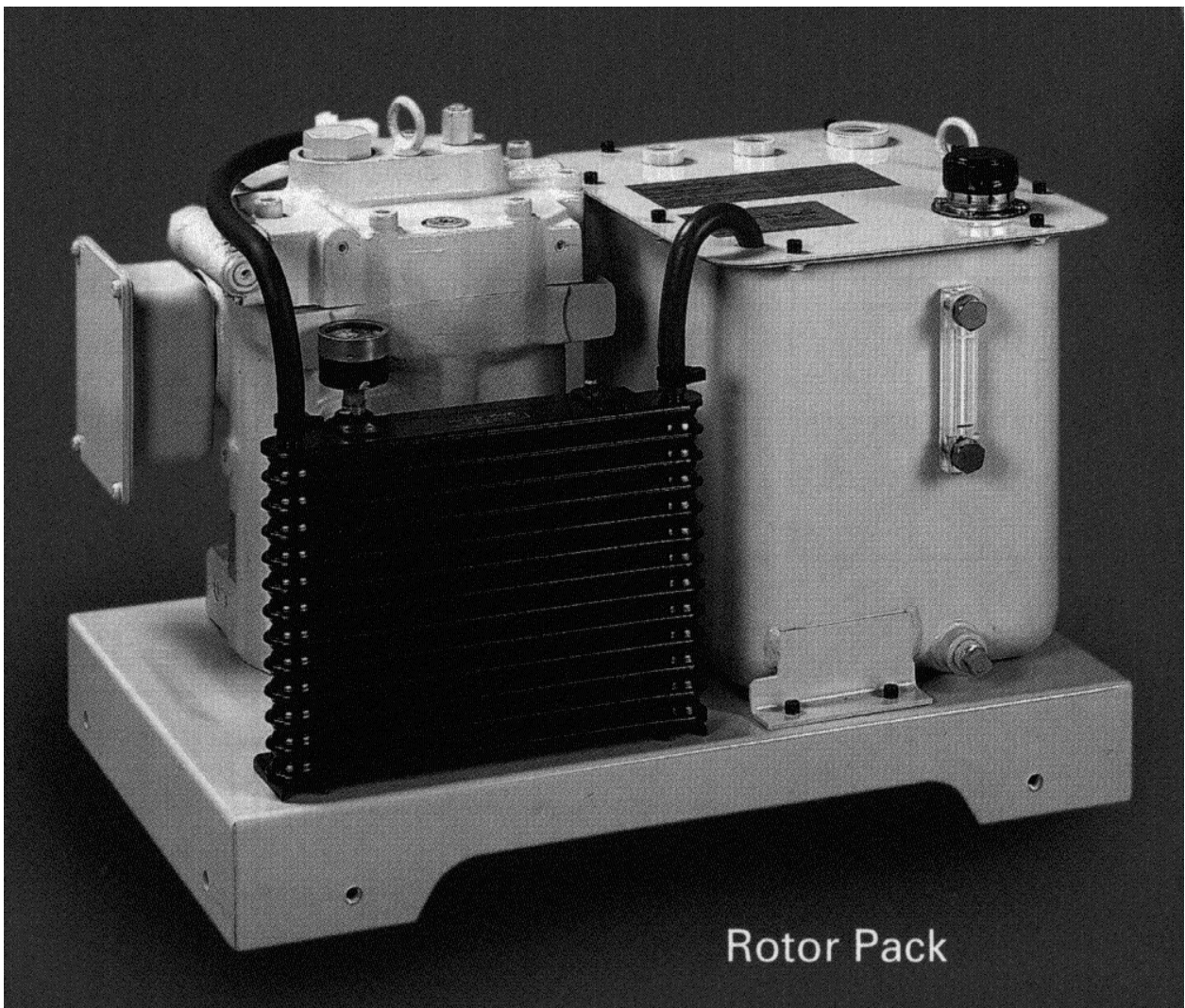


s a b

**Baureihe NDR**



**Rotorpumpenaggregat**

**Betriebsanleitung**

---

Inhalt	Seite
Allgemeine Beschreibung.....	3
Sicherheitshinweise.....	4
Einbauhinweise/Aufstellung/Inbetriebnahme .....	6
Elektrischer Anschluß .....	8
Wartung und Instandhaltung .....	11
Einstellanweisungen für Nullhubdruck .....	12
Einstellanweisungen für Förderstrom.....	13
Störungen und Gegenmaßnahmen.....	16

**Allgemeine Beschreibung:**

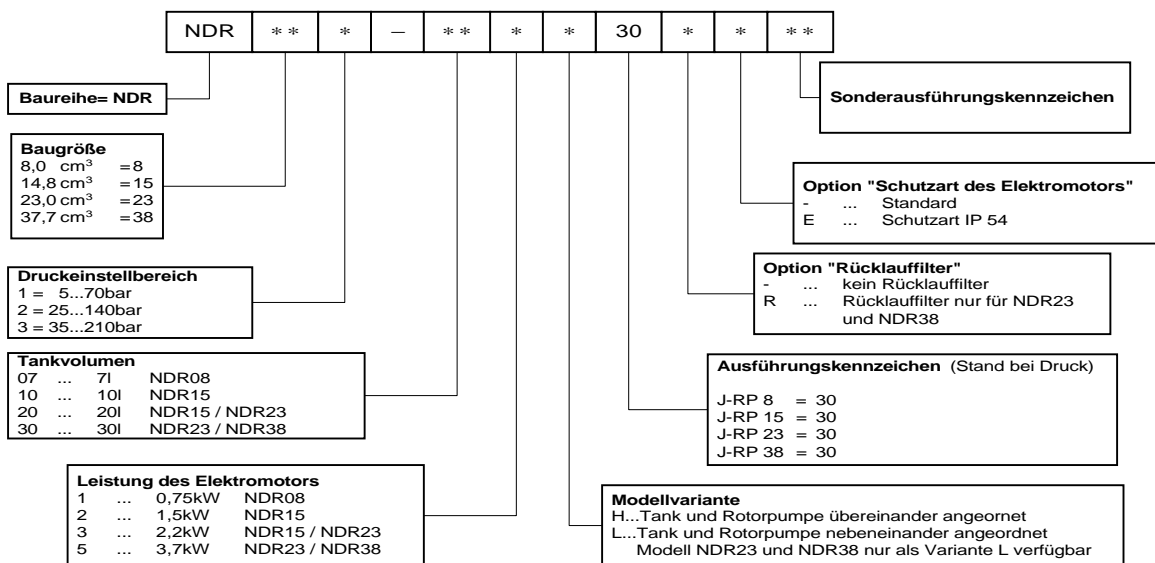
---

Das DAIKIN Rotorpumpenaggregat der Baureihe NDR besteht im wesentlichen aus einer Rotorpumpe (Axialkolbenverstellpumpe in Schrägscheibenbauart integriert in einen Drehstrommotor), einem Tank und einem Öl-Luftkühler, der das für einen ausgeglichenen Wärmehaushalt erforderliche Tankvolumen reduziert. Diese Einheiten sind für den hydraulisch offenen Kreislauf mit verstellbarem oder geregelttem Fördervolumen lieferbar und speziell für den Einsatz in stationären Anlagen entwickelt. Die Kühlung des Elektromotors erfolgt durch das eingesetzte Druckmedium, wobei der eingebaute Öl-Luftkühler das Lecköl der Rotorpumpe kühlt. Das Pumpenaggregat zeichnet sich durch extrem niedrigen Schallpegel und hohe Kompaktheit aus.

