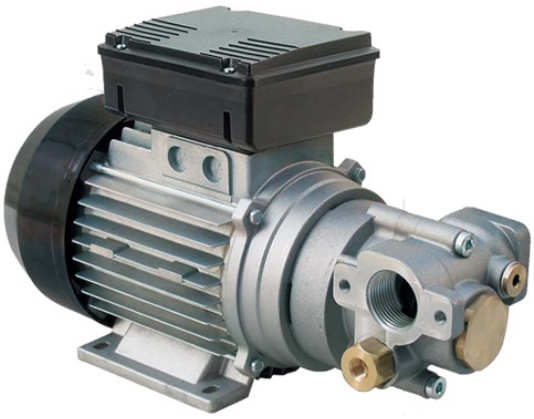
Rotorpumpen (Typ R)

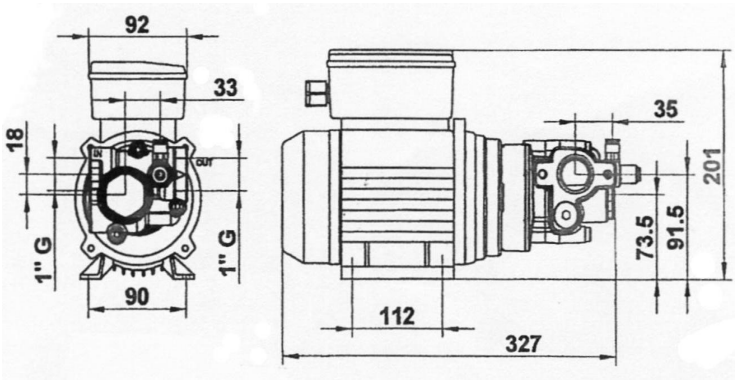
Das Modell R 9/10 überzeugt durch bestes Ansaugverhalten, selbst bei zähflüssigen Ölen bis 1500 cSt. Diese Bauart läuft außerordentlich leise und fördert quasi pulsationsfrei. Das eingebaute Druckbegrenzungsventil ist fest eingestellt auf 11 bar, die Ölrückführung erfolgt intern in den Sauganschluss.

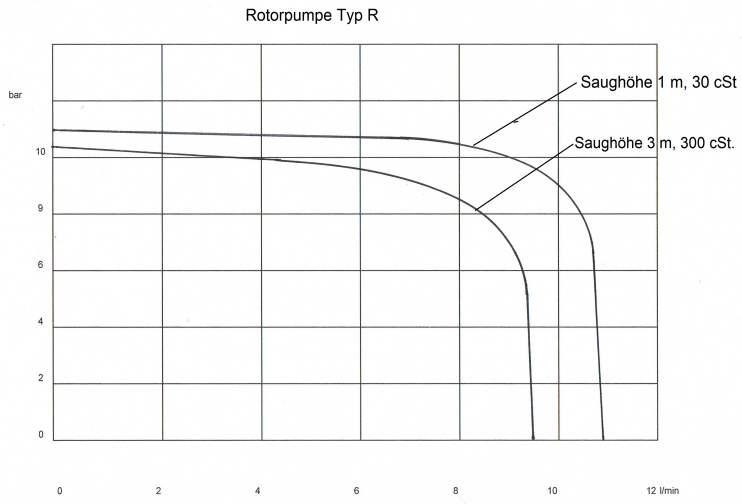
Die Hauptanwendungsbereiche sind das Nachfüllen von verbrauchtem Öl, die Kreislaufführung bei vergrößerten Ölvolumina, das Befüllen von Motoren sowie die Vorschmierung zur Verschleißminimierung.

