



Shell Naturelle HF-E 46

- Ecolabel da União Europeia
- Cumpre US EPA VGP
- Aplicações Versáteis

Fluido Hidráulico Totalmente Sintético, Biodegradável, Pouco Inflamável

O Shell Naturelle Fluid HF-E é um fluido hidráulico avançado do tipo HFDU, pouco inflamável e biodegradável para sistemas hidráulicos e de transmissão de potência. É prontamente biodegradável e com uma baixa ecotoxicidade, sendo particularmente adequado para utilizações em áreas ambientalmente sensíveis e em zonas sujeitas a riscos de incêndio como siderurgias, minas a céu aberto e fundições. Ésteres totalmente sintéticos, misturados com aditivos isentos de cinzas, oferecem ao Shell Naturelle Fluid HF-E um desempenho superior em termos de lubrificação e da sua aceitação ambiental.

DESIGNED TO MEET CHALLENGES

Desempenho, Funções & Benefícios

- **Excelente proteção anti-desgaste**
Aditivos anti-desgaste avançados, ashless (sem zinco), fornecem proteção numa larga gama de condições de operação - provada em testes exigentes da Indústria, como o Eaton Vickers 35VQ25 para bombas de palhetas e Komatsu HPV35+35 bomba alternativa alta pressão.
- **Mantendo a eficiência do sistema**
Excelentes características de viscosidade/temperatura podem minimizar as alterações de viscosidade com a variação das temperaturas de operação, conferindo propriedades de óleo multigraduado. Superior limpeza e filtrabilidade; uma excelente separação de água, capacidade de libertação do ar e características anti-espuma, ajudam a manter ou melhorar a eficiência do sistema hidráulico. A filtrabilidade do Shell Naturelle Fluid HF-E mantém-se, mesmo quando o fluido está contaminado com água.
- **Prontamente biodegradável & Baixa Ecotoxicidade**
O Shell Naturelle Fluid HF-E contém com teor médio de biobase superior a 80% (ASTM D6866) e degrada-se biologicamente acima de 60% depois de 28 dias no teste de evolução de dióxido de carbono. Está classificado como 'não nocivo' para bactérias, algas, invertebrados de água doce e salgada e peixes quando testado em fracções de acomodação de água de acordo com as linhas de orientação dos testes OECD e EPA.
- **Resistente ao Fogo**
O Shell Naturelle Fluid HF-E é um fluido pouco inflamável com altos pontos de inflamação, de fogo e temperatura de autoignição para um risco reduzido de incêndio/explosão.

Especificações, Aprovações & Recomendações

- Ecolabel da União Europeia para lubrificantes
- Ecolabel licence UK/27/004
- Listado na Swedish Standard SS 15 54 34, SP.
- ISO 15380 HEES
- ISO 12922 HFDU
- Aprovado pela Factory Mutual
- United States Environmental Protection Agency's (EPA) 2013 Vessel General Permit (VGP)
- VDMA 24568 ésteres sintéticos
- Dutch MIA/VAMIL Milieulijst
- Bioschmierstoffe Positivliste Alemã
- USDA Bio-preferred program
- Sperry Marine
- Quantum Marine Engineering
- Rolls Royce Marine
- Shell Naturelle Fluid HF-E está aprovado como cumprindo os requisitos anti-desgaste de um fluido hidráulico conforme as recomendações da Eaton Vickers em produtos para sistemas móveis e industriais de acordo para Brochura 03-401-2010.

Para a listagem completa de aprovações e recomendações de equipamentos por favor consultar o seu Técnico Shell local.

Aplicações principais



- **Aplicações em sistemas hidráulicos no exterior ou equipamento móvel**

Sistemas hidráulicos e de transmissão de potência em ambientes expostos que podem estar sujeitos a grandes variações temperatura.

O índice de viscosidade estável ao corte do Shell Naturelle Fluid HF-E, naturalmente alto, ajuda num desempenho imediato, desde arranques a frio até plena carga, em operações muito severas.

