

SQ, SQE

Montage- und Betriebsanleitung



Other languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/96160909>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Deutsch (DE) Montage- und Betriebsanleitung

Übersetzung des englischen Originaldokuments

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Verwendete Symbole	2
2. Allgemeines	3
2.1 Verwendungszweck	3
3. Technische Daten	4
3.1 Lagerung	4
3.2 Schalldruckpegel	4
4. Montagevorbereitung	4
4.1 Einfüllen der Motorflüssigkeit	4
4.2 Einbauanforderungen	5
4.3 Medientemperatur/Motorkühlung	5
5. Elektrischer Anschluss	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Motorschutz	6
5.3 Anschluss des Motors	6
6. Montage	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Motor mit Pumpe verbinden	7
6.3 Entfernen des Rückschlagventils	7
6.4 Montage des Kabelsteckers auf den Motor	8
6.5 Montage der Kabelschutzschiene	8
6.6 Kabelauslegung	9
6.7 Verbindung der Kabel	10
6.8 Rohranschluss	10
7. Inbetriebnahme	11
8. Betrieb	11
8.1 Mindest-Förderstrom	11
8.2 Wahl des Membran-Druckbehälters und Einstellung des Vordruckes und des Druckschalters	11
8.3 Überdruck in der Brunnenanlage	12
8.4 Eingebauter Schutz	13
9. Wartung und Service	13
9.1 Verunreinigte Pumpen	13
9.2 Ersatzteile/Zubehör	13
10. Störungsübersicht	14
10.1 Isolationswiderstandsprüfung	15
11. Überprüfung der Spannungsversorgung	16
12. Umwelt	16
13. Entsorgung	16



Lesen Sie vor der Installation das vorliegende Dokument sorgfältig durch. Die Installation und der Betrieb müssen nach den örtlichen Vorschriften und den Regeln der Technik erfolgen.

Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber, sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen, benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen.



Erlauben Sie niemals Kindern, mit dem Produkt zu spielen. Die Reinigung und Wartung darf nicht von Kindern oder Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten durchgeführt werden, wenn sie dabei nicht entsprechend beaufsichtigt werden.

1. Verwendete Symbole

GEFAHR



Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu ernsthaften Personenschäden oder Todesfällen führen wird.

WARNUNG



Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu ernsthaften Personenschäden oder Todesfällen führen kann.

VORSICHT



Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Personenschäden führen kann.

Der zu den Warnsymbolen GEFAHR, WARNUNG und VORSICHT gehörende Text ist folgendermaßen strukturiert:

SIGNALWORT

Beschreibung der Gefahr



Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises.

- Maßnahmen zum Vermeiden der Gefahr.



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 nicht ausgeführt werden darf oder gestoppt werden muss.



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



Tipps und Ratschläge, die das Arbeiten erleichtern.

2. Allgemeines

WARNUNG



Stromschlag

- Tod oder ernsthafte Personenschäden
- Die Pumpe darf nicht benutzt werden, wenn Personen im Wasser sind.

Auf Seite 17 dieser Montage- und Betriebsanleitung finden Sie Kopien der Pumpen- und Motor-Leistungsschilder.

Bevor die Pumpe SQ/SQE ins Bohrloch abgesenkt wird, muss diese Seite mit den relevanten Daten ausgefüllt werden.

Diese Montage- und Betriebsanleitung muss an einer trockenen Stelle am Montageort aufbewahrt sein.

2.1 Verwendungszweck

Die Pumpen **SQ** und **SQE** eignen sich für die Förderung von reinen, dünnflüssigen, nicht-aggressiven, nicht-explosiven Medien ohne feste oder langfaserige Bestandteile.

Haupt Einsatzgebiete:

- Grundwasserversorgung für
 - Wohngebäude
 - kleine Wasserwerke
 - Bewässerungsanlagen, z.B. in Treibhäusern.
- Flüssigkeitsförderung in Behälteranlagen.
- Druckerhöhung.

Die Pumpen **SQE-NE** eignen sich für die Förderung von reinen, dünnflüssigen, nicht-explosiven Medien ohne feste oder langfaserige Bestandteile.

Weiterhin dürfen diese Pumpen auch für die Förderung von verunreinigtem Grundwasser oder Grundwasser mit Hydrogenkarbonat verwendet werden, z.B. aus

- Müllplätzen
- Chemikaliendepots
- Industriegrundstücken
- Öl- und Benzintankstellen und
- in Umweltschutzbereichen.

Außerdem ist die **SQE-NE** Pumpe für Probeentnahme und Überwachung einsetzbar und kann im Ausnahmefall auch in Wasseraufbereitungsanlagen installiert werden.

Gilt für alle Pumpentypen:

Der maximale Sandgehalt des Wassers darf 50 g/m^3 nicht übersteigen. Ein größerer Sandgehalt reduziert die Lebensdauer und erhöht die Gefahr, dass die Pumpe blockiert.



Bei der Förderung von Medien mit einer von Wasser abweichenden Zähigkeit nehmen Sie bitte mit Grundfos Verbindung auf.

pH-Werte:

SQ und SQE: 5 bis 9.

SQE-NE: Mit Grundfos Verbindung aufnehmen.

Medientemperatur:

Die Medientemperatur darf 35 °C nicht übersteigen (siehe Abschnitt [4.3 Medientemperatur/Motorkühlung](#)).

3. Technische Daten

Versorgungsspannung:

1 x 200-240 V - 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz, PE.
 Generatorbetrieb: Die Generatorleistung muss mindestens den Wert der Motorleistung P_1 [kW] + 10 % betragen.

Anlaufstrom:

Der Motor-Anlaufstrom entspricht dem Höchstwert, der auf dem Leistungsschild angeführt ist.

Leistungsfaktor:

PF = 1.

