

# ALPHA SOLAR

## Model B

Installation and operating instructions





# ALPHA SOLAR

<b>English (GB)</b>	
Installation and operating instructions	5
<b>Български (BG)</b>	
Упътване за монтаж и експлоатация	24
<b>Čeština (CZ)</b>	
Montážní a provozní návod	44
<b>Deutsch (DE)</b>	
Montage- und Betriebsanleitung	63
<b>Dansk (DK)</b>	
Monterings- og driftsinstruktion	83
<b>Eesti (EE)</b>	
Paigaldus- ja kasutusjuhend	102
<b>Español (ES)</b>	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	121
<b>Suomi (FI)</b>	
Asennus- ja käyttöohjeet	141
<b>Français (FR)</b>	
Notice d'installation et de fonctionnement	160
<b>Ελληνικά (GR)</b>	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	180
<b>Hrvatski (HR)</b>	
Montažne i pogonske upute	200
<b>Magyar (HU)</b>	
Telepítési és üzemeltetési utasítás	219
<b>Italiano (IT)</b>	
Istruzioni di installazione e funzionamento	238
<b>Lietuviškai (LT)</b>	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	258
<b>Latviešu (LV)</b>	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	277
<b>Nederlands (NL)</b>	
Installatie- en bedieningsinstructies	296
<b>Polski (PL)</b>	
Instrukcja montażu i eksploatacji	316
<b>Português (PT)</b>	
Instruções de instalação e funcionamento	336
<b>Română (RO)</b>	
Instrucțiuni de instalare și utilizare	355
<b>Srpski (RS)</b>	
Uputstvo za instalaciju i rad	374
<b>Svenska (SE)</b>	
Monterings- och driftsinstruktion	393
<b>Slovensko (SI)</b>	
Navodila za montažo in obratovanje	412
<b>Slovenčina (SK)</b>	
Návod na montáž a prevádzku	431
<b>Türkçe (TR)</b>	


Montaj ve kullanım kılavuzu . . . . .	450
<b>Українська (UA)</b>	
Інструкції з монтажу та експлуатації . . . . .	470
<b>Macedonian (MK)</b>	
Упатства за монтирање и ракување . . . . .	490
<b>Norsk (NO)</b>	
Installasjons- og driftsinstruksjoner . . . . .	510
<b>Íslenska</b>	
Uppsetningar- og notkunarleiddbeiningar . . . . .	529

## Übersetzung des englischen Originaldokuments

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Informationen</b>	<b>63</b>
1.1 Gefahrenhinweise	63
1.2 Hinweise	63
<b>2. Produkteinführung</b>	<b>64</b>
2.1 Produktbeschreibung	64
2.2 Förderflüssigkeiten	64
2.3 Identifikation	65
<b>3. Empfangen des Produkts</b>	<b>65</b>
3.1 Prüfen des Produkts	65
3.2 Lieferumfang	65
<b>4. Bedingungen für die Installation</b>	<b>65</b>
<b>5. Mechanische Installation</b>	<b>66</b>
5.1 Montieren des Produkts	66
5.2 Positionen der Pumpe	66
5.3 Positionen des Schaltkastens	66
5.4 Isolation des Pumpengehäuses	67
<b>6. Elektrischer Anschluss</b>	<b>68</b>
6.1 Signalkabelanschluss	68
6.2 Digitalsignalkonverter	68
<b>7. Einschalten des Produkts</b>	<b>69</b>
7.1 Vor der Inbetriebnahme	69
7.2 Einschalten der Pumpe	69
7.3 Entlüften der Pumpe	70
<b>8. Steuerungsfunktionen</b>	<b>70</b>
8.1 Bedienfeld der ALPHA SOLAR	70
8.2 Regelungsarten	71
8.3 Regelsignal	71
<b>9. Einstellen des Produkts</b>	<b>73</b>
9.1 Anschluss des PWM-Eingangssignals	73
9.2 Einstellen der Signalverbindung	73
<b>10. Servicearbeiten</b>	<b>74</b>
10.1 Demontieren des Produkts	74
10.2 Blockierung der Welle lösen	74
<b>11. Störungssuche</b>	<b>75</b>
<b>12. Technische Daten</b>	<b>76</b>
12.1 Reduzierte Versorgungsspannung	76
<b>13. Zubehör</b>	<b>77</b>
13.1 Verschraubungs- und Ventilsätze	77
13.2 Dämmschalen	77
13.3 Kabel und Stecker	78
<b>14. Kennlinien</b>	<b>79</b>
14.1 Erläuterungen zu den Leistungskennlinien	79
14.2 Kennlinienbedingungen	79
14.3 ALPHA SOLAR 15-75 130, 25-75 130, 25-75 180 (N)	80
14.4 ALPHA SOLAR 25-145 180 (N)	81
<b>15. Entsorgung des Produkts</b>	<b>82</b>

## 1. Allgemeine Informationen

 Dieses Gerät kann von Kindern ab acht Jahren und Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten sowie von Personen mit mangelnden Erfahrungen und Kenntnissen verwendet werden, wenn sie dabei beaufsichtigt werden oder in die sichere Nutzung des Geräts eingewiesen wurden und die damit verbundenen Gefahren verstehen. Kinder dürfen dieses Gerät nicht als Spielzeug verwenden. Kinder dürfen dieses Gerät nicht unbeaufsichtigt reinigen oder warten.



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

## 1.1 Gefahrenhinweise

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

**GEFAHR**

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

**WARNUNG**

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

**VORSICHT**

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

Die Gefahrenhinweise sind wie folgt aufgebaut:

**SIGNALWORT****Beschreibung der Gefährdung**

Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises

- Maßnahmen zum Vermeiden der Gefährdung.

## 1.2 Hinweise

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



Beachten Sie bei explosionsgeschützten Produkten diese Anweisungen.



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



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



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



Tipps und Ratschläge zum Erleichtern der Arbeit.

## 2. Produkteinführung

### 2.1 Produktbeschreibung

Die ALPHA SOLAR kann in alle Arten von Solarwärmeanlagen mit variablem oder konstantem Förderstrom eingebaut werden. Hocheffizienzpumpen mit elektronisch kommutiertem Motor (ECM), wie die ALPHA SOLAR, dürfen jedoch nicht über eine externe Drehzahlregelung betrieben werden, die die Versorgungsspannung anpasst. Die Drehzahl kann über ein vom Solaranlagenregler geliefertes PBM-Niederspannungssignal angepasst werden, um die Solarenergieausbeute und die Anlagentemperatur zu optimieren. Dadurch wird der Stromverbrauch der Pumpe erheblich reduziert.

Ist kein PBM-Signal verfügbar, kann die ALPHA SOLAR auf eine konstante Kennlinie eingestellt werden. Sie wird dann über die Regelung nur ein- und ausgeschaltet.

### 2.2 Förderflüssigkeiten



#### **ACHTUNG** **Entzündlicher Stoff**

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen  
- Verwenden Sie die Pumpe niemals für entzündliche Medien wie Dieselkraftstoff oder Benzin.



#### **ACHTUNG** **Ätzender Stoff**

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen  
- Verwenden Sie die Pumpe niemals für aggressive Medien wie Säuren oder Salzwasser.

