

S pumps, ranges 72-74-78

S2, S3, S4, ST-55-520 kW

Montage- und Betriebsanleitung



S pumps, ranges 72-74-78

English (GB)

Installation and operating instructions 5

Български (BG)

Упътване за монтаж и експлоатация 43

Čeština (CZ)

Montážní a provozní návod 84

Deutsch (DE)

Montage- und Betriebsanleitung 122

Dansk (DK)

Monterings- og driftsinstruktion 166

Eesti (EE)

Paigaldus- ja kasutusjuhend 204

Español (ES)

Instrucciones de instalación y funcionamiento 242

Suomi (FI)

Asennus- ja käyttöohjeet 285

Français (FR)

Notice d'installation et de fonctionnement 323

Ελληνικά (GR)

Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας 363

Hrvatski (HR)

Montažne i pogonske upute 406

Magyar (HU)

Telepítési és üzemeltetési utasítás 443

Italiano (IT)

Istruzioni di installazione e funzionamento 484

Lietuviškai (LT)

Įrengimo ir naudojimo instrukcija 524

Latviešu (LV)

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija 562

Nederlands (NL)

Installatie- en bedieningsinstructies 601

Polski (PL)

Instrukcja montażu i eksploatacji 642

Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	680
Română (RO)	
Instrucțiuni de instalare și utilizare	721
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	758
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	798
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	835
Slovenčina (SK)	
Návod na montáž a prevádzku	873
Türkçe (TR)	
Montaj ve kullanım kılavuzu	913
Українська (UA)	
Інструкції з монтажу та експлуатації	953
中文 (CN)	
安装和使用说明书	996
Norsk (NO)	
Installasjons- og driftsinstruksjoner	1031
(AR) العربية	
تعليمات التركيب و التشغيل	1068
China RoHS	1103
Declaration of conformity	1104
Declaration of conformity	1107
Declaration of conformity	1109
Declaration of conformity	1111
Operating manual EAC	1114

Deutsch (DE) Montage- und Betriebsanleitung

Übersetzung des englischen Originaldokuments

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen	123	8.8 Kontaminierte Pumpen und Servicearbeiten	158
1.1 Gefahrenhinweise	123	9. Störungssuche beim Produkt	159
1.2 Hinweise	123	10. Technische Daten	162
1.3 Zielgruppen	123	10.1 Betriebsbedingungen	162
2. Produkteinführung	124	10.2 Elektrische Daten	163
2.1 Produktbeschreibung	124	10.3 Abmessungen und Gewichte	163
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	124	11. Entsorgen des Produkts	165
2.3 Fördermedien	124		
2.4 Identifikation	124		
2.5 Zulassungen	127		
2.6 Explosionsgefährdete Bereiche	128		
2.7 Verwendungszweck	130		
3. Empfangen des Produkts	131		
3.1 Transportieren des Produkts	131		
3.2 Anheben und Bewegen des Produkts	131		
4. Installieren des Produkts	133		
4.1 Montage	134		
4.2 Fundamentaufstellung	134		
4.3 Montieren des Produkts	135		
4.4 Elektrischer Anschluss	141		
4.5 Frequenzumrichterbetrieb	142		
5. Schutz- und Regelungsfunktionen	143		
5.1 Motorschutzeinrichtungen	143		
5.2 Pumpensteuerung	143		
5.3 IO 113	144		
5.4 SM 113 (optional)	144		
5.5 Schalter und Sensoren	144		
6. Einschalten des Produkts	147		
6.1 Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme	147		
6.2 Füllstand des Fördermediums	147		
6.3 Prüfen der Drehrichtung	150		
6.4 Inbetriebnahme	151		
7. Handhaben und Lagern des Produkts	152		
7.1 Handhaben des Produkts	152		
7.2 Lagern des Produkts	152		
8. Service- und Wartungsarbeiten am Produkt	153		
8.1 Sicherheitshinweise und -anforderungen	153		
8.2 Wartungsplan	153		
8.3 Prüfen und Wechseln des Öls	154		
8.4 Überprüfen und Einstellen des Dichtspalts des Laufrads	155		
8.5 Pumpenreinigung und Prüfung	157		
8.6 Stromkabel	158		
8.7 Ersatzteile	158		

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

In den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweisen und Serviceanleitungen von Grundfos werden die folgenden Symbole und Gefahrenhinweise 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, ggf. 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.



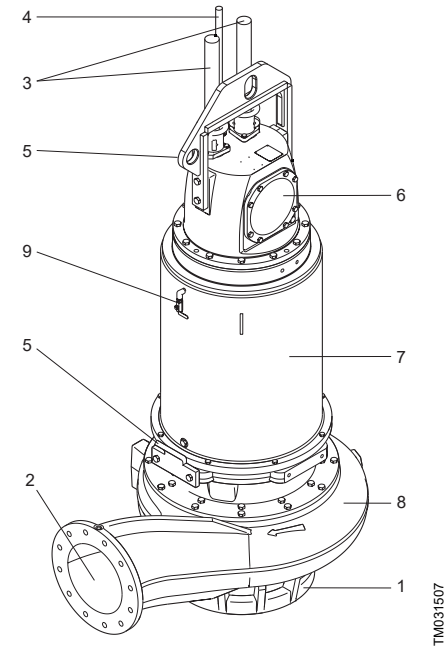
Tipps und Ratschläge zum Erleichtern der Arbeit.

1.3 Zielgruppen

Diese Montage- und Betriebsanleitung richtet sich an professionelle Installateure.

2. Produkteinführung

2.1 Produktbeschreibung



S-Pumpe, Rahmen 72

Pos.	Beschreibung
1	Einlass
2	Auslass
3	Stromkabel
4	Steuerkabel
5	Transportbügel
6	Klemmenkasten
7	Unterwassermotor
8	Pumpe
9	Entlüftungsventil

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die S-Pumpen sind zum Fördern von Abwasser in zahlreichen kommunalen und industriellen Anwendungen bestimmt.

2.3 Fördermedien

S-Pumpen sind die ideale Wahl zum Fördern folgender Medien:

Flüssigkeiten:

- kommunales Abwasser
- Abwasser

2.4 Identifikation

2.4.1 Typenschlüssel

Alle S-Pumpen der Baureihen 72, 74 und 78, die in der vorliegenden Montage- und Betriebsanleitung beschrieben werden, können durch die Typenbezeichnung identifiziert werden. Diese ist auf der Auftragsbestätigung und in der mit der Pumpe gelieferten Dokumentation angegeben.

Hinweis: Die in der vorliegenden Anleitung beschriebenen Pumpentypen sind nicht in allen Ausführungen lieferbar.

Beispiel: S2.90.250.2250.4.72S.C.496.G.N.D.513.Z

Code	Erläuterung	Bezeichnung
S	Schmutz- und Abwasserpumpe	Pumpentyp
ST	Pumpe mit Mehrkanal-Laufrad für den Zwischenrohreinbau	
2	Zweikanallaufrad	Laufradtyp
3	Dreikanallaufrad	
4	Vierkanallaufrad	
90	Maximale Feststoffgröße [mm]	Freier Durchgang [mm]
250	Nennweite des Pumpenauslasses	Pumpenauslass, S-Typ [mm]
[]	Nennweite des Zwischenrohrs	Zwischenrohrdurchmesser, ST-Typ [mm]
2250	Abgabeleistung P2 P2 / 10	Leistungsabgabe [kW] ¹
4	4-poliger Motor	Polzahl
6	6-poliger Motor	
8	8-poliger Motor	
10	10-poliger Motor	
12	12-poliger Motor	
14	14-poliger Motor	

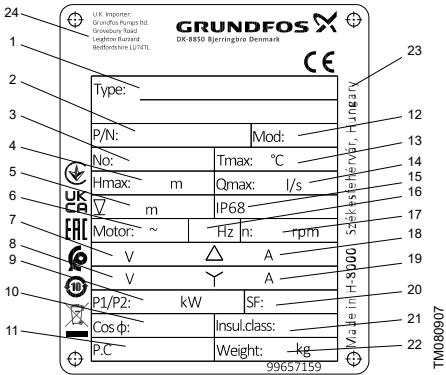
Code	Erläuterung	Bezeichnung
72	Baureihe 72	Pumpenbaureihe
74	Baureihe 74	
78	Baureihe 78	
S	Ultra-Hochdruckausführung	Druckausführung
H	Hochdruckausführung	
M	Mitteldruckausführung	
L	Niederdruckausführung	
E	Ultra-Niederdruckausführung	
F	Super-Niederdruckausführung	Installation
S	Nassaufstellung ohne Kühlmantel	
C	Nassaufstellung mit Kühlmantel	
D	Vertikale Trockenaufstellung	
H	Horizontale Trockenaufstellung	
496	Lauftraddurchmesser (Nennwert)	Lauftraddurchmesser [mm]
G	Lauftrad, Pumpen- und Statorgehäuse: Guss-eisen	Werkstoffnummer für Lauftrad, Pumpen- und Statorgehäuse
Q	Lauftrad: nichtrostendem Stahl, DIN W.-Nr. 1.4408	
N	Nicht explosionsgeschützte Ausführung	Pumpenausführung
Ex	Pumpe mit explosionsgeschütztem Motor	
B	S-Pumpe mit integriertem SM-113-Modul. ²	Sensorausführung
D	S-Pumpe ohne integriertes Modul SM 113	
5	50 Hz	Frequenz [Hz]
6	60 Hz	

Code	Erläuterung	Bezeichnung
0H	3 × 400 V, DOL	Spannungscode und -anschluss (50 Hz)
3	3 × 415 V, DOL	
4	3 × 500 V, DOL	
6	3 × 660 V, DOL	
8	3 × 380–400 V, DOL	
0B	3 × 400–415 V, DOL	
0D	3 × 380–415 V, DOL	
0G	3 × 380 V, DOL	
0Q	3 × 690 V, DOL	
1B	3 × 400–415/690 V, Y/D	
1D	3 × 380–415/660–690 V, Y/D	
1G	3 × 380–660 V, Y/D	
1H	3 × 400/690 V, Y/D	Spannungscode und -anschluss (60 Hz)
13	3 × 415 V, Y/D	
14	3 × 500 V, Y/D	
18	3 × 380–400/660–690 V, Y/D	
0H	3 × 460 V, DOL	
4	3 × 575–600 V, DOL	
5	3 × 380 V, DOL	
8	3 × 460–480 V, DOL	
0R	3 × 480 V, DOL	
0S	3 × 660 V, DOL	
1H	3 × 380–660 V, Y/D	
14	3 × 575–600 V, Y/D	Kundenspezifische Anpassungen
15	3 × 380–660 V, Y/D	
18	3 × 460–480 V, Y/D	
58	3 × 575 V, Y/D	
Z	Kundenspezifisch gefertigte Produkte	

¹ Standardbaureihe: 57–460 kW
DIN-Ausführung (50 Hz): 90–520 kW.
DIN-Ausführung (60 Hz): 90–560 kW
Standardbaureihe: 168–617 PS.
ANSI-Ausführung (60 Hz): 140–750 PS

² Die PTC-Sensoren sind direkt an das Modul IO 113 oder an ein anderes PTC-Relais angeschlossen.

2.4.2 Typenschild



21	Wärmeklasse
22	Nettogewicht [kg]
23	Produktionsort
24	Adresse des britischen Importeurs für den britischen Markt

Typenschild der Pumpe

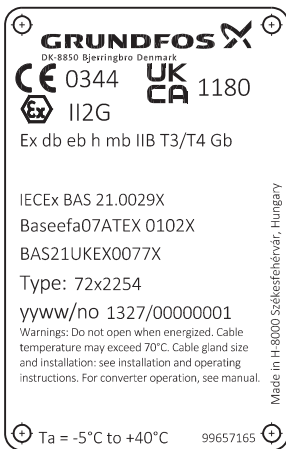
Pos.	Beschreibung
1	Typenbezeichnung
2	Produktnummer
3	Seriennummer
4	Maximale Förderhöhe [m]
5	Maximale Einbautiefe [m]
6	Anzahl der Phasen
7	Bemessungsspannung, Dreieckschaltung
8	Bemessungsspannung, Sternschaltung
9	Bemessungsleistungsaufnahme/-abgabe [kW]
10	Cos φ, Last 1/1
11	Produktionscode, Jahr und Woche
12	Produktionsnummer
13	Maximale Medientemperatur [°C]
14	Maximaler Förderstrom [l/s]
15	Gehäuseschutzart
16	Frequenz [Hz]
17	Bemessungsdrehzahl
18	Bemessungsstrom, Dreieckschaltung
19	Bemessungsstrom, Sternschaltung
20	Sicherheitszuschlag

2.5 Zulassungen

Die Baureihen 74 und 78 sind zugelassen gemäß IEC 60079-0 und IEC 60079-1. Die Zertifikatnummer lautet IECEx FMG 18.0009X.

Die Baureihe 72 ist zugelassen gemäß IEC 60079-0 und IEC 60079-1. Die Zertifikatnummer lautet IECEx BAS 21.0029X.

2.5.1 Ex-Zertifizierungsschilder



TM/080581

Zertifizierungsschild von explosionsgeschützten Pumpen der Baureihe 72, Temperaturklassen T3 und T4



TM/080582

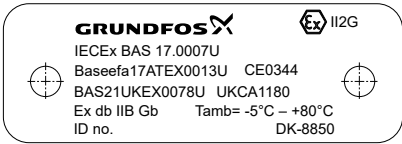
Zertifizierungsschild von explosionsgeschützten Pumpen der Baureihen 74 und 78

Die Zertifizierungsschilder enthalten folgende Angaben:

	Das Gerät ist mit der harmonisierten EU-Norm konform.
II	Gerätegruppe (II = nicht für den Einsatz im Untertagebau)
2	Gerätekategorie (hoher Schutz)
G	Art der explosionsfähigen Atmosphäre (Gas)
CE	CE-Kennzeichnung
UKCA	UKCA-Kennzeichnung
0344	Kennnummer der benannten Stelle, die die Zertifizierung vorgenommen hat
1180	Kennnummer der benannten Stelle, die die Zertifizierung vorgenommen hat
Ex	Explosionsschutzkennzeichen
db	Feuerfestes Gehäuse, Zone 1
eb	Schutz des WIO-Sensors durch erhöhte Sicherheit
h	Konstruktionssicherheit „c“, Zündquellenüberwachung „b“ und Flüssigkeitskapselung „k“ gemäß EN ISO 80079-36:2016 und EN ISO 80079-37:2016
mb	Schutz des WIO-Sensors durch Verkapselung
IIB	Gasgruppe (Ethylen)
T3	Die maximale Oberflächentemperatur des Motors beträgt 200 °C*.
T4	Die maximale Oberflächentemperatur des Motors beträgt 135 °C.
Gb	Geräteschutzniveau, Zone 1

* Bei Pumpen, die über einen Frequenzumrichter betrieben werden, darf die maximale Oberflächentemperatur die Temperaturklasse T3 (200 °C) nicht überschreiten.

2.5.2 Zertifizierungsschild für die Kabeleinführung



TM080590

Zertifizierungsschild für die Kabeleinführung

Das Zertifizierungsschild für die Kabeleinführung enthält folgende Angaben:

Pos.	Beschreibung
	Das Gerät ist mit der harmonisierten EU-Norm konform.
II	Gerätegruppe (II = nicht für den Einsatz im Untertagebau)
2	Gerätekategorie (hoher Schutz)
G	Art der explosionsfähigen Atmosphäre (Gas)
CE	CE-Kennzeichnung
UKCA	UKCA-Kennzeichnung
0344	Kennnummer der benannten Stelle, die die Zertifizierung vorgenommen hat
1180	Kennnummer der benannten Stelle, die die Zertifizierung vorgenommen hat
Ex	Explosionsschutzkennzeichen
db	Feuerfest, Zone 1
IIB	Gasgruppe (Ethylen)
T _{Umg}	Umgebungstemperatur
Gb	Geräteschutzniveau, Zone 1
ID-Nr.	Kennnummer der Kabeleinführung (z. B. 36-1)
DK-8850	Land, Postleitzahl (Dänemark, Bjer-ringbro)

2.6 Explosionsgefährdete Bereiche

In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur explosionsgeschützte Pumpen eingesetzt werden. S-Pumpen sind mit den folgenden Ex-Zulassungen erhältlich:

Messbereich	Zulassung	
	ATEX/UKEX	IECEx
72	•	•
74-78	•	•

Explosionssgeschützte Pumpen können in den als Zone 1 oder 2 klassifizierten explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung von explosionsgeschützten Pumpen:

1. Stellen Sie sicher, dass die Feuchtigkeits- und die Thermoschalter sowie der Wasser-in-Öl-Sensor (WIO-Sensor) an getrennte Schaltkreise angeschlossen sind und über getrennte Alarmausgänge zum Abschalten des Motors bei Feuchtigkeit im Motor und bei zu hoher Motortemperatur verfügen.
2. Die zum Austausch verwendeten Schrauben müssen der Werkstoffklasse A4-80 oder A2-80 gemäß EN/ISO 3506-1 entsprechen.
3. Die Grenzspaltweite des Motors wird vom Hersteller angegeben und ist kleiner, als in der entsprechenden Norm gefordert wird.

WARNUNG: Bei einer Reparatur dürfen nur Original-Ersatzteile vom Hersteller verwendet werden, um sicherzustellen, dass die korrekten Grenzspaltweiten eingehalten werden.

4. Falls ein Kühlmantel vorhanden ist, muss dieser während des Betriebs mit dem Fördermedium gefüllt sein.
5. Der Füllstand des Fördermediums muss über Niveauschalter geregelt werden, die an den Motorsteuerkreis angeschlossen sind. Der Mindestfüllstand ist abhängig von der Aufstellungsvariante. Er ist in der vorliegenden Montage- und Betriebsanleitung angegeben. Setzen Sie zwei voneinander unabhängige Niveauschalter ein, die die Pumpe in bestimmten Fällen abschalten, um Gefahrensituationen zu vermeiden.
6. Ein Trockenlauf ist nicht zulässig.
7. Vergewissern Sie sich, dass die fest angeschlossenen Kabel vor mechanischen Beschädigungen geschützt und an dem dafür vorgesehenen Klemmenbrett richtig angeschlossen sind.
8. Die Abwasserpumpen erfordern eine Umgebungstemperatur zwischen -5 und +40 °C (S72) bzw. 0 und +40 °C (S74-78). Die Betriebstemperatur darf nicht mehr als +40 °C betragen. Die Mindestumgebungstemperatur für Pumpen mit WIO-Sensor beträgt 0 °C.
9. Wenn ein WIO-Sensor installiert ist, muss dieser über die Steuereinheit vor Kurzschlussströmen geschützt werden.

