

Oiltech QPM3

LÅGTRYCKSPUMP MED ELMOTOR
LOW PRESSURE PUMP FITTED WITH ELECTRIC MOTOR
NIEDERDRUCKPUMPE MIT ELEKTROMOTOR

INSTALLATIONS- OCH SERVICEANVISNINGAR
INSTALLATION AND SERVICING INSTRUCTIONS
BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

 **OILTECH**
MEMBER OF THE OLAER GROUP

QPM3

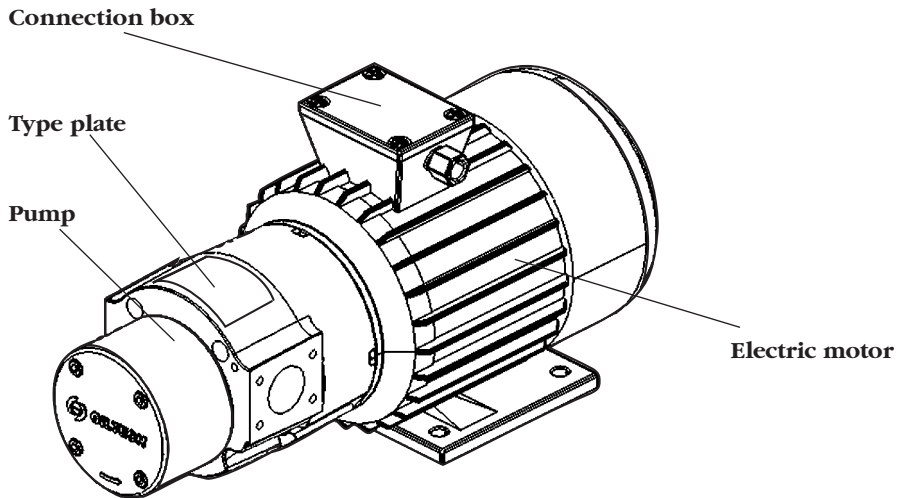
Summary

QPM3 is a light and compact gerotor type of low-pressure pump fitted with electric motor for circulation of oils. Standard pump capacity: 10 - 80 l/min.

QPM3 is equipped with a double bearing in the pump shaft and a resilient connection that guarantees safe and secure operation.

QPM3 conforms to standards IEC 34-1/72-1, B3/B14, which makes it possible to choose between different makes of electric motors in size 80, 90, 100 or 112.

Low energy consumption and low noise level make this high-quality product ideal in many types of machinery and environments.



QPM3 can be used for:

- Circulation of oil in cooling and oil filter systems
- Circulation of oil in industrial hydraulic systems
- Filling and draining of oil in tanks for instance
- Transfer of oil in stationary or mobile oil storage depots

QPM3 is compatible with:

- Mineral oils
- Synthetic oils
- Essential oils

When operating with other fluids or operation under extreme conditions, always consult Oiltech/Olaer.

Mounting

Please read this information prior to installing the QPM3.

Mount QPM3 horizontally in the electric motor feet to the base plate.

The pump can be fitted as required in steps of 90° in relation to the electric motor.

It is recommended to install the pump below tank fluid level (max. 5 m). When placing the pump above tank fluid level, always minimize the difference in height.

It is important that the unit is placed in the way that the electric motor can be cooled.

Under normal operating conditions, the acoustic pressure level is below 70 dB(A) at 1 m. Inappropriate location or operation under extreme conditions could, however, generate increased acoustic pressure level.

An extremely humid environment could cause condensing water in the electric motor, especially when the operation is intermittent. In such case, remove adequate draining plugs.

To prevent personal injury when handling the unit, use lifting straps under the electric motor and pump.

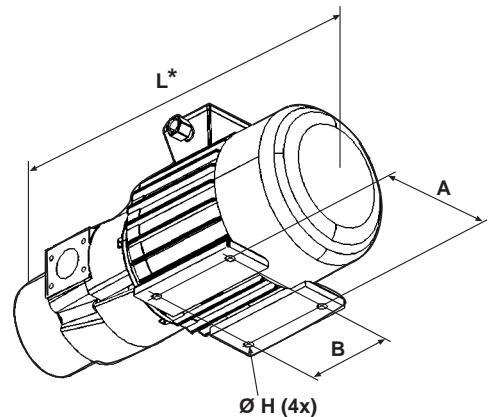
Never stand on the QPM3. The unit is not designed to resist such stress.

NB!

The pump is not provided with a by-pass valve as standard. Use a by-pass valve if the system is fitted with shutoff valves etc. or if the pump is exposed to cold starts. Internally or externally drained by-pass valve mounted in the pump is available as option.

Measurements

Pump size	L*	A	ØH	B	Motor size
QPM3 10	368	125	10	100	80
QPM3 20	368	125	10	100	80
QPM3 20	443	140	10	125	90
QPM3 40	381	125	10	100	80
QPM3 40	456	140	10	125	90
QPM3 40	502	160	12	140	100
QPM3 60	393	125	10	100	80
QPM3 60	468	140	10	125	90
QPM3 60	514	160	12	140	100
QPM3 80	481	140	10	125	90
QPM3 80	527	160	12	140	100



**Varies with electric motor make.*

Oil connection

Make sure that all connections, conduits and hoses, are approved for the system pressure, vibrations, temperatures and oils. To eliminate vibrations, use a flexible hose to connect the pump.

