

# Rando HD

## Гидравлические масла с присадками на цинковой основе для промышленного и мобильного оборудования

### Описание продукта

Rando HD — это серия гидравлических масел с присадками на цинковой основе, предназначенных для применения в промышленном и мобильном оборудовании. Продукты серии производятся на основе базовых масел группы II с добавлением ингибиторов коррозии, окисления и пенообразования, а также противоизносных присадок высокой стойкости, и помогают обеспечить хорошую защиту насосов и поршней.

### Потребительские преимущества

- Пакет противоизносных присадок помогает обеспечить надежную защиту системы, а антиокислительная формула — увеличить срок службы масла и фильтров.
- Тщательно продуманный состав помогает предотвратить образование абразивных частиц ржавчины, нагара, лака и шлама, обеспечивая поддержание фильтров в чистоте и в рабочем состоянии.
- Обладает низким пенообразованием и хорошей фильтруемостью при наличии воды, обеспечивая плавную надежную работу и высокую эффективность.

### Особенности продукта

- Помогает обеспечить защиту от износа и продлить срок службы
- Помогает обеспечить стойкость к коррозии, образованию нагара, лака и шлама
- Обеспечивает снижение пенообразования и хорошую фильтруемость

Соответствует следующим спецификациям (список не исчерпывающий):

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

### Области применения

- Масла Rando HD рекомендованы для применения в различных высокопроизводительных гидравлических системах, эксплуатируемых в составе промышленного и мобильного оборудования при умеренных температурах окружающей среды, в том числе в лопастных, шестеренных и аксиально-поршневых насосах высокого давления.
- Rando HD 100, 150, 220 и 320 рекомендованы для использования в редукторах гидравлического оборудования, где не требуются противозадирные свойства, а также в подшипниках скольжения и качения и циркуляционных масляных системах.
- Rando HD 100, 150, 220 и 320 рекомендуется использовать в тех случаях, когда требуется использование масел, соответствующих стандартам AGMA по стойкости к коррозии и окислению.
- Rando HD 10 и 22 можно использовать в качестве масел малой вязкости, если отсутствуют противопоказания по содержанию цинка. Rando HD 32, 46 и 68 рекомендованы для типичных областей применения гидравлических масел, где давление может превышать 5000 фунтов на квадратный дюйм, а также для малонагруженных поршневых компрессоров.

### Техническое обслуживание и применение продукта

- Запрещено использовать в системах высокого давления вблизи открытого пламени, искр и горячих поверхностей.
- Использовать только в хорошо проветриваемых помещениях. Хранить в плотно закрытой таре.
- Запрещено применение в компрессорах дыхательного воздуха или в медицинском оборудовании.
- Избегайте утечки использованного и неиспользованного продукта в окружающую среду.
- Остатки продукта и упаковку/контейнер следует утилизировать в специальных пунктах сбора.

## Допуски, эксплуатационные характеристики и варианты использования

	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 (испытание на насосе) I-286-S (стационарное оборудование) M-2950-S (передвижное оборудование)			M	M	M		
Fives Cincinnati (ранее 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 Модели классов A, F, J, с планетарной передачей, классов D, G, Y, модель R с цепной передачей					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: Устаревшая спецификация.

b: Масла Rando HD (ISO 32, 46, 68, 100, 150, 220, 320) зарегистрированы **NSF** и могут использоваться в качестве смазочных материалов в зонах обработки пищевых продуктов или рядом с ними при условии отсутствия контакта с пищевыми продуктами (H2). Программа регистрации/сертификации непищевых компаундов NSF является продолжением программы USDA по одобрению и внесению в список соответствующих материалов, основана на соблюдении нормативных требований по надлежащему использованию, анализе ингредиентов и проверке маркировки.

