

ALPHA SOLAR

Model B

Installation and operating instructions



ALPHA SOLAR

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


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

Übersetzung des englischen Originaldokuments

Inhaltsverzeichnis

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

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 Solarwärmanlagen 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 ≥ 10 microS/cm betragen.
- Wasser-Frostschutzmittel-Gemische wie z. B. Glykol mit einer kinematischen Viskosität von bis zu 10 mm²/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 Solarwärmanlagen verwendeten Solarflüssigkeiten enthalten bis zu 50 Vol.-% Frostschutzmittel.

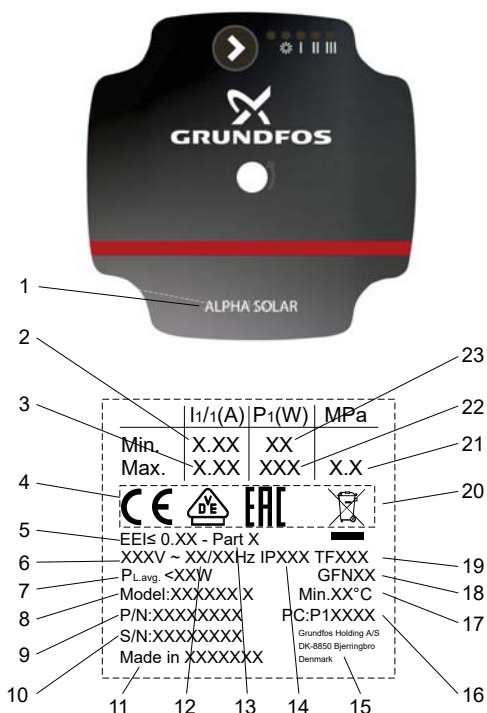
In Trinkwarmwasseranlagen dürfen die Umwälzpumpen nur für Wasser mit einem temporären Härtegrad von weniger als 3 mmol/l CaCO₃ (16,8 °dH) eingesetzt werden. Um bei hartem Wasser Verkalkungsprobleme zu vermeiden, darf die Medientemperatur 65 °C nicht übersteigen.

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 EEI)
14	Schutzart
15	Name des Herstellers und Anschrift
16	Produktionscode: <ul style="list-style-type: none"> 1. und 2. Ziffer: Code für den Herstellungsort 3. und 4. Ziffer: Jahr 5. und 6. Ziffer: Woche
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.

TM0769471

5. Mechanische Installation



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

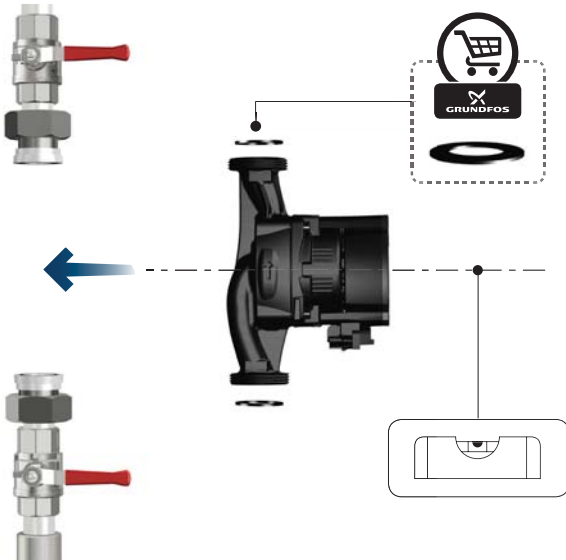
5.1 Montieren des Produkts

- 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.



TM068536

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
Signalbezugsunkt	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.

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

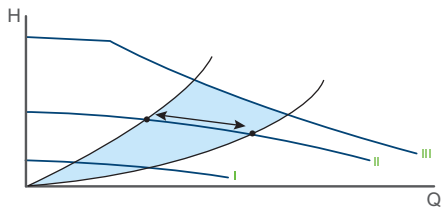
TM077002

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.



TM068922

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.