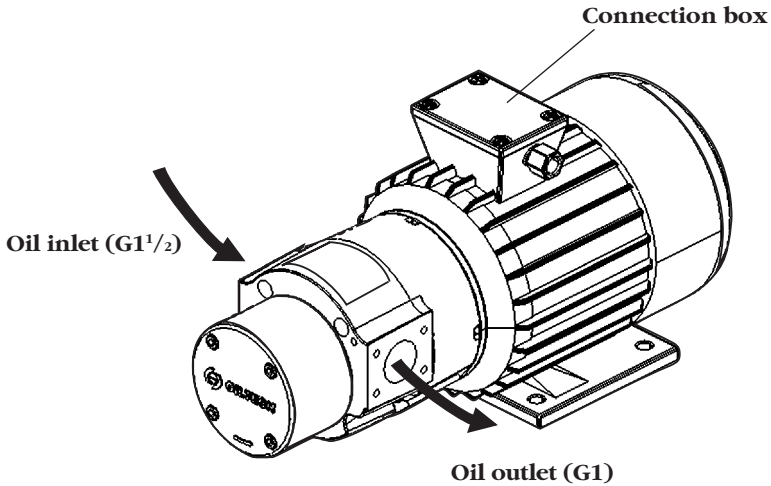
To minimize the inlet line size, place the pump inlet as close to the tank as possible.

Avoid flow rates in excess of 1 m/sec. in the inlet line.

The diameter of the inlet line should not be smaller than the diameter of the pump connection.

A larger diameter is recommended.

Oiltech/Olaer shall not be held responsible for any consequences resulting from repairs and/or modifications made by the customer.



Electric connection

Standard electric motor: three-phase wide voltage range AC-motor for operation at maximum 1000 m altitude.

Voltage at 50 Hz

/Y 220-240V / 380-420V

Voltage at 60 Hz

/Y 255-280V / 440-480V

Caution!

Electric connection should be made by a qualified electrician!

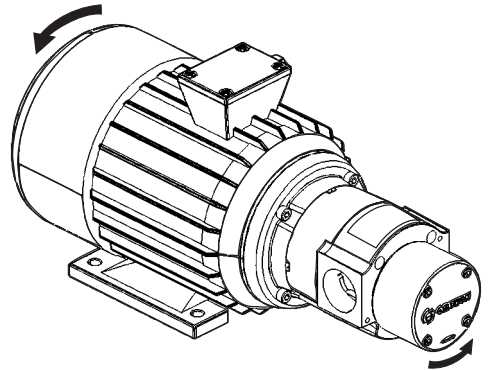
At start-up

Prior to start-up make sure that there is no risk for personal injuries or for damage on property or environment.

Make sure that valves and similar throttling devices are open at start and that all conduits and connections are free from defects or damages.

In the case where the pump is placed above tank fluid level, too much air in the inlet line could generate problems at start-up. In such case, prime the inlet line with oil.

Check that the direction of rotation is in accordance to information on the pump cover by looking at the electric motor fan. Make sure that the electric motor will not be exposed to overload due to cold starts or operation with viscous fluids.



NB!

The unit may not be run in the way maximum working pressure and/or maximum electric motor nominal voltage are exceeded.

Caution!

Be careful! The unit and the conduits could cause skin burns due to oil with high temperature.

Operation

Never exceed maximum nominal voltage. See electric motor data.

Maximum suction pressure with oil-filled pump: -0.4 bar.

Maximum pump inlet pressure: 0.5 bar.

Maximum working pressure: 10 bar.

Recommended oil viscosity: 10 - 800 cSt.

Recommended ambient temperature: -20°C - +40°C.

Maximum oil temperature: 100°C.

For trouble-free operation and long service life, oil cleanliness should, according to ISO 4406, be at least 17/15.

For other operating conditions, consult Oiltech/Olaer.

Cleaning

Clean the inside of the pump by running it with clean oil. For external cleaning, always consider the electric motor protection class.

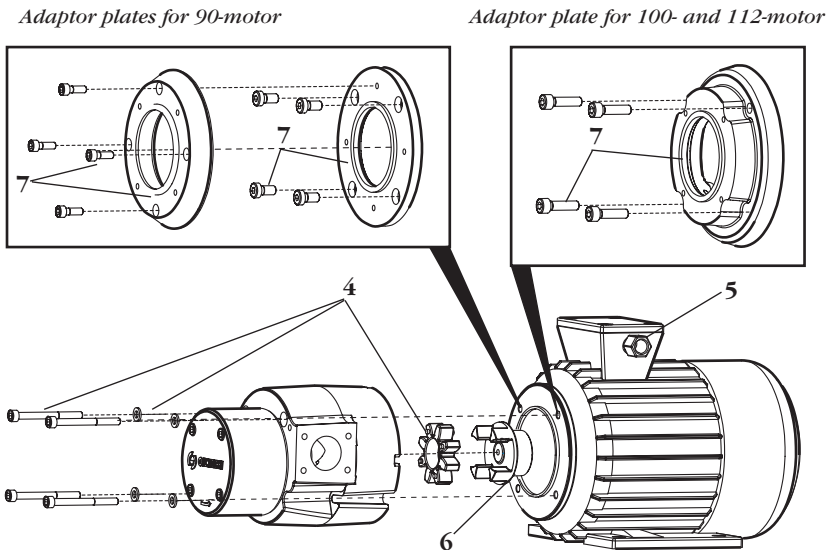
Servicing

Under normal operating conditions, the QPM3 unit is maintenance-free. Extreme operating conditions could, however, require inspection, maintenance or replacement of the electric motor, the pump or the coupling. All kinds of maintenance work require application knowledge and adequate equipment.