Vor der Installation und der Inbetriebnahme des Rotorpumpenaggregats ist diese Betriebsanleitung genau durchzulesen. Diese dient zu Vermittlung von Informationen über Inbetriebnahme, Sicherheitsmaßnahmen, Wartung, Prüfung sowie Störungssuche. Grundsätzlich dürfen Arbeiten an hydraulischen und elektrischen Bauteilen nur von fachlich geschultem Personal vorgenommen werden. Bei sachlich und fachlich richtiger Anwendung des Rotorpumpenaggregats erhält es seine sehr guten Leistungsmerkmale über einen langen Zeitraum.

Schmutz oder sonstige Verunreinigungen im Hydraulikmedium sind in den weitaus meisten Fällen der Grund für den Ausfall einer Hydraulikpumpe. Bitte entnehmen Sie Informationen über Betriebsmittel und Druckflüssigkeiten der technischen Beschreibung der Rotorpumpe.

**Typenschlüssel:**



**Voraussetzungen für sicheren und störungsfreien Betrieb**

---

**Allgemeine Hinweise:**

Das Rotorpumpenaggregat darf nicht in Räumen mit explosiven Stoffen betrieben werden. Die Betriebsbedingungen (Temperaturen, Luftfeuchtigkeit...) sind einzuhalten. Beim Öffnen oder durch Veränderungen des Aggregates (bzw. der Rotorpumpe) verlöschen eventuelle Garantiesprüche gegenüber SAUER BIBUS GmbH. Zudem entbinden solche Modifikationen Firma SAUER BIBUS GmbH jeglicher Haftung.

**1) Sicherheit (hydraulische Baugruppe)**

Die Rotorpumpenaggregate sind nach dem Stand der Technik betriebssicher konstruiert und hergestellt. Es können jedoch Gefahren von Hydraulikaggregaten ausgehen, wenn sie unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch, z.B. von unausgebildetem Personal eingesetzt werden. Hierdurch können

- Gefahr für Leib und Leben
- Gefahren für Maschinen und weitere Vermögenswerte des Anwenders
- Gefahren für die effiziente Arbeit der Anwendungen drohen.

Jede Person, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung eines Rotorpumpenaggregates befaßt ist, muß das Handbuch gelesen und verstanden haben. Eine entsprechende Schulung wird durch SAUER BIBUS angeboten.

**2) Sicherheit (elektrische Baugruppe)**

Das Rotorpumpenaggregat ist für den Einsatz in industriellen Starkstromanlagen vorgesehen. Während des Betriebs hat die Rotorpumpe gefährliche, spannungsführende blanke Teile, zum Teil auch bewegte bzw. rotierende Teile. Sie kann deshalb **beim unzulässigem Entfernen** der erforderlichen Abdeckungen, bei unsachgemäßem Einsatz, falscher Bedienung oder unzureichender Wartung schwerste gesundheitliche oder materielle Schäden verursachen. Die für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen müssen deshalb gewährleisten, daß

- nur qualifizierte Personen mit Arbeiten am Rotorpumpenaggregat beauftragt werden,
- diese Personen u.a. die Betriebsanleitungen und übrigen Unterlagen der Produktdokumentation bei allen entsprechenden Arbeiten stets zur Verfügung haben und verpflichtet werden, alle diese Unterlagen konsequent zu beachten,
- Arbeiten am Rotorpumpenaggregat oder in deren Nähe nichtqualifizierten Personen untersagt wird.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnissen von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können. Unter anderem sind auch

---

---

Kenntnisse über Erste-Hilfe-Maßnahmen und die örtlichen Rettungseinrichtungen erforderlich. Für Arbeiten an Starkstromanlagen ist das Verbot des Einsatzes nichtqualifizierter Personen z.B. in DIN VDE 0105 oder IEC 364 geregelt.

WARNUNG: Es wird vorausgesetzt, daß die grundsätzliche Planungsarbeit der gesamten Anlage sowie alle Arbeiten zu Transport, Montage, Installation, Inbetriebsetzung, Wartung und Reparaturen von für den jeweiligen Bereich qualifiziertem Personal ausgeführt bzw. durch verantwortliche Fachkräfte kontrolliert wird.

Hierbei sind insbesondere zu beachten:

- die technischen Daten und Angaben über die zulässige Verwendung (Montage-, Anschluß-, Umgebungs- und Betriebsbedingungen), die unter anderem im Katalog, den Auftragsunterlagen, der Betriebsanleitung, den Typenschildangaben und der übrigen Erzeugnisdokumentation enthalten sind,
- die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften,
- die örtlichen, anlagespezifischen Bestimmungen und Erfordernisse,
- der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen, Hebe- und Transporteinrichtungen,
- die Benutzung persönlicher Schutzausstattungen.

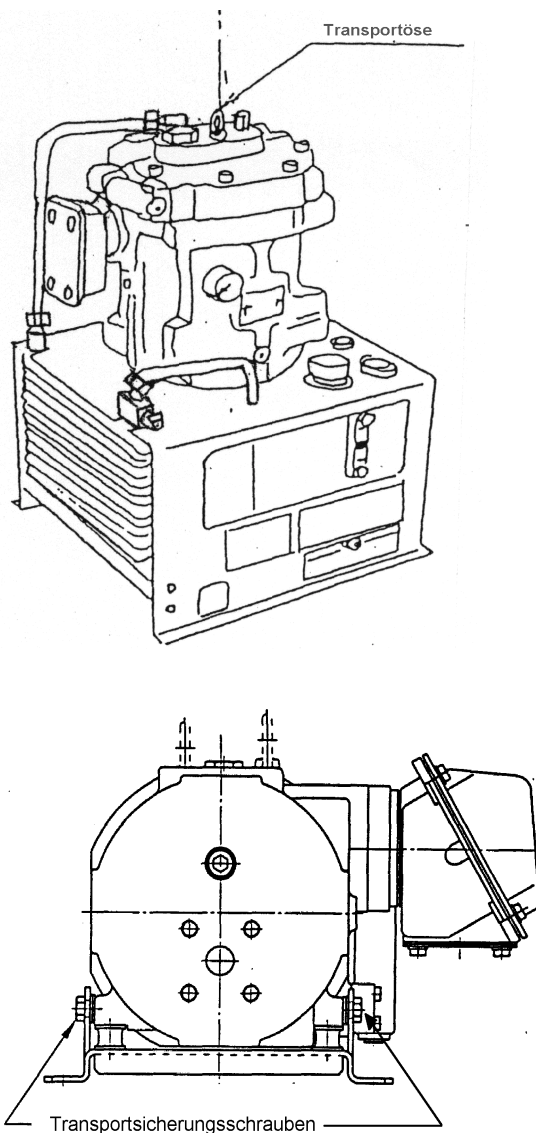
Die Betriebsanleitungen können aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht alle Detailinformationen zu möglichen Bauvarianten enthalten und können insbesondere nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Wartung berücksichtigen. Demgemäß sind in der Betriebsanleitung im wesentlichen nur solche Hinweise enthalten, die bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Rotorpumpenaggregates in industriellen Einsatzbereichen für qualifiziertes Personal erforderlich sind. Falls im Sonderfall bei beabsichtigtem Einsatz des Rotorpumpenaggregates in nichtindustriellen Bereichen eventuell erhöhte Anforderungen gestellt werden, müssen diese Bedingungen bei der Montage durch zusätzliche Schutzmaßnahmen anlagenseitig gewährleistet werden.

