



Shell Naturelle Fluid HF-E 46

- EU Ecolabel
- Cumple con US EPA VGP
- Versatilidad de aplicaciones

Aceite hidráulico 100% sintético, resistente al fuego y respetuoso con el medioambiente

Shell Naturelle HF-E es un avanzado aceite hidráulico para uso en sistemas hidráulicos y de transmisión de potencia. Biodegradable, con una baja ecotoxicidad, particularmente apropiado para utilización en áreas medioambientales sensibles. Formulado a partir de ésteres sintéticos y aditivos sin cenizas, que hacen de Shell Naturelle Fluid HF-E un lubricante con excelente rendimiento y respetuoso con el medio ambiente.

DESIGNED TO MEET CHALLENGES

Propiedades y ventajas

- **Excelente protección frente al desgaste**

Sus aditivos antidesgaste libres de cenizas (sin zinc) proporcionan una excelente protección en un amplio rango de condiciones, tal y como demuestran los exigentes test de la industria Eaton Vickers 35VQ25 en bomba de paletas y Komatsu HPV35+35 de bomba de pistones de alta presión.

- **Mantiene la eficiencia de los sistemas**

Sus excelentes características de viscosidad/temperatura minimizan los cambios de la viscosidad con las variaciones de temperatura, ofreciendo propiedades de un aceite 'multigrado'. Su limpieza y filtrabilidad superiores, junto con su excelente capacidad de separación del agua y de liberación de aire, así como sus características antiespumantes, ayudan a mantener la eficiencia de los sistemas hidráulicos. La filtrabilidad de Shell Naturelle Fluid HF-E se mantiene incluso aunque el producto se contamine con agua.

- **Fácilmente biodegradable y baja ecotoxicidad**

Shell Naturelle HF-E contiene una base bio por encima del 80% (ASTM D6866) y se degrada en un 60% tras 28 días, de acuerdo con el test OECD 301 B de evolución de dióxido de carbono.

El fluido está clasificado como no dañino para las bacterias, algas, invertebrados, peces y agua cuando se evalúa como fracción disuelta en agua (WAF) de acuerdo con las directrices de OECD y EPA.

- **Resistente al fuego**

Shell Naturelle HF-E es menos inflamable, con un punto de inflamación y temperatura de autoignición más elevados, para reducir el riesgo de explosión o incendio.

Aplicaciones principales



- **Aplicaciones hidráulicas móviles y/o trabajando en exteriores**

Sistemas hidráulicos y de transmisión de potencia que pueden estar expuestos a significativas variaciones de temperatura ambiente.

El alto índice de viscosidad natural y resistencia al cizallamiento de Shell Naturelle Fluid HF-E, ayuda a garantizar el rendimiento esperado desde el arranque en frío hasta las condiciones de plena carga.

- **Sistemas hidráulicos industriales**

Las excelentes propiedades antidesgaste y el alto índice de viscosidad (IV) de Shell Naturelle Fluid HF-E, permiten que pueda emplearse donde se requiera un fluido mineral de la clase ISO 11158 (HM/HV) y/o DIN 51524 Parte 2 o Parte 3 (HLP/HVLP). Es recomendable que la temperatura de trabajo, en el seno del fluido hidráulico, no supere los 90°C.

- **Zonas medioambientales sensibles**

Shell Naturelle HF-E es un fluido hidráulico respetuoso con el medio ambiente (ISO 15380 HEES), con un muy bajo efecto negativo en el suelo o el agua (Unión Europea Ecolabel). En comparación con aceites hidráulicos minerales convencionales, el impacto medioambiental que provoca en caso de fuga o derrame accidental es menor. Especialmente apropiado en zonas sensibles desde el punto de vista medioambiental.

- **Aplicaciones hidráulicas con riesgo de incendio**

Los fluidos Shell Naturelle HF-E están clasificados como fluidos hidráulicos resistentes al fuego de tipo HFDU para su uso en equipos industriales que operan en áreas expuestas a riesgos de incendio, como en fábricas de acero, minas terrestres y fundiciones. Tiene una alta temperatura de ignición y liberación de calor.

