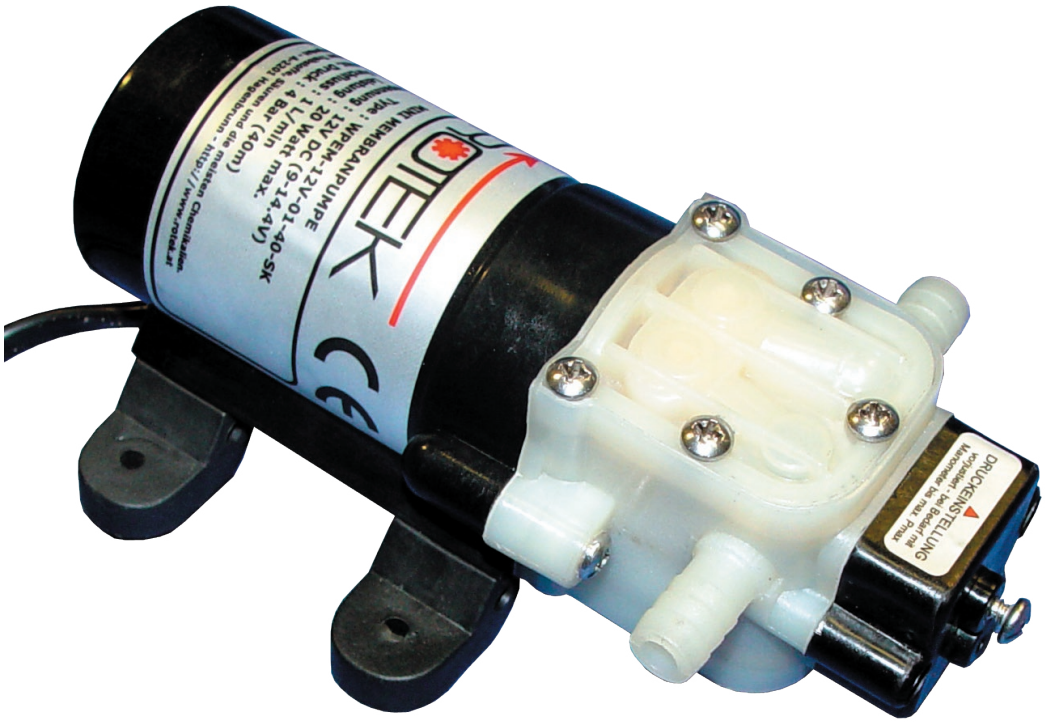
ROTEK

Membranpumpe mit Überdruckventil
WPEM-S-12V-03-20-V

DE V1.1 Stand 08-2007



PUM152

Modell:	**WPEM-S-12V-03-20-V**
Max. Förderleistung:	3,0 Liter/Min
Max. Förderdruck:	2,0 Bar
Für Nennspannung:	12V DC
max. Stromaufnahme	2,0A
Leistungsaufnahme:	25W

Rotek Handels GmbH

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb einer Pumpe der WPEM-S-Serie.

Bitte nehmen sie sich die Zeit dieses Handbuch komplett und aufmerksam durchzulesen. Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme mit den Instruktionen zum störungsfreien Betrieb Ihrer Membranpumpe vertraut. Schulen Sie Ihre Mitarbeiter oder anderes Bedienungspersonal entsprechend ein.

Wir wünschen Ihnen viel Spass und einen störungsfreien Betrieb.

Inhaltsverzeichnis

BENUTZERHANDBUCH		SERVICEHANDBUCH	
Sicherheitshinweise	S.1	Justage des Überdruckventils	S.6
Spezifikation	S.2	Zu geringe Pumpenleistung	S.7
Installation	S.3	Mögliche Fehler und Problemlösungen	S.9
Installationshinweise	S.3	Hinweise	S.10
Elektrischen Anschluss herstellen	S.4	Serviceintervalle	S.10
Hinweise zur Pumpenleistung	S.5	Garantiebedingungen	S.11
Inbetriebnahme	S.5		

SICHERHEITSHINWEISE

- Die Temperatur der zu fördernden Flüssigkeit darf maximal 60°C betragen.
- Die Umgebungstemperatur darf 0°C nicht unter- und +40°C nicht überschreiten.
- Es ist verboten Flüssigkeiten mit Fremdkörpern sowie entzündbare Flüssigkeiten wie z.B. Benzin zu fördern.
- Bei speziellen Chemikalien ist die Beständigkeit zu überprüfen und gegebenenfalls längerfristig zu beobachten.
- Vor Inbetriebnahme immer die Dichtheit des Pumpenkörpers, der Anschlüsse und der Schlauchverbindungen kontrollieren.
  Dies gilt im Besonderen bei ätzenden oder giftigen Flüssigkeiten!
- Die korrekte Versorgungsspannung beträgt 12V Gleichspannung. Betreiben Sie das Gerät niemals an einer anderen Versorgungsspannung als dieser.
  Sollten Sie diese Pumpe an einer normalen Steckdose verwenden wollen, müssen sie ein passendes Netzteil zwischen schalten!
- Die Pumpe darf keinesfalls über eines der beiden Kabel oder an montierten Schläuchen angehoben werden.
- Die Pumpe darf nicht in feuchter Umgebung, Regen oder Schnee betrieben werden. Sollten Sie die Pumpe im Freien verwenden wollen, muss diese in einem passenden Gehäuse Spritzwasser- und Kältegeschützt montiert werden.
- Die Installation der Pumpe in der Lage “Pumpenkörper nach oben” ist verboten (siehe Installation der Pumpe).
- Gerät vor der Inbetriebnahme immer auf Beschädigungen kontrollieren. Defekte Geräte dürfen nicht in Betrieb genommen werden.
- Lesen Sie zuerst dieses Handbuch vollständig und gründlich durch, bevor sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Spezifikation

Kompakte 12 Volt Membranpumpe geeignet zum Pumpen von Flüssigkeiten ohne Fremdkörper wie Wasser, Salzwasser, leichte Säuren, Laugen, usw.

