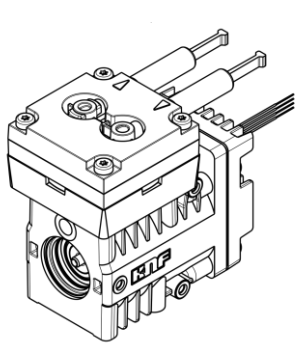
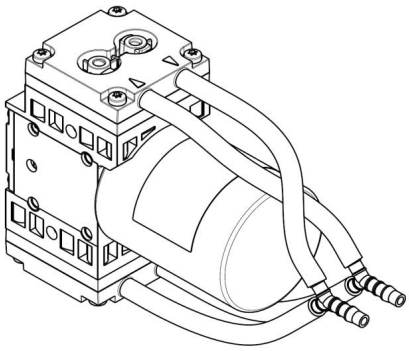
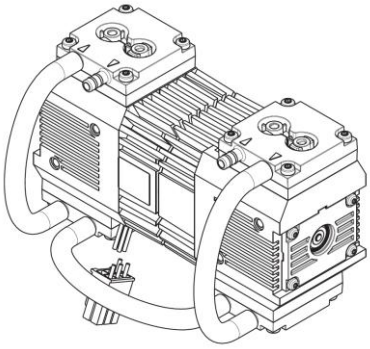
Betriebs- und Montageanleitung

Micro Membran Gasförderpumpen







Typenreihen:		
	NMP850K_DC-BI HP	**NMP850.4KVDC-B4 HP**
	NMP850K_DC-BI4 HP	**NMP850.7KPDC-B4 HP**
	NMP850.1.2K_DC-B4 HP	**NMP850.8KVDC-B4 HP**
	NMP850.3K_DC-B4 HP	

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

Inhalt **Seite**

1. Zu diesem Dokument 2
2. Verwendung 3
3. Sicherheit 4
4. Technische Daten 6
5. Montage und Anschluss 11
6. Betrieb 15
7. Instandhaltung 17
8. Störungen beheben 18
9. Rücksendungen 19
10. Anhang 20

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
GEFAHR	warnt vor unmittelbar drohender Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung bzw. schwere Sachschäden sind die Folge
WARNUNG	warnt vor möglicher drohender Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung bzw. schwere Sachschäden sind möglich
VORSICHT	warnt vor möglicher gefährlicher Situation	Leichte Körperverletzung oder Sachschäden sind möglich

Tab. 1

Sonstige Hinweise und Symbole

➔ Hier steht eine auszuführende Tätigkeit (ein Schritt).

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

i 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 gefördertes Medium

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

Vor der Verwendung eines 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

WARNUNG

Die Pumpen dürfen nicht in explosionsfähiger Atmosphäre betrieben werden.

Die Pumpen sind nicht geeignet zum Fördern von Staub und 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

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

Verpackung umweltgerecht entsorgen. Die Verpackungsmaterialien sind recyclebar.

Altgerät umweltgerecht entsorgen. Altgeräte über geeignete Sammelsysteme entsorgen. Altgeräte enthalten wertvolle recyclingfähige Materialien.

EU-Richtlinien/Normen

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.

Allgemeine Grundsätze Nr. 1

- 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.

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.

Darüber hinaus muss beim Einbau ein Berührungsschutz gegen heiße Teile, soweit vorhanden, vorgesehen werden.

Die Pumpen entsprechen den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2011/65/EU; 2015/863/EU (RoHS).

Die Deklarierung 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.

Kundendienst und Reparaturen

Reparaturen an den Pumpen nur vom zuständigen KNF Kundendienst durchführen lassen.
Ausnahme Service Intervall: siehe Kapitel 7.3.

4. Technische Daten

Allgemeine Parameter

Parameter	Wert
Umgebungstemperatur (°C)	+5°C bis + 40°C
Mediumstemperatur (°C)	+5°C bis + 40°C
Zulässige höchste relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung	80 % für Temperaturen bis 31°C, linear abnehmend bis 50 % bei 40°C
Lagertemperatur (°C)	- 20°C bis + 70°C

Tab. 2

Pumpenmaterialien der Medium berührenden Teile

Typenbezeichnung NMP850KPDC-_ HP / NMP850.1.2KPDC-_HP / NMP850.7KPDC-B4 HP

Komponente	Material[1)]
Anschlussplatte	PPS
Ventilplatte	EPDM
Zwischenplatte	PPS
Membran	EPDM

