

# SERIE PETRONAS HYDRAULIC ESF SERIES

## Fluidos hidráulicos de ahorro energético y rendimiento supremo

La serie PETRONAS Hydraulic ESF son fluidos hidráulicos antidesgaste de rendimiento supremo desarrollados especialmente para reducir el consumo de combustible y energía en el equipo hidráulico industrial y móvil moderno que funciona en condiciones de resistencia normal a extremas, incluidos los sistemas de alta presión y alta velocidad más modernos.

Formulados con una combinación semisintética exclusiva de aceites base, mejoradores del IV de bajo cizallamiento y aditivos antidesgaste, antioxidantes, antiherrumbre y antiespuma avanzados junto con modificadores de fricción, los fluidos Hidráulicos ESF de PETRONAS proporcionan una protección excelente frente al desgaste, un rendimiento muy estable en un amplio rango de temperaturas en comparación con los productos con índice de viscosidad normal, un rendimiento 5 veces más duradero\* y hasta un 6 % de reducción directa en el consumo de combustible en el equipo móvil / hasta un 10 % de ahorro energético en el equipo industrial estático.\*\*

La serie PETRONAS Hydraulic ESF cumple o supera las especificaciones industriales clave y los requisitos del OEM.

\* En comparación con los requisitos mínimos de ISO 11158 HV para fluidos hidráulicos antidesgaste basados en TOST (ASTM D943).

\*\* En comparación con los fluidos hidráulicos de viscosidad estándar convencionales. Los resultados reales pueden variar en función de las diferentes condiciones de aplicación, el tipo y las condiciones del equipo y el aceite usado actualmente.

### Aplicaciones

La serie PETRONAS Hydraulic ESF está recomendada para su uso en:

- Varios sistemas hidráulicos industriales y móviles que funcionan en condiciones de resistencia de normales a extremas que requieren un buen control de la viscosidad del fluido durante el ciclo de funcionamiento.
- Sistemas hidráulicos modernos que utilizan bombas de alta presión y alta velocidad y funcionan a altas temperaturas.
- Sistemas hidráulicos sometidos a variaciones altas y/o rápidas en el funcionamiento y/o a temperatura ambiente.
- Sistemas hidráulicos exteriores que funcionan en climas fríos, en los que se requiere una protección elevada en temperaturas bajo cero y se producen arranques en frío con frecuencia.
- Sistemas hidráulicos en los que se requiere una alta precisión y una eficacia estable del sistema (p. ej. máquinas de moldeo).
- Sistemas hidráulicos con depósitos y refrigeradores más pequeños que someten los fluidos hidráulicos a un estrés térmico elevado.
- Sistemas sensibles a la formación de lodo y de barniz con bombas de buena tolerancia y servoválvulas
- Sistemas hidráulicos que requieren lubricantes de larga duración



# SERIE PETRONAS HYDRAULIC ESF SERIES

Fluidos hidráulicos de ahorro energético y rendimiento supremo

## Características y ventajas

Características	Ventajas
Ahorro energético	Ayuda a obtener un ahorro en los costes energéticos y/o el consumo de combustible de hasta un 10 % y un 6 %, respectivamente
Alto índice de viscosidad	Garantiza un rendimiento y una protección superiores en un amplio rango de temperaturas.
Protección a baja temperatura	Garantiza la correcta protección de los componentes del equipo durante los arranques en frío.
Excelente protección antidesgaste	Protege los componentes del desgaste excesivo y proporciona una vida más duradera al equipo.
Excelente capacidad de filtración en condiciones húmedas y secas	Mantiene una eficacia excelente del filtro sin ocasionar una caída de presión excesiva y, por consiguiente, aumenta la vida útil del filtro.
Excelente estabilidad de temperatura y oxidación	Mantiene los niveles de rendimiento con temperatura y presión altas, lo que permite intervalos largos de drenaje del lubricante.
Excelente protección ante la herrumbre y la corrosión	Inhibe el proceso de corrosión que ocurre en presencia de agua, lo cual mejora la vida de su equipo.
Excelente separabilidad del agua	Debido a su excelente separabilidad del agua, el sistema está protegido ante los efectos degenerativos relativos al agua, lo que mantiene la eficiencia del sistema hidráulico al nivel requerido y reduce los costes de mantenimiento.
Excelente liberación de aire y estabilidad frente a la formación de espumas	Mantiene una eficacia excelente en sistemas hidráulicos y garantiza un funcionamiento fluido debido a la liberación rápida del aire. Protege el sistema ante los efectos degenerativos relacionados con el aire, lo que reduce los costes de mantenimiento.
Excelente compatibilidad multimetal	Su compatibilidad con la mayoría de aleaciones de metal garantiza un rendimiento del sistema sin problemas.
Excelente compatibilidad con la mayoría de sellantes y elastómeros	Compatible con la mayoría de sellantes y elastómeros, lo que previene las fugas de lubricante y la contaminación a causa de la erosión de los sellantes.