- **Equipamento geral de controlo industrial e sistemas hidráulicos**

As excelentes propriedades anti-desgaste e o alto Índice de Viscosidade (VI) do Shell Naturelle Fluid HF-E, significam que pode ser utilizado frequentemente onde são especificados fluidos minerais ISO 11158 (HM/HV) e DIN 51524 Parte 2 ou Parte 3 (HLP/HVLP). No entanto, a temperatura de operação do fluido não deve exceder os 90°C.

- **Áreas ambientalmente sensíveis**

O Shell Naturelle Fluid HF-E é um fluido hidráulico 'ambientalmente aceitável' (ISO 15380 HEES), com 'reduzido impacto para água e solo durante o uso' (ecolabel União Europeia). Quando comparado com fluidos minerais hidráulicos convencionais, irá ter um reduzido impacto ambiental no caso de uma fuga ou derrame acidental e cumpre os requisitos para a utilização em aplicações marítimas da United States Environmental Protection Agency's (EPA) 2013 Vessel General Permit (VGP).

- **Operações industriais sujeitas a risco de incêndio**

Os fluidos Shell Naturelle HF-E são classificados como fluidos hidráulicos resistentes ao fogo, do tipo HFDU, para aplicações em equipamentos industriais que operam em áreas sujeitas a risco de incêndio, como siderurgias, minas a céu aberto e fundições. Tem uma alta temperatura de ignição e grande capacidade de libertação de calor.

Compatibilidade e miscibilidade

- **Compatibilidade do Fluido**

O Shell Naturelle Fluid HF-E é miscível com óleos hidráulicos minerais. No entanto, de forma a assegurar que as propriedades ambientais e desempenho do Shell Naturelle Fluid HF-E são mantidas, o sistema hidráulico deve ser drenado e lavado totalmente antes da alteração dos fluidos.

Linhas de orientação sobre o procedimento de alteração de produto podem ser encontradas no ISO 15380 Anexo A. Devido às propriedades de humedecimento superficial do Shell Naturelle Fluid HF-E, se o sistema era anteriormente operado utilizando um óleo hidráulico mineral, depósitos formados no sistema durante a operação podem libertar-se e depositar nos filtros do sistema. Por isso, os filtros devem ser verificados regularmente depois da alteração do produto.

- **Compatibilidade com Tintas & Vedantes**

O Shell Naturelle Fluid HF-E 46 é compatível com nitrilo hidrogenado (HNBR) e fluoroelastómeros (FPM/FKM) tal como o Viton®. Em função do tipo de categoria, é também compatível com elastómeros de poliéster uretano (AU).

Outros materiais de vedação e componentes do sistema tal como as tintas podem ser afectados e deve ser pedido aconselhamento junto dos fabricantes.

Características físicas típicas

Propriedades			Method	Shell Naturelle HF-E 46
Grau de Viscosidade				46
Fluido ISO			ISO 6743-4	HEES
Viscosidade Cinemática	@-20°C	cSt	ISO 3104	1522
Viscosidade Cinemática	@40°C	cSt	ISO 3104	47.2
Viscosidade Cinemática	@100°C	cSt	ISO 3104	9.41
Índice de Viscosidade			ISO 2909	188
Densidade	@15°C	kg/m3	ISO 12185	921
Ponto de Inflamação (Vaso aberto Cleveland)		°C	ISO 2592	322
Ponto de Fluxão		°C	ISO 3016	-42
Biodegradabilidade		% 28 dias	OECD 301B	76
Temperatura de Auto-ignição		°C	ASTM D659	>400

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

É improvável que o Shell Naturelle HF-E apresente qualquer risco significativo para a saúde ou segurança quando apropriadamente utilizado nas aplicações para que foi recomendado e sempre que 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, 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 Shell



Viscosity - Temperature Diagram for Shell Naturelle Fluid HF-E

