



ACEITES HIDRÁULICOS
RANDO® HDZ



LOS LUBRICANTES CHEVRON
PUEDEN AYUDARLE
FUNCIONAN MEJOR POR MÁS TIEMPO

Un producto de la empresa **Chevron**

USA: © 2019 Chevron Products Company a Division of Chevron U.S.A. Inc. México: © 2019 Productos Chevron México, S. de R.L. de C.V. El Salvador: © 2019 Chevron Lubricant Oils, S.A. Colombia: © 2019 Chevron Petroleum Company.
Todos los derechos reservados. Todas las marcas son propiedad de Chevron Intellectual Property LLC.

ACEITES HIDRÁULICOS

RANDO® HDZ

Con el tiempo los requerimientos de sus equipos de trabajo se van multiplicando. Rando® HDZ lo ayuda a mantenerlos en óptimas condiciones de operación por más tiempo, permitiéndole así, extender los intervalos de servicio requeridos y reduciendo o eliminando posibles fallas catastróficas (y de alto costo) en ellos.

Aproveche las ventajas de la tecnología de vanguardia

Con Rando® HDZ usted puede aprovechar las ventajas de la tecnología más avanzada en aditivos y aceites básicos, los cuales le brindan una sobresaliente protección a las bombas hidráulicas.

Aprobaciones

Rando® HDZ 32, 46 y 68 están aprobados por:

- Eaton-Vickers I-286-S para aplicaciones industriales, M-2950-S para aplicaciones móviles, (bomba 35VQ25A)
- MAG Cincinnati, Cincinnati Machine P-68 (ISO 32), P-70 (ISO 46), P-69 (ISO 68)
- Parker Hannifin (Denison) HF0, HF1, HF2, (bomba T6H20C)

Rando® HDZ cubren los requerimientos de:

- JCMAS HK-1 (ISO 32, 46)
- DIN 51524-3 (ISO 32, 46, 68)
- ISO 11158L-HV (ISO 32, 46, 68)
- ASTM D6158, HV (ISO 32, 46, 68)
- Bosch Rexroth AG RE 07 075 (ISO 32, 46, 68)
- Frank Mohn, bomba hidráulica de carga Framo (ISO 46)
- Auburg (ISO 46)



Rando® HDZ, nuestro aceite hidráulico, anti-desgaste, enriquecido con zinc de alta calidad le proporciona:

Productos con capacidad de operar en un amplio rango de temperaturas, con hasta 5 por ciento de mejora en la eficiencia de la bomba cuando es comparado con un aceite de índice de viscosidad más bajo (VI)

Alarga la vida útil, tanto para el lubricante como para su equipo

Una sobresaliente protección contra el desgaste, el óxido, la corrosión y la remoción de agua en los componentes del sistema hidráulico

Óptima liberación de aire y control de espuma.

Gran estabilidad



ALCANCE UN NUEVO NIVEL DE CONFIABILIDAD CON EL PROGRAMA DE RBL™

La confiabilidad es importante en cada paso de la cadena de valor. Los especialistas de Chevron pueden ayudarlo a agregar aún más valor a su programa de lubricación, al proporcionar experiencia junto con productos de clase mundial y servicios específicos, todos trabajando en sincronía para ayudarlo a aprovechar al máximo sus equipos y operaciones, una y otra vez.

Para más información contacte a su distribuidor o visite:



**OPERE SUS EQUIPOS
MEJOR Y POR
MÁS TIEMPO**

[▶ https://latinamerica.chevronlubricants.com/](https://latinamerica.chevronlubricants.com/)

Rando® HDZ Aceite Hidráulico

Los aceites Rando HDZ® observan un gran desempeño en pruebas de rendimiento en condiciones húmedas, como en la prueba de bomba híbrida Parker Hannifin (Denison) T6H20C. Normalmente se utiliza ISO 32, 46, y 68 para sistemas hidráulicos con bombas de paleta, pistón o engranaje, especialmente cuando la presión supera los 1000 psi (libras por pulgada cuadrada). También los aceites de la serie Chevron Rando HDZ pueden ser utilizados para lubricar compresores recíprocos con poca carga y como lubricante general para aplicaciones en sistemas circulatorios y rodamientos, de acuerdo con el grado de viscosidad recomendado por el fabricante del equipo.