Before commencing any kind of work on the pump, make sure that the system pressure is at zero, that the oil is cold and that the unit cannot be started from somewhere else in the system.

To prevent personal injury or damage on property or environment, used oil should be handed over to special depot/station. Never use standard refuse disposal.

Oiltech/Olaer shall not be held responsible for any consequences resulting from customer repair and/or modification.



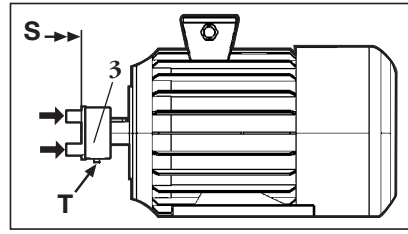
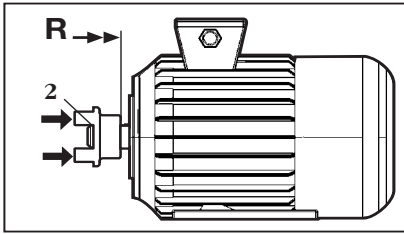
Dismantling of pump from electric motor

- 1 Turn off the unit.
- 2 Shut the inlet and outlet lines.
- 3 Disconnect the oil connections.
- 4 Remove the screws and rubber steel washers maintaining the pump to the electric motor or to the adaptor plate/plates. Remove the pump and the gear ring. Replace the pump and coupling details.
- 5 Disconnect the electric motor if the electric motor should be replaced.
- 6 Motor size 90, 100 and 112: Loosen the screw on the shaft coupling detail. Pull the shaft coupling detail from the crankshaft.
- 7 Motor size 90, 100 and 112: Turn off the screws maintaining the adaptor plate/plates to the electric motor. Remove the adaptor plate/plates. Remove the electric motor from the base plate.

Mounting of the pump to the electric motor

Shaft coupling detail for 80 motor

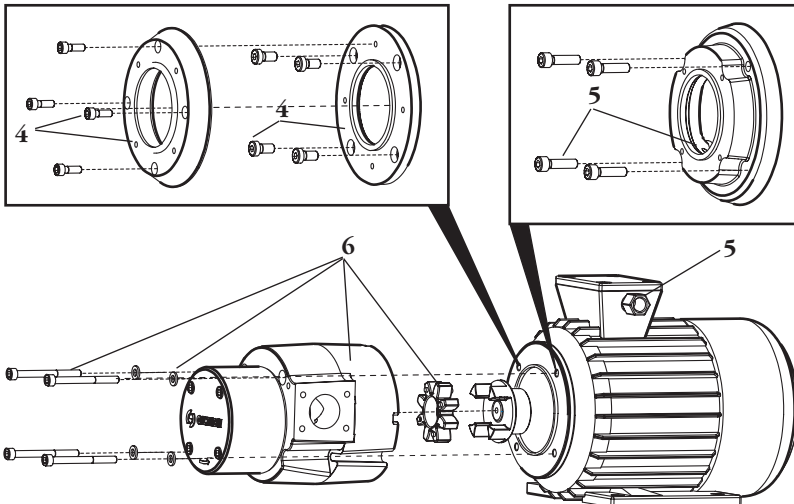
Shaft coupling detail for 90, 100 and 112 motors



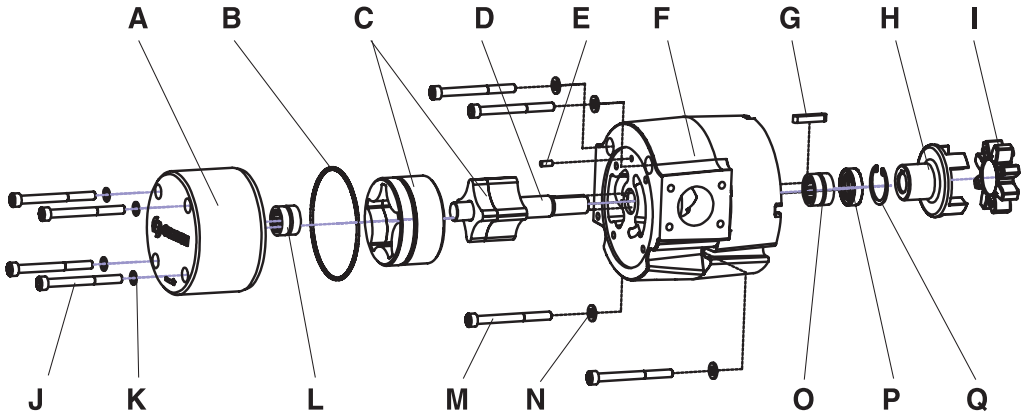
- 1 Fit adequate shaft coupling detail or adaptor plate/plates to the electric motor. Make sure that the crankshaft wedge is seated.
- 2 Motor size 80: Force the shaft coupling detail to the crankshaft against the thrust collar (**R**).
- 3 Motor size 90, 100 and 112: Force the shaft coupling detail to the crankshaft until its outer side is in level with the crankshaft end (**S**). Tighten the stop screw (**T**).
- 4 Motor size 90: Mount the two adaptor plates and tighten with screws (M8 with 10-12 Nm and M6 with 8-10 Nm).
- 5 Motor size 100 and 112: Mount the adaptor plate and tighten with screws (10-12 Nm).
- 6 Install the gear ring on the shaft coupling detail and install the pump on the electric motor. Turn on the screws and washers. Tighten alternately (8-10 Nm).
- 7 Mount the unit on the base plate. To start the unit, see instructions "At start-up" and "Oil connection".