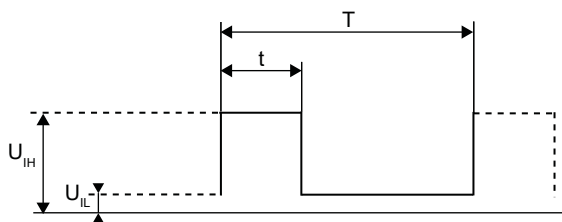
Das PWM-Rechtecksignal ist für einen Frequenzbereich von 100 bis 4,000 Hz ausgelegt. Das PWM-Signal wird zum Auswählen der Drehzahl (Drehzahlbefehl) und als Rückmeldesignal verwendet. Die PWM-Frequenz für das Rückmeldesignal ist in der Pumpe fest auf 75 Hz eingestellt.

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



TM049911

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

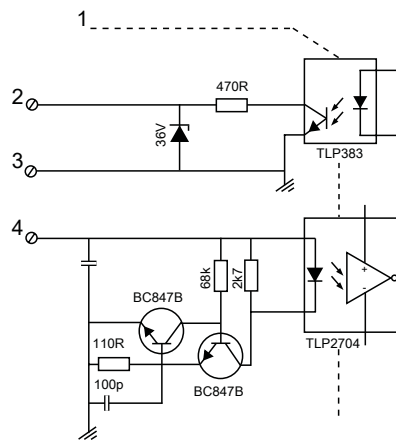
Weitere Informationen

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.



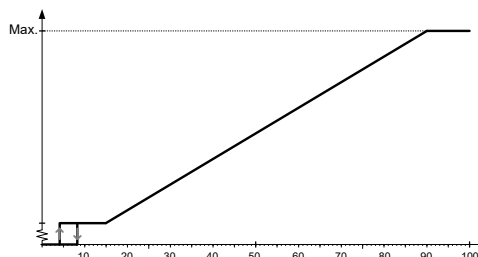
TM060787

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.



TM051575

PWM-Eingangssignal C (Solaranlagen)

Achse	Wert
X	PWM-Eingangssignal [%]
Y	Drehzahl

PWM-Eingangssignal [%]	Pumpenstatus
≤ 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

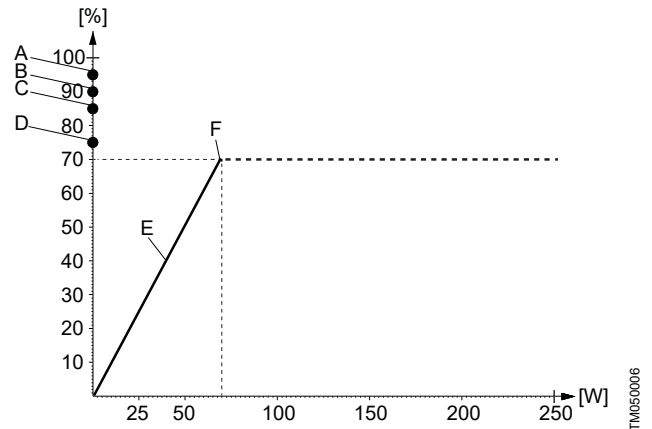
8.3.3 PBM-Rückmeldesignal

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






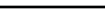
Pos.	Beschreibung
X-Achse	Leistungsaufnahme [W] Ausgang
Y-Achse	PWM-Ausgangssignal in Prozent [%]
A	Stand-by (Stopp)
B	Alarmabschaltung: Störung, Pumpe blockiert
C	Alarmabschaltung: Elektrikfehler
D	Warnmeldung
E	Steigung: 1 W / % PWM
F	Maximalwert bei 70 W

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.



T1M064414

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

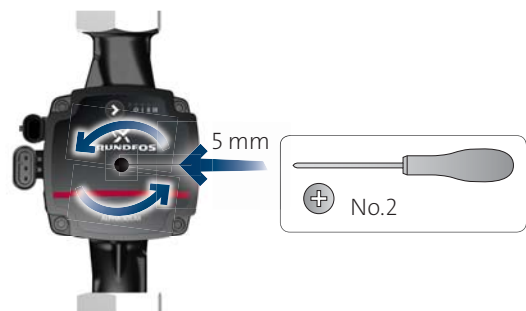
1. Schalten Sie die Stromversorgung ab.
2. Ziehen Sie das Superseal-Stromkabel ab.
3. Schließen Sie die beiden Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe.
4. Lösen Sie die Anschlusssteile.
5. Entfernen Sie die Pumpe aus der Anlage.