Los índices de desempeño pueden ser no concluyentes sin datos que los respalden. Tenemos resultados que demuestran el rendimiento de Rando HDZ® en pruebas donde en verdad importa, en su equipo. En la mayoría de los sistemas hidráulicos el agua y el aceite no se mezclan, pero a temperaturas elevadas, comunes en éstos, sí lo hacen y se pueden llegar a formar contaminantes ácidos e insolubles. Debido a esto se produce corrosión, adherencia de las válvulas o cambio en la viscosidad del fluido. Para evitar esto se debe usar un aceite formulado para estabilidad hidrolítica como Rando HDZ®, el cual le brinda la protección necesaria para su equipo, incluso en presencia de agua.

Prueba hidrolítica de estabilidad para aceites hidráulicos



Siempre confirme que el producto seleccionado sea consistente con la recomendación del fabricante del equipo de acuerdo con las condiciones de operación del equipo y sus prácticas de mantenimiento.

Prueba de ensayo	ASTM D2619-09 Método de Prueba Estándar de Estabilidad hidrolítica de fluido hidráulico.	
Procedimiento de prueba	Sellar a presión 75 g de aceite más 25 g de agua y una muestra de cobre en una botella. Girarla lentamente sobre su propio eje durante 48 horas en un horno a 200°F. Al final de la prueba, las capas se separan y los insolubles se pesan, se mide el cambio en el peso de cobre, su viscosidad, los cambios de acidez en fluidos y se determina la acidez de la capa de agua.	
Límites	Pérdida del Cobre, mg/cm ²	0.2 máximo [Parker Hannifin (Denison) HF0]
	Apariencia del Cobre	No gris ni negro (por IL-H-17672D)
	Acidez del agua, mg KOH/g	4.0 máximo [Parker Hannifin (Denison) HF0]
Resultados	Rando HDZ 46	
	Pérdida de peso de cobre	0.07 mg 
Resultados	Aceite Hidráulico de protección contra el desgaste de la competencia	
	Pérdida de peso de cobre	3.7 mg 

Prueba de separación de agua

Existen un sinnúmero de formas en las que el agua puede entrar en los sistemas hidráulicos, ya sea por condensación, un sellado deficiente, fugas en los circuitos de enfriamiento o la misma lluvia; todo esto provoca la corrosión, la obstrucción del filtro y por ende el desgaste de los equipos. Por eso es de vital importancia utilizar un aceite que tenga la capacidad de separar el agua completa y rápidamente, como Rando® HDZ el cual le permite eliminar fácilmente el agua del sistema hidráulico de sus equipos sin tener que cambiar el aceite.

Prueba de separación de agua

ASTM D1401-10 prueba estándar para el método de separación de agua de aceites de petróleo y fluidos sintéticos.

Procedimiento de prueba

40 ml de aceite y 40 ml de agua son agitados a 1500 rpm durante 5 minutos a 54°C en un cilindro graduado. Los aceites con grado de viscosidad ISO 100 o superiores utilizan la temperatura de teste de 82°C. Se registra el tiempo de separación de la emulsión de aceite y agua. Se observan los volúmenes de aceite, agua y emulsión a intervalos de cinco minutos. Generalmente la prueba tiene una duración de 30 a 60 minutos dependiendo de la temperatura y la viscosidad del aceite.

Límites

Máximo 3 ml de emulsión en 30 minutos [Parker Hannifin (Denison) HF0]

Resultados

0 ml de emulsión en 15 minutos.

Prueba de estabilidad de oxidación para aceites hidráulicos

El oxígeno es vital para la existencia de nuestro planeta, pero puede ser letal para los sistemas de lubricación. En las temperaturas elevadas de los sistemas hidráulicos, se produce la oxidación cuando el oxígeno se mezcla con el agua, el cobre y el hierro. Este herrumbramiento crea una acumulación de ácidos en el sistema, los cuales provocan la corrosión de superficies metálicas y la acumulación de lodo en el aceite, obstruyendo los filtros. Rando® HDZ está formulado con aceites base del Grupo II y antioxidantes especiales que previenen eficazmente este problema, extendiendo así la vida útil de sus equipos.

Prueba de estabilidad de oxidación para aceites hidráulicos

Prueba ASTM D943-04a Método Estándar para características de oxidación de los aceites minerales inhibidos.

Procedimiento de prueba

Colocar cantidades específicas de aceite y agua en un tubo con una bobina entretejida de cobre y hierro. Introducir oxígeno en la mezcla a una velocidad establecida y calentarla. Registrar la cantidad de ácido producida, de acuerdo con la medición de Número Acídico Total (TAN por sus siglas en inglés).

Límites

La prueba se realiza hasta que el TAN alcanza 2,0 mg KOH/g. La especificación Parker Hannifin (Denison) HF0 establece un límite mínimo de 500 horas.