Motorflüssigkeit:

Typ SML 2.

Motorkabel:

1,5 m, 3 x 1,5 mm², PE.

Medientemperatur:

Max. 35 °C.

Rohranschluss:

SQ 1, SQ 2, SQ 3: Rp 1 1/4.

SQ 5, SQ 7: Rp 1 1/2.

Pumpendurchmesser:

74 mm.

Bohrlochdurchmesser:

Min. 76 mm.

Einbautiefe:

Max. 150 m unter dem ruhenden Wasserspiegel.
 Siehe auch Abschnitt [6.8.2 Einbautiefen](#).

Nettogewicht:

Max. 6,5 kg.

3.1 Lagerung

Lagertemperatur: -20 °C bis +60 °C.

3.1.1 Frostsicherung

Falls die Pumpe nach Gebrauch gelagert werden soll, muss der Lagerort frostfrei sein, oder es muss sichergestellt werden, dass die Motorflüssigkeit frostsicher ist.

Der Motor darf nicht ohne Motorflüssigkeit gelagert werden.

3.2 Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel der Pumpe liegt unter den Grenzwerten, die in der EG-Richtlinie 2006/42/EG für Maschinen angeführt sind.

4. Montagevorbereitung

Die Grundfos Unterwassermotoren MS 3 und MSE 3 haben wassergeschmierte Gleitlager. Zusätzliche Schmierung ist nicht erforderlich.

Die Unterwassermotoren sind werkseitig mit einer speziellen Grundfos Motorflüssigkeit, Typ SML 2, gefüllt. Diese Flüssigkeit ist bis zu -20 °C frostsicher und ist konserviert, damit Bakterienentwicklung verhindert wird.

Der Flüssigkeitsstand ist für die Lebensdauer der Lager und damit die des Motors entscheidend.

4.1 Einfüllen der Motorflüssigkeit

Falls die Motorflüssigkeit aus irgendeinem Grund ausgelaufen ist, muss der Motor unbedingt mit Grundfos Motorflüssigkeit SML 2 nachgefüllt werden.

Motor wie folgt nachfüllen:

1. Kabelschutzschiene demontieren und Motor von der Pumpe entfernen.

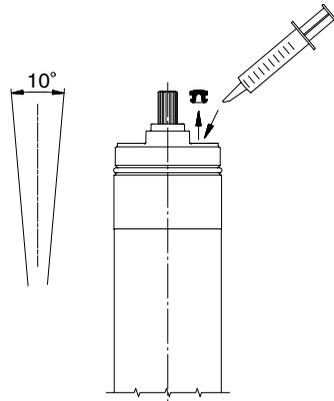


Abb. 1

2. Motor vertikal mit 10 ° Neigung aufstellen.
 3. Einfüllstopfen mit einem Schraubendreher oder einem ähnlichen Werkzeug demontieren.
 4. Mit der Füllspritze Flüssigkeit in den Motor einfüllen.
 5. Motor hin und her bewegen, damit evtl. vorhandene Luft entweichen kann.
 6. Einfüllstopfen wieder einsetzen und fest anziehen.
 7. Motor mit Pumpe verbinden.
 8. Kabelschutzschiene montieren.
- Die Pumpe ist jetzt montagebereit.

TM02 9606 3504

4.2 Einbauanforderungen

Die Pumpe kann entweder vertikal oder horizontal eingebaut werden. Die Pumpenwelle darf sich jedoch nie unter der horizontalen Lage befinden, siehe Abb. 2.

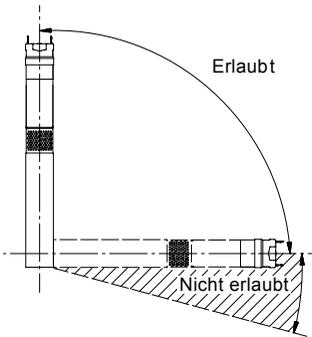


Abb. 2

Falls die Pumpe horizontal montiert wird, z.B. in einem Behälter, und Gefahr besteht, dass die Pumpe verschlammte, muss die Pumpe in einen Kühlmantel eingebaut werden.

Für Einbautiefen, siehe Abschnitt [6.8.2 Einbautiefen](#).

4.3 Medientemperatur/Motorkühlung

Abb. 3 zeigt eine SQ/SQE Pumpe, die in einem Bohrloch eingebaut ist. Die Pumpe läuft.

Abb. 3 illustriert das Folgende:

- Bohrl Lochdurchmesser
- Pumpendurchmesser
- Medientemperatur
- Strömung am Motor vorbei bis zum Einlaufsieb.

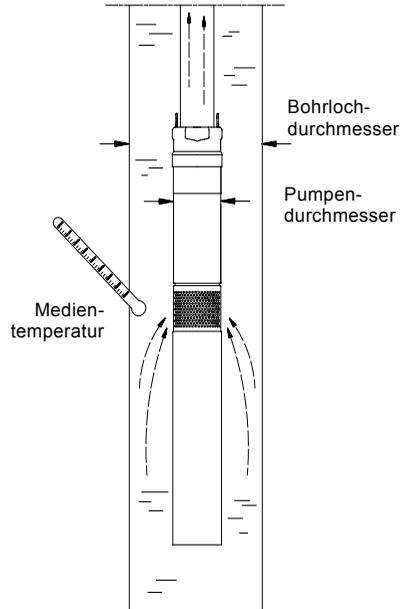


Abb. 3

Um eine ausreichende Kühlung des Motors sicherzustellen, ist es wichtig, unter allen Bedingungen die maximal zulässige Medientemperatur von 35 °C zu beachten.



Der Bohrl Lochdurchmesser muss mindestens 76 mm (ca. 3") betragen.

Der Motor sollte oberhalb des Brunnenfilters eingebaut werden. Falls ein Kühlmantel verwendet wird, lässt sich die Pumpe frei im Bohrloch einbauen.