Technische Daten Rotorpumpen

Bezeichnung: R 9/10-230	max. Fördermenge: 9 l/min	Bezeichnung: R 9/10-400
Blockbauweise	max. Druck: 10 bar	E-Motor 400 V / 50 Hz
E-Motor 230 V / 50 Hz	max. Saughöhe: 5 m	Anschlussleistung 750 W
Drehzahl: 1450 1/min	max. Viskosität: 1500 cSt	Stromaufnahme 1,5 A
Anschlussleistung: 750 W	max. Öltemperatur: 50°C	
Stromaufnahme: 4A		
Einschaltdauer: 100% ED	Druckbegrenzungsventil,	
Schutzart IP 55	fest eingestellt auf 10,5 bar	
Gewicht: ca. 9 kg	Ölrückführung intern in den	
	Sauganschluss	andere Werte wie oben



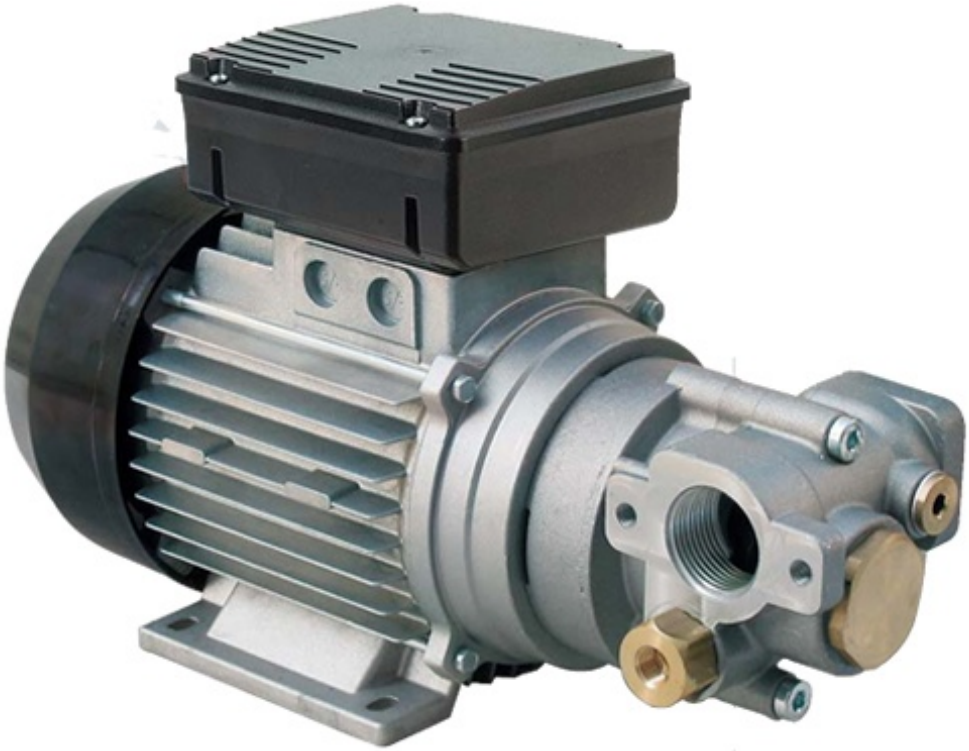




Rotorpumpe Typ R

Montageanleitung

Bedienungs- / Wartungshinweise



Inhaltsverzeichnis

1. Anwendungsbereich
2. Sicherheitshinweise
3. Montageanleitung
4. Bedienungshinweise
5. Wartungshinweise
6. Ersatzteile
7. Fehlersuche
8. Entsorgung

1. Anwendungsbereich

Die Rotorpumpe Typ R dient der Förderung von Schmierölen in den angegebenen Druck- Fördermengen- und Temperatur- und Viskositätsbereichen.
Folgende Flüssigkeiten sind nicht geeignet : Benzin, Diesel- oder Heizöl, Kerosin, brennbare Flüssigkeiten, Nahrungsmittel, toxische Flüssigkeiten sowie korrosive / abrassive Stoffe.
Der Elektromotor ist nicht Ex- geschützt, er darf in einer explosionsgefährdeten Umgebung nicht eingesetzt werden.

Beim Einsatz im Freien ist die Schutzart IP 55 zu beachten, ebenso eine max. relative Luftfeuchtigkeit von 90 %. Der Einsatz in Seewasseratmosphäre ist nicht empfehlenswert.

