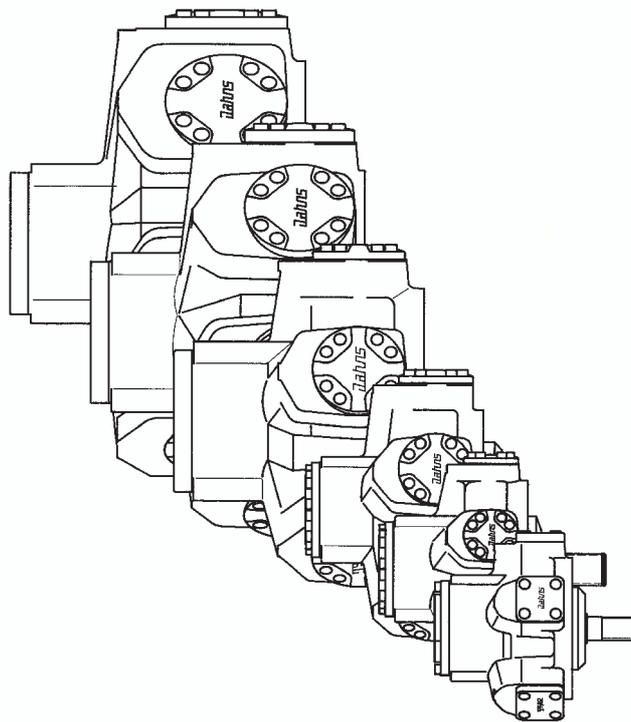


JAHNS

HYDRAULIK

Betriebs- und Montageanweisung für HMw Hydromotore

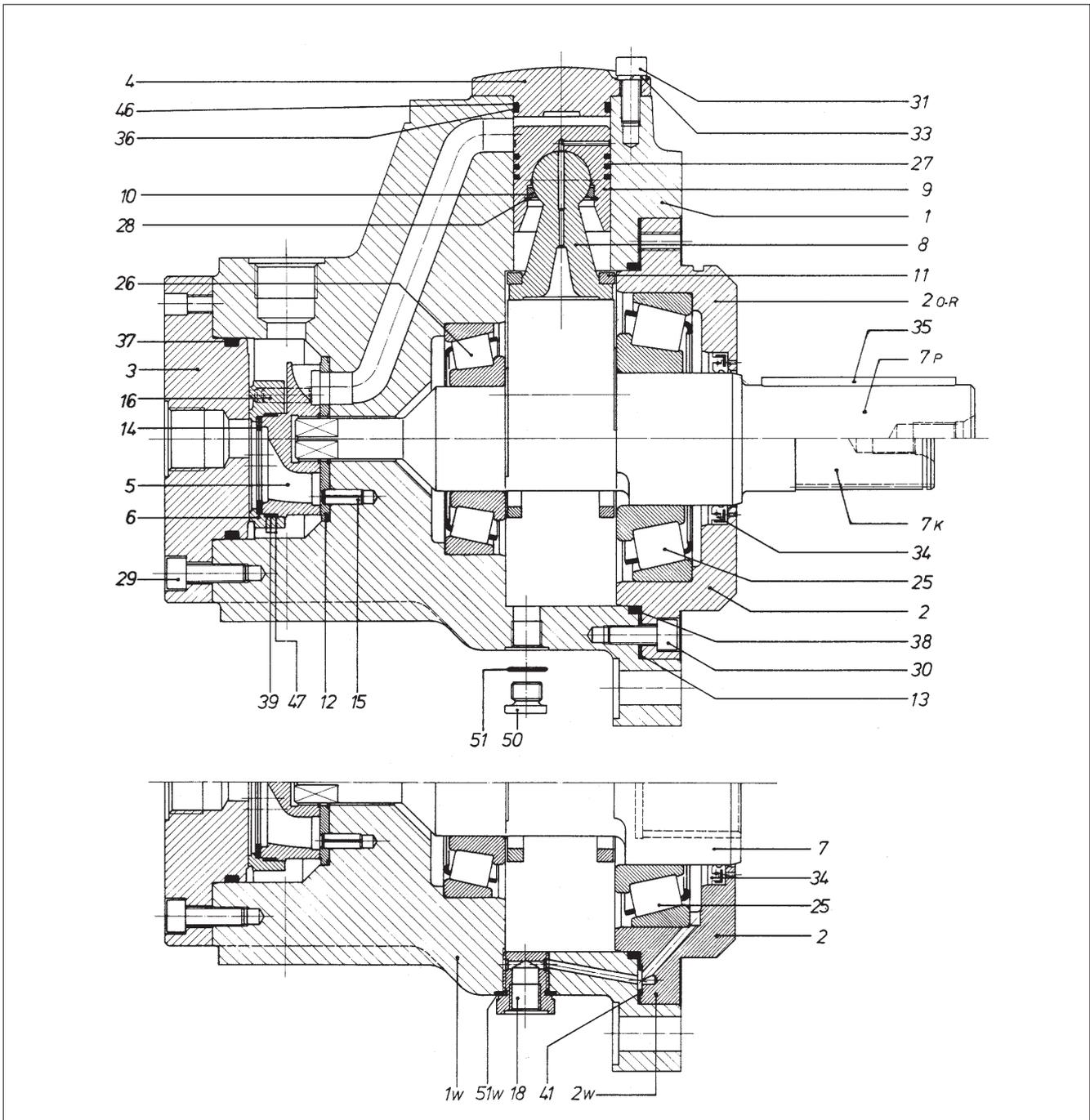
Ausgabe August 1999



Jahns-Regulatoren GmbH

D 63069 Offenbach Sprendlinger Landstraße 150 Telefon (069) 83 10 86
D 63009 Offenbach Postfach 10 09 52 Telefax (069) 83 70 59
<http://www.jahns-hydraulik.de> e-mail: info@jahns-hydraulik.de

Beschreibung der Motoren



Die Hydromotoren sind 5- oder 7-Zylinder-Radialkolbenmotoren für hohe Drehmomente bei konstantem Schluckvolumen. Die Motoren wandeln hydraulische Energie in rotative mechanische Arbeit um. Aus den Parametern Förderstrom und Druck der Pumpe werden die Motordaten Drehmoment und Drehzahl bestimmt. Das abgegebene Drehmoment ist über den gesamten Drehzahlbereich nahezu konstant und nur abhängig über den jeweiligen Betriebsdruck. Durch die vollkommene hydraulische Entlastung aller bewegten und gleitenden Teile und die spezielle Abdichtung dieser Teile besitzen die Hydromotoren einen sehr hohen Anfahr- und Gesamtwirkungsgrad. Die Drehzahl ist abhängig von der zugeführten Ölmenge, die Drehrichtung von der jeweiligen Strömungsrichtung des Drucköles. Das An- und Absteuern der einzelnen Zylinder mit Öl erfolgt durch die beiden Steuerschlitze der Axialsteuerung; dabei stehen bei der 5-Zylinderausführung jeweils 2 oder 3 Zylinder unter Druck, während es bei der 7-Zylinderausführung 3 oder 4 sind. Die Motoren sind so konstruiert, daß sie im Betrieb vollkommen wartungsfrei sind.