Das Produkt ist für Folgendes geeignet:

- Reine, dünnflüssige, nicht aggressive und nicht explosive Medien ohne feste oder langfaserige Bestandteile.
- Heizungswasser muss die Anforderungen gängiger Richtlinien erfüllen, die für die Wasserqualität in Heizungsanlagen gelten (wie z. B. VDI 2035).
- Der pH-Wert muss zwischen 8,2 und 9,5 liegen. Der Mindestwert ist von der Wasserhärte abhängig und sollte nicht weniger als 7,4 bei 4 °dH (0,712 mmol/l) betragen.
- Die elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C muss  $\geq 10$  microS/cm betragen.
- Wasser-Frostschutzmittel-Gemische wie z. B. Glykol mit einer kinematischen Viskosität von bis zu 10 mm<sup>2</sup>/s (10 cSt). Bei der Auswahl der Pumpe muss die Viskosität des Fördermediums berücksichtigt werden. Wird die Pumpe zur Umwälzung von Flüssigkeiten mit einer anderen Viskosität verwendet, ist die Förderleistung der Pumpe herabgesetzt.
- Die in Solarwärmeanlagen verwendeten Solarflüssigkeiten enthalten bis zu 50 Vol.-% Frostschutzmittel.

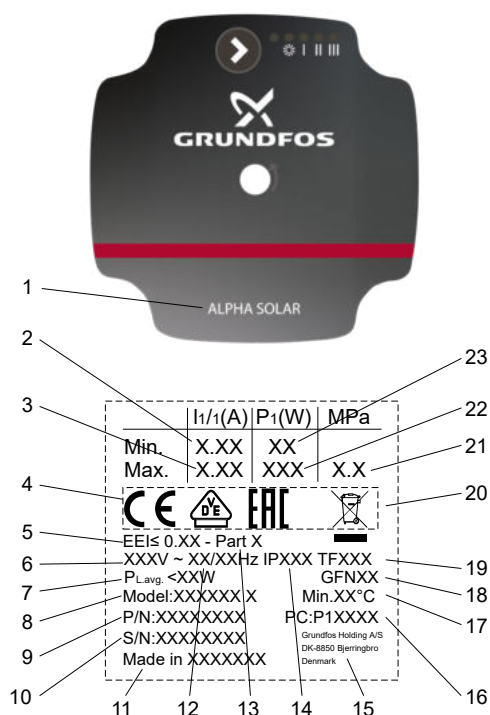
In Trinkwarmwasseranlagen dürfen die Umwälzpumpen nur für Wasser mit einem temporären Härtegrad von weniger als 3 mmol/l CaCO<sub>3</sub> (16,8 °dH) eingesetzt werden. Um bei hartem Wasser Verkalkungsprobleme zu vermeiden, darf die Medientemperatur 65 °C nicht übersteigen.

#### **Weitere Informationen**

[12. Technische Daten](#)

## 2.3 Identifikation

### 2.3.1 Typenschild, ALPHA SOLAR



Typenschild

Pos.	Beschreibung
1	Pumpenbezeichnung
2	Minimale Stromaufnahme [A]
3	Maximaler Strom [A]
4	CE-Kennzeichen und Zulassungen
5	Energieeffizienzindex
6	Spannung [V]
7	Mittlere Leistungsaufnahme PL, gemittelt (Angabe gemäß Ökodesign-Verordnung)
8	Modellbezeichnung
9	Produktnummer
10	Seriennummer
11	Herstellungsland
12	Frequenz [Hz]
13	Teil (gemäß EEL)
14	Schutzart
15	Name des Herstellers und Anschrift
16	Produktionscode: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. und 2. Ziffer: Code für den Herstellungsort</li> <li>3. und 4. Ziffer: Jahr</li> <li>5. und 6. Ziffer: Woche</li> </ul>
17	Minimale Medientemperatur
18	Produktkennzeichen (gesetzlicher Produktcode)
19	Temperaturklasse (TF-Klasse)
20	Durchgestrichene Mülltonne gemäß EN 50419
21	Maximaler Systemdruck [MPa]
22	Maximale Leistungsaufnahme [W]
23	Minimale Leistungsaufnahme [W]

### 2.3.2 Typenschlüssel, ALPHA SOLAR

Beispiel: ALPHA SOLAR 15 - 75 130

Code	Erläuterung
ALPHA SOLAR	Pumpentyp
15	Nennweite (DN) des Zulauf- und Druckstutzens [mm]
75	Maximale Förderhöhe [MPa]
-	[ ]: Pumpengehäuse aus Gusseisen N: Pumpengehäuse aus nichtrostendem Stahl
130	Einbaulänge [mm]

## 3. Empfangen des Produkts

### 3.1 Prüfen des Produkts



#### ACHTUNG

#### Quetschung der Füße

- Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen
- Tragen Sie beim Öffnen der Verpackung und beim Umgang mit dem Produkt Sicherheitsschuhe.

Gehen Sie bei Erhalt des Produkts wie folgt vor:

1. Prüfen Sie, ob das Produkt den Bestellangaben entspricht. Entspricht das Produkt nicht den Bestellangaben, wenden Sie sich an den Lieferanten.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung und die Frequenz mit den auf dem Typenschild des Produkts angegebenen Werten übereinstimmen.

### Weitere Informationen

[2.3.1 Typenschild, ALPHA SOLAR](#)

### 3.2 Lieferumfang

Folgendes ist im Lieferumfang enthalten:

- Pumpe ALPHA SOLAR
- Netzkabel mit Superseal-Stecker
- Signalkabel mit Mini-Superseal-Stecker
- zwei Dichtungen
- Kurzanleitung.

## 4. Bedingungen für die Installation



#### GEFAHR

#### Stromschlag

- Tod oder schwere Körperverletzungen
- Schalten Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie Arbeiten am Produkt beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



#### ACHTUNG

#### Quetschung der Füße

- Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen
- Tragen Sie beim Öffnen der Verpackung und beim Umgang mit dem Produkt Sicherheitsschuhe.



Die Installation darf nur von geschulten Personen in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften vorgenommen werden.



Installieren Sie die Pumpe immer so, dass sich die Motorwelle in horizontaler Position befindet. Die Abweichung darf maximal  $\pm 5^\circ$  betragen.

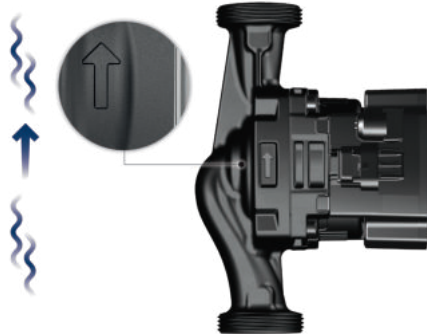
## 5. Mechanische Installation



Die Montage darf nur von geschulten Personen in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften vorgenommen werden.

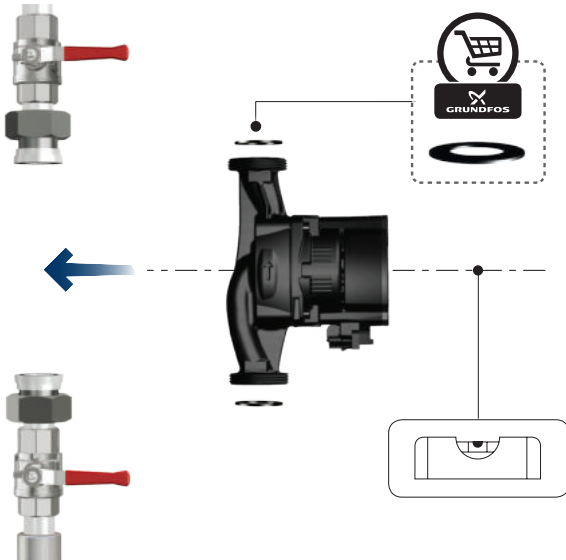
### 5.1 Montieren des Produkts

- Die Pfeile auf dem Pumpengehäuse geben die Strömungsrichtung der Flüssigkeit durch die Pumpe an.