Der von der Steuereinheit gelieferte Strom muss auf maximal 350 mA begrenzt sein.

10. Die maximale Eintauchtiefe beträgt 20 m.
11. Der Kunde muss Grundfos informieren, wenn die Pumpe schädlichen äußeren Einflüssen oder aggressiven Stoffen ausgesetzt wurde.
12. Bei trocken aufgestellten Pumpen ist die Temperatur an den Kabeleinführungen häufig höher als bei nass aufgestellten Pumpen. Dadurch kann die Lebensdauer der explosionsgeschützten Geräte reduziert werden. Gemäß EN/IEC 60079-14 liegt es in der Verantwortung der Bediener, die fest angeschlossenen Kabel und Kabeleinführungen regelmäßig auf sichtbare Schäden, Risse und Sprödigkeit zu prüfen.
13. Der Bediener ist dafür verantwortlich, dass das Füllstandsüberwachungssystem den Anforderungen von Teil „b“ von EN ISO 80079-37 entspricht.
14. Stellen Sie sicher, dass sämtliche Anforderungen von CLC/TR 60079-32-1 eingehalten werden, um mögliche elektrostatische Entladungen durch das Fördermedium zu verhindern.
15. Der Übertemperaturschutz in den Statorwicklungen hat eine Nennauslösetemperatur von 150 °C und garantiert eine Trennung von der Stromversorgung. Die Stromversorgung muss manuell zurückgesetzt werden.
16. Übertemperatur-Schutzvorrichtungen im Inneren der Pumpe sind entscheidend, um die Oberflächentemperatur zu begrenzen. Befolgen Sie die Anweisungen zum elektrischen Anschluss, um Gefahrensituationen zu vermeiden. Der Übertemperaturschutz des Motors wird durch einen Thermistor oder einen Thermoschalter (150 °C) pro Phase in der Statorwicklung sichergestellt. Mithilfe des Schutzkreises wird die Statortemperatur auf 150 °C begrenzt. Für diese Anordnung gilt die Temperaturklasse T3.
17. Die Temperaturklasse des Produkts ist T4 (135 °C). Die Temperaturklasse T3 gilt nur, wenn ein Frequenzumrichter eingesetzt wird. Der Motor kann an eine Stromversorgung mit



nichtsinusförmiger und/oder variabler Frequenz angeschlossen werden, wobei die Maximalfrequenz 60 Hz beträgt.

18. Minimieren Sie bei lackierten Pumpen das Risiko einer elektrostatischen Entladung durch folgende Maßnahmen:
 - Erdung (zwingend erforderlich)
 - Halten Sie bei trocken aufgestellten Pumpen einen Sicherheitsabstand zwischen Pumpen und Gehwegen ein.
 - Benutzen Sie zum Reinigen ein feuchtes Tuch.
19. Der WIO-Sensor muss immer vollständig in das Öl eingetaucht sein, wenn der Strom eingeschaltet ist.

GEFAHR

Explosionsgefährdete Umgebung

Tod oder ernsthafte Personenschäden



- Stellen Sie sicher, dass die Kabeleinführungen nicht beschädigt sind, um eine Funkenbildung zu vermeiden, die zu einer Explosion führen könnte.

Sondervorschriften für die sichere Verwendung des WIO-Sensors:

1. Der WIO-Sensor muss über die Steuereinheit vor Kurzschlussströmen geschützt werden.
2. Achten Sie beim Installieren des WIO-Sensors darauf, dass er keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt wird.
3. Der WIO-Sensor darf nicht in Verbindung mit Öl verwendet werden, dessen Zündtemperatur unter 225 °C liegt.
4. Der WIO-Sensor ist zugelassen gemäß EN 60079-0, EN 60079-7, EN 60079-18 sowie IEC 60079-0, IEC 60079-18, IEC 60079-7. Gemäß EN/IEC 60079-18 und 60079-0 darf die maximale Stromstärke zur Versorgung des Sensors bei ATEX-, UKEX- und IECEx-Anwendungen 350 mA nicht überschreiten.
5. Der WIO-Sensor darf nur in Kombination mit einem galvanisch getrennten Stromkreis eingesetzt werden.



2.7 Verwendungszweck

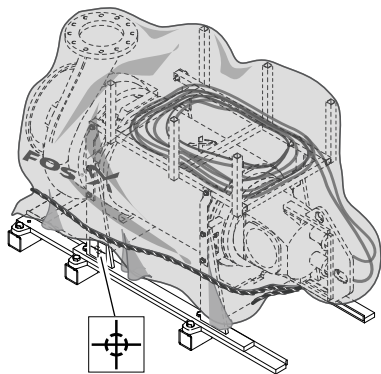
Je nach Aufstellungsvariante sind die Pumpen für die Nass- oder Trockenaufstellung geeignet und können horizontal oder vertikal aufgestellt werden.

Maximale Feststoffgröße: 90–145 mm, je nach Laufradtyp.

3. Empfangen des Produkts

3.1 Transportieren des Produkts

Die Pumpe wird ab Werk auf einem Transportgestell aus Stahl in horizontaler Lage geliefert. Pumpe und Transportgestell sind durch eine spezielle Abdeckung geschützt.



TM033069

Abgedeckte Pumpe auf Transportgestell



Bewahren Sie das Transportgestell für die spätere Verwendung auf.



Bewahren Sie den Kabelendschutz für die spätere Verwendung auf.

3.2 Anheben und Bewegen des Produkts

S-Pumpen wiegen ohne Zubehör bis zu 8100 kg.

Es ist daher zwingend notwendig, dass die zum Anheben der Pumpe verwendete Hebevorrichtung für dieses Gewicht ausgelegt ist.

Das Gewicht der Pumpe ist auf dem Typenschild angegeben.



Verwenden Sie stets Hebevorrichtungen mit einer CE-Kennzeichnung oder örtlich anerkannte Hebevorrichtungen.

GEFAHR

Quetschgefahr

Tod oder ernsthafte Personenschäden



- Überprüfen Sie vor dem Beginn der Hebearbeiten immer den Hebebügel und die Ablasskette auf Verschleiß und Korrosion.
- Heben Sie die Pumpe nur an den gekennzeichneten Hebepunkten oder mithilfe eines Gabelstaplers.

GEFAHR

Quetschgefahr

Tod oder ernsthafte Personenschäden



- Vergewissern Sie sich beim Anheben der S-Pumpe, dass sich der Gewichtsschwerpunkt zwischen den Gabelzinken befindet. Der ungefähre Gewichtsschwerpunkt ist durch einen Aufkleber am Transportgestell gekennzeichnet.

GEFAHR

Stromschlag

Tod oder ernsthafte Personenschäden

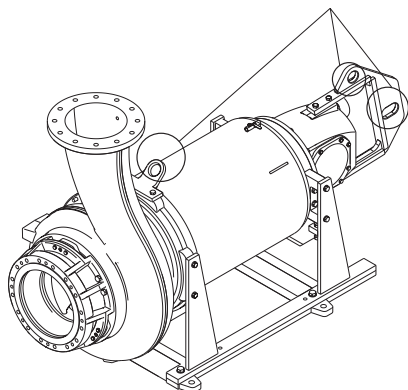


- Heben Sie die Pumpe **niemals** an den Stromkabeln an.

Das Anheben der Pumpe an den Stromkabeln kann zu einem elektrischen Kurzschluss führen. Dadurch besteht für Personen die Gefahr eines elektrischen Stromschlags, wenn die Pumpe an das Netz angeschlossen wird. Zudem können dadurch die Kabel und die Kabeleinführungen beschädigt werden. Dies kann wiederum die Wasserbeständigkeit beeinträchtigen und zu schweren Motorschäden führen.

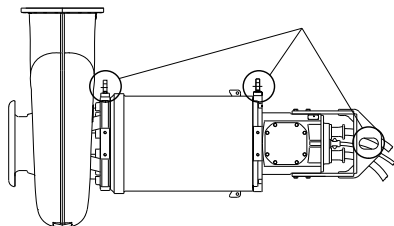
Wird die Pumpe von der normalen Position aus um mehr als 10° in eine Richtung geneigt, kann sie ihre Standfestigkeit verlieren (siehe EN 809, 5.2.1.4).

3.2.1 Hebepunkte



TM034459

Hebepunkte an der Pumpe, Baureihe 72



TM046068

Hebepunkte an der Pumpe, Baureihen 74 und 78



Heben Sie ST-Pumpen stets am Hehebügel an, damit sie im Gleichgewicht bleiben.

Die Bauart des Hehebügels kann von derjenigen in der Abbildung abweichen. Dies hat jedoch keine Auswirkungen auf die Handhabung des Produkts.

Anheben der Pumpe in eine vertikale Position

GEFAHR

Quetschgefahr

Tod oder ernsthafte Personenschäden

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



GEFAHR

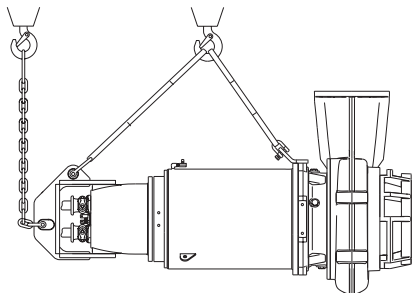
Quetschgefahr

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Halten Sie sich beim Anheben der Pumpe in eine vertikale Position nicht unter oder neben der Pumpe auf.
- Achten Sie darauf, dass die Pumpe vorsichtig in die vertikale Position gebracht wird. Nur so kann verhindert werden, dass sich die Ablasskette bei einem Ungleichgewicht vom Kran löst.

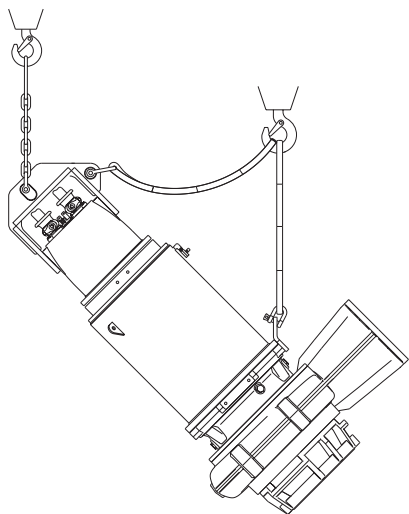


Ein unachtsames Vorgehen beim Anheben oder Transportieren kann zu Verletzungen von Personen oder zu Beschädigungen an der Pumpe führen.



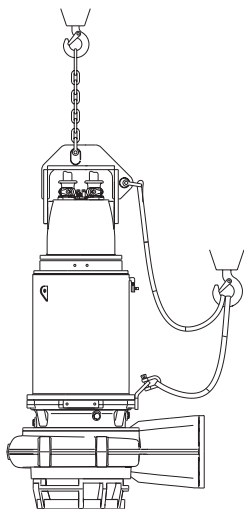
TM033034

Anheben der Pumpe in eine vertikale Position, Schritt 1



TM033035

Anheben der Pumpe in eine vertikale Position,
Schritt 2



TM033036

Anheben der Pumpe in eine vertikale Position,
Schritt 3

4. Installieren des Produkts

Die S-Pumpen sind für unterschiedliche Aufstellungsvarianten geeignet.

Aufstellungsvariante	Beschreibung	Zubehör
S	Abwasserpumpe ohne Kühlmantel für die Nassaufstellung mit automatischer Kupplung	Automatische Kupplung
C	Abwasserpumpe mit Kühlmantel für die Nassaufstellung mit automatischer Kupplung	Automatische Kupplung
D	Abwasserpumpe mit Kühlmantel für die vertikale Trockenaufstellung	Bodenstützfuß für die vertikale Aufstellung
H	Abwasserpumpe mit Kühlmantel für die horizontale Trockenaufstellung	Grundplatte für die horizontale Aufstellung
ST	Abwasserpumpe ohne Kühlmantel für den Zwischenrohrreinbau	Sitzring



Das Einhalten der Norm EN 60079-14 liegt in der Verantwortung des Kunden.



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

Arbeiten in oder in der Nähe von Schächten müssen in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften durchgeführt werden.

GEFAHR Stromschlag

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





Falls eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist, dürfen keine Personen im Aufstellungsbereich arbeiten.



GEFAHR **Quetschgefahr**

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Führen Sie niemals Arbeiten unter einer am Kran hängenden Pumpe aus.

Aus Sicherheitsgründen müssen alle Arbeiten in Schächten von einer Person überwacht werden, die sich außerhalb des Schachts aufhält.

Schächte, in denen Abwasserpumpen zum Einsatz kommen, können Abwasser mit giftigen und/oder gesundheitsschädlichen Stoffen enthalten. Deshalb müssen alle beteiligten Personen eine geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen. Bei allen Arbeiten an und in der Nähe der Pumpe müssen die geltenden Hygienevorschriften beachtet werden.



WARNUNG **Quetschgefahr**

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Stellen Sie sicher, dass die Hebevorrichtung für das anzuhebende Gewicht ausgelegt ist.

Die zulässige Hebelast der Hebevorrichtung ist auf deren Typenschild angegeben. Das Gewicht der Pumpe ist auf dem Pumpentypenschild angegeben.



ACHTUNG **Heiße Oberfläche**

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Berühren Sie im Pumpenbetrieb weder die Pumpe noch die Kabel, da die Oberflächentemperaturen auf über 70 °C steigen können.

4.1 Montage

Bringen Sie das der Pumpe beiliegende Typenschild am Aufstellungsort an.

Alle am Aufstellungsort geltenden Sicherheitsvorschriften müssen beachtet werden. Prüfen Sie vor der Installation der Pumpe den Ölstand in der Ölsperkkammer.

GEFAHR **Stromschlag**

Tod oder ernsthafte Personenschäden



- Bevor Sie mit den Installationsarbeiten beginnen, schalten Sie die Stromversorgung ab und verriegeln Sie den Netzschalter in der Stellung 0.
- Bevor Sie Arbeiten an der Pumpe durchführen, schalten Sie alle externen Spannungen ab, die an der Pumpe anliegen.



GEFAHR **Quetschgefahr**

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Sichern Sie die Pumpe während der Installationsarbeiten mithilfe von Hebeketten. Alternativ können Sie die Pumpe auch in einer sicheren, horizontalen Position abstellen.



ACHTUNG **Quetschgefahr**

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Stecken Sie nicht Ihre Hände oder Werkzeuge in die Zulauf- und Druckstutzen der Pumpe, nachdem die Pumpe an die Stromversorgung angeschlossen wurde. Dies ist nur zulässig, wenn der Hauptschalter in der Stellung 0 verriegelt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



Verwenden Sie stets nur Zubehör von Grundfos, um eine ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten.



Sollte die Pumpe bei einem Druck geprüft werden müssen, der über dem 1,3 - Fachen der maximalen Förderhöhe liegt, sperren Sie die Pumpe vom Rest der Anlage ab, bevor Sie die Prüfung durchführen. Nur so können Schäden an der Pumpe verhindert werden.

4.2 Fundamentaufstellung

Um ein minimales Schwingungsniveau sicherzustellen, müssen alle Bestandteile der Anlage ausreichend starr und fest verankert sein:

- Fundament und Beton müssen eine geeignete Festigkeit aufweisen, um das Gewicht der Pumpe einschließlich aller Zubehöerteile und dem durch die Pumpe fließenden Medium tragen zu können.

Zudem müssen das Fundament und der Beton den von der Pumpe erzeugten Kräften standhalten können.

- Die Masse des Betonfundaments muss mindestens das Drei- bis Fünffache der Masse der zu tragenden Vorrichtungen betragen. Zudem muss es eine ausreichende Steifigkeit aufweisen, um den Axial-, Quer- und Torsionsbelastungen standzuhalten, die von den Vorrichtungen erzeugt werden.
- Das Fundament muss 15 cm breiter sein als die Grundplatte von Pumpen mit bis zu 350 kW bzw. 25 cm breiter als die Grundplatte von Pumpen mit höherer Leistung.
- Der für das Fundament verwendete Beton muss eine Zugfestigkeit von mindestens 250 N/cm^2 aufweisen.
- Verwenden Sie zum Befestigen der Pumpengrundplatte am Fundament immer Epoxidmörtel.

Ausreißfestigkeit der Ankerbolzen

Aufstellungsvarianten D und H

Trockenaufstellung	Schrauben	Ausreißfestigkeit [kN]
DN 400	6 x M24	25
DN 500		
DN 600		
DN 800		



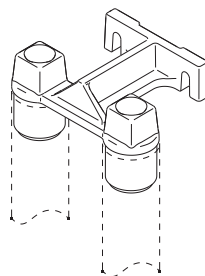
Die angegebenen Ausreißfestigkeitswerte beinhalten keinen Sicherheitszuschlag. Der erforderliche Sicherheitszuschlag ist abhängig von den Werkstoffen und den angewendeten Befestigungsverfahren.

4.3 Montieren des Produkts

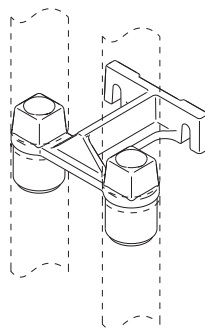
4.3.1 Aufstellung mit automatischer Kupplung

Absenken der Pumpe auf die automatische Kupplung

Die Pumpe kann ohne großen Aufwand mithilfe der Führungsrohre abgesenkt und wieder herausgehoben werden. Bei der Aufstellungsvariante C ist das Ausschaltniveau niedriger als bei der Aufstellungsvariante S. Siehe Abb. *Ausschaltniveau bei Installationen mit automatischer Kupplung*.

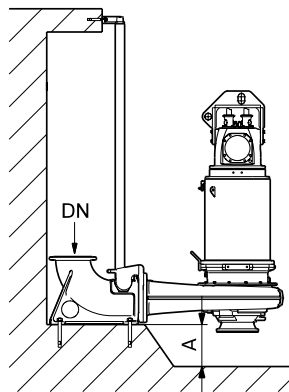


Obere Rohrkonsole



Zwischen-Rohrkonsole

Für die Montage auf einer automatischen Kupplung ist die richtige Sockelhöhe wichtig, um den besten Pumpenwirkungsgrad zu erzielen.