1. Steuerung demontieren:

Schrauben **29** herausschrauben, mit 2 Schrauben Ab-schlußdeckel **3** abdrücken, Steuerung **5/6** von Kurbelwellenvierkant **7** abziehen, Gleitscheibe **12** aus Gehäuse **1** herausnehmen, Steuerscheibe **5** von Druckscheibe **6** abziehen, O-Ring **39** und Backringe **47** abnehmen.

2. Steuerung montieren:

Steuerung vormontieren: Tellerfeder **14** in Druckscheibe **6** einlegen, Backringe **47** und O-Ring **39** auf den Exzenter der Steuerscheibe aufziehen (Reihenfolge: Backring O-Ring Backring), Steuerscheibe **5** und Druckscheibe **6** parallel zusammenstecken, Teile müssen in zusammengefügt Zustand federn. Gleitscheibe **12** in Gehäuse **1** einlegen, Steuerung **5/6** so auf Kurbelwellenvierkant **7** aufstecken, daß der Exzenterhöchstpunkt der Steuerung um 90° im Uhrzeigersinn gegenüber dem Kurbelwellenhöchstpunkt zu liegen kommt. Der Exzenterhöchstpunkt der Kurbelwelle ist am Vierkant durch Körnerschlag markiert.

3. Kurbelwelle, Kegelrollenlager und Kolben/Pleuel demontieren:

Schrauben **30** herausdrehen, Gehäusedeckel **2** abziehen und Simmerring **34** kontrollieren, Kurbelwelle **7** ruckartig senkrecht, aber nicht mit Gewalt herausziehen, Rückzugringe **11** herausnehmen, Kolben/Pleuel **8/9** aus den Zylinderbohrungen herausziehen, Seeger-ring **28** herausnehmen, Kolben **9** von Pleuel **8** abnehmen, Innen- und Außenring der Kegelrollenlager **25** und **26** abziehen.