Type	2-Kolben Membranpumpe mit justierbarem Überdruckventil
Nennspannung	12V (9 - 14.4V) Gleichspannung
Stromaufnahme	max. 2,0A
Leistung	25W
Motortype	RS775-4738
Förderkapazität*	max. 3,0 Liter/Min
Förderdruck*	max. 2,0 Bar (20 Meter)
Maximale Ansaughöhe*	2 Meter vorgefüllt, 0,5 Meter unbefüllt
Trockenlauf	bis 5 Minuten erlaubt
Mediumtemperatur	Flüssigkeiten von +1 bis +60°C
Überdruckventil	integriert Auslösedruck einstellbar

Durchmesser Ein-/Auslass	ØAUSSEN=11mm / ØINNEN=6mm passend für 10mm Schläuche

Anschlusskabel	2 Litzenkabel (+12V, GND), Länge ca. 300 mm
Polung	Verpolung bewirkt keine Umkehrung der Pumprichtung, kann in jeder Richtung gepolt werden
Schmierung	Lebensdauerschmierung, Kugelgelagertes Exzenter
Umgebungstemperatur	0 bis +40°C
Abmessungen (BxTxH)	160 x 100 x 60 mm
Nettogewicht	0,60 kg
Lautstärke	64 dBA bei 4 Meter

* Die angegebenen Werte für maximale Förderhöhe, Förderdruck und Ansaughöhe beziehen sich auf Flüssigkeiten mit einer Viskosität von 1 (=Wasser).
Bei Flüssigkeiten mit einer höheren Viskosität verringert sich die Förderleistung.

Ausgezeichnete Leistung und geringes Gewicht machen diese Pumpe zur idealen Wahl für Industrie und Heimanwender.

Diese Pumpe findet Verwendung in vielfältigen Applikationen wie z.B. :

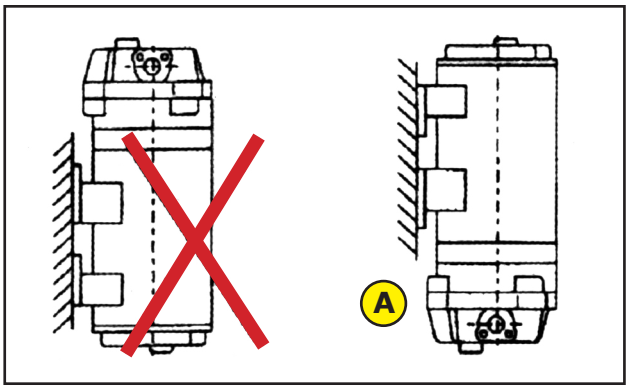
- Wasserversorgung auf Booten, Bussen, Camping
- als Umwälzpumpe in Wasseraufbereitungsanlagen
- als Dosierpumpe, Umwälz- oder Kühlmittelpumpe
- zum Absaugen oder Betanken von Ölen
- für Spritzmittel und Chemikalien
- für Scheibenwaschanlagen, Solaranlagen, Tragespritzen

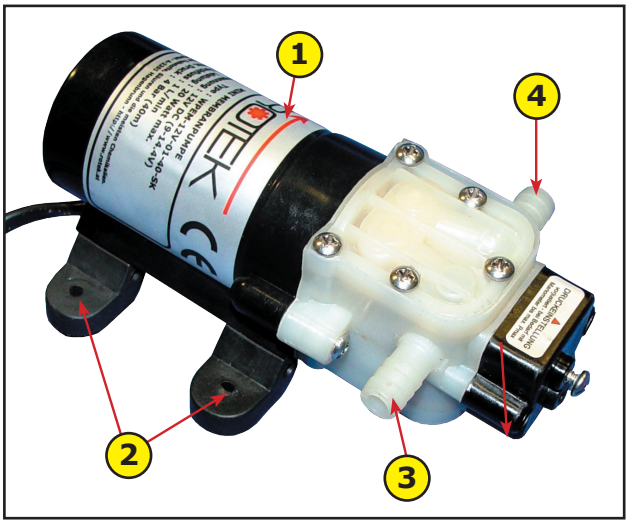
usw.

Installation

Wir empfehlen die Pumpe an Ihrem Aufstellungsort zu verschrauben, um ein ungewolltes verrutschen der Pumpe im Betrieb zu vermeiden. Sollte die Pumpe nicht fest installiert werden, müssen Vorkehrungen getroffen werden, um eine etwaige Belastung an den Schlauch- und Kabelanschlüssen zu vermeiden.

Wählen Sie den Installationsort der Pumpe so, dass Saug- und Druckschlauch kürzestmöglich geführt werden können. Bedenken Sie, dass die Pumpe keiner feuchten Umgebung ausgesetzt werden darf (nicht im Freien, nicht in Flüssigkeiten tauchen).
Erlaubte Umgebungstemperatur im Betrieb 0°C bis +40°C.
Maximale Ansaughöhe 2m (Saugschlauch vorgefüllt), 0,5m (Saugschlauch nicht befüllt, bei grösseren Ansaughöhen evtl. Handpumpe vorinstallieren).





Die Installation sollte liegend erfolgen (jede Einbaulage ist hier erlaubt).

Muss die Installation stehend erfolgen ist die Einbaulage „Pumpenkörper nach unten" (A) zwingend vorgeschrieben.

