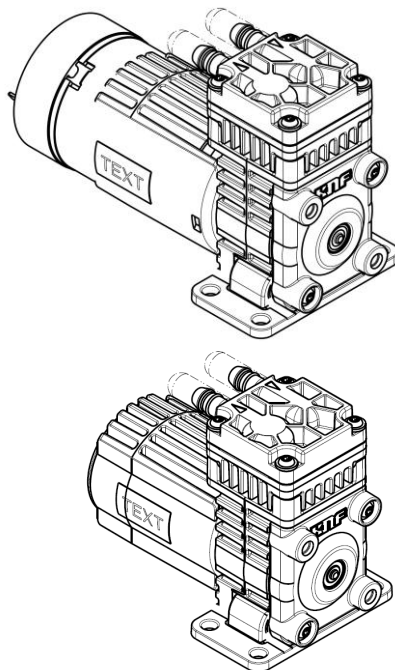


## Betriebs- und Montageanleitung

# Pendelkolben-Kompressoren



Typenreihen:

**NPK 02 AP DC**

**NPK 02 AP DC-B**

**NPK 02 AP DC-B4**

Sie haben sich für ein KNF-Produkt entschieden. Die folgenden Hinweise helfen Ihnen, dieses hochwertige Produkt sicher, zuverlässig und über einen langen Zeitraum zu betreiben. Lesen Sie unbedingt diese Betriebs- und Montageanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen und beachten Sie sie bei allen Anwendungen, um Gefahren und Schäden zu vermeiden. Die Anleitung wurde für oben aufgeführte Serienpumpen erstellt. Bei kundenspezifischen Projekten (Pumpentypen beginnend mit „PJM“, „PMM“, „PU“ oder „MPU“) können sich im Detail Abweichungen ergeben. Bitte beachten Sie deshalb für Projektpumpen neben dieser Anleitung die vereinbarten technischen Spezifikationen.

### Produktzentrum für Micropumpen

KNF Micro AG

Zelglimatte 1b

CH-6260 Reiden

Schweiz

Tel. +41(0) 62 787 88 88

[www.knf.com](http://www.knf.com)

### Inhalt

### Seite

1. Zu diesem Dokument .....	3
2. Verwendung .....	4
3. Sicherheit.....	5
4. Technische Daten .....	7
5. Montage und Anschluss .....	10
6. Betrieb .....	13
7. Instandhaltung .....	15
8. Störungen beheben .....	16
9. Rücksendungen.....	17
10. Anhang .....	18



## 1. Zu diesem Dokument

### 1.1. Umgang mit der Betriebs- und Montageanleitung

Die Betriebs- und Montageanleitung ist Teil der Pumpe.

- ➔ Geben Sie die Betriebs- und Montageanleitung an den nachfolgenden Besitzer weiter.

Projektpumpen

Bei kundenspezifischen Projektpumpen (Pumpentypen, die mit „PJM“, „PMM“, „PU“ oder „MPU“ beginnen) können sich Abweichungen zur Betriebs- und Montageanleitung ergeben.

- ➔ Beachten Sie für Projektpumpen zusätzlich die vereinbarten Spezifikationen.

### 1.2. Symbole und Kennzeichnungen

#### Warnhinweis



#### WARNUNG

Hier steht ein Hinweis, der Sie vor Gefahr warnt.

Hier stehen mögliche Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises. Das Signalwort, z. B. Warnung, weist Sie auf die Gefahrenstufe hin.

- ➔ Hier stehen Massnahmen zur Vermeidung der Gefahr und ihrer Folgen.

#### Gefahrenstufen

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Nichtbeachtung
<b>GEFAHR</b>	warnt vor unmittelbar drohender Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung bzw. schwere Sachschäden sind die Folge
<b>WARNUNG</b>	warnt vor möglicher drohender Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung bzw. schwere Sachschäden sind möglich
<b>VORSICHT</b>	warnt vor möglicher gefährlicher Situation	Leichte Körperverletzung oder Sachschäden sind möglich

Tab. 1

#### Sonstige Hinweise und Symbole

- ➔ Hier steht eine auszuführende Tätigkeit (ein Schritt).