Die Pumpe darf höchstens 5 Min. gegen eine abgesperrte Druckleitung laufen. Bei abgesperrter Druckleitung ist keine Kühlströmung vorhanden und Gefahr von Übertemperatur in Motor und Pumpe entsteht.

Falls die aktuelle Medientemperatur den spezifizierten Wert übersteigt, oder die Betriebsverhältnisse außerhalb der Spezifikationen liegen, kann es vorkommen, dass die Pumpe ausschaltet. Nehmen Sie bitte mit Grundfos Verbindung auf.

TM01 1375 4397

TM01 0518 1297

5. Elektrischer Anschluss

5.1 Allgemeines

Der elektrische Anschluss muss durch einen Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden.

WARNUNG

Stromschlag

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Vor Beginn der Arbeit an der Pumpe muss die Versorgungsspannung unbedingt abgeschaltet werden. Es muss sichergestellt werden, dass diese nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Die Pumpe muss geerdet werden.
- Die Pumpe muss bauseits abgesichert werden und sollte an einen externen Netzschalter angeschlossen werden. Auf eine allpolige Trennung mit Kontaktöffnungsweite von min. 3 mm (pro Pol) ist zu achten.
- Falls das Motorkabel beschädigt ist, muss es unbedingt von Grundfos, einer autorisierten Grundfos Werkstatt oder einem Fachmann mit ähnlichen Qualifikationen ausgewechselt werden.



Angaben über Versorgungsspannung, aufgestempelten max. Strom und Leistungsfaktor (PF) sind dem Motor-Leistungsschild zu entnehmen.

Der erforderliche Spannungsbereich für Grundfos Unterwassermotoren, an den Motorklemmen gemessen, beträgt - 10 %/+ 6 % der Nennspannung bei Dauerbetrieb (einschließlich Toleranzen in der Versorgungsspannung und Verlusten in den Kabeln).

WARNUNG

Stromschlag

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Ist die Pumpe an eine elektrische Installation anzuschließen, in der FI-Schutzschalter als zusätzlicher Schutz eingesetzt werden, **müssen** solche verwendet werden, die gemäß DIN VDE 0664 sowohl bei Wechselfehlerströmen als auch bei pulsierenden Gleichfehlerströmen auslösen.



Diese Schutzschalter **müssen** mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sein: .

Versorgungsspannung:

1 x 200-240 V - 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz, PE.

Die Stromaufnahme lässt sich nur mit einem Effektivwert-Messgerät messen. Andere Messgeräte zeigen Werte, die vom aktuellen Wert abweichen.

Bei SQ/SQE Pumpen kann ein Ableitstrom von 2,5 mA bei 230 V, 50 Hz, typisch gemessen werden. Der Ableitstrom ist proportional mit der Versorgungsspannung.

Die Pumpen SQE und SQE-NE lassen sich an einen Motorvollschutz, Typ CU 300 oder CU 301, anschließen.

Es darf kein Kondensator oder ein anderer Motorvollschutz als CU 300 oder CU 301 angeschlossen werden.



Die Pumpe darf nicht an einen externen Frequenzumrichter angeschlossen werden.

5.2 Motorschutz

Der Motor besitzt einen eingebauten Thermoschalter und benötigt keinen weiteren Motorschutz.

5.3 Anschluss des Motors

Der Motor besitzt eine eingebaute Startvorrichtung und lässt sich direkt ans Netz anschließen.

Das Ein- bzw. Ausschalten der Pumpe erfolgt in der Regel über einen Druckschalter, siehe Abb. 4.



Der Druckschalter muss für den max. Strom des betreffenden Pumpentyps ausgelegt sein.

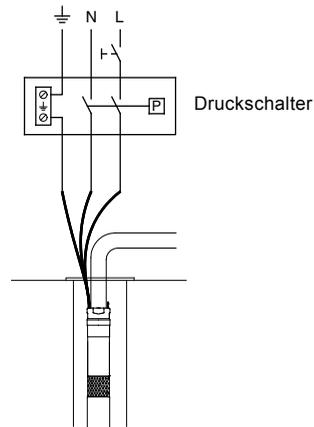


Abb. 4

6. Montage

6.1 Allgemeines

WARNUNG

Stromschlag

Tod oder ernsthafte Personenschäden



- Vor Beginn jeder Arbeit an der Pumpe oder am Motor muss die Versorgungsspannung unbedingt abgeschaltet werden. Es muss sichergestellt werden, dass diese nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



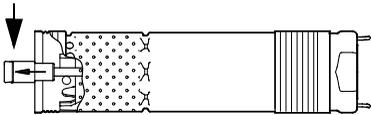
Die Pumpe darf nicht am Motorkabel abgensenkt oder hochgezogen werden.

Jede Pumpe wird mit einem zusätzlichen Leistungsschild geliefert, das am Montageort befestigt werden muss.

6.2 Motor mit Pumpe verbinden

Motor und Pumpe wie folgt verbinden:

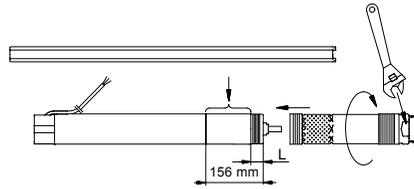
1. Motor horizontal in einen Schraubstock einspannen, siehe Abb. 6.
2. Pumpenwelle in die gezeigte Stellung bringen, siehe Abb. 5.



TM02 8425 5203

Abb. 5

3. Wellenende des Motors mit dem mitgelieferten Fett einschmieren.
4. Pumpenteil auf den Motor schrauben (55 Nm).
Achtung: Die beiden Wellen müssen in Eingriff gebracht werden.
Ein Schraubenschlüssel darf an den Spannflächen des Pumpenteils benutzt werden, siehe Abb. 6.