[www.pu-petronas.com](http://www.pu-petronas.com)

# SERIE PETRONAS HYDRAULIC ESF SERIES

Fluidos hidráulicos de ahorro energético y rendimiento supremo

## Propiedades típicas

Características	Método	Especificación	46	68
Densidad específica a 15°C, kg/m <sup>3</sup>	ASTM D 4052	(1)	0,867	0,868
Viscosidad cinemática a 40°C, cSt	ASTM D 445	±10 %	46	68
Viscosidad cinemática a 100°C, cSt	ASTM D 445	(1)	8,8	12
Índice de viscosidad	ASTM D 2270	Mín. 140	174	175
Punto de inflamación, °C	ASTM D 92	**	220	230
Punto de fluidez, °C	ASTM D 97	**	-33	-30
TAN, mgKOH/g	ASTM D 664	(1)	0,40	0,40
FZG, etapas superadas	ISO 14635-1	Mín. 10	10	10
Separabilidad del agua, 40/37/3 – mins	ASTM D 1401	**	10	10
Corrosión de la banda de cobre	ASTM D 130	Máx. 2	1a	1a
Vida de TOST, horas	ASTM D 943	Mín. 1000	5200	5200
Secuencia de espuma I, mL		Máx. 150/0	0/0	0/0
Secuencia de espuma II, mL	ASTM D 892	Máx. 75/0	0/0	0/0
Secuencia de espuma III, mL		Máx. 150/0	0/0	0/0

Todos los datos técnicos se proporcionan solo como referencia y todas las especificaciones se basan en DIN 51524-2 (2006) e ISO 11158 HM (FDIS 2008)

\*\*Límites individuales correspondientes a cada uno de los grados de viscosidad / (1): no requerido en la especificación / La hoja de seguridad está disponible, previa solicitud, incluidos los límites de control de calidad

## Niveles de rendimiento

- Bosch Rexroth RDE 90235
- DIN 51524 parte II HLP y III HVLP (2006)
- Eaton 03-401-2010
- Especificación de lubricantes Eaton E-FDGN-TB002-E
- Fives Cincinnati P-68/P-69/P-70
- ISO 11158 HV (FDIS 2008)
- Parker Denison HF-0/HF-1/HF-2

# SERIE PETRONAS HYDRAULIC ESF SERIES

Fluidos hidráulicos de ahorro energético y rendimiento supremo

## Salud, seguridad y medio ambiente

Es improbable que este producto presente riesgos significativos en cuestión de salud y seguridad, siempre y cuando se utilice en las aplicaciones recomendadas. Evitar el contacto con la piel. Lavar inmediatamente con agua y jabón tras el contacto con la piel. No verter en desagües, tierra o agua.

Para obtener más información sobre almacenamiento, manejo seguro y eliminación de residuos del producto, consulte la hoja de datos de seguridad del producto (SDS) o póngase en contacto con nosotros en: [www.pli-petronas.com](http://www.pli-petronas.com)

## Nota importante

La palabra PETRONAS, el logotipo de PETRONAS y otras marcas registradas relacionadas y/o marcas utilizadas en este documento son marcas registradas o marcas comerciales registradas de PETRONAS Lubricants International Sdn. Bhd. ("PLISB") o sus subsidiarias o el grupo empresarial relacionado bajo licencia a menos que se indique lo contrario. Los Documentos de PLI y la información contenida en este documento se consideran precisos en la fecha de impresión. PLISB no se hace responsable, de forma expresa o implícita, ni ofrece garantías sobre la precisión o integridad de su información en ninguna de las transacciones que se lleven a cabo. La información proporcionada en los Documentos PLI está basada en pruebas estándar llevadas a cabo en condiciones de laboratorio y únicamente se proporciona como guía. Se recomienda que los usuarios se aseguren de que la versión de los Documentos PLI que consultan sea la más reciente. Es responsabilidad del usuario evaluar y utilizar los productos de forma segura, evaluar su idoneidad para la aplicación prevista y cumplir con todas las leyes y regulaciones aplicables impuestas por las respectivas autoridades locales.

Las hojas de seguridad del producto (SDS) están disponibles para todos nuestros productos y deberían consultarse únicamente para obtener la información correspondiente relativa al almacenamiento, manejo seguro y eliminación de residuos del producto. PLISB, sus subsidiarias y cualquier grupo comercial relacionado no se responsabilizarán de las pérdidas, lesiones o daños directos, indirectos, especiales, ejemplares o consecuentes de ningún tipo, ya sea en acción contractual, negligencia u otra acción de agravio, conectada o resultante del uso anormal de los materiales y/o de la información, de cualquier incumplimiento de adhesión a las recomendaciones o de los peligros inherentes a la naturaleza de los materiales y/o de la información. Todos los productos, servicios e información proporcionados se encuentran bajo nuestras condiciones de venta estándar. Consulte con nuestros representantes locales en caso de necesitar información adicional.