**A:** одобрено

**M:** соответствует требованиям

Данные типовых испытаний								
Испытание	Методы испытания	Результаты						
Типовой срок годности: 60 месяцев с момента упаковки; дата упаковки указана на этикетке продукта <sup>o</sup>								
Индекс вязкости		10	22	32	46	68	100	150
Внешний вид	Визуально	Светлая прозрачная жидкость	Светлая прозрачная жидкость	Светлая прозрачная жидкость	Светлая прозрачная жидкость	Светлая прозрачная жидкость	Светлая прозрачная жидкость	Светлая прозрачная жидкость
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм <sup>2</sup> /с	ASTM D445	10	22	32	46	68	100	150
Кинематическая вязкость при 100 °С, мм <sup>2</sup> /с	ASTM D445	2,75	4,58	5,40	6,76	8,37	10,74	13,87
Индекс вязкости	ASTM D2270	98	108	107	105	111	109	105
Цвет	ASTM D1500	L0.5	L0.5	L0.5	L0.5	L0.5	L0.5	L1.5
Температура вспышки по методу Кливленда, °С	ASTM D92	176	200	196	232	250	270	280
Температура потери текучести, °С	ASTM D97	-24	-42	-33	-33	-36	-36	-36
Плотность при 15 °С, кг/л	ASTM D4052	0,847	0,8567	0,8602	0,8632	0,8649	0,8666	0,8736
Водоотделение, в минутах до <3 мл при +54 °С	ASTM D1401	-	-	-	-	20	-	-
Водоотделение, в минутах до <3 мл при +82 °С	ASTM D1401	5	9	14	17	-	20	22
Воздухоотделение при 50 °С, мин.	DIN 51558-1	1	1	2,3	3,7	8 мин. 48 с	-	-
Воздухоотделение при +75 °С, мин.	DIN 51381	-	-	-	-	-	9 мин. 48 с	8 мин. 37 с
Общее кислотное число, мг КОН/г	DIN 51381	0,58	0,55	-	0,6	0,54	0,47	0,53
Проба на медную пластинку (3 ч, +100 °С)	ASTM D130	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A
Тест на ржавление, тип В	ASTM D665B	Пройдено	Пройдено	Пройдено	Пройдено	Пройдено	Пройдено	Пройдено
Проба на вспенивание, последовательность I, мл	ASTM D892	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0
Проба на вспенивание, последовательность II, мл	ASTM D892	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0
Проба на вспенивание, последовательность III, мл	DIN 53538-1	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0	50/0
Содержание воды	ASTM D6304	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Испытания на герметичность, NBR28/PX, 7 дней при +100 °С	DIN 53538-1	-	-	-	-	-	-	-
Изменение предела прочности при разрыве, %		-4,9	-1,7	-1,7	-2,7	0,7	1,3	-1,5

Данные типовых испытаний								
Испытание	Методы испытания	Результаты						
Индекс вязкости		10	22	32	46	68	100	150
Изменение макс. удлинения, %		-11,7	-7,1	-7,1	-9,4	-3,2	-3,9	-13,2
Изменение твердости, шкала А по Шору		-4	-2	-2	-1	-1	0	0
Изменение объема, %		8,8	4,7	4,7	3,1	1,9	1,1	1,2
Испытание на окисление на вращающемся сосуде высокого давления (RPVOT), мин.	ASTM D2272	886	188	499	505	336	198	322
Стойкость к окислению, испытания TOST, часов до 2,0 мг КОН/г	ASTM D943	-	-	>6000	>6000	>6000	>2000	>1200
Испытание на износ шестерни по методике FZG Степень нагрузки до задира	DIN 51354	-	-	12	12	12	12	12

° Типовой срок годности: (а) обеспечивается при хранении в нормальных условиях и (б) может быть продлен после повторного испытания.

Приведенные в типичных характеристиках данные отображают показатели текущего уровня производства и могут изменяться в пределах допустимых норм. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в информацию. Заменяет все предыдущие издания и содержащуюся в них информацию.

**Заявление-отказ от ответственности:** Chevron не несет ответственности за убытки или ущерб, причиненный вследствие применения данного продукта не по назначению. **Здоровье, безопасность, условия хранения и воздействие на окружающую среду:** Основываясь на текущей информации, при правильном обращении с продуктом в соответствии с рекомендациями, изложенными в Паспорте безопасности, этот продукт не оказывает неблагоприятного воздействия на здоровье. Паспорта безопасности предоставляются по запросу в региональном офисе или через Интернет. Этот продукт не должен использоваться в целях, для которых он не предназначен. При утилизации использованного продукта соблюдайте меры по защите окружающей среды в соответствии с местным законодательством.

Всегда удостоверьтесь, что выбранный продукт отвечает рекомендациям оригинальных производителей оборудования по условиям работы и техническому обслуживанию техники.

Официальная версия настоящего документа — англоязычная. Данный текст представляет собой всего лишь перевод, и компания Chevron не несет ответственности за какие-либо ошибки или неточности в этом переводе. Компания Chevron также не дает никаких гарантий относительно полноты, точности и достоверности данного перевода. В случае каких-либо расхождений или различий между настоящим переводом и официальной англоязычной версией, версия на английском языке имеет преимущественную силу.

A Chevron company product