Resultados

Los aceites Rando HDZ presentan valores mayores de 5000 horas (ISO 32, 46, 68), o sea: ¡DIEZ veces más!



Siempre confirme que el producto seleccionado sea consistente con la recomendación del fabricante del equipo de acuerdo con las condiciones de operación del equipo y sus prácticas de mantenimiento.

Prueba de liberación de aire para aceites hidráulicos

La operación de los sistemas hidráulicos crea condiciones turbulentas que producen burbujas de aire que se dispersan en el lubricante. Si el aceite no permite que este aire alcance la superficie rápidamente, el aire se mezclará con el aceite y éste no podrá mantener la suficiente presión (especialmente en bombas centrífugas), formando capas de aceite incompletas en los motores, rodamientos y engranes, lo que provocará fallas en el sistema hidráulico. Rando® HDZ está especialmente formulado para dispersar estas burbujas de aire con una óptima rapidez y brindar a su equipo una operación hidráulica suave y precisa.

Prueba de ensayo ASTM D3427-07 Método de prueba estándar para liberación de aire en los aceites de petróleo.

Procedimiento de prueba El aire comprimido es inyectado en 180 ml de aceite el cual ha sido calentado a una temperatura específica (25°C, 50°C y 75°C son temperaturas estándar) durante 7 minutos. Medir el tiempo que tarda el aceite para liberar 99.8% del aire por volumen.

Límites Máximos de 7 minutos a 50°C
[Parker Hannifin (Denison) HF0 requisito para la ISO 46]

Resultados Menor a 2 minutos (ISO 46°C a 50°C)

Prueba de estabilidad térmica Cincinnati Machine para aceites hidráulicos

La Prueba de estabilidad térmica determina la capacidad de los aceites hidráulicos para resistir el desgaste en altas temperaturas ante la presencia de cobre y acero. Este método de prueba fue desarrollado para evaluar la estabilidad térmica de los diversos agentes anti desgaste, principalmente dialquilditiofosfatos de zinc (ZDDP por sus siglas en inglés).

Los ZDDP se pueden descomponer a altas temperaturas. Mientras la descomposición ocurre, el resultado de la reacción genera subproductos que propician la oxidación y la corrosión dañando al cobre y a los componentes de acero presentes en las bombas de pistones y de paletas.

Prueba de ensayo Procedimiento A de Prueba de estabilidad térmica Cincinnati Machine (anteriormente Cincinnati Milacron), ASTM D2070-10.

Procedimiento de prueba Colocar en un matraz una muestra de lubricante, y las muestras de cobre y acero, las cuales fueron pesadas previamente, calentar a 135°C durante 168 horas (1 semana). Al final de este período, pesar y evaluar visualmente los metales. A su vez se revisará en el aceite la cantidad de lodo y los cambios en su viscosidad.

Límites	Total de lodos, mg/100ml	Máximo 25
	Pérdida de peso de cobre, mg	Máximo 10.0
	Cambio de viscosidad a 40°C, %	Máximo 5

Resultados	Total de lodos, mg/100ml	3.65
	Pérdida de peso del cobre, mg	0.4
	Cambio de viscosidad a 40°C, %	0.86



Siempre confirme que el producto seleccionado sea consistente con la recomendación del fabricante del equipo de acuerdo con las condiciones de operación del equipo y sus prácticas de mantenimiento.

Prueba de bomba híbrida Parker Hannifin (Denison) T6H20C

Un banco de pruebas puede ser un excelente indicador de desempeño de campo, pero en ocasiones la mejor forma es probar el lubricante directamente en una parte del equipo. En este caso se utiliza la Prueba de bomba híbrida Parker Hannifin (Denison) T6H20C, comúnmente conocida como la prueba de bomba híbrida. Esta prueba evalúa simultáneamente la capacidad del fluido hidráulico para proteger tanto la bomba de paleta como las bombas de pistones. De la misma forma evalúa el rendimiento en ambos tipos de bombas cuando el agua está presente, ya que ésta es un contaminante común en los sistemas hidráulicos.

La incapacidad de un lubricante para proteger una bomba de pistones o de paletas puede ocasionar escoriaciones, desgaste, abrasión o que las superficies metálicas se peguen. Todo esto hace fallar prematuramente al equipo, y repercute en usted debido al excesivo costo que tendrá no sólo la reparación, sino el tiempo de inactividad de éste.

Procedimiento de prueba

Esta prueba evalúa fluidos hidráulicos utilizando una carcasa de bomba equipada con paletas y pistones que operan en un cárter común con y sin la presencia de agua. La prueba tiene dos fases, ambas operan con una presión cíclicas de <50 a 4061 psi (<4-280 bar) durante 300 horas cada una. Al final de cada prueba, la pérdida de peso de las paletas y las clavijas no deben exceder los 15 mg. Los componentes de la bomba de pistones deben estar en buenas condiciones físicas después de la prueba.