4. Kurbelwelle, Kegelrollenlager und Kolben/Pleuel montieren:

Außenring von Kegelrollenlager **25** und **26** in Gehäuse **1** und Gehäusedeckel **2** eindrücken, Innenring von **25** auf Kurbelwelle **7** aufziehen, Innenring von **26** in Außenring legen, Kolbenpleuel **8/9** in Zylinderbohrung einführen. Darauf achten, daß die eingedrehte Rille am Pleuelschuh nach oben zeigt. Rückzugring **11** unten einlegen, Kolben/Pleuel **8/9** einhängen und nach Kurbelwellenexzenter ausrichten, Kurbelwelle ohne zu verkanten einführen und Rückzugring **11** oben einlegen. Paßscheibe **13** und O-Ring **38** auf Gehäusedeckel **2** auflegen und gleichmäßig in Gehäuse **1** einziehen, Lagerspiel kontrol-

lieren. Die Kegelrollenlager müssen mit 0,05-0,15 mm vorgespannt sein, die Paßscheibe **13** ist um 0,05 mm abziehbar. Schrauben **30** mit Drehmoment-schlüssel festziehen (Schraubenfestigkeit 10.9).

5. Zylinderdeckelabdichtung:

Reihenfolge Stützring **46** nach oben dann O-Ring **36**.

6. Montage Gehäusedeckel, Ausführung Welle nach oben:

Paßscheibe **13** in den Gehäusedeckel **2W** einlegen, zuerst Laminum, dann Stahlscheibe. Es ist darauf zu achten, daß die Ansenkung für O-Ring **41** auf die Ölbohrung zeigt. Dann O-Ring **38** aufziehen, O-Ring **41** in Ansenkung mit Uhu fixieren damit dieser bei der Montage des Gehäusedeckels nicht verrutschen kann.

Wartung

Zu prüfen sind:

Flanschbefestigungsschrauben

Rohrverbindungen auf Dichtheit

Der Ölfilter der Anlage ist nach Vorschrift des Herstellers zu reinigen, bzw. ist der Filtereinsatz zu wechseln.

Ein Ölwechsel empfiehlt sich mindestens einmal im Jahr, ansonsten entsprechend den Empfehlungen bei gegebenem Betriebszustand handeln.

Hydrobremsmotore

Es werden hydraulisch löfzbare Lamellenbremsen eingesetzt, d. h. bei Unterschreitung des Öffnungsdruckes, ca. 20 bis 30 bar je nach Typ, in der Bremsleitung wird die Bremse durch Federkraft geschlossen. Drucköl von mehr als 30 bar entlüftet die Bremse. Auch bei der Bremse ist es wichtig, daß keine Fremdkörper bzw. Schmutz in das Innere der Bremse, vor allem durch den Druckanschluß gelangen. Das Öl zum entlüften der Bremse sollte gefiltert sein. Die Leitungslänge und der Leitungsquerschnitt der Bremsleitung beeinflussen die Öffnungszeit der Bremse und können bei ungünstiger Dimensionierung zu starkem Verschleiß der Bremse führen. Bei Trok-kenlauf der Bremse sollte auf regelmäßiges Ablassen des Bremslecköles geachtet werden, bzw. sollte zum Abführen des Bremslecköles eine entsprechende Leckölleitung angebracht werden.

Betriebsanweisungen für Hydromotor HMw

1. Einbau des Motors

Der Motor sollte auf eine ebene, stabile Fläche mit den dafür vorgesehenen Schrauben fest angeflanscht werden. Bei Einsatzfällen, in dem der Motor durch häufiges Reversieren oder durch starke äußere Stöße belastend eingesetzt wird, empfiehlt es sich, den Hydromotor mit Paßstiften o.ä. zu sichern. Es ist darauf zu achten, daß kein Achs- oder Winkelversatz zwischen Welle des Hydromotors und dem Antriebszapfen des Verbrauchers entsteht. Der Wellenmittelpunktversatz sowie der Planschlagfehler darf nicht mehr als $\pm 0,05$ mm betragen. Eine Anbringung von Kettenrädern, Zahnradern oder Riemenscheiben könnte durch die resultierende Radialkraft die zulässige Wellenradialkraft übersteigen. Bei vorliegen hoher Radialkräfte sind wir zur Abklärung der Sachlage behilflich. Kupplung, Zahnrad, Riemenscheibe usw. mittels Montagegewinde an der Kurbelwelle aufziehen.