Montieren des Kupplungsfußes auf einem Sockel

TM033066

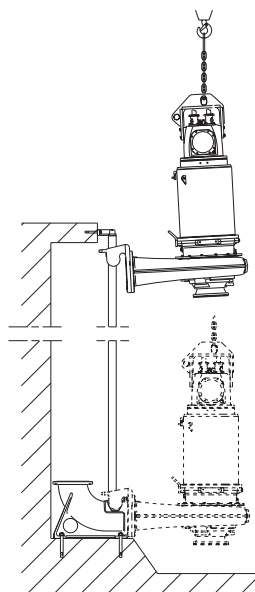
TM033068

TM032018

Die Mindestsockelhöhen (A) für die Montage auf einer automatischen Kupplung sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Pumpentyp	Mindestsockelhöhe (A) [mm]
Baureihe 72	
S2.90.250.xxxx.x.x	375
S2.100.250.xxxx.x.x	375
S2.100.300.xxxx.x.x	400
S3.110.300.xxxx.x.x	400
S3.120.500.xxxx.x.x	425
S3.135.500.xxxx.x.x	425
S3.140.600.xxxx.x.x	425
Baureihe 74	
S2.90.xx.xxx.xxxx.x.x	400
S2.100.xxx.xxx.xxxx.x.x	400
S3.110.xxx.xxx.xxxx.x.x	400
S3.120.xxx.xxx.xxxx.x.x	425
S3.135.xxx.xxx.xxxx.x.x	425
Baureihe 78	
Druckstufen E, L, M, H	425
Druckstufe F	0

Erforderlicher Neigungswinkel beim Absenken der Pumpe auf die automatische Kupplung: $\pm 5^\circ$.



Absenken der Pumpe auf die automatische Kupplung

Nassaufstellung mit automatischer Kupplung

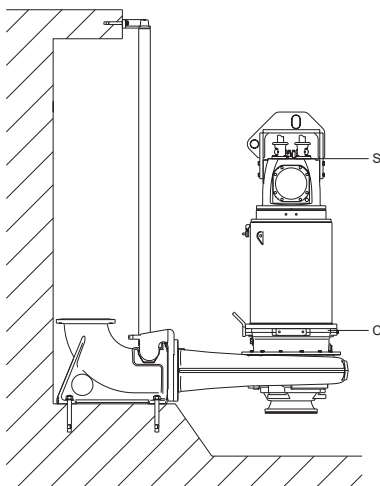
Pumpen, die für eine dauerhafte Nassaufstellung ausgelegt sind, können auf einer stationären automatischen Kupplung und vollständig oder teilweise in das Fördermedium eingetaucht installiert werden.

Überprüfen Sie vor dem Montieren des Kupplungsfußes die Qualität und Festigkeit des Betonfundaments. Die erforderlichen Werte für die Ausreißfestigkeit der Ankerschrauben sind am Ende dieses Abschnitts aufgeführt. Schweißen Sie die Gewindebuchsen an die Stahlbewehrung im Betonfundament an, um die erforderliche Ausreißfestigkeit zu gewährleisten.



Bei der Montage auf einer automatischen Kupplung (Aufstellungsvarianten S und C) ist die Führungsklaue werkseitig am Druckflansch montiert.

TMO33067



TM03 1626

Dauerhafte Aufstellung in einem Schacht, Varianten S und C

Vorgehensweise:

1. Bohren Sie Montagelöcher für die Rohrkonsole in die Innenwand des Schachts und befestigen Sie die Rohrkonsole 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. Achten Sie darauf, dass die Rohre nicht auf der automatischen Kupplung lasten.
4. Bringen Sie die Führungsrohre an. Bei Führungsrohren, die länger als 6 m sind, ist eine Zwischen-Rohrkonsole erforderlich. Platzieren Sie die Führungsrohre auf der automatischen Kupplung. Bringen Sie anschließend die Rohrkonsole an den Führungsrohren an und befestigen Sie die Konsole an der Schachtwand. Ziehen Sie die Ankerschrauben fest.
5. Entfernen Sie vor dem Absenken der Pumpe Steine, Schutt usw. aus dem Schacht.
6. Prüfen Sie die Kabel vor dem Absenken der Pumpe in den Schacht auf Schnitte und Risse.
7. Schieben Sie die Führungsklaue der Pumpe zwischen die Führungsrohre und lassen Sie die Pumpe mithilfe einer zertifizierten, am Hebebügel

befestigten Kette in den Schacht ab. Wenn die Pumpe den Kupplungsfuß erreicht, rastet sie automatisch fest ein.

8. Befestigen Sie das Ende der Kette an einem geeigneten Haken oben im Schacht. Stellen Sie sicher, dass die Kette gerade, aber nicht gespannt ist.
9. 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. Befestigen Sie die Kabel oben im Schacht, um zu verhindern, dass die überschüssige Länge in den Schacht nachrutscht. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel nicht geknickt oder eingeklemmt werden. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel ausreichend lang sind, um Wartungsarbeiten an der Pumpe vornehmen zu können.
10. Schließen Sie die Strom- und Steuerkabel an.



Vermeiden Sie Rohrspannungen an den Flanschen und Schrauben.



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

Ausreißfestigkeit der Ankerbolzen

Kupplungsfuß	Schrauben	Ausreißfestigkeit [kN]
DN 250	4 x M24	30
DN 300	4 x M24	40
DN 500	6 x M30	40
DN 600	6 x M30	40
DN 800	6 x M30	20



Die angegebenen Ausreißfestigkeitswerte beinhalten keinen Sicherheitszuschlag. Der erforderliche Sicherheitszuschlag ist abhängig von den Werkstoffen und den angewendeten Befestigungsverfahren.

Weitere Informationen

6.2.1 Ein- und Ausschalt-niveaus bei Installationen mit automatischer Kupplung

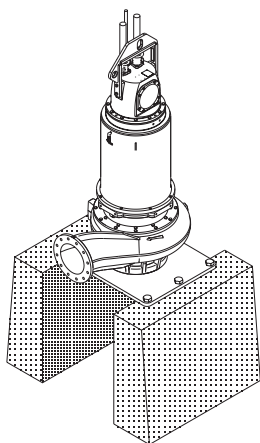
4.3.2 Trockenaufstellung

Installieren Sie Pumpen für die Trockenaufstellung dauerhaft in einem Pumpenraum.

Der beiliegende Pumpenmotor ist wasserdicht und wird bei Überflutung des Aufstellungsorts nicht beschädigt.



Die für die vertikale Trockenaufstellung bestimmten Pumpen (Aufstellungsvariante D) sind auf einem festen Betonfundament aufzustellen.

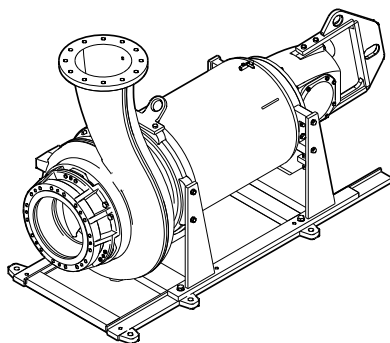


*Dauerhafte vertikale Trockenaufstellung,
Aufstellungsvariante D*

Die Pumpe für die Trockenaufstellung wird über Flanschverbindungen an die Zulauf- und Druckleitungen angeschlossen. Siehe die Abmessungen in den produktspezifischen Zeichnungen.



Die für die horizontale Trockenaufstellung bestimmten Pumpen (Aufstellungsvariante H) sind ab Werk auf einer Grundplatte montiert.



*Dauerhafte horizontale Trockenaufstellung,
Aufstellungsvariante H*

TM031629

TM031498

Die Pumpe wird über Flanschverbindungen an die Zulauf- und Druckleitungen angeschlossen.

Vorgehensweise:

1. Markieren Sie die Montagelöcher auf dem Betonfundament und bohren Sie die Löcher.
2. Befestigen Sie die Grundplatte oder den Bodenstützfuß mit Ankerschrauben auf dem Betonfundament. Siehe dazu die erforderlichen Werte für die Ausreißfestigkeit der Ankerschrauben am Ende dieses Abschnitts.
3. Überprüfen Sie, ob die Grundplatte bzw. der Bodenstützfuß horizontal oder vertikal ausgerichtet ist.
4. Befestigen Sie die Pumpe an der Grundplatte bzw. am Bodenstützfuß.
Um Wartungsarbeiten an der Pumpe zu erleichtern, sollten Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe eingebaut werden.
5. Montieren Sie die Zulauf- und Druckleitungen sowie, falls vorhanden, die Absperrventile. Achten Sie darauf, dass die Rohrleitungen nicht auf der Pumpe lasten.
6. Passen Sie die Länge der Stromkabel an, indem Sie sie mit einer Zugentlastung so weit aufwickeln, dass sie während des Betriebs nicht beschädigt werden können. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel ausreichend lang sind, um Wartungsarbeiten an der Pumpe vornehmen zu können. Befestigen Sie die Zugentlastung an einem geeigneten Haken. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel nicht geknickt oder eingeklemmt werden.
7. Schließen Sie die Strom- und das Steuerkabel gemäß den Schaltplänen an.



Verwenden Sie bei horizontaler Aufstellung ein Reduzierstück zwischen Zulaufleitung und Pumpe. Das Reduzierstück muss exzentrisch ausgeführt sein und so montiert werden, dass die gerade Seite nach oben zeigt. Dadurch werden Luftansammlungen in der Zulaufleitung und daraus resultierende Betriebsstörungen verhindert.



Die Rohrleitungen dürfen nicht unter übermäßiger Kraftanwendung installiert werden. Achten Sie darauf, dass die Rohre nicht auf der Pumpe lasten. Verwenden Sie Losflansche, um die Installation zu erleichtern und Rohrspannungen an den Flanschen und Schrauben zu vermeiden.

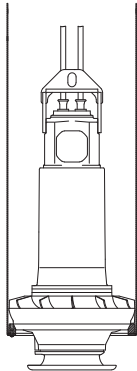


Bauen Sie keine elastischen Elemente oder Bälge in die Rohrleitungen ein. Diese Elemente dürfen niemals zum Ausrichten der Rohrleitungen eingesetzt werden.

Die Zulauf- und die Druckleitungen werden über Flanschanschlüsse mit der Pumpe verschraubt.

4.3.3 Zwischenrohrenbau

Bei dieser Aufstellungsvariante werden die Pumpen dauerhaft in einem Zwischenrohr eingebaut. Das Zwischenrohr wird nicht von Grundfos bereitgestellt. Die Abmessungen des Zwischenrohrs finden Sie in den pumpenspezifischen Maßzeichnungen.



TMD46899

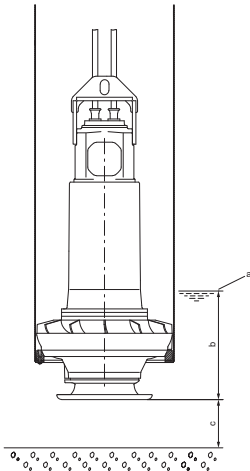
Nassaufstellung im Zwischenrohr,
Aufstellungsvariante ST

Vorgehensweise:

1. Befestigen Sie den Sitzring unten am Zwischenrohr.
2. Entfernen Sie Steine, Schutt usw. aus dem Schacht.
3. Bevor Sie die Pumpe in das Zwischenrohr absenken, vergewissern Sie sich, dass die Kabel nicht beschädigt sind.
4. Lassen Sie die Pumpe mithilfe einer zertifizierten, am Hebebügel befestigten Kette in das Zwischenrohr ab. Die Pumpe liegt auf dem konisch zugeschnittenen Sitzring auf. Die Reibung zwischen den konischen Flächen verhindert ein Verdrehen der Pumpe. Zur Sicherheit sind zudem drei Führungsstifte auf dem Sitzring angeordnet, die eine mögliche Drehbewegung auf maximal 60° begrenzen.
5. Hängen Sie die Kette so oben am Zwischenrohr oder darüber auf, dass sie nicht mit der Pumpe in Berührung kommen kann.
6. Passen Sie die Länge der Kabel an. Achten Sie darauf, dass die Kabellänge ausreicht, um Wartungsarbeiten an der Pumpe ausführen zu können. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel nicht geknickt oder eingeklemmt werden. Befestigen Sie die Kabel so, dass die überschüssige Länge nicht in das Zwischenrohr fallen kann. Bei langen Zwischenrohren kann es erforderlich sein, Kabelhalterungen im Inneren

des Zwischenrohrs anzubringen. Für weitergehende Informationen wenden Sie sich bitte an Grundfos.

7. Schließen Sie die Strom- und Steuerkabel an.



TMD46908

Pumpentyp ST für den Zwischenrohrenbau

Pos.	Beschreibung
b	72 und 74: 900 mm
	78: 1100 mm
c	Alle Baugrößen: 400 mm

4.4 Elektrischer Anschluss

GEFAHR Stromschlag

Tod oder ernsthafte Personenschäden



- Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Produkt muss die Stromversorgung abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden.

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.

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



Führen Sie den elektrischen Anschluss in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften aus.

Die Pumpe muss an einen Motorschutzschalter angeschlossen werden.



Schließen Sie die Pumpen an einen Schaltkasten mit Motorschutzrelais an. Das Motorschutzrelais muss die IEC-Auslöseklasse 10 oder 15 aufweisen.



Pumpen, die für die Installation in einem Gefahrenbereich vorgesehen sind, müssen an einen Schaltkasten mit Motorschutzrelais angeschlossen werden, das die IEC-Auslöseklasse 10 aufweist.

Der Motor ist ausreichend über die Erdleiter der Stromkabel und die Verrohrung geerdet. Auf der Motorabdeckung der Ex-Pumpen befinden sich Anschlüsse für eine externe Erdungsklemme oder einen Potentialausgleichsleiter.

GEFAHR Kurzschluss

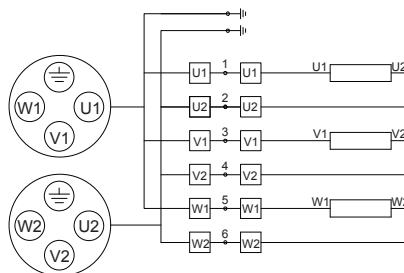
Tod oder ernsthafte Personenschäden



- Bei Ex-Modellen, die für die Trockenaufstellung (Aufstellungsvarianten D und H) vorgesehen sind, muss eine externe Erdungsklemme angeschlossen werden.

4.4.1 Schaltpläne

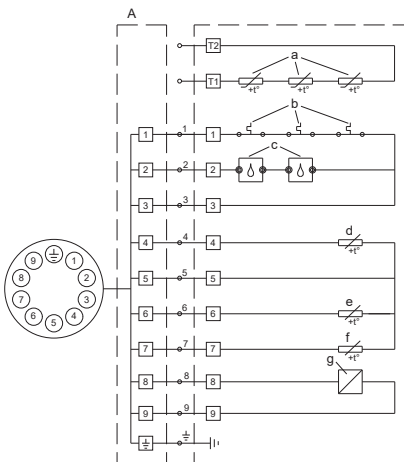
Standardstromkabel



TM055943

Schaltplan für Standardstromkabel

Sensoren



TM055947

Schaltplan für Sensoren

Pos.	Beschreibung
A	Klemmenbrettanschluss
a	Thermistoren
b	Thermoschalter
c	Feuchtigkeitsschalter

Pos.	Beschreibung
d	Pt100-Sensor im oberen Lager
e	Pt100-Sensor in der Statorwicklung
f	Pt100-Sensor im unteren Lager
g	Ölanzeige 4–20 mA



Schaltbilder kundenspezifischer Produkte können vom Standard abweichen. Wenden Sie sich in diesem Fall an eine Grundfos-Niederlassung in Ihrer Nähe oder an eine autorisierte Werkstatt.

4.5 Frequenzumrichterbetrieb



Wird der Motor über einen Frequenzumrichter angetrieben, ist für die explosionsgeschützten Pumpen die Temperaturklasse T3 erforderlich.

In der Regel können alle Drehstrommotoren an einen Frequenzumrichter angeschlossen werden.

Durch den Frequenzumrichterbetrieb kann jedoch die Isolierung des Motors einer höheren Belastung ausgesetzt werden. Dadurch können auch mehr Motorengeräusche als im Normalfall auftreten.

Bei dieser Produktreihe treten während des Frequenzumrichterbetriebs nur geringe Lagerströme auf.

Beachten Sie beim Frequenzumrichterbetrieb Folgendes:

- Der Übertemperaturschutz des Motors muss angeschlossen sein.
- Die Spitzenspannung und der Wert dU/dt müssen den in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Werten entsprechen. Bei den genannten Werten handelt es sich um Maximalwerte, die an den Motorklemmen anliegen. Der Einfluss des Kabels wird nicht berücksichtigt. Siehe in Bezug auf die tatsächlichen Werte und den Einfluss des Kabels auf die Spitzenspannung und den Wert dU/dt das Datenblatt des Frequenzumrichters.
- Die minimale Schaltfrequenz beträgt 2 kHz. Eine variable Schaltfrequenz ist zulässig.
- Falls es sich bei der Pumpe um eine explosionsgeschützte Ausführung handelt, prüfen Sie, ob gemäß dem Ex-Zertifikat der Pumpe der Einsatz eines Frequenzumrichters zulässig ist.
- Stellen Sie das U/f-Verhältnis des Frequenzumrichters gemäß den Motordaten ein.
- Sämtliche örtlich geltenden Vorschriften und Normen müssen eingehalten werden.
- Um einen Nullförderstrom zu vermeiden, berechnen Sie die minimal zulässige Frequenz für die Installation, bevor Sie einen Frequenzumrichter einbauen.

- Die Motordrehzahl darf nicht auf unter 50 % abgesenkt werden.
- Halten Sie den Förderstrom immer über 1 m/s.
- Betreiben Sie die Pumpe mindestens einmal am Tag mit der Bemessungsdrehzahl, um zu vermeiden, dass sich Ablagerungen in der Verrohrung bilden.
- Die auf dem Typenschild angegebene Frequenz darf nicht überschritten werden, da dies zu einer Überlastung des Motors führen kann.
- Halten Sie das Stromkabel so kurz wie möglich, da die Spitzenspannung mit der Kabellänge ansteigt.
- Montieren Sie Eingangs- und Ausgangsfilter am Frequenzumrichter.
- Verwenden Sie ein abgeschirmtes Stromkabel, wenn das Risiko besteht, dass andere elektrische Geräte durch elektrisches Rauschen gestört werden können.
- Stellen Sie den Frequenzumrichter auf einen Betrieb mit konstantem Drehmoment ein. Die Verwendung einer Pulsbreitenmodulation ist möglich.