TM01 2854 3804

Abb. 6

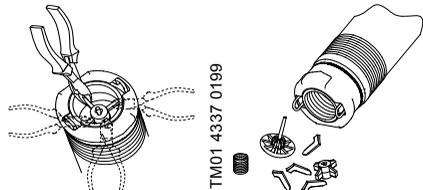
Motor (P2) [kW]	L [mm]
0,70	120
1,15	102
1,68	66
1,85	66

Wenn Pumpenteil und Motor korrekt verbunden sind, darf kein Abstand dazwischen bestehen.

6.3 Entfernen des Rückschlagventils

Falls eine Pumpe ohne Rückschlagventil erforderlich ist, kann das Ventil wie folgt entfernt werden:

1. Die Beine der Ventilfehrung mit einer Kombizange oder einem ähnlichen Werkzeug abschneiden, siehe Abb. 7.
2. Pumpe so drehen, dass das Kopfstück nach unten zeigt.
3. Prüfen, ob alle losen Teile aus der Pumpe herausgefallen sind.



TM01 4337 0199

TM01 4338 0199

Abb. 7



SQE-NE wird ohne Rückschlagventil geliefert.

Das Rückschlagventil lässt sich in einer Grundfos Servicewerkstatt montieren.

6.4 Montage des Kabelsteckers auf den Motor

WARNUNG

Stromschlag

Tod oder ernsthafte Personenschäden



- Der Kabelstecker darf unter keinen Umständen vom Benutzer demontiert werden.
- Das Kabel mit Stecker muss unbedingt von einer autorisierten Grundfos Werkstatt oder einem Fachmann mit ähnlichen Qualifikationen montiert bzw. demontiert werden.

Die folgende Beschreibung richtet sich ausschließlich an Servicefachleute. Falls das Kabel ausgetauscht werden muss, siehe Abschnitt [5.1 Allgemeines](#).

Der mitgelieferte Kabelstecker ist werkseitig eingefettet. Prüfen, ob der Stecker korrekt eingefettet ist.

Kabelstecker wie folgt montieren:

1. Prüfen, ob Typ, Querschnitt und Länge des Kabels korrekt sind.
2. Prüfen, ob die örtliche Versorgungsspannung eine korrekte Erdverbindung hat.
3. Prüfen, ob die Motorsteckdose sauber und trocken ist. Sicherstellen, dass die mitgelieferte Dichtung montiert ist.
4. Kabelstecker auf die Motorsteckdose drücken. Der Kabelstecker kann nicht falsch montiert werden, siehe [Abb. 8](#).

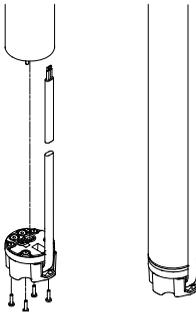


Abb. 8

TM02 9605 3504

5. Die vier Schrauben aufsetzen und fest anziehen (1 - 1,5 Nm), siehe [Abb. 8](#).

Wenn der Stecker montiert ist, darf kein Abstand zwischen Motor und Kabelstecker bestehen.

6.5 Montage der Kabelschutzschiene

Kabelschutzschiene wie folgt montieren:

1. Unterwasserkabel flach in die Kabelschutzschiene einlegen.
2. Kabelschutzschiene in der Aussparung des Kabelsteckers anbringen. Die beiden oberen Seitenlöcher der Kabelschutzschiene müssen in den oberen Rand des Pumpenmantels einrasten, siehe [Abb. 9](#).

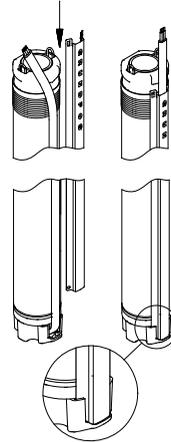


Abb. 9

3. Mit den beiden mitgelieferten Schneidschrauben die Kabelschutzschiene an das Einlaufsieb befestigen, siehe [Abb. 10](#).

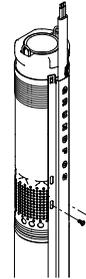


Abb. 10

TM02 9613 3504

TM01 4427 0299

6.6 Kabelauslegung

Grundfos Unterwasserkabel sind für viele verschiedene Installationen lieferbar.



Das Unterwasserkabel muss groß genug sein, um den Spannungsanforderungen in Abschnitt [5.1 Allgemeines](#) zu genügen.

Die Werte in der nachstehenden Tabelle sind nach der folgenden Formel berechnet

$$q = \frac{I \times 2 \times 100 \times PF \times L \times \rho}{U \times \Delta U}$$

q = Kabelquerschnitt [mm²].

I = Aufgestempelter max. Motorstrom [A].

PF = 1,0.

L = Unterwasserkabellänge [m].

ρ = Spezifischer Widerstand: 0,02 [Ωmm²/m].

U = Nennspannung [V].

ΔU = Spannungsabfall [%] = 4 %.

Der 4 % Spannungsabfall ist in Übereinstimmung mit IEC 3-64, HD-384 Serie.

Die Berechnung ergibt die folgenden max. Kabellängen bei einer Versorgungsspannung von 240 V:

Motor (P2)		Max. Kabellänge [m]					
[kW]	I _N [A]	Kabelgröße					
		1,5 mm ²	2,1 mm ² / 14 AWG	2,5 mm ²	3,3 mm ² / 12 AWG	4 mm ²	6 mm ²
0,7	5,2	80	112	133	176	213	320
1,15	8,4	50	69	83	109	132	198
1,68	11,2	37	52	62	82	99	149
1,85	12	35	49	58	76	92	139

6.7 Verbindung der Kabel

Es empfiehlt sich, mit Hilfe der Grundfos Kabelkupplung, Typ KM, das Unterwasserkabel mit dem Motor-kabel zu verbinden.