2. Einbaulage

Bei horizontalem Einbau sollte die Leckölleitung in der oberen Hälfte des Motors liegen. Beim Einbau der Welle nach unten sollte die Leckölleitung bis zur höchsten Kante des Motorgehäuses hochgezogen werden, um ein evtl. Auslaufen des Kurbelwellenraumes durch ein unterhalb des Motors installiertes Aggregat zu verhindern. Für den Einbau des Motors mit der Welle nach oben bieten wir eine Ausführung an, welche absolute Schmierung des oberhalb des Leckölanschlusses liegenden Lagers auch bei geringen Drehzahlen gewährleistet. Auch hier ist die Leckölleitung bis zur höchsten Kante des Motors zu ziehen. Besteht die Möglichkeit, daß der Kurbelwellenraum ölfrei wird, kann das durch die Installation eines vorgespannten Rückschlag- oder Druckbegrenzungsventils verhindert werden. Der zulässige Lecköldruck beträgt 2,5 bar.

3. Anschluß der Rohrleitungen

Als Leitungen sind nahtlose Stahlrohre nach DIN 2391 zu empfehlen. Die Ölleitungen sollten auf der gesamten Länge eine gleiche lichte Weite aufweisen, ebenso ist im eigenen Interesse von schroffen Querschnittsübergängen, stark winkliger Verlegung, Drosselstellen usw. abzusehen, da sich dadurch der Gesamtwirkungsgrad der Anlage verschlechtert. Die Rohre sollten schwingungsfrei verlegt werden. Die Durchmesser der Rohrleitungen richten sich nach der Gesamtrohrlänge und dem sich daraus bei gegebener Fördermenge errechneten Δp , was noch als tragbar erachtet wird. Der Anschluß für die

gewünschte Drehrichtung ist aus dem Katalog ersichtlich. Die Leitungen müssen absolut dicht sein um Ansaugen von Luft zu verhindern, es ist darauf zu achten daß keine Dichtmittel in die Leitungen gelangen. Ebenso sind die Rohre vor dem Anschluß gründlich zu säubern und durchzuspülen.

4. Filterung

Obwohl Jahns Hydromotoren besonders im Hinblick auf Unempfindlichkeit gegen Schmutz konzipiert wurden, sollte auf Sauberkeit und gute Filterung im Hydrauliksystem großer Wert gelegt werden. Eine Filtermaschenweite von $25 \mu\text{m}$ absolut sollte im Hinblick auf lange Lebensdauer nicht überschritten werden. Eine Filtermaschenweite von $25 \mu\text{m}$ nominal ist dagegen durchaus zulässig.

5. Hydraulikflüssigkeiten

Hydrauliköl auf Mineralölbasis nach VDMA 24318 können verwendet werden. Dabei sind sogenannte HL-Öle zulässig, während den HLP-Ölen wegen deren guten Eigenschaften beim Anlauf und im Mischreibungsgebiet klar der Vorzug zu geben ist. Ebenso sind die Hydromotoren für den Betrieb mit HFC- und HFD-Flüssigkeiten geeignet, wobei bei HFD-Flüssigkeiten Vitondichtungen erforderlich werden (bitte bei Bestellung angeben). Die Viskosität der verwendeten Hydraulikflüssigkeiten soll bei ca. 30-50 cSt liegen, wobei der Bereich zwischen 16 und 200 cSt als betriebsicher anzusehen ist. Überschreitungen der Viskosität beim Anfahren sind in dem Maße zulässig, wie sie auch der Pumpenhersteller für sein Gerät zuläßt. Die Jahns Hydromotoren können bei extremen Temperaturen betrieben werden, jedoch empfehlen wir in diesem Falle eine Rücksprache.

6. Anfahren mit dem Motor

Vor Inbetriebnahme ist das Motorgehäuse über einen der beiden Leckölanschlüsse mit Öl zu füllen. Während des Öleinfüllens sollte der Kurbelwellenraum mit dem zweiten Leckölanschluß entlüftet werden. Beim Anfahren sollte das Druckleitungssystem am höchsten Punkt der Druckleitung entlüftet werden, bis keine Schaumbildung oder etwaige knackende Geräusche festzustellen sind. Ölstand innerhalb der Anlage überprüfen und ggf. Öl nachfüllen.