TM076967

- Bringen Sie die beiden mitgelieferten Dichtungen an, wenn Sie die Pumpe an der Rohrleitung montieren. Bauen Sie die Pumpe so ein, dass sich die Motorwelle in horizontaler Position befindet.



TM068536

- Ziehen Sie die Anschlusssteile fest.



TM076952

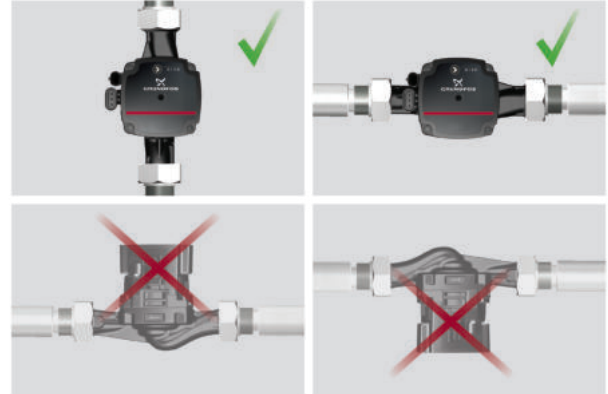
## Weitere Informationen

### 5.3 Positionen des Schaltkastens

#### 5.2 Positionen der Pumpe

Installieren Sie die Pumpe immer so, dass sich die Motorwelle in horizontaler Position befindet. Bauen Sie die Pumpe nicht so ein, dass sich die Motorwelle in vertikaler Position befindet.

- Pumpe, die ordnungsgemäß in einer vertikal verlaufenden Rohrleitung eingebaut ist. Siehe unten stehende Abbildung, obere Zeile links.
- Pumpe, die ordnungsgemäß in einer horizontal verlaufenden Rohrleitung eingebaut ist. Siehe unten stehende Abbildung, obere Zeile rechts.



TM076953

Positionen der Pumpe

#### 5.3 Positionen des Schaltkastens

##### GEFAHR Stromschlag



Tod oder schwere Körperverletzungen

- Schalten Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie Arbeiten am Produkt beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

##### ACHTUNG Heiße Oberfläche



Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Das Pumpengehäuse kann durch das heiße Fördermedium ebenfalls eine hohe Temperatur aufweisen. Schließen Sie die Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe und warten Sie, bis sich das Pumpengehäuse abgekühlt hat.

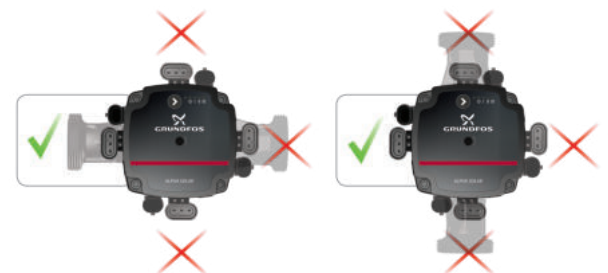
##### ACHTUNG Druckbeaufschlagte Anlage



Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Entleeren Sie die Anlage oder schließen Sie die Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe, bevor Sie die Pumpe demontieren. Das Fördermedium kann unter hohem Druck stehen und sehr heiß sein.

Installieren Sie die Pumpe so, dass sich die Motorwelle in horizontaler Position befindet. Bauen Sie den Schaltkasten in der Position 9 Uhr ein. Die Ablaufbohrungen müssen nach dem Einbau immer nach unten zeigen.



TM065636

Positionen des Schaltkastens



Der Schaltkasten kann in 90°-Schritten gedreht werden.

**Weitere Informationen**

*5.1 Montieren des Produkts*

**5.3.1 Verändern der Position des Schaltkastens**

1. Vergewissern Sie sich, dass die Einlass- und Auslassventile geschlossen sind.



2. Lösen Sie die Schrauben am Pumpenkopf.



3. Drehen Sie den Pumpenkopf in die gewünschte Position.



4. Setzen Sie Schrauben für den Pumpenkopf wieder ein.



TM076959

TM076960

TM076961

TM076962

**5.4 Isolation des Pumpengehäuses**



TM076978

*Isolieren des Pumpengehäuses*

Sie können den Wärmeverlust über die Pumpe verringern, indem Sie das Pumpengehäuse mit den Wärmedämmschalen (als Zubehör erhältlich) isolieren.

- ! Dämmen Sie nicht den Schaltkasten und decken Sie nicht das Bedienfeld ab.

**Weitere Informationen**

*13.2 Dämmschalen*

## 6. Elektrischer Anschluss



### GEFAHR Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Der elektrische Anschluss muss von einer Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften vorgenommen werden.



### GEFAHR Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Schalten Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie Arbeiten am Produkt beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



### GEFAHR Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Verbinden Sie die Pumpe mit dem Schutzleiter. Schließen Sie die Pumpe allpolig mit einer Kontaktöffnungsweite von mindestens 3 mm an einen externen Hauptschalter an.



### GEFAHR Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Bei einem Isolationsfehler kann der Fehlerstrom in Form von pulsierendem Gleichstrom auftreten. Beachten Sie beim Installieren der Pumpe die nationalen Vorschriften in Bezug auf die Anforderungen an die Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) und auf deren Auswahl.

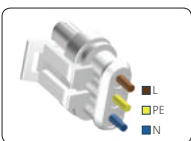


Die Pumpe ist kein Sicherheitsbauteil. Es ist nicht möglich, mithilfe der Pumpe die funktionale Sicherheit der gesamten Anlage zu gewährleisten.

- Die Pumpe benötigt keinen externen Motorschutz.
- Vergewissern Sie sich, dass die vorhandene Versorgungsspannung und die Frequenz den auf dem Typenschild angegebenen Werten entsprechen.
- Schließen Sie die Pumpe mit dem Stromkabel an die Stromversorgung an.



Schaltkastenanschlüsse



Superseal-Stecker



Mini-Superseal-Stecker

### 6.1 Signalkabelanschluss

Sollten Sie die Signalverbindung nicht benötigen, verschließen Sie den Anschluss mit einem Blindstopfen.

Die Pumpe lässt sich mit einem Niederspannungs-PBM-Signal steuern (PBM: Pulsbreitenmodulation).

Die PBM ist ein Verfahren zum Erzeugen eines analogen Signals aus einer digitalen Quelle.

Zum Aktivieren der externen Regelungsart (PWM-Profil C) benötigen Sie ein Signalkabel, das mit einem externen System verbunden ist.

Leiter	Farbe
Signaleingang	Braun
Signalbezugspunkt	Blau
Signalausgang	Schwarz

Das Kabel darf nicht länger als 3 Meter sein.



Das Kabel muss über einen Mini-Superseal-Stecker mit dem Schaltkasten verbunden sein.



Mini-Superseal-Stecker

### 6.2 Digitalsignalkonverter

Für den Austausch der UPS SOLAR durch die neue ALPHA SOLAR, die die Ökodesign-Richtlinie erfüllt, gibt es zwei Lösungen:

- Ersetzen Sie den vorhandenen SOLAR-Regler durch einen für Hocheffizienzpumpen geeigneten Regler.
- Behalten Sie den alten Regler und betreiben Sie die Pumpe mithilfe der Phasensteuerung. Verwenden Sie einen Signalkonverter SIKON HE, der die vorhandene Phasensteuerung für die ALPHA SOLAR in ein PBM-Signal umwandelt.

Wird der SIKON HE verwendet, kann eine herkömmliche Pumpe UPS SOLAR mit 230 V durch eine Grundfos ALPHA SOLAR ersetzt werden, ohne dass der Regler ausgetauscht werden muss. Die Pumpe ist dann weiterhin in der Lage, die Förderleistung an den Bedarf anzupassen.