Beachten Sie Folgendes, wenn die Pumpe über einen Frequenzumrichter betrieben wird:

- Das Anlaufmoment kann je nach Typ des Frequenzumrichters niedriger sein.
- Der Geräuschpegel kann steigen. Beachten Sie die Montage- und Betriebsanleitung des eingesetzten Frequenzumrichters.

Max. zul. Spitzenspannung [V]	Maximal zul. Wert dU/dt bei U_N 400 V. [V/ μ s]
850	2000



Je nach Betriebsart und anderen Bedingungen kann die Verwendung eines Frequenzumrichters die Lebensdauer der Lager und der Wellendichtung verkürzen.



Informationen zu Drehzahl-/Drehmomentkennlinien bei Betrieb mit Frequenzumrichter finden Sie im Grundfos Product Center unter <https://product-selection.grundfos.com>.

Weitere Informationen über den Betrieb mit Frequenzumrichter finden Sie im Datenblatt und in der Montage- und Betriebsanleitung des jeweiligen Frequenzumrichters.

5. Schutz- und Regelungsfunktionen

5.1 Motorschutzeinrichtungen

Die Motoren sind mit drei in Reihe geschalteten Thermo- und zwei ebenfalls in Reihe geschalteten Feuchtigkeitsschaltern ausgestattet. Die Thermo- und Feuchtigkeitsschalter sind in zwei verschiedenen Schaltkreisen angeschlossen. Die Thermo- und Feuchtigkeitsschalter können nach dem Auslösen zurückgesetzt werden. Die Feuchtigkeitsschalter haben keine Rückstellmöglichkeit und können somit nur einmal auslösen. Der Übertemperaturschutzkreis (Leiter 1 und 3) und der Feuchtigkeitsschutzkreis (Leiter 2 und 3) weisen zwei voneinander getrennte Ausgänge auf, um bei einer Übertemperatur oder dem Auftreten von Feuchtigkeit jeweils einen eigenen Alarm auslösen zu können.

Alle anderen Sensoranschlüsse werden entweder über die Leiter 4 bis 9 (Sensorausführung D) aus dem Motor herausgeführt oder die Sensoren sind an die Sensorplatine (Sensorausführung B) angeschlossen. Die Sensoranschlüsse werden dann über die Leiter 4 und 5 herausgeführt.

5.2 Pumpensteuerung

Der Flüssigkeitsstand kann mithilfe der Niveausteuerungen LC 231 oder LC 241 von Grundfos geregelt werden. Die Pumpen werden durch Thermo- und Feuchtigkeitsschalter geschützt, die an die LC-Steuerung oder eine Steuerung vom Typ CU 100 angeschlossen sind.

5.2.1 LC-Niveausteuerungen

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 Elektrode bedeuten.

Die Niveauschalter können in Abhängigkeit von 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

Niveauebern eingesetzt werden (einer für den Trockenlauf und einer für einen hohen Flüssigkeitsstand).

Bei der Montage der Niveauschalter ist Folgendes zu beachten:

- 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 Flüssigkeitsstands 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.

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.

Die Pumpe muss sich abschalten, sobald der Flüssigkeitsstand die Oberkante des Spannbands erreicht.



Schwimmerschalter, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, müssen für diesen Verwendungszweck zugelassen sein. Um die Sicherheit des Stromkreises zu gewährleisten, dürfen die Schwimmerschalter nur über eine eigensichere Barriere an die Grundfos-Pumpensteuerung LC 231 oder 241 angeschlossen werden. In explosionsgefährdeten Bereichen muss die Anti-Blockier-Funktion der Pumpensteuerungen deaktiviert werden.



Die Pumpensteuerung darf nicht in einem explosionsgefährdeten Bereich installiert werden.



Die Niveauschalter müssen IEC/EN 50495, Anhang D, entsprechen.

5.3 IO 113

Das Modul IO 113 bildet die Schnittstelle zwischen einer mit Analog- und Digitalsensoren ausgestatteten Abwasserpumpe von Grundfos und der Pumpensteuerung. Die wichtigsten Sensordaten werden auf dem Bedienfeld angezeigt.

Es kann jeweils nur eine Pumpe an das Modul IO 113 angeschlossen werden.

Zusammen mit den Sensoren sorgt das Modul IO 113 für eine galvanische Trennung zwischen der Motorspannung innerhalb der Pumpe und der angeschlossenen Steuerung.

Das Modul IO 113 bietet standardmäßig folgende Funktionen:

- Schutz der Pumpe vor Überhitzung
- Zustandsüberwachung von:
 - Temperatur der Motorwicklung
 - Leckagen durch den WIO-Sensor
 - Feuchtigkeit in der Pumpe
- Messungen des Statorisolationswiderstands
- Abschaltung der Pumpe bei einem Alarm
- Fernüberwachung der Pumpe durch Datenübertragung über eine RS-485-Schnittstelle, Modbus oder GENIbus
- Regelung der Pumpe über einen Frequenzumrichter

Wird das IO 113 zusammen mit einem SM 113 eingesetzt, können zusätzlich die Lagertemperatur und die Rotordrehzahl überwacht werden, wenn der Motor ausgeschaltet ist.

5.3.1 Galvanische Trennung

Bei allen Messungen wird die elektrische Sicherheit durch doppelt isolierte Sensoren gewährleistet. Zudem erfolgt eine galvanische Trennung im Inneren des IO 113.

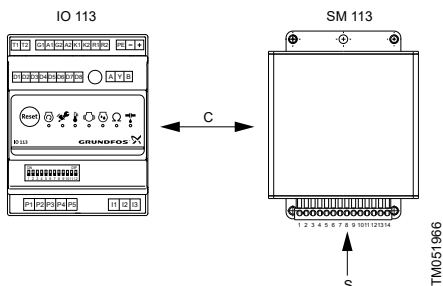
5.3.2 Messung des Isolationswiderstands

Das IO 113 misst den Isolationswiderstand zwischen Statorwicklung und Erdverbindung:

- Ein Widerstand über 10 Megaohm ist zulässig.
- Bei einem Widerstand zwischen 10 und 1 Megaohm wird eine Warnung ausgegeben.
- Bei einem Widerstand unter 1 Megaohm wird ein Alarm ausgelöst.

5.4 SM 113 (optional)

Das SM 113 wird zum Erfassen und Übertragen von zusätzlichen Sensordaten verwendet. Das SM 113 wird zusammen mit dem IO 113 mit einem Kommunikationsmodul (Produktnummer 98097390) betrieben. Siehe die Abbildung unten.



IO 113 und SM 113

Pos.	Beschreibung
C	Kommunikation über die Stromleitung mit dem GENIbus-Protokoll von Grundfos
S	Sensoreingänge

Das SM 113 kann Daten von folgenden Geräten erfassen:

- Stromsensoren, 4–20 mA *
- Temperatursensoren Pt100 **/Pt1000 ***.

* Schwingungssensor, Wasser-in-Öl- oder Wasser-in-Luft-Sensor (WIO oder WIA)

** Maximal drei Pt100-Sensoren

*** Maximal vier Pt1000-Sensoren.

5.5 Schalter und Sensoren

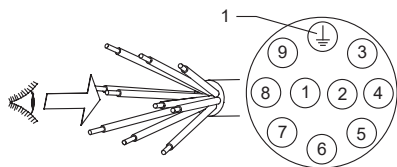


Ein Trockenlauf der Pumpe ist nicht zulässig.

Montieren Sie einen zusätzlichen Niveauschalter, der die Pumpe abschaltet, falls der erste Niveauschalter zum Ausschalten der Pumpe nicht funktioniert.

Die Pumpe ist mit folgenden Schaltern und Sensoren ausgestattet:

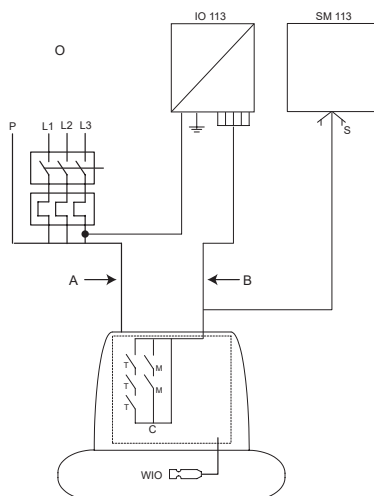
- drei Thermoschalter in den Statorwicklungen
- ein Feuchtigkeitsschalter in der oberen Abdeckung
- ein Feuchtigkeitsschalter im Statorgehäuse
- drei Übertemperatur-Schutzvorrichtungen im Statorgehäuse:
 - ein analoger Pt100-Sensor in der Statorwicklung
 - ein analoger Pt100-Sensor im oberen Lager
 - ein analoger Pt100-Sensor im unteren Lager
- ein analoger WIO-Sensor in der Ölsperkammer



TM032802

Steuerkabel

Pos.	Beschreibung
1	Gelb und grün



TM046067

Sensoranschlüsse, SM 113, außerhalb des Motors

Symbol	Beschreibung
O	Analog- und Digitalausgänge
A	Stromseite
B	Signalseite
WIO	WIO-Sensor, Zulassung „eb“ und „mb“
C	Gehäuse „db“
T	Thermoschalter
M	Feuchtigkeitsschalter
P	Stromeingang
S	Sensoreingang
SM 113	Sensorplatine

Symbol	Beschreibung
IO 113	IO 113 mit internem Alarmrelais (250 V AC)
„db“	Feuerfestes Gehäuse des Motorabschnitts
„mb“	Schutz des WIO-Sensors durch Verkap-selung
„eb“	Schutz des WIO-Sensors durch erhöhte Sicherheit

5.5.1 Thermoschalter

Der Übertemperaturschutz erfolgt standardmäßig über Bimetallschalter und optional über Thermistoren. Die drei Thermoschalter sind mit dem IO 113 oder einem ähnlichen Steuergerät fest verdrahtet. Wenn die Statorwindungen überhitzt, öffnen sie sich. Die Thermoschalter können zurückgesetzt werden und schließen sich, sobald der Motor wieder abgekühlt ist. Dadurch wird ein Hardware- und Softwarealarm im IO 113 ausgelöst und das Alarmrelais öffnet sich.

Der Schaltstrom für den Thermoschalter beträgt 0,5 A bei $\cos \varphi$ 0,6.



Bei explosionsgeschützten Pumpen darf der Übertemperaturschutz die Pumpe auf keinen Fall automatisch wieder einschalten.



Montieren Sie einen Selbstschalter, der die Stromversorgung automatisch unterbricht, falls die Thermo- oder Feuchtigkeitsschalter nicht funktionieren.

5.5.2 Feuchtigkeitsschalter

In den Pumpen sind zwei Feuchtigkeitsschalter eingebaut. Der eine befindet sich unter der Motorabdeckung und der andere im Statorgehäuse. Die Feuchtigkeitsschalter können nicht zurückgesetzt werden und müssen nach dem Auslösen ausgetauscht werden.

Die Feuchtigkeitsschalter sind mit dem IO 113 oder einem ähnlichen Steuergerät fest verdrahtet. Sie öffnen sich, sobald Feuchtigkeit in der Pumpe erkannt wird, und unterbrechen den elektrischen Stromkreis. Dadurch wird ein Hardware- und Softwarealarm im IO 113 ausgelöst und das Alarmrelais öffnet sich.

Der Schaltstrom des Feuchtigkeitsschalters beträgt 6 A.

5.5.3 Pt100

Die Pumpen sind mit Pt100-Sensoren ausgerüstet. Diese befinden sich in den Statorwicklungen und in der oberen und unteren Lagerkonsole.

Mit den Pt100-Sensoren ist eine Analogmessung von 0 bis 180 °C möglich.

Der Wert wird vom SM 113 gemessen und über eine serielle Schnittstelle an das IO 113 übertragen.

Bei Pumpen, die nicht mit einem SM 113 ausgerüstet sind, müssen die Leiter der Pt100-Sensoren aus der Pumpe geführt und an eine externe Steuerung angeschlossen werden. Wenn die Pumpe mit einem SM 113 ausgestattet ist, schließen Sie die Pt100-Sensoren an das SM 113 an. Eine externe Steuerung ist dann nicht erforderlich.

Die maximalen Alarmauslösetemperaturen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Alarmauslösetemperaturen			
Pumpen- baureihe	Wicklungs- temperatur [°C]	Tempera- tur oberes Lager [°C]	Tempera- tur unteres Lager [°C]
72	150	120	100
74	150	120	120
78	150	120	120

5.5.4 Wasser-im-Öl-Sensor (WIO-Sensor)

 Alle Ex-Pumpen müssen werkseitig mit einem internen WIO-Sensor ausgestattet sein.

 Ein Mangel an Öl kann zu einer Überhitzung und zu Beschädigungen an den Gleitringdichtungen führen. Der in der Ölsperkkammer montierte WIO-Sensor löst einen Alarm aus, wenn die Qualität oder Menge des Öls in der Ölsperkkammer nicht ausreichend ist.

 Bei Pumpen mit WIO-Sensor darf die Ölsorte Shell Ondina X420 nicht ohne Emulgator-Detergens verwendet werden.

Die Ölsperkkammer ist mit Öl gefüllt, das als Schmier- und Kühlmittel für beide Wellendichtungen dient. Der WIO-Sensor misst den Wassergehalt in der Ölsperkkammer:

- 0–20 % Wasser im Öl lösen keine Reaktion aus.
- Ein Wassergehalt außerhalb des Messbereichs löst eine Warnung aus.
- Ein niedriger Ölstand löst einen Alarm aus. Die Pumpe darf während dieses Alarms nicht laufen.

Der Sensor besteht aus einem Plattenkondensator, der eingetaucht im Öl den Elektronenfluss misst und diesen als proportionales Stromsignal (4–20 mA) weiterleitet.

 Überprüfen Sie den WIO-Sensor regelmäßig.

Weitere Informationen dazu finden Sie in der Montage- und Betriebsanleitung 96591899 oder im Grundfos Product Center unter www.grundfos.com.

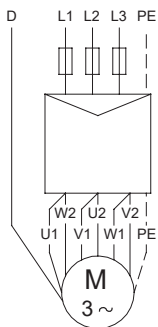
6. Einschalten des Produkts

Die Pumpe kann mittels Direktanlauf (DOL) oder Stern-Dreieck-Anlauf (Y/D) gestartet werden. Die Auswahl der geeigneten Einschaltart richtet sich nach der vorgesehenen Verwendung und der vorhandenen Netzversorgung.

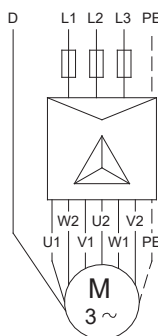


Beim Stern-Dreieck-Anlauf muss die Umschaltzeit gering gehalten werden, um ein hohes Umschaltmoment zu vermeiden.

Verwenden Sie ein Zeitrelais mit einer maximalen Umschaltzeit von 50 ms oder ein Zeitrelais entsprechend den Herstellervorgaben.



Direktanlauf



Stern-Dreieck-Anlauf

Pos.	Beschreibung
D	Steuerkabel

Weitere Informationen

4.4.1 Schaltpläne

6.1 Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme

GEFAHR

Rotierende Bauteile

Tod oder ernsthafte Personenschäden



- Stellen Sie vor dem manuellen Einschalten der Pumpe oder dem Umschalten auf Automatikbetrieb sicher, dass keine Personen an der Pumpe arbeiten oder sich in deren Nähe aufhalten.

Stellen Sie vor der Erstinbetriebnahme bzw. nach einem längeren Stillstand sicher, dass die Pumpe entlüftet und mit dem Fördermedium gefüllt ist.



Bei Trockenaufstellungen mit Kühlmantel muss der Kühlmantel während des Betriebs immer mit dem Fördermedium gefüllt sein.

6.2 Füllstand des Fördermediums



Ex-Motoren ohne Kühlmantel (Aufstellungsvarianten S und ST) müssen während des Betriebs vollständig eingetaucht sein.



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

Damit keine Luft in die Pumpe gesaugt wird und um eine ausreichende Kühlung des Motors während des Betriebs zu gewährleisten, müssen die folgenden Mindestanforderungen erfüllt werden:

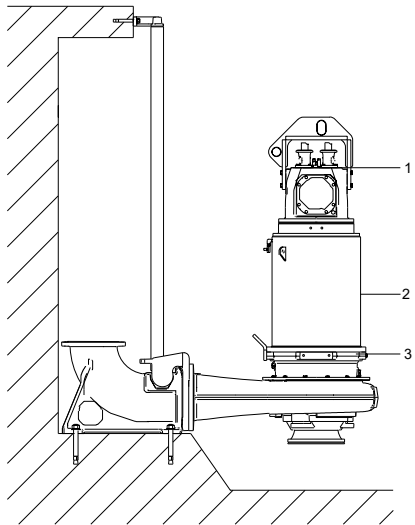
- **Aufstellungsvariante S:** Im S1-Betrieb (Dauerbetrieb) muss die Pumpe immer bis zur Motoroberkante in das Fördermedium eingetaucht sein. Siehe Abb. [Flüssigkeitsstände](#).
- **Aufstellungsvariante C:** Das Pumpengehäuse muss immer vollständig in das Fördermedium eingetaucht sein.



Bei der Aufstellungsvariante C muss das Entlüftungsventil immer geöffnet sein.

TM051638

TM051639



TM079307

Flüssigkeitsstände

Pos.	Beschreibung
1	Aufstellungsvariante S (Ex-Pumpen)
2	Aufstellungsvariante S (Standard-Pumpen)
3	Aufstellungsvariante C (Standard- und Ex-Pumpen)

- Aufstellungsvarianten D und H:**

Während des Betriebs muss der Kühlmantel mit dem Fördermedium gefüllt sein, um eine ausreichende Kühlung sicherzustellen. Vor dem ersten Einschalten und nach langen Stillständen muss die Luft aus dem Kühlmantel über ein Entlüftungsventil abgelassen werden.
- Aufstellungsvariante ST:** Der Flüssigkeitsstand muss mindestens 900–1100 mm über der Zulauföffnung der Pumpe liegen.