Kabelkupplung, Typ KM	
Leiterquerschnitt	Produktnummer
1,5 bis 6,0 mm ²	96021473

Bei größeren Leiterquerschnitten, nehmen Sie bitte mit Grundfos Verbindung auf.

6.8 Rohranschluss

Werden beim Anschluss des Steigrohres Werkzeuge benutzt (z.B. eine Ketten-Rohrzange), darf die Pumpe nur am Kopfstück gespannt werden.

Wenn die Pumpe mit Kunststoffrohren verbunden wird, muss eine Quetschkupplung verwendet werden.



Bei der Montage von Pumpen mit Kunststoffrohren muss die Ausdehnung der Rohre bei der Bestimmung der Einbautiefe berücksichtigt werden.

Wenn Flanschrohre verwendet werden, sollten die Flansche ausgespart werden, um das Unterwasserkabel aufzunehmen.

Abb. 11 zeigt eine Pumpeninstallation mit Angabe von:

- Position der Kabelschellen, Pos. 1, und Abstand zwischen Kabelschellen.
- Montage des Stahlseils, Pos. 2.
- max. Einbautiefe unter dem ruhenden Wasserspiegel.

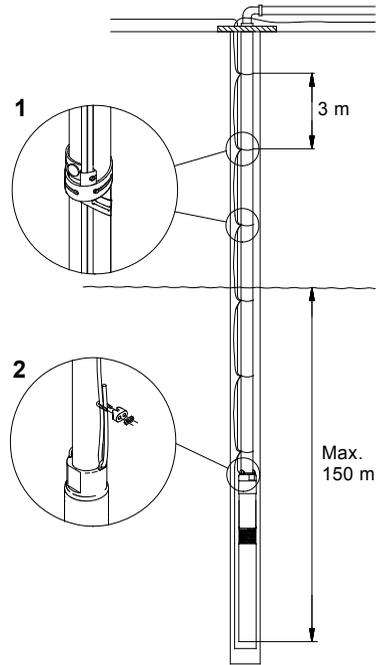


Abb. 11

6.8.1 Kabelbefestigung

Kabelschellen müssen alle 3 m angebracht werden, siehe Abb. 11.

Wenn Kunststoffrohre verwendet werden, muss dem Unterwasserkabel aufgrund der belastungsabhängigen Lagenveränderung eine gewisse Toleranz gelassen werden.

Wenn Flanschrohre verwendet werden, sollten Kabelschellen unter und über jeder Flanschverbindung angebracht werden.

TM01 0480 4397

6.8.2 Einbautiefen

Maximale Einbautiefe unter dem ruhenden Wasserspiegel: 150 m, siehe Abb. 11.

Minimale Einbautiefe unter dem abgesenkten Wasserspiegel:

- **Vertikaler Einbau:**
Während der Inbetriebnahme und des Betriebes muss die Pumpe immer vollständig im Wasser eingetaucht sein.
- **Horizontaler Einbau:**
Die Pumpe muss 0,5 m unter dem abgesenkten Wasserspiegel eingebaut werden.
Empfehlung: Montage der Pumpe mit Kühlmantel/Sieb auf Auflageschellen, um Ablagerungen/Verschlämungen der Pumpe fernzuhalten.

6.8.3 Absenkung der Pumpe

Es empfiehlt sich, die Pumpe mit Hilfe eines Stahlseils zu sichern, siehe Abb. 11, Pos. 2.

Das Stahlseil so weit lockern, dass es eben unbelastet ist. Dann mit Hilfe von Seilklemmen am Brunnenkopf befestigen.



Das Seil darf nicht als Zugseil verwendet werden, um Pumpe mit der Rohrleitung aus dem Brunnen zu ziehen.



Die Pumpe darf nicht am Motorkabel abgesenkt oder gezogen werden.

7. Inbetriebnahme

Es ist sicherzustellen, dass der Zulauf des Wassers zum Brunnen mindestens der Förderleistung der Pumpe entspricht.

Die Pumpe darf erst eingeschaltet werden, wenn die Pumpe vollständig im Fördermedium eingetaucht ist. Pumpe einschalten und erst dann ausschalten, wenn das Fördermedium wieder klar ist. Eine zu frühe Ausschaltung der Pumpe vergrößert die Gefahr einer Verstopfung der Pumpenteile oder des Rückschlagventils.

8. Betrieb

8.1 Mindest-Förderstrom

Um eine ausreichende Kühlung des Motors sicherzustellen, darf der Förderstrom der Pumpe nie 50 l/h unterschreiten.

Der Förderstrom kann unter Umständen plötzlich fallen. Der Grund dafür kann sein, dass die Pumpenleistung größer ist als der Zulauf des Wassers zum Brunnen. Die Pumpe muss ausgeschaltet und die Störung behoben werden.



Der Trockenlaufschutz der Pumpe funktioniert nur innerhalb des empfohlenen Betriebsbereiches der Pumpe.

8.2 Wahl des Membran-Druckbehälters und Einstellung des Vordruckes und des Druckschalters

WARNUNG



Anlage unter Druck

Tod oder ernsthafte Personenschäden

- Die Anlage muss für den maximalen Förderdruck der Pumpe ausgelegt sein.

Da die Pumpe einen eingebauten Sanftanlasser besitzt, der bewirkt, dass die Anlaufzeit der Pumpe 2 Sek. beträgt, wird der Druck am Druckschalter und im Membran-Druckbehälter nach dem Einschalten der Pumpe niedriger als der am Druckschalter eingestellte Einschalt-Druck (p_{Ein}) sein. Dieser niedrigere Druck wird Mindestdruck (p_{min}) genannt.

p_{min} entspricht dem erforderlichen Mindestdruck an der obersten Zapfstelle + Förderhöhe und Reibungsverlust in der Rohrleitung zwischen Druckschalter oder Membran-Druckbehälter und der obersten Zapfstelle ($p_{min} = B + C$), siehe Abb. 12.

