

# Rando HD

## Óleos hidráulicos à base de zinco para aplicações móveis e industriais

### Descrição do produto

A gama Rando HD é uma gama de óleos hidráulicos à base de zinco para serviço industrial e móvel. A série é formulada com óleos base de Grupo II em combinação com inibidores de oxidação e ferrugem e aditivos antiespuma e antidesgaste altamente estáveis, contribuindo para uma boa proteção de bombas e pistões.

### Vantagens para o cliente

- O conjunto de aditivos antidesgaste ajuda a promover uma proteção fiável do sistema, enquanto a formulação antioxidação ajuda a otimizar a vida em serviço dos filtros e dos fluidos.
- Formulado para ajudar a evitar o aparecimento de partículas de ferrugem abrasivas, depósitos, verniz e lodo, mantendo os filtros limpos e funcionais.
- Concebido com um bom efeito antiespuma e boa filtrabilidade na presença de contaminação com água, promovendo a eficiência e um funcionamento fiável e suave.

### Destaques do produto

- **Ajuda a otimizar a proteção contra o desgaste e a vida em serviço**
- **Formulado para ajudar a resistir a ferrugem, depósitos, verniz e lodo**
- **Promove uma boa filtrabilidade e um bom efeito antiespuma**

As normas de especificação selecionadas incluem:

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

## Aplicações

- A gama Rando HD é recomendada para utilização em muitas aplicações hidráulicas de alto desempenho em ambiente industrial e móvel com temperaturas ambiente moderadas, incluindo bombas de pistão axial e bombas de engrenagens e de palhetas de alta pressão.
- Os óleos Rando HD 100, 150, 220 e 320 são recomendados para utilização em engrenagens de redução de equipamento hidráulico onde não sejam necessárias propriedades de EP, bem como em rolamentos simples e de fricção e em sistemas com óleo em circulação.
- Os óleos Rando HD 100, 150, 220 e 320 são recomendados para aplicações que precisem de óleos com inibidor de oxidação e ferrugem em conformidade com as diretrizes da AGMA (American Gear Manufacturers Association).
- Os óleos Rando HD 10 e 22 podem ser utilizados como lubrificantes de fusos que não precisem de óleos isentos de zinco. Os óleos Rando HD 32, 46 e 68 são recomendados para aplicações de óleo hidráulico típicas onde as pressões podem ser superiores a 5.000 psi, bem como para utilização em compressores de pistão sujeitos a cargas leves.

## Manuseamento e manutenção do produto

- Não utilizar em sistemas de pressão elevada perto de chamas, faíscas e superfícies quentes.
- Utilizar apenas em áreas bem ventiladas. Manter o recipiente fechado.
- Não utilizar em aparelhos de ar para respiração assistida ou outro equipamento médico.
- Evitar quaisquer derrames de produto usado e não usado para o ambiente.
- Os resíduos de produto e a embalagem/o recipiente devem ser eliminados em pontos de recolha adequados should be disposed of in dedicated collection points.

## Homologações, desempenho e adequação para uso

	10	22	32	46	68	100	150
Arburg Injection Molding				A			
Bosch Rexroth RDE 90245			A	A	A		
Eaton (Vickers) E-FDGN-TB002-E			A	A	A		
Eaton (Vickers) 35VQ25A (Teste de bomba) I-286-S (Estacionário) M-2950-S (Móvel)			M	M	M		
Fives Cincinnatia (anteriormente MAG Cincinnati, Cincinnati Machine, Cincinnati Milacron)			M p-68	M p-70	M p-69		
General Motors LS2 LH			M	M	M		
GROB Lubricants Chart	A	A	A	A	A		
Husky Injection Molding				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 Class A, F, J, Planetgear, Class D, G, Y, Link Belt Model 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: Especificação obsoleta

b: Os óleos Rando HD de grau ISO 32, 46, 68, 100, 150, 220 e 320 estão registados na **NSF** e são aceites como lubrificantes onde não existe a possibilidade de contacto com alimentos (H2) dentro ou em torno de áreas de processamento de alimentos. O NSF Non-food Compounds Registration Program (programa de registo de compostos não alimentares da NSF) é uma continuação do programa de aprovação e listagem de produtos da USDA, que se baseia em requisitos regulamentares de uso apropriado, análise de ingredientes e verificação de rotulagem.

