

## RENOLIN VG

**Wysoko jakościowe oleje hydrauliczne klasy HLP i smarowe**

Niezakłócone funkcjonowanie i pewność pracy urządzeń hydraulicznych w znacznym stopniu zależą od jakości oleju. Oprócz przenoszenia sił musi on także uszczelniać, chłodzić i smarować. Ponieważ z uwagi na warunki pracy olej hydrauliczny narażony jest na duże obciążenia musi on spełniać wiele wymagań. Wymagania te muszą być spełnione podczas całego okresu długiej eksploatacji, aby uniknąć wytrącania się produktów reakcji chemicznych, zakłócających pracę urządzenia. Norma DIN 51 524 cz. 2 określa minimalne wymagania, jakim muszą odpowiadać oleje klasy HLP.

"Oleje hydrauliczne klasy HLP znajdują zastosowanie głównie w urządzeniach hydraulicznych o napędzie hydrostatycznym, w których występują wysokie obciążenia termiczne, gdzie należy się liczyć z obecnością wody, z korozją i w których pompy lub silniki hydrostatyczne ze względu na budowę lub warunki pracy, wymagają olejów z dodatkami redukującymi ścieranie w warunkach tarcia mieszanego."

### **Szczególne zalety olejów RENOLIN VG to:**

- **Wysoka stabilność oksydacyjna i dobra odporność na starzenie.**

W wysoko ciśnieniowych urządzeniach hydraulicznych zwłaszcza przy małych pojemnościach pojemnika mogą występować temp. rzędu 80°C a nawet wyższe. Przy niewystarczającej odporności na utlenianie tworzą się szkodliwe produkty reakcji chemicznych, które prowadzą do zakwaszania oleju, a także do polimeryzacji, pociągającej za sobą wzrost lepkości. Tworzą się także osady lakowe na zaworach i elementach sterujących. Oleje **RENOLIN VG** produkowane są w oparciu o specjalnie rafinowane bardzo odporne na starzenie oleje bazowe, zawierają ponadto dodatki uszlachetniające poprawiające jeszcze bardziej odporność na sta-

wienie. Dzięki temu oleje **RENOLIN VG** utrzymują swoje własności podczas długiego okresu eksploatacji co stanowi o ich wysokiej wartości użytkowej.

- **Wysoka zdolność przenoszenia obciążeń i bardzo dobra ochrona przed ścieraniem**

Olejom hydraulicznym stawiane są wysokie wymagania dotyczące smarowania silnie narażonych na zużycie ściernie podzespołów np. pomp, łożysk i innych wysokoobciążonych elementów. Współczynniki sprawności i żywotność takich urządzeń zależą w znacznym stopniu od warunków ich pracy w obszarze tarcia mieszanego. Zawarte w olejach **RENOLIN VG** dodatki uszlachetniające typu EP (Extreme Pressure) redukują tarcie i chronią współpracujące powierzchnie przed zużyciem ściernym. Efektem tego jest spełnienie przez oleje **RENOLIN VG** wszystkich wymagań dotyczących olejów klasy HLP zawartych w normie DIN 51 524-2 dotyczących "Badania mechanicznego cieczy hydraulicznych w pompie łopatkowej" wg DIN 51 389. W próbie FZG A/8, 3/90 wg DIN 51 354 zaliczony został 12 stopień obciążenia (badanie bez zmiany kierunku).

- **Doskonała zdolność ochrony antykorozyjnej**

Podczas schładzania hydraulicznego może się wytworzyć w zbiorniku olejowym kondensat wodny. Woda ta może doprowadzić do korozji i w następstwie do zużycia ściernego. Produkty ścierania w sposób katalityczny przyśpieszają proces utleniania oleju. Oleje **RENOLIN VG** zawierają dodatki powierzchniowo czynne, dzięki którym dobrze zwilżą one powierzchnie metalu, zapobiegając wilgoci.

- **Dobra zdolność oddzielania powietrza i niska skłonność do pienienia**

Oleje **RENOLIN VG**, z uwagi na zastosowany olej bazowy odznaczają się szczególnie dobrą, naturalną zdolnością do oddzielania powietrza. Dlatego w znacznym stopniu ograniczone są kłopoty wynikające z powodu zbyt silnego nasycenia oleju powietrzem. Pobrane przez olej powietrze zostaje szybko oddzielone, a powstała piana rozpada się natychmiast.

- **Optymalne zdolności deemulgujące**

Wielu użytkowników wielkich urządzeń hydraulicznych stawia cieczom hydraulicznym wymóg skutecznego oddzielania wnikażącej do układu wody lub kondensatu, by mogły być one odprowadzane poprzez przewidywany w zbiorniku kurek spustowy. Oleje **RENOLIN** wykazują dobre zdolności oddzielania wody, dzięki czemu ograniczona jest ilość powstającego szlamu.

