# Rando HD

## Oli idraulici a base di zinco per applicazioni industriali e mobili

### Descrizione del prodotto

Rando HD è una gamma di oli idraulici a base di zinco per uso industriale e mobile. La serie è formulata con oli base del Gruppo II, in combinazione con inibitori della ruggine e dell'ossidazione, additivi antischiuma e antiusura altamente stabili che, insieme, contribuiscono a una buona protezione della pompa e dei pistoni.

### Benefici per il cliente

- Il pacchetto di additivi antiusura contribuisce a promuovere una protezione affidabile del sistema, mentre la formulazione antiossidazione aiuta a ottimizzare la durata del fluido e del filtro.
- Formulato per aiutare a prevenire le particelle di ruggine abrasive, i depositi, le lacche e le morchie, mantiene i filtri puliti e utilizzabili.
- Progettato con una buona capacità antischiuma e di filtrazione in presenza di contaminazione dell'acqua, favorisce un funzionamento regolare, affidabile ed efficiente.

### Principali caratteristiche del prodotto

- **Aiuta a ottimizzare la protezione antiusura e la vita utile**
- **Formulato per resistere a ruggine, depositi, lacche e morchie**
- **Favorisce una buona filtrabilità e ha proprietà antischiuma**

**Gli standard delle specifiche selezionate sono:**

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

## Applicazioni

- Rando HD è consigliato per l'uso in molte applicazioni idrauliche ad alte prestazioni in ambito industriale e mobile con temperature ambiente moderate, comprese le pompe a palette e a ingranaggi ad alta pressione e le pompe a pistoni assiali.
- Rando HD 100, 150, 220 e 320 sono consigliati per l'uso in riduttori di attrezzature idrauliche dove non siano richieste proprietà EP, nonché per cuscinetti a strisciamento e antifrizione e sistemi a circolazione d’olio.
- Rando HD 100, 150, 220 e 320 sono consigliati per le applicazioni in cui sono richiesti oli AGMA antiruggine e antiossidazione.
- Gli oli Rando HD 10 e 22 possono essere utilizzati come lubrificanti per mandrini quando non siano richiesti oli privi di zinco. Rando HD 32, 46 e 68 sono consigliati per le applicazioni tipiche dell'olio idraulico in cui le pressioni possono superare i 5.000 psi e per l'uso in compressori alternativi a carico leggero.

## Manutenzione e manipolazione del prodotto

- Non utilizzare in sistemi ad alta pressione in prossimità di fiamme, scintille e superfici calde.
- Utilizzare solo in aree ben ventilate. Tenere chiuso il contenitore.
- Non utilizzare in dispositivi di respirazione assistita o apparecchiature medicali.
- Evitare qualsiasi versamento di prodotto usato o non usato nell’ambiente.
- I residui del prodotto e la confezione/il contenitore devono essere smaltiti in punti di raccolta dedicati.

# Approvazioni, prestazioni e idoneità all'uso

| | 10 | 22 | 32 | 46 | 68 | 100 | 150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Macchine Arburg per lo stampaggio a iniezione di plastica | | | | **A** | | | |
| Bosch Rexroth RDE 90245 | | | **A** | **A** | **A** | | |
| Eaton (Vickers) E-FDGN-TB002-E | | | **A** | **A** | **A** | | |
| Eaton (Vickers) 35VQ25A (test pompa) I-286-S (stazionario) M-2950-S (mobile) | | | M | M | M | | |
| Fives Cincinnatia (ex MAG Cincinnati, Cincinnati Machine, Cincinnati Milacron) | | | M p-68 | M p-70 | M p-69 | | |
| General Motors LS2 LH | | | M | M | M | | |
| Tabella lubrificanti GROB | **A** | **A** | **A** | **A** | **A** | | |
| Macchine Husky per lo stampaggio a iniezione di plastica | | | | **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 Classe A, F, J, Planetgear, Classe D, G, Y, Link Belt Modello 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: Specifica obsoleta.

b: I gradi Rando HD ISO 32, 46, 68, 100, 150, 220, 320 sono registrati da **NSF** e sono accettabili come lubrificanti quando non c'è possibilità di contatto con gli alimenti (H2) nelle aree di lavorazione degli alimenti e nelle loro vicinanze. Il programma di registrazione dei composti non alimentari di NSF è una continuazione del programma di approvazione ed elencazione dei prodotti dell'USDA, che si basa sul rispetto dei requisiti normativi di uso appropriato,sulla revisione degli ingredienti e sulla verifica dell'etichettatura.