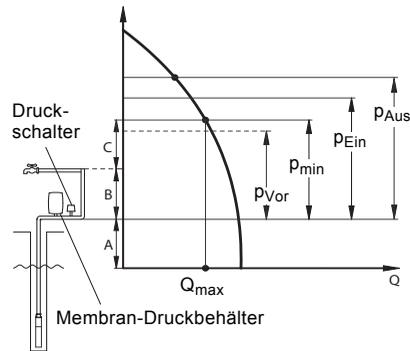


Abb. 12

- A: Förderhöhe + Reibungsverlust in der Rohrleitung zwischen dem abgesenkten Wasserspiegel und dem Membran-Druckbehälter.
- B: Förderhöhe + Reibungsverlust in der Rohrleitung zwischen dem Membran-Druckbehälter und der obersten Zapfstelle.
- C: Mindestdruck an der obersten Zapfstelle.



Es ist sicherzustellen, dass der Förderdruck der gewählten Pumpe den Wert von $p_{Aus} + A$ übersteigt.

p_{Vor} : Vordruck.

p_{min} : Erforderlicher Mindestdruck.

p_{Ein} : Am Druckschalter eingestellter Einschalt-Druck.

p_{Aus} : Am Druckschalter eingestellter Ausschalt-Druck.

Q_{max} : Max. Förderstrom bei p_{min} .

TM00 6445 3795

8.3 Überdruck in der Brunnenanlage

Um einen Überdruck zu verhindern, installieren Sie ein Überströmventil nach dem Brunnenkopf. Der Sollwert des Überströmventils muss mindestens 30 psi über der Druckeinstellung liegen.

Wenn Sie ein Überströmventil montieren, empfehlen wir, das Ventil an einen geeigneten Entwässerungspunkt anzuschließen.

Mindest-Membran-Druckbehältergröße, Vordruck und Druckschaltereinstellungen können in Abhängigkeit von p_{min} und Q_{max} der folgenden Tabelle entnommen werden:

Beispiel:

$p_{min} = 35$ mWS, $Q_{max} = 2,5$ m³/h.

Aufgrund dieser Informationen können die folgenden Werte der Tabelle entnommen werden:

Mindest-Membran-Druckbehältergröße = 33 l.

$p_{Vor} = 31,5$ mWS.

$p_{Ein} = 36$ mWS.

$p_{Aus} = 50$ mWS.

P_{min} [m]	Q_{max} [m ³ /h]																P_{Vor} [m]	P_{Ein} [m]	P_{Aus} [m]		
	0,6	0,8	1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7				7,5	8
Membran-Druckbehältergröße [Liter]																					
25	8	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80	22,5	26	40
30	8	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80		27	31	45
35	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80			31,5	36	50
40	8	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80	80				36	41	55
45	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80					40,5	46	60
50	8	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80						45	51	65
55	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80							49,5	56	70
60	18	18	18	18	24	33	50	50	80	80	80	80							54	61	75
65	18	18	18	24	24	33	50	50	80	80	80	80							58,5	66	80

1 m WS = 0,098 bar.

8.4 Eingebauter Schutz

Der Motor besitzt eine eingebaute elektronische Einheit, die den Motor in verschiedenen Situationen schützt.

Bei Überlast wird der eingebaute Überlastschutz die Pumpe 5 Min. ausschalten. Nach dieser Periode versucht die Pumpe, neu zu starten.

Falls die Pumpe wegen Trockenlauf ausgeschaltet wurde, schaltet sie nach 5 Min. automatisch wieder ein.

Falls die Pumpe bei leerem Bohrloch wieder eingeschaltet wird, schaltet die Pumpe nach 30 Sek. aus.

Rückstellung der Pumpe: Versorgungsspannung 1 Min. abschalten.

Der Motor ist in den folgenden Fällen geschützt:

- Trockenlauf,
- Impulsüberspannung (6000 V),
In Bereichen mit hoher Blitzintensität ist ein Blitzschutz erforderlich.
- Überspannung,
- Unterspannung,
- Überlast und,
- Übertemperatur.

SQE Pumpen/MSE 3 Motoren:



Bei SQE Pumpen/MSE 3 Motoren lässt sich die Trockenlauf-Ausschaltgrenze mit Hilfe des CU 300/CU 301/R100 an das aktuelle Einsatzgebiet anpassen.

9. Wartung und Service

Die Pumpen sind normalerweise wartungsfrei.

Ablagerungen und Verschleiß können vorkommen. Servicesätze und Servicewerkzeuge sind von Grundfos lieferbar.

Das Grundfos Service Manual ist auf Anfrage erhältlich.

Die Pumpen können in einer Grundfos Servicewerkstatt überprüft werden.

9.1 Verunreinigte Pumpen

Wurde die Pumpe für die Förderung einer gesundheitsschädlichen oder giftigen Flüssigkeit eingesetzt, wird die Pumpe als kontaminiert klassifiziert.



In diesem Fall müssen bei jeder Serviceanforderung detaillierte Informationen über das Fördermedium vorliegen.

Bei eventueller Serviceanforderung muss unbedingt vor dem Versand der Pumpe mit Grundfos Kontakt aufgenommen werden. Informationen über Fördermedium usw. müssen vorliegen, da sonst Grundfos die Annahme der Pumpe verweigern kann.

SQE-NE: Pumpen, die nicht kontaminierte Flüssigkeiten gefördert haben, können zur Wartung an Grundfos zurückgesandt werden, falls sie mit einer Unbedenklichkeitsbescheinigung versehen sind.