Beachten Sie bei der Installation die Pumprichtung (wegen kurzer Führung von Saug- und Druckseite). Diese ist am Typenschild durch einen Pfeil (1) dargestellt.

Verschrauben Sie die Pumpe mit den Kunststoffstandfüssen (2) fest mit dem Maschinenrahmen oder einer Wand um eine Vibrationsübertragung zu vermeiden.
Lochabstand (BxT): 80x50mm
Bohrung: 4mm
Abstand von Rückwand: 25mm

Nach erfolgter Verschraubung schliessen Sie Saugschlauch (3) und Druckschlauch (4) an.
Anschluss: $Ø_{AUSSEN}$=11mm / $Ø_{INNEN}$=6mm
passend für 10mm Schläuche

Kontrollieren Sie nach der Montage die Dichtheit der Schlauchanschlüsse und des Pumpenkörpers.

Installationshinweise

- **Montage eines Ansaugsiebs** (nicht im Lieferumfang enthalten)**:**
  Die Membranpumpe kann keine Fremdkörper fördern. Dies würde die Membranen bzw. deren Ventile verstopfen und die Pumpleistung beeinträchtigen.
  Um ein Verstopfen des Pumpenkörpers zu unterbinden ist die Installation eines Ansaugsiebs (Körnung 0.2~0.3mm) am Saugsschlauch bzw. direkt an der Ansaugöffnung (Fussventil) empfohlen.
  Beachten Sie jedoch, dass Sieb nicht zu fein zu wählen, da dies wiederrum eine Einträchtigung der Pumpleistung zur Folge hätte (keinen Papier-Feinfilter verwenden).

- **Montage eines Expansionsgefässes** (nicht im Lieferumfang enthalten)**:**
  Die Pumpe fördert das Medium bis zum Erreichen des eingestellten Auslösedrucks. Nach Erreichen des Auslösedrucks öffnet das Überdruckventil und die Pumpe fördert das Medium „im Kreis" und hält somit den Ausgangsdruck aufrecht. D.h. ohne weiteren Eingriff läuft die Pumpe immer. Dies ist bei manchen Anwendungen (z.B. Wasserversorgung in Campingbussen) nicht sinnvoll.
  Sollte Ihre Anwendung einen steten Ausgangsdruck benötigen, die Entnahme erfolgt jedoch nur zeitweise, ist folgendes empfohlen:
  Installieren Sie ein Expansionsgefäss mit einem Schwimmerschalter und steuern Sie mit diesem Schwimmerschalter das Ein- und Aussschalten der Pumpe.

Elektrischen Anschluss herstellen

Die Spannungsversorgung muss 12V Gleichspannung sein! Andernfalls könnte die Pumpe beschädigt werden. Sollten Sie eine andere Versorgungsspannung zur Verfügung haben, muss diese mittels Netzteil auf 12V Gleichspannung angepasst werden.

Bitte beachten Sie, dass das Netzteil bzw. die Spannungsversorgung (z.B. Batterie) den maximalen Anlaufstrom von 2,0A zur Verfügung stellen kann.

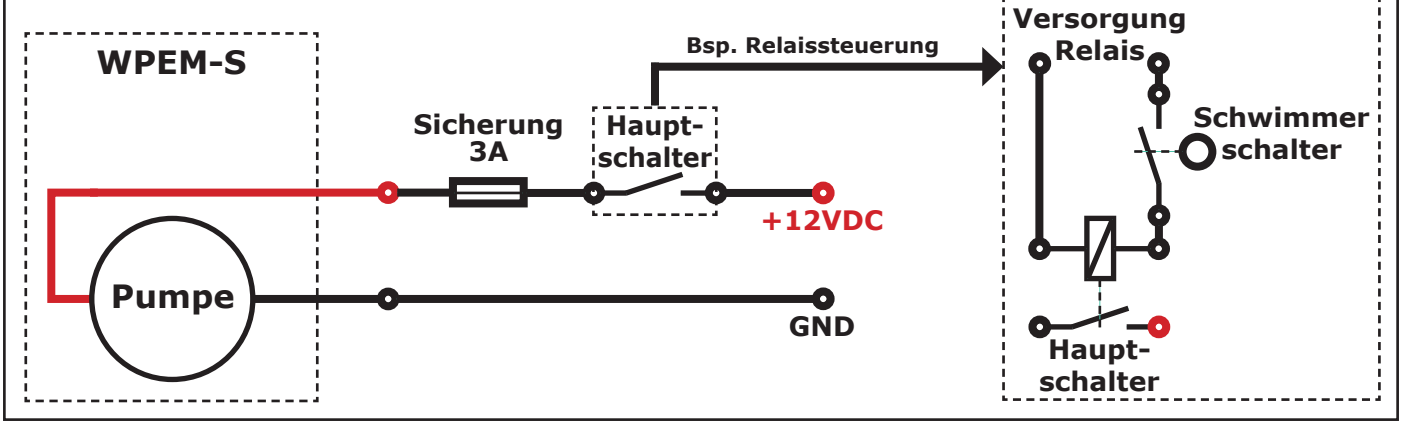
Im Betrieb hat die Pumpe eine Leistungsaufnahme von ca. 25 Watt. Wählen Sie die Versorgungsspannung so, dass die von Ihnen gewünschte Pumpenlaufdauer gewährleistet ist (z.B. nicht zu kleine Batterien verwenden).

Verbinden Sie das Massekabel (schwarzes Kabel) mit Masse (0V bzw. GND) der Spannungsversorgung.