2. Sicherheitshinweise

Die nachstehenden Sicherheitshinweise sind Anweisungen zur Vermeidung von gesundheitlichen- und materiellen Schäden oder Gefährdungen, sie sind genauestens einzuhalten.

Warnungen und Hinweise zu Arbeiten an Pumpen und Rohrleitungen.

Druck

Rohrleitungen können unter Druck stehen, schwere Verletzungen sind möglich. Rohre druckentlasten.

Temperatur

Oberflächen von Motoren, Pumpen und Rohrleitungen können 60°C überschreiten, Verbrennungsgefahr. Anlage abkühlen lassen

Elektrische Spannung

Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.
Die jeweiligen Bestimmungen sind zu beachten.

Umwelt

Schmieröl ist ein starkes Gift für die Umwelt. Es darf auf keinen Fall ins Wasser oder in den Erdboden gelangen.

Verätzung

Öl ist eine Gefahr für Haut und Augen. Bei Arbeiten müssen unbedingt Brille und Schutzkleidung getragen werden.

Die Sicherheitsvorschriften der Öllieferanten sind einzuhalten !

3. Montageanleitung

Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe beim Transport oder bei der Lagerung nicht beschädigt wurde.

Entfernen Sie die Schutzstopfen vom Saug- und Druckanschluss, prüfen und reinigen Sie diese von evtl. Schmutz und Verpackungsresten.

Vergewissern Sie sich, dass sich die Pumpenwelle frei drehen lässt.

Vergewissern Sie sich, dass die elektr. Daten den auf dem Typenschild anggebenen Daten entsprechen.

Die Montage der Pumpe auf einer stabilen Basis erfolgt über 4 Schrauben am Motorfuß. Rohrleitungen dürfen keinesfalls zur Befestigung der Pumpe verwendet werden

Zu bevorzugen ist die Montage mit waagerechter Motorwelle und waagerecht verlaufender Saug / Druckleitung. Wird die Förderrichtung „senkrecht“ gewählt, muss die Saugleitung von unten kommen, die Druckleitung muss nach oben abgehen. Eine Montage mit senkrechter Motorwelle und untenliegendem Elektromotor soll vermieden werden.

Die Saugleitung sollte so kurz wie möglich sein, der Durchmesser darf keinesfalls kleiner als ¾“ betragen, besser jedoch 1“. Winkelstücke und Verengungen in der Saugleitung sind zu vermeiden.

Die Druckleitung sollte mindestens ½“, besser jedoch ¾“ betragen. Auch hier sind Rohrverengungen und unnötige Winkel zu vermeiden. Verwenden Sie stattdessen Rohrbögen mit großem Radius.

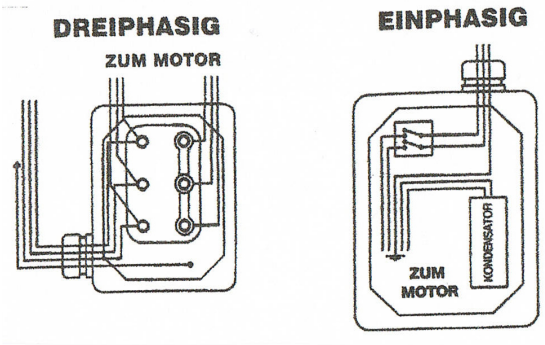
Die Rohrgewinde der Saug- und Druckleitungen sollten mit Teflonband oder Gewindedichtfluid vorsichtig in den Pumpenkörper eigeschraubt werden, mit den konischen Gewindeanschlüssen kann leicht das Pumpengehäuse gesprengt werden.
Hanf ist nicht ölbeständig und darf nicht verwendet werden.

Die anzuschließenden Rohre müssen unbedingt spannungsfrei an der Pumpe montiert werden, nach Möglichkeit sind lösbare Verschraubungen oder Flanschverbindungen vorzusehen. Die weiterführenden Rohrleitungen sind in geeigneten Abständen abzufangen, wobei auf die freie Längenänderung infolge von Wärmedehnung zu achten ist.