Die rechtsverbindlich unterschriebene Unbedenklichkeitsbescheinigung muss vor Versand der Pumpe an Grundfos bei der Serviceabteilung vorliegen. Ohne diese Bescheinigung wird die Annahme verweigert.

Eventuelle Versandkosten gehen zu Lasten des Absenders.

9.2 Ersatzteile/Zubehör

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Ersatzteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind.

Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Pumpe negativ verändern und dadurch beeinträchtigen.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung seitens Grundfos ausgeschlossen.

Störungen, die nicht selbst behoben werden können, sollten nur vom Grundfos-Service oder autorisierten Fachfirmen beseitigt werden.

Bitte geben Sie eine genaue Schilderung im Fall einer Störung, damit sich unser Service-Techniker vorbereiten und mit den entsprechenden Ersatzteilen ausrüsten kann.

Die technischen Daten der Anlage entnehmen Sie bitte dem Leistungsschild.

10. Störungsübersicht

VORSICHT

Stromschlag

Leichte oder mittelschwere Personenschäden



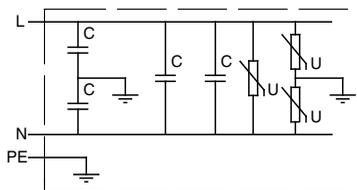
- Vor Beginn jeder Arbeit an der Pumpe oder am Motor muss die Versorgungsspannung unbedingt abgeschaltet werden. Es muss sichergestellt werden, dass diese nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

Störung	Ursache	Abhilfe
1. Pumpe läuft nicht.	a) Sicherungen in der elektrischen Installation durchgebrannt.	Durchgebrannte Sicherungen austauschen. Wenn diese wieder durchbrennen, muss die elektrische Installation und das Kabel überprüft werden.
	b) Der Fehlerstrom-Schutzschalter oder Fehlerspannungs-Schutzschalter hat ausgelöst.	Schutzschalter wieder einschalten.
	c) Keine Stromzufuhr.	Mit dem Stromversorgungsunternehmen Verbindung aufnehmen.
	d) Der Überstromauslöser des Motorschutzschalters hat ausgelöst.	Prüfen, ob Motor/Pumpe blockiert ist.
	e) Pumpe/Unterwasserkabel ist schadhaft.	Pumpe/Kabel reparieren/austauschen.
	f) Überspannung oder Unterspannung.	Versorgungsspannung prüfen.
2. Pumpe läuft, fördert aber kein Wasser.	a) Das Absperrventil ist geschlossen.	Ventil öffnen.
	b) Kein Wasser oder zu niedriger Wasserstand im Brunnen.	Siehe 3 a).
	c) Das Rückschlagventil ist in geschlossener Stellung blockiert.	Pumpe ziehen und Ventil reinigen oder austauschen.
	d) Das Einlaufsieb ist verstopft.	Pumpe ziehen und Einlaufsieb reinigen.
	e) Die Pumpe ist schadhaft.	Pumpe reinigen/austauschen.
3. Pumpe läuft mit verringerter Leistung.	a) Die Absenkung ist größer als vorausgesehen.	Einbautiefe vergrößern, Pumpe drosseln oder durch ein kleineres Modell ersetzen, um eine kleinere Leistung zu erzielen.
	b) Die Ventile in der Druckleitung sind teilweise geschlossen/blockiert.	Ventile überholen und evtl. reinigen/austauschen.
	c) Die Druckleitung ist durch Verunreinigungen teilweise zugesetzt (verockert).	Druckleitung reinigen/austauschen.
	d) Das Rückschlagventil der Pumpe ist teilweise blockiert.	Pumpe ziehen und Ventil reinigen/austauschen.
	e) Pumpe und Steigrohr sind durch Verunreinigungen teilweise zugesetzt (verockert).	Pumpe ziehen, demontieren, reinigen oder evtl. austauschen. Rohr reinigen.
	f) Die Pumpe ist schadhaft.	Pumpe reparieren/austauschen.
	g) Undichtigkeit in der Rohrleitung.	Rohrleitung prüfen und reparieren.
	h) Das Steigrohr ist schadhaft.	Steigrohr austauschen.
	i) Unterspannung.	Versorgungsspannung prüfen.

Störung	Ursache	Abhilfe
4. Häufiges Ein- und Ausschalten.	a) Die Differenz des Druckschalters zwischen Ein- und Ausschaltdruck ist zu klein.	Differenz vergrößern. Jedoch darf der Ausschaltdruck den Betriebsdruck des Druckbehälters nicht übersteigen, und der Einschaltdruck muss hoch genug sein, um eine ausreichende Wasserversorgung zu gewährleisten.
	b) Die Elektroden der Wasserstandssteuerung oder die Wasserstandsschalter im Behälter sind nicht richtig montiert.	Die Intervalle der Elektroden/Wasserstandsschalter einstellen, so dass zwischen Ein- und Ausschalten der Pumpe eine angemessene Zeit liegt. Montage- und Betriebsanleitungen der verwendeten automatischen Einrichtungen beachten. Wenn die Intervalle zwischen Ein- und Ausschalten nicht mit den automatischen Einrichtungen eingestellt werden können, Pumpenleistung reduzieren durch Drosselung des Druckventils.
	c) Das Rückschlagventil ist undicht oder ist in teilweise offener Stellung blockiert.	Pumpe ziehen und Rückschlagventil reinigen/auswechseln.
	d) Versorgungsspannung instabil.	Versorgungsspannung prüfen.
	e) Motortemperatur wird zu hoch.	Wassertemperatur prüfen.

10.1 Isolationswiderstandsprüfung

Eine Isolationswiderstandsprüfung darf nicht in einer Installation mit SQ/SQE Pumpen vorgenommen werden, da dadurch die eingebaute Elektronik beschädigt werden kann, siehe Abb. 13.