Bei diesbezüglichen Unklarheiten, insbesondere bei fehlenden produktspezifischen Detailinformationen, müssen die erforderlichen Klärungen über SAUER BIBUS GmbH herbeigeführt werden. Bitte hierzu grundsätzlich Typenbezeichnung und Identnummer angeben.

Um Störungen vorzubeugen, ist es erforderlich, die vorgeschriebenen Wartungs-, Inspektions- und Revisionsmaßnahmen regelmäßig durchführen zu lassen. Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen oder Schwingungen, ungewöhnliche Geräusche oder Gerüche, Ansprechen der Überwachungseinrichtungen usw.) lassen erkennen, daß die Funktion beeinträchtigt ist. Zur Vermeidung von Störungen, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar schwere Personen- oder Sachschäden bewirken könnten, muß das zuständige Wartungspersonal dann umgehend verständigt werden.

**IM ZWEIFELSFALL IST DAS ROTORPUMPENAGGREGAT SOFORT ABZUSCHALTEN !**

---



## 2) Transport und Einbau des Aggregates:

Das Rotorpumpenaggregat kann mittels der vorgesehenen Ringschrauben transportiert werden. Dabei ist zu beachten, daß die Ringschrauben vollständig eingeschraubt sind und sich keine weiteren Anbauteile am Rotorpumpenaggregat befinden. Keinenfalls darf das Rotorpumpenaggregat mit gefülltem Druckmittelbehälter oder an der Leckölleitung angehoben werden! Bei der Ausführung des Rotorpumpenaggregates mit waagrecht aufgebaute Rotorpumpe wird diese während des Transports durch zwei Sicherungsschrauben fixiert (Schutz der Gummipuffer). Diese sind erst dann zu entfernen, nachdem das Aggregat fest montiert wurde, alle Anschlüsse hergestellt wurden und es an seinem entgeltigen Standort steht. Bei einem späteren Transport sind die Sicherungsschrauben wieder einzuschrauben. Das Rotorpumpenaggregat ist immer so zu montieren, daß die Befestigungsschiene des Aggregaterahmens nach unten zeigt. Das Rotorpumpenaggregat muß auf einem ebenen, festen und dem Eigengewicht der Einheit angepaßten Untergrund stehen. **Die Oberflächentemperatur der Rotorpumpe kann im Betrieb auf Werte bis zu 80°C steigen.** Es ist unbedingt darauf zu achten, genügend Raum um das Rotorpumpenaggregat freizuhalten, brennbare Materialien fernzuhalten und gegebenenfalls eine entsprechende Schutzvorrichtung anzubringen. Zudem muß im Bereich des Öl-Luftkühlers genügend Raum für Zu- und Abluft (10cm Freiraum ringsum) vorgesehen werden und der Aufstellort des

Aggregates ausreichend belüftet sein um einen Hitzestau zu vermeiden. **HINWEIS:** bei Nichtbeachtung kann das Druckmedium übermäßig erwärmt werden, was wiederum zu Fehlfunktionen der Hydraulik führen kann, eine Herabsetzung der Lebensdauer sowohl für das Druckmedium als auch der Hydraulikkomponenten bewirkt und zudem die Verbrennungsgefahr am Rotorpumpenaggregat erhöht.

## 3) Verrohrung:

Die Verrohrung muß mit allergrößter Sorgfalt vorgenommen werden. Fehlerhafte Verrohrung/Verschlauchung ist in den weitaus meisten Fällen der Grund für Störungen oder den Ausfall einer Pumpe. Insbesondere ist während

und nach der Montage auf strikte Sauberkeit der Druck- und Saugleitungen zu achten. Bei geschweißten Rohren ist darauf zu achten, daß die Rohre frei von Schweißperlen und Zunderresten sind.

Schlauchleitungen an der Pumpe sind generell anzustreben, da sie Vibrationen, die von der Pumpe ausgehen, nicht weiterleiten und zudem bei einem Servicefall die Demontage der Pumpe erheblich vereinfachen (gegenüber einer starr verrohrten Pumpe).

#### **Sauganschluß:**

Der Sauganschluß des Rotorpumpenaggregates ist betriebsbereit montiert.

#### **Druckanschluß:**

Der Druckanschluß sollte mit einem elastischen Zwischenstück (z.B. Schlauch) ausgeführt werden, da nur dadurch der besonders niedrige Schallpegel des Rotorpumpenaggregates voll wirksam wird. Empfehlenswert ist der Einbau eines Rückschlagventils in der Druckleitung; dadurch wird bei rückströmendem Druckmedium ein unkontrolliertes Drehen der (ausgeschalteten) Rotorpumpe vermieden. Die Anzugsmomente der Verschraubungen betragen bei R3/8" (NDR 8, 15) 59 Nm bzw. bei R 1/2" (NDR 23, 38) 98 Nm.

#### **Leckölanschluß:**

Der Leckölanschluß ist betriebsbereit montiert. Er darf keinesfalls aufgetrennt und mit weiteren hydraulischen Leitungen zusammengeführt werden. Die Kühlkapazität des eingebauten Öl-Luftkühlers ist auf die Leckölmenge der Rotorpumpe abgestimmt.

#### **Rücklaufanschluß:**

Das Rotorpumpenaggregat wird standardmäßig mit 2 Rücklaufanschlüssen ausgeliefert. Diese sind zum Transport mit Kunststoffstopfen verschlossen. Die Rücklaufleitungen müssen abgedichtet in den Tank geführt werden, sodaß keine äußeren Verschmutzungen in den Tank dringen können.