TM065819

TM069075

TM069076

TM064414



Digital signalkonverter (SIKON HE)

Weitere Informationen zur Regelung finden Sie auf [www.prozeda.de](http://www.prozeda.de).

TM065809

## 7. Einschalten des Produkts

### 7.1 Vor der Inbetriebnahme

- Vor der Inbetriebnahme des Produkts muss die Anlage mit einem Medium gefüllt und entlüftet werden.
- Stellen Sie sicher, dass der erforderliche Mindestdruck am Pumpenzulauf vorliegt.
- Bei Erstinbetriebnahme der Pumpe muss die Anlage entlüftet werden.

### Weitere Informationen

[7.3 Entlüften der Pumpe](#)

[12. Technische Daten](#)

### 7.2 Einschalten der Pumpe

1. Öffnen Sie die Einlass- und Auslassventile.



TM076963

2. Schalten Sie die Stromversorgung ein.



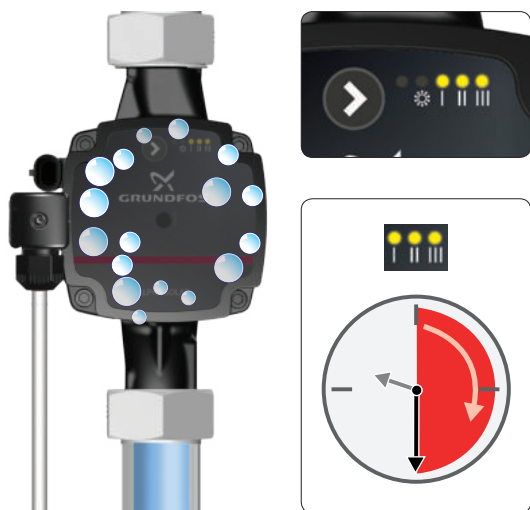
TM076964

3. Die Leuchten am Bedienfeld zeigen an, dass die Stromversorgung eingeschaltet ist und die Pumpe läuft.



TM076965

## 7.3 Entlüften der Pumpe



### Entlüften der Pumpe

Kleine Luft einschüsse im Inneren der Pumpe können Geräusche beim Einschalten der Pumpe verursachen. Da sich die Pumpe jedoch über die Anlage selbst entlüftet, verschwinden die Geräusche mit der Zeit.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Entlüftungsvorgang zu beschleunigen:

1. Stellen Sie die Pumpe über die Taste auf dem Bedienfeld auf die Drehzahlstufe III ein.
2. Lassen Sie die Pumpen mindestens 30 Minuten lang laufen. Wie lange das Entlüften dauert, hängt von der Größe und der Konstruktion der Anlage ab.

Stellen Sie die Pumpe nach dem Entlüften, d. h. wenn keine Geräusche mehr auftreten, gemäß den Empfehlungen ein.



Ein Trockenlauf der Pumpe ist nicht zulässig.



Die Pumpe ist werkseitig auf die Konstantkennlinie 3 voreingestellt.

## 8. Steuerungsfunktionen

### 8.1 Bedienfeld der ALPHA SOLAR



Bedienfeld mit einer Drucktaste und fünf LEDs

Auf dem Bedienfeld befinden sich eine Taste und fünf LEDs, die Folgendes anzeigen:

- Regelungsart
- Alarmstatus.

#### 8.1.1 Alarm oder Warnung

Wenn die Pumpe einen oder mehrere Alarme oder Warnungen erkennt, wechselt die Farbe der ersten LED von grün auf rot. Sobald die Störung behoben wurde, wechselt das Bedienfeld wieder in den Betriebsstatus.

Die LEDs zeigen den aktuellen Betriebsstatus oder den Alarmstatus an. Diese Pumpe kann entweder über ein externes PBM-Signal mit Profil C oder intern mithilfe der Regelungsart „Konstantkennlinie“ geregelt werden.

#### Weitere Informationen

##### 11. Störungssuche

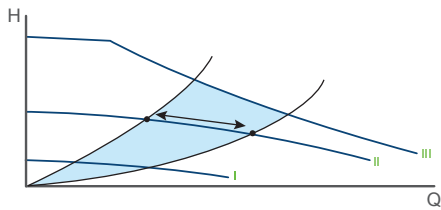
TM077002

TM077016

## 8.2 Regelungsarten

### 8.2.1 Konstantkennlinie oder konstante Drehzahl I, II oder III

Beim Betrieb mit der Regelungsart „Konstantkennlinie“ läuft die Pumpe mit einer konstanten Kennlinie. Die Pumpenleistung ist dabei abhängig von der ausgewählten Leistungskennlinie (I, II oder III). Beachten Sie die unten stehende Abbildung. Dort wurde Kennlinie II ausgewählt.



TMO68822

Kennlinie für Konstantkennlinie/konstante Drehzahl

Die Auswahl der richtigen Konstantkennlinienseinstellung ist von den Merkmalen der jeweiligen Solaranlage abhängig.

## 8.3 Regelsignal

Die Pumpe lässt sich über ein digitales Niederspannungssignal zur Pulsweitenmodulation (PWM) regeln.

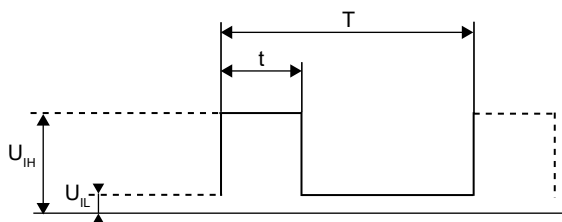
Das PWM-Rechtecksignal ist für einen Frequenzbereich von 100 bis 4,000 Hz ausgelegt. Das PWM-Signal wird zum Auswählen der Drehzahl (Drehzahlbefehl) und als Rückmeldesignal verwendet. Die PWM-Frequenz für das Rückmeldesignal ist in der Pumpe fest auf 75 Hz eingestellt.

### Betriebszyklus

$$d \% = 100 \times t/T$$

Beispiel	Nennwerte
T = 2 ms (500 Hz)	$U_{IH} = 4-24 \text{ V}$
t = 0,6 ms	$U_{IL} \leq 1 \text{ V}$
d % = 100 x 0,6 / 2 = 30 %	$I_{IH} \leq 10 \text{ mA}$ (abhängig von $U_{IH}$ )

Beispiel



TMO49911

PWM-Signal

Abkürzung	Beschreibung
T	Zeitdauer [s]
d	Arbeitszyklus [t/T]
$U_{IH}$	Eingangsspannung, oberer Wert
$U_{IL}$	Eingangsspannung, unterer Wert
$I_{IH}$	Eingangsstrom, oberer Wert

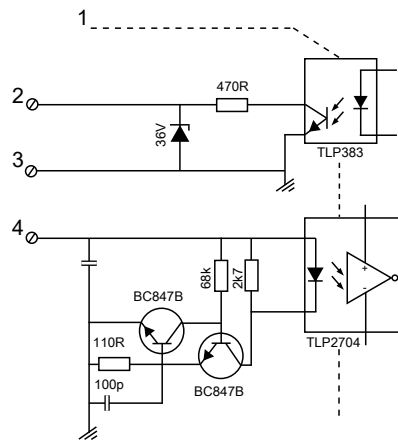
### Weitere Informationen

#### 9.1 Anschluss des PWM-Eingangssignals

## 8.3.1 PWM-Schnittstelle

Die PWM-Schnittstelle besteht aus einem elektronischen Bauteil, welches das externe Steuersignal mit der Pumpe verbindet. Die Schnittstelle wandelt das externe Signal so um, dass der Mikroprozessor in der Pumpe das Signal verarbeiten kann.