Tab. 3 *1) nach DIN ISO 1629 und 1043.1*

Typenbezeichnung NMP850.4KVDC-B4 HP/NMP850.8KPDC-B4 HP

Komponente	Material[1)]
Anschlussplatte	PPS
Ventilplatte	FKM
Zwischenplatte	PPS
Membran	FKM

Tab. 4 *1) nach DIN ISO 1629 und 1043.1*

Kenndaten zu NMP850KPDC-BI HP

B: Bürstenloser Motor mit Elektronik – 2 Litzen

Motorvariante		
Speisespannung [V] 5)	12	24
Stromaufnahme max. [A]	1.45	0.9
Anschluss [-]	Litzen AWG24	
Schutzart [-]	IP 30	
Gewicht 1) [g]	195	
Förderrate [l/min] 2), 3)	7	
Zulässiger max. Druck [bar g] 2), 3)	2.2	
max. Vakuum [mbar abs] 2), 3)	220	

Tab. 5

Kenndaten zu NMP850KPDC-BI4 HP

B4: Bürstenloser Motor mit Elektronik – 4 Litzen

Motorvariante		
Speisespannung [V] 5)	12	24
Stromaufnahme max. [A]	1.45	0.9
Anschluss [-]	Litzen AWG24	
Schutzart [-]	IP 30	
Gewicht 1) [g]	195	
Förderrate [l/min] 2), 3) 4)	7	
Zulässiger max. Druck [bar g] 2), 3 4))	2.2	
max. Vakuum [mbar abs] 2), 3) 4)	220	

Tab. 6

1) Das Gewicht kann je nach Ausführung leicht vom angegebenen Wert abweichen.

2) Je nach Einsatzhöhe (m.ü.Meer), Umgebungstemperatur, Materialausführung des Pumpenkopfes und der verwendeten Anschlussschläuche können sich Abweichungen zu den aufgeführten Werten ergeben.

3) gemessen mit Luft bei 20 °C / gegen atmosphärischen Druck

4) bei 5V Kontrollspannung

5) Nennbetrieb

Kenndaten zu NMP850.1.2KPDC-B4 HP

B4: Bürstenloser Motor mit Elektronik – 4 Litzen

Motorvariante		
Speisespannung [V] 5)	12	24
Stromaufnahme max. [A]	2.4	1.3
Anschluss [-]	Litzen AWG20/AWG24	
Schutzart [-]	IP 54	
Gewicht 1) [g]	230	
Förderrate [l/min] 2), 3), 4)	15	
Zulässiger max. Druck [bar g] 2), 3)	2.2	
max. Vakuum [mbar abs] 2), 3)	220	

Tab. 7

Kenndaten zu NMP850.1.2KVDC-B4 HP

B4: Bürstenloser Motor mit Elektronik – 4 Litzen

Motorvariante		
Speisespannung [V] 5)	12	24
Stromaufnahme max. [A]	2.6	1.5
Anschluss [-]	Litzen AWG20/AWG24	
Schutzart [-]	IP 54	
Gewicht 1) [g]	230	
Förderrate [l/min] 2), 3), 4)	14	
Zulässiger max. Druck [bar g] 2), 3)	2.2	
max. Vakuum [mbar abs] 2), 3)	220	

Tab. 8

Kenndaten zu NMP850.3KVDC-B4 HP

B4: Bürstenloser Motor mit Elektronik – 4 Litzen

Motorvariante		
Speisespannung [V] 5)	12	24
Stromaufnahme max. [A]	2.4	1.3
Anschluss [-]	Litzen AWG24	
Schutzart [-]	IP 54	
Gewicht 1) [g]	380	
Förderrate [l/min] 2), 3)	15	
Zulässiger max. Druck [bar g] 2), 3)	2.2	
max. Vakuum [mbar abs] 2), 3)	220	

Tab. 9

1) Das Gewicht kann je nach Ausführung leicht vom angegebenen Wert abweichen.

2) Je nach Einsatzhöhe (m.ü.Meer), Umgebungstemperatur, Materialausführung des Pumpenkopfes und der verwendeten Anschlussschläuche können sich Abweichungen zu den aufgeführten Werten ergeben.