Hier steht der erste Schritt einer auszuführenden Tätigkeit. Weitere fortlaufend nummerierte Schritte folgen.



Dieses Zeichen weist auf wichtige Informationen hin.

## 2. Verwendung

### 2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die KNF-Pumpen sind zum Fördern, Evakuieren und Komprimieren von Gasen und Gas-Flüssigkeitsgemischen bestimmt.

#### Verantwortung des Betreibers

Betriebsparameter und  
Bedingungen

Die Pumpen nur unter den in Kapitel 4, Technische Daten, beschriebenen Betriebsparametern und Bedingungen einbauen und betreiben.

Pumpen dürfen nur in vollständig montiertem Zustand betrieben werden.

Anforderungen an  
gefordertes Medium

Vor der Förderung eines Mediums prüfen, ob das Medium im konkreten Anwendungsfall gefahrlos gefördert werden kann.

Vor der Verwendung einer Pumpe Verträglichkeit der Materialien von Pumpenkopf, Pumpengehäuse, Membrane, Dichtung und Ventilen mit dem Medium prüfen.

Die Mediumstemperatur muss innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs liegen (siehe Kapitel 4).

Das Medium sollte keine Feststoffe enthalten, da diese die Funktion der Pumpe beeinträchtigen können. Ist dies nicht sichergestellt, muss der Pumpe ein Filter < 50 µm mit ausreichend grosser Filterfläche vorgeschaltet werden.

Genaue elektrische und pneumatische Daten: siehe Typenschild bzw. Datenblatt.

### 2.2. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung



**Die Pumpen dürfen nicht in explosionsfähiger Atmosphäre betrieben werden.**

#### WARNUNG

Die Pumpen sind nicht geeignet zum Fördern von Staub und reinen Flüssigkeiten.



Für Sonderausführungen ausserhalb der technischen Spezifikation mit dem KNF-Fachberater Kontakt aufnehmen.

An der Saugseite der Pumpe darf kein Überdruck angelegt werden.

### 3. Sicherheit

**i** Beachten Sie die Sicherheitshinweise in den Kapiteln 5. Montage und Anschluss und 6. Betrieb.

Die Pumpen sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren entstehen, die zu körperlichen Schäden des Benutzers oder Dritter bzw. zur Beeinträchtigung der Pumpe oder anderer Sachwerte führen.

Die Pumpen nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäss, sicherheits- und gefahrenbewusst unter der Beachtung der Betriebs- und Montageanleitung benutzen.

**Personal** Sicherstellen, dass nur geschultes und unterwiesenes Personal oder Fachpersonal an den Pumpen arbeitet. Dies gilt besonders für Montage, Anschluss und Instandhaltungsarbeiten.

Sicherstellen, dass das Personal die Betriebs- und Montageanleitung, besonders das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden hat.

**Sicherheitsbewusstes Arbeiten** Bei allen Arbeiten an den Pumpen und beim Betrieb die Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit beachten.

**Umgang mit gefährlichen Medien** Beim Fördern gefährlicher Medien die Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit diesen Medien beachten.

**Umgang mit brennbaren Medien** Beachten Sie, dass die Pumpen nicht explosionsgeschützt ausgeführt sind.

Sicherstellen, dass die Temperatur des Mediums jederzeit ausreichend unter der Zündtemperatur des Mediums liegt, um eine Entzündung oder Explosion zu verhindern. Dies gilt auch für aussergewöhnliche Betriebssituationen.

Beachten Sie dabei, dass die Temperatur des Mediums ansteigt, wenn die Pumpe das Medium verdichtet.

Deshalb sicherstellen, dass die Temperatur des Mediums auch bei Verdichtung auf den maximal zulässigen Betriebsüberdruck der Pumpe ausreichend unter der Zündtemperatur des Mediums liegt. Der maximal zulässige Betriebsüberdruck der Pumpe ist in den technischen Daten (Kapitel 4) angegeben.