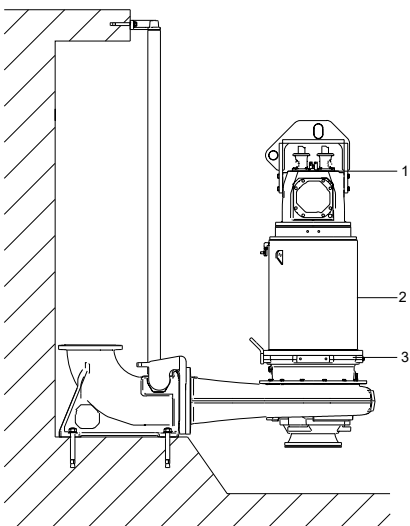
6.2.1 Ein- und Ausschaltniveau bei Installationen mit automatischer Kupplung

Die Ein- und Ausschaltniveaus werden während der Konstruktionsphase festgelegt. Überprüfen Sie, ob die Ein- und Ausschaltniveaus geeignet sind. Ändern Sie die Niveaus gegebenenfalls beim Einschalten der Pumpe, um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.

Ausschaltniveaus



Stellen Sie das Ausschaltniveau gemäß der nachfolgenden Abbildung ein.



TM079307

Ausschalt-niveaus bei Installationen mit automatischer Kupplung

Pos.	Beschreibung
1	Aufstellungsvariante S (Ex-Pumpen)
2	Aufstellungsvariante S (Standard-Pumpen)
3	Aufstellungsvariante C (Standard- und Ex-Pumpen)

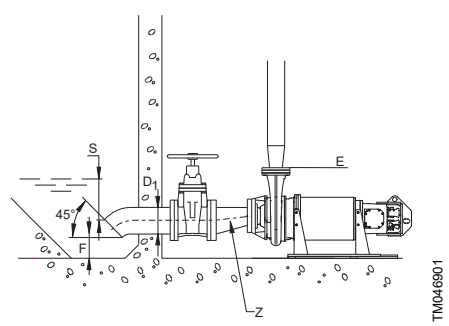


Ex-Pumpen ohne Kühlmantel müssen immer vollständig eingetaucht sein.



Falls Sie eine Ex-Pumpe verwenden, installieren Sie einen zusätzlichen Niveausensor für das Ausschaltniveau.

Stellen Sie das Ausschaltniveau so ein, dass die Strömungsgeschwindigkeit im Schacht zum Ende des Arbeitszyklus hin zunimmt. In Schächten mit mehreren unterschiedlichen Ausschalt-niveaus (z. B. bei drehzahlgeregelten Installationen) muss die Regelabfolge so programmiert werden, dass das Fördermedium mindestens einmal am Tag bis zum niedrigsten Ausschalt-niveau abgepumpt wird, um den Schachtboden sauber zu halten.



TM046901

Horizontale Trockenaufstellung (H)

Mindestausschaltniveau	$S = D_1$
Mindestabstand zwischen dem Schachtboden und dem untersten Teil der Zulaufleitung	$F = 0,5 \times D_1$
Mindesteinschaltniveau	$G = D_p$
Mindestausschaltniveau für Ex-Pumpen	E
Reduzierwinkel	Y
Exzentrisches Reduzierstück	Z



Falls Sie eine Ex-Pumpe verwenden, installieren Sie einen zusätzlichen Niveausensor für das Ausschaltniveau. Pumpen für die Trockenaufstellung müssen über einen Kühlmantel verfügen.

S ist das Mindestausschaltniveau. Der Mindestabstand über der Zulaufleitung ist erforderlich, um Verwirbelungen an der Zulaufleitung zu vermeiden. Zudem soll verhindert werden, dass die Pumpe Luft ansaugt. Durch Luft im Fördermedium können Vibrationen, Kavitation und ein Leistungsverlust auftreten.

G ist das Mindesteinschaltniveau bei trocken und vertikal aufgestellten Pumpen, wenn keine anderen Maßnahmen ergriffen werden, um sicherzustellen, dass das Pumpengehäuse beim Einschalten der Pumpe mit dem Fördermedium gefüllt ist.

Andere mögliche Maßnahmen:

- Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, um das Medium in das Pumpengehäuse zu saugen. Dazu muss auf der Druckseite ein Absperrventil vorhanden sein.
- Installieren Sie nach der Erstinbetriebnahme ein Rückschlagventil in der Druckleitung. Damit wird verhindert, das Pumpengehäuse entleert wird, wenn die Pumpe nicht in Betrieb ist.

6.3 Prüfen der Drehrichtung



Eine nicht eingetauchte Pumpe darf höchstens einige Sekunden lang betrieben werden, um die Drehrichtung zu prüfen.

Am Pumpengehäuse ist ein Aufkleber mit einem Pfeil angebracht, der die richtige Drehrichtung der Pumpe anzeigt. Die Drehrichtung ist **im Uhrzeigersinn**.



GEFAHR

Quetschgefahr

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Berühren Sie die Pumpe nicht, während sie anläuft.



Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass der Schachtboden sauber ist. So verhindern Sie, dass Material oder Gegenstände in das Laufrad gelangen.

Aufstellungsvarianten S, C und ST

Vorgehensweise:

1. Heben Sie die Pumpe etwa 2–5 cm über den Boden bzw. das Fußstück. Verwenden Sie dazu einen Kran und eine Ablasskette.
2. Schalten Sie die Pumpe ein und lassen Sie sie einige Sekunden laufen.
3. Achten Sie auf die Ruckbewegung der Pumpe. Bewegt sich die Pumpe ruckweise entgegen dem Uhrzeigersinn, ist die Drehrichtung richtig.

Sollte die Drehrichtung falsch sein, müssen zwei Phasen im Stromkabel vertauscht werden.

Aufstellungsvarianten D und H

Prüfen Sie den Betriebspunkt, um die Drehrichtung zu ermitteln.

6.4 Inbetriebnahme

Vor der Installation und der ersten Inbetriebnahme der Pumpe müssen die Kabel auf Beschädigungen überprüft werden, um einen Kurzschluss zu vermeiden.

Vorgehensweise:

1. Verriegeln Sie den Hauptschalter in der Stellung 0.
2. Prüfen Sie den Ölstand in der Ölsperkkammer.
3. Überprüfen Sie, ob sich das Laufrad ungehindert drehen kann.
4. Überprüfen Sie, ob die ggf. vorhandenen Überwachungseinheiten ordnungsgemäß funktionieren.
5. Öffnen Sie die Absperrventile (falls vorhanden).
6. **Pumpen in den Aufstellungsvarianten S und C:** Stellen Sie sicher, dass die Pumpe ordnungsgemäß an die automatische Kupplung angeschlossen ist.
7. Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe vollständig in das Fördermedium eingetaucht ist.
8. **Pumpen in den Aufstellungsvarianten D und H:** Stellen Sie sicher, dass sich ausreichend Flüssigkeit im Schacht befindet und dass das Pumpengehäuse und der Kühlmantel mit Wasser gefüllt sind. Öffnen Sie vor oder während der Inbetriebnahme das Entlüftungsventil oben am Kühlmantel, bis Wasser aus der Öffnung austritt. Schließen Sie das Absperrventil.

Pumpen in der Aufstellungsvariante C: Das Entlüftungsventil muss immer geöffnet sein. Überprüfen Sie die Einstellung der Niveauschalter.

Pumpen in der Aufstellungsvariante ST: Stellen Sie sicher, dass die Pumpe ordnungsgemäß im Zwischenrohr montiert und gegen Verdrehen gesichert ist.

9. Schalten Sie die Pumpe ein und achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche oder Schwingungen während des Betriebs.



Schalten Sie die Pumpe bei ungewöhnlichen Geräuschen oder Schwingungen sofort aus. Schalten Sie die Pumpe erst wieder ein, wenn die Ursache der Störung gefunden und beseitigt wurde.

10. Ermitteln Sie nach der Inbetriebnahme so genau wie möglich den tatsächlichen Betriebspunkt.

Betreiben Sie die Pumpe immer gemäß den festgelegten Verfahrensweisen und überprüfen Sie regelmäßig die Pumpenüberwachungsgeräte und das Zubehör. Stellen Sie sicher, dass Einstellungen an der Pumpe oder Anlage nicht von Unbefugten verändert werden können.

7. Handhaben und Lagern des Produkts

7.1 Handhaben des Produkts

GEFAHR

Quetschgefahr

Tod oder ernsthafte Personenschäden



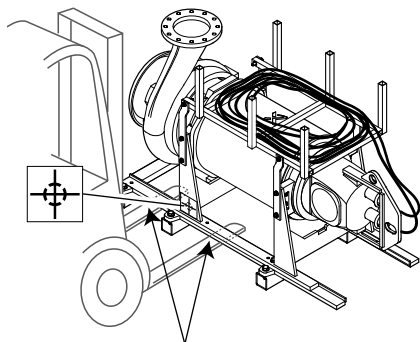
- Transportieren Sie die Pumpe ausschließlich mithilfe eines Gabelstaplers oder Hebekrans.
- Achten Sie beim Anheben der Pumpe darauf, dass sich deren Gewichtsschwerpunkt zwischen den Gabelzinken befindet.

An der Pumpe ist ein Aufkleber angebracht, auf dem der Gewichtsschwerpunkt der Pumpe einschließlich des dazugehörigen Installations- und Transportzubehörs angegeben ist. Die Position des Aufklebers ist abhängig vom Pumpentyp und von dem dazugehörigen Zubehör.



TM046728

Symbol für den Gewichtsschwerpunkt



TM033365

Transportgestell mit Kabelhaltern

7.2 Lagern des Produkts

Entfernen Sie den Kabelendschutz an den Strom- und Steuerkabeln erst, wenn Sie den elektrischen Anschluss vornehmen. Die freien Kabelenden dürfen weder Feuchtigkeit noch Wasser ausgesetzt werden.



Ein Nichtbeachten dieses Sicherheitshinweises kann zu Beschädigungen am Motor führen.

Bei längerer Lagerung (d. h. sechs Monate oder länger) muss die Pumpe vor Feuchtigkeit und Wärme geschützt werden.

Wird die Pumpe länger als zwei Monate gelagert, muss das Laufrad mindestens alle zwei Monate von Hand gedreht werden, um ein Verkleben der Dichtungsflächen der unteren Gleitringdichtung zu verhindern.



Andernfalls kann die Wellendichtung beim Einschalten der Pumpe beschädigt werden.

Falls das Laufrad nicht von Hand gedreht werden kann, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte Reparaturwerkstatt.



Achten Sie bei trocken aufgestellten Pumpen vor dem Lagern darauf, dass der Kühlmantel vollständig entleert ist.

Nach längerer Lagerung (sechs Monate oder länger) muss die Pumpe geprüft werden, bevor sie wieder 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.

8. Service- und Wartungsarbeiten am Produkt

8.1 Sicherheitshinweise und -anforderungen

GEFAHR Quetschgefahr

Tod oder ernsthafte Personenschäden



- Sichern Sie die Pumpe während Wartungs- und Servicearbeiten (d. h. auch während des Transports zur Servicewerkstatt) mithilfe von Hebeketten. Alternativ können Sie die Pumpe auch in einer sicheren, horizontalen Position abstellen.

GEFAHR Stromschlag

Tod oder ernsthafte Personenschäden



- Verriegeln Sie den Netzschalter in der Stellung 0, bevor Sie mit Arbeiten an der Pumpe beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

WARNUNG Quetschgefahr

Tod oder ernsthafte Personenschäden



- Vergewissern Sie sich, dass sich keines der Rotationsbauteile mehr dreht.



Wartungs- und Servicearbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.



Das Einhalten der Normen IEC 60079-17 und IEC 60079-19 liegt in der Verantwortung des Kunden.

Wartungsarbeiten an explosionsgeschützten Pumpen dürfen nur von Grundfos oder einer von Grundfos anerkannten Reparaturwerkstatt ausgeführt werden.

Bei einer Reparatur dürfen nur Original-Ersatzteile vom Hersteller verwendet werden, um sicherzustellen, dass die Grenzspaltweiten eingehalten werden.



Die im Motor verwendeten Schrauben müssen der Werkstoffklasse A4-80 oder A2-80 gemäß EN/ISO 3506-1 entsprechen. VER 2.

Durch beschädigte Lager kann der Explosionsschutz herabgesetzt werden.

WARNUNG Chemische Gefahr

Tod oder ernsthafte Personenschäden



- Spülen Sie die Pumpe sorgfältig mit sauberem Wasser durch, bevor Sie mit den Wartungs- und Servicearbeiten an der Pumpe beginnen. Spülen Sie die Pumpenbauteile nach der Demontage ab.

8.2 Wartungsplan

Überprüfen Sie Pumpen, die im Normalbetrieb laufen, einmal im Jahr.

Überprüfen Sie Folgendes:

- **Leistungsaufnahme**
- **Wasser-im-Öl-Sensor (WIO-Sensor)**
- **Ölstand und Ölbeschaffenheit**
- **Kabeleinführungen** Vergewissern Sie sich, dass die Kabeleinführungen wasserdicht sind, dass die Kabel weder geknickt noch eingeklemmt sind und dass die Kabelummantelung keine sichtbaren Beschädigungen aufweist.
- **Dichtspalt**
- **Pumpenbauteile** Prüfen Sie die Pumpenbauteile auf möglichen Verschleiß. Ersetzen Sie beschädigte Bauteile.
- **Kugellager** Prüfen Sie die Welle auf Geräusche und einen schwergängigen Lauf, indem Sie sie mit der Hand drehen. Ersetzen Sie beschädigte Kugellager. Bei beschädigten Kugellagern bzw. schlechter Motorfunktion ist in der Regel eine Generalüberholung der Pumpe erforderlich. Diese Arbeiten dürfen nur von einer autorisierten Reparaturwerkstatt durchgeführt werden. Die Lager sind dauergeschmiert.
- **Schwingungen** Weist die Pumpe ungewöhnlich starke Schwingungen auf, darf die Pumpe erst wieder eingeschaltet werden, wenn die Störungsursache gefunden und die Störung behoben wurde.



Schwingungen können bei trocken aufgestellten Pumpen zu hohen Temperaturen führen.



Der WIO-Sensor muss beim Ölwechsel oder mindestens einmal im Jahr überprüft werden.

Überprüfung des WIO-Sensors

Während der Überprüfung muss der WIO-Sensor an Ort und Stelle bleiben. Wenn der Sensor nicht ordnungsgemäß funktioniert, muss er ausgetauscht werden.



Nehmen Sie den Sensor nicht auseinander und entfernen Sie ihn nicht aus der Ölsperkkammer.

Zum Überprüfen des Sensors muss der durch den Sensor fließende Strom gemessen werden. Die Werte müssen dann mit denen aus der nachstehenden Tabelle verglichen werden.

Wert	Erläuterung	Auswertung der Messergebnisse
0 mA	Kabelbruch/ Sensorfehler	Tauschen Sie den WIO-Sensor aus.
3,8 mA	Kein Öl in der Ölsperkkammer	Führen Sie den Test durch, wenn die Ölsperkkammer leer ist.
4–10 mA	Normalbetrieb	Führen Sie den Test durch, wenn die Ölsperkkammer gefüllt ist.
> 10 mA	Wasser im Öl, Leckage möglich	Prüfen Sie die Dichtungen auf mögliche Leckagen.

8.3 Prüfen und Wechseln des Öls

Die Ölsperkkammer ist mit Öl gefüllt, das als Schmier- und Kühlmittel für beide Wellendichtungen dient.



Prüfen Sie das Öl alle 3000 Betriebsstunden oder mindestens einmal pro Jahr oder, nachdem die Wellendichtung ausgetauscht wurde.

Die Zündtemperatur des Öls muss über 250 °C liegen. Verwenden Sie eines der folgenden Öle:



- Elf Performance Polytraffic 10W-40
- Total Rubia Polytraffic 10W-40
- Pennzoil SAE 10W-40.

Ein niedriger Ölstand kann ein Anzeichen dafür sein, dass die obere Gleitringdichtung beschädigt ist. Wenden Sie sich für eine umfassende Wartung und eventuelle Reparaturen an eine von Grundfos autorisierte Reparaturwerkstatt.



Ein Mangel an Öl kann zu einer Überhitzung und zu Beschädigungen an den Gleitringdichtungen führen. Der in der Ölsperkkammer montierte WIO-Sensor löst einen Alarm aus, wenn die Qualität oder Menge des Öls in der Ölsperkkammer nicht ausreichend ist.

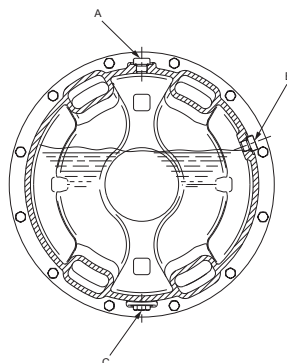
Messbereich	Ölmenge		
	Aufstellungsvariante		
	S [l]	C und D [l]	ST [l]
72	25	18,5	25
74	-	20	25
78	-	80	80

Das Öl in der Ölsperkkammer kann sowohl bei horizontal als auch vertikal aufgestellten Pumpen gewechselt werden. Wir empfehlen allerdings, das Öl zu wechseln, wenn die Pumpe horizontal aufgestellt ist. In dieser Position ist es deutlich einfacher, das gesamte Altöl aus der Ölsperkkammer abzulassen.

Ölwechsel bei horizontal aufgestellter Pumpe

Vorgehensweise:

1. Platzieren Sie die Pumpe so, dass die Inspektionsschraube A nach oben zeigt.



Pumpe mit der Inspektionsschraube (A) oben

ACHTUNG

Anlage unter Druck

Leichte oder mittelschwere Personenschäden



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

2. Lösen und entfernen Sie die Schraube A.
3. Entfernen Sie die Schraube B und prüfen Sie den Ölstand.
4. Entnehmen Sie eine Ölprobe, um die Beschaffenheit des Öls zu prüfen. Ist Wasser im Öl enthalten, wird das Öl grau und milchig. Im Normalbetrieb ist mit geringfügigen Leckagen

TM031628

durch die Wellendichtungen zu rechnen. Weist das Öl einen hohen Wasseranteil auf, ist die Gleitringdichtung eventuell defekt. Wechseln Sie das Öl, falls es Wasser enthält. Öl ohne Wassergehalt darf wiederverwendet werden.