- **Korzystne zachowanie się w odniesieniu do materiałów uszczelnień**

Stosowane w urządzeniach hydraulicznych elastomery pod wpływem kontaktu z olejem nie mogą się kurczyć ani pęcznieć. W tym aspekcie oleje **RENOLIN VG** zostały przebadane przez 168 godzin w temp. 100°C pod kątem zachowania się w stosunku do materiału uszczelniającego, zgodnie z wymaganiami normy DIN 53 521 w połączeniu z DIN 53 505. Jak wykazują te badania, oleje **RENOLIN VG** wykazują wysoką neutralność w stosunku do elastomerów.

- **Podwyższona klasa czystości oleju RENOLIN VG**

Produkowany olej **RENOLIN VG 46** osiąga poziom czystości 8 klasy wg NAS 1038 względnie 17/14 wg ISO 4406. Pozwala to stosować olej w urządzeniach hydraulicznych regulacją pomp lub silników przy wymaganej dokładności filtracji większej niż 5 mikrometrów.

### **Specyfikacja**

**RENOLIN VG** spełnia następujące normy:

- ISO 6743-4: HM
- DIN 51 524-2: HLP

**Charakterystyka techniczna**

Własność	Jednostka	RENOLIN VG				Według
		32	46	68	100	
Typ oleju hydraulicznego						
wg DIN 51 524-2 HLP		32	46	68	100	
wg ISO 6743-4 HM		32	46	68	100	
Typ oleju smarnego						
wg DIN 51 517-3 CLP		32	46	68	100	
wg ISO 6743-6 CKC		32	46	68	100	
Lepkość kinematyczna						
w temperaturze 40°C	mm <sup>2</sup> /s	32	46	68	100	PN-EN ISO 3104
w temperaturze 100°C	mm <sup>2</sup> /s	5,5	6,8	8,5	11	
Wskaźnik lepkości		95	95	95	90	PN-C-04013
Gęstość w temperaturze 15°C	kg/m <sup>3</sup>	872	877	883	888	PN-EN ISO 12185
Temp. zapłonu w otwartym tyglu						
badana met. Cleveland'a (minium.)	°C	200	200	200	200	PN-EN ISO 2592
Temperatura utraty płynności	°C	-21	-21	-21	-21	DIN ISO 3016
Liczba kwasowa	mgKOH/g			0,4 - 0,7		PN-C-04049
Liczba zmydlenia	mgKOH/g			0,5 - 0,8		DIN 51 559
Zawartość popiołu siarczanowego	% masy			0,2		DIN 51 575
Zawartość wody	% masy		ilościowo nie wykrywalna			DIN 51 582
Zawartość substancji nierozpuszczalnych	% masy		ilościowo nie wykrywalna			DIN 51 592
Zdolność deemulgacyjna	min			15		DIN 51 599
Zdolność oddzielania powietrza w temperaturze 50°C	min	6	7	8	16	DIN 51 381
Odporność na pienienie natychmiast po 10 min.	ml			praktycznie 0 wszystkie 0		ASTM D 892 Kolejność prób I-III
Oddziaływanie korozyjne na miedź	stopnie korozyji			1-100 A 24		DIN 51 759
Oddziaływanie korozyjne na stal	stopnie korozyji			0-A		DIN 51 585
Badanie wytrzymałości filmu smarnego w przyrządzie FZG A/8,3/90	stopnie obciążenia uszkadzającego			12		DIN 51 354-2
Badanie w pompie łopatkowej - Vickers'a ubytek masy łopatek i pierścieni po 250 h	mg			< 150 <sup>1)</sup>		DIN 51 389-2
Oddziaływanie na materiał uszczelnień SRE-NBR 1 <sup>2)</sup> wg. DIN 53 538-1 w temp. 100°C±1°C po 7 dniach ±2h.						DIN 53 521 w powiązaniu z DIN 53 505
Względna zmiana objętości.	%	+5	+5	+5	+5	+5
Zmiana trwałości w jednostkach Shore'a	jednostki Shore'a	-1	-1	-1	-1	-1

<sup>1)</sup> Oszacowanie wartości poniżej podanej wartości granicznej jest niemożliwe.

<sup>2)</sup> - SRE-NBR 1 wykonany jest tylko dla celów badawczych, określone za jego pomoc zmiany wskaźnika objętości (VAI), są wartościami charakterystycznymi i służą do porównania z mającymi być w praktyce stosowanymi elementami uszczelniającymi - patrz w katalogach dostawców uszczelnień.

PM 4 06/98-Mi/hl-02.12