

AP40-70

50 Hz DIN, all languages

Montage- und Betriebsanleitung



QR99912799

Installation and operating instructions
(all available languages)
<http://net.grundfos.com/qr/i/99912799>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

AP40-70

English (GB)

Installation and operating instructions 5

Български (BG)

Упътване за монтаж и експлоатация 21

Čeština (CZ)

Montážní a provozní návod 39

Deutsch (DE)

Montage- und Betriebsanleitung 55

Dansk (DK)

Monterings- og driftsinstruktion 73

Eesti (EE)

Paigaldus- ja kasutusjuhend 89

Español (ES)

Instrucciones de instalación y funcionamiento 105

Suomi (FI)

Asennus- ja käyttöohjeet 123

Français (FR)

Notice d'installation et de fonctionnement 139

Ελληνικά (GR)

Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας 156

Hrvatski (HR)

Montažne i pogonske upute 174

Magyar (HU)

Telepítési és üzemeltetési utasítás 190

Italiano (IT)

Istruzioni di installazione e funzionamento 207

Lietuviškai (LT)

Įrengimo ir naudojimo instrukcija 224

Latviešu (LV)

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija 240

Nederlands (NL)

Installatie- en bedieningsinstructies 257

Polski (PL)

Instrukcja montażu i eksploatacji 274

Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	291
Română (RO)	
Instrucțiuni de instalare și utilizare	308
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	325
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	341
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	357
Slovenčina (SK)	
Návod na montáž a prevádzku	373
Türkçe (TR)	
Montaj ve kullanım kılavuzu	390
Українська (UA)	
Інструкції з монтажу та експлуатації	407
中文 (CN)	
安装和使用说明书	425
(AR) العربية	
تعليمات التركيب و التشغيل	439
Appendix A	453

Deutsch (DE) Montage- und Betriebsanleitung

Übersetzung des englischen Originaldokuments

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen	55
1.1 Gefahrenhinweise	55
1.2 Hinweise	55
1.3 Zielgruppe	56
2. Product introduction	56
2.1 Produktbeschreibung	56
3. Produktlieferung	58
3.1 Transportieren des Produkts	58
3.2 Anheben und Bewegen des Produkts	58
4. Mechanische Installation	58
4.1 Bedingungen für die Installation	58
4.2 Aufstellung mit automatischer Kupplung	59
4.3 Aufstellung mit Bodenstützring	61
5. Elektrischer Anschluss	61
5.1 Steuerung CU 100	62
5.2 Niveausteuerungen	62
5.3 Sensoren	63
6. Inbetriebnahme	63
6.1 Betriebsarten	64
6.2 Ein- und Ausschaltniveau	65
6.3 Drehrichtung	65
6.4 Zurücksetzen der Pumpe	66
7. Lagerung des Produkts	66
8. Wartung und Service	66
8.1 Wartungsplan	66
8.2 Prüfen des Isolationswiderstands	67
8.3 Austauschen des Laufrads	67
8.4 Warten des Kugellagers	67
8.5 Prüfen und Wechseln des Öls	67
8.6 Servicesätze	68
8.7 Kontaminierte Pumpen	68
9. Fehlersuche	69
9.1 Die Pumpe läuft nicht an	69
9.2 Die Pumpe läuft, fördert aber keine Flüssigkeit	69
9.3 Die Pumpe läuft an, aber der Motorschutzschalter löst nach kurzer Zeit aus	69
9.4 Die Pumpe läuft mit verringerter Leistung und zu niedriger Leistungsaufnahme	69
9.5 Die Gleitringdichtung ist undicht, die Überwachung der Dichtungskammer meldet eine Störung und schaltet die Pumpe ab	69

10. Technische Daten	71
10.1 Betriebsbedingungen	71
10.2 Gewicht	71
10.3 Elektrische Daten	71
11. Entsorgen des Produkts	71

1. Allgemeine Informationen



Lesen Sie dieses Dokument, bevor Sie das Produkt installieren. Die Installation und der Betrieb müssen in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften und den anerkannten Regeln der Technik erfolgen.

1.1 Gefahrenhinweise

Die folgenden Symbole und Gefahrenhinweise werden in den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweisen und Serviceanleitungen von Grundfos verwendet.



GEFAHR

Kennzeichnet eine Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG

Kennzeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT

Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittelschwere Körperverletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Die Gefahrenhinweise sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT

Beschreibung der Gefährdung

Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises

- Maßnahmen zum Vermeiden der Gefährdung.

1.2 Hinweise

Die folgenden Symbole und Hinweise werden in den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweisen und Serviceanleitungen von Grundfos verwendet.



Beachten Sie bei explosionsgeschützten Produkten diese Anweisungen.



Ein blauer oder grauer Kreis mit einem weißen grafischen Symbol weist darauf hin, dass eine Maßnahme ergriffen werden muss.



Ein roter oder grauer Kreis mit einem diagonal verlaufenden Balken, möglicherweise mit einem schwarzen grafischen Symbol, weist darauf hin, dass eine Handlung unterlassen oder beendet werden muss.



Ein Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.



Tipps und Ratschläge zum Erleichtern der Arbeit.

1.3 Zielgruppe

Diese Montage- und Betriebsanleitung richtet sich an professionelle Installateure.

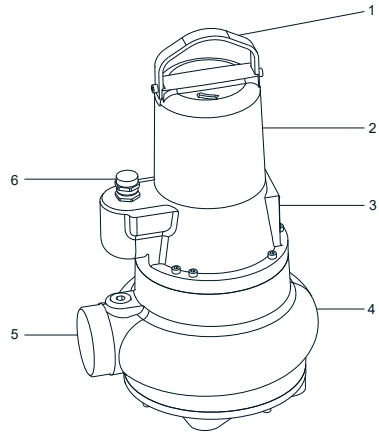
2. Product introduction

2.1 Produktbeschreibung

Bei den Pumpen der Baureihe AP40 bis 70 handelt es sich um Pumpen mit Vortex- oder Einkanal-Laufrad zum Fördern von Abwasser, Schlamm und Oberflächenwasser.

Laufradtypen:

- Einkanal-Laufrad: geschlossenes Einkanal-Laufrad für Flüssigkeiten mit Verunreinigungen und Schlamm mit Feststoffen oder langen Fasern
- Vortex-Laufrad: für Flüssigkeiten mit einem hohen Anteil an Verunreinigungen, faserigen Bestandteilen oder Gas



Pumpe AP70

Nr.	Beschreibung
1	Hehebügel
2	Statorgehäuse
3	Typenschild
4	Pumpengehäuse
5	Auslass
6	Kabelstecker

2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpen sind zum Fördern von Abwasser in zahlreichen privaten und industriellen Anwendungen bestimmt.

2.1.2 Fördermedien



Die Pumpen dürfen nicht zum Fördern von brennbaren, entzündlichen oder ätzenden Flüssigkeiten eingesetzt werden.

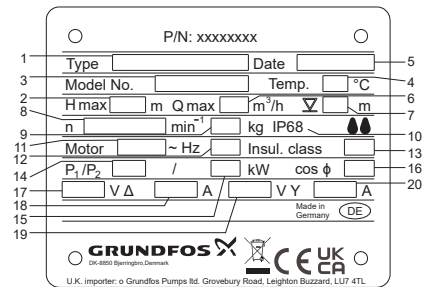
Die Pumpen sind zum Fördern folgender Medien bestimmt:

- Häusliches Abwasser
- Drainage- und Oberflächenwasser
- Schlamm mit minimalem Trockensubstanzgehalt
- Industrielles Abwasser

2.1.3 Produktidentifikation

Typenschild

Befestigen Sie das zusätzlich mitgelieferte Typenschild am Aufstellungsort oder legen Sie es dieser Anleitung bei.