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.
	Alarm TM068566 Die Pumpe schaltet ab. Die Pumpe ist blockiert.	Deblockieren Sie die Welle.
	Alarm TM068569 Die Pumpe schaltet ab. Die Versorgungsspannung ist zu niedrig.	Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung zur Pumpe ausreichend ist.
	Alarm 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)	
Eingangsdruck	Medientemperatur	Druck
	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. Eingangsdruck	1 MPa (10 bar)	
Medientemperatur	Umgebungstemperatur	Max. Flüssigkeitstemperatur
	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 ² /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

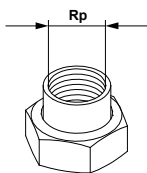
13.1 Verschraubungs- und Ventilsätze

Das Zubehör dient dem Anschluss der Pumpe an die Rohrleitungen.

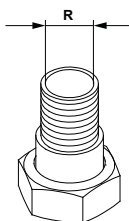
Die Überwurfmutter muss an der Pumpe montiert werden, der Gewindehals befindet sich auf Seite der Rohre.

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

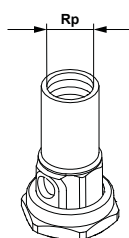
Produktnummern, Verschraubungen



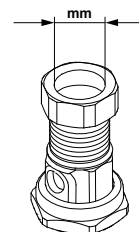
Pumpentyp	Anschluss	3/4"	1"	1 1/4"
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821
25-xx N		529971	529972	-
32-xx	G 2	-	509921	509922



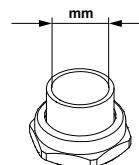
Pumpentyp	Anschluss	1"	1 1/4"
25-xx	G 1 1/2	529925	529924
25-xx N		-	-
32-xx	G 2	-	-



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	-	-

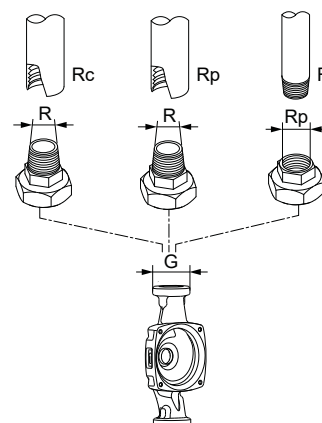


Pumpentyp	Anschluss	Ø18	Ø22	Ø28
25-xx	G 1 1/2	-	-	-
25-xx N		529977	529978	529979
32-xx	G 2	-	-	-

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

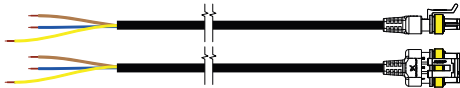
Mini-Superseal-Stecker

Leiter	Farbe
Signaleingang	Braun
Signalbezugspunkt	Blau
Signalausgang	Schwarz



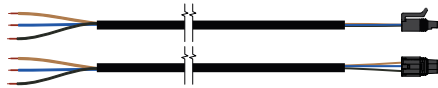
TM067298

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.

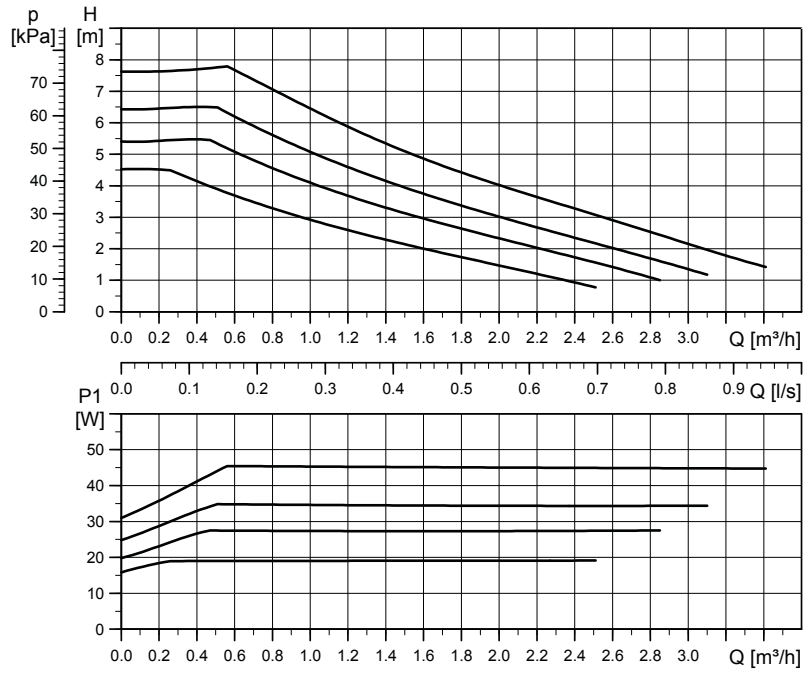
Zu jeder Leistungskennlinie (P1) gehört eine Kennlinie der Leistungsaufnahme. Die Kennlinie der Leistungsaufnahme zeigt die Leistungsaufnahme der Pumpe in Watt für eine gegebene Leistungskennlinie an.