3) gemessen mit Luft bei 20 °C / gegen atmosphärischen Druck

4) bei 5V Kontrollspannung

5) Nennbetrieb

Kenndaten zu NMP850.4KVDC-B4 HP

B4: Bürstenloser Motor mit Elektronik – 4 Litzen

Motorvariante		
Speisespannung [V] 5)	12	24
Stromaufnahme max. [A]	2.8	1.4
Anschluss [-]	Litzen AWG24	
Schutzart [-]	IP 30	
Gewicht 1) [g]	799	
Förderrate [l/min] 2), 3) 4)	6	
Zulässiger max. Druck [bar g] 2), 3 4))	-	
max. Vakuum [mbar abs] 2), 3) 4)	15	

Tab. 10

Kenndaten zu NMP850.7KPDC-B4 HP

B4: Bürstenloser Motor mit Elektronik – 4 Litzen

Motorvariante		
Speisespannung [V] 5)	12	24
Stromaufnahme max. [A]	4.4	2.2
Anschluss [-]	Litzen AWG24	
Schutzart [-]	IP 30	
Gewicht 1) [g]	816	
Förderrate [l/min] 2), 3) 4)	25.5	
Zulässiger max. Druck [bar g] 2), 3 4))	2.0	
max. Vakuum [mbar abs] 2), 3) 4)	180	

Tab. 11

Kenndaten zu NMP850.8KVDC-B4 HP

B4: Bürstenloser Motor mit Elektronik – 4 Litzen

Motorvariante		
Speisespannung [V] 5)	12	24
Stromaufnahme max. [A]	3.2	1.6
Anschluss [-]	Litzen AWG24	
Schutzart [-]	IP 30	
Gewicht 1) [g]	810	
Förderrate [l/min] 2), 3) 4)	11.8	
Zulässiger max. Druck [bar g] 2), 3 4))	-	
max. Vakuum [mbar abs] 2), 3) 4)	50	

Tab. 12

1) Das Gewicht kann je nach Ausführung leicht vom angegebenen Wert abweichen.

2) Je nach Einsatzhöhe (m.ü.Meer), Umgebungstemperatur, Materialausführung des Pumpenkopfes und der verwendeten Anschlussschläuche können sich Abweichungen zu den aufgeführten Werten ergeben.

3) gemessen mit Luft bei 20 °C / gegen atmosphärischen Druck

4) bei 5V Kontrollspannung

5) Nennbetrieb

Motorspezifikation B4 (bürstenloser Motor mit interner Elektronik)

Motor Elektrospezifikation NMP850KPDC-BI4 HP 10-26.4V

Elektrische Anschlüsse			
Litzenbelegung			
Funktion	**Litzenfarbe**	**Signal-name**	**Grösse**
+ Speisespannung	Rot	+ Vs	AWG 24
- Speisespannung	Black	-GND	AWG 24
Drehzahlregelung Eingangssignal	Weiss	Vctrl	AWG 24
Frequenzausgang Ausgangssignal	Grün	FG	AWG 24
DC Steuereingang Vctrl			
Steuerspannungsbereich DC		0...24[1)]	[VDC]
Überspannungssicher bis		29.5	[VDC]
Schwellenspannung		7.5	(VDC)
Frequenzausgang FG			
FG Impulse pro mech. Umdrehung		2	[ppr]
Ausgangspegel ´high` *(Iout <0.1mA)*		4.0 … 5.5	[V]
Ausgangspegel ´low` *(Iout <0.1mA)*		< 0.5	[V]

Tab. 13

1) PWM-Signal auch möglich. Empfohlene PWM-Trägerfrequenzbereich 6-20kHz

Motor Elektrospezifikation NMP850.1.2KPDC-B4 HP / NMP850.3K_DC-B4 HP / NMP850.4KVDC-B4 HP / NMP850.7KPDC-B4 HP / NMP850.8KVDC-B4 HP – 12V / 24V

Elektrische Anschlüsse			
Litzenbelegung			
Funktion	**Litzenfarbe**	**Signal-name**	**Grösse**
+ Speisespannung	Rot	+ Vs	AWG 20
- Speisespannung	Black	-GND	AWG 20
Drehzahlregelung Eingangssignal	Weiss	Vctrl	AWG 24
Frequenzausgang Ausgangssignal	Grün	FG	AWG 24
DC Steuereingang Vctrl			
Steuerspannungsbereich DC		0...5[1)]	[VDC]
Überspannungssicher bis		±28	[VDC]
Schwellenspannung		0.5	(VDC)
Frequenzausgang FG			
FG Impulse pro mech. Umdrehung		18	[ppr]
Ausgangspegel ´high` *(Iout <0.1mA)*		4.0 … 5.0	[V]
Ausgangspegel ´low` *(Iout <0.1mA)*		< 0.5	[V]

Tab. 14

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 Fremdkörperschutz

WARNUNG

Verletzungsgefahr im Betrieb

➔ Schutzmassnahmen gegen die Berührung der unter elektrischer Spannung stehenden Teile (elektrischer Anschluss, eventuell Motor-wicklungen) 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.

i Auf die richtige Polung achten.