Adaptor plates for 90 motor

Adaptor plate for 100 and 112 motors



Pump parts

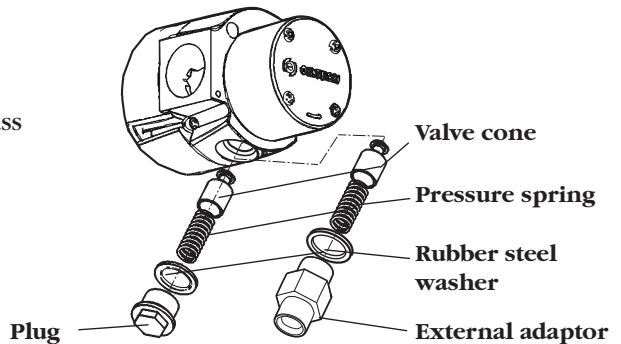


- | | | |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| A Pump cover | G Wedge | M Socket head cap screw |
| B O-ring | H Shaft coupling detail | N Washer |
| C Outer/inner gerotor | I Gear ring | O Needle bearing |
| D Pump shaft | J Socket head cap screw | P Radial sealing |
| E Cylindric stick | K Rubber steel washer | Q Lock ring |
| F Pump body | L Needle bearing | |

Options

Internally or externally drained by-pass valve.

Connection for externally drained by-pass valve: male thread G $\frac{3}{4}$.



QPM3

Allgemeine Beschreibung

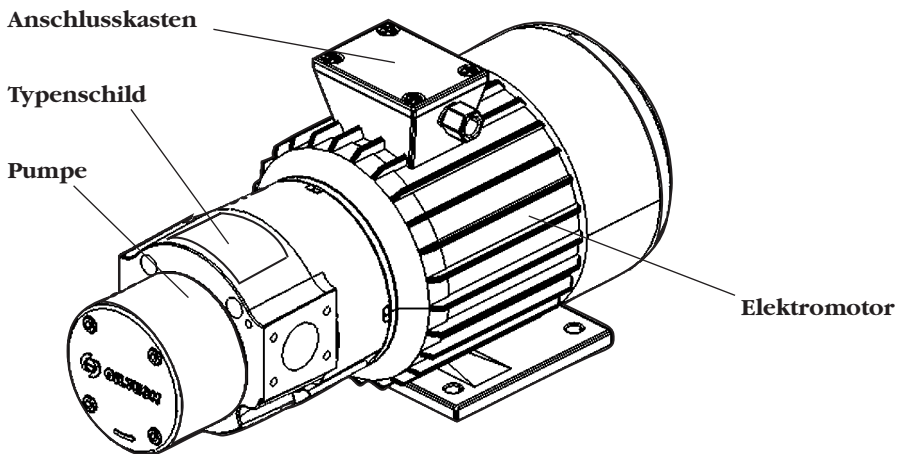
Die QPM3 ist eine Gerotor-Niederdruckpumpe mit Elektromotor und zur Förderung von Öl geeignet.

Sie hat ein geringes Gewicht und eine kompakte Bauweise mit einem Fördermengenbereich von 10 - 80 l/min.

Die QPM3 hat eine zweikanalige Zuführung zum Gerotor und eine elastische Wellenkupplung, die für hohe Betriebssicherheit bürgt.

Die Pumpe ist für Elektromotoren nach IEC 34-1/72-1, B3/B14, angepasst, somit ist die Auswahl des passenden Elektromotors in den Nenngrößen 80, 90, 100 und 112 möglich.

Die QPM3 ist geräuscharm mit niedrigem Energieverbrauch und daher in verschiedensten Anwendungsbereichen ideal einsetzbar.



Anwendungsbereiche:

- Umwälzung von Öl in Kühl- und Filtrationskreisläufen
- Umwälzung von Öl in der Industriehydraulik
- Befüllen und Entleeren von Tanks
- Förderung in stationären oder mobilen Ölversorgungsanlagen

QPM3 ist kompatibel mit:

- Mineralölen
- Synthetischen Ölen
- Pflanzlichen Ölen

Wenden Sie sich bitte an Oiltech/Olaer, wenn andere Öle oder Emulsionen zum Einsatz kommen.

Einbau

Bitte beachten Sie für den Einbau der QPM3 folgende Hinweise.

Die QPM3 sollte in horizontaler Position mittels der Elektromotorfüße am Bodenfundament befestigt werden.

Die Pumpe kann in Schritten von 90° auf den Flansch des Elektromotors montiert werden.

Die Pumpe sollte, wenn möglich, unterhalb des im Tank befindlichen Flüssigkeitsstandes montiert werden (max. 5 Meter).

Bei Einbau oberhalb des Flüssigkeitsstandes, immer den Höhenunterschied minimieren.

Es ist darauf zu achten, dass die notwendige Kühlluft ungehindert zu- und abströmen kann.

Im Normalbetrieb beträgt der maximale Schalldruckpegel 70 dB(A) bei 1 m.

Wenn die QPM3 unsachgemäß angebracht wurde, kann der Schalldruckpegel über den angegebenen Wert ansteigen.

Eine sehr feuchte Umgebung kann Kondenswasser im Elektromotor verursachen, besonders im nicht-kontinuierlichen Betrieb. In diesem Fall, entsprechende Entwässerungsschraube entfernen.

Bei Handhabung sollten Krangurte unter dem Elektromotor und der Pumpe verwendet werden um Personenschäden zu meiden.

Die Einheit nicht als Standfläche verwenden. Die Einheit ist für solche Belastungen nicht konstruiert.