Verbinden Sie das +12V Kabel (rotes Kabel) zwingend mit einer passenden Sicherung (empfohlen 3A, max. Stromaufnahme Motor 2,0A) - nicht im Lieferumfang enthalten. Verkabeln Sie von der Sicherung weiter zu einem Hauptschalter (Druckschalter, Kipphebel, Schwimmerschalter usw.) - nicht im Lieferumfang enthalten.
Beachten Sie, dass der Schalter einem Schaltstrom von 2,0A standhalten muss - evtl. ist der Einsatz eines KFZ-Relais von Nöten - siehe Schematische Darstellung unten.

HINWEIS ZUR UMPOLUNG:
Die Polung des Antriebsmotors bewirkt keine Umkehrung der Pumprichtung - gleichgültig in welche Richtung der Motor dreht (+12V mit GND austauschen), die Pumpe fördert immer in die selbe Richtung.

Schematische Darstellung der elektrischen Verbindung



Hinweise zur Pumpenleistung

Die tatsächliche Fördermenge hängt von verschiedenen Faktoren ab. Je weniger Widerstand der zu pumpenden Flüssigkeit entgegengesetzt wird, um so grösser ist die Fördermenge.
Um eine möglichst hohe Fördermenge zu erhalten gehen Sie wie folgt vor :

1. Wählen Sie den Schlauchdurchmesser so gross als möglich
2. Die Schlauchlänge sollte so gering wie möglich sein
3. Vermeiden Sie Bögen und Quetschungen des Druckschlauches
4. Die Förderhöhe sollte so gering wie möglich sein

Um eine gewisse Menge an Flüssigkeit durch den Schlauch zu drücken, muss sowohl die Höhendifferenz (in Meter) als auch der Druckverlust (durch Reibung) in der Schlauchleitung überwunden werden. Der Druckverlust in der Leitung sinkt wenn Sie einen dickeren Schlauch verwenden und umgekehrt.

Folgende Faktoren beeinflussen die Fördermenge und -druck und müssen gesondert berücksichtigt werden:

- Ansaughöhe (max. 2 bzw. 0,5 Meter erlaubt - sollte so nieder als möglich gehalten werden)
- Druckverlust in der Leitung (Leitungslänge so klein und Querschnitt so gross als möglich)
- Die angegebenen Werte gelten nur für die Viskosität von Wasser. Bei anderen Viskositäten hat die Pumpe andere Druck- und Fördermengen. Vor allem beim Pumpen von zähflüssigen Substanzen (ÖI) kann die Leistung drastisch abnehmen.

Inbetriebnahme

- Kontrollieren Sie vor jeder Inbetriebnahme die Dichtheit der Schlauchanschlüsse und des Pumpenkörpers. Stellen Sie sicher, dass alle Gehäuse-, Pumpenkörper und Montageschrauben fest angezogen sind. Kontrollieren Sie den einwandfreien Zustand der Pumpe und der elektrischen Verkabelung.
- Stellen Sie sicher, dass der Eingang des Saugschlauches in die Oberfläche der zu pumpenden Flüssigkeit eingetaucht ist.
  Maximale Ansaughöhe bei vorgefülltem Saugschlauch 2 Meter, bei entleertem Saugschlauch 0,5 Meter. ACHTUNG gilt nur für die Viskosität von Wasser.
- Die Pumpe darf stehend nicht mit dem Pumpenkörper nach oben verwendet werden. In liegender Position ist jede Einbaulage erlaubt.
- Um die beste Pumpleistung zu erzielen, sollte die Schlauchführung so kurz als möglich gewählt werden.
- Die Pumpe kann bis zu 5 Minuten ohne Flüssigkeit betrieben werden.
- Folgende Punkte vor der Inbetriebnahme überprüfen:
  - Umgebungstemperatur: 0 bis +40°C
  - Flüssigkeitstemperatur: +1 bis max. +60°C
  - Flüssigkeit: für diese Membranpumpe geeignet (keine entzündbaren Stoffe)
  - Zu saugende Flüssigkeit ist ohne Fremdkörper bzw. Sieb wurde installiert
  - Pumpe wird keiner feuchten Umgebung Regen oder Schnee ausgesetzt
  - Die vorgeschriebene Hauptsicherung wurde installiert
- Die Pumpe beginnt nach Anschluss an eine 12VDC Versorgungsspannung sofort zu arbeiten. Sobald Ausgangsseitig der am Überdruckventil eingestellte Wert erreicht ist, fördert die Pumpe das Medium “im Kreis”. Sollte der Ausgangsdruck absinken beginnt die Pumpe wieder zu fördern.

Justage des Überdruckventils

Das Überdruckventil der Pumpe ist auf den jeweiligen Maximaldruck laut Typenschild vorjustiert.

Sollte die Pumpleistung unzureichend sein, öffnen sie zuerst den Pumpenkörper und überprüfen Sie ob Fremdkörper die Rückschlagventile blockieren. (siehe zu geringe Pumpleistung).