Bei Gleichstrommotoren:
rotes Motorenkabel: +
schwarzes Motorenkabel: -

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

Kabel sollten für eine Zugentlastung zusätzlich gesichert werden.

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

➔ Nur Schläuche verwenden, die für den maximal zulässigen Betriebsdruck der Pumpe ausgelegt sind (siehe Kapitel 4).

➔ Nur Schläuche verwenden, die gegen die zu fördernden Medien ausreichend chemisch beständig sind.

➔ Bei Ansaugen von Umgebungsluft Pumpe mit Filter vor Staub schützen.

5.3.1. Pumpe anschliessen

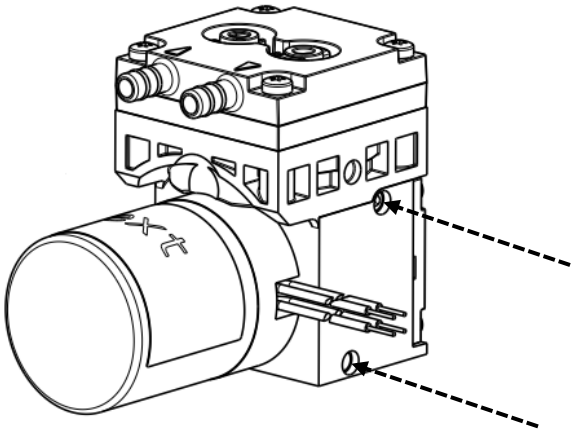
Eine Markierung auf dem Pumpenkopf zeigt die Durchflussrichtung an.

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

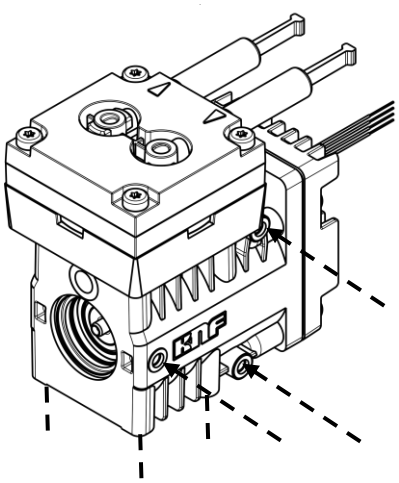
Montage (für NMP850 HP)

Die Pumpe kann auf zwei verschiedene Arten mit 2x Delta PT35 seitlich oder 4x DIN 912 M3 Schrauben mit einem max. Drehmoment von 0.5 Nm unten an den dazu vorgesehenen Befestigungs-löcher befestigt werden.



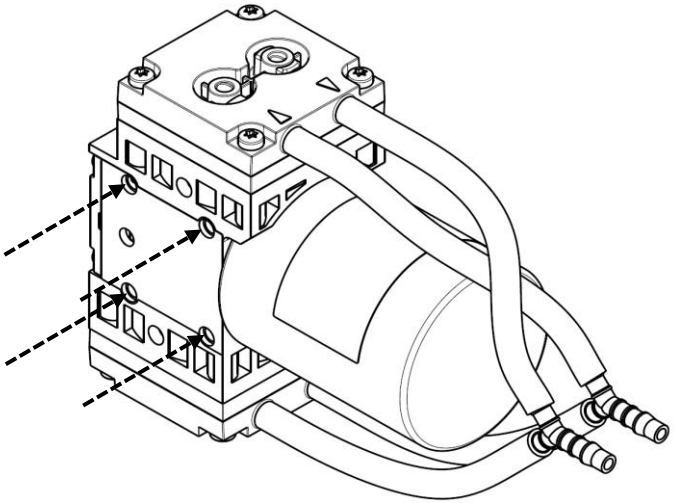
Montage (für NMP850K_DC-BI HP)

Die Pumpe kann auf zwei verschiedene Arten mit 3x Delta PT30 seitlich oder 4x Delta PT30 unten mit einem max. Drehmoment von 0.5 Nm an den dazu vorgesehenen Befestigungs-löcher befestigt werden.