TM076788

Positionsn ummer	Beschreibung
1	Typenbezeichnung
2	Maximale Förderhöhe [m]
3	Produktnummer
4	Maximale Medientemperatur [°C]
5	Produktionscode, Jahr und Woche
6	Maximaler Förderstrom [m ³ /h]
7	Maximale Einbautiefe [m]
8	Drehzahl [U/min]
9	Nettogewicht [kg]
10	Gehäuseschutzart
11	Phase
12	Frequenz [Hz]
13	Wärmeklasse
14	Leistungsaufnahme P1 des Motors [kW]
15	Leistungsaufnahme P2 des Motors [kW]
16	Cos φ, Last 1/1
17	Bemessungsspannung [V], Dreieckschaltung
18	Bemessungsstrom [A], Dreieckschaltung
19	Bemessungsspannung [V], Sternschaltung
20	Bemessungsstrom [A], Sternschaltung

Typenschlüssel

Befestigen Sie das zusätzlich mitgelieferte Typenschild am Aufstellungsort oder legen Sie es dieser Anleitung bei.

Beispiel: AP40.50.07.3.V

Code	Beschreibung	Erläuterung
AP	Abwasserpumpe	Pumpenbaureihe
40	Maximale Feststoffgröße 40 = 40 mm	Durchgang der Pumpe
50	Nennauslassdurchmesser 50 = 50 mm	Druckabgang der Pumpe
07	Abgabeleistung P2 07 = 0,7 kW	Motorleistung [kW]
1	Einphasenmotor	Anzahl der Phasen
3	Drehstrommotor	Phasen
1	Einkanal-Laufrad	Laufradtyp
V	Vortex-Laufrad (Freistromlaufrad)	
Z	Kundenspezifisch gefertigtes Produkt	Kundenspezifische Anpassungen

3. Produktlieferung

3.1 Transportieren des Produkts

Die Pumpe kann sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Position transportiert und gelagert werden. Stellen Sie dabei sicher, dass die Pumpe nicht wegrollen oder umkippen kann. Vergewissern Sie sich, dass das gelieferte Produkt der Bestellung entspricht. Informieren Sie bei Beschädigungen oder fehlenden Teilen unverzüglich das Transportunternehmen oder den Hersteller.

3.2 Anheben und Bewegen des Produkts

Alle Hebevorrichtungen müssen für den Zweck geeignet sein und vor dem Anheben der Pumpe auf Beschädigungen geprüft werden. Die zulässige Hebelast darf nicht überschritten werden. Das Gewicht der Pumpe ist auf dem Typenschild angegeben.

WARNUNG Quetschgefahr

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Pumpenverpackungen oder Paletten dürfen beim Anheben oder Bewegen nicht übereinandergestapelt werden.
- Heben Sie die Pumpe immer am Hebebügel an. Wenn sich die Pumpe auf einer Palette befindet, verwenden Sie zum Anheben der Pumpe einen Gabelstapler. Heben Sie die Pumpe niemals am Stromkabel, am Schlauch oder an der Rohrleitung an.



ACHTUNG Scharfkantiger Gegenstand

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Tragen Sie beim Öffnen der Pumpenverpackung Schutzhandschuhe.



Bewahren Sie den Kabelendschutz für die spätere Verwendung auf.

WARNUNG Quetschgefahr

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Stellen Sie sicher, dass Ihre Hand nicht zwischen dem Hebebügel und dem Haken eingeklemmt wird.



WARNUNG Quetschgefahr

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Stellen Sie sicher, dass der Haken richtig am Hebebügel befestigt ist.
- Heben Sie die Pumpe immer am Hebebügel an. Wenn sich die Pumpe auf einer Palette befindet, verwenden Sie zum Anheben der Pumpe einen Gabelstapler.
- Stellen Sie vor dem Anheben der Pumpe sicher, dass der Hebebügel fest angezogen ist.



4. Mechanische Installation

Durch die kompakte Bauweise sind die Pumpen sowohl für die temporäre als auch für die Festinstallation geeignet. Die Pumpen können entweder auf einem automatischen Kupplungssystem oder auf einem Bodenstützring auf dem Schachtboden installiert werden.

4.1 Bedingungen für die Installation



Das Einbauen von Pumpen in Schächten darf nur von speziell geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

GEFAHR Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Der Hauptschalter muss in der Stellung 0 verriegelbar sein. Der Typ des Hauptschalters und seine Funktion müssen der EN 60204-1 entsprechen.



GEFAHR Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Stellen Sie sicher, dass das Kabel mindestens 3 m aus der Flüssigkeit herausragt.



Wartungs- und Servicearbeiten dürfen nur durchgeführt werden, wenn sich die Pumpe außerhalb des Schachts befindet. Aus Sicherheitsgründen müssen alle Arbeiten in Schächten von einer Person überwacht werden, die sich außerhalb des Schachts aufhält.



WARNUNG Quetschgefahr

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Stellen Sie vor dem Anheben der Pumpe sicher, dass der Hebebügel fest angezogen ist.



4.2 Aufstellung mit automatischer Kupplung

Pumpen für die dauerhafte, vertikale Aufstellung in einem Schacht können auf einer stationären automatischen Kupplung installiert werden.



Die Rohrleitungen dürfen nicht unter übermäßiger Kraftanwendung installiert werden. Das Gewicht der Rohrleitungen darf nicht auf der Pumpe lasten. Verwenden Sie Losflansche, um die Installation zu erleichtern und Rohrspannungen an den Flanschen zu vermeiden.



Verwenden Sie zum Anschließen der Rohre keine elastischen Elemente oder Bälge.



Bei einigen Installationen ist ein Sockel unter der automatischen Kupplung erforderlich, um eine ordnungsgemäße Aufstellung der Pumpe zu gewährleisten.



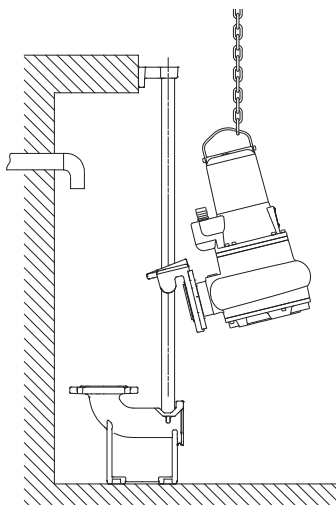
Das freie Kabelende darf nicht in Wasser eintauchen, da sonst Wasser in den Motor eindringen kann.

Die Führungsrohre dürfen kein axiales Spiel aufweisen, da sonst beim Betrieb der Pumpe Geräusche auftreten können.

Vorgehensweise:

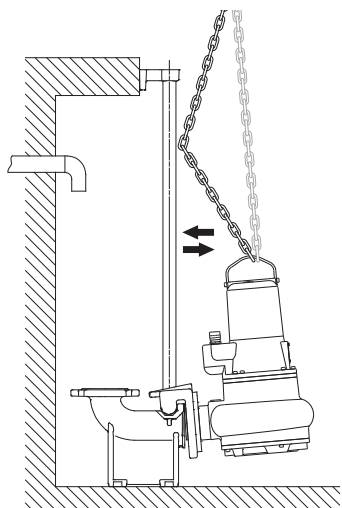
1. Bohren Sie Montagelöcher für die Rohrkonsole in die Innenwand des Schachts und befestigen Sie die Rohrkonsole provisorisch mit zwei Schrauben.
2. Platzieren Sie den Kupplungsfuß auf dem Schachtboden. Bei einem unebenen Schachtboden muss der Kupplungsfuß unterfüttert werden. Ermitteln Sie die korrekte Position mit einem Senklot. Befestigen Sie die automatische Kupplung mit Expansionsbolzen.
3. Schließen Sie die Druckleitung gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik an. Sorgen Sie für einen verdreh- und spannungsfreien Anschluss.
4. Setzen Sie die Führungsrohre in den Kupplungsfuß ein und passen Sie die Rohrlänge entsprechend der Lage der oben im Schacht provisorisch angeschraubten Rohrkonsole genau an.
5. Lösen Sie die Schrauben der provisorisch angebrachten Rohrkonsole wieder. Setzen Sie die Spreitzdübel in die Löcher. Befestigen Sie die Rohrkonsole endgültig an der Schachtinnenwand. Ziehen Sie die Schrauben in den Spreitzdübeln fest.