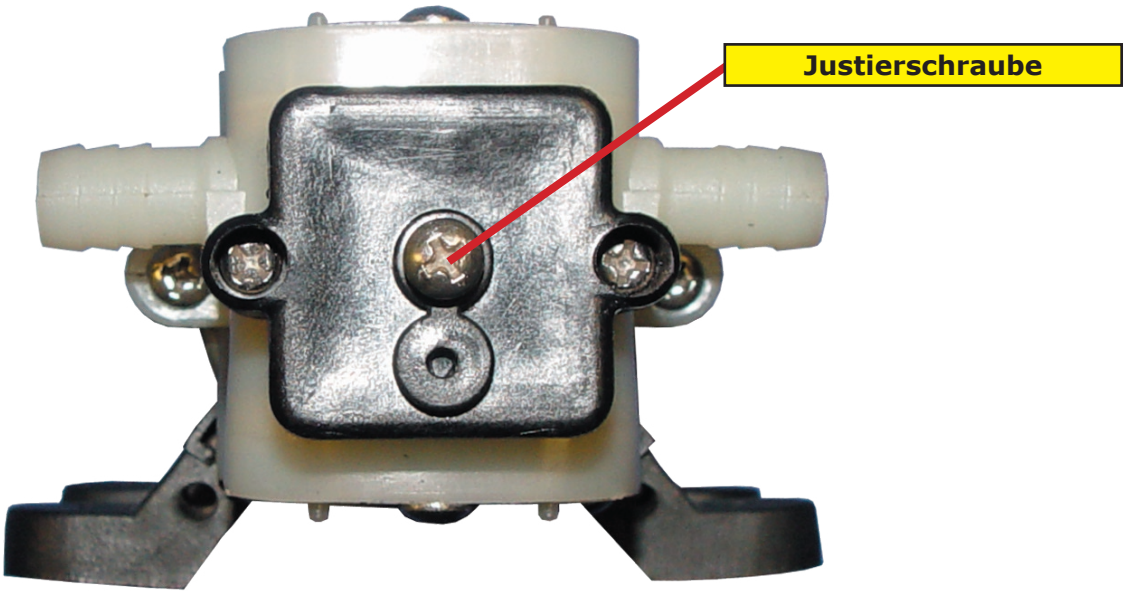
Wenn Sie den Maximaldruck neu justieren wollen/müssen, so gehen Sie wie folgt vor:

- Schliessen Sie ein Manometer und einen Absperrhahn an den Abgang der Pumpe an und drehen Sie die Justageschraube einige Umdrehungen gegen den Urzeigersinn - damit wird ein niedriger Maximaldruck eingestellt.
- Nehmen Sie nun die Pumpe in Betrieb und lassen Sie Wasser durchlaufen bis keine Luftblasen mehr sichtbar sind.
- Sperren Sie den Abfluss der Pumpe langsam ab und beobachten Sie das Manometer. Der Druck sollte nun langsam ansteigen.
- Bei komplett gesperrtem Abgang kann nun der Druck mit der Justierschraube eingestellt werden.

Der Pumpenkörper ist für einen Maximaldruck von 8 Bar ausgelegt - jedoch würde der Motor bei diesem Druck im Dauerbetrieb überlastet werden.

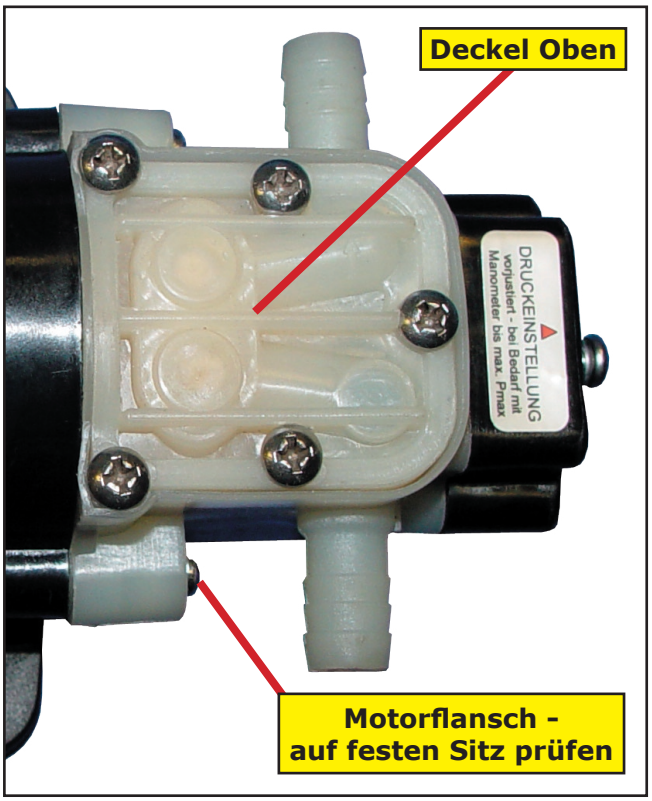
Stellen Sie daher für Dauerbetrieb den Druck lt. untenstehender Tabelle ein:

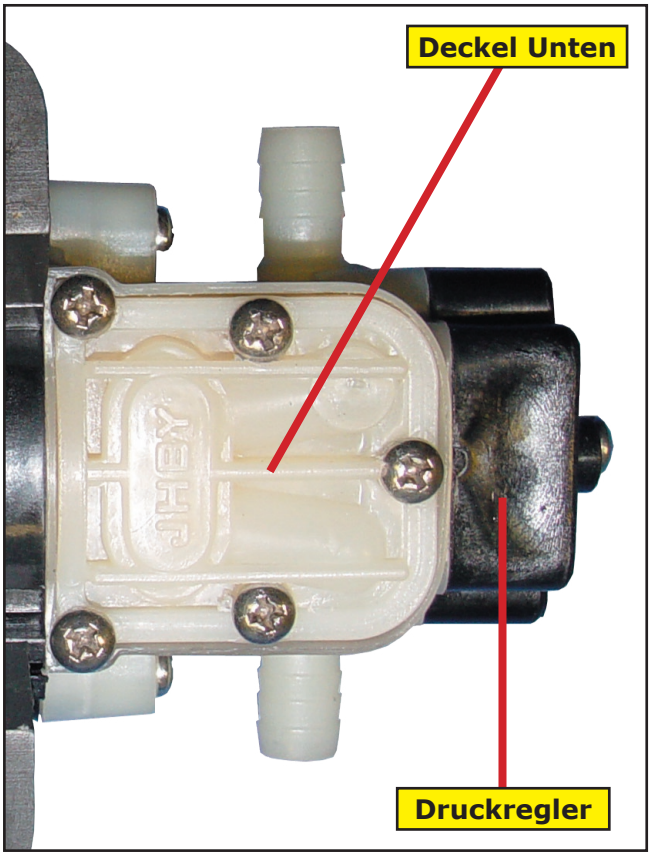
Modell	**WPEM-S-12V-01-40-V**	**WPEM-S-12V-02-30-V**	**WPEM-S-12V-03-20-V**	**WPEM-S-12V-04-10-V**
Förderdruck nominal (Dauerbetrieb)	40m 4,0 Bar	30m 3,0 Bar	20m 2,0 Bar	10m 1,0 Bar
Förderdruck maximal (Dauerbetrieb)	40m 4,0 Bar	40m 4,0 Bar	20m 2,0 Bar	20m 2,0 Bar
Kurzzeitbetrieb maximal 1 Min ACHTUNG Motorüberlastung	80m 8,0 Bar	80m 8,0 Bar	40m 4,0 Bar	40m 4,0 Bar
Motor Type	RS775-3565		RS775-4738	