Zu jeder Pumpeninstallation sollte unmittelbar vor- und hinter der Pumpe ein Unterdruckmesser und ein Manometer vorgesehen werden, genauso ein Pumenfüllanschluss, ein Fußventil und ein Saugfilter. Absperrorgane mit glattem Durchgang wie Kugelhähne erleichtern die Wartungsarbeiten.

Vor einer Inbetriebnahme sind die fertig montierten Rohrleitungen mit allen Armaturen zu spülen, um evtl. Rost, Zunder, Schweißperlen oder Dichtungsreste zu entfernen.

Der elektrische Anschluss ist nach dem folgenden Schaltplan auszuführen.



Der Einphasenmotor ist mit einem zweipoligen Schalter und Kondensator ausgestattet. Dieser Schalter ist kein Hauptschalter im Sinne der Vorschriften. Weiterhin besitzt der Einphasenmotor einen in die Wicklung integrierten Überhitzungsschutz mit selbsttätiger Rückstellung.

Die Pumpenmotoren, auch die 3- phasigen, haben keine interne Sicherung, keinen Motorschutzschalter bzw. Überstromauslöser, diese müssen extern montiert werden !

4. Bedienungshinweise

Die Pumpe darf keinesfalls, auch nicht kurzfristig, ohne Öl betrieben werden. Füllen Sie die Saugleitung und das Pumpengehäuse mit Öl und stellen Sie sicher, dass der Vorratsbehälter ein ausreichend großes Ölvolumen aufweist

Starten Sie die Pumpe ganz kurz und prüfen Sie die Drehrichtung des Motors und damit die Förderrichtung. Der Einphasenmotor dreht automatisch in die richtige Richtung, der Dreiphasenmotor muss evtl. durch Vertauschen von zwei Phasen korrigiert werden.

Beim anschließenden Betrieb der Pumpe können zunächst Geräusche entstehen, so lange, bis alle Luft aus der Sugleitung und der Pumpe entfernt ist.

Als „Verdrängerpumpe“ wird eine konstante Ölmenge pro Pumpenumdrehung gefördert. Bei steigendem Gegendruck nimmt die Fördermenge jedoch ab, da ein interner „Ölschlupf“ entsteht. Ab dem max. Druck von 10 bar öffnet das fest eingestellte Druckbegrenzungsventil und die Fördermenge nimmt ab. Die über das Druckbegrenzungsventil abgeleitete Ölmenge wird innerhalb der Pumpe zurück in die Saugseite geführt.

Dabei wird die Pumpenleistung in Wärme umgewandelt, das Pumpengehäuse und die Innenteile erwärmen sich sehr stark. Ein Betrieb mit geschlossener Druckleitung und dem Ansprechen des Druckbegrenzungsventils darf nur kurzzeitig (max 1 Minute) erfolgen, außer einer starken Erwärmung nimmt der Elektromotor einen erhöhten Strom auf, die elektrischen Sicherheitselemente trennen ihn vom Netz.

Die gesamte Ölförderinstallation sollte so konzipiert sein, dass der gesamte Ölstrom ohne Ansprechen des Druckbegrenzungsventils genutzt wird. Evtl. ist ein 3-Wege-Stromregelventil nachzuschalten. (Bitte um Rückfrage.)

Die Kavitation ist der häufigste Grund zur Betriebsstörung und Beschädigung fast aller Pumpen. Sie entsteht durch einen zu hohen Unterdruck in der Saugleitung, wofür die zu große Saughöhe, der zu geringe Rohrquerschnitt, die zu hohe Viskosität und eine hohe Öltemperatur verantwortlich sind.

Durch den hohen Unterdruck werden im Öl gelöste Gase frei und geraten als kleine Gasblasen in die Pumpe. Der dort erzeugte Druck lässt die Blasen schlagartig zusammenbrechen und in einer Art Miniexplosion werden selbst härteste Metalle in kurzer Zeit schwammartig zerfressen.

Dieser Vorgang geht mit lauten Geräuschen einher. An undichten Stellen in der Saugleitung können Luftblasen eintreten, diese verstärken die Kavitation nochmals.

