Technical Data Sheet

Antigamente Denominado: **Shell Naturelle S2 Hydraulic Fluid, Shell Naturelle HF-E**

Shell **PANOLIN** *S2 Hydraulic DU EAL 68*

- Certificado EU Ecolabel
- USA EPA VGP compliant
- Aplicações Versáteis

Fluido hidráulico sintético avançado, biodegradável e do tipo HEES.

Biodegradável de forma rápida, com baixa ecotoxicidade, particularmente adequado para uso em áreas ambientalmente sensíveis onde é necessária a conformidade com rótulos ecológicos, incluindo águas dos EUA. Ésteres totalmente sintéticos, misturados com aditivos sem cinzas, proporcionam a este fluido uma excelente combinação de desempenho de lubrificação e aceitabilidade ambiental.

DESIGNED TO MEET CHALLENGES

Desempenho, Funções & Benefícios

- **Boa protecção anti-desgaste**

  Aditivos anti-desgaste avançados sem cinzas (isentos de zinco) proporcionam proteção em uma ampla variedade de condições – proteção comprovada em testes rigorosos de padrão industrial, como a bomba de palhetas Eaton Vickers 35VQ25 e a bomba de pistão de alta pressão Komatsu HPV35+35. As excelentes propriedades anti-desgaste e o alto índice de viscosidade (VI) significam que o fluido pode, frequentemente, ser utilizado onde são especificados fluidos hidráulicos à base de óleo mineral conforme ISO 11158 (HM/HV) e DIN 51524 Parte 2 ou Parte 3 (HLP/HVLP). No entanto, a temperatura do fluido em operação não deve ultrapassar 90^{0}C.

- **Mantendo a eficiência do sistema**

  Excelentes características de viscosidade/temperatura podem minimizar as variações de viscosidade com as mudanças na temperatura de operação, proporcionando verdadeiras características de um óleo multigraduado. A excepcional limpeza e filtrabilidade, aliadas à excelente separação de água, liberação de ar e propriedades antiespuma, contribuem significativamente para manter ou aumentar a eficiência dos sistemas hidráulicos.

- **Impacto Ambiental mais baixo**

  Recomendado para utilização em zonas ambientalmente sensíveis: Um “lubrificante ambientalmente aceitável”, conforme definido pela Permissão Geral para Embarcações (Vessel General Permit) de 2013 da EPA dos EUA, que oferece um impacto ambiental reduzido em caso de fugas ou derrames acidentais no meio marinho, quando comparado com os óleos minerais convencionais.

  Facilmente biodegradável – decomposto em mais de 60% após 28 dias no teste de evolução de dióxido de carbono OECD 301 B. Baixa ecotoxicidade – Classificado como "não nocivo" para bactérias, algas, invertebrados de água doce e marinhos, e peixes, quando testado em frações solúveis em água (WAFs), de acordo com as diretrizes de ensaio da OCDE e da EPA.

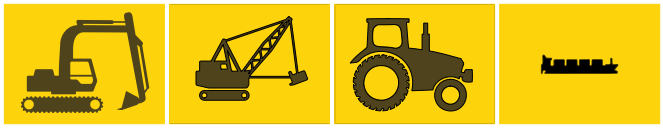
- **Conteúdo de renováveis muito elevado.**

  Possui um conteúdo médio de base biológica de 82% (conforme ASTM D 6866).

- **Resistente ao fogo**

  Fluido hidráulico HFDU resistente ao fogo, com elevado ponto de inflamação.

Aplicações principais



- **Compatibilidade com Tintas e Vedantes**

  Compatível com fluoroelastómeros (FPM/FKM), como o Viton. Outros materiais de vedação e componentes do sistema, como tintas, podem ser afetados negativamente, sendo recomendável consultar os respetivos fabricantes para obter aconselhamento.

Compatibilidade e miscibilidade

- **Compatibilidade do Fluido**

  Os fluidos Shell PANOLIN são miscíveis com óleos minerais. No entanto, para garantir que as propriedades ambientais e o desempenho dos fluidos Shell PANOLIN sejam mantidos, o sistema deve ser completamente drenado e lavado ao realizar a troca de fluido.

Specifications, Aprovações & Recomendações

- ISO 15380: 2023 HEES
- Cumpre os requisitos do programa BioPreferred do USDA.
- Cumpre os requisitos do rótulo ecológico da UE, certificado número NL/027/019.
- Cumpre os requisitos da Permissão Geral para Embarcações (VGP) de 2013 da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA).
- Swedish Standard SS 15 54 34 SP
- Sperry Marine
- Quantum Marine Engineering
- Rolls Royce Marine
- ISO 12922 (2012) HFDU
- Aprovado FM
- Aprovado MSHA (Mine Safety and Health Administration)

Para uma lista completa de aprovações e recomendações de equipamentos, consulte o Serviço de Apoio Técnico da Shell da sua região ou o site de aprovações dos fabricantes (OEM).

Características físicas típicas

Propriedades			Method	Shell PANOLIN S2 Hydraulic DU EAL 68
Viscosidade ISO			ISO 3448	68
Tipo de Fluído ISO			ISO 6743-4	HEES
Viscosidade Cinemática	@-20°C	cSt	ASTM D445	2 640
Viscosidade Cinemática	@40°C	mm^2/s	ASTM D445	67.7
Viscosidade Cinemática	@100°C	mm^2/s	ASTM D445	12.3
Índice de Viscosidade			ISO 2909	183
Densidade	@15°C	kg/m^3	ASTM D4052	924
Ponto de Inflamação		°C	ASTM D92	320
Ponto de Fluxão		°C	ASTM D97	-39
Biodegradável		%28days	OECD 301B	68

Estas características são típicas da produção actual. Embora a produção futura esteja em conformidade com a especificação da Shell, poderão ocorrer variações nestas características.

Higiene, segurança e ambiente

- **Saúde e Segurança**

  Este produto é pouco provável que apresente qualquer risco significativo para a saúde ou segurança quando utilizado corretamente na aplicação recomendada e forem mantidos bons padrões de higiene pessoal.

  Evitar contacto com a pele. Utilize luvas impermeáveis quando manuseia óleo usado. Após contacto com a pele, lavar imediatamente com água e sabão.

  Orientação em Saúde e Segurança está disponível na folha de dados de segurança apropriada que pode ser obtida em http://www.epc.shell.com.

- **Proteja o Ambiente**

  Leve o óleo usado para um ponto de recolha autorizado. Não despejar em esgotos, terra ou cursos de água.

Informação adicional

- **Recomendação**

  Informações complementares sobre aplicações não abrangidas neste folheto poderão ser obtidas com o seu representante local dos lubrificantes Shell.

  As temperaturas operacionais do fluido a granel não devem exceder 90°C.

- **Recomendações Técnicas Adicionais**

  A informação e orientação oferecida para o uso dos produtos Shell PANOLIN baseia-se na experiência e no conhecimento adquiridos através do desenvolvimento e fabrico de lubrificantes. O desempenho dos produtos pode ser influenciado por uma série de variáveis, incluindo, mas não se limitando a: contaminação, temperatura de operação, aplicação do equipamento, ambiente externo e tipo de material. Recomenda-se que discuta a aplicação e as recomendações de fluido tanto com o fabricante do equipamento (OEM) como com o representante técnico local da Shell antes da utilização do produto. As recomendações fornecidas não são vinculativas e a Shell não poderá ser responsabilizada por quaisquer consequências resultantes do uso indevido do fluido ou de interpretações incorretas das orientações fornecidas.