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 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
 $P_{L, \text{gemittelt}} \leq 20 \text{ W}$

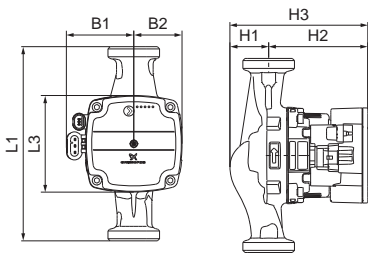
Einstellung	Max. H_{nenn}	Max. $P_{1\text{nenn}}$
Kurve 1	5,5 m	28 W
Kurve 2	6,5 m	35 W
Kurve 3	7,5 m	45 W

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

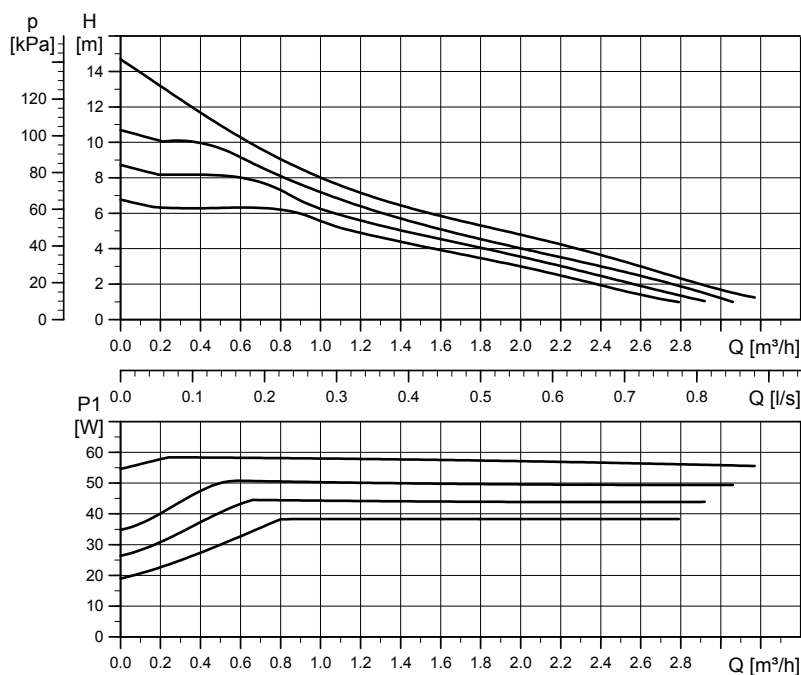
* Nur bei PBM-Betrieb mit minimaler Drehzahl

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

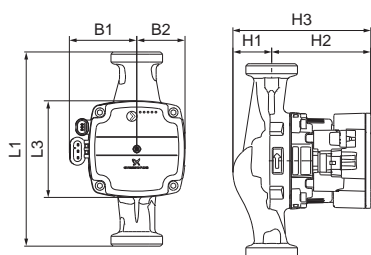
Einstellung	Max. H_{nenn}	Max. $P_{1\text{nenn}}$
Kurve 1	8,5 m	45 W
Kurve 2	10,5 m	52 W
Kurve 3	14,5 m	60 W

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

TM063652

TM066493

TM065636

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

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 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
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 Chaloeam 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

99924458 11.2020
ECM: 1301638