Fase de Prueba	Velocidad (RPM)	Temperatura del Fluido	Agua agregada
1 (condiciones secas)	1700	110°C (230°F)	Nada
2 (condiciones húmedas)	1700	80°C (176°F)	1% del peso

Límites

Pérdida máxima de peso combinado de las paletas y de las clavijas, 15 mg. Máximo de en la pérdida de peso de pistón, 300 mg.

Resultados

Pérdida del peso combinado de las paletas y clavijas: 7 mg.
Pérdida de peso de los pistones: 174 mg.



Siempre confirme que el producto seleccionado sea consistente con la recomendación del fabricante del equipo de acuerdo con las condiciones de operación del equipo y sus prácticas de mantenimiento.

Rando® HDZ— Desempeño excepcional

Rando® HDZ ha demostrado un excelente desempeño anti-desgaste con base en los criterios señalados por Parker Hannifin (Denison). Al final de la prueba, la pérdida de peso estaba dentro de los límites máximos establecidos. Se observaron cambios mínimos en la viscosidad durante la totalidad de las 600 horas de la prueba, demostrando excelente estabilidad tanto de cizallamiento como térmica.

Cumple con los requisitos más recientes

La prueba de bomba híbrida sustituye a las pruebas P46 bomba de pistones y T6C. A pesar de que las nuevas aprobaciones requieren los resultados adecuados de rendimiento de la bomba híbrida T6H20C, actualmente, muchos fluidos en el mercado han logrado su aprobación HF0 utilizando los antiguos requisitos de menor exigencia. Utilice Rando® HDZ en sus sistemas hidráulicos para garantizar que su fluido cumpla con las demandas y los requerimientos de la actualidad.

Prueba de bomba de \ pistones Eaton-Vickers 35VQ25

Debido a que muchos sistemas hidráulicos de Eaton-Vickers contienen bombas de paletas de rotación, Eaton-Vickers desarrolló esta prueba con base en las necesidades de protección contra el desgaste de sus bombas. Los resultados confirman que Rando® HDZ brinda la protección necesaria para sus principales componentes hidráulicos, incluso en condiciones extremas.

Prueba de ensayo

Prueba de bomba Eaton-Vickers M-2952-S, utilizando una bomba de paletas de rotación Eaton-Vickers 35VQ25A-11*20

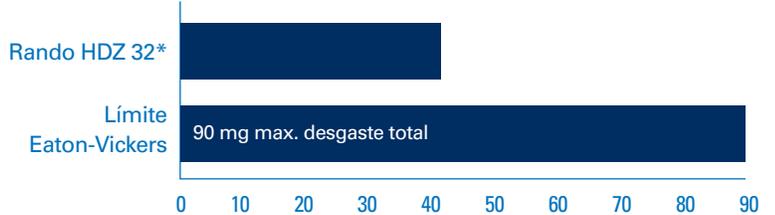
Procedimiento de prueba

Cada cartucho de la bomba se opera a 2375 rpm/3000 psi (presión superior a la nominal) a una temperatura de 200°F durante 50 horas. La evaluación requiere de un mínimo de tres cartuchos.

Límites

Los tres cartuchos deben cumplir los requerimientos de una pérdida de peso máxima de 90 mg combinada entre el anillo de levas y las paletas. Si cualquier cartucho no cumple los requisitos por cualquier razón, se deben analizar los cartuchos adicionales. En este caso, cuatro de los cinco cartuchos analizados deben cumplir cada uno con el límite de desgaste. Además, el anillo de levas y las paletas no deben presentar evidencia de desgaste inusual en las zonas de contacto.

Resultados



*Promedio de tres cartuchos de bombas

Siempre confirme que el producto seleccionado sea consistente con la recomendación del fabricante del equipo de acuerdo con las condiciones de operación del equipo y sus prácticas de mantenimiento.



**OPERE SUS EQUIPOS
MEJOR Y POR
MÁS TIEMPO**

Confiabilidad de Chevron

El programa RBL™ es nuestro compromiso de respaldo y confiabilidad comercial: la experiencia de lubricación de Chevron combinada con productos superiores y un programa de servicio personalizado trabajan juntos para ayudar a que su negocio funcione mejor por más tiempo.

Para mayor información visite:

 <https://latinamerica.chevronlubricants.com/>

Un producto de la empresa **Chevron**