Berücksichtigen Sie ggf. äussere Energiequellen (z. B. Strahlungsquellen), die das Medium zusätzlich erhitzen können.

Fragen Sie im Zweifelsfall den KNF-Kundendienst.

**Hinweise** An der Pumpe angebrachte Hinweise wie Durchflussrichtungspfeile und Typenschild beachten und in lesbarem Zustand halten.

**Umweltschutz** Alle Austauschteile gemäss den Umweltschutzbestimmungen geschützt lagern und entsorgen. Die nationalen und internationalen Vorschriften beachten. Dies gilt besonders für Teile, die mit toxischen Stoffen verunreinigt sind.

Entsorgung	<p>Verpackung umweltgerecht entsorgen. Die Verpackungsmaterialien sind recyclebar.</p> <p>Altgerät umweltgerecht entsorgen. Altgeräte über geeignete Sammelsysteme entsorgen. Altgeräte enthalten wertvolle recyclingfähige Materialien.</p>	 
EU-Richtlinien/Normen	<p>Im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sind die Pumpen unvollständige Maschinen und daher als nicht verwendungsfertig anzusehen. Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht. Die grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG nach Anhang I (allgemeine Grundsätze) werden angewandt und eingehalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Allgemeine Grundsätze Nr. 1</li> <li>– Nr. 1.1.2. / 1.1.3. / 1.3.1. / 1.3.3. / 1.3.4. / 1.4.1. / 1.5.8. / 1.5.9. / 1.7.4. / 1.7.4.1. / 1.7.4.3.</li> </ul> <p>Da diese unvollständigen Maschinen Einbaugeräte sind, müssen die Netzanschlüsse und Einrichtungen zum Trennen und Ausschalten der unvollständigen Maschine sowie Überstrom- und Überlastschutzeinrichtungen beim entsprechenden Einbau berücksichtigt werden.</p> <p>Darüber hinaus muss beim Einbau ein Berührungsschutz gegen heiße Teile, soweit vorhanden, vorgesehen werden.</p> <p>Die Pumpen entsprechen den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2011/65/EU; 2015/863/EU (RoHS).</p> <p>Die Deklaration der Norm SJ-T 11364-2024 „Hazardous Substance Disclosure Table 有害物质含量表“ erfolgt gemäss den Vorgaben, die im Anhang dieses Dokuments detailliert beschrieben sind.</p>	
Kundendienst und Reparaturen	<p>Reparaturen an den Pumpen nur vom zuständigen KNF Kundendienst durchführen lassen.</p> <p>Ausnahme Service Intervall: Siehe 7.3</p>	

## 4. Technische Daten

### Allgemeine Parameter

Parameter	Wert
Umgebungstemperatur (°C)	+5°C bis + 40°C +41°F bis + 104°F
Mediumtemperatur (°C)	+5°C bis + 40°C +41°F bis + 104°F
Zulässige höchste relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung	80 % für Temperaturen bis 31°C, linear abnehmend bis 50 % bei 40°C nicht kondensierend
Lagertemperatur (°C)	- 20°C bis + 70°C - 4°F to + 158°F

Tab. 2

### Pumpenmaterialien der Medium berührenden Teile

#### Typenbezeichnung NPK 02 AP..

Komponente	Material <sup>1)</sup>
Anschlussplatte	PPS
Zylinder	Aluminium / PEEK
Ventilplatte	EPDM
Dichtlippe	PTFE
Druckscheibe	Aluminium
Schraube Druckscheibe	Stahl