#### **4) Empfohlene Ölgeschwindigkeiten:**

Saugleitungen	Rücklaufleitungen	Druckleitungen				
		bis 35bar	bis 70bar	bis 105bar	bis 140bar	bis 210bar
bis 1m/sec	bis 2m/sec	bis 3m/sec	bis 4m/sec	bis 5m/sec	bis 5,5m/sec	bis 6m/sec

**5) Sauberkeit:** Sauberkeit des Druckmittelbehälters, der Rohrleitungen und der Schläuche sowie aller sonstigen Komponenten ist unbedingt sicherzustellen, da sie von allergrößter Wichtigkeit ist. Als Beeinträchtigung der Sauberkeit verstehen sich Verunreinigungen wie Schlamm, Abrieb, Rost, Farbreste, Späne usw. Diese bewirken den Verschleiß der Hydraulikteile.

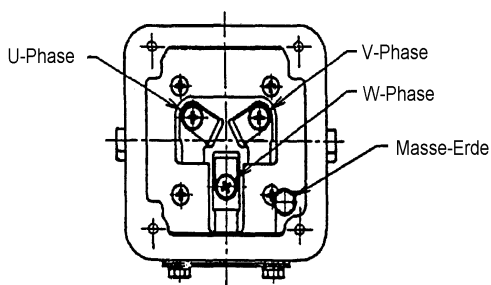
Der Rücklauffilter (Rotorpumpenaggregat NDR 23/38) ist nach der Inbetriebnahme auf Sauberkeit zu prüfen und gegebenenfalls zu Tauschen.

Um eine gute Ölsauberkeit zu Erreichen sind folgende Punkte zu beachten:

- der montierte Sauganschluß darf nicht verändert werden,
- Rücklauf- und Sauganschluß sind im Tank strikt voneinander zu trennen,
- der eingebaute Belüftungsfilter darf nicht modifiziert werden,
- unverschlossenen Öffnungen am Tank vermeiden.

## 6) Elektrischer Anschluß

### Rotorpumpe



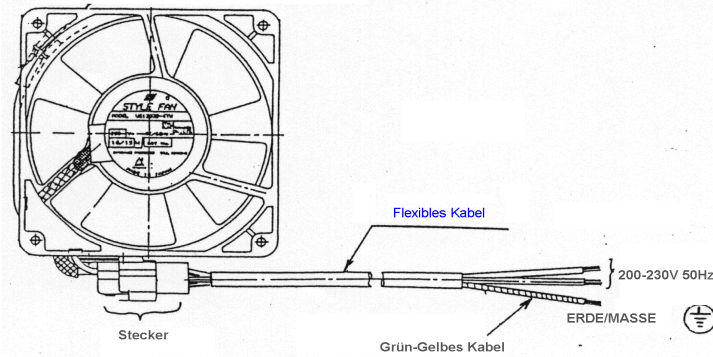
**WARNUNG:** alle Arbeiten nur im elektrisch spannungslosen Zustand der Anlage durchführen.

Netzspannung und Netzfrequenz müssen mit den Daten auf dem Leistungsschild übereinstimmen.  $\pm 5\%$  Spannungs- oder Frequenzabweichung (bei 1MA5/1MF5.  $\pm 3\%$  Frequenzabweichung) sind ohne Leistungsherabsetzung zulässig. Die elektrische Verbindung muß nach nebenstehender Anschlußskizze

vorgenommen werden. Die eingesetzten Stromkabel sind ausreichend zu dimensionieren. Das Rotorpumpenaggregat ist für ein rechtsdrehendes Stromfeld ausgelegt. Nach dem Anschluß der elektrischen Verkabelung den Klemmenkastendeckel aufschrauben! Bitte beachten Sie hierzu auch unbedingt die unter Punkt 8.1) aufgeführten Hinweise.

### Öl-Kühler:





Das Rotorpumpenaggregat darf nur mit eingeschaltetem Öl-Luftkühler betrieben werden. Bei einer unsachgemäßen Abschaltung oder eines Defektes des Öl-Kühlers kann es zur Überhitzung des Aggregates kommen. Die elektrische Absicherung des Lüftermotors wird mit 0,5A vorgenommen.

**WARNUNG:** Ein nicht einwandfrei durchgeführter elektrischer Anschluß gemäß der Betriebsanleitung führt nicht nur zu einer

fehlerhaften Funktion des Rotorpumpenaggregates, sondern kann zudem zu Schäden an Leib und Leben führen!

**7) Vorbereitungen zur Inbetriebnahme:**

Aufgrund der konstruktiven Pumpenausführung ist es unbedingt notwendig, das Pumpengehäuse vor dem Einschalten vollständig mit Öl zu füllen. Ein Anfahren der Pumpe ohne Öl führt nach kürzester Zeit zur Zerstörung der Pumpe. Dazu wird die am Pumpengehäuse vorgesehene Öleinfüllschraube geöffnet und nach der Befüllung wieder verschlossen. Folgende Ölmenge sind für die Erstbefüllung der Rotorpumpe erforderlich:

NDR08 .....	1,1 Liter	NDR23-2,2kW .....	4,5 Liter
NDR15-1,5kW .....	2,3 Liter	NDR23-3,7kW .....	4,0 Liter
NDR15-2,2kW .....	2,3 Liter	NDR38 .....	4,0 Liter

Bei der Befüllung der Aggregate muß anhand der Füllstandsanzeige das korrekte Niveau der Ölmenge überprüft werden. Beim Betrieb des Aggregates darf das Ölvolumen nur zwischen der gelben und roten Linie des Ölstandschauglases pendeln. Ein Über- bzw. Unterschreiten dieser Marken ist nicht zulässig.

Aggregat	Füllstand		
	max.	niedrig	min.*
NDR mit 7 L Füllmenge	7	5	4
NDR mit 10 L Füllmenge	10	7,6	6,1
NDR mit 20 L Füllmenge	20	13,2	12,0
NDR mit 30 L Füllmenge	30	21,6	20,3

\* Diese Werte dürfen keinesfalls unterschritten werden!

Nach Überprüfung aller Pumpenanschlüsse sowie der elektrischen Verkabelung und erfolgter Befüllung mit dem Druckmedium (Rotorpumpe und Aggregat) kann das Rotorpumpenaggregat gestartet werden. Das

---

Rotorpumpenaggregat soll nur im Tippbetrieb gestartet werden. Durch wiederholtes Ein- und Ausschalten soll sichergestellt werden, daß vorhandene Luft im Hydrauliksystem entfernt wird. Dabei wird das Rotorpumpenaggregat mit geringem Arbeitsdruck angefahren, der durch den Druckregler an der Pumpe oder ein externes Druckbegrenzungsventil reduziert wird. Da die Rotorpumpe kein Lüfterrad besitzt, kann die richtige Drehrichtung der Rotorpumpe nur anhand des korrekten Druckaufbaus erkannt werden. Zudem muß der Ölstand im Druckmittelbehälter kontrolliert werden (eventuell nachfüllen). Sollte sich nach ca. 1-2 min. kein „normales“ Arbeitsgeräusch einstellen, so ist die elektrische Verkabelung auf Richtigkeit zu überprüfen (eventuell Drehrichtung des Elektromotor falsch). Luft im Hydrauliksystem wirkt sich sehr nachteilig auf die Steuerung aus (abnormales Arbeitsgeräusch, Vibrationen der Pumpe, unstabiles Reglerverhalten der Rotorpumpe). Besonders bei der ersten Inbetriebnahme, bei Ölwechsel oder wenn Leitungen und Ventile geöffnet wurden, muß das System sorgfältig entlüftet werden.

