



RANDO® HD

10, 22, 32, 46, 68, 100, 150, 220, 320

DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO

Los aceites Rando® HD están formulados con una tecnología de aceites base premium y diseñados para proporcionar una protección robusta a las bombas hidráulicas en sistemas móviles y estacionarios.

BENEFICIOS PARA EL CLIENTE

Los aceites Rando HD proporcionan valor a través de:

- **Larga vida del equipo** — Un paquete aditivo anti desgaste minimiza el desgaste protegiendo las superficies cuando la carga causa una falla en la película lubricante.
- **Tiempo de inactividad minimizado** — Su efectivo sistema inhibidor de herrumbre y corrosión ayuda a evitar la producción de partículas abrasivas derivadas de la formación de herrumbre y depósitos, barnices y lodos debidos a la falla del aceite, los cuales pueden dañar las superficies y sellos del equipo y bloquear los filtros de forma prematura.
- **Operación suave** — Sus buenas características de estabilidad hidrolítica y de separación de agua promueven una excelente filtrabilidad en la presencia de contaminación por agua. Sus propiedades anti espuma y de liberación de aire aseguran una operación suave y eficiencia del sistema.
- **Vida de servicio del aceite óptima** — Su alta estabilidad a la oxidación resiste el engrosamiento del aceite y la formación de depósitos en servicio, minimizando la posibilidad de un cambio de fluido hidráulico no programado.

CARACTERÍSTICAS

Los aceites Rando HD **ISO 32, 46 y 68** están formulados con stocks base del Grupo II.

Los aceites Rando HD **ISO 100, 150, 220 y 320** están diseñados para aplicaciones de lubricantes que requieren un aceite lubricante para engranajes AGMA R&O en el grado de viscosidad aplicable.

Los aceites Rando® HD proporcionan excelente:

- protección anti desgaste
- inhibición de corrosión y oxidación
- supresión de espuma y aereación

Bajo cargas y temperaturas moderadas, el alto índice de viscosidad de los aceites Rando HD ayuda a asegurar una buena fuerza de película entre las superficies de metal y es mejorado por la protección aditiva anti desgaste.

Producto(s) manufacturado(s) en USA, Colombia y El Salvador.

Confirme siempre que el producto seleccionado es consistente con las recomendaciones del fabricante del equipo respecto a sus condiciones de operación y las prácticas de mantenimiento del cliente.

Un producto de la empresa **Chevron**

10 octubre 2020

IO-170s

© 2008-2020 Chevron U.S.A. Inc. Todos los derechos reservados.

Chevron, la Marca Chevron y Rando son marcas registradas propiedad de Chevron Intellectual Property LLC. Todas las otras marcas registradas son propiedad de sus respectivos dueños.

APLICACIONES

ISO Grade	10	22	32	46	68
lubricantes de ejes en donde los aceites libres de zinc no son un requerimiento	X	X			
aplicaciones industriales de alto rendimiento en los casos en que las presiones sobrepasan los 5000 psi			X	X	X
compresores recíprocos ligeramente cargados			X	X	X

ISO Grade	100	150	220	320
engranajes de reducción en equipos hidráulicos en donde no se requiere de EP	X	X	X	X
chumaceras simples y antifricción	X	X	X	X
sistemas de aceite circulante	X	X	X	X
aplicaciones en donde se requieren aceites AGMA inhibidos contra herrumbre y oxidación	X	X	X	X

Confirme siempre que el producto seleccionado es consistente con las recomendaciones del fabricante del equipo respecto a sus condiciones de operación y las prácticas de mantenimiento del cliente.

10 octubre 2020
IO-170s

AFIRMACIÓN Y ESPECIFICACIONES

ISO Grade	10	22	32	46	68	100	150	220	320
Arburg Injection Molding				A					
Bosch Rexroth RA & RE 90220			M	M	M				
Eaton (Vickers) E-FDGN-TB002-E			A	A	A				
Eaton (Vickers) 35VQ25A (prueba de bomba) I-286-S (inmóvil) M-2950-S (móvil)			M	M	M				
Fives Cincinnati ^a (anterior- mente MAG Cincinnati, Cin Machine, Cin Milacron)			M p-68	M p-70	M p-69				
General Motors LS2 LH			M	M	M				
GROB Lubricants Chart	A	A	A		A				
Husky Injection Molding				A					
Joy HO-S					M				
NSF H2 ^b			A	A	A	A	A	A	
Parker Hannifin (Denison) HF-0, HF-1, HF-2, T6H20C			A	A	A				
ZF TE-ML 04K			A	A					
ANSI/AGMA 9005-E02, 9005-F16 R&O			M	M	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	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 especificación obsoleta

b Los aceites Rando HD ISO 32, 46, 68, 100, 150, 220 y 320 están registrados por la NSF y son aceptables como lubricantes en donde no existe la posibilidad de contacto con alimentos (H2) en y alrededor de las áreas de procesamiento de alimentos. El Programa de Registro de Compuestos No Alimentarios de la NSF (NSF Nonfood Compounds Registration Program) es una continuación del programa de listado y aprobación de productos de la USDA, el cual está basado en la satisfacción de los requerimientos de uso apropiado, revisión de ingredientes y verificación de etiquetado.