Tab. 3

1) nach DIN ISO 1629 und 1043.1

**Kenndaten zu NPK 02 AP DC**

DC: bürstenbehafteter Motor

Motorvariante		
Speisespannung [V] <sup>5)</sup>	12	24
Stromaufnahme max. [A]	0.7	0.4
Anschluss elektrisch [-]	Lötflächen	
Anschluss pneumatisch	Nippel OD5 mm	
Schutzart [-]	IP 20	
Gewicht <sup>1)</sup> [g]	141	
Förderrate [l/min] <sup>2), 3)</sup>	1.8	
Zulässiger max. Druck [bar g] <sup>2), 3)</sup>	2.0	
max. Vakuum [mbar abs] <sup>2), 3)</sup>	-	

Tab. 4

**Kenndaten zu NPK 02 AP DC-B / NPK 02 AP DC-B4**

DC-B: Bürstenloser Motor mit Elektronik – 2 Litzen

DC-B4: Bürstenloser Motor mit Elektronik – 4 Litzen

Motorvariante		
Speisespannung [V] <sup>5)</sup>	12	24
Stromaufnahme max. [A]	0.6	0.35
Anschluss Elektrisch [-]	Litzen UL1430 AWG26	
Anschluss Pneumatisch	Nippel OD 5mm	
Schutzart [-]	IP 30	
Gewicht <sup>1)</sup> [g]	103	
Förderrate [l/min] <sup>2), 3) 4)</sup>	1.8	
Zulässiger max. Druck [bar g] <sup>2), 3) 4)</sup>	2.1	
max. Vakuum [mbar abs] <sup>2), 3) 4)</sup>	-	

Tab. 5

<sup>1)</sup> Das Gewicht kann je nach Ausführung leicht vom angegebenen Wert abweichen.<sup>2)</sup> Je nach Einsatzhöhe (m.ü.Meer), Umgebungstemperatur, Materialausführung des Pumpenkopfes und der verwendeten Anschlusschläuche können sich Abweichungen zu den aufgeführten Werten ergeben.<sup>3)</sup> gemessen mit Luft bei 20 °C / gegen atmosphärischen Druck<sup>4)</sup> bei voller Drehzahl 0% invertiertes PWM Ausführung DC-B4<sup>5)</sup> Nennbetrieb



**Motorspezifikation B4 (bürstenloser Motor mit interner Elektronik)****Motor Elektrospezifikation NPK 02 AP DC-B4  
6V / 12V / 24V**

<b>Elektrische Anschlüsse</b>			
<b>Litzenbelegung</b>			
<b>Funktion</b>	<b>Litzenfarbe</b>	<b>Signal-name</b>	<b>Grösse</b>
+ Speisespannung	Rot	+ Vs	AWG 26
- Speisespannung	Black	-GND	AWG 26
Drehzahlregelung Eingangssignal	Weiss	PWM input	AWG 26
Frequenzausgang Ausgangssignal	Grün	FG	AWG 26
<b>Drehzahlsteuerung via inverse PWM input (digital signal)</b>			
PWM Control Spannung Level 'low'		≤0.5	[V]
PWM Control Spannung Level 'high'		2-5	[V]
PWM-Trägerfrequenzbereich 20-60kHz		20-60	[kHz]
<b>Frequenzausgang FG</b>			
FG Impulse pro mech. Umdrehung		6	[ppr]
FG-output level 'high' (no load)		≥ 4	[V]
FG-output level 'low' (no load)		< 0.5	[V]

Tab. 6

## 5. Montage und Anschluss

Pumpe nur unter den Betriebsparametern und Bedingungen einbauen, die in Kapitel 4, Technische Daten, beschrieben sind.

Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 3) beachten.

### 5.1. Montage

- Vor der Montage die Pumpe am Montageort aufbewahren, um sie auf Umgebungstemperatur zu bringen.
- Befestigungsmasse dem Datenblatt entnehmen.
- Einbauort → Sicherstellen, dass der Einbauort trocken ist und die Pumpe vor Regen, Spritz-, Schwall- und Tropfwasser geschützt ist.
- Pumpe vor Staubeinwirkung schützen.
- Pumpe vor Vibration und Stoss schützen.