Außerdem sorgt die Schnittstelle dafür, dass der Bediener nicht in Kontakt mit gefährlicher Spannung kommen kann, wenn er bei spannungsversorgter Pumpe die Signaldrähte berührt.



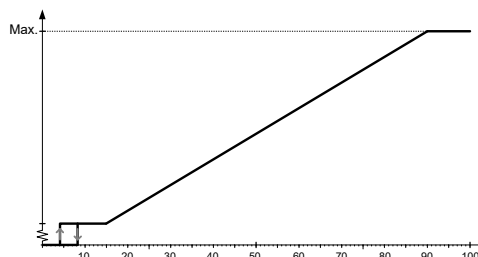
TMO60787

Schematische Zeichnung der Schnittstelle

Pos.	Beschreibung
1	Galvanische Trennung
2	PWM-Ausgangs-
3	Signalbezugspunkt (ohne Verbindung mit dem Schutzleiter)
4	PWM-Eingang

## 8.3.2 PWM-Eingangssignal C (Solaranlagen)

Bei niedrigen Prozentwerten des PWM-Signals (Arbeitszyklus) verhindert eine Hysterese-Funktion, dass die Pumpe immer wieder ein- und ausschaltet, wenn das Eingangssignal um den Schwellpunkt schwankt. Ist der Prozentwert des PWM-Signals gleich null, schaltet die Pumpe aus Sicherheitsgründen ab. Liegt kein Signal an, z.B. wegen eines Kabelbruchs, schaltet die Pumpe ab, um eine Überhitzung der Solarwärmanlage zu vermeiden.



TMO51575

PWM-Eingangssignal C (Solaranlagen)

Achse	Wert
X	PWM-Eingangssignal [%]
Y	Drehzahl

PWM-Eingangssignal [%]	Pumpenstatus
$\leq 5$	Standby-Modus: Aus
$> 5 / \leq 8$	Hysteresebereich: EIN/AUS
$> 8 / \leq 15$	Minimale Drehzahl
$> 15 / \leq 90$	Variable Drehzahl von minimaler zu maximaler Drehzahl
$> 90 / \leq 100$	Maximale Drehzahl

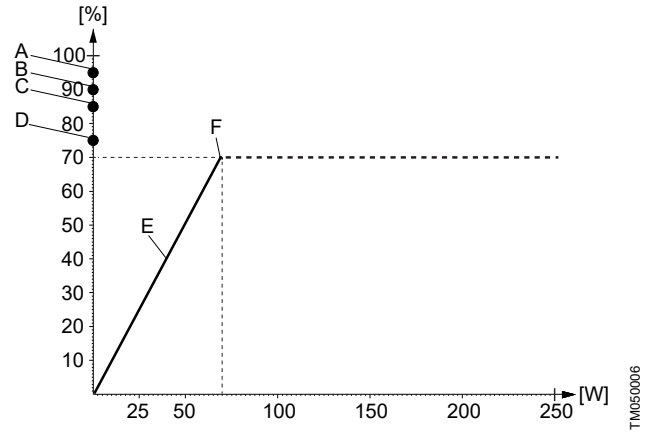
### 8.3.3 PBM-Rückmeldesignal

Das PWM-Rückmeldesignal bietet Informationen zur Pumpe wie bei Bussystemen:

- Aktuelle Leistungsaufnahme (Genauigkeit  $\pm 2\%$  bezogen auf das PWM-Signal)
- Warnung
- Alarm

#### Alarmer

Die Alarmermeldungen stehen zur Verfügung, weil bestimmte Bereiche des PWM-Ausgangssignals dafür reserviert sind. Wird z. B. eine Versorgungsspannung unterhalb des spezifizierten Versorgungsspannungsbereichs gemessen, wird das Ausgangssignal auf 75 % gesetzt. Ist der Rotor gleichzeitig durch Ablagerungen blockiert, wird das Ausgangssignal auf 90 % gesetzt, weil dieser Alarm eine höhere Priorität besitzt.



PWM-Rückmeldesignal, Leistungsaufnahme







Pos.	Beschreibung
X-Achse	Leistungsaufnahme [W] Ausgang
Y-Achse	PWM-Ausgangssignal in Prozent [%]
A	Stand-by (Stopp)
B	Alarmabschaltung: Störung, Pumpe blockiert
C	Alarmabschaltung: Elektrikfehler
D	Warnmeldung
E	Steigung: 1 W / % PWM
F	Maximalwert bei 70 W

### 8.3.4 Datenpegel der Steuersignale

Maximaler Nennwert	Symbol	Wert
PWM-Frequenzeingang mit Hochgeschwindigkeits-Optokoppler	f	100-4000 Hz
Zugesicherte Leistungsaufnahme im Stand-by		< 1 W
Bemessungsspannung am Eingang, oberer Wert	$U_{iH}$	4-24 V
Bemessungsspannung am Eingang, unterer Wert	$U_{iL}$	< 1 V
Eingangstrom, oberer Wert	$I_{iH}$	< 10 mA
PWM-Bereich am Eingang	PBM	0-100 %
PWM-Frequenz am Ausgang, offener Kollektor	f	75 Hz $\pm$ 5 %
Genauigkeit des Ausgangssignals bezogen auf die Leistungsaufnahme	-	$\pm$ 2 % (vom PWM-Signal)
PWM-Bereich am Ausgang	PBM	0-100 %
Kollektor-Emitter-Durchschlagsspannung am Ausgangstransistor	$U_c$	< 70 V
Kollektorstrom am Ausgangstransistor	$I_c$	< 50 mA
Maximale Verlustleistung am Ausgangswiderstand	$P_R$	125 mW
Arbeitsspannung der Zenerdiode	$U_z$	36 V
Maximale Verlustleistung in der Zenerdiode	$P_z$	300 mW

## 9. Einstellen des Produkts

Nehmen Sie die Produkteinstellungen über die Taste auf dem Bedienfeld vor. Bei jedem Drücken der Taste wird die Pumpeneinstellung geändert. Die LEDs geben Auskunft über die ausgewählte Regelungsart. Siehe die nachfolgende Tabelle. Durch viermaliges Drücken der Taste werden alle Einstellungen einmal durchlaufen.

Display	Regelungsart
	Konstantkennlinie 1
	Konstantkennlinie 2
	Konstantkennlinie 3
	PWM-Profil C
	Signal aus: 1 grüner Blitz pro Sekunde
	Signal ein: 12 grüne Blitze pro Sekunde



Die Pumpe ist werkseitig auf Konstantkennlinie 3 voreingestellt.

### 9.1 Anschluss des PWM-Eingangssignals

Zum Aktivieren der externen Regelungsart (PWM-Profil C) benötigen Sie ein Signalkabel, das mit einem externen System verbunden ist.

Leiter	Farbe
Signaleingang	Braun
Signalbezugspunkt	Blau
Signalausgang	Schwarz



Das Kabel muss über einen Mini-Superseal-Stecker mit dem Schaltkasten verbunden sein. Siehe die Abbildung unten.



TM064414

Mini-Superseal-Stecker

### Weitere Informationen

#### 8.3 Regelsignal

### 9.2 Einstellen der Signalverbindung

1. Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe ausgeschaltet ist.
2. Suchen Sie den PWM-Signalanschluss an der Pumpe. Die drei Stifte innerhalb des Signalanschlusses sind spannungslos.
3. Schließen Sie das Signalkabel mit dem Mini-Superseal-Stecker an.
4. Schalten Sie die Stromversorgung ein.
5. Wählen Sie die PWM-Regelungsart mit der Taste auf dem Bedienfeld aus.