6. Vor dem Absenken der Pumpe müssen Steine, Schutt usw. aus dem Schacht entfernt werden.
7. Montieren Sie den Gleitschuh am Pumpenauslass. Schmieren Sie die Dichtung des Gleitschuhs, bevor Sie die Pumpe in den Schacht herablassen.
8. Schieben Sie den Gleitschuh auf die Führungsrohre und lassen Sie die Pumpe mithilfe einer am Hehebügel befestigten Kette in den Schacht ab. Wenn die Pumpe den Kupplungsfuß erreicht, ziehen Sie die Hebekette mehrmals in Richtung Führungsrohr, um alle Fremdkörper abzuschütteln. Wenn die Kette nicht gespannt ist, stellt die Pumpe automatisch eine Verbindung zum Kupplungsfuß her.
9. Befestigen Sie das Ende der Kette an einem geeigneten Haken oben im Schacht. Stellen Sie sicher, dass die Kette gerade, aber nicht gespannt ist.
10. Passen Sie die Länge des Stromkabels an, indem Sie es mit einer Zugentlastung so weit aufwickeln, dass es während des Betriebs nicht beschädigt werden kann. Stellen Sie sicher, dass das aufgewickelte Kabel nicht in den Schacht fallen kann. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel nicht geknickt oder eingeklemmt werden.
11. Schließen Sie das Stromkabel und (falls vorhanden) das Steuerkabel an.



Absenken der Pumpe auf den Kupplungsfuß

TM076790



Verbinden der Pumpe mit dem Kupplungsfuß

4.3 Aufstellung mit Bodenstützring



Das freie Kabelende darf nicht in Wasser eintauchen, da sonst Wasser in den Motor eindringen kann.



Wenn mehrere Pumpen in einem Schacht installiert werden, müssen die Pumpen auf einer Ebene aufgestellt werden, um einen optimalen Wechselbetrieb zu ermöglichen.

Pumpen für die Nassaufstellung auf einem Bodenstützring können frei auf dem Schachtboden oder an einem ähnlichen Aufstellungsort stehen.

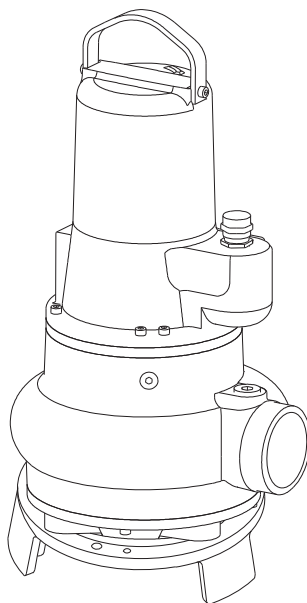
Wird ein Schlauch verwendet, achten Sie darauf, dass dieser keine Knickstellen aufweist und dass der Innendurchmesser zum Durchmesser des Pumpenauslasses passt.

Wird ein starres Rohr verwendet, montieren Sie die Bauteile in der folgenden Reihenfolge:

1. Verschraubung oder Kupplung
2. Rückschlagventil
3. Absperrventil

Wird die Pumpe in schlammhaltiger Umgebung oder auf einem unebenen Untergrund eingesetzt, platzieren Sie sie auf einer festen Unterlage.

1. Montieren Sie einen 90°-Winkel am Pumpenauslass und schließen Sie die Druckleitung/den Druckschlauch an.
2. Lassen Sie die Pumpe mithilfe einer am Hehebügel befestigten Kette in das Fördermedium ab. Stellen Sie die Pumpe auf eine ebene, feste Unterlage.
3. Hängen Sie die Kette mit einem geeigneten Haken in der Nähe der Schachtoffnung auf, sodass die Kette nicht mit dem Pumpengehäuse in Berührung kommen kann.
4. Passen Sie die Länge des Stromkabels an, indem Sie es mit einer Zugentlastung so weit aufwickeln, dass es während des Betriebs nicht beschädigt werden kann. Befestigen Sie die Zugentlastung an einem geeigneten Haken oben im Schacht. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel nicht geknickt oder eingeklemmt werden.
5. Schließen Sie das Stromkabel und (falls vorhanden) das Steuerkabel an.



Aufstellung mit Bodenstützring

5. Elektrischer Anschluss



Die Pumpen können nicht mit einem Frequenzumrichter betrieben werden.

GEFAHR Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Schließen Sie die Pumpe an einen externen Hauptschalter mit einer Kontaktöffnungsweite gemäß EN 60204-1 an, der eine allpolige Trennung ermöglicht.
- Der Hauptschalter muss in der Stellung 0 verriegelbar sein. Der Typ des Hauptschalters und seine Funktion müssen der EN 60204-1 entsprechen.



Festinstallationen müssen mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB) ausgerüstet sein.



Stellen Sie sicher, dass das Kabel mindestens 3 m aus der Flüssigkeit herausragt.

**GEFAHR
Stromschlag**

Tod oder schwere Körperverletzungen



- Ein beschädigtes Stromkabel darf nur vom Hersteller, einer von ihm anerkannten Reparaturwerkstatt oder von Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation ausgetauscht werden.



Stellen Sie den Motorschutzschalter auf den Bemessungsstrom der Pumpe ein. Der Bemessungsstrom ist auf dem Typenschild angegeben.



Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe gemäß den Anweisungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung angeschlossen ist.

Die Versorgungsspannung und die Frequenz sind auf dem Typenschild der Pumpe angegeben. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung am Aufstellungsort für den Pumpenmotor geeignet ist.

Alle Pumpen werden mit einem 10 m langen Kabel mit freiem Kabelende geliefert.

**GEFAHR
Stromschlag**

Tod oder schwere Körperverletzungen



- Überprüfen Sie das Kabel vor der ersten Inbetriebnahme auf sichtbare Beschädigungen, um Kurzschlüsse zu vermeiden.

Die Pumpe muss an eine der folgenden Steuerungen angeschlossen werden:

- Steuerung mit Motorschutzschalter, wie z. B. die CU 100 von Grundfos
- Niveausteuerung LC 231 oder 241 von Grundfos



Die Pumpen können nicht mit einem Frequenzumrichter betrieben werden.

5.1 Steuerung CU 100

Die CU 100 verfügt über einen Motorschutzschalter und ist mit Niveauschalter und Kabel erhältlich.

5.2 Niveausteuerungen

Der Flüssigkeitsstand kann mithilfe der LC-Niveausteuerungen von Grundfos geregelt werden.

Geeignete Niveausteuerungen:

- LC 231: kompakte Lösung mit zertifiziertem Motorschutz für Anwendungen mit Einzel- oder Doppelpumpen
- LC 241: modulare Schaltschranklösung, die für Anwendungen mit Einzel- und Doppelpumpen kundenspezifisch angepasst werden kann

Je nach ausgewählter Pumpensteuerung kann der Begriff „Niveauschalter“ in der folgenden Beschreibung Messglocke, Schwimmerschalter oder Elektro bedeuten.