Berührungs- und Fremdkörper-  
schutz



**WARNUNG**

Verletzungsgefahr im Betrieb

- Schutzmassnahmen gegen die Berührung der unter elektrischer Spannung stehenden Teile (elektrischer Anschluss, eventuell Motorwicklungen) ergreifen.

Gefahr der Pumpenbeschädigung im Betrieb

- Schutzmassnahmen gegen das Eindringen von Fremdkörpern in die Pumpe ergreifen.

### 5.2. Elektrischer Anschluss

- Pumpe nur von autorisierter Fachkraft anschliessen lassen.
- Pumpe nur anschliessen, wenn die elektrische Versorgung spannungsfrei ist.
- Beim elektrischen Anschluss die betreffenden Normen, Richtlinien, Vorschriften und technischen Standards beachten.

#### Pumpe anschliessen

1. Daten der Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Motorentypenschild vergleichen.
2. Motorenkabel anschliessen. Elektrische Daten siehe Kapitel 4.



- Bei bürstenlosen Motoren auf die richtige Polung achten, falsch angeschlossene Motoren können beschädigt werden.

Siehe Kapitel 4. Technische Daten, Tab. 8, Seite 8

- Frei hängende Kabel sollten gegen Vibrationen gesichert werden (mit Kabelschlaufe am Motor befestigen).

### 5.3. Pneumatischer Anschluss

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| Angeschlossene Komponenten | ➔ Nur Komponenten an die Pumpe anschliessen, die für die pneumatischen Daten der Pumpe ausgelegt sind (siehe Kapitel 4, Technische Daten).   |
| Schläuche                  | <ul style="list-style-type: none"><li>➔ Nur Schläuche verwenden, die für den maximal zulässigen Betriebsdruck der Pumpe ausgelegt sind (siehe Kapitel 4).</li><li>➔ Nur Schläuche verwenden, die gegen die zu fördernden Medien ausreichend chemisch beständig sind.</li><li>➔ Bei Ansaugen von Umgebungsluft Pumpe mit Filter vor Staub schützen.</li></ul> |

#### 5.3.1. Pumpe anschliessen



Eine Markierung auf dem Pumpenkopf zeigt die Durchflussrichtung an.

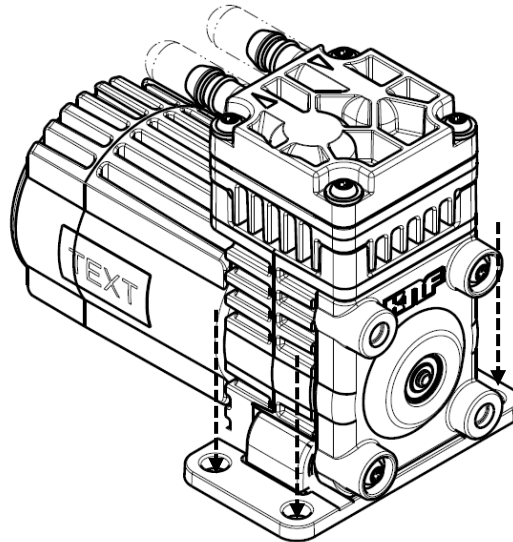
1. Schutzstopfen entfernen.
2. Saug- und Druckleitung anschliessen.
3. Wird im Druckbereich gearbeitet, die Übergänge zwischen Schlauch und Pumpenanschluss sichern, um ein Abspringen der Schläuche zu vermeiden.
4. Schläuche und Übergänge auf korrekte und feste Verbindung prüfen.
5. Dichtigkeit der Installation prüfen.

## 5.4. Montagehinweis

### Montage mit Montage-Clip

Die Pumpe ist grundsätzlich für die Befestigung mit einem Montageclip ausgelegt.

Der Clip kann mit vier M3-Schrauben befestigt werden.