Especificaciones, Aprobaciones y Recomendaciones

- EU Ecolabel para Lubricantes
- Licencia número UK/027/029
- Swedish Standard SS 15 54 34 SP
- ISO 15380 HEES
- ISO 12922 HFDU
- FM Global - Approved & Listed: 6930-Less Flammable Industrial Fluids
- United States Environmental Protection Agency's (EPA) 2013 Vessel General Permit (VGP)
- VDMA 24568 ésteres sintéticos
- Dutch MIA/VAMIL Milieulijst
- German Positivliste Bioschmierstoffe
- USDA Bio-preferred program
- Sperry Marine
- Quantum Marine Engineering
- Rolls Royce Marine
- Shell Naturelle HF-E esta aprobado de acuerdo a los requerimientos de propiedades anti-desgaste establecidos por Eaton Vickers para fluidos hidráulicos biodegradables para equipos móviles e industriales - Folleto 03-401-2010.

Para un listado completo de recomendaciones y aprobaciones, consulte con su representante Shell.

Compatibilidad y miscibilidad

- **Compatibilidad de fluidos**

Shell Naturelle HF-E es miscible con los aceites hidráulicos minerales. Sin embargo, se recomienda vaciar y limpiar los sistemas antes de emplear Shell Naturelle HF-E para garantizar sus propiedades medioambientales y de rendimiento. Las directrices para realizar el cambio de fluido pueden encontrarse en el Anexo A de ISO 15380.

Debido a las propiedades de untuosidad / polaridad de Shell Naturelle HF-E, si un sistema estaba funcionando con un fluido hidráulico mineral, los depósitos que hubiera en el sistema pueden desprenderse y acumularse en los filtros. Se recomienda monitorizar los filtros cada cierto tiempo tras el cambio de aceite.

- **Compatibilidad con Sellos y Pinturas**

Shell Naturelle HF-E 46 es compatible con el nitrilo hidrogenado (HNBR) y fluoroelastómeros (FPM/FKM) como el Vitón®. En función del tipo de elastómero, también puede ser compatible con el poliéster de uretano (AU).

Otros tipos de materiales de juntas y pinturas pueden resultar dañados en contacto con el producto. Se recomienda que consulte con el fabricante del material para comprobar la compatibilidad.

Características físicas típicas

Properties			Method	Shell Naturelle Fluid HF-E 46
Grado de viscosidad				46
Tipo de fluido ISO			ISO 6743-4	HEES
Viscosidad cinemática	@-20°C	cSt	ISO 3104	1522
Viscosidad cinemática	@40°C	cSt	ISO 3104	47.2
Viscosidad cinemática	@100°C	cSt	ISO 3104	9.41
Índice de viscosidad			ISO 2909	188
Densidad	@15°C	kg/m3	ISO 12185	921
Punto de inflamación (Cleveland copa abierta)		°C	ISO 2592	322
Punto de congelación		°C	ISO 3016	-42
Biodegradabilidad		% a 28 días	OECD 301B	76
Temperatura Autoignición		°C	ASTM D659	>400

Estas propiedades se refieren a características físicas medias. Las características de cada producción se adaptarán a las especificaciones de Shell.

Seguridad, higiene y medio ambiente

• Seguridad e higiene

Shell Naturelle HF-E no presenta ningún riesgo significativo para la salud o la seguridad cuando se emplea en las aplicaciones recomendadas y se siguen las normas de seguridad e higiene.

Evite el contacto con la piel. Emplee guantes impermeables si manipula el aceite usado. En caso de contacto con la piel, lávese inmediatamente con agua y jabón.

Puede encontrar más información relativa a seguridad e higiene del producto en su correspondiente Ficha de Seguridad e Higiene, disponible en <http://www.epc.shell.com/>

• Protección del medioambiente

Lleve el aceite usado a un punto de recogida autorizado. No lo derrame en desagües, suelo o agua.

Información adicional

• Consejo

Póngase en contacto con su representante Shell en caso de tener alguna consulta sobre aplicaciones no mencionadas en esta ficha técnica.



Viscosity - Temperature Diagram for Shell Naturelle Fluid HF-E