Die Niveauschalter können in Abhängigkeit der gewünschten Sicherheit und der Anzahl der Pumpen in den folgenden Konfigurationen eingesetzt werden:

- Trockenlauf (optional)
- Stopp
- Start Pumpe 1 (Einzelpumpenanwendung)
- Start Pumpe 2 (Doppelpumpenanwendung)
- Hoher Flüssigkeitsstand (optional)

Sie können einen analogen Niveaugeber verwenden und sämtliche Füllstände individuell anpassen. Niveauschalter können in Kombination mit Niveaugebern (einer für den Trockenlauf und einer für einen hohen Flüssigkeitsstand) eingesetzt werden.



Ein Trockenlauf der Pumpe ist nicht zulässig. Installieren Sie einen zusätzlichen Niveauschalter, der die Pumpe abschaltet, falls der Niveauschalter zum Ausschalten der Pumpe nicht funktioniert.

5.2.1 Installieren der Niveauschalter

Beim Einbau der Niveauschalter muss Folgendes beachtet werden:

- Um zu vermeiden, dass die Pumpe Luft ansaugt und Schwingungen erzeugt, muss der Niveauschalter zum Abschalten der Pumpe so montiert werden, dass die Pumpe ausgeschaltet wird, bevor der Flüssigkeitsstand unter die Mitte des Motorgehäuses absinkt.
- Montieren Sie den Niveauschalter zum Einschalten der Pumpe so, dass die Pumpe bei Erreichen des gewünschten Füllstands eingeschaltet wird. Die Pumpe muss immer eingeschaltet werden, bevor der Flüssigkeitsstand die untere Zulaufleitung erreicht.
- Montieren Sie den Niveauschalter für den Hochwasseralarm immer etwa 10 cm über dem Niveauschalter zum Einschalten. Dabei muss gewährleistet sein, dass ein Alarm ausgelöst wird, bevor der Flüssigkeitsstand die Zulaufleitung erreicht.

Weitere Einstellungen und Informationen finden Sie in der Montage- und Betriebsanleitung der ausgewählten Niveausteuerung.

5.3 Sensoren

Der Thermoschalter in Stromkreis 1 (T1–T3) und in Stromkreis 2 (T1–T2) unterbricht die Stromversorgung bei einer Wicklungstemperatur von etwa 140 °C. Der Thermoschalter muss immer angeschlossen sein.

	AP40 (einphasig)	AP40-60	AP70
Übertemperaturschutz	Thermistor in der Motorwicklung. Er wird nach dem Abkühlen automatisch zurückgesetzt und erfordert keine externe Steuerung.	Ein externer Thermoschalter muss angeschlossen werden (wenden Sie sich an Grundfos).	Eingebaut in die Motorwicklung, erfordert eine externe Steuerung über die Signaldrähte des Stromkabels.
z			
Sensor für Ölsperkkammerdichtung		-	Erfordert eine externe Steuerung über die Signaldrähte des Stromkabels.

6. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme des Produkts:

- Stellen Sie sicher, dass die Sicherungen entfernt wurden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Schutzeinrichtungen ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- Prüfen Sie den Ölstand.
- Prüfen Sie den Isolationswiderstand.



ACHTUNG

Biologische Gefährdung

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen



- Dichten Sie den Pumpenauslass ordnungsgemäß ab, wenn Sie die Druckleitung montieren, da ansonsten Wasser austreten kann.

ACHTUNG

Heiße Oberfläche

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen



- Wenn die Schwimmerschalter nicht ordnungsgemäß funktionieren, kann ein Trockenlauf der Pumpe zu einer Überhitzung führen. Stellen Sie sicher, dass sich die Schwimmerschalter ungehindert bewegen können.

WARNUNG

Quetschung der Hände

Tod oder schwere Körperverletzungen



- Stellen Sie beim Anheben der Pumpe sicher, dass Ihre Hand nicht zwischen dem Hehebügel und dem Haken eingeklemmt wird.

ACHTUNG

Quetschung der Hände

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen



- Stecken Sie nicht Ihre Hände oder Werkzeuge in die Saug- und Druckstutzen der Pumpe, nachdem die Pumpe an die Stromversorgung angeschlossen wurde. Dies ist nur zulässig, wenn die Pumpe durch Entfernen der Sicherungen oder Ausschalten des Hauptschalters von der Stromversorgung getrennt wurde.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

GEFAHR

Quetschgefahr

Tod oder schwere Körperverletzungen



- Stellen Sie sicher, dass der Haken richtig am Hehebügel befestigt ist.
- Heben Sie die Pumpe immer am Hehebügel an. Wenn sich die Pumpe auf einer Palette befindet, verwenden Sie zum Anheben der Pumpe einen Gabelstapler.
- Heben Sie die Pumpe niemals am Stromkabel, am Schlauch oder an der Rohrleitung an.
- Stellen Sie vor dem Anheben der Pumpe sicher, dass der Hehebügel fest angezogen ist.

**GEFAHR
Stromschlag**

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Vor der ersten Inbetriebnahme des Produkts muss das Stromkabel auf sichtbare Beschädigungen überprüft werden, um einen Kurzschluss zu vermeiden.
- Ein beschädigtes Stromkabel darf nur vom Hersteller, einer von ihm anerkannten Reparaturwerkstatt oder von Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation ausgetauscht werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß geerdet ist.
- Schalten Sie die Stromversorgung ab und verriegeln Sie den Hauptschalter in der Stellung 0.
- Bevor Sie Arbeiten am Produkt durchführen, schalten Sie alle externen Spannungsquellen ab, die an das Produkt angeschlossen sind.



**ACHTUNG
Biologische Gefährdung**

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Spülen Sie die Pumpe nach der Demontage sorgfältig mit sauberem Wasser durch und waschen Sie die Pumpenbauteile ab.
- Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung und geeignete Kleidung.



**ACHTUNG
Heiße Oberfläche**

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Berühren Sie während des Betriebs nicht die Oberfläche der Pumpe.



6.1 Betriebsarten

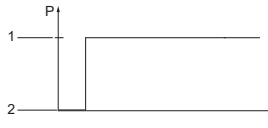


Verwenden Sie die Pumpe niemals für den Betrieb mit Siphon. Die Pumpe muss stets vollständig im Fördermedium eingetaucht sein.

Die Pumpen sind für den Dauerbetrieb (S1) ausgelegt. In dieser Betriebsart kann die Pumpe kontinuierlich betrieben werden, ohne dass sie zum Abkühlen ausgeschaltet werden muss. Da die Pumpe vollständig im Fördermedium eingetaucht ist, wird sie durch die umgebende Flüssigkeit ausreichend gekühlt. Im S1-Betrieb sind maximal 15 Anläufe pro Stunde zulässig.



Für den Dauerbetrieb müssen die Pumpen vollständig eingetaucht sein.

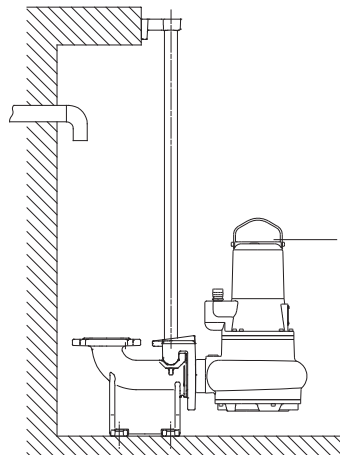


S1-Betrieb

Nr.	Bezeichnung
1	Betrieb
2	Stopp

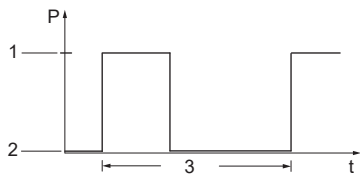
Das Medium muss mindestens bis zum oberen Ende des Pumpengehäuses reichen.