## 6. Betrieb

- Pumpen nur unter den Betriebsparametern und Bedingungen betreiben, die in Kapitel 4, Technische Daten, beschrieben sind.
- Bestimmungsgemässe Verwendung der Pumpen (siehe Abschnitt 2.1) sicherstellen.
- Nicht bestimmungsgemässe Verwendung der Pumpen (siehe Abschnitt 2.2) ausschliessen.
- Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 3) beachten.
- Die Pumpen sind Einbaugeräte. Vor ihrer Inbetriebnahme muss sichergestellt werden, dass die Maschinen bzw. Anlagen, in welche die Pumpen eingebaut wurden, den einschlägigen Bestimmungen entsprechen.



### Verbrennungsgefahr

Die Pumpe erwärmt sich bei Betrieb

- Pumpe nicht berühren.
- VORSICHT** → Kontakt mit brennbaren Materialien vermeiden.



Drucküberschreitungen mit den damit verbundenen Gefahren lassen sich durch eine Bypass-Leitung mit Druckentlastungsventil zwischen Druck- und Saugseite der Pumpe vermeiden. Weitere Informationen erteilen die KNF-Fachberater (Telefonnummer: siehe erste Seite).

Pumpenstillstand

- Bei Pumpenstillstand in den Leitungen normalen atmosphärischen Druck herstellen.

Für Pumpen mit Thermoschalter oder elektronischem Überlastschutz:



### WARNUNG

Personenschaden und Beschädigung der Pumpen durch automatischen Start

Wird der Pumpenbetrieb durch den Thermoschalter oder die Elektronik wegen Überhitzung unterbrochen, startet der Motor nach Abkühlung automatisch.

- Sicherstellen, dass hieraus keine Gefahrensituationen entstehen können.

Pumpe prüfen

Die Pumpe regelmässig auf äussere Beschädigung oder Leckage prüfen

**Pumpe einschalten**

- ➔ Um ein Anlaufen der Pumpe in jedem Fall zu gewährleisten, sicherstellen, muss vor dem Anlaufen der Gegendruck oder das Vakuum ausreichend reduziert wird. Dies gilt auch im Betrieb nach kurzzeitiger Stromunterbrechung.

**i** Für weitere Auskünfte diesbezüglich wenden Sie sich an die KNF-Fachberater.

**Pumpe ausschalten**

- ➔ In den Leitungen normalen atmosphärischen Druck herstellen (Pumpe pneumatisch entlasten).

Motordrehzahl einstellen und regeln

Die Motordrehzahl der Pumpe und damit ihre Förderrate kann eingestellt und z.T. geregelt werden.

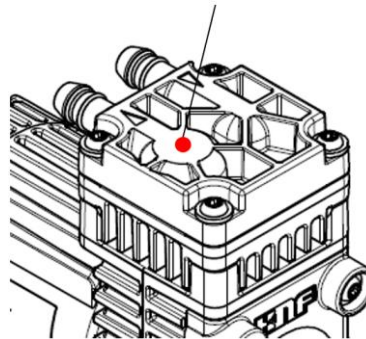
Details siehe Kapitel 4 Technische Daten

**Einschaltdauer / Impulsbetrieb**

Einschaltdauer

KNF-Pumpen sind grundsätzlich für den Dauerbetrieb ausgelegt. Bitte beachten Sie, dass eine dauerhaft hohe Temperaturbelastung ( $> 100^{\circ}\text{C}$  an der Anschlussplatte / Zylinder) einen negativen Einfluss auf die Performance haben kann. Das Erreichen des initial eingestellten Druckes kann nicht über die ganze Lebensdauer der Pumpe garantiert werden.

Messposition für  
höchste Temperatur,  
Druckseite



Für weitere Informationen wenden Sie sich an die KNF-Fachberater.

Kontakt Daten siehe [www.knf.com](http://www.knf.com)

Impulsbetrieb

Bei kurzen Start-/Stop - Zyklen kann sich die Lebensdauer von Motoren verändern.

**i**

Wenn in der Applikation Impulsbetrieb auftritt, wenden Sie sich für weitere Informationen an die KNF-Fachberater.