A: aprobados para

M: satisface o excede requisitos

Confirme siempre que el producto seleccionado es consistente con las recomendaciones del fabricante del equipo respecto a sus condiciones de operación y las prácticas de mantenimiento del cliente.

10 octubre 2020
IO-170s

No se utilice este producto en sistemas de alta presión en la cercanía de las llamas, chispas o superficies calientes. Use solamente en áreas bien ventiladas. Mantenga el contenedor cerrado.

No se utilice en aparatos de respiración de aire o equipo médico.

INFORMACIÓN DE PRUEBAS TÍPICAS

Grado ISO	Método de prueba	10	22	32	46	68
Número de Producto		273252	273276	273277	273278	273279
Número SDS						
USA		24837	23548	23556	23556	23556
Colombia		32579	32605	33476	33476	33476
El Salvador		—	—	33477	33477	33477
Gravedad API	ASTM D287	28,7	35,4	33,3	31,9	31,5
Densidad a 15°C, kg/L	ASTM D4057	0,8866	0,8463	0,8585	0,8655	0,868
Viscosidad, Cinemática						
cSt a 40°C	ASTM D445	10,3	23,1	32	45,7	67,2
cSt a 100°C		2,5	4,4	5,5	6,9	8,8
Viscosidad, Saybolt						
SUS a 100°F	ASTM D2161	63	120	157	225	334
SUS a 210°F		35	41	44	48	54
Índice de Viscosidad	ASTM D2770	48	98	110	107	105
Punto Inflamación, °C(°F)	ASTM D92	154(309)	177(351)	220(428)	226(439)	235(455)
Punto Escurrecimiento, °C(°F)	ASTM D97	-60(-76)	-38(-36)	-38(-36)	-36(-33)	-35(-31)
Corrosión del Cobre 3h a 100°C	ASTM D130	1b	1b	1b	1b	1b
Prueba de Espuma, Secuencia I						
Tendencia, mL	ASTM D892	20	20	10	10	10
Estabilidad, mL		0	0	0	0	0
Prueba de herrumbre, Procedimiento A & B	ASTM D665	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado
Separación de agua, minutos para <3 ml a 54 °C	ASTM D1401	5	10	15	15	20
Separación de agua, minutos para <3 ml a 82 °C	ASTM D1401	—	—	—	—	—
Estabilidad a la Oxidación Horas a 2,0 mg KOH/g número ácido	ASTM D943	—	—	>5000	>5000	>5000
Prueba de engranajes FZG, etapa de carga de fallo	DIN 51354	—	—	12	12	12

Pueden esperarse variaciones menores en la información de pruebas típicas en fabricación normal.

Confirme siempre que el producto seleccionado es consistente con las recomendaciones del fabricante del equipo respecto a sus condiciones de operación y las prácticas de mantenimiento del cliente.

INFORMACIÓN DE PRUEBAS TÍPICAS

Grado ISO	Método de prueba	100	150	220	320
Número de Producto		273228	273280	273281	277316
Número SDS					
USA		23550	23550	23550	23550
Colombia		33474	33474	33474	33474
El Salvador		33475	33475	—	—
Gravedad API	ASTM D287	31	29,9	28,7	27,8
Densidad a 15°C, kg/L	ASTM D4057	0,8696	0,8754	0,8768	0,8874
Viscosidad, Cinemática					
cSt a 40°C	ASTM D445	98,9	147,9	209	301,8
cSt a 100°C		11,5	14,6	18,2	23,4
Viscosidad, Saybolt					
SUS a 100°F	ASTM D2161	495	751	1105	1617
SUS a 210°F		64	76	93	117
Índice de Viscosidad	ASTM D2770	106	103	96	97
Punto Inflamación, °C(°F)	ASTM D92	250(482)	260(500)	271(520)	277(531)
Punto Escurrimiento, °C(°F)	ASTM D97	-15(+5)	-12(+10)	-12(+10)	-12(+10)
Corrosión del Cobre 3h a 100°C	ASTM D130	1b	1b	1b	1b
Prueba de Espuma, Secuencia I					
Tendencia, mL	ASTM D892	10	10	10	10
Estabilidad, mL		0	0	0	0
Prueba de herrumbre, Procedimiento A & B	ASTM D665	Pass	Pass	Pass	Pass
Separación de agua, minutos para <3 ml a 54 °C	ASTM D1401	—	—	—	—
Separación de agua, minutos para <3 ml a 82 °C	ASTM D1401	20	22	<30	<30
Estabilidad a la Oxidación Horas a 2,0 mg KOH/g número ácido	ASTM D943	>2000	>1200	>1000	>1000
Prueba de engranajes FZG, etapa de carga de fallo	DIN 51354	12	12	12	12

Pueden esperarse variaciones menores en la información de pruebas típicas en fabricación normal.

Confirme siempre que el producto seleccionado es consistente con las recomendaciones del fabricante del equipo respecto a sus condiciones de operación y las prácticas de mantenimiento del cliente.

10 octubre 2020
IO-170s

Confirme siempre que el producto seleccionado es consistente con las recomendaciones del fabricante del equipo respecto a sus condiciones de operación y las prácticas de mantenimiento del cliente.

10 octubre 2020
IO-170s