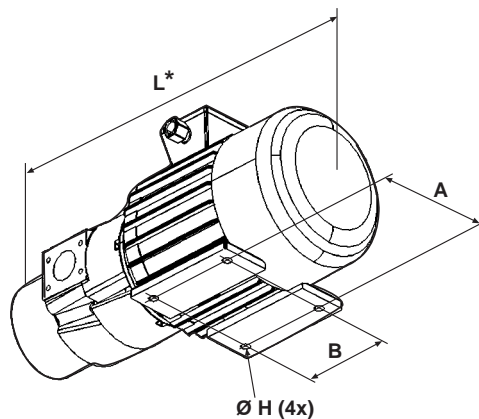
Vorsicht!

In der Pumpe ist standardmäßig kein Bypassventil eingebaut.

Ein Bypassventil ist zu verwenden, falls das System mit einem Absperrventil ausgerüstet ist oder wenn die Pumpe Kaltstartbedingungen ausgesetzt wird. Wahlweise ist eine Pumpe mit eingebautem internen oder externen Bypassventil verfügbar.

Abmessungen

Pumpengröße	L*	A	ØH	B	Motorgröße
QPM3 10	368	125	10	100	80
QPM3 20	368	125	10	100	80
QPM3 20	443	140	10	125	90
QPM3 40	381	125	10	100	80
QPM3 40	456	140	10	125	90
QPM3 40	502	160	12	140	100
QPM3 60	393	125	10	100	80
QPM3 60	468	140	10	125	90
QPM3 60	514	160	12	140	100
QPM3 80	481	140	10	125	90
QPM3 80	527	160	12	140	100



* Variiert mit dem Motorfabrikat.

Ölanschluss

Versichern Sie sich, dass die Kupplungen, Leitungen und Schläuche für den Betriebsdruck, die Vibrationen, die Temperatur und die Flüssigkeit des Systems geeignet sind.

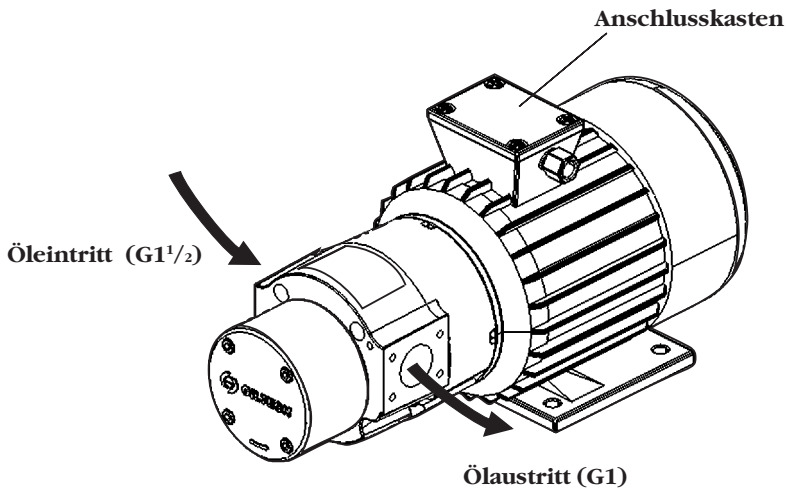
Um Vibrationen zu vermeiden, sollte beim Pumpenanschluss immer Schläuche verwendet werden.

Bringen Sie die Pumpe mit der Ansaugseite so nah wie möglich zum Tank, um die Ansaugleitung so kurz wie möglich zu halten.

Fließgeschwindigkeiten über 1 m/s in der Ansaugleitung sind zu vermeiden.

Die Saugleitung ist gleich oder größer der Nennweite des Pumpenanschlusses zu wählen. Wir empfehlen Ihnen einen größeren Durchmesser zu verwenden.

Oiltech/Olaer haftet nicht für Folgeschäden, die durch Veränderung dieser Anschlussart entstehen.



Elektrischer Anschluss

Standardmotor: Dreiphasen Drehstrommotor mit Breitbandspannung. Aufstellhöhe max. 1000 m.

Spannung bei 50 Hz

/Y 220-240V / 380-420V

Spannung bei 60 Hz

/Y 255-280V / 440-480V

Vorsicht!

Elektrische Anschlüsse dürfen nur von einem entsprechend ausgebildeten Elektriker erledigt werden!

Inbetriebnahme

Versichern Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass keine Gefahr für Personen, Eigentum oder Umgebung besteht. Stellen Sie sicher, dass alle Ventile und ähnliche drosselnde Vorrichtungen bei der Inbetriebnahme geöffnet und dass die Leitungen und Kupplungen nicht mangelhaft sind.

Wenn die Pumpe oberhalb des Flüssigkeitsstands des Tanks installiert ist, können aufgrund von Luft in der Ansaugleitung Schwierigkeiten entstehen.

In diesem Fall muss die Saugleitung mit Öl gefüllt werden.

Überprüfen Sie dass die Drehrichtung der Pumpe der Markierung auf dem Pumpendeckel entspricht. Dies lässt sich am einfachsten durch einen Blick auf den Lüfter des Elektromotors feststellen.

Vermeiden Sie eine Überlastung des Elektromotors bei besonderen Kaltstarbedingungen oder beim Betrieb mit hochviskosen Ölen.

Achtung!