Kontakt Daten siehe [www.knf.com](http://www.knf.com)

## 7. Instandhaltung

### 7.1. Instandhaltungsplan

Bauteil	Instandhaltungs-Intervall
Pumpe	- Regelmässige Prüfung auf äussere Beschädigung

Tab. 7

### 7.2. Reinigung

- ➔ Die Pumpe wenn nötig aussen mit einem Wischtuch trocken reinigen. Lösungsmittel sollten bei der Reinigung nicht verwendet werden, weil sie die Kunststoffteile oder Schrauben angreifen können.

#### Voraussetzungen

- Pumpe bzw. Antrieb vom Netz getrennt und spannungsfrei
- Pumpe frei von gefährlichen Stoffen
- Schläuche vom Pumpenkopf entfernt

### 7.3. Ersatzteil-Set

Es wird ein Service Intervall von 3'000 Std. empfohlen.

Für den Service kann das Ersatzteil-Set 355114 verwendet werden.

Teile:

- Dichtlippe 1St.
- Ventilplatte 1St.
- Schraube 1St.

Montage-Anleitung liegt dem Ersatzteil-Set bei.

- i** Beim Demontieren beachten, dass die Pumpe vollständig abgekühlt ist und die Passscheiben zwischen Membrane und Pleuel nicht ins Pumpengehäuse gelangen. Bei der Montage müssen die gleichen Passscheiben wieder verbaut werden.

## 8. Störungen beheben

<b>Pumpe fördert nicht</b>	
Ursache	Störungsbehebung
Pumpe ist nicht an die Stromversorgung angeschlossen	→ Pumpe an die Stromversorgung anschliessen
Stromversorgung ist ausgeschaltet	→ Stromversorgung einschalten
Thermoschalter oder Elektronik der Pumpe hat angesprochen	→ Pumpe vom elektrischen Netz nehmen → Pumpe abkühlen lassen → Ursache der Überlastung bzw. Überhitzung feststellen und beseitigen
Anschlüsse oder Leitungen sind blockiert	→ Anschlüsse und Leitungen prüfen → Blockierung entfernen
Externes Ventil ist geschlossen oder Filter verstopft	→ Externe Ventile und Filter prüfen
Dichtlippe oder Ventilplatte sind abgenutzt	→ Service gemäss 7.3 durchführen → Bitte den Kundendienst kontaktieren

Tab. 8

<b>Förderrate, Vakuum oder Druck zu niedrig</b>	
Die Pumpe erreicht nicht die in den technischen Daten bzw. im Datenblatt angegebene Leistung.	
Ursache	Störungsbehebung
Die saug- und druckseitig angebrachten Installationen beinhalten Bauteile (Schläuche, Ventile, Filter usw.), die einen zu hohen Widerstand aufbauen	→ Installation anpassen, Querschnitte der Bauteile überprüfen
Schlauchverbindungen sind undicht	→ Übergänge zwischen Schlauch und Schlauchstutzen mit Klemmbriden oder sonstigen Spannelementen sichern
Partikel in der Pumpe	→ Pumpenkopf reinigen; bei Bedarf saugseitig Filter einsetzen
Druck- und Saugleitung wurden untereinander verwechselt	→ Druck- und Saugleitung gegeneinander tauschen
Pumpenteile sind gegen das zu fördernde Medium nicht beständig	→ Pumpenkopf durch beständige Kopfvariante ersetzen
Dichtlippe, Ventilplatte sind abgenutzt	→ Service gemäss 7.3 durchführen → Bitte den Kundendienst kontaktieren

Tab. 9

### Störung kann nicht behoben werden

Sollten Sie keine der angegebenen Ursachen feststellen können, senden Sie die Pumpe an den KNF-Kundendienst (Adresse siehe letzte Seite).

1. Spannungsversorgung trennen und Pumpe entfernen
2. Pumpe reinigen (siehe Abschnitt 7.2)
3. Pumpe mit ausgefüllter Dekontaminierungserklärung (siehe Kapitel 9) und unter Angabe des geförderten Mediums an KNF senden.