**A:** Aprovado para

**M:** Cumpre os requisitos

Dados de ensaios típicos								
Ensaio	Métodos de ensaio	Resultados						
Prazo de validade normal: 60 meses a partir da data de enchimento indicada no rótulo do produto. °								
Grau de viscosidade		10	22	32	46	68	100	150
Aparência	Visual	Brilhante e transparente	Brilhante e transparente	Brilhante e transparente	Brilhante e transparente	Brilhante e transparente	Brilhante e transparente	Brilhante e transparente
Viscosidade cinemática a 40 °C, mm²/s	ASTM D445	10	22	32	46	68	100	150
Viscosidade cinemática a 100 °C, mm²/s	ASTM D445	2,75	4,58	5,40	6,76	8,37	10,74	13,87
Índice de viscosidade	ASTM D2270	98	108	107	105	111	109	105
Cor	ASTM D1500	L0.5	L0.5	L0.5	L0.5	L0.5	L0.5	L1.5
Ponto de inflamação COC, °C	ASTM D92	176	200	196	232	250	270	280
Ponto de fluxo, °C	ASTM D97	-24	-42	-33	-33	-36	-36	-36
Densidade a 15 °C, kg/l	ASTM D4052	0,847	0,8567	0,8602	0,8632	0,8649	0,8666	0,8736
Separabilidade de água, minutos para <3 mL a 54 °C	ASTM D1401	-	-	-	-	20	-	-
Separabilidade de água, minutos para <3 mL a 82 °C	ASTM D1401	5	9	14	17	-	20	22
Libertação de ar a 50 °C, min.	DIN 51558-1	1	1	2,3	3,7	8 min 48 seg	-	-
Libertação de ar a 75 °C, min.	DIN 51381	-	-	-	-	-	9 min 48 seg	8 min 37 seg
TAN, mg KOH/g	DIN 51381	0,58	0,55	-	0,6	0,54	0,47	0,53
Corrosão de cobre (3 h, 100 °C)	ASTM D130	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A
Ferrugem B	ASTM D665B	Passa	Passa	Passa	Passa	Passa	Passa	Passa
Sequência de espuma I, ml	ASTM D892	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0
Sequência de espuma II, ml	ASTM D892	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0
Sequência de espuma III, ml	DIN 53538-1	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0
Teor de água	ASTM D6304	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Teste de vedantes - NBR28/PX, 7 d/100 °C	DIN 53538-1	-	-	-	-	-	-	-
Alteração da força tênsil na rotura, %		-4,9	-1,7	-1,7	-2,7	0,7	1,3	-1,5

Dados de ensaios típicos								
Ensaio	Métodos de ensaio	Resultados						
		10	22	32	46	68	100	150
<b>Grau de viscosidade</b>								
Alteração no alongamento máx., %		-11,7	-7,1	-7,1	-9,4	-3,2	-3,9	-13,2
Alteração na dureza, Shore A		-4	-2	-2	-1	-1	0	0
Alteração no volume, %		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
Estabilidade oxidativa; horas de TOST para 2,0 mg KOH/g TAN	ASTM D943	-	-	>6000	>6000	>6000	>2000	>1200
Teste de engrenagem FZG Etapa de carga de falha	DIN 51354	-	-	12	12	12	12	12

°Prazo de validade normal: (a) se armazenado em condições normais e (b) pode ser alargado após novo ensaio

A informação fornecida nos dados habituais não constitui uma especificação. Trata-se antes de uma indicação com base na actual produção, podendo ser afectada por tolerâncias de produção aceitáveis. Reservamo-nos o direito de proceder a alterações. Esta informação anula todas as edições e informações anteriores.

Limitação da Responsabilidade A Chevron não é responsável por qualquer perda ou dano sofrido em resultado da utilização deste produto em qualquer aplicação que não a especificamente indicada em qualquer Ficha Informativa do Produto.

Saúde, segurança, armazenamento e ambiente Com base na informação actualmente disponível, este produto não deverá provocar efeitos adversos na saúde quando utilizado para a aplicação prevista e em conformidade com as recomendações fornecidas na Ficha de Segurança. As Fichas de Segurança podem ser consultadas, a pedido, através do seu ponto de vendas local ou através da Internet. Este produto não deve ser utilizado para fins que não os previstos. Quando eliminar o produto usado, tenha atenção para proteger o ambiente e cumprir com a legislação local.

A versão oficial deste conteúdo é a versão em idioma inglês. Esta versão é apenas uma tradução e a Chevron não aceita qualquer responsabilidade por erros ou ambiguidades existentes nesta tradução. A Chevron também não oferece qualquer garantia desta tradução quanto a ausência de omissões, precisão ou fiabilidade. Se existirem discrepâncias ou diferenças entre esta tradução e a versão oficial em inglês, a versão em inglês prevalecerá.

A Chevron company product