## 10. Servicearbeiten

### GEFAHR Stromschlag



Tod oder schwere Körperverletzungen

- Der elektrische Anschluss muss von einer Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften vorgenommen werden.

### GEFAHR Stromschlag



Tod oder schwere Körperverletzungen

- Schalten Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie Arbeiten am Produkt beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

### ACHTUNG Heiße Oberfläche



Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Das Pumpengehäuse kann durch das heiße Fördermedium ebenfalls eine hohe Temperatur aufweisen. Schließen Sie die Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe und warten Sie, bis sich das Pumpengehäuse abgekühlt hat.

### ACHTUNG Druckbeaufschlagte Anlage



Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Entleeren Sie die Anlage oder schließen Sie die Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe, bevor Sie die Pumpe demontieren. Das Fördermedium kann unter hohem Druck stehen und sehr heiß sein.

### 10.1 Demontieren des Produkts

1. Schalten Sie die Stromversorgung ab.
2. Ziehen Sie das Superseal-Stromkabel ab.
3. Schließen Sie die beiden Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe.
4. Lösen Sie die Anschlusssteile.
5. Entfernen Sie die Pumpe aus der Anlage.

### 10.2 Blockierung der Welle lösen.

Wenn die Pumpe blockiert ist, muss die Blockierung gelöst werden, d. h. es ist eine Deblockierung der Welle erforderlich. Die Deblockiervorrichtung der Pumpe ist über die Pumpenvorderseite ohne Demontage des Schaltkastens zugänglich. Die Vorrichtung hat genügend Kraft, um beispielsweise Blockierungen durch Kalk zu lösen, wenn die Pumpe über den Sommer außer Betrieb gewesen ist.

Maßnahmen:

1. Schalten Sie die Stromversorgung ab.
2. Schließen Sie die Ventile.
3. Die Deblockierschraube befindet sich in der Mitte des Schaltkastens. Drücken Sie die Deblockierschraube mit einem Stern-Schraubendreher mit einer Kreuzschlitzspitze (Größe 2) nach innen.
4. Wenn sich die Schraube gegen den Uhrzeigersinn drehen lässt, wurde die Blockade der Welle gelöst. Falls nötig, wiederholen Sie Schritt 3.
5. Schalten Sie die Stromversorgung ein.



*Blockierung der Welle lösen.*



Vor, während und nach dem Deblockieren bleibt die Pumpe dicht, so dass kein Wasser austritt.



## 11. Störungssuche

### GEFAHR Stromschlag



Tod oder schwere Körperverletzungen

- Schalten Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie Arbeiten am Produkt beginnen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

### ACHTUNG Heiße Oberfläche



Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Das Pumpengehäuse kann durch das heiße Fördermedium ebenfalls eine hohe Temperatur aufweisen. Schließen Sie die Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe und warten Sie, bis sich das Pumpengehäuse abgekühlt hat.

### ACHTUNG Druckbeaufschlagte Anlage



Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Entleeren Sie die Anlage oder schließen Sie die Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe, bevor Sie die Pumpe demontieren. Das Fördermedium kann unter hohem Druck stehen und sehr heiß sein.

Wenn die Pumpe einen oder mehrere Alarme erkannt hat, wechselt die Farbe der ersten LED von grün auf rot. Wenn ein Alarm aktiv ist, geben die LEDs gemäß der folgenden Definition Auskunft über die Art des Alarms.

Wenn kein Alarm mehr vorliegt, wechselt das Bedienfeld zurück in den Betriebsstatus und die Farbe der ersten LED ändert sich von rot zu grün.



Liegen mehrere Alarme gleichzeitig vor, zeigen die LEDs nur den Alarm mit der höchsten Priorität an. Die Priorität ist aus der Reihenfolge in der Tabelle ersichtlich.

Display	Status	Option
	TM076950 Die Stromversorgung ist ausgeschaltet.	Vergewissern Sie sich, dass eine ausreichende Spannungsversorgung an der Pumpe anliegt und schalten Sie die Stromversorgung ein.
	<b>Alarm</b> TM068586 Die Pumpe schaltet ab. Die Pumpe ist blockiert.	Deblockieren Sie die Welle.
	<b>Alarm</b> TM068589 Die Pumpe schaltet ab. Die Versorgungsspannung ist zu niedrig.	Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung zur Pumpe ausreichend ist.
	<b>Alarm</b> TM068572 Die Pumpe schaltet ab. Störung der Elektrik.	Ersetzen Sie die Pumpe und schicken Sie sie an das nächstgelegene Grundfos Service Center.

### Weitere Informationen

[8.1.1 Alarm oder Warnung](#)

[10.2 Blockierung der Welle lösen.](#)

## 12. Technische Daten

### Betriebsbedingungen

Schalldruckpegel	Der Schalldruckpegel der Pumpe beträgt weniger als 32 dB(A).	
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 95 %	
Anlagendruck	Max. 1,0 MPa (10 bar)	
	<b>Medientemperatur</b>	<b>Druck</b>
Eingangsdruk	75 °C	0,005 MPa (0,05 bar)
	95 °C	0,05 MPa (0,5 bar)
	110 °C	0,108 MPa (1,08 bar)
Max. Eingangsdruk	1 MPa (10 bar)	
	<b>Umgebungstemperatur</b>	<b>Max. Flüssigkeitstemperatur</b>
Medientemperatur	60 °C	2–130 °C
	70 °C	2 bis 110 °C
Flüssigkeit	Der Propylenglykolgehalt im Wasser darf maximal 50 % betragen. Hinweis: Bei Verwendung eines Wasser-Propylenglykol-Gemisches ist die Förderleistung wegen der höheren Viskosität herabgesetzt.	
Viskosität	Max. 10 mm <sup>2</sup> /s	
Maximale Aufstellungshöhe	2000 m über NN	

### Elektrische Daten

Versorgungsspannung	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE
Wärmeklasse	F (EN 60335-1)
Leistungsaufnahme im Stand-by	< 1 W
Einschaltstrom	< 4 A
Mindesteinschaltdauer	Keine speziellen Anforderungen.

### Weitere Daten

Motorschutz	Die Pumpe benötigt keinen externen Motorschutz.	
Schutzart	IPX4D (bei Pumpen mit Ablaufbohrungen)	
Temperaturklasse (TF-Klasse)	TF110 bei 70 °C Umgebungstemperatur	
Spezifische EEI-Werte	ALPHA Solar 25-145 180	
	ALPHA Solar 15-75 130	≤ 0,20 Teil 3
	ALPHA Solar 25-75 130	
	ALPHA Solar 25-75 180	
	ALPHA Solar 25-145 N 180	≤ 0,23 Teil 3
	ALPHA Solar 25-75 N 180	

### Weitere Informationen

#### 2.2 Förderflüssigkeiten

#### 12.1 Reduzierte Versorgungsspannung

Ein Betrieb der Pumpe bei Unterspannung ist bis 160 V AC möglich. Die Pumpe läuft dann mit reduzierter Leistung. Sinkt die Spannung unter 190 V AC, wird die Warnmeldung "Unterspannung" über das PWM-Signal ausgegeben. Wenn die Spannung unter 150 V AC fällt, schaltet die Pumpe ab und zeigt einen Alarm an.

### 13. Zubehör

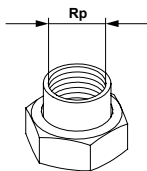
#### 13.1 Verschraubungs- und Ventilsätze

Das Zubehör dient dem Anschluss der Pumpe an die Rohrleitungen.

