



Shell Naturelle HF-E

Fluidos hidráulicos biodegradables completamente sintéticos.

Naturelle HF-E son fluidos hidráulicos biodegradables avanzados que se usan en transmisiones de potencia y en sistemas hidráulicos que operan en áreas medioambientalmente sensibles.

Los esteres sintéticos mezclados con paquetes de aditivos especialmente adaptados dan a los fluidos Shell Naturelle HF-E un balance superior de biodegradabilidad, lubricación y compatibilidad con el medio ambiente.

Aplicaciones

- Para sistemas hidráulicos de trabajo pesado en equipos de construcción y de movimiento de tierra.
- Para sistemas hidráulicos de máquinas herramientas.
- Para engranajes de transmisión hidrostática.
- Para equipos de control industrial en general y en sistemas hidráulicos.
- Para cajas de engranajes de potencia moderada en el que se especifica el uso de aceite hidráulico antidesgaste.

Propiedades y Beneficios

- **Fácilmente biodegradable.**
Alto potencial para desintegrarse rápida y ampliamente gracias a la acción de microorganismos en el medio ambiente para producir dióxido de carbono y agua como productos finales. Su desempeño de biodegradabilidad es muy superior respecto de aceites biodegradables de base mineral.
- **Excelentes propiedades a diferentes viscosidades y temperaturas.**
Hay un cambio mínimo de la viscosidad a temperaturas de operación. Luego, este producto brinda verdaderas características de multigrado.
- **Alta estabilidad de fuerza cortante.**
La alta estabilidad de fuerza cortante asegura una eficaz lubricación y una eficiente operación del sistema.
- **Buena resistencia a la oxidación.**
Resiste la formación de productos ácidos que se forman cuando se trabaja a altas temperaturas de operación.
- **Óptima protección contra la corrosión.**
Da una protección de largo plazo a materiales de construcción típicos, por ejemplo, para la mayoría de los metales, no

metales y materiales de sellado, como el vitón y el nitrilo alto.

- **Óptima protección antidesgaste.**
Es eficaz en todas las condiciones de operación, tales como en situaciones de trabajo liviano y severo.

Especificaciones y Aprobaciones

Shell Naturelle HF-E puede utilizarse cuando se especifica el uso de aceite hidráulico mineral a base de petróleo, con propiedades antidesgaste que cumpla con DIN 51524, parte 2 o 3 (HLP/HVLP).

Naturelle HF-E , 46 pueden utilizarse cuando se solicite el uso de fluidos que cumplen con VDMA 24568 HEES.

No se debería permitir que las temperaturas de operación de fluidos volumétricos superen los 90°C. Además, se logrará una vida útil óptima del fluido si sus temperaturas de operación se mantienen a aproximadamente 55°C.

Compatibilidad con Aceites Minerales

Shell Naturelle HF-E puede mezclarse con los aceites hidráulicos convencionales basados en aceites minerales en todas las proporciones. Sin embargo, para asegurar que se mantengan las propiedades de biodegradabilidad, es recomendable drenar el sistema y limpiarlo previamente antes del cambio de aceite.

Debido a las propiedades de Shell Naturelle HF-E como humectante de superficies, si los sistemas se operaron previamente con aceites hidráulicos basados en petróleo, los depósitos formados en el sistema durante la operación pueden desprenderse y luego acumularse en los filtros del sistema. Por lo tanto, hay que revisar los filtros hidráulicos regularmente.

Precaución de Uso y Almacenamiento.

No se debe usar Shell Naturell HF-E en motores. Durante la mantención, debe

cerciorarse de usar contenedores separados y limpios para llenar el aceite del motor y el Shell Naturelle HF-E. También deben tomarse precauciones para no contaminar el fluido con humedad durante el almacenamiento y en el servicio.

Compatibilidad de Sellos y Pinturas.

Shell Naturelle HF-E es compatible con todas las pinturas y materiales de sellado que se especifican para su uso con aceites minerales de petróleo. Ciertos plásticos y adhesivos industriales podrían sufrir efectos adversos y, en ese caso, se debe recurrir a los respectivos fabricantes para recomendaciones.

Salud y Seguridad

Las indicaciones de Salud y Seguridad están disponibles en la Hoja de Seguridad que se puede obtener por medio de su representante Shell.

Proteja el Medio Ambiente

Lleve los aceites a puntos de recolección autorizados. No contamine con aceite los drenajes, el suelo, el mar, ni las corrientes de agua.

Soporte Técnico

Cualquier consulta respecto de aplicaciones no cubiertas en este documento puede obtenerla de su representante Shell.

Características Típicas

Shell Naturelle HF-E		46
Grado de Viscosidad ISO	ISO 3348	46
Color		Verde
Viscosidad Cinemática	IP 71	
a 40°C cSt		46,1
a 100°C cSt		9,1
Indice de Viscosidad	IP 226	182
Densidad a 15°C kg/m ³	IP 365	0,919
Punto de Inflamación COC °C	IP 36	219
Biodegradabilidad		
g/100g	CEC L-33-A-93	98
%	OECD 301 B	76
Punto de escurrimiento de °C	IP 15	-51

Estas características son típicas de la producción actual y pueden variar con futuras producciones de acuerdo a especificaciones Shell.