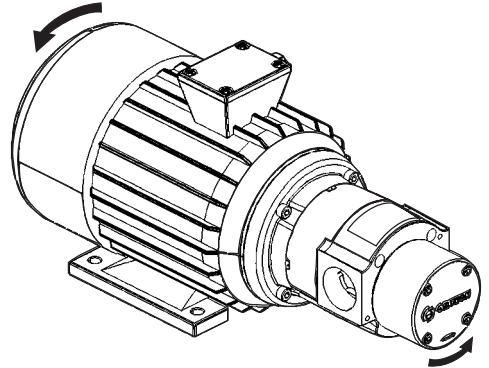
Die Pumpeneinheit darf niemals so betrieben werden, dass der maximale Betriebsdruck der Pumpe oder der maximale Nennstrom des Elektromotors überschritten werden.

Vorsicht!

Heißes Öl in der Einheit und/oder den Leitungen können Brandwunden verursachen.

Reinigung

Die innere Reinigung erfolgt, indem Sie die Pumpe mit sauberer Flüssigkeit laufen lassen. Bei äußerer Reinigung, immer die Schutzklasse des Elektromotors beachten.



Betriebsbedingungen

Der Nennstrom des Elektromotors darf nicht überschritten werden (siehe Elektromotordaten).

Maximaler Saugdruck bei betriebsbereiter Pumpe: -0.4 bar.

Maximaler Druck auf der Ansaugseite: 0.5 bar.

Maximaler Betriebsdruck: 10 bar.

Ölviskosität: 10 - 800 cSt.

Umgebungstemperaturbereich: -20°C bis +40°C.

Maximale Öltemperatur: 100°C.

Um einen wirtschaftlichen Betrieb und eine lange Lebensdauer sicherzustellen, soll die Reinheitsklasse des Öls nach ISO 4406, mindestens 17/15 sein.

Bei anderen Betriebsbedingungen, wenden Sie sich bitte an Oiltech/Olaer.

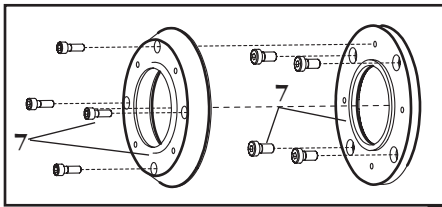
Wartung

Im Normalbetrieb ist die QPM3 wartungsfrei. Bei besonderen Betriebsbedingungen ist eine regelmäßige Prüfung und Wartung des Elektromotors, der Pumpe und der Kupplung erforderlich. Differenzierte Wartungsarbeiten erfordern Erfahrung mit dem System und entsprechende Wartungsgeräte.

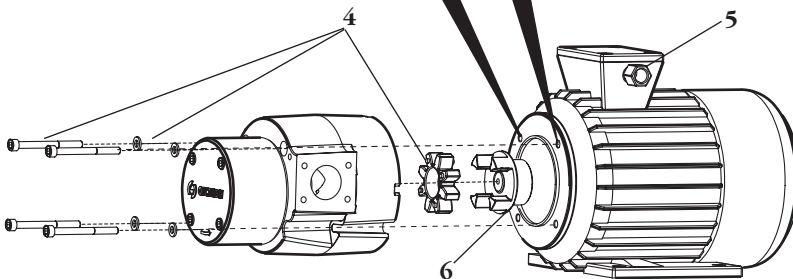
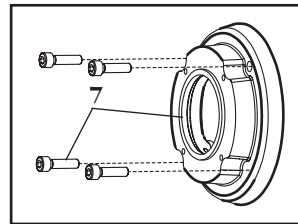
Bei der Wartung, versichern Sie sich dass das System drucklos ist, dass das Öl abgekühlt ist und dass die Einheit nicht in Betrieb gesetzt werden kann.

Öl muss in einem speziellen Depot entsorgt werden. Nie mit normalem Abfall entsorgen bzw. ins Abwasser leiten, um Schäden an Personen, Eigentum oder Umwelt zu vermeiden. Oiltech/Olaer haftet nicht für Folgeschäden, die durch eigenmächtige Reparaturen oder Veränderungen durch den Kunden entstehen.

Adapterplatten für Elektromotor der Nenngröße 90



Adapterplatte für Elektromotor der Nenngröße 100 und 112

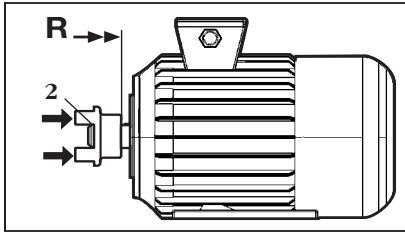


Demontage der Pumpe des Elektromotors

- 1 Die Einheit außer Betrieb nehmen.
- 2 Die Eintritts- und Austrittsleitungen schließen.
- 3 Die Ölanschlüsse trennen.
- 4 Die Schrauben und Gummistahldichtungen, die die Pumpe am Elektromotor oder der(n) Adapterplatte(n) festhalten, abschrauben. Die Pumpe und den Zahnkranz entfernen. Beschädigte Pumpe und/oder Kupplungsnabe austauschen.
- 5 Bei ev. Elektromotoraustausch, den Elektroanschluss vom Elektromotor trennen.
- 6 Motoren der Nenngröße 90, 100 und 112: Die Anschlagsschraube an der Kupplungsnabe lockern. Die Kupplungsnabe von der Welle ziehen.
- 7 Motoren der Nenngröße 90, 100 und 112: Die Schrauben, die die Adapterplatte(n) am Elektromotor festhalten, abschrauben. Die Adapterplatte(n) entfernen. Den Elektromotor vom Bodenfundament entfernen.