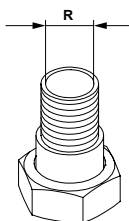
Die Überwurfmutter muss an der Pumpe montiert werden, der Gewindehals befindet sich auf Seite der Rohre.

Der Zubehörsatz enthält alles, was Sie für die Installation benötigen.

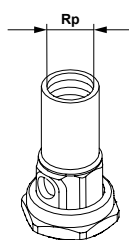
#### Produktnummern, Verschraubungen



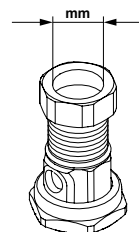
Pumpentyp	Anschluss	3/4"	1"	1 1/4"
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821
25-xx N		529971	529972	-
32-xx	G 2	-	509921	509922



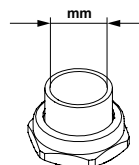
Pumpentyp	Anschluss	1"	1 1/4"
25-xx	G 1 1/2	529925	529924
25-xx N		-	-
32-xx	G 2	-	-



Pumpentyp	Anschluss	3/4"	1"	1 1/4"
25-xx	G 1 1/2	-	-	-
25-xx N		519805	519806	519807
32-xx		G 2	-	-



Pumpentyp	Anschluss	Ø22	Ø28
25-xx	G 1 1/2	-	-
25-xx N		519808	519809
32-xx	G 2	-	-

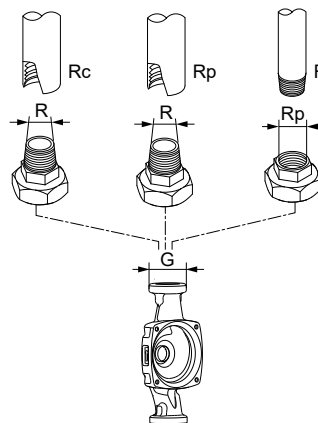


Pumpentyp	Anschluss	Ø18	Ø22	Ø28
25-xx	G 1 1/2	-	-	-
25-xx N		529977	529978	529979
32-xx	G 2	-	-	-

G-Gewinde haben gemäß der Norm EN ISO 228-1 eine zylindrische Form und sind nicht im Gewinde dichtend. Sie erfordern eine Flachdichtung. Sie können G-Außengewinde (zylindrisch) nur in G-Innengewinde schrauben. Das Pumpengehäuse ist standardmäßig mit G-Gewinden ausgestattet.

R-Gewinde sind gemäß der Norm EN 10226-2 kegelige Außengewinde.

Rc- und Rp-Gewinde sind Innengewinde mit kegeliger oder zylindrischer Form. Sie können R-Außengewinde (kegelig) in Rc- oder Rp-Innengewinde schrauben.



Beispiele von Gewindearten und Kombinationsmöglichkeiten

#### 13.2 Dämmschalen

Die Dämmschalen sind für den jeweiligen Produkttyp maßgefertigt und können als Zubehör bestellt werden. Die Dämmschalen lassen sich einfach um die Pumpe herum anbringen.

Pumpentyp	Produktnummer
ALPHA SOLAR	99270706

#### Weitere Informationen

[5.4 Isolation des Pumpengehäuses](#)

TM077426

### 13.3 Kabel und Stecker

Die Pumpe besitzt zwei elektrische Anschlüsse: die Stromversorgung und den Signalkabelanschluss.

#### Anschluss an die Stromversorgung

Der Installationsstecker ist im Lieferumfang der Pumpe enthalten, kann jedoch auch als Zubehör bestellt werden.

Adapter für das Stromkabel sind ebenfalls als Zubehör erhältlich.

#### Signalkabelanschluss

Der Signalkabelanschluss weist drei Leiter auf: den Signaleingang, den Signalausgang und den Signalbezugspunkt. Schließen Sie das Kabel über einen Mini-Superseal-Stecker an den Schaltkasten an. Das optionale Signalkabel ist als Zubehör erhältlich. Das Kabel darf nicht länger als 3 Meter sein.



TM064414

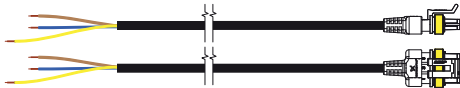
Mini-Superseal-Stecker

Leiter	Farbe
Signaleingang	Braun
Signalbezugspunkt	Blau
Signalausgang	Schwarz



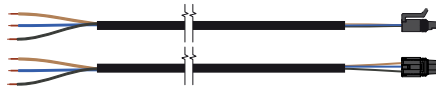
TM067298

Produktbeschreibung	Länge [mm]	Produktnummer
Installationsstecker		99439948



TM076722

Produktbeschreibung	Länge [mm]	Produktnummer
Mini-Superseal-Signalkabel (PWM-Eingangssignal)	2000	99165309



TM076723

Produktbeschreibung	Länge [mm]	Produktnummer
Netzkabel mit Superseal-Stecker	2000	99198990

## 14. Kennlinien

### 14.1 Erläuterungen zu den Leistungskennlinien

Jede Pumpeneinstellung verfügt über eine eigene Leistungskennlinie.

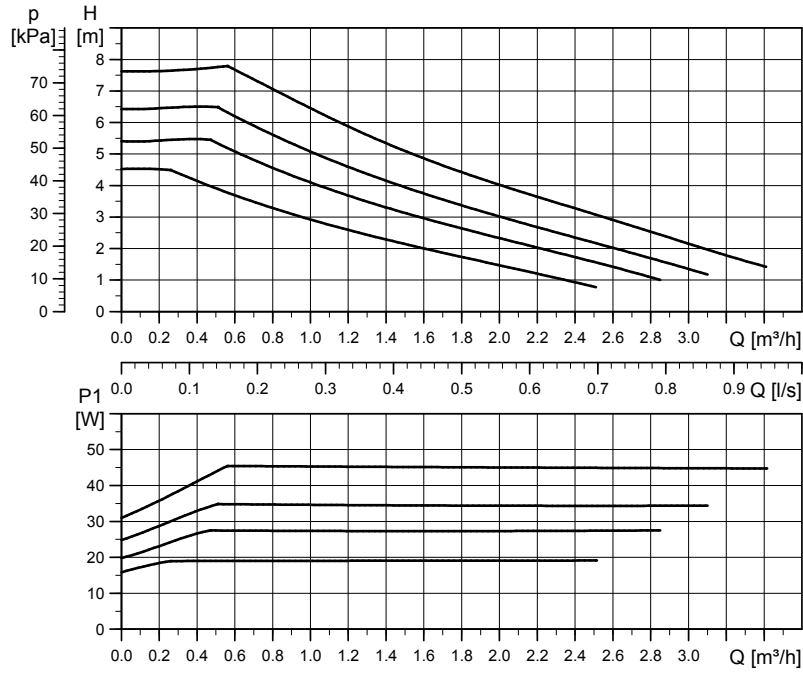
Zu jeder Leistungskennlinie (P1) gehört eine Kennlinie der Leistungsaufnahme. Die Kennlinie der Leistungsaufnahme zeigt die Leistungsaufnahme der Pumpe in Watt für eine gegebene Leistungskennlinie an.