TM02 0689 5000

Abb. 13

11. Überprüfung der Spannungsversorgung

WARNUNG

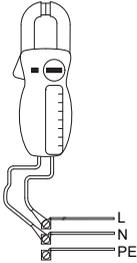
Stromschlag

Tod oder ernsthafte Personenschäden



- Vor Beginn jeder Arbeit an der Pumpe oder am Motor muss die Versorgungsspannung unbedingt abgeschaltet werden. Es muss sichergestellt werden, dass diese nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

1. Netzspannung

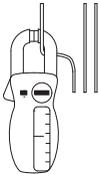


TM00 1371 4904

Spannung zwischen Phase und Nulleiter (Effektiv-Messgerät) messen. Voltmeter mit den Klemmen an der Anschlussstelle verbinden.

Die anliegende Spannung während des Betriebes darf nicht von dem im Abschnitt **5. Elektrischer Anschluss** angegebenen Spannungsbereich abweichen. Große Spannungsschwankungen deuten auf eine schlechte Stromversorgung hin, und die Pumpe muss abgeschaltet werden, bis der Fehler behoben worden ist.

2. Stromaufnahme



TM00 1372 5082

Stromstärke jeder Phase (Effektiv-Messgerät) messen, während die Pumpe gegen einen konstanten Förderdruck läuft (wenn möglich, bei der Leistung, bei der der Motor am meisten belastet ist).

Max. Strom, siehe Leistungsschild.

Wenn der maximale Betriebsstrom überschritten wird, sind folgende Fehler möglich:

- Schlechte Verbindung in den Drähten, möglicherweise im Kabelverbinder.
- Zu niedrige Netzspannung. Siehe Punkt 1.

12. Umwelt

Während des Einsatzes, Betriebes, Lagerung und Transportes sind die jeweiligen Umweltschutzverordnungen und örtlichen Bestimmungen über den Umgang mit gefährlichen Stoffen zu befolgen.

WARNUNG

Ätzender Stoff

Tod oder ernsthafte Personenschäden



- Bei der Außerbetriebnahme der Pumpe muss sichergestellt werden, dass sich keine Reste eventuell gefährlicher Stoffe in der Pumpe befinden, um zu verhindern, dass eine Gesundheits- oder Umweltgefahr entsteht.

Im Zweifelsfall nehmen Sie bitte mit Grundfos oder den örtlichen Behörden Verbindung auf.

13. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Nutzen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften.
2. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Gesellschaft oder Werkstatt.

Technische Änderungen vorbehalten.

Nameplates to be filled in

GRUNDFOS 

PUMP UNIT 96033644

MODEL A P1 9744

SQ SQE X - XXX

Q: xx m³/h H: XXX m

Stages: X

P2 motor: X.XX kW

Weight: X.X kg

Made in _____

Rp 1 1/4

GRUNDFOS 

PROD.NO. _____

MODEL P1

U: _____ 50/60 Hz

I: A SINGLE PHASE

P1: _____ kW

P2: _____ kW

S1/35 °C

IEC/EN 60034 CI.1

P2: _____ HP

SF _____

FLA _____ LRA _____

Ins Cl F

PF 1.0 PRM: _____

Weight _____ kg/lb

IP 68 

Made in _____

TM06 2933 4814 - TM06 2934 4814

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia

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

Austria

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

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72, 286 39 73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
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
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

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

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

**Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection**
ALLDOS (Shanghai) Water Technology
Co. Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhua Road, Jin Qiao Export Pro-
cessing Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail: grundfosalldos-CN@grund-
fos.com

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86-21 6122 5222
Telefax: +86-21 6122 5333

COLOMBIA

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

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and

Slovakia s.r.o.
Čapkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

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

Estonia

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

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +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)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS Water Treatment GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfinztal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: gwt@grundfos.com

Germany

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

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +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
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Phone: +91-44 4596 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Ciliilitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +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
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +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
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

GRUNDFOS Pompe Română SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос
Ул. Крюднская, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Tel. (+7) 495 737 30 00, 564 8800
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47
496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
Corner Mountjoy and George Allen
Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

GRUNDFOS ALLDOS International AG
Schönmattstraße 4
CH-4153 Reinach
Tel.: +41-61-717 5555
Telefax: +41-61-717 5500
E-mail: grundfosalldos-CH@grund-
fos.com

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс: (+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
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom

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

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Rep-
resentative Office of Grundfos Kazakhstan
in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses revised 09.08.2017

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia

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

Austria

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

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72, 286 39 73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
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
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

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

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

**Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection**
ALLDOS (Shanghai) Water Technology
Co. Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhua Road, Jin Qiao Export Process-
ing Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail: grundfosalldos-CN@grund-
fos.com

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86-21 6122 5222
Telefax: +86-21 6122 5333

COLOMBIA

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

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and**Slovakia s.r.o.**

Čapkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +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
Trukkikujja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +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)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS Water Treatment GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfinztal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: gwt@grundfos.com

Germany

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

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +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
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limi-
ted
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Phone: +91-44 4596 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Ciliilitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

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

Italy

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

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3. Shin-Miyakoda, Kita-tsu
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +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
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +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
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +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
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

SIAO Грундфос
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная
39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47
496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
Corner Mountjoy and George Allen
Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

GRUNDFOS ALLDOS International AG
Schönmattraße 4
CH-4153 Reinach
Tel.: +41-61-717 5555
Telefax: +41-61-717 5500
E-mail: grundfosalldos-CH@grund-
fos.com

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloeam Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +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
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+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
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom

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

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The
Representative Office of Grundfos Kaz-
akhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses revised 05.12.2016

be think innovate

96160909 0517

ECM: 1208384

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.
© Copyright Grundfos Holding A/S

www.grundfos.com

GRUNDFOS 