### **8) Maximaler Ausgangsdruck:**

Die relative Einschaltdauer ED relativ sollte bei Nenndruck in Verbindung mit maximalem Förderstrom auf 10% und die Belastungsdauer auf weniger als 6 Sekunden pro Spieldauer begrenzt werden. Die Rotorpumpe wird nicht beschädigt, wenn sie kontinuierlich mit maximalem Nenndruck beaufschlagt wird, jedoch verringert sich ihre Lebensdauer.

#### **8.1) Überlastung des Elektromotors:**

Die Konstruktion des Elektromotors der Rotorpumpe ist so ausgelegt, daß der Elektromotor mit Überlast betrieben werden kann. Durch die Kühlung des Elektromotors mittels des Druckmediums können folgende Überlasten ohne Minderung der Betriebssicherheit oder Lebensdauer gefahren werden:

- 150% der Nennleistung für 100% Einschaltdauer
- 200% der Nennleistung für max. 6 Sekunden in einem Zyklus von 1 Minute

Für beide Überlastmodi muß die Temperatur des Druckmediums im Druckmittelbehälter auf 60°C oder weniger gehalten werden. Eine Überlastung des Elektromotors der Rotorpumpe bei Druckmitteltemperaturen im Ölbehälter über 60°C ist nicht zulässig.

Die elektrische Absicherung des Elektromotors soll immer mittels eines Motorschutzschalters und einer weiteren elektrischen Hauptsicherung vorgenommen werden. Die Auslegung des Motorschutzschalters muß die Abschaltung des Elektromotors mit Einhaltung der oben beschriebenen Überlast gewährleisten. Im übrigen gelten die Vorschriften nach VDE.

### **9) Wartung und Instandhaltung:**

Die Hydraulikanlage muß in regelmäßigen, kurzen Zeitabständen einer einfachen Überprüfung unterzogen werden. Hierbei sind folgende Punkte zu überprüfen:

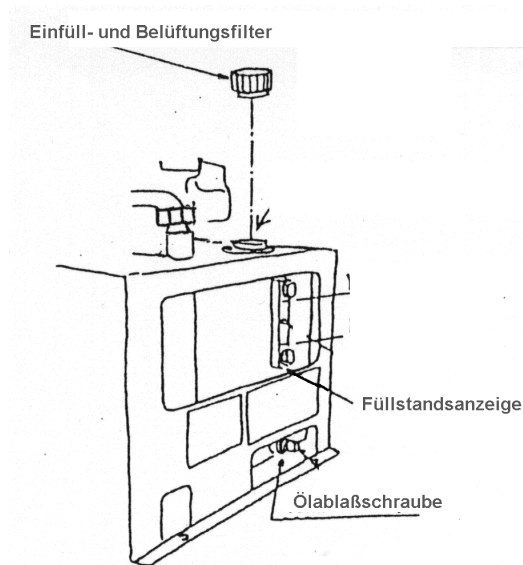
---

- normales Startverhalten und normaler Druckaufbau des Rotorpumpenaggregates,
- keine Ölleckage am gesamten Aggregat,
- „normales“ Arbeitsgeräusch,
- keine abnormalen Vibrationen der Pumpe,
- Öl-Luftkühler funktionstüchtig (auf Verschmutzung der Kühlrippen achten),
- Ölstand im Rotorpumpenaggregat
- Filterkontrolle (Rücklauf- sowie Be- und Entlüftungsfiler)
- Verrohrung bzw. Schlauchleitungen an der Pumpe überprüfen,
- Elektrischen Verbindungen überprüfen.

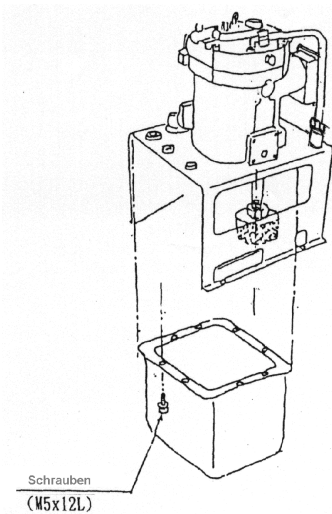
Das Druckmedium spielt im gesamten Hydrauliksystem die zentrale Rolle. Daher ist ein erster Ölwechsel ab Inbetriebnahme nach ca. 200-300 Stunden zu empfehlen. Die Ölwechselintervalle sollten ca. 3000-5000 Stunden oder einmal pro Jahr nicht überschreiten.

#### Ölwechsel:

Der Ölbehälter wird mittels der entsprechenden Ölablaßschraube entleert. Das Altöl muß ordnungsgemäß entsorgt werden. Die Befüllung erfolgt über den Be- und Entlüftungsfiler. Bitte die Füllmengen auf Seite 9 beachten.



#### Reinigung des Öltanks und Filterwechsel:



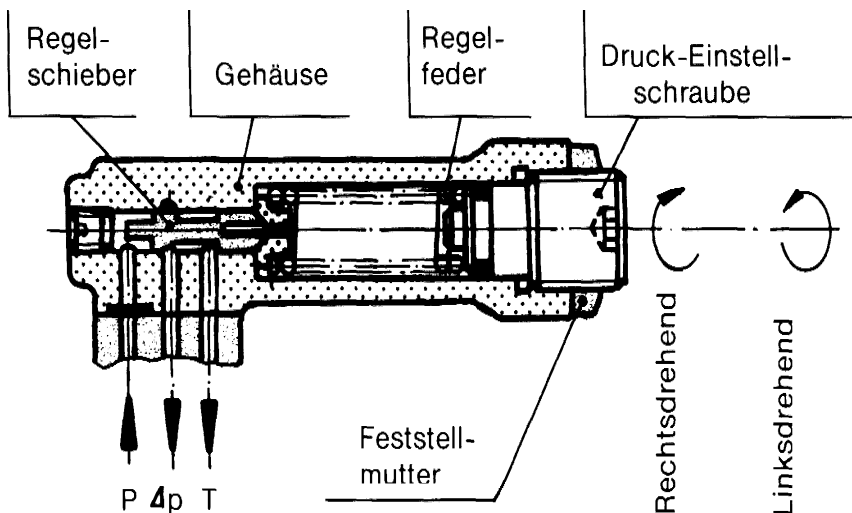
Zur Reinigung des Öltanks bei der Bauform „H“ kann der Rahmen abgenommen werden. Bei diesem Arbeitsgang sollte zusätzlich der Rücklauf- und Saugfilter ausgetauscht werden.