Zu geringe Pumpenleistung

Sollte die Pumpleistung unzureichend sein bzw. abnehmen kontrollieren Sie zuerst die Dichtheit der Schläuche sowie deren Anschlüsse, den Flüssigkeitsstand im anzusaugenden Behälter und ob ein evtl. installiertes Ansaugsieb verlegt ist.
Anschliessend kontrollieren Sie ob die Versorgungsspannung des Pumpenmotors 12VDC beträgt (niedrigere Versorgungsspannung hat geringere Pumpleistung zur Folge).
Sind diese Punkte in Ordnung könnten die Ventile durch Fremdkörper blockiert sein - gehen Sie wie folgt vor:





Öffnen Sie dazu die 5 Schrauben des oberen und unteren Pumpenkörperdeckels und nehmen Sie die Deckel ab.

Reinigen Sie den Pumpenkörper sowie die Membranfilme (oben und unten) und entfernen Sie etwaige Fremdkörper.

ACHTUNG - keine harten bzw. spitzen Werkzeuge verwenden!

Kontrollieren Sie den Membranfilm auf Risse bzw. auf Schrumpfung.

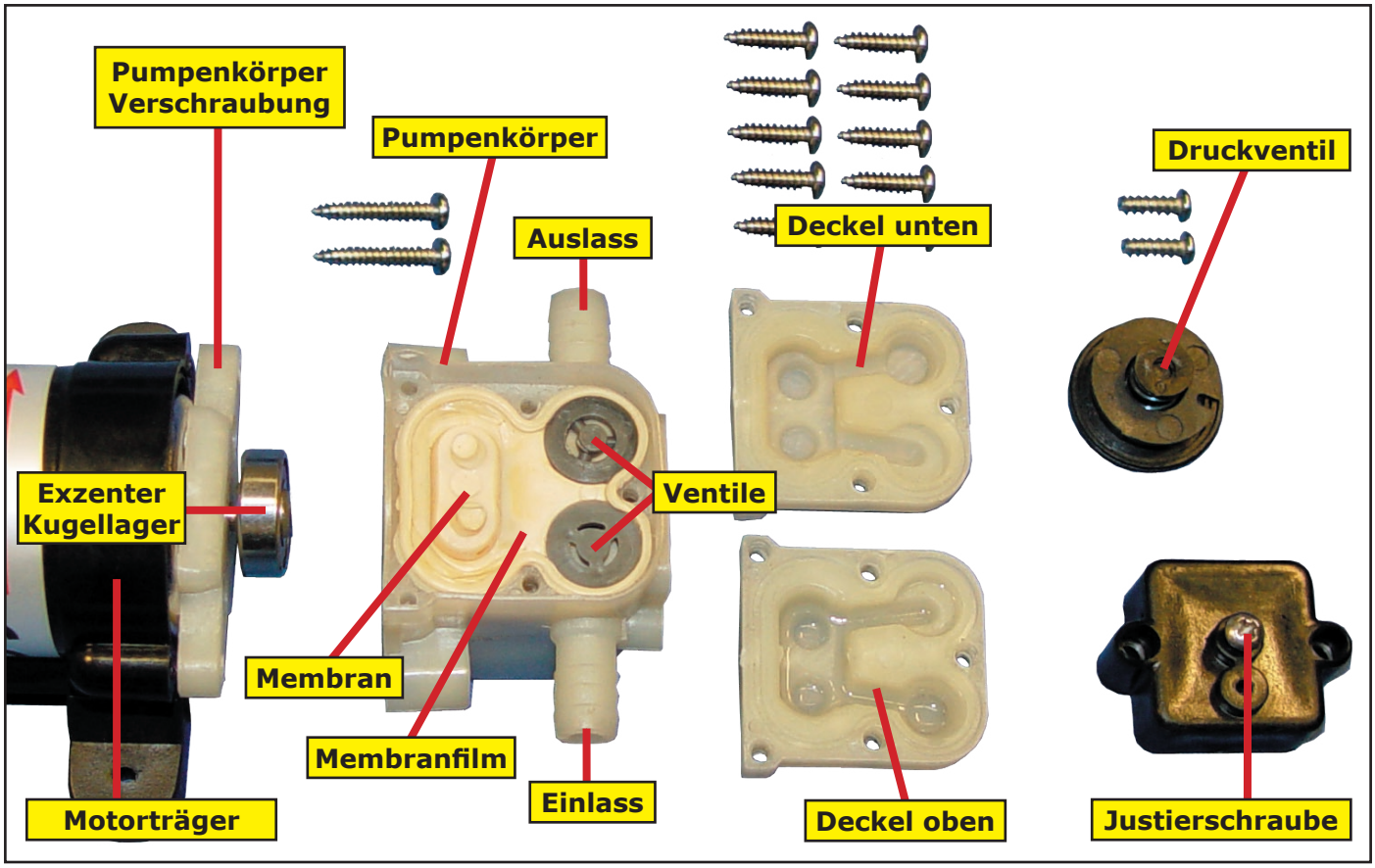
HINWEIS:
Die Verwendung gewisser Chemikalien oder Stoffe kann eine Schrumpfung oder das Reissen der Membranfilme zur Folge haben. Hier ist es notwendig den Motor vollständig zu zerlegen und diesen zu trocknen, da die Flüssigkeit sehr wahrscheinlich in den Motor eingedrungen ist.
Eine Verringerung der Pumpenleistung wäre in diesem Fall normal.