### 14.2 Kennlinienbedingungen

Die unten stehenden Kennlinienbedingungen beziehen sich auf die Leistungskennlinien:

- Prüfmedium: luftfreies Wasser.
- Die Kennlinien gelten für Fördermedien mit einer Dichte von  $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$  und einer Medientemperatur von  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Für die Darstellung der Kennlinien wurden Durchschnittswerte verwendet. Diese dürfen nicht als garantiert angesehen werden. Wird eine bestimmte Mindestleistung benötigt, müssen Einzelmessungen durchgeführt werden.
- Die Kennlinien gelten für eine kinematische Viskosität von  $0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$  ( $0,474 \text{ cSt}$ ).
- Die Umrechnung zwischen der Förderhöhe  $H$  [m] und dem Druck  $p$  [kPa] gilt für Wasser mit einer Dichte von  $1000 \text{ kg/m}^3$ . Bei Medien mit einer anderen Dichte, wie z. B. Warmwasser, ist der Ausgangsdruck proportional zur Dichte.
- Die Kennlinien wurden in Übereinstimmung mit EN 16297 ermittelt.
- Es ist nicht vorgeschrieben,  $P_{L, \text{gemittelt}}$  anzugeben. Der Wert liefert aber einen Anhaltspunkt für den jährlich zu erwartenden Stromverbrauch.
- Die maximalen Kennlinien werden durch die Drehzahl und die Pumpenleistung begrenzt.

14.3 ALPHA SOLAR 15-75 130, 25-75 130, 25-75 180 (N)



ALPHA SOLAR XX-XX: EEI ≤ 0,20 Teil 3  
 ALPHA SOLAR XX-XX N: EEI ≤ 0,23, Teil 3  
 $P_{L, \text{gemittelt}} \leq 20 \text{ W}$

Einstellung	Max. $H_{\text{nenn}}$	Max. $P_{1\text{nenn}}$
Kurve 1	5,5 m	28 W
Kurve 2	6,5 m	35 W
Kurve 3	7,5 m	45 W

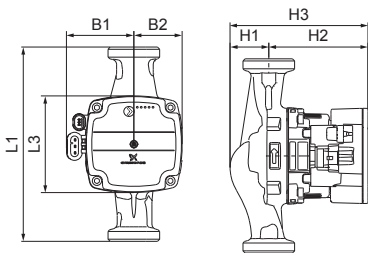
  

Einstellungen	
PBM Profil C	CC
1	3

Elektrische Daten, 1 x 230 V, +10/-15 %, 50/60 Hz		
Drehzahl	$P_1$ [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	2*	0,04
Max.	45	0,48

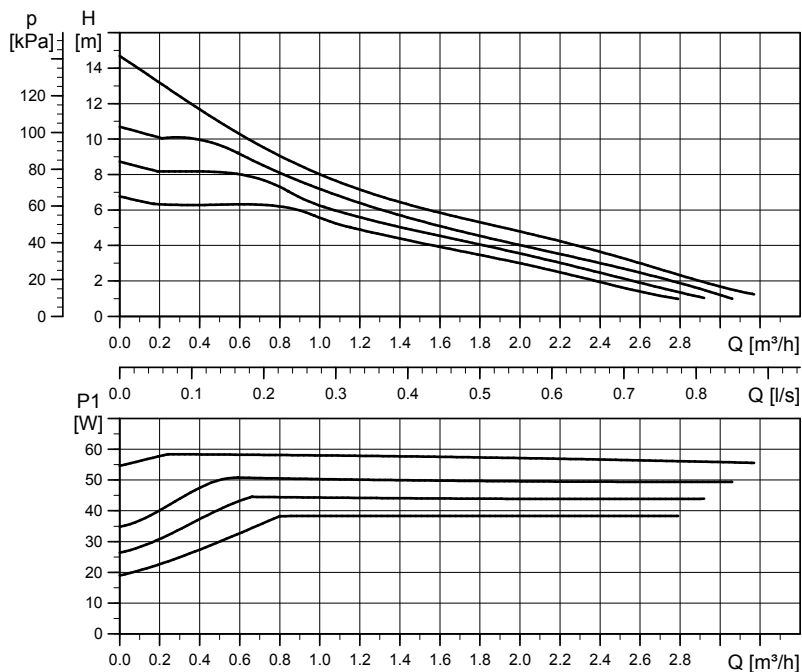
\* Nur bei PBM-Betrieb mit minimaler Drehzahl

Abmessungen



Pumpentyp	Abmessungen [mm]							Anschlüsse	Gewicht [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 15-75 130	130	90	64	45	36	92	128	G 1	1,8
ALPHA SOLAR 25-75 130	130	90	64	45	36	92	128	G 1 1/2	1,9
ALPHA SOLAR 25-75 180	180	90	64	45	36	92	128	G 1 1/2	2,0
ALPHA SOLAR 25-75 180 N	180	90	64	45	37	92	129	G 1 1/2	2,5

### 14.4 ALPHA SOLAR 25-145 180 (N)



ALPHA SOLAR XX-XX:  $E_{EI} \leq 0,20$  Teil 3  
 ALPHA SOLAR XX-XX N:  $E_{EI} \leq 0,23$ , Teil 3  
 $P_{L, \text{gemittelt}} \leq 25$  W

Einstellung	Max. $H_{\text{nenn}}$	Max. $P_{1\text{nenn}}$
Kurve 1	8,5 m	45 W
Kurve 2	10,5 m	52 W
Kurve 3	14,5 m	60 W

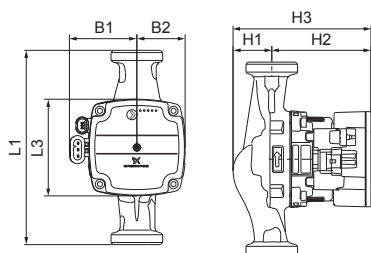
  

Einstellungen	
PBM Profil C	CC
1	3

Elektrische Daten, 1 x 230 V, +10/-15 %, 50/60 Hz		
Drehzahl	$P_1$ [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	2*	0,04
Max.	60	0,58

\* Nur bei PBM-Betrieb mit minimaler Drehzahl

#### Abmessungen



Pumpentyp	Abmessungen [mm]							Anschlüsse	Gewicht [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 25-145 180	180	90	64	46	25	102	127	G 1 1/2	2,0
ALPHA SOLAR 25-145 180 N	180	90	64	45	27	102	129	G 1 1/2	2,5

## 15. Entsorgung des Produkts

Dieses Produkt bzw. Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden.

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



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

---

Siehe auch die Informationen zur Entsorgung auf [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)



**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro  
Industrial Garin  
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.  
Boomsesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tel.: +32-3-870 7300  
Fax: +32-3-870 7301

**Belarus**

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

**Bosnia and Herzegovina**

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

**Brazil**

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

**Bulgaria**

Grundfos Bulgaria EOOD  
Slatina District  
Iztochna 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

**Colombia**

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

**Croatia**

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

**Czech Republic**

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

**Denmark**

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

**Estonia**

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

**Finland**

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

**France**

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

**Germany**

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

**Greece**

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

**Hong Kong**

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

**Hungary**

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

**India**

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

**Indonesia**

PT GRUNDFOS Pompa  
Graha Intirub Lt. 2 & 3  
Jin. 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

**Korea**

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

**Latvia**

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

**Lithuania**

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

**Malaysia**

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

**Mexico**

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

**Netherlands**

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

**New Zealand**

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

**Norway**

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

**Poland**

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

**Portugal**

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

**Romania**

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

**Russia**

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

**Serbia**

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

**Singapore**

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

**Slovakia**

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

**Slovenia**

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

**South Africa**

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

**Spain**

Bombas GRUNDFOS España S.A.  
Camino de la Fuenteclilla, 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 Chaloen Phrakiat Rama 9 Road  
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250  
Tel.: +66-2-725 8999  
Fax: +66-2-725 8998

**Turkey**

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

**Ukraine**

Бізнес Центр Європа  
Столицне 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.**

GRUNDFOS Water Utility Head Quarters  
Brookshire, Texas 77423 USA

**Uzbekistan**

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

**Revision Info**

Last revised on 09-09-2020

<b>99924458</b> 11.2020
ECM: 1301638