5. Wenn das Öl gewechselt werden muss, platzieren Sie einen sauberen Behälter zum Auffangen des Öls unter der Pumpe.
6. Entfernen Sie die Schraube C und lassen Sie das gesamte Öl aus der Ölsperkkammer in den Behälter ab. Emulgiertes Öl muss immer gewechselt und ordnungsgemäß entsorgt werden.



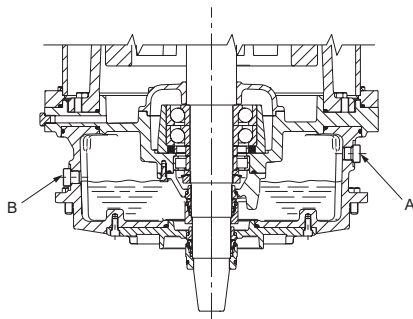
Das Altöl muss in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften entsorgt werden.

7. Ersetzen Sie die O-Ringe. Montieren Sie die Schraube C wieder und ziehen Sie sie fest. Befüllen Sie die Ölsperkkammer bis zum richtigen Ölstand mit Öl. Setzen Sie die Schrauben A und B wieder ein und ziehen Sie sie fest.

Vertikale Aufstellung

Vorgehensweise:

1. Die Schrauben A, B und C sind an der jeweiligen Anordnung zueinander zu erkennen. Siehe Abb. *Pumpe mit der Inspektionsschraube (A) oben.*



TM04/6924

Korrektter Ölstand einer vertikal aufgestellten Pumpe

2. Verwenden Sie die Schraube B als Markierung des Ölstands in der Ölsperkkammer. Siehe Abb. *Korrektter Ölstand einer vertikal aufgestellten Pumpe.*
3. Wenn die Pumpe vertikal aufgestellt ist, muss das Öl aus der Ölsperkkammer abgepumpt werden. Verwenden Sie dazu eine Saugpumpe mit einem flexiblen Saugschlauch, der tief in die Ölsperkkammer eingeführt werden kann.
4. Pumpen Sie das Öl nacheinander über alle Schraubenöffnungen ab, um alle Bereiche im Inneren der Ölsperkkammer zu erreichen. Fangen Sie das abgelassene Öl in einem sauberen Behälter auf.
5. Ersetzen Sie die O-Ringe. Montieren Sie die Schraube C wieder und ziehen Sie sie fest. Befüllen Sie die Ölsperkkammer bis zum richtigen Ölstand mit Öl. Setzen Sie die Schrauben A und B wieder ein und ziehen Sie sie fest.

8.4 Überprüfen und Einstellen des Dichtspalts des Laufrads

Der korrekte Axialspalt beträgt $0,7 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ für S 72 und $1,3 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ für S 74-78. Stellen Sie den Spalt neu ein, wenn die Spaltbreite 2,00 mm übersteigt. Die Vorgehensweise beim Einstellen des Dichtspalts ist für Pumpen für die Trockenaufstellung (Aufstellungsvarianten D und H) und Pumpen für die Nassaufstellung (Aufstellungsvarianten S, C und ST) unterschiedlich.

**8.4.1 Nass aufgestellte Pumpen
(Aufstellungsvarianten S, C und ST)**

Unterwasserpumpen verfügen über eine separate, einstellbare Abdeckung für den Pumpenzulauf (ist ggf. wie eine Glocke geformt). Bestimmen Sie die Positionen der sechs Befestigungsschrauben an der Zulaufabdeckung sowie der drei Einstellschrauben.

Prüfen Sie mit einer Fühlerlehre den Abstand zwischen Laufrad und Zulaufabdeckung um den gesamten Umlauf der Zulauföffnung. Siehe Abb. *Dichtspalt bei den Aufstellungsvarianten S, C und ST.*

**GEFAHR
Quetschgefahr**



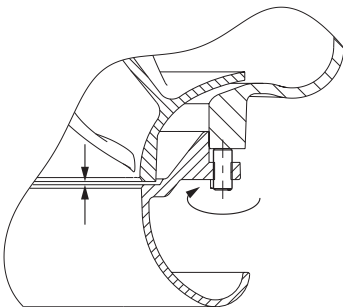
Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Führen Sie niemals Arbeiten unter einer am Kran hängenden Pumpe aus.



Bevor Sie den Abstand anpassen, reinigen Sie den Spalt zwischen dem Laufrad und der Zulaufabdeckung.

1. Lösen Sie alle Befestigungs- und Einstellschrauben zwischen der Zulaufabdeckung und dem Pumpengehäuse.
2. Schlagen Sie mit einem Hammer auf die Zulaufabdeckung und schließen Sie den Dichtspalt.
3. Öffnen Sie den Dichtspalt bis zum vorgegebenen Wert, indem Sie die drei Einstellschrauben drehen.
4. Prüfen Sie, ob der Spalt am gesamten Umfang der Zulauföffnung gleich groß ist.
5. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben fest und prüfen Sie, ob der Spalt immer noch gleich groß ist.
6. Drehen Sie das Laufrad von Hand und messen Sie den Dichtspalt an mehreren Stellen.



Dichtspalt bei den Aufstellungsvarianten S, C und ST

**8.4.2 Trocken aufgestellte Pumpen
(Aufstellungsvarianten D und H)**

Sie können den Dichtspalt messen und einstellen, während die Pumpe auf dem Pumpengestell montiert und an die Verrohrung angeschlossen ist.

Bei diesen Pumpen befindet sich die Zulaufabdeckung zwischen dem Pumpengehäuse und dem äußeren Anschlussflansch auf der Zulaufseite der Pumpe.

Je nach Bauart gibt es zwei Möglichkeiten zum Einstellen des Dichtspalts.

Verfahren 1

Pumpentypen

Baureihen 72 und 74

S2.90.xxx.xxxx.x.xxx.

S2.100.xxx.xxxx.x.xxx.

S3.135.600.xxx.x.xxx.

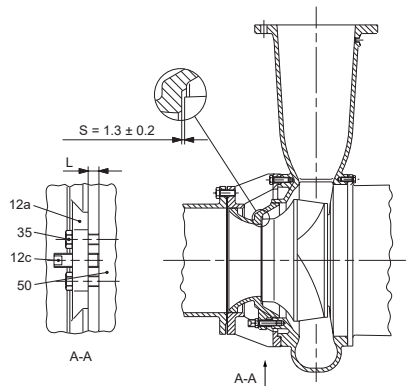
Baureihe 78

S3.115.xxx.xxxx.x.xxx.

S3.130.xxx.xxxx.x.xxx.

S3.145.xxx.xxxx.x.xxx.

S4.135.xxx.xxxx.x.xxx.



Dichtspalt bei den Aufstellungsvarianten D und H, Verfahren 1

Diese Pumpen verfügen über Gewindebohrungen für die Befestigungsschrauben (35) der Zulaufabdeckung (12a) im Pumpengehäuse (50). Der Dichtspalt wird wie folgt eingestellt:

TM033621

TM033073

1. Lösen Sie die drei Einstellschrauben (12c) und ziehen Sie die sechs Befestigungsschrauben (35) zur gleichmäßigen Verstellung der Zulaufabdeckung über Kreuz so weit an, bis der Dichtspalt „S“ geschlossen ist.



Wenden Sie beim Festziehen der Befestigungsschrauben nicht übermäßig viel Kraft auf, da andernfalls die Lager beschädigt werden können. Der Verstellweg beträgt in der Regel 1 bis 3 mm.

2. Messen Sie den Abstand „L“ zwischen der Zulaufabdeckung und dem Pumpengehäuse an drei Punkten neben den Einstellschrauben. Verwenden Sie dazu eine Fühlerlehre oder einen Messschieber. Notieren Sie sich den Abstand.
3. Lösen Sie die Befestigungsschrauben und schieben Sie die Zulaufabdeckung um $1,3 \pm 0,2$ mm zurück. Verwenden Sie dazu die drei Einstellschrauben (etwa eine 150° -Umdrehung einer M27-Einstellschraube) und den Abstand „L“ als Referenzwert.
4. Ziehen Sie alle Befestigungsschrauben fest und prüfen Sie, ob der Abstand „L“ an allen drei Bezugspunkten nach dem Neueinstellen überall gleich ist.

Verfahren 2

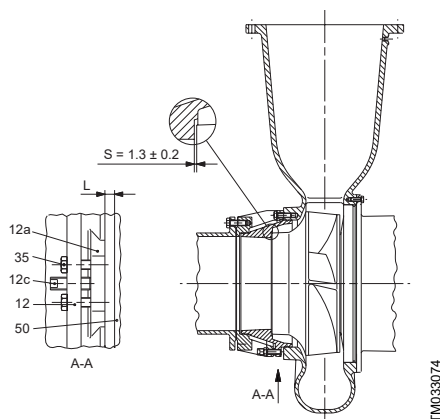
Pumpentypen

Baureihen 72 und 74

S3.110.xxx.xxxx.x.xxx.

S3.120.xxx.xxxx.x.xxx.

S3.135.500.xxxx.x.xxx.



TM033074

Dichtspalt bei den Aufstellungsvarianten D und H, Verfahren 2

Diese Pumpen verfügen in der Zulaufabdeckung (12a) über Gewindebohrungen für die Befestigungsschrauben (35). Der Dichtspalt wird wie folgt eingestellt:

1. Lösen Sie die sechs Befestigungsschrauben (35) und ziehen Sie die drei Einstellschrauben (12c) so weit an, bis der Dichtspalt „S“ geschlossen ist. Ziehen Sie die Schrauben über Kreuz an, um die Zulaufabdeckung gleichmäßig zu verstellen.



Wenden Sie beim Festziehen der Befestigungsschrauben nicht übermäßig viel Kraft auf, da andernfalls die Lager beschädigt werden können. Der Verstellweg beträgt in der Regel 1 bis 3 mm.

2. Messen Sie den Abstand „L“ zwischen der Zulaufabdeckung und dem Pumpengehäuse an drei Punkten neben den Einstellschrauben. Verwenden Sie dazu eine Fühlerlehre oder einen Messschieber. Notieren Sie sich den Abstand.
3. Lösen Sie die Einstellschrauben und schieben Sie die Zulaufabdeckung um $1,3 \pm 0,2$ mm zurück. Verwenden Sie dazu die sechs Befestigungsschrauben (etwa eine 270° -Umdrehung einer M12-Befestigungsschraube) und den Abstand „L“ als Referenzwert.
4. Ziehen Sie alle Einstellschrauben fest und prüfen Sie, ob der Abstand „L“ nach dem Neueinstellen an allen drei Bezugspunkten gleich ist.

8.5 Pumpenreinigung und Prüfung

Reinigen Sie die Pumpen regelmäßig. Heben Sie die Pumpen aus dem Schacht und reinigen Sie sie vor Ort. Reinigen Sie die Pumpe von außen mit einem Hochdruckreiniger (max. 100 bar). Entfernen Sie verkrustete Schmutzablagerungen vom Pumpenmotor, um eine gute Wärmeleitfähigkeit zu gewährleisten. Sie können dabei ein mildes Reinigungsmittel verwenden, das in die Kanalisation abgelassen werden darf. Die Pumpen können bei Bedarf mithilfe einer weichen Bürste abgeschrubbt werden.

Die Sichtprüfung der Pumpe sollte folgende Maßnahmen umfassen:

- Suchen Sie nach Rissen oder äußeren Beschädigungen.
- Überprüfen Sie den Hebebügel und die Ablasskette auf Verschleiß und Korrosion.
- Vergewissern Sie sich, dass die Stromkabel und die Kabeleinführungen keine Beschädigungen aufweisen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Kabel fest an der oberen Motorabdeckung angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie alle sichtbaren Schrauben auf festen Sitz und ziehen Sie sie ggf. nach.

Die Pumpen sind oben am Kühlmantel mit einem Entlüftungsventil ausgerüstet. Falls nötig, kann das Ventil entfernt und gereinigt werden. Reinigen Sie die Entlüftungsöffnung, bevor Sie das gereinigte Ventil wieder einbauen.

Fördermedium mit. Andernfalls kann Grundfos die Annahme der Pumpe zu Instandsetzungszwecken verweigern. Sämtlichen Serviceanfragen müssen detaillierte Informationen zum Fördermedium beiliegen.

8.6 Stromkabel

Verwenden Sie nur geeignete und vom Hersteller zugelassene Kabel.

8.6.1 Kabeleinführungen

Befestigen Sie die Kabeleinführungen an der Motorabdeckung. Ziehen Sie dazu die Schrauben nacheinander gleichmäßig an, bis die Kabeleinführungen flach auf der Motorabdeckung anliegen.

Der minimale Biegeradius für die Kabel kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

Kabeltyp	Kabelquerschnitt	Minimaler Biegeradius [cm]
Stromkabel	4 × 70 mm ²	27
	4 × 95 mm ²	31
	4 × 120 mm ²	34
	4 × 150 mm ²	38
	4 × 185 mm ²	42
Steuerkabel	10 × 1,5 mm ²	12
	18 × 1,5 mm ²	25

8.7 Ersatzteile

Beschädigte Motorbauteile müssen immer durch neue und zugelassene Bauteile ersetzt werden.

8.8 Kontaminierte Pumpen und Servicearbeiten

ACHTUNG

Biologische Gefahr

Leichte oder mittelschwere Personenschäden



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

Eine Pumpe gilt als kontaminiert, wenn sie zum Fördern einer gesundheitsschädlichen oder giftigen Flüssigkeit eingesetzt wurde.

8.8.1 Einsenden der Pumpe zur Instandsetzung

Wenn Sie Grundfos mit der Instandsetzung der Pumpe beauftragen, teilen Sie Grundfos vor dem Versand alle erforderlichen Informationen zum

9. Störungssuche beim Produkt

Bevor Sie mit der Störungssuche beginnen, lesen und beachten Sie die Sicherheitsanweisungen.

Störung	Ursache	Abhilfe
Die Pumpe läuft nicht an oder schaltet sich ohne ersichtlichen Grund ab.	Keine Stromversorgung.	Stellen Sie die Stromversorgung wieder her. Schalten Sie die Pumpe manuell ein und überprüfen Sie die Funktion des Schützes.
	Feuchtigkeit im Statorgehäuse oder Klemmenkasten. Der Feuchtigkeitsschalter hat die Spannungsversorgung unterbrochen.	Wenden Sie sich an eine autorisierte Reparaturwerkstatt.
	Der WIO-Sensor ist nicht mit Öl bedeckt. Der Sensor hat die Spannungsversorgung unterbrochen.	Wenden Sie sich an eine autorisierte Reparaturwerkstatt.
Die Pumpe läuft nicht an oder schaltet sich ab. Im Bedienfeld der Steuerung wird angezeigt, dass der Motorschutzschalter oder eine andere Schutzvorrichtung ausgelöst hat.	Phasenausfall.	Schließen Sie alle Phasen wieder an. Lassen Sie die Pumpe etwa 10 Minuten abkühlen und versuchen Sie dann erneut, die Pumpe zu starten. Wenn sich die Pumpe jetzt wieder einschalten lässt, wurde die Abschaltung durch einen Thermo-schalter ausgelöst. Wenn die Störung wieder auftritt, suchen Sie nach der Ursache für die Überlastung.
	Die Pumpe ist überlastet.	Überprüfen Sie die Sicherungen des Bedienfelds. Falls die Sicherungen ausgelöst haben, aktivieren Sie sie wieder. Lassen Sie die Pumpe etwa 10 Minuten abkühlen und versuchen Sie dann erneut, die Pumpe zu starten. Wenn sich die Pumpe nicht einschalten lässt, hat das Überlastrelais ausgelöst und die Pumpe muss instandgesetzt werden. Wenden Sie sich an eine autorisierte Reparaturwerkstatt.
	Das Laufrad ist durch Verunreinigungen verstopft.	Reinigen Sie das Laufrad.
	Der Motorschutzschalter ist falsch eingestellt.	Stellen Sie bei Bedarf den Motorschutzschalter ein.
	Die Thermo-schalter haben ausgelöst. Unzureichende Kühlung des Motors.	Stellen Sie wieder eine ausreichende Motorkühlung her.
	Der Feuchtigkeitsschalter im Motor hat ausgelöst.	Wenden Sie sich an eine autorisierte Reparaturwerkstatt.
	Ein Stromkabel ist defekt.	Wenden Sie sich an eine autorisierte Reparaturwerkstatt.

Störung	Ursache	Abhilfe
Die Pumpe läuft, fördert aber nicht den Bemessungsförderstrom.	Spannungsschwankungen.	Stellen Sie die korrekte Spannungsversorgung wieder her. Die zulässige Spannungsabweichung beträgt $\pm 10\%$.
	Die Drehrichtung ist falsch.	Tauschen Sie zwei Phasen in der Stromversorgung zum Motor.
	Das Laufrad ist verschlissen.	Passen Sie den Dichtspalt an. Muss das Laufrad ausgetauscht werden, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte Reparaturwerkstatt.
	Das Laufrad ist lose.	Wenden Sie sich an eine autorisierte Reparaturwerkstatt.
	Die Leitungen und/oder die Pumpe sind durch Verunreinigungen verstopft.	Reinigen Sie die Pumpe und/oder die Rohrleitungen.
	Die Förderhöhe ist zu hoch.	Messen Sie den Differenzdruck und vergleichen Sie den Wert mit der Pumpenkennlinie. Entfernen Sie die Verstopfungen in der Druckleitung.
	Die Ventile sind geschlossen oder blockiert. Das Rückschlagventil funktioniert nicht.	Öffnen, reinigen oder ersetzen Sie die Ventile.
	Luft in der Zulaufleitung oder der Pumpe.	Entlüften Sie die Zulaufleitung bzw. die Pumpe. Stellen Sie das Ausschaltniveau im Schacht auf einen höheren Wert ein.
	Die Dichte des Fördermediums ist zu hoch.	Verdünnen Sie das Fördermedium.
	Die Pumpe ist nicht richtig an der automatischen Kupplung eingeras-tet.	Senken Sie den Flüssigkeitsstand im Pumpenschacht. Heben Sie die Pumpe heraus und platzieren Sie sie erneut auf der automatischen Kupplung.
Die Pumpe läuft an, schaltet sich aber sofort wieder ab.	Die Rohrleitungen sind undicht.	Reparieren Sie die Leitungen oder ersetzen Sie sie.
	Der Motorschutzschalter hat wegen einer Verstopfung in der Pumpe ausgelöst.	Reinigen Sie die Pumpe.
	Durch ein Überhitzen des Motors wurde der Thermoschalter ausgelöst.	Lassen Sie die Pumpe abkühlen. Reinigen Sie die Pumpe.
Die Pumpe vibriert oder erzeugt übermäßige Geräusche.	Der Niveauschalter ist nicht richtig eingestellt oder defekt.	Reinigen Sie den Niveauschalter, stellen Sie ihn neu ein oder tauschen Sie ihn aus.
	Die Pumpe ist durch Verunreinigungen teilweise verstopft.	Reinigen Sie die Pumpe.
	Die Drehrichtung ist falsch.	Tauschen Sie zwei Phasen in der Stromversorgung zum Motor.