Der Kolben ist über ein Kugellager und einem Exzenter auf die Motorwelle gesteckt.

Durch den Exzenter und das Kugellager bewegt sich der Kolben in der Kolbenführung so, dass sich die Membranen abwechselnd auf und ab bewegen. Dadurch entsteht die eigentliche Pumpenwirkung.

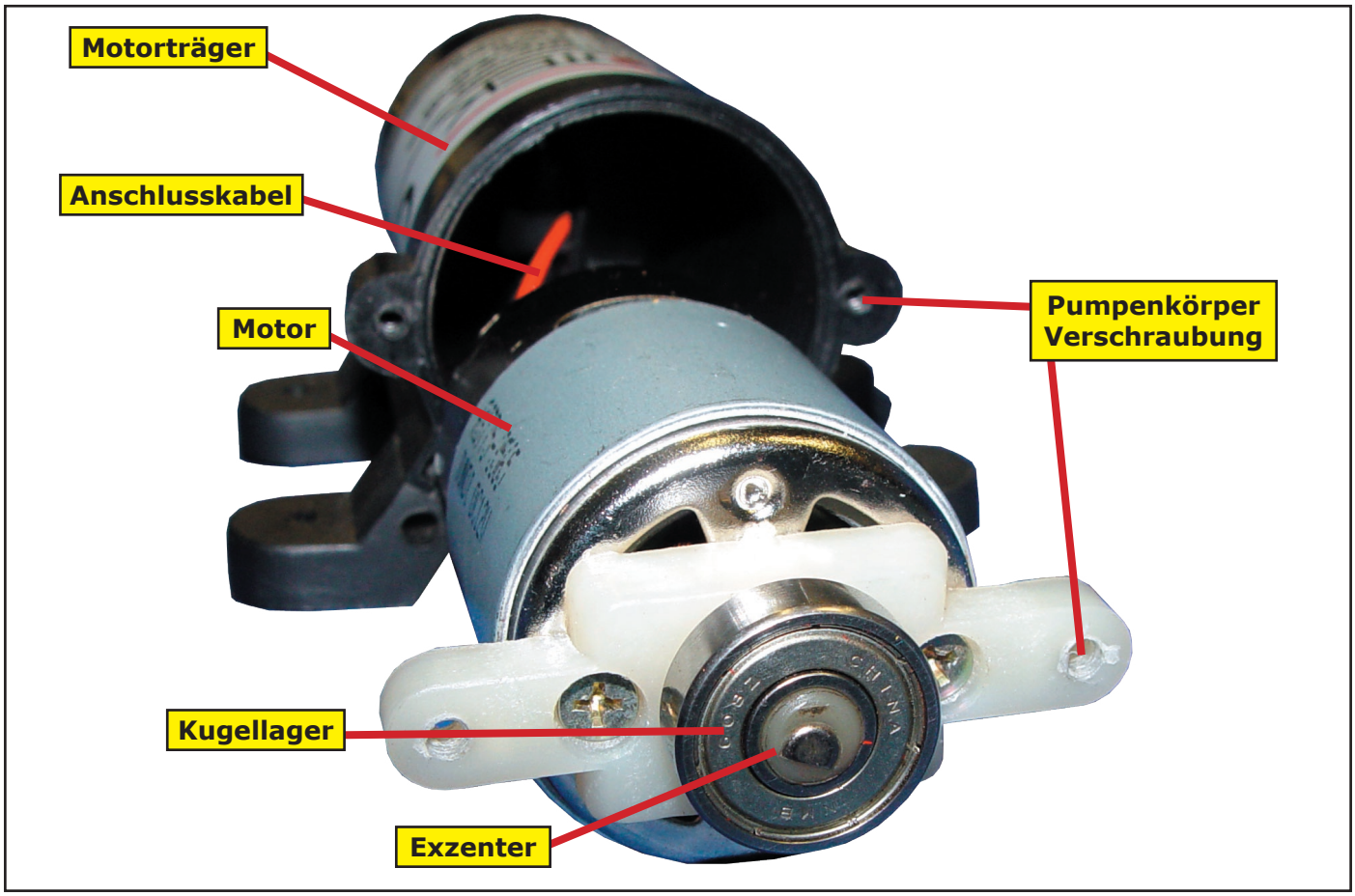
Sollte aus einem Grund das Lager, der Exzenter oder der Kolben beschädigt sein, kann die Pumpenwirkung beeinträchtigt sein.

Kontrollieren Sie den ordungsgemässen Zustand des Exzenters und des Kugellagers.



Achten Sie beim Zusammenbau darauf die Deckel wieder in der richtigen Position zu befestigen (oberer und unterer Deckel sind leicht unterschiedlich !).
Der Deckel mit dem Schriftzug JHBY befindet sich auf der Unterseite.

Der Pumpenkörper soll fest mit dem Motor verbunden sein.



