



Rando HD

Aceites hidráulicos para uso industrial y en automoción formulados con zinc

Descripción del producto

Rando HD es una gama de aceites hidráulicos para uso industrial y en automoción formulados con zinc. La serie está formulada con aceites de base de Grupo II, combinados con antioxidantes e inhibidores de la corrosión, y aditivos contra el desgaste de gran estabilidad que además combaten la formación de espuma. Todas estas propiedades contribuyen a una protección eficaz de bombas y pistones.

Ventajas para el cliente

- El paquete de aditivos antidesgaste ayuda a una protección fiable del sistema y la formulación antioxidación ayuda a optimizar la vida útil del fluido y el filtro.
- Formulado para ayudar a prevenir las partículas de óxido abrasivas, los depósitos, el barniz y los lodos, para que los filtros permanezcan limpios y en buen estado de servicio.
- Desarrollado para ofrecer buenas propiedades de filtrado y antiespuma en presencia de contaminación por agua, para promover un funcionamiento suave, fiable y eficiente.

Puntos destacados del producto

- **Ayuda a optimizar la protección contra el desgaste y la vida de servicio**
- **Formulado para resistir a la corrosión, los depósitos, el barniz, los lodos**
- **Ofrece buena capacidad de filtración y evita la formación de espuma**

Entre las especificaciones seleccionadas se incluyen:

ANSI/AGMA	Arburg
ASTM	Bosch Rexroth
DIN	Eaton (Vickers)
Fives Cincinnati	General Motors
GROB	Husky
ISO	JCMAS
Joy	NSF
Parker Hannifan (Denison)	Rexnord Falk
SAE	US Steel (AIST)
ZF	

Aplicaciones

- Rando HD está recomendado para muchas aplicaciones hidráulicas de alto rendimiento para uso industrial y en automoción con temperaturas moderadas, incluidas las bombas de engranajes y los álabes de alta presión, así como las bombas de pistones axiales.
- El uso de Rando HD 100, 150, 220 y 320 está indicado en engranajes de reducción de equipos hidráulicos en los que no se requieren propiedades para EP, además de rodamientos planos y antifricción, así como sistemas de circulación de aceite.
- Rando HD 100, 150, 220 y 320 están recomendados para aplicaciones que requieran aceites antioxidantes y contra la corrosión AGMA.
- Rando HD 10 y 22 se pueden usar como lubricantes para ejes que no requieran aceites sin zinc. Rando HD 32, 46 y 68 están recomendados para las aplicaciones convencionales de aceite hidráulico, donde las presiones pueden ser superiores a 5.000 psi, y para compresores alternativos de carga ligera.

Mantenimiento y manipulación del producto

- No usar en sistemas de alta presión junto a llamas, chispas ni superficies calientes.
- Usar solo en áreas bien ventiladas. Mantenga el envase cerrado.
- No usar en aparatos de aire de respiración ni equipos médicos.
- Evite vertidos al medioambiente de productos usados y sin usar.
- Tanto el contenedor como el embalaje y los residuos de productos deben desecharse en los puntos de reciclaje específicos.

Aprobaciones, rendimiento y uso indicado

	10	22	32	46	68	100	150
Moldeo por inyección Arburg				A			
Bosch Rexroth RDE 90245			A	A	A		
Eaton (Vickers) E-FDGN-TB002-E			A	A	A		
Eaton (Vickers) 35VQ25A (Prueba de bomba) I-286-S (Fija) M-2950-S (Móvil)			M	M	M		
Fives Cincinnati ^a (anteriormente MAG Cincinnati, Cincinnati Machine, Cincinnati Milacron)			M p-68	M p-70	M p-69		
General Motors LS2 LH			M	M	M		
Tabla de lubricantes GROB	A	A	A	A	A		
Moldeo por inyección Husky				A			
Joy HO-S					M		
NSF H2b			A	A	A	A	A
Parker Hannifin (Denison) HF-0, HF-1, HF-2			A	A	A		
Rexnord Falk Clase A, F, J, Planetgear, Clase D, G, Y, Link Belt modelo R					A	A	
ZF TE-ML 04K			A	A			
ANSI/AGMA 9005-E02, 9005-F16 R&O			M	M	M	M	M
ASTM D6158 HM	M	M	M	M	M	M	M
DIN 51524-2 HLP		M	M	M	M	M	
ISO 11158 L-HM	M	M	M	M	M	M	M
JCMAS HK VG 32, 46			M	M			
SAE MS1004-HM		M	M	M	M	M	
US Steel (AIST) 126, 127			M	M	M		

a: Especificaciones obsoletas

b: Los grados ISO 32, 46, 68, 100, 150, 220, 320 de Rando HD están registrados por la **NSF** y se aceptan como lubricantes cuando no hay posibilidad de contacto con alimentos (H2) en las áreas de procesamiento de alimentos y sus alrededores. El programa de registro de compuestos no alimentarios de la NSF es una continuación del programa de catalogación y aprobación de productos USDA que se basa en el cumplimiento de los requisitos legales de uso adecuado, la revisión de ingredientes y la verificación de etiquetas.