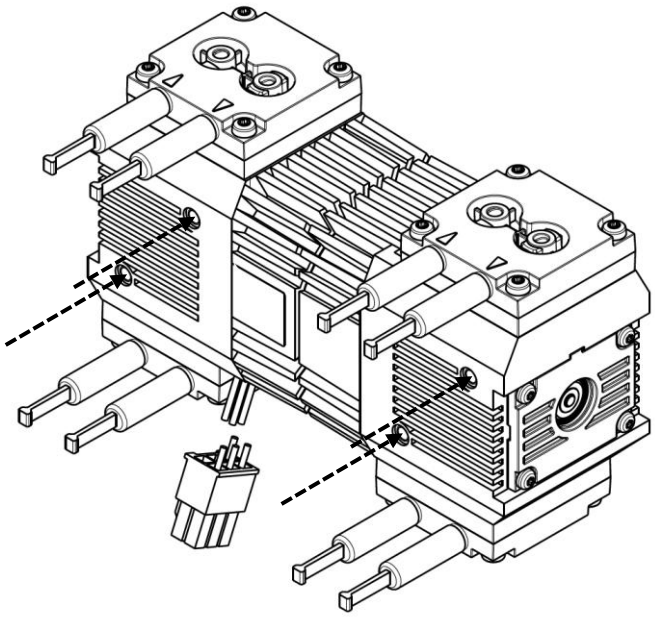
Montage (für NMP850.1.2 HP / NMP850.3 HP)

Die Pumpe kann mit 4x Delta PT35 seitlich oder 2x DIN 912 M3 Schrauben mit einem max. Drehmoment von 0.5 Nm an den dazu vorgesehenen Befestigungslöcher befestigt werden.



Montage (für NMP850.4 HP / NMP850.7 HP / NMP850.8 HP)

Die Pumpe kann mit 4× M4-Schrauben an den dafür vorgesehenen Befestigungslöchern mit einem Drehmoment von 2.0 Nm montiert werden. Die Länge der Schrauben ist anwendungsspezifisch zu wählen und richtet sich nach der jeweiligen Einbausituation.



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.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr
Der Antrieb erwärmt sich

➔ Antrieb der Pumpe nicht berühren.

➔ Kontakt mit brennbaren Materialien vermeiden.

i 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

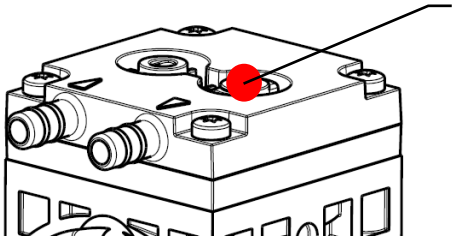
Einschaltdauer / Impulsbetrieb

Einschaltdauer

Bei Drücken über 0.7barg muss die Einschaltdauer begrenzt werden.

Die maximal zulässige Temperatur im Pumpenkopf (EPDM Komponenten) soll im Betrieb 100°C nicht überschreiten. Für höhere Temperaturen werden FKM Komponenten empfohlen.

Messstelle siehe nachfolgende Skizze:



Measurement position for highest temperature, pressure side

Bei Betrieb über diesen Grenzen kann sich die Lebensdauer verändern.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an die KNF-Fachberater.
Kontaktdaten siehe 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.
Kontaktdaten siehe www.knf.com

7. Instandhaltung

7.1. Instandhaltungsplan

Bauteil	Instandhaltungs-Intervall
Pumpe	- Regelmässige Prüfung auf äussere Beschädigung

Tab. 15

7.2. Reinigung

7.2.1. Pumpe reinigen

➔ 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. Service Intervall

Bei Betrieb über den Grenzen, Details siehe Kapitel 6 / Einschaltdauer, wird ein Service Intervalle empfohlen.

Für den Service kann das Ersatzteil-Set ID 322814 verwendet werden.

Teile:

- Membran 1St.
- Ventilplatte 1St.

Montage-Anleitung liegt dem Ersatzteil-Set bei.

i Beim Demontieren beachten, dass die Passscheiben unter dem Pleuelteller nicht ins Pumpengehäuse gelangen. Bei der Montage müssen die gleichen Passscheiben wieder verbaut werden.

8. Störungen beheben

Pumpe fördert nicht	
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
Membrane, Ventilplatten oder Dichtungen sind abgenutzt	➔ Service gemäss 7.3. durchführen ➔ Bitte den Kundendienst kontaktieren

Tab. 16

Förderrate, Vakuum oder Druck zu niedrig 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
Membrane, Ventilplatten oder Dichtungen sind abgenutzt	➔ Service gemäss 7.3. durchführen ➔ Bitte den Kundendienst kontaktieren

Tab. 17

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. Spanungsversorgung trennen und Pumpe entfernen
2. Pumpe reinigen (siehe Abschnitt 7.2.1)
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).

   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.

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