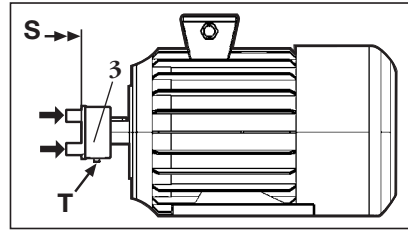
Montage der Pumpe am Elektromotor

Kupplungsnahe für Elektromotor der Nenngröße 80



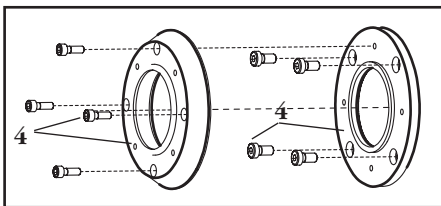
- 1 Kupplungsnahe oder Adapterplatte(n) am Elektromotor anbringen. Versichern Sie sich dass der Keil der Kurbelwelle installiert ist.
- 2 Motoren der Nenngröße 80: Die Kupplungsnahe auf der Welle gegen den Ansatz (R) drücken.
- 3 Motoren der Nenngröße 90, 100, 112: Die Kupplungsnahe auf der Welle drücken bis die äußere Seite in der Wellenendhöhe (S) ist. Die Anschlagschraube (T) anziehen.

Kupplungsnahe für Elektromotor der Nenngröße 90, 100 und 112

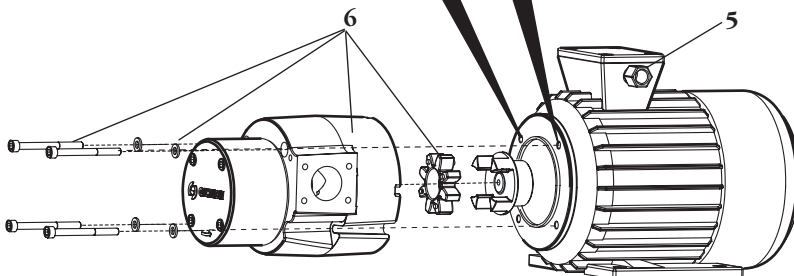
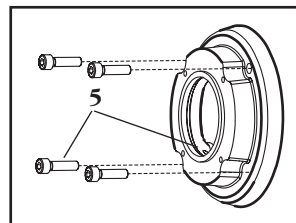


- 4 Motoren der Nenngröße 90: Die Adapterplatten anbringen. Die Schrauben anziehen (M8 mit 10-12 Nm und M6 mit 8-10 Nm).
- 5 Motoren der Nenngröße 100 und 112: Die Adapterplatte anbringen. Die Schrauben (10-12 Nm) anziehen.
- 6 Den Zahnkranz auf der Kupplungsnahe anbringen. Die Pumpe am Elektromotor montieren. Die Schrauben und Dichtungen einschrauben. Wechselweise anziehen (8-10 Nm).
- 7 Die Einheit am Bodenfundament befestigen. Betreff Inbetriebnahme, siehe "Inbetriebnahme" und "Ölanschluss".

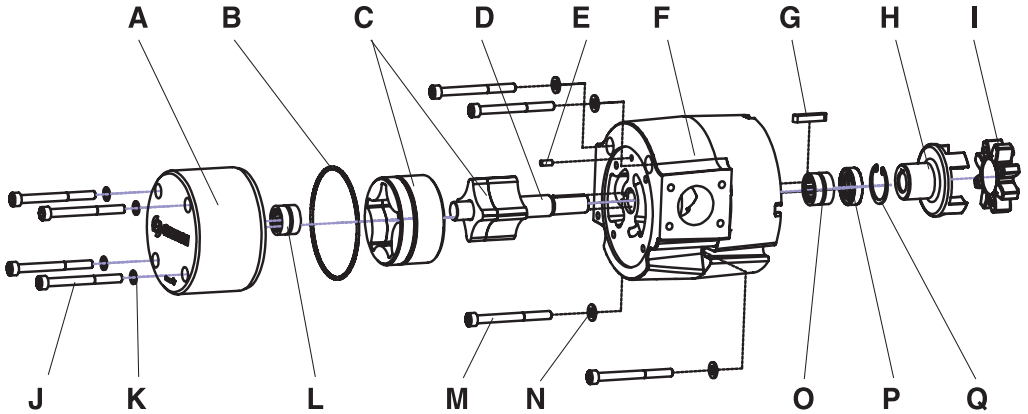
Adapterplatten für Elektromotor der Nenngröße 90



Adapterplatte für Elektromotor der Nenngröße 100 und 112



Pumpenteile



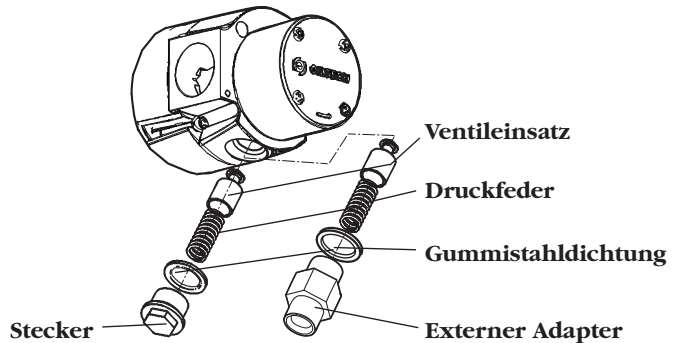
A	Pumpendeckel	G	Keil	M	Innensechskantschraube
B	O-ring	H	Kupplungsnahe	N	Gummistahldichtung
C	Außen-/Innengerotor	I	Zahnkranz	O	Nadellager
D	Pumpenwelle	J	Innensechskantschraube	P	Radialdichtung
E	Zylindrischer Stift	K	Gummistahldichtung	Q	Seegerring
F	Pumpengehäuse	L	Nadellager		

Optionen

Internes oder externes Bypassventil.