A: Aprobado para

M: Cumple los requisitos

Datos de prueba típicos								
Prueba	Métodos de prueba	Resultados						
Periodo de almacenamiento típico: 60 meses desde la fecha de llenado indicada en la etiqueta del producto °								
Grado de viscosidad		10	22	32	46	68	100	150
Aspecto	Visual	ByC	ByC	ByC	ByC	ByC	ByC	ByC
Viscosidad cinemática a 40 °C, mm ² /s	ASTM D445	10	22	32	46	68	100	150
Viscosidad cinemática a 100 °C, mm ² /s	ASTM D445	2,75	4,58	5,40	6,76	8,37	10,74	13,87
Índice de viscosidad	ASTM D2270	98	108	107	105	111	109	105
Color	ASTM D1500	L0.5	L0.5	L0.5	L0.5	L0.5	L0.5	L1.5
Punto de ignición COC, °C	ASTM D92	176	200	196	232	250	270	280
Punto de fluidez, °C	ASTM D97	-24	-42	-33	-33	-36	-36	-36
Densidad a 15 °C, kg/l	ASTM D4052	0,847	0,8567	0,8602	0,8632	0,8649	0,8666	0,8736
Separación con desgaste, minutos a <3 ml con 54 °C	ASTM D1401	-	-	-	-	20	-	-
Separación con desgaste, minutos a <3 ml con 82 °C	ASTM D1401	5	9	14	17	-	20	22
Purga de aire a 50 °C, mín.	DIN 51558-1	1	1	2,3	3,7	8 min 48 s	-	-
Purga de aire a 75 °C, min	DIN 51381	-	-	-	-	-	9 min 48 s	8 min 37 s
TAN, mg KOH/g	DIN 51381	0,58	0,55	-	0,6	0,54	0,47	0,53
Corrosión del cobre (3 h, 100 °C)	ASTM D130	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A
Óxido B	ASTM D665B	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa
Espuma Sec. I , ml	ASTM D892	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0
Espuma Sec. II, ml	ASTM D892	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0
Espuma Sec. III , ml	DIN 53538-1	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0
Contenido de agua	ASTM D6304	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Prueba de sellado – NBR28/PX, 7d/100 °C	DIN 53538-1	-	-	-	-	-	-	-
Cambio en resistencia elástica con rotura, %		-4,9	-1,7	-1,7	-2,7	0,7	1,3	-1,5

Datos de prueba típicos								
Prueba	Métodos de prueba	Resultados						
		10	22	32	46	68	100	150
Grado de viscosidad								
Cambio en elongación máx., %		-11,7	-7,1	-7,1	-9,4	-3,2	-3,9	-13,2
Cambio en dureza, Shore A		-4	-2	-2	-1	-1	0	0
Cambio en volumen, %		8,8	4,7	4,7	3,1	1,9	1,1	1,2
RPVOT, min	ASTM D2272	886	188	499	505	336	198	322
Estabilidad frente a la oxidación; TOST horas a 2,0 mg KOH/g TAN	ASTM D943	-	-	>6000	>6000	>6000	>2000	>1200
Prueba de engranaje FZG Fase de carga con fallo	DIN 51354	-	-	12	12	12	12	12

° Período de almacenamiento típico: (a) si se almacena en condiciones normales y (b) puede prolongarse tras someterse de nuevo a pruebas

La información que aparece en los datos característicos no constituye ninguna especificación, sino que es una indicación que se basa en la producción actual y puede verse afectada por las tolerancias de producción admisibles. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. Ello sustituye todas las ediciones anteriores y la información que contengan.

Descargo de responsabilidad Chevron no acepta ninguna responsabilidad por las pérdidas o los daños que puedan resultar del uso de este producto para cualquier aplicación que no sean las aplicaciones indicadas específicamente en las hojas de datos de los productos.

Salud, seguridad, almacenamiento y medio ambiente Según la información disponible en la actualidad, este producto no debería producir efectos adversos sobre la salud si se usa para la aplicación prevista y de acuerdo con las recomendaciones indicadas en la Ficha de datos de seguridad del material (FDS). Puede solicitar la FDS en su oficina comercial más próxima o bien a través de Internet. Este producto no se debería usar para finalidades que no sean las previstas. Para la eliminación del producto usado, tenga en cuenta la protección del medio ambiente y siga la legislación local.

Confirme siempre que el producto seleccionado siga las recomendaciones del fabricante del equipo original para las condiciones operativas del equipo y las prácticas de mantenimiento del cliente.

La versión oficial de este contenido es la versión en inglés. Esta es solo una traducción, Chevron no acepta responsabilidad alguna por errores o ambigüedades en la traducción. Igualmente, Chevron tampoco garantiza la integridad del contenido, la precisión ni la fiabilidad de esta traducción. En caso de discrepancias o diferencias entre esta traducción y la versión oficial en inglés, prevalecerá la versión en inglés.

A **Chevron** company product