Störung	Ursache	Abhilfe
	Die Pumpe läuft außerhalb des definierten Betriebsbereichs.	Stellen Sie die ordnungsgemäßen Betriebsbedingungen wieder her.
	Die Pumpe ist defekt.	Reparieren Sie die Pumpe oder wenden Sie sich bei Bedarf an eine autorisierte Reparaturwerkstatt.
	Die Pumpe ist nicht richtig an der automatischen Kupplung eingeras-tet.	Senken Sie den Flüssigkeitsstand im Pumpenschacht. Heben Sie die Pumpe heraus und platzieren Sie sie erneut auf der automatischen Kupplung.
	In der Pumpe tritt Kavitation auf.	Reinigen Sie die Zulaufleitung.
	Bodenstützfuß, automatische Kupp-lung, Bodenstützring oder Füh-rungsrohre sind nicht ordnungsge-mäß montiert.	Montieren Sie die Komponenten ordnungsgemäß.
Das Öl ist wässrig oder emulgiert.	Die untere Gleitringdichtung ist un-dicht.	Wenden Sie sich an eine autorisier-te Reparaturwerkstatt.
Der Ölstand ist zu niedrig.	Die obere Wellendichtung ist un-dicht.	Wenden Sie sich an eine autorisier-te Reparaturwerkstatt.

10. Technische Daten

10.1 Betriebsbedingungen

10.1.1 pH-Wert

Alle Pumpen können zum Fördern von Medien mit einem pH-Wert zwischen 4 und 10 eingesetzt werden.

10.1.2 Medientemperatur

Die zulässige Medientemperatur beträgt 0–40 °C.

Wenn der Motor mit Teillast läuft, darf die Temperatur des Fördermediums höher sein.



Wenden Sie sich in diesem Fall an eine Grundfos-Niederlassung oder eine anerkannte Reparaturwerkstatt in Ihrer Nähe.



Explosionsschutzgepumpe dürfen niemals zum Fördern von Medien mit einer Temperatur über +40 °C eingesetzt werden.

10.1.3 Umgebungstemperatur

Die zulässige Medientemperatur beträgt -5 bis +40 °C für die Pumpen vom Typ S 72 und 0 bis +40 °C für die Pumpen vom Typ S 74-78.

Bei explosionsgeschützten Pumpen muss die Umgebungstemperatur am Aufstellungsort für Pumpen vom Typ S 72 immer im Bereich zwischen -5 und +40 °C und für Pumpen vom Typ S 74-78 zwischen 0 und +40 °C liegen.



10.1.4 Dichte und Viskosität des Fördermediums

Dichte: 1000 kg/m³.

Kinematische Viskosität: 1 mm²/s (1 cSt).

Beim Fördern von Medien mit einer von den oben aufgeführten Werten abweichenden Dichte und/oder kinematischen Viskosität müssen ggf. Motoren mit einer entsprechend höheren Leistung ausgewählt werden.



10.1.5 Strömungsgeschwindigkeit

Halten Sie die Mindestströmungsgeschwindigkeit aufrecht, um Ablagerungen im Rohrsystem zu vermeiden.

Empfohlene Strömungsgeschwindigkeiten:

Vertikal verlaufende Rohre:	0,7 m/s
-----------------------------	---------

Horizontal verlaufende Rohre:	1,0 m/s
-------------------------------	---------

10.1.6 Einbautiefe

Die maximale Eintauchtiefe beträgt 20 m.

10.1.7 Betriebsart

Die Pumpen sind für den Dauerbetrieb ausgelegt. Die maximal zulässige Anzahl der Anläufe pro Stunde ist in der folgenden Tabelle aufgeführt:

S-Pumpe, Baureihe	Einschaltungen pro Stunde
72	15
74 und 78	10

10.1.8 Schutzart

IP68.

10.1.9 Schalldruckpegel

ACHTUNG

Schalldruckpegel

Leichte oder mittelschwere Personenschäden



- Tragen Sie bei Arbeiten in unmittelbarer Nähe einer in Betrieb befindlichen Pumpeninstallation einen Gehörschutz. Je nach Aufstellungsvariante kann der Schalldruckpegel der Pumpe 70 dB(A) übersteigen.

10.1.10 Lagerungstemperatur

Lagerungstemperatur: -20 bis +55 °C. Kurzzeitig bis maximal 70 °C, jedoch nicht länger als 24 Stunden (siehe EN 60204-1).

10.2 Elektrische Daten

Spannungstoleranzen für den Motor und die Motorschutzvorrichtungen:

Bauteil	Spannung	Toleranz
Motor	Siehe Typenschild.	± 10 %
Thermoschalter	Maximal 240 V	± 10 %
Thermistoren	2,5–7,5 V	-
Feuchtigkeits-schalter	Maximal 240 V	-
Andere Sensoren	Maximal 14 V DC	± 1 V
SM 113	Maximal 14 V DC	± 1 V

10.3 Abmessungen und Gewichte

10.3.1 Abmessungen

Die Abmessungen der Pumpen finden Sie in den jeweiligen Datenheften der Baureihen unter www.grundfos.com.

10.3.2 Gewichte



Die angegebenen Gewichte gelten einschließlich 10-Meter-Kabel.



Bei den Pumpen der Aufstellungsvarianten S und C ist das Gewicht der Führungsklaue berücksichtigt.

Bei den Pumpen der Aufstellungsvariante H ist das Gewicht der horizontalen Grundplatte berücksichtigt.



Bei den Gewichtsangaben handelt es sich um Nettogewichte einschließlich werkseitig montiertem Zubehör.

Pumpentyp	Nettogewicht [kg]			
Baureihe 72	S	C	D	H
S2.90.250.2250.4.72S	1770	1950	1955	2250
S2.100.250.2250.4.72H	1760	1945	1955	2240
S2.100.250.1750.4.72H	1760	1945	1955	2240
S2.100.300.2250.4.72M	1840	2020	2010	2300
S2.100.300.1750.4.72M	1840	2020	2010	2300
S3.110.300.1800.6.72H	1965	2160	2150	2440
S3.110.300.1600.8.72H	1965	2165	2155	2445
S3.120.500.1800.6.72M	2335	2520	2360	2700
S3.120.500.1600.8.72M	2330	2530	2370	2700
S3.120.500.1250.8.72M	2330	2530	2370	2700
S3.135.500.1800.6.72L	2340	2525	2360	2700
S3.135.500.1600.8.72L	2335	2535	2375	2705
S3.135.500.1250.8.72L	2335	2535	2375	2705
S3.135.600.1600.8.72E	2710	2910	2690	3020
S3.135.600.1300.10.72E	2730	2930	2710	3040
S3.135.600.1100.10.72E	2720	2920	2700	3030
S3.135.600.900.10.72E	2710	2910	2690	3020
Baureihe 74	S	C	D	H
S2.90.300.2500.4.74S		2800	2800	3000
S2.90.300.3150.4.74S		3500	3500	3700
S2.100.300.2500.4.74H		2800	2800	3000
S2.100.300.3150.4.74H		3500	3500	3700

Pumpentyp	Nettogewicht [kg]			
S3.110.300.2000.6.74H	3000	3000	3200	
S3.110.300.2500.6.74H	3100	3100	3400	
S3.110.300.3150.6.74H	3900	3900	4100	
S3.120.300.2000.6.74M	3300	3200	3400	
S3.120.300.2500.6.74M	3500	3300	3500	
S3.120.300.3150.6.74M	4300	4100	4300	
S3.135.500.2000.6.74L	3300	3300	3500	
S3.135.500.2500.6.74L	3500	3400	3700	
S3.135.500.3150.6.74L	4200	4200	4400	
S3.135.600.2000.8.74E	3900	3700	4000	
S3.135.600.2500.8.74E	4600	4400	4700	
Baureihe 78	S	C	D	H
S3.115.500.3150.8.78H	5600	5500	6000	
S3.115.500.3500.8.78H	6000	5800	6300	
S3.115.500.4000.8.78H	6100	5900	6400	
S3.115.500.4500.8.78H	6200	6000	6500	
S3.115.500.5000.8.78H	6200	6100	6600	
S3.115.500.5200.8.78H	6400	6200	6700	
S3.130.500.2500.10.78M	5200	5100	5600	
S3.130.500.3150.8.78M	5500	5400	5900	
S3.130.500.3150.10.78M	5800	5600	6100	
S3.130.500.3500.8.78M	5900	5800	6300	
S3.130.500.3500.10.78M	6100	5900	6400	
S3.130.500.4000.8.78M	6000	5900	6400	
S3.130.500.4000.10.78M	6100	6000	6500	
S3.130.500.4500.8.78M	6100	6000	6500	
S3.130.500.5000.8.78M	6200	6100	6600	
S3.130.500.5200.8.78M	6300	6200	6700	
S3.145.500.1600.10.78L	5000	4900	5300	
S3.145.500.2000.10.78L	5100	5000	5500	
S3.145.500.2500.10.78L	5400	5300	5800	
S3.145.500.3150.8.78L	5700	5600	6100	
S3.145.500.3150.10.78L	5900	5800	6300	
S3.145.500.3500.8.78L	6000	5900	6400	
S3.145.500.3500.10.78L	6200	6100	6600	
S3.145.500.4000.8.78L	6100	6000	6500	
S3.145.500.5000.8.78L	6300	6200	6700	
S3.145.500.5200.8.78L	6400	6300	6800	
S4.135.600.1300.12.78E	5700	5700	6300	
S4.135.600.1600.12.78E	5900	5900	6500	
S4.135.600.2000.10.78E	5800	5800	6400	

Pumpentyp	Nettogewicht [kg]		
S4.135.600.2500.10.78E	6000	6000	6600
S4.135.600.3150.8.78E	6300	6300	6900
S4.135.600.3150.10.78E	6600	6600	7100
S4.135.600.3500.8.78E	6700	6700	7300
S4.135.600.4000.8.78E	6800	6800	7300
S4.135.600.4500.8.78E	6900	6900	7500
S4.135.600.5000.8.78E	7000	7000	7500
S4.135.600.5200.8.78E	7100	7100	7700
S4.155.800.2500.10.78F	6600	6500	7200
S4.155.800.3150.10.78F	7100	7000	7700
S4.155.800.3500.10.78F	7400	7300	8000
S4.155.800.4000.10.78F	7500	7400	8100
S4.155.800.1600.12.78F	6500	6400	7100
S4.155.800.2000.12.78F	7100	7000	7700
S4.155.800.2500.12.78F	7300	7200	8000
S4.155.800.1100.14.78F	6300	6200	6900
S4.155.800.1300.14.78F	6500	6400	7100
S4.155.800.1600.14.78F	7000	6900	7600

ST-Pumpen	Gewicht [kg]
Baureihe 74	
ST3.135.1200.2000.8.74E	2800
ST3.135.1200.2500.8.74E	3400
Baureihe 78	
ST4.135.1400.3150.8.78E	4700
ST4.135.1400.3500.8.78E	5000
ST4.135.1400.4000.8.78E	5100
ST4.135.1400.4500.8.78E	5200
ST4.135.1400.5000.8.78E	5300
ST4.135.1400.5200.8.78E	5400
ST4.135.1400.5200.8.78E	5400
ST4.135.1400.2000.10.78E	4200
ST4.135.1400.2500.10.78E	4400
ST4.135.1400.3150.10.78E	4900
ST4.135.1400.1300.12.78E	4100
ST4.135.1400.1600.12.78E	4300
ST4.155.1600.2500.10.78F	4700
ST4.155.1600.3150.10.78F	5200
ST4.155.1600.3500.10.78F	5500
ST4.155.1600.4000.10.78F	5500

ST-Pumpen	Gewicht [kg]
ST4.155.1600.1600.12.78F	4600
ST4.155.1600.2000.12.78F	5200
ST4.155.1600.2500.12.78F	5400
ST4.155.1600.1100.14.78F	4400
ST4.155.1600.1300.14.78F	4600
ST4.155.1600.1600.14.78F	5100

11. Entsorgen des Produkts

Dieses Produkt muss bzw. seine Bestandteile müssen auf umweltgerechte Art und Weise 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.

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



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 tragen dazu bei, die Umwelt und die Gesundheit der Menschen zu schützen.

1. China-ROHS-S-pumps-72-74-78

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
泵壳	X	O	O	O	O	O
紧固件	X	O	O	O	O	O
管件	X	O	O	O	O	O
定子	X	O	O	O	O	O
转子	X	O	O	O	O	O
本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制						
O：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。						
X：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 GB/T 26572 该规定的限量要求。						
 该产品环保使用期限为 10 年，标识如左图所示。 此环保期限只适用于产品在安装与使用说明书中所规定的条件下工作						

产品中有害物质的名称及含量 (Names and Contents of the Hazardous Substances)

部件名称 (Part name)	有害物质 (Hazardous Substances)					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
泵壳(Pump housing)	X	O	O	O	O	O
紧固件(Fasteners)	X	O	O	O	O	O
管件(Fittings)	X	O	O	O	O	O
定子 (Stator)	X	O	O	O	O	O
转子 (Rotor)	X	O	O	O	O	O
本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制						
(This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364)						
O：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。 (Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.)						
X：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 GB/T 26572 该规定的限量要求。 (Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.)						
 该产品环保使用期限为 10 年，标识如左图所示。 (The environmental protection use period for this product is 10 years as shown in the left image) 此环保期限只适用于产品在安装与使用说明书中所规定的条件下工作 (This environmental protection use period is only apply to product working under condition specified in Installation and Operation Manual)						

Declaration of conformity

GB: EC/EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products S 72-74-78, to which the declaration below relates, are in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EC/EU member states.

CZ: Prohlášení o shodě EU

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky S 72-74-78, na které se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s níže uvedenými ustanoveními směrnice Rady pro sbližení právních předpisů členských států Evropského společenství.

DK: EF-/EU-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne S 72-74-78 som erklæringen nedenfor omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver der er nævnt nedenfor, om indbyrdes tilnærmelse til EF-/EU-medlemsstaternes lovgivning.

ES: Declaración de conformidad de la CE/UE

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que los productos S 72-74-78 a los que hace referencia la siguiente declaración cumplen lo establecido por las siguientes Directivas del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la CE/UE.

FR: Déclaration de conformité CE/UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits S 72-74-78, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres CE/UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

HR: EC/EU deklaracija sukladnosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo s punom odgovornošću da su proizvodi S 72-74-78, na koja se izjava odnosi u nastavku, u skladu s dolje navedenim direktivama Vijeća o usklađivanju zakona država članica EC/EU-a.

IT: Dichiarazione di conformità CE/UE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti S 72-74-78, ai quale si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE/UE.

BG: Декларация за съответствие на ЕС/ЕО

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите S 72-74-78, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните директиви на Съвета за уеднавяване на правните разпоредби на държавите-членки на ЕС/ЕО.

DE: EG-/EU-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte S 72-74-78, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-/EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen.

EE: EÜ/ELi vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, kinnitame ja kanname ainuisikulist vastutust selle eest, et toode S 72-74-78, mille kohta all olev deklaratsioon käib, on kooskõlas Nõukogu Direktiividega, mis on nimetatud all pool vastavalt vastuvõetud õigusaktidele ühtlustamise kohta EÜ/EL liikmesriikides.

FI: EY-/EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuotteet S 72-74-78, joita tämä vakuutus koskee, ovat EY-/EU:n jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti.

GR: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ/ΕΕ

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα S 72-74-78, στα οποία αναφέρεται η παρακάτω δήλωση, συμμορφώνονται με τις παρακάτω Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΚ/ΕΕ.

HU: EC/EU megfeleléségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos vállalat, teljes felelősséggel kijelentjük, hogy a(z) S 72-74-78 termékek, amelyekre az alábbi nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak.

LT: EB/ES atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiamo, kad produktai S 72-74-78, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka žemiau nurodytas Tarybos Direktyvas dėl EB/ES šalių narių įstatymų suderinimo.

LV: EK/ES atbilstības deklarācija

Sabiedrība Grundfos ar pilnu atbildību paziņo, ka produkti S 72-74-78, uz kuru attiecas tālāk redzamā deklarācija, atbilst tālāk norādītajām Padomes direktīvām par EK/ES dalībvalstu normatīvo aktu tuvināšanu.

PL: Deklaracja zgodności WE/UE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze produkty S 72-74-78, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

RO: Declarația de conformitate CE/UE

Noi Grundfos declarăm pe propria răspundere că produsele S 72-74-78, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu Directivele de Consiliu specificate mai jos privind armonizarea legilor statelor membre CE/UE.

RU: Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия S 72-74-78, к которым относится нижеприведенная декларация, соответствуют нижеприведенным Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕЭС/ЕС.

SI: Izjava o skladnosti ES/EU

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da je izdelek S 72-74-78, na katerega se spodnja izjava nanaša, v skladu s spodnjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES/EU.

TR: EC/AB uygunluk bildirgesi

Grundfos olarak, aşağıdaki bildirim konusu olan S 72-74-78 ürünlerinin, EC/AB Üye ülkelerinin direktiflerinin yakınlştırılmasıyla ilgili durumun aşağıdaki Konsey Direktifiyle uyumlu olduğunu ve bununla ilgili olarak tüm sorumluluğun bize ait olduğunu beyan ederiz.

CN: 欧盟符合性声明

我们，格兰富，在我们的全权责任下声明，产品 S 72-74-78 系列，其制造和性能完全符合以下所列欧盟委员会指令。

NL: EG-/EU-conformiteitsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten S 72-74-78, waarop de onderstaande verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de onderstaande Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG-/EU-lidstaten.

PT: Declaração de conformidade CE/UE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos S 72-74-78, aos quais diz respeito a declaração abaixo, estão em conformidade com as Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE/UE.

RS: Deklaracija o usklađenosti EC/EU

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod punom vlastitom odgovornošću da je proizvod S 72-74-78, na koji se odnosi deklaracija ispod, u skladu sa dale prikazanim direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EC/EU.