## 9. Rücksendungen

### Vorbereitung der Rücksendung

1. Spülen Sie die Pumpe einige Minuten mit Luft (falls aus Sicherheitsgründen notwendig: mit einem Inertgas) bei atmosphärischem Druck, um den Pumpenkopf von gefährlichen oder aggressiven Gasen zu befreien (siehe Kapitel Pumpe spülen).
- i** Bitte nehmen Sie Kontakt zu Ihrem KNF-Vertriebspartner auf, falls die Pumpe aufgrund von Beschädigungen nicht gespült werden kann.
2. Bauen Sie die Pumpe aus.
3. Reinigen Sie die Pumpe (siehe Kapitel Pumpe reinigen).
4. Senden Sie die Pumpe mit der ausgefüllten Unbedenklichkeits- und Dekontaminationserklärung und unter Angaben des geförderten Mediums an KNF.
5. Verpacken Sie das Gerät sicher, um weitere Schäden am Produkt zu verhindern. Fordern Sie ggf. eine Originalverpackung gegen Berechnung an.

### Rücksendung

KNF verpflichtet sich zur Reparatur der Pumpe nur unter der Bedingung, dass der Kunde eine Bescheinigung über das Fördermedium und die Reinigung der Pumpe vorlegt. Folgen Sie hierfür bitte den Anweisungen auf [knf.com/repairs](http://knf.com/repairs).

Wenden Sie sich bitte direkt an Ihren KNF-Vertriebsmitarbeiter, wenn Sie zusätzliche Unterstützung für Ihren Rückgabeservice benötigen.

## 10. Anhang

## 10.1. RoHS Deklaration für China

**SJ-T 11364-2024 Hazardous Substance Disclosure Table / SJ-T 11364-2024 有害物质含量表**

This declaration is valid for the KNF products produced by:  
本声明适用于由以下KNF公司生产的产品:

KNF Neuberger GmbH

DE-79112 Freiburg

Germany

The following information has been made available to comply with SJ-T 11364-2024 the Marking for Control of Pollution Caused by Electronic Information Products as required by China's Management Methods for the Control of Pollution from Electronic Information Products.

提供以下信息旨在遵守中国《电子信息产品污染控制管理办法》所要求的 SJ-T 11364-2024《电子信息产品污染控制标识》标准。

Part Name 部件名称	Hazardous Substances Table 有害物质含量表						EFUP / 环境友好使 用期限	China RoHS comment / 中国RoHS注释	EU RoHS compliant / 符合欧盟RoHS指令
	Lead 铅 (Pb)	Mercury 汞 (Hg)	Cadmium 镉 (Cd)	Hexavalent Chromium 六价铬 (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls 多溴联苯 (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers 多溴二苯醚 (PBDE)			
Pump head / 泵头	X	O	O	O	O	O	20	Lead within EU RoHS exemption limit / 铅含量在欧盟RoHS豁免限值以内	Yes / 是
Pump housing / 泵体	X	O	O	O	O	O	20	Lead within EU RoHS exemption limit / 铅含量在欧盟RoHS豁免限值以内	Yes / 是
Pump motor / 泵的电机	X	O	O	O	O	O	20	Lead within EU RoHS exemption limit / 铅含量在欧盟RoHS豁免限值以内	Yes / 是
Additional components for systems / 系统附加部件	X	O	O	O	O	O	20	Lead within EU RoHS exemption limit / 铅含量在欧盟RoHS豁免限值以内	Yes / 是
O: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ-T 11364-2024. 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ-T 11364-2024 规定的限量要求以下。									
X: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ-T 11364-2024. 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ-T 11364-2024 规定的限量要求。									
EFUP /环境友好使用期限: Environment Friendly Using Period / 环境友好使用期									

**KNF weltweit**

Unsere lokalen KNF Partner finden Sie unter: [www.knf.com](http://www.knf.com)