Bei den Pumpen AP40 und AP50 ist der Aussetzbetrieb (S3) bei Medientemperaturen von 40 bis 60 °C zulässig, wobei die Pumpe 30 % der Zeit läuft. Der S3-Betrieb besteht aus einer Reihe von zehnmütigen Betriebszyklen. Jeder Zyklus umfasst eine dreiminütige Dauerbelastung, gefolgt von einer siebenminütigen Ruhephase. Während des Zyklus wird kein thermisches Gleichgewicht erreicht.



Mindestfüllstand

Nr.	Bezeichnung
1	Mindestfüllstand



S3-Betrieb

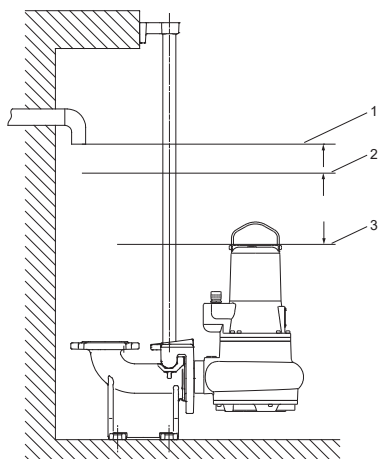
Nr.	Bezeichnung
1	Betrieb
2	Stopp
3	Betriebszyklus

6.2 Ein- und Ausschaltniveau

Ein- und Ausschaltniveau können durch Verändern der freien Kabellänge des Schwimmerschalters angepasst werden.

Lange freie Kabellänge = großer Schaltabstand
 Kurze freie Kabellänge = kleiner Schaltabstand

- Um zu vermeiden, dass die Pumpe Luft ansaugt und Schwingungen erzeugt, muss der Niveauschalter zum Abschalten der Pumpe so montiert werden, dass die Pumpe ausgeschaltet wird, bevor der Flüssigkeitsstand unter die Oberkante des Spannbands an der Pumpe sinkt.
- Montieren Sie den Niveauschalter zum Einschalten der Pumpe so, dass die Pumpe bei Erreichen des gewünschten Füllstands eingeschaltet wird. Die Pumpe muss immer eingeschaltet werden, bevor der Flüssigkeitsstand bis auf das Niveau der unteren Zulaufleitung absinkt.



Ein- und Ausschaltniveau

Anordnung	Beschreibung
1	Alarm
2	Start
3	Stopp
4	Zusätzlicher Stopp

6.3 Drehrichtung

Alle Einphasenpumpen wurden werkseitig für die richtige Drehrichtung verdrahtet. Prüfen Sie die Drehrichtung, bevor Sie Drehstrompumpen einschalten. Ein Pfeil auf dem Statorgehäuse zeigt die richtige Drehrichtung an.



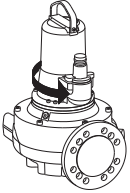
Das Laufrad dreht sich im Uhrzeigersinn. Nach dem Einschalten führt die Pumpe eine Rückbewegung gegen den Uhrzeigersinn aus.

Vorgehensweise 1:

1. Schalten Sie die Pumpe ein und messen Sie die Fördermenge oder den Ausgangsdruck.
2. Schalten Sie die Pumpe ab und vertauschen Sie zwei Phasen im Stromkabel.
3. Schalten Sie die Pumpe wieder ein und messen Sie erneut die Fördermenge oder den Ausgangsdruck.
4. Schalten Sie die Pumpe aus.
5. Vergleichen Sie die Ergebnisse von Schritt 1 und 3. Der Anschluss, bei dem der höhere Förderstrom oder Ausgangsdruck gemessen wurde, entspricht der richtigen Drehrichtung.

Vorgehensweise 2:

1. Hängen Sie die Pumpe an eine Hebevorrichtung, wie zum Beispiel an die Kette, die Sie zum Absenken der Pumpe in den Schacht verwendet haben.
2. Schalten Sie die Pumpe ein und wieder aus. Achten Sie dabei auf die Ruckbewegung der Pumpe.
3. Bei ordnungsgemäßem Anschluss führt die Pumpe eine Ruckbewegung gegen den Uhrzeigersinn aus.
4. Falls die Drehrichtung falsch ist, vertauschen Sie zwei Phasen im Stromkabel.



Richtung der Ruckbewegung

6.4 Zurücksetzen der Pumpe

Um die Pumpe zurückzusetzen, schalten Sie die Stromversorgung eine Minute lang ab und schalten Sie diese dann wieder ein.

7. Lagerung des Produkts

Neu gelieferte Produkte können ein Jahr gelagert werden, wenn die Originalverpackung nicht entfernt wurde.

GEFAHR Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Der Hauptschalter muss in der Stellung 0 verriegelbar sein. Der Typ des Hauptschalters und seine Funktion müssen der EN 60204-1 entsprechen.



Bei der Lagerung muss die Pumpe vor Feuchtigkeit und Wärme geschützt werden.

Nach der Lagerung muss die Pumpe überprüft werden, bevor sie in Betrieb genommen wird. Vergewissern Sie sich, dass sich das Laufrad ungehindert drehen kann. Achten Sie bei der Überprüfung besonders auf die Wellendichtungen, O-Ringe und Kabeleinführungen.



Entfernen Sie den Kabelendschutz an den Strom- und Steuerkabeln erst, wenn Sie den elektrischen Anschluss vornehmen. Das freie Kabelende darf weder mit noch ohne Isolierung Feuchtigkeit oder Wasser ausgesetzt werden. Ein Nichtbeachten dieses Sicherheitshinweises kann zu Beschädigungen am Motor führen.



Wird die Pumpe länger als einen Monat gelagert, muss das Laufrad mindestens monatlich gedreht werden, um ein Verkleben der Dichtungsflächen der unteren Wellendichtung zu verhindern. Andernfalls kann die Dichtung beschädigt werden, wenn die Pumpe anläuft. Falls das Laufrad nicht gedreht werden kann, wenden Sie sich bitte an Grundfos oder eine autorisierte Reparaturwerkstatt.

WARNUNG Quetschgefahr

- Tod oder schwere Körperverletzungen
- Drehen Sie das Laufrad nicht mit der Hand. Verwenden Sie immer ein geeignetes Werkzeug.



8. Wartung und Service

8.1 Wartungsplan

Vor der ersten Inbetriebnahme oder nach längerer Lagerung:

- Prüfen Sie den Isolationswiderstand.
- Prüfen Sie den Ölstand in der Ölsperkammer.
- Prüfen Sie die Gleitringdichtung auf Beschädigungen.

Monatlich:

- Überwachen Sie Leistungsaufnahme und Spannung.
- Prüfen Sie den Widerstand und die Dichtheit der verwendeten Schaltgeräte.

Halbjährlich:

- Prüfen Sie das Stromkabel.
- Prüfen Sie die Kabelhalterung und die Verdrahtung.
- Prüfen Sie die Zubehörteile wie die Aufhänge- und die Hebevorrichtung.

Nach 3.000 Betriebsstunden:

- Führen Sie eine Sichtprüfung der Pumpe durch und prüfen Sie den Verschleißring.
- Prüfen Sie den Ölstand und die Ölbeschaffenheit. Wechseln Sie das Öl. Tauschen Sie die Wellendichtung aus, wenn Wasser eindringt oder Öl austritt.

- Prüfen Sie die Hydraulikbauteile und den Verschleißring auf Verschleiß. Falls nötig, ersetzen Sie sie.