Mögliche Fehler und Problemlösungen

Nr.	Fehler	Grund	Lösung
1	Elektromotor arbeitet, jedoch keine Pumpenleistung	G1. Saugschlauch undicht zieht Nebenluft	L1. Dichtheit am Saugschlauch herstellen
		G2. Ein-/Auslass blockiert	L2-3. Pumpenkörper demontieren und reinigen
		G3. Fremdkörper blockieren die Ventile/Membranen	siehe zu geringe Pumpenleistung
		G4. Membranfilm gerissen	L4. Membranfilm tauschen siehezu geringe Pumpenleistung - Kolbendemontage
		G5. Eventuell installiertes Ansaugsieb verlegt	L5. Ansaugsieb reinigen
2	Elektromotor arbeitet nicht	G1. Kabelführung unterbrochen bzw. nicht Ordnungsgemäss	L1. Kabelführung korrigieren - siehe Elektrischen Anschluss herstellen.
		G2. Pumpe nicht an eine Spannungsversorgung angeschlossen	L2. Pumpe an 12V Gleichspannungsquelle anschliessen
		G3. Hautpschalter nicht eingeschalten	L3. einschalten
		G4. Evtl. installierter Schwimmerschalter löst nicht aus oder defekt	L4. Schwimmerschalter kontrollieren
		G5. Spannungsquelle zu schwach	L5. Spannungsquelle bei eingeschaltenem Motor überprüfen (bricht Spannung ein?)
		G6. Kohlen defekt oder verklemmt	L6. Kohlen kontrollieren
		G7. Sicherung hat ausgelöst	L7. Sicherung tauschen
3	Durchfluss oder Druck zu gering	G1. Saugschlauch undicht zieht Nebenluft	L1. Dichtheit am Saugschlauch herstellen
		G2. Ein-/Auslass blockiert	L2-3. Pumpenkörper demontieren und reinigen
		G3. Fremdkörper blockieren die Ventile/Membranen	siehe zu geringe Pumpenleistung
		G4. Membranfilm gerissen	L4. Membranfilm tauschen siehe zu geringe Pumpenleistung
		G5. Eventuell installiertes Ansaugsieb verlegt	L5. Ansaugsieb reinigen
		G6. Kohlen stark abgenutzt	L6. Kohlen tauschen (installiert in Motorrückwand)
		G7. Kugellager defekt	L7. Kugellager tauschen
		G8. Versorgungsspannung zu gering	L8. Versorgungsspannung kontrollieren 12VDC

Nr.	Fehler	Grund	Lösung
3	Durchfluss oder Druck zu gering	G9. Viskosität der zu pumpenden Flüssigkeit zu hoch G10. Ansaughöhe zu hoch G11. Schlauchquerschnitt zu gering	L9. Viskosität durch Erwärmung verringern L10. Ansaughöhe verringern L11. Schlauchdurchmesser vergrössern
4	Zu hohe Stromaufnahme	G1. Falsche Netzversorgung G2. Motorlager beschädigt	L1. Netzversorgung kontrollieren L2. Betroffenes Kugellager tauschen
5	Pumpe vibriert stark	G1. falsche Montage G2. Kugellager defekt G3. Verschraubung locker	L1. Montage, Gummistandfüsse kontrollieren L2. Betroffenes Kugellager tauschen L3. Betroffene Schraube nachziehen

Hinweise

Wenn Sie Wartungsarbeiten über einen Fachbetrieb durchführen, so lassen Sie sich die durchgeführten Arbeiten bitte bestätigen. Folgeschäden die durch unsachgemässe oder unterlassene Wartung als Folgeschäden auftreten fallen nicht unter die Gewährleistung.

Die Behebung von Störungen die durch den Benutzer behoben werden können, fällt ebenfalls nicht in die Gewährleistung sondern in den normalen Wartungsbetrieb dieser Maschine.

Diese Wartungsarbeiten sind durch den Benutzer oder durch eine Beauftragte Firma durchzuführen.

Jegliche Modifikation des Gehäuses oder der Elektrik bedingt einen Verlust der Garantie bzw. Gewährleistung bei damit zusammenhängenden Schäden.

Serviceintervalle

Arbeiten	**Tauschen bei Anzeichen von**	**Tauschintervall**
Dichtring Druckventil Membranfilme Ventile	Beschädigung, Rissen, Materialermüdung	-
Gehäsueverschraubung der Standfüsse	starke Vibrationen	-
Kugellager Rotor vorne Kugellager Rotor hinten Kugellager Exzenter	Defekt	40.000 BStd
Kohlen	Fehlerhafter Spannungsübertragung auf den Rotor	-

Service und Garantiebedingungen

Die Fa. Rotek gewährt die gesetzliche Gewährleistung von 2 Jahren.

Ausgenommen von der Gewährleistung sind alle Verschleißteile.

Die Reparaturen werden über den Händler von dem Sie dieses Produkt bezogen haben abgewickelt.

Rotek behält sich vor, Schäden die durch unsachgemäße Handhabung entstanden sind, zu verrechnen.

Dazu zählen unter anderem Schäden, die durch Ölmangel, mechanische Beschädigungen usw. entstanden sind.

Alle Bilder sind Symbolfotos und müssen mit der aktuellen Ausführung nicht übereinstimmen.

Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Weitere Motoren, Stromerzeuger und Pumpen auf Anfrage erhältlich.

ROTEK

Für Fragen oder Anregungen wenden Sie sich bitte an :

Rotek Handels GmbH, Handelsstr. 4, A-2201 Hagenbrunn
Tel : +43-2246-20791
Fax : +43-2246-20791-50
e-mail: office@rotek.at
http:\\www.rotek.at