### 10) Einstellanweisung für Nullhubdruck

Am mechanisch einstellbaren Nullhubdruckregler (Standardregler) oder kombinierten Förderstrom-Nullhubdruckregler kann der Druck durch Drehen der Einstellschraube am Regler eingestellt werden:

Drehrichtung rechts: Druckerhöhung

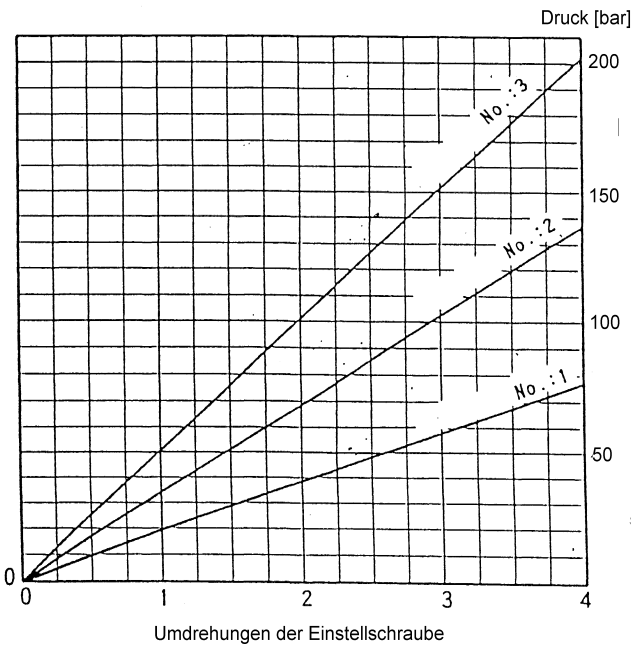
Drehrichtung links: Druckreduzierung



Die Nullhubdruckeinstellung kann stufenlos zwischen 15 und 210bar erfolgen. Bedingung ist, daß für den jeweils gewünschten Einstellbereich entsprechend der nachfolgenden Tabelle unterschiedliche Federn im Nullhubdruckregler verwendet werden müssen:

Ein eventueller Wechsel der Feder ist ohne große Probleme möglich. Das nachfolgende Diagramm zeigt

den Zusammenhang zwischen Umdrehungen der Einstellschraube und damit eingestelltem Nullhubdruck in Abhängigkeit der jeweils verwendeten Federn.

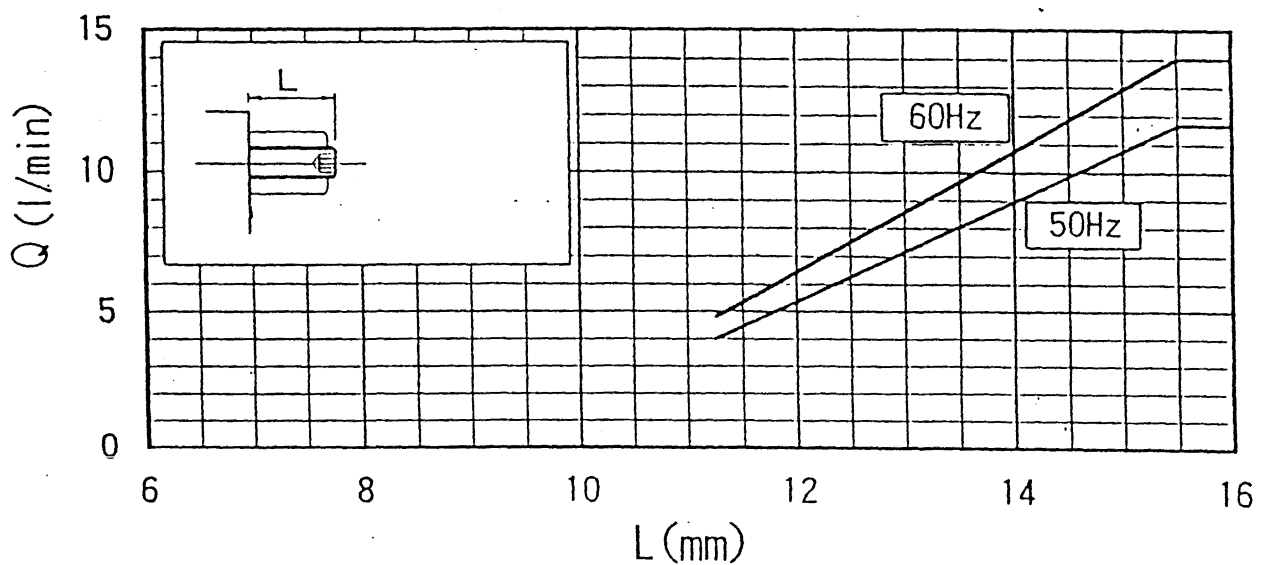


Feder Nr.	Einstellbereich (bar)
1	15...70
2	15...140
3	35...210

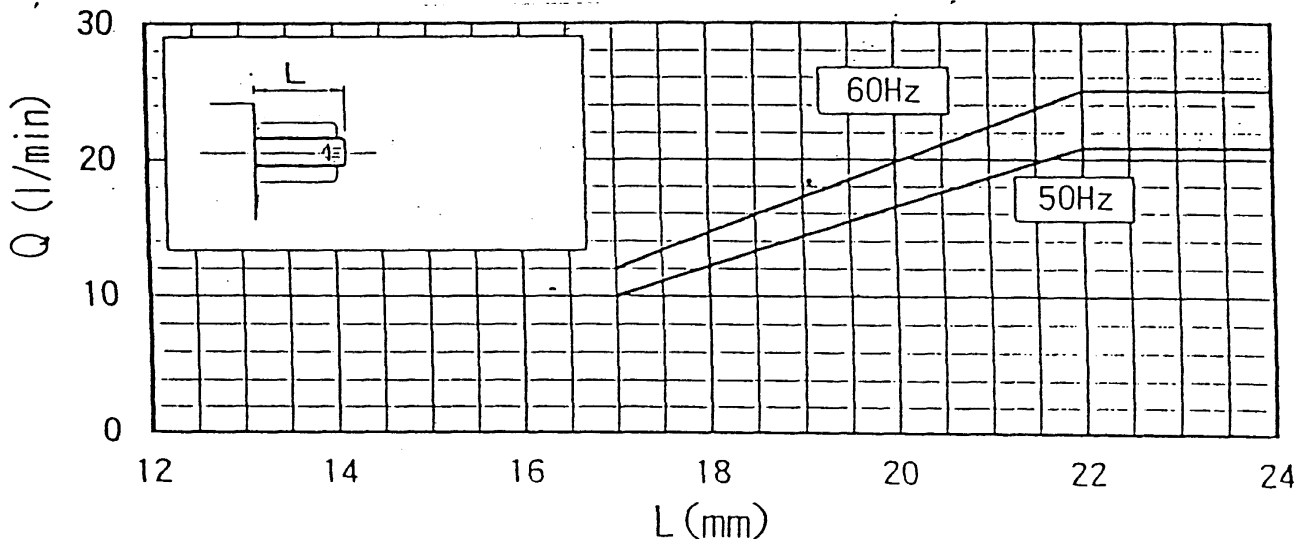
**Einstellanweisung für den Förderstrom**

Der Förderstrom der Pumpe kann innerhalb der aufgeführten Bereiche durch Drehen der Förderstrom-Einstellschraube eingestellt werden. Verdrehen der Verstellspindel im Uhrzeigersinn ist abnehmender Förderstrom. Verdrehen entgegen dem Uhrzeigersinn ist zunehmender Förderstrom (siehe nachfolgende Diagramme). Der Förderstrom der Pumpe kann an der Länge (L) der Förderstrom-Einstellschraube gemessen werden.