SE: EG-/EU-försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkterna S 72-74-78, som omfattas av nedanstående försäkran, är i överensstämmelse med de rådskdirektiv om inbördes närmande till EG-/EU-medlemsstaternas lagstiftning som listas nedan.

SK: EC/EU vyhlásenie o zhode

My, spoločnosť Grundfos, vyhlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že produkty S 72-74-78 na ktoré sa vyhlásenie uvedené nižšie vzťahuje, sú v súlade s ustanoveniami nižšie uvedených smerníc Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov EC/EU.

UA: Декларация відповідності директивам EC/EU

Ми, компанія Grundfos, під нашу одноосібну відповідальність заявляємо, що вироби S 72-74-78, до яких відноситься нижченаведена декларація, відповідають директивам EC/EU, переліченим нижче, щодо тотожності законів країн-членів ЄС.

NO: EFs/EUs samsvarsærklæring

Vi, Grundfos, erklærer under vårt eneansvar at produktene S 72-74-78 som denne erklæringen gjelder, er i samsvar med styrets direktiver om tilnærming av forordninger i EF-/EU-landene.

(EC/EU) إقرار مطابقة الاتحاد الأوروبي :AR

نقر نحن، جروندفوس، بمقتضى مسؤوليتنا الفردية بأن المنتجين S 72-74-78، اللذين يختص بهما الإقرار أدناه، يكونان مطابقين لتوجيهات المجلس المذكورة أدناه بشأن التقريب بين قوانين الدول أعضاء الاتحاد الأوروبي (EC/EU).

- Machinery Directive (2006/42/EC)
Standards used: EN 809:1998 + A1:2009.
- EMC Directive (2014/30/EU)
Standards used: EN 61326-1:2013, EN 61000-6-2:2005 and EN 61000-6-3:2007 + A1:2011.
Applies only to products equipped with a water-in-oil sensor, vibration sensor, or internal SM 113.
- RoHS Directives (2011/65/EU and 2015/863/EU)
Standard used: EN IEC 63000:2018.
- ATEX directive (2014/34/EU)
Applies only to products intended for use in potentially explosive environments,
For Fr 72: II 2 G, Ex db eb h mb IIB T3 or T4 Gb.
For Fr 74-78: II 2G Ex db IIB T3 or T4 Gb, and equipped with the separate ATEX approval plate and EU-type examination certificate.
For Fr 74-78, the Ex h IIB T4 Gb marked approval is based on EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016.
Non-electrical self-declaration made by Grundfos according to the above-listed standards is retained by FM Approvals Europe Ltd., No 2809, Dublin, Ireland, under reference number: PR451461.
For further information, see below.

This EC/EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication number 96604379).

Székesfehérvár, 15th of February 2023



Zoltán Lajtos
MUNI Solutions Value Stream Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC/EU declaration of conformity.

Range	Certificate No	Standards used
Fr 72	Baseefa 07ATEX010 2X	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016
Fr 74-78	FM18ATEX 0024X	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013
Notified body for EU-Type examination certificate:		Fr 72: SGS Fimko Oy. No 0598. Helsinki, Finland Fr 74-78: FM Approvals Europe Limited; No 2809. Dublin, Ireland
Notified body for production:		DEKRA Certification B.V. No 0344, Meaner 1051, 6825 MJ Arnhem, The Netherlands
Manufacturer:		Grundfos Holding A/S Poul Due Jensen Vej 7, Dk-8850 Bjerringbro, Denmark

Declaration of conformity

UK declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products to which the declaration below relates, are in conformity with UK regulations, standards and specifications to which conformity is declared, as listed below:

Valid for Grundfos products:

S pumps, ranges 72, 74, 78

- Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
Standards used: EN 809:1998 + A1:2009.
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
Standards used: EN 61326-1:2013, EN 61000-6-2:2005 and EN 61000-6-3:2007 + A1:2011.
Applies only to products equipped with water-in-oil sensor, vibration sensor, or internal SM 113.
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2019
Standard used: EN IEC 63000:2018.
- Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016
Applies only to products intended for use in potentially explosive environments,
For Fr 72: Ex II 2 G, Ex db eb h mb IIB T3 or T4 Gb.
For Fr 74-78: Ex II 2G Ex db II B T3 or T4 Gb, and equipped with the separate UKEX approval plate and UK-type examination certificate.
For Fr 74-78, the Ex h IIB T4 Gb marked approval is based on EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016 made by Grundfos.

For further information, see below.

Range	Certificate No	Standards used
Fr 72	BAS21UKEX0077X	EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014, EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016
Fr 74-78	FM21UKEX0020X	EN IEC 60079-0:2018 + A11: 2013, EN 60079-1: 2014, EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013

Approved body for UK-Type examination:	Fr 72: SGS Baseefa. No 1180. Buxton, United Kingdom. Fr 74-78: FM Approvals Ltd. No 1725, United Kingdom.
Approved body for production:	SGS Baseefa. No 1180. Buxton, UK.
Manufacturer:	Grundfos Holding A/S Poul Due Jensen Vej 7, Dk-8850 Bjerringbro, Denmark.

This UK declaration of conformity is only valid when accompanying Grundfos instructions.

UK Importer: Grundfos Pumps Ltd. Grovebury Road, Leighton Buzzard, LU7 4TL.

Székesfehérvár, 14th of February 2023



Zoltán Lajtos
MUNI Solutions Value Stream Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Manufacturer and person empowered to sign the UK declaration of conformity.

10000334621

Declaration of conformity



GB: Moroccan declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products to which the declaration below relates, are in conformity with Moroccan laws, orders, standards and specifications to which conformity is declared, as listed below:

Valid for Grundfos products:

S-72-74-78

Law No 24-09, 2011 Safety of products and services and the following orders:

Order No 2573-14, 2015 Safety Requirements for Low Voltage Electrical Equipment

Standards used: NM EN 809 + A1:2015

Order No 2574-14, 2015 Electromagnetic Compatibility

Standards used: NM EN 61326-1:2016

This Moroccan declaration of conformity is only valid when accompanying Grundfos instructions.



FR: Déclaration de conformité marocaine

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité que les produits auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux lois, ordonnances, normes et spécifications marocaines pour lesquelles la conformité est déclarée, comme indiqué ci-dessous :

Valable pour les produits Grundfos :

S-72-74-78

Sécurité des produits et services, loi n° 24-09, 2011 et décrets suivants :

Exigences de sécurité pour les équipements électriques basse tension, ordonnance n° 2573-14, 2015

Normes utilisées : NM EN 809 + A1:2015

Compatibilité électromagnétique, ordonnance n° 2574-14, 2015

Normes utilisées : NM EN 61326-1:2016

Cette déclaration de conformité marocaine est uniquement valide lorsqu'elle accompagne la notice d'installation et de fonctionnement Grundfos.



AR: إقرار المطابقة المغربي

نحن، جرونڤوس، نقر تحت مسؤوليتنا وحدنا بأن المنتجات التي يتعلق بها الإقرار أدناه، تتوافق مع القوانين والقرارات والمعايير والمواصفات المغربية التي تم إقرار المطابقة بشأنها، كما هو موضح أدناه: سار على منتجات جرونڤوس:

S-72-74-78

قانون رقم 24-09، 2011 بشأن سلامة المنتجات والخدمات والقرارات التالية:

القرار رقم 14-2573، 2015 متطلبات السلامة للمعدات الكهربائية ذات الجهد المنخفض

المعايير المستخدمة: NM EN 809 + A1:2015

القرار رقم 14-2574، 2015 التوافق الكهرومغناطيسي

المعايير المستخدمة: NM EN 61326-1:2016

يكون إقرار المطابقة المغربي صالحاً فقط عند نشره كجزء من تعليمات جرونڤوس.

Székesfehérvár, 15th February 2023

Zoltán Lajtos

MUNI Solutions Value Stream Director

Grundfos Holding A/S

Poul Due Jensens Vej 7

8850 Bjerringbro, Denmark

GB: Manufacturer and person empowered to sign the
Moroccan declaration of conformity.

FR: Fabricant et personne habilitée à signer la
Déclaration de conformité marocaine.

AR: الجهة المصنعة والشخص المفوض بتوقيع إقرار المطابقة المغربي.

10000268495

Declaration of conformity



GB: Ukrainian declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products to which the declaration below relates, are in conformity with Ukrainian resolutions, standards and specifications to which conformity is declared, as listed below:

Valid for Grundfos products:

S 72-74-78

Resolution No. 62, 2013 - Technical Regulations on Safety of Machines

Resolution No. 533, 2018 - Amendments to some provisions

Standards used: ДСТУ EN 809:2015

Resolution No. 1077, 2015 - Technical Regulations on Electromagnetic Compatibility

Resolution No. 533, 2018 - Amendments to some provisions

Standards used: ДСТУ EN 61326-1:2016, ДСТУ EN 61000-6-2:2015, ДСТУ EN 61000-6-2015/Зміна № 1:2015

Resolution No. 139, 2017 - Technical Regulations on Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment

Standards used: ДСТУ EN IEC 63000:2020

Resolution No. 1055, 2016 - Technical regulation of the equipment and the protective systems intended for use in potentially explosive environments

Resolution No. 102, 2020 - Amendments to some resolutions of the Cabinet of Ministers of Ukraine

S 72

Standards used: ДСТУ EN IEC 60079-0:2019, ДСТУ EN 60079-1:2017, ДСТУ EN ISO 80079-36:2017, ДСТУ EN ISO 80079-37:2017

ATEX-approved product: S 72 Ex

ATEX certificate number: Baseefa07ATEX0102X

Name and address of Notified body (ATEX): SGS Fimko Oy. No 0598. Helsinki, Finland.

S 74-78

Standards used: ДСТУ EN IEC 60079-0:2019, ДСТУ EN 60079-1:2017, ДСТУ EN 60529:2014,

Based on self-assessment: ДСТУ EN ISO 80079-36:2017, ДСТУ EN ISO 80079-37:2017

Non-electrical self-declaration made by Grundfos according to the above-listed standards is retained by FM Approvals Europe Ltd., No 2809, Dublin, Ireland.

ATEX-approved product: S 74-78 Ex

ATEX certificate number: FM18ATEX0024X

Name and address of Notified body (ATEX): FM Approvals Europe Limited, No 2809. Dublin Ireland.

Importer address:

LLC Grundfos Ukraine, Business Center Europe

103, Stolychne Shose, UA-03026 Kyiv, Ukraine

Phone: (+380) 44 237 0400

Email: ukraine@grundfos.com

This Ukrainian declaration of conformity is only valid when accompanying Grundfos instructions.



UA: Українська декларація відповідності

Ми, Grundfos, заявляємо про свою виключну відповідальність за те, що продукція, до якої відноситься ця декларація, відповідає вимогам українським постановам, стандартам та технічним умовам, щодо яких заявлена відповідність, як зазначено нижче:

Дійсно для продуктів Grundfos:

S 72-74-78

Постанова № 62 від 2013 р., Про затвердження Технічного регламенту безпеки машин

Постанова № 533 від 2018 р., Про внесення змін до деяких положень

Застосовані стандарти: ДСТУ EN 809:2015

Постанова № 1077 від 2015 р., Технічний регламент з електромагнітної сумісності обладнання

Постанова № 533 від 2018 р., Про внесення змін до деяких положень

Застосовані стандарти: ДСТУ EN EN 61326-1:2016, ДСТУ EN 61000-6-2:2015, ДСТУ EN 61000-6-2015/Зміна № 1:2015

Постанова № 139 від 2017 р., Технічний регламент обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні

Застосовані стандарти: ДСТУ EN IEC 63000:2020

Постанова № 1055 від 2016 р., Технічний регламент обладнання та захисних систем, призначених для використання в потенційно вибухонебезпечних середовищах

Постанова № 102 від 2020 р., Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України
S 72

Застосовані стандарти: ДСТУ EN IEC 60079-0:2019, ДСТУ EN 60079-1:2017, ДСТУ EN ISO 80079-36:2017, ДСТУ EN ISO 80079-37:2017

Продукт, схвалений ATEX: S 72 Ex

Номер сертифіката ATEX: Baseefa07ATEX0102X

Назва та адреса уповноваженого органу з сертифікації (ATEX): SGS Fimko Oy. No 0598. Helsinki, Finland.
S 74-78

Застосовані стандарти: ДСТУ EN IEC 60079-0:2019, ДСТУ EN 60079-1:2017, ДСТУ EN 60529:2014, ДСТУ EN ISO 80079-36:2017, ДСТУ EN ISO 80079-37:2017

На основі самооцінки: ДСТУ EN ISO 80079-36:2017, ДСТУ EN ISO 80079-37:2017

Самостійне декларування неелектричного обладнання, зроблене компанією Grundfos згідно з перерахованими вище стандартами, зберігається компанією FM Approvals Europe Ltd., № 2809, Дублін, Ірландія.

Продукт, схвалений ATEX: S 74-78 Ex

Номер сертифіката ATEX: FM18ATEX0024X

Назва та адреса уповноваженого органу з сертифікації (ATEX): FM Approvals Europe Limited, No 2809. Dublin Ireland.

Адреса імпортера:

ТОВ "Грундфос Україна", Бізнес Центр "Європа"

Столичне шосе, 103, м. Київ, 03026, Україна

Телефон: (+380) 44 237 0400

Ел. пошта: ukraine@grundfos.com

Ця українська декларація відповідності дійсна лише за наявності інструкцій Grundfos.

Székesfehérvár, 06th of April 2023



Zoltán Lajtos
MUNI Solutions Value Stream Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

GB: Manufacturer and person empowered to sign the Ukrainian declaration of conformity
UA: Виробник та особа, уповноважена підписати українську декларацію відповідності
10000418492

RUS

S, ST типоразмеры 72, 74, 78**Руководство по эксплуатации**

Руководство по эксплуатации на данное изделие является составным и включает в себя несколько частей:

Часть 1: настоящее «Руководство по эксплуатации».

Часть 2: электронная часть «Паспорт. Руководство по монтажу и эксплуатации» размещенная на сайте компании Грундфос. Перейдите по ссылке, указанной в конце документа.

Часть 3: информация о сроке изготовления, размещенная на фирменной табличке изделия.

Сведения о сертификации:

Насосы типа S, ST типоразмеры 72, 74, 78 сертифицированы на соответствие требованиям Технических регламентов Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»; ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

KAZ

S, ST типоразмеры 72, 74, 78**Пайдалану бойынша нұсқаулық**

Атаулы өнімге арналған пайдалану бойынша нұсқаулық құрамалы болып келеді және келесі бөлімдерден тұрады:

1 бөлім: атаулы «Пайдалану бойынша нұсқаулық»

2 бөлім: Грундфос компаниясының сайтында орналасқан электронды бөлім «Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық». Құжат соңында көрсетілген сілтеме арқылы өтіңіз.

3 бөлім: өнімнің фирмалық тақтасында орналасқан шығарылған уақыты жөніндегі мәлімет

Сертификаттау туралы ақпарат:

S, ST 72, 74, 78 өлшемдері типті сорғылары «Төмен вольтты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар және жабдықтар қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011) «Техникалық заттардың электрлі магниттік сәйкестілігі» (ТР ТС 020/2011) Кеден Одағының техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес сертификатталды; «Жарылыс пайдалану үшін, қауіпсіздік жабдықтарды туралы» ТР ТС 012/2011.

KG

S, ST типоразмеры 72, 74, 78**Пайдалануу боюнча колдонмо**

Аталган жабдууну пайдалануу боюнча колдонмо курамдык жана өзүнө бир нече бөлүккөнү камтыйт:

1-Бөлүк: «Пайдалануу боюнча колдонмо»

2-Бөлүк: «Паспорт. Пайдалануу жана монтаж боюнча колдонмо» электрондук бөлүгү Грундфос компаниянын сайтында жайгашкан. Документтин аягында көрсөтүлгөн шилтемеге кайрылыңыз.

3-Бөлүк: жабдуунун фирмалык тактасында жайгашкан даярдоо мөөнөтү тууралуу маалымат.

Шайкештик жөнүндө декларация

S, ST өлчөмдөрү 72, 74, 78 түрүндөгү соргучтар Бажы Биримдиктин Техникалык регламенттин талаптарына ылайыктуу тастыкталган: ТР ТБ 004/2011 «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу жөнүндө»; ТР ТБ 010/2011 «Жабдуу жана машиналардын коопсуздугу жөнүндө»; ТР ТБ 020/2011 «Техникалык каражаттардын электромагниттик шайкештиги»; ТР ТБ 012/2011 «Жардыруу коркунучу жакын чөйрөгө колдонуу үчүн жеке коопсуздук жабдуулар».

ARM

S, ST типоразмеры 72, 74, 78**Հանգրվանքի օգտագործումը**

Տվյալ սարքավորման շահագործման ձեռնարկը բաղկացած է մի քանի մասերից.

Մաս 1. սույն «Շահագործման ձեռնարկ»:

Մաս 2. էլեկտրոնային մաս. այն է՝ «Անձնագիր: Մոնիտաժման և

շահագործման ձեռնարկ» տեղադրված «Գրունդֆոս». Անցեք փաստաթղթի վերջում նշված հղումով.

Մաս 3. տեղեկություն արտադրման ամսաթվի վերաբերյալ՝ նշված սարքավորման պիտակի վրա:

Տեղեկություններ հավաստագրման մասին՝

S, ST ՓԾԾԵ 72, 74, 78 տիպի պոմպերը սերտիֆիկացված են համաձայն Մաքսային Միության տեխնիկական կանոնակարգի պահանջների՝ TP TC 004/2011 «Ցածրավոլտ սարքավորումների վերաբերյալ», TP TC 010/2011 «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության վերաբերյալ» ; TP TC 020/2011 «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիության վերաբերյալ», TP TC 012/2011 «Անձնական անվտանգության սարքավորումներ օգտագործման պոտենցիալ պայթյունավտանգ միջավայրերին»:



<http://net.grundfos.com/gr/i/98765568>

10000121035	1216
ECM: 1200100	

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1619 - 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.
Boommesteinweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

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 vía 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
Truukkikuja 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 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

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

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan 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

Kazakhstan

Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

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 iela 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 UI/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. Poznań
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
București, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Ormladinskih 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 Fuentecilla, 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 Chaloe 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
İhsan 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

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
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 166
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.

Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

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

96604379 06.2023

ECM: 1369878