Anschluss des Bypassventils:

Außengewinde G ³/₄.





THE OLAER-GROUP AROUND THE WORLD

AUSTRALIA

Olaer Fawcett Christie Hydr. Pty Ltd
13 Boola Place, Cromer
N.S.W. 2099
Tel: +61 2 9981 6888
Fax: +61 2 9981 61 44
E-mail: sales@olaer.com.au

AUSTRIA

Olaer Speicher-Technik GmbH
Haiderstraße 38
AT-4052 Ansfelden
Tel: +43 7229 80306
Fax: +43 7229 80306-21
E-mail: olaer@netway.at
www.olaer.at

BELGIUM

S.A. Olaer Benelux N.V.
Doornveld 4
BE-1731 Zellik
Tel: +32 2 466.15.15
Fax: +32 2 466.16.24
E-mail: info@olaer.be
www.olaer.be

CZECHIA

Olaer CZ s.r.o.
Videnská 125
CZ-61900 BRNO
Tel: +42 5 47125 601-3
Fax: +42 5 47125 600
E-mail: olaer@sky.cz

CHINA

Fenghua Olaer Hydraulics Co. Ltd
16 Xinfeng Road
Fenghua City, Zhejiang
Tel: +86 574 8922546/8911039
Fax: +86 574 8911039

DENMARK

Oiltech AB
Hestehøjvej 14
DK-9632 MØLDRUP
Tel: +45 86 69 20 38
Fax: +45 86 69 23 38
E-mail: oiltech@oiltech-olaer.dk

FINLAND

Oiltech Hydraulics OY
Veneentekijantie 2
FI-00210 Helsinki
Tel: +358 9 413 755 00
Fax: +358 9 413 755 50
E-mail: stig.soderstrom@oiltech-
hydraulics.fi

FRANCE

Olaer Industries S.A.
16, rue de Seine, B.P. 7
FR-92704 Colombes Cedex
Tel: +33 1 41 19 17 00
Fax: +33 1 41 19 17 20
E-mail: olaer@olaer.com
www.olaer.com

GERMANY

Olaer Industries GmbH
Zum Gunterstal 4
DE-66440 Blieskastel
Tel: +49 6842 9204-0
Fax: +49 6842 9204-15
E-mail: info@olaer.de

HOLLAND

Olaer Nederland B.V.
De Lind 10, Postbus 75
NL-4840 AB Prinsenbeek
Tel: +31 76-5412453
Fax: +31 76-5411502
E-mail: info@olaer.nl
www.olaer.nl

INDIA

Fawcett Christie Hydraulics Ltd.
C-30, Shankarapark
Shankarapuram
Bangalore 560 004
Tel: +91 80 6610508
Fax: +91 80 6611716

ITALY

Olaer Italiana S.p.A.
Strada Fantasia 83
IT-10040 Leini (TO)
Tel: +39 011 991.85.11
Fax: +39 011 997.80.97
E-mail: olacomm@olaer.it
www.olaer.it

KOREA

Hyundai Olaer Hydraulic Co., Ltd.
2NA-702 Shihwa Industrial Group
Jungwang Dong
Shihungsi, Kyunggido 429-450
Tel: +82 345 499 0797-8
Fax: +82 345 499 2249

NORWAY

Oiltech AS
Dynamitveien 23, PB 133
NO-1401 Ski
Tel: +47 6491 1180
Fax: +47 6487 4321
E-mail: oiltech@oiltech.no
www.oiltech.no

POLAND

Oiltech Polska
ul. Gen. Bora-Komorowskiego 22
PL-03-982 WARSZAWA
Tel: +48 22 6738162
Fax: +48 22 6738163

SOUTH AFRICA

Fawcett Christie Hydraulics.
c/o Rolton Products CC
P.O. Box 43244
ZA-Industria 2042
Tel: +27 11 474 3095
Fax: +27 11 474 8384

SPAIN

Olaer-Oiltech Iberica, S.A.
Travesia Industrial, no 29
ES-08907 L'Hospitalet de LL.
(Barcelona)
Tel: +34 933 368 900
Fax: +34 933 357 186
E-mail: olaer@olaer.es
www.olaer.es

SWEDEN

Oiltech AB
Förrådsvägen 2
SE-181 41 Lidingö
Tel: +46 8 636 07 00
Fax: +46 8 767 97 56
E-mail: info@oiltech.se
www.oiltech.se

SWITZERLAND

Olaer (Schweiz) AG
Bonnstraße 3
CH-3186 Düringen
Tel: +41 26 492 70 00
Fax: +41 26 492 70 70
E-mail: info@olaer.ch
www.olaer.ch

UNITED KINGDOM

Fawcett Christie Hydraulics Ltd.
Sandycroft Industrial Estate
Chester Rd, Sandycroft
Deeside, Flintshire CH5 2QP
North Wales
Tel: +44 1244 535515
Fax: +44 1244 533002
E-mail: sales@fch.co.uk
www.fch.co.uk

USA

Oil Air Hydraulics Inc.
11505 West Little York
Houston, Texas 77041
Tel: +1 713 937 89 00
Fax: +1 713 937 04 38
E-mail: oilair1@pdq.net
www.fluidpower.com