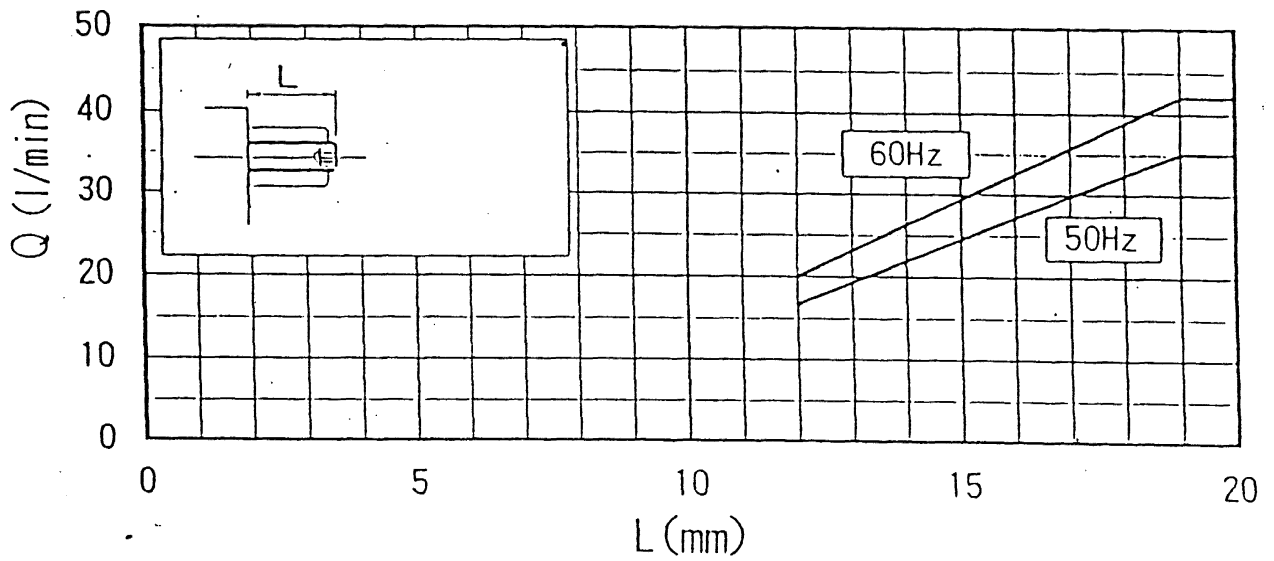
**J-RP08**



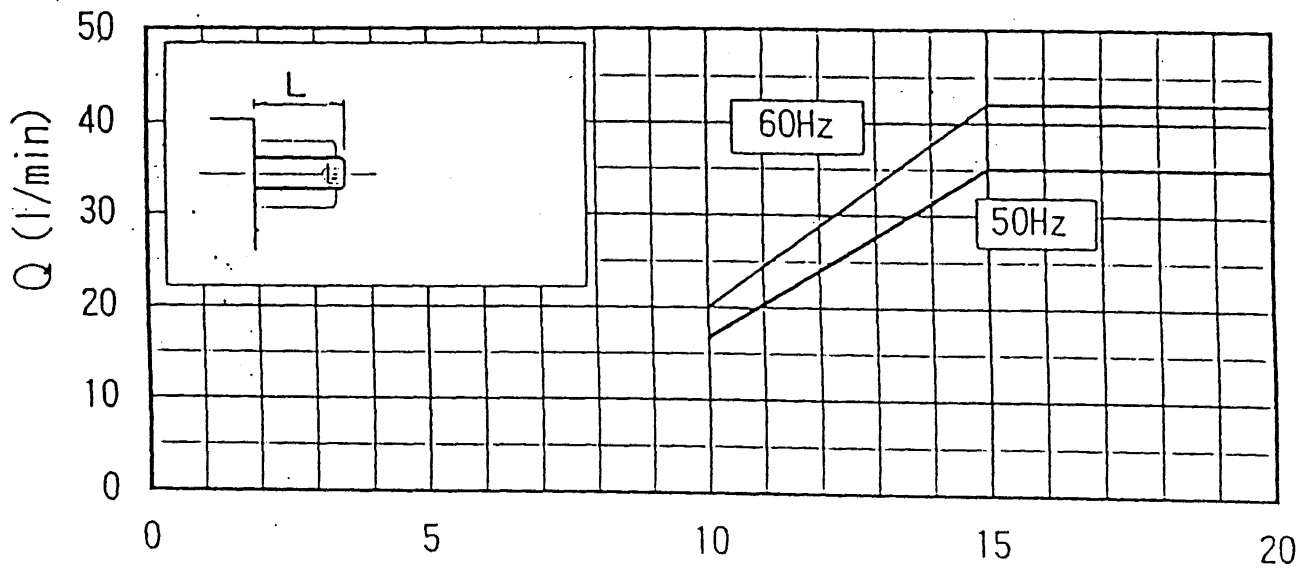
**J-RP15**



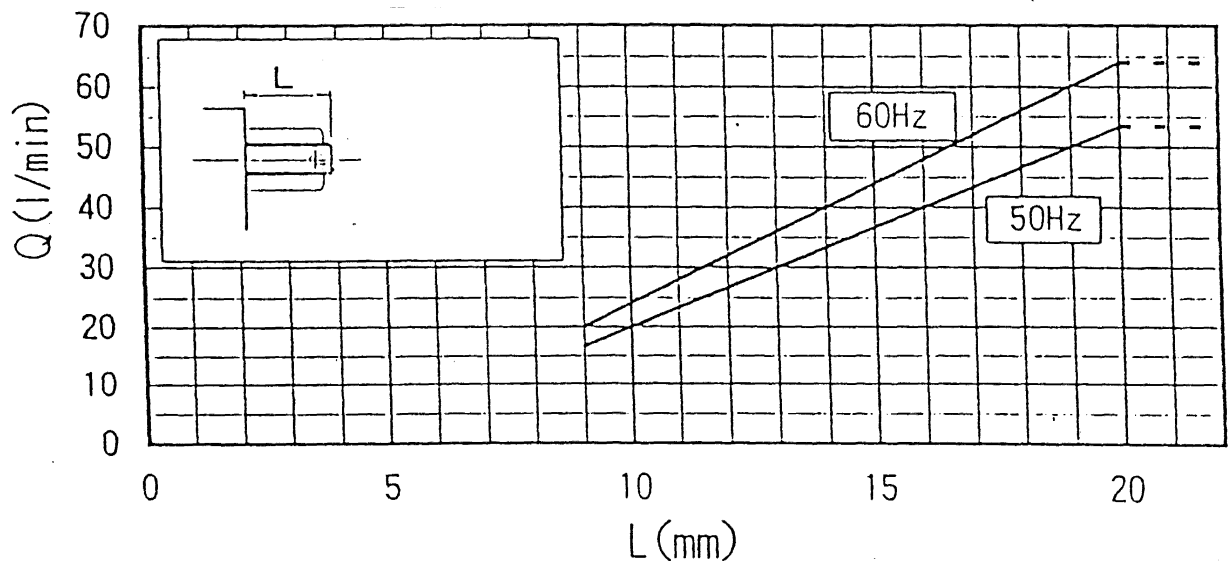
J-RP23-22



J-RP23-37



J-RP38



**12) Störungen und Gegenmaßnahmen:**

**Fehler 1: Elektromotor läuft nicht an oder stoppt sofort**

Ursache	Grund	Beseitigung
Elektrische Versorgung	Spannungsversorgung defekt	Spannungsversorgung überprüfen (Übereinstimmung mit den Angaben auf dem Typenschild)
Elektrische Absicherung Durchgebrannt/Aktiviert	Höhe der Absicherung stimmt nicht mit Angaben auf dem Typenschild überein	Anpassen
	Kurzschluß innerhalb des Rotorpumpenaggregates	Rotorpumpenaggregat tauschen
	Elektrische Verkabelung fehlerhaft	Fehler beseitigen
Systemeinstellung	$Q_{max}$ und $P_{max}$ gleichzeitig (Eckleistung)	Einstellungen anhand Prospektangaben ändern

**Fehler 2: Elektromotor startet, aber kein Druckaufbau und /oder Fördermenge wird nicht erreicht**

Ursache	Grund	Beseitigung
Drehrichtung der Rotorpumpenaggregat falsch	Elektrische Verkabelung falsch	Elektrische Verbindung überprüfen
Ölviskosität	Ölviskosität zu hoch	Ölviskosität überprüfen
	Öltemperatur zu niedrig	Öl auf empfohlene Temperatur erwärmen
Saugtrakt	Saugdruck zu niedrig	Saugleitung und -filter überprüfen (beachte Punkt 5 Sauberkeit)

**Fehler 2.1: Allgemeine Fehler**

Schaumbilder oder Lufteinschlüsse im Öl	Ölstand im Behälter zu niedrig	Ölstand auffüllen
	falsche Auslegung des Behälters	Konstruktion des Behälters verbessern
	Die Rücklaufleitung endet im Ölbehälter über dem Ölspiegel	Rücklaufleitung unter den Ölspiegel verlegen
	Verschraubungen in der Saugleitung	Verschraubungen nachziehen oder



	lassen Luft eindringen	wechseln
	Schlechte Entlüftung	Anlage entlüften
Förderbegrenzungsschraube verstellt	Pumpe mechanisch begrenzt	Förderbegrenzungsschraube entsprechend einstellen
Öfüllstand im Pumpengehäuse	Keine Erstbefüllung des Pumpengehäuses durchgeführt	Pumpengehäuse befüllen (s. Seite 10)
Druckregler an der Pumpe verstellt	Druckregler auf minimalen Druck eingestellt	Druckregler entsprechend einstellen
	Druckregler defekt	Druckregler tauschen
Pumpe	Pumpe verschlissen (Gründe siehe unter Fehler 6)	Pumpe tauschen