Nach 8.000 Betriebsstunden oder zwei Jahren:

- Prüfen Sie den Isolationswiderstand.
- Leeren Sie die Leckagekammer. (Nicht bei allen Modellen verfügbar.) Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Grundfos.
- Prüfen Sie alle Schutzeinrichtungen und Steuergeräte.
- Prüfen Sie die Beschichtung und führen Sie ggf. Ausbesserungsarbeiten durch.

Nach 15.000 Betriebsstunden oder fünf Jahren:

- Führen Sie eine Generalüberholung durch.



Wird die Pumpe in stark abrasiven oder ätzenden Medien eingesetzt, sollten die Wartungsintervalle verkürzt werden.

Anzugsmomente

	A2/A4, Härteklasse 70	A2/A4, Härteklasse 80
	DIN912 / DIN933	
M6	7 Nm	11,8 Nm
M8	17 Nm	28,7 Nm
M10	33 Nm	58 Nm
M12	57 Nm	100 Nm
M16	140 Nm	245 Nm
M20	273 Nm	494 Nm

8.2 Prüfen des Isolationswiderstands

Vorgehensweise zum Prüfen des Isolationswiderstands:

1. Ziehen Sie das Stromkabel ab.
2. Messen Sie den Widerstand mit einem Widerstandsmessgerät. Die Messgleichspannung beträgt 1000 V.

Während der Inbetriebnahme muss ein Isolationswiderstand von 20 MΩ erreicht oder überschritten werden. Bei zusätzlichen Messungen muss der Wert über 2 MΩ liegen.

Ein niedriger Isolationswiderstand weist darauf hin, dass Feuchtigkeit in das Kabel und/oder die Motorisierung eingedrungen ist. Schließen Sie die Pumpe nicht an und wenden Sie sich an Grundfos.

8.3 Austauschen des Laufrads

Der unbewegliche Verschleißring bestimmt den Spalt zwischen dem Laufrad und dem Zulauf. Ist dieser Spalt zu groß, sinkt die Pumpenleistung und es kann zu einem Blockieren des Laufrads kommen. Der Verschleißring kann ausgetauscht werden, wodurch

der Verschleiß am Zulaufstutzen sowie am Laufrad reduziert wird und damit auch die Kosten für Ersatzteile.

1. Lösen und entfernen Sie die Schrauben am Dichtungsgehäuse.
2. Nehmen Sie das Pumpengehäuse vom Dichtungsgehäuse ab.
3. Stellen Sie das Pumpengehäuse auf eine sichere Unterlage.
4. Halten Sie das Laufrad mit einem geeigneten Werkzeug fest und lösen Sie die Befestigung des Laufrads.
5. Nehmen Sie das Laufrad von der Welle ab.
6. Reinigen Sie die Welle.
7. Bringen Sie ein neues Laufrad an der Welle an. Vergewissern Sie sich, dass die Gleitflächen nicht beschädigt sind.
8. Halten Sie das Laufrad mit einem geeigneten Werkzeug fest. Setzen Sie dann ein neues Befestigungselement ein und ziehen Sie es fest.
9. Bauen Sie Pumpengehäuse und Dichtungsgehäuse zusammen.
10. Prüfen Sie nach dem Zusammenbau, ob sich das Laufrad von Hand drehen lässt.

8.4 Warten des Kugellagers

Prüfen Sie die Welle auf Geräusche und einen schwergängigen Lauf, indem Sie die Welle mit der Hand drehen. Ersetzen Sie beschädigte Kugellager.

Bei beschädigten Kugellagern oder einer schlechten Motorleistung ist in der Regel eine Generalüberholung der Pumpe erforderlich. Diese Arbeit muss von Grundfos oder einer von Grundfos anerkannten Reparaturwerkstatt durchgeführt werden.

8.5 Prüfen und Wechseln des Öls



Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.



Verwenden Sie die Ölsorte Shell Ondina X 420 oder eine gleichwertige Ölsorte.



Das Altöl muss in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften entsorgt werden.

ACHTUNG
Druckbeaufschlagte Anlage
 Leichte oder mittelschwere
 Körperverletzungen



- Die Ölsperkammer kann unter Druck stehen. Lösen Sie die Schrauben vorsichtig und entfernen Sie sie erst, wenn der Druck vollständig abgebaut ist.



Nach 3.000 Betriebsstunden oder einmal im Jahr muss das Öl in der Ölsperkammer wie beschrieben gewechselt werden. Nach jedem Austausch der Wellendichtung muss ebenfalls ein Ölwechsel durchgeführt werden.

Bei einer neuen Pumpe bzw. nach einem Austausch der Wellendichtung müssen Ölstand und Wassergehalt nach einer einwöchigen Betriebszeit geprüft werden. Enthält das Öl mehr als 20 % Wasser bzw. Flüssigkeit, ist die Wellendichtung defekt.

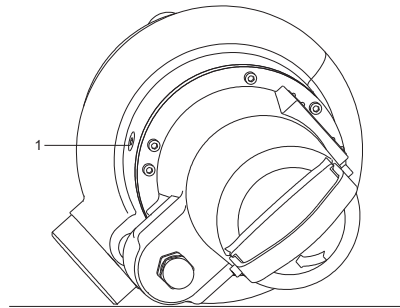
In der nachfolgenden Tabelle ist die erforderliche Ölmenge für die Ölsperkammer angegeben:

Pumpentyp	Menge [l]
AP40	0.01
AP50	0.8
AP50 (1,2 kW)	0.01
AP60 (0,8 kW)	0.8
AP60 (1,8 kW)	0.5
AP70	0.5

8.5.1 Ablassen des Öls

1. Platzieren Sie die Pumpe so auf einem ebenen Untergrund, dass eine Ölschraube nach unten zeigt.
2. Stellen Sie einen durchsichtigen Behälter mit einem Fassungsvermögen von 1 Liter unter die Ölschraube.
3. Entfernen Sie die untere Ölschraube.
4. Entfernen Sie die obere Ölschraube. Prüfen Sie das Öl. Ist die Farbe grauweiß, kann das Öl Wasser enthalten. Enthält das Öl Wasser, ist die Wellendichtung defekt und muss ausgetauscht werden. Wenn die Ölmenge in der Ölsperkammer kleiner ist als angegeben, ist die Wellendichtung defekt. Wird die Wellendichtung nicht ausgetauscht, kann dies zu Schäden am Motor führen.
5. Reinigen Sie die Oberflächen der Dichtungen und Ölschrauben.

8.5.2 Befüllen mit Öl



Ölbefüllung

Vorgehensweise:

1. Stellen Sie die Pumpe horizontal auf eine ebene Fläche auf.
2. Füllen Sie neues Öl über die Öleinfüllöffnung (1) in die Ölsperkammer. Die richtige Ölmenge ist in der Tabelle oben angegeben. Verwenden Sie die Ölsorte Shell Ondina X 420 oder eine gleichwertige Ölsorte.
3. Entfernen Sie die alte Dichtung für den Ölstopfen und ersetzen Sie sie durch eine neue Dichtung aus dem entsprechenden Ersatzteilsatz.
4. Montieren Sie beide Ölschrauben.

8.6 Servicesätze

Weitere Informationen zu den verfügbaren Servicesätzen finden Sie im Grundfos Product Center (GPC) unter product-selection.grundfos.com.

8.7 Kontaminierte Pumpen

Das Produkt gilt als kontaminiert, wenn es zum Fördern einer gesundheitsschädlichen oder giftigen Flüssigkeit eingesetzt wurde.

ACHTUNG
Biologische Gefährdung

Leichte oder mittelschwere
 Körperverletzungen



- Spülen Sie die Pumpe nach der Demontage sorgfältig mit sauberem Wasser durch und waschen Sie die Pumpenbauteile ab.