**A**: approvato per

M: Soddisfa i requisiti

## Dati di prova tipici

| Prova | Metodo | Risultato | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Data di scadenza: 60 mesi dalla data di confezionamento indicata sull'etichetta del prodotto°** | | | | | | | | |
| **Gradazione viscosità** | | **10** | **22** | **32** | **46** | **68** | **100** | **150** |
| Aspetto | Visivo | B&C | B&C | B&C | B&C | B&C | B&C | B&C |
| Viscosità cinematica a 40 °C, $mm^2/s$ | ASTM D445 | 10 | 22 | 32 | 46 | 68 | 100 | 150 |
| Viscosità cinematica a 100 °C, $mm^2/s$ | ASTM D445 | 2,75 | 4,58 | 5,40 | 6,76 | 8,37 | 10,74 | 13,87 |
| Indice di viscosità | ASTM D2270 | 98 | 108 | 107 | 105 | 111 | 109 | 105 |
| Colore | ASTM D1500 | L0.5 | L0.5 | L0.5 | L0.5 | L0.5 | L0.5 | L1.5 |
| Punto di infiammabilità, COC, °C | ASTM D92 | 176 | 200 | 196 | 232 | 250 | 270 | 280 |
| Punto di scorrimento, °C | ASTM D97 | -24 | -42 | -33 | -33 | -36 | -36 | -36 |
| Densità a 15 °C, kg/l | ASTM D4052 | 0,847 | 0,8567 | 0,8602 | 0,8632 | 0,8649 | 0,8666 | 0,8736 |
| Separabilità dall'acqua, minuti fino a < 3 mL a 54 °C | ASTM D1401 | - | - | - | - | 20 | - | - |
| Separabilità dall'acqua, minuti fino a < 3 mL a 82 °C | ASTM D1401 | 5 | 9 | 14 | 17 | - | 20 | 22 |
| Rilascio d'aria a 50 °C, min | DIN 51558-1 | 1 | 1 | 2,3 | 3,7 | 8 min 48 s | - | - |
| Rilascio d'aria 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 |
| Corrosione del rame (3 h, 100 °C) | ASTM D130 | 1A | 1A | 1A | 1A | 1A | 1A | 1A |
| Test antiruggine, procedura B | ASTM D665B | Superato | Superato | Superato | Superato | Superato | Superato | Superato |
| Seq. schiumatura I, ml | ASTM D892 | 50/0 | 50/0 | 50/0 | 50/0 | 50/0 | 50/0 | 50/0 |
| Seq. schiumatura II, ml | ASTM D892 | 50/0 | 50/0 | 50/0 | 50/0 | 50/0 | 50/0 | 50/0 |
| Seq. schiumatura III, ml | DIN 53538-1 | 50/0 | 50/0 | 50/0 | 50/0 | 50/0 | 50/0 | 50/0 |
| Contenuto di acqua | ASTM D6304 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Test di tenuta - NBR28/PX, 7d/100 °C | DIN 53538-1 | - | - | - | - | - | - | - |
| Variazione della resistenza alla trazione a rottura, % | | -4,9 | -1,7 | -1,7 | -2,7 | 0,7 | 1,3 | -1,5 |

## Dati di prova tipici

| Prova | Metodo | Risultato | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Gradazione viscosità** | | **10** | **22** | **32** | **46** | **68** | **100** | **150** |
| Variazione in allungamento max., % | | -11,7 | -7,1 | -7,1 | -9,4 | -3,2 | -3,9 | -13,2 |
| Variazioni in durezza, Shore A | | -4 | -2 | -2 | -1 | -1 | 0 | 0 |
| Variazione in 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 |
| Stabilità all'ossidazione; ore TOST a 2,0 mg KOH/g TAN | ASTM D943 | - | - | >6000 | >6000 | >6000 | >2000 | >1200 |
| Test di ingranaggi FZG<br>Fase di carico di rottura | DIN 51354 | - | - | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

° Durata a scaffale tipica: (a) se conservato in condizioni normali e (b) può essere prolungata previa verifica di efficienza inalterata

Le caratteristiche tipiche indicano valori medi che possono differire dai valori effettivi ottenuti durante il normale processo produttivo entro i previsti limiti di tolleranza. La società si riserva il diritto di modificare i propri prodotti e le relative informazioni senza preavviso alcuno. Questa versione della scheda supera e sostituisce le precedenti.

Liberatoria La Chevron non si assume alcuna responsabilità per perdite o danni derivanti dalla mancata osservanza delle raccomandazioni sulle applicazioni contenute nella presente Scheda Tecnica Prodotto.
Salute, sicurezza, magazzinaggio ed ambiente Sulla base delle informazioni disponibili, questo prodotto non risulta avere effetti collaterali sulla salute se utilizzato per le applicazioni raccomandate ed in conformità di leggi e regolamenti indicati nella relativa Scheda di Sicurezza. La Scheda di Sicurezza può essere richiesta presso i nostri uffici o tramite il nostro sito internet. Questo prodotto non deve essere utilizzato per usi diversi da quelli raccomandati. Per lo smaltimento, prendere le dovute precauzioni al fine di proteggere l'ambiente attenendosi alle disposizioni legislative locali.

La versione ufficiale di questo contenuto è quella in lingua inglese. Questa è solo una traduzione, pertanto Chevron non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori o ambiguità in essa contenuti. Chevron non fornisce alcuna garanzia sulla completezza, accuratezza e affidabilità di questa traduzione. In caso di discrepanze o differenze tra questa traduzione e la versione ufficiale inglese, prevarrà la versione inglese.

A **Chevron** company product

© 2024 Chevron. All rights reserved.
All trademarks are property owned by Chevron Intellectual Property LLC.