Verrohrung	falsche Verrohrung	Anhand des Hydraulikschaltplans überprüfen

**Fehler 3: Übermäßiges Geräusch in der Anlage**

Ursache	Grund	Beseitigung
Ölviskosität	Ölviskosität falsch	überprüfen
mechanische Schwingungen	Schwingungen an den Rohrleitungen	Befestigungen nachziehen bzw. verbessern
	Transportsicherungen an der Rotorpumpe	Transportsicherungen entfernen
Kavitation im Saugtrakt	siehe unter Fehler 2	
Füllstand Pumpe/Ölbehälter	siehe unter Fehler 2	
Sicherheits- oder Druckbegrenzungsventil	schwingt	richtig einstellen oder tauschen
Pumpengehäusedruck	zu hoch	Leckölleitung richtig dimensionieren

**Fehler 4: Ölleckage am Rotorpumpenaggregat**

Ursache	Grund	Beseitigung
Gehäusedichtungen	Dichtungen defekt	Service
Verschraubungen	Undicht/Lose	Tauschen/Nachziehen

**Fehler 5: Oberflächentemperatur des Rotorpumpenaggregat ist sehr hoch (über 90°C)**

Ursache	Grund	Beseitigung
zu warmes Öl	Öltemperatur im Ölbehälter über 60°C	Öltemperatur im Behälter senken (größerer Behälter, Kühler...)
zu hohe Stromaufnahme	Rotorpumpenaggregat überlastet	Rotorpumpenaggregat mit den auf dem Typenschild angegebene Daten betreiben
Pumpe	Innenteile der Pumpe beschädigt	Pumpe tauschen (siehe Fehler 6)

**Fehler 6: Fehlfunktionen des Pumpendruckes**

Ursache	Grund	Beseitigung
Druckregler	Druckregelbereich des Druckreglers überschritten	Entsprechend einstellen
	Defekt	Tauschen
Luft im Hydrauliksystem	siehe Fehler 2	
Pumpe	Innenteile der Pumpe beschädigt	Pumpe tauschen

**Fehler 7: Pumpenverschleiss**

Benennung	Störung	Ursache
Zylinderblock, Ventilplatte	Verschweißungen Abnutzung Verfärbung	Verunreinigung der Druckflüssigkeit Unzulässige Betriebstemperatur Kavitation Mangelschmierung Keine Gehäusebefüllung mit Öl Ungeeignete Druckflüssigkeit
Kolbenschuhe	Abnutzung Zerstörung	Verunreinigung der Druckflüssigkeit Unzulässig hoher Gehäusedruck Eingangsdruck zu niedrig Kavitation/Mangelschmierung Ungeeignete Druckflüssigkeit
Lager	Zerstörung	Unzulässig hoher Betriebsdruck
Rückhalteplatte	Deformierung	Zu hoher Gehäusedruck Zu hoher Ansaugdruck Unzulässige Betriebstemperatur

---

		Verunreinigung der Druckflüssigkeit
--	--	-------------------------------------