Wenn Sie Grundfos mit der Instandsetzung der Pumpe beauftragen, teilen Sie Grundfos vor dem Versand alle erforderlichen Informationen zum Fördermedium mit. Andernfalls kann Grundfos die Annahme der Pumpe zu Instandsetzungszwecken verweigern.

Sämtlichen Serviceanfragen müssen detaillierte Informationen zum Fördermedium beiliegen.

9. Fehlersuche

9.1 Die Pumpe läuft nicht an

Ursache	Abhilfe
Stromversorgung unterbrochen – Kurz- oder Erdschluss im Stromkabel oder in der Motorwicklung.	<ul style="list-style-type: none"> Lassen Sie den Motor und die Leitungen von einer Fachkraft überprüfen und ggf. austauschen.
Sicherungen, Motorschutzschalter und/oder Überwachungsgeräte haben ausgelöst.	<ul style="list-style-type: none"> Lassen Sie den Anschluss von einer Fachkraft überprüfen und ggf. anpassen. Lassen Sie den Motorschutzschalter gemäß den technischen Daten einstellen und die Überwachungsgeräte zurücksetzen. Prüfen Sie, ob das Laufrad/der Propeller gleichmäßig läuft. Reinigen Sie ihn ggf. oder entfernen Sie Blockierungen.
Der Sensor für die Ölsperkammerdichtung (als Zubehör erhältlich) hat den Stromkreis unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> Siehe Störung: Die Gleitringdichtung ist undicht, die Überwachung der Dichtungskammer meldet eine Störung und schaltet die Pumpe ab.

9.2 Die Pumpe läuft, fördert aber keine Flüssigkeit

Ursache	Abhilfe
Das Absperrventil auf der Druckseite ist geschlossen oder blockiert.	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie das Absperrventil auf der Druckseite und öffnen und/oder reinigen Sie es ggf.
Das Rückschlagventil ist blockiert.	<ul style="list-style-type: none"> Reinigen Sie das Rückschlagventil.
Es befindet sich Luft in der Pumpe.	<ul style="list-style-type: none"> Entlüften Sie die Pumpe.

9.3 Die Pumpe läuft an, aber der Motorschutzschalter löst nach kurzer Zeit aus

Ursache	Abhilfe
Das Thermorelais im Motorschutzschalter ist auf einen niedrigen Wert eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie das Relais entsprechend den Angaben auf dem Typenschild ein.
Erhöhte Leistungsaufnahme aufgrund eines hohen Spannungsabfalls.	<ul style="list-style-type: none"> Messen Sie die Spannung zwischen den beiden Motorphasen. Toleranz: - 10 %/+ 6 %. Stellen Sie die korrekte Spannungsversorgung wieder her.
Das Laufrad ist durch Verunreinigungen verstopft. Erhöhte Leistungsaufnahme an allen drei Phasen.	<ul style="list-style-type: none"> Reinigen Sie das Laufrad.
Der Dichtspalt ist nicht korrekt.	<ul style="list-style-type: none"> Demontieren und prüfen Sie die Hydraulikbauteile auf Verschleiß. Ersetzen Sie ggf. die verschlissenen Bauteile. Der Dichtspalt kann nicht angepasst werden.

9.4 Die Pumpe läuft mit verringerter Leistung und zu niedriger Leistungsaufnahme

Ursache	Abhilfe
Das Laufrad ist durch Verunreinigungen verstopft.	<ul style="list-style-type: none"> Reinigen Sie das Laufrad.
Die Drehrichtung ist falsch.	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie die Drehrichtung. Falls die Drehrichtung falsch ist, vertauschen Sie zwei Adern im Stromkabel.

9.5 Die Gleitringdichtung ist undicht, die Überwachung der Dichtungskammer meldet eine Störung und schaltet die Pumpe ab

Ursache	Abhilfe
Erhöhte Leckage beim Einlaufen neuer Gleitringdichtungen.	<ul style="list-style-type: none">• Wechseln Sie das Öl.
Defekter Sensor für die Ölsperkkammerdichtung.	<ul style="list-style-type: none">• Tauschen Sie den Sensor für die Ölsperkkammerdichtung aus.
Die Gleitringdichtung ist defekt.	<ul style="list-style-type: none">• Tauschen Sie die Gleitringdichtung aus.• Wenn eine Wellendichtung von der Welle entfernt wurde, muss sie immer durch eine neue ersetzt werden.

10. Technische Daten

	Maximale FeststoffgröÙe [mm]	Lauftradtyp	Wellendichtung		Kugellagertyp	
			Motorseite	Mediumseite	Oben	Unten
AP40	42	Vortex	Nitrilkautschuk	SIC / SIC	Tiefe Nut	Tiefe Nut
AP50	50		Nitrilkautschuk	SIC / SIC	Doppelreihig, schräg	Tiefe Nut
AP50	50	Einkanal	Nitrilkautschuk (1,2 kW)	SIC / SIC	Tiefe Nut	Tiefe Nut (1,2 kW)
			SIC / SIC (1,7 kW)			Doppelreihig, schräg (1,7 kW)
AP60	62	Vortex	SIC / SIC	SIC / SIC	Doppelreihig, schräg	Tiefe Nut
AP70	70	Einkanal	SIC / SIC	SIC / SIC	Doppelreihig, schräg	Tiefe Nut

10.1 Betriebsbedingungen

Betriebsart	S1, S3 30 % (für AP40 und AP50)
Medientemperatur	0 bis 40 °C. Kurzzeitig ist auch eine Medientemperatur von bis zu 60 °C zulässig.
Maximale Dichte des Fördermediums	1040 kg/m ³
Zulässiger pH-Wert	6–11
Maximale Einbautiefe	20 m
Betriebsdruck	6 bar
Standardkabelänge	10 m
Maximale Anzahl an Anläufen pro Stunde	15



Der Schalldruckpegel der Pumpe liegt unter den Grenzwerten, die in der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG angegeben sind.

10.2 Gewicht

Typ (kW)	Gewicht (kg)
AP40 (0,7)	27
AP50 (1,0)	40
AP50 (1,2 und 1,7)	27 und 40
AP60 (0,8 und 1,8)	40 und 45
AP70 (0,9 und 1,3)	40

10.3 Elektrische Daten

Stromversorgung	3 x 400 V, 50 Hz
	1 x 230 V, 50 Hz
Gehäuseschutzart	IP68
Wärmeklasse	H (180 °C)

11. Entsorgen des Produkts

Dieses Produkt bzw. Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden.