Die nachstehenden Werte für den Unterdruck in der Saugleitung sollten daher nicht überschritten werden. Der vorher erwähnte Unterdruckmesser (Vakuummeter) erleichtert die Kontrolle erheblich.

Ölviskosität bis 100 cSt → max. 0,8 bar
Ölviskosität bis 500 cSt → max. 0,5 bar
Ölviskosität bis 800 cSt → max. 0,25 bar
Ölviskosität bis 1.000 cSt→ max. 0,1 bar

Falls das zu pumpende Öl in emulgierter Form mit Luft vorliegt, kann die Kavitation bereits bei einem geringeren Unterdruck auftreten. Bei Ölumlaufsystemen sind zu kleine Ölvolumina und falsch verlegte Rücklaufleitungen eine Ursache.

Schließlich soll noch auf Saugfilter hingewiesen werden. Diese sind zur Pumpensicherheit unverzichtbar und sollten möglichst eine Maschenweite von < 150 µm nicht überschreiten. Feine Filter verstopfen dagegen schneller und führen wiederum zu Kavitation. Dagegen hilft nur die Überwachung des Pumpenunterdruckes dicht vor dem Pumpensauganschluss.

5. Wartungshinweise

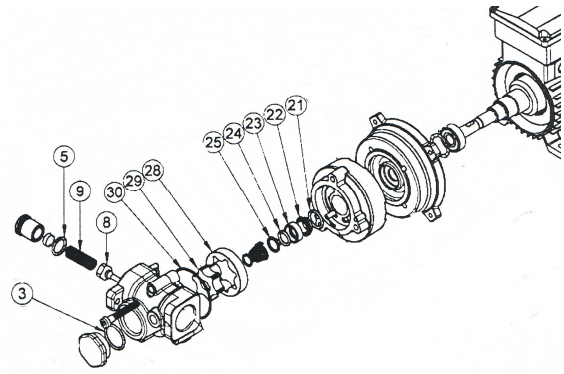
Die Rotorpumpe Typ R ist sehr robust und wartungsarm. Da alle beweg-ten Teile im Öl laufen und daher optimal geschmiert werden, hängt die Lebens- dauer wesentlich von der Ölreinheit ab.

Auch frisches Öl aus Original- Gebinden ist nicht immer frei von Verunreinigungen.

Je nach Einsatzdauer sollten alle 14 Tage die Rohrverbindungen auf Dichtigkeit ge-prüft werden. Eine halbjährliche Überprüf-ung der elektrischen Kabelanschlüsse und der Einstellwerte der Überstromaus-löser erscheint ausreichend.

Auf die Saugfilterkontrolle wurde bereits hingewiesen.

6. Ersatzteile (Verschleißteile)



3. O-Ring
5.-8. Druckbegrenzungsventil
21.-25. Gleitringdichtung
28. Rotorring
29. Rotor
30. O-Ring

7. Fehlersuche

Problem	Ursache / Abhilfe
Motor läuft nicht	Stromversorgung /Sicherungen prüfen, Thermoschalter abkühlen lassen.
Motor läuft langsam	Öl zu dickflüssig, zu kalt.
zu geringe Fördermenge	Saugfilter verstopft, Vorratsbehälter leer, Öl zu dickflüssig,zu kalt.
zu geringer Öldruck	Rotor verschlissen austauschen.
laute Geräusche	Pumpe saugt Luft durch undichte Saugleitung. Pumpe saugt Luft , da Vorratsbehälter leer.

8. Entsorgung

Die örtlichen Vorschriften zur Entsorgung sind zu beachten, das trifft auch auf mit Öl verunreinigte Rohre und Armaturen zu.

Die Transportverpackung aus Karton wird über das gewerbliche Papierrecycling entsorgt.

Metall- Kunststofffe und Elektrokomponenten sind durch Unternehmen zu entsorgen und zu recyclen, die hierauf spezialisiert sind.
Keinesfalls die Pumpen und damit verbundenen Teile in den Hausmüll gelangen lassen.