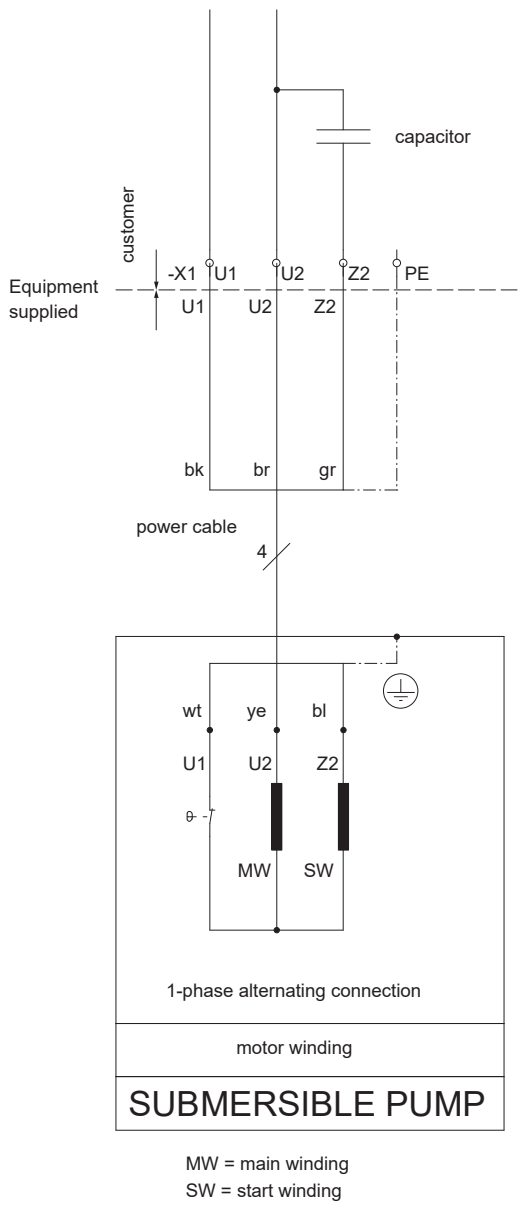
1. Nehmen Sie öffentliche oder private Entsorgungsbetriebe in Anspruch.
2. Sollte dies nicht möglich sein, wenden Sie sich bitte an eine Grundfos-Niederlassung oder -Servicewerkstatt in Ihrer Nähe.



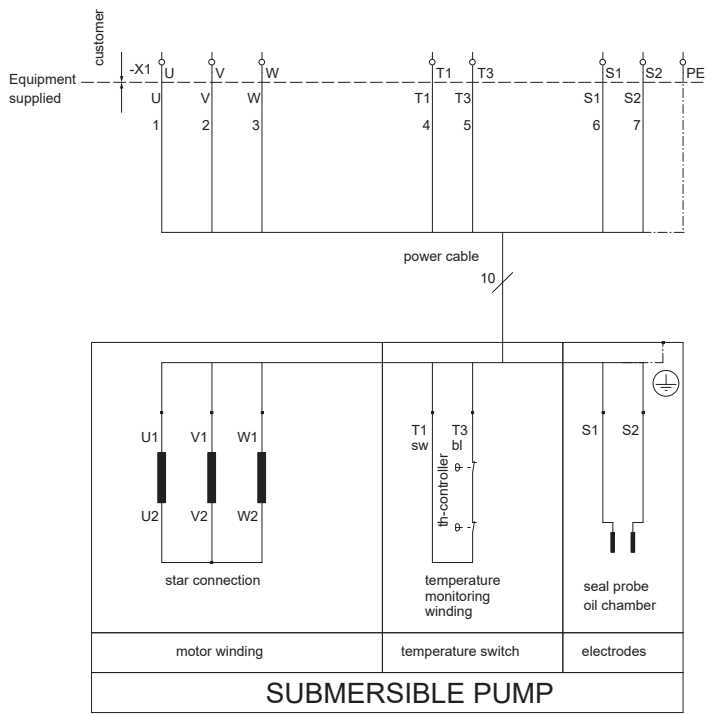
Das Symbol mit einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Produkt nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Wenn ein Produkt, das mit diesem Symbol gekennzeichnet ist, das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, bringen Sie es zu einer geeigneten Sammelstelle. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von den zuständigen Behörden vor Ort. Die separate Entsorgung und das Recycling dieser Produkte trägt dazu bei, die Umwelt und die Gesundheit der Menschen zu schützen.

Siehe auch die Informationen zur Entsorgung auf www.grundfos.com/product-recycling

A.1. Wiring diagrams



1-phase wiring diagram



3-phase wiring diagram



WARNING
Electric shock

Death or serious personal injury

Make sure the earth and phase conductors are not mixed up, and the earth conductor is connected first.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500/Industin
16.0 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztocna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Columbia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 via Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai industrial
Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam
Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbalint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps india Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha intirub Lt. 2 & 3
Jln. Ciliitan Besar No.454, Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
 Deglava biznesa centrs
 Augusta Deglava ielā 60
 LV-1035, Rīga,
 Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
 Fax: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
 Smolensko g. 6
 LT-03201 Vilnius
 Tel.: + 370 52 395 430
 Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
 7 Jalan Peguam U1/25
 Glenmarie Industrial Park
 40150 Shah Alam, Selangor
 Tel.: +60-3-5569 2922
 Fax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México
 S.A. de C.V.
 Boulevard TLC No. 15
 Parque industrial Stiva Aeropuerto
 Apodaca, N.L. 66600
 Tel.: +52-81-8144 4000
 Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
 Veluwezoom 35
 1326 AE Almere
 Postbus 22015
 1302 CA ALMERE
 Tel.: +31-88-478 6336
 Fax: +31-88-478 6332
 E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
 17 Beatrice Tinsley Crescent
 North Harbour Industrial Estate
 Albany, Auckland
 Tel.: +64-9-415 3240
 Fax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
 Strømsveien 344
 Postboks 235, Leirdal
 N-1011 Oslo
 Tel.: +47-22 90 47 00
 Fax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
 ul. Klonowa 23
 Baranowo k. Poznania
 PL-62-081 Przeźmierowo
 Tel.: (+48-61) 650 13 00
 Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
 Rua Calvet de Magalhães, 241
 Apartado 1079
 P-2770-153 Paço de Arcos
 Tel.: +351-21-440 76 00
 Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
 S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
 A2, etaj 2
 Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
 013714
 Bucuresti, Romania
 Tel.: 004 021 2004 100
 E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
 ул. Школьная, 39-41
 Москва, RU-109544, Russia
 Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
 Факс (+7) 495 564 8811
 E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
 Omladinskih brigada 90b
 11070 Novi Beograd
 Tel.: +381 11 2258 740
 Fax: +381 11 2281 769
 www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
 25 Jalan Tukang
 Singapore 619264
 Tel.: +65-6681 9688
 Fax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
 Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
 Tel.: +421 2 5020 1426
 sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
 Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
 Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
 Fax: +386 (0) 1 568 06 19
 E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
 16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
 1609 Germiston, Johannesburg
 Tel.: (+27) 10 248 6000
 Fax: (+27) 10 248 6002
 E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
 Camino de la Fuentequilla, s/n
 E-28110 Algete (Madrid)
 Tel.: +34-91-848 8800
 Fax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
 Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
 431 24 Mölndal
 Tel.: +46 31 332 23 000
 Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
 Bruggacherstrasse 10
 CH-8117 Fällanden/ZH
 Tel.: +41-44-806 8111
 Fax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
 7 Floor, 219 Min-Chuan Road
 Taichung, Taiwan, R.O.C.
 Tel.: +886-4-2305 0868
 Fax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
 92 Chalohem Phrakiat Rama 9 Road
 Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
 Tel.: +66-2-725 8999
 Fax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
 Sti.
 Gebze Organize Sanayi Bölgesi
 Ihsan dede Caddesi
 2. yol 200. Sokak No, 204
 41490 Gebze/ Kocaeli
 Tel.: +90 - 262-679 7979
 Fax: +90 - 262-679 7905
 E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
 Столичне шосе, 103
 м. Київ, 03131, Україна
 Tel.: (+38 044) 237 04 00
 Fax: (+38 044) 237 04 01
 E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
 P.O. Box 16768
 Jebel Ali Free Zone, Dubai
 Tel.: +971 4 8815 136
 Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
 Grovebury Road
 Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
 Tel.: +44-1525-850000
 Fax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Water Utility Headquarters
 856 Koomey Road
 Brookshire, Texas 77423 USA

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan
 The Representative Office of Grundfos
 Kazakhstan in Uzbekistan
 38a, Oybek street, Tashkent
 Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
 Fax: (+998) 71 150 3292

Revision Info

Last revised on 09-09-2020

99912799 07.2021

ECM: 1317807
