

INHALTSVERZEICHNIS

1.	LEGENDE.....	92
2.	ALLGEMEINES.....	92
2.1	Sicherheit.....	92
2.2	Haftung.....	92
2.3	Sonderhinweise.....	93
3.	PRODUKTBESCHREIBUNG.....	93
4.	GEPUMPT FLÜSSIGKEITEN.....	94
5.	ANWENDUNGEN.....	94
6.	TECHNISCHE DATEN.....	94
7.	MANAGEMENT.....	95
7.1	Einlagerung.....	95
7.2	Transport.....	95
7.3	Gewicht.....	95
8.	INSTALLATION – EVOSTA2, EVOSTA3.....	95
8.1	Montage.....	96
8.2	Positionen der Benutzerschnittstelle.....	96
8.3	Drehung der Benutzerschnittstelle.....	98
8.4	Rückschlagventil.....	98
8.5	Isolierung des Pumpenkörpers (nur für Evosta3).....	99
9.	ELEKTROANSCHLÜSSE.....	100
9.1	Versorgungsanschluss.....	101
10.	EINSCHALTEN.....	102
10.1	Pumpenentgasung.....	103
10.2	Automatische Entgasung.....	103
11.	FUNKTIONEN.....	104
11.1	Regelungen.....	104
11.1.1	Regelung bei konstantem Differentialdruck.....	104
11.1.2	Regelung bei konstantem Differentialdruck.....	105
11.1.3	Einstellung auf konstante Kurve.....	105
12.	STEUERPANEEL.....	106
12.1	Displayelemente.....	106
12.2	Grafikdisplay.....	106
13.	WERKSEINSTELLUNGEN.....	109
14.	ALARMARTEN.....	109
15.	INSTALLATION - EVOSTA2 SOL.....	109
15.1	Montage.....	110
15.2	Positionen der Benutzerschnittstelle.....	110
15.3	Drehung der Benutzerschnittstelle.....	111
15.4	Rückschlagventil.....	112
16.	ELEKTROANSCHLÜSSE.....	112
16.1	Versorgungsanschluss.....	113
17.	EINSCHALTEN.....	113
17.1	Pumpenentgasung.....	114
18.	FUNKTIONEN.....	114
18.1	Regelungen.....	114
18.1.1	Regelung bei konstantem Differentialdruck.....	114
18.1.2	Einstellung auf konstante Kurve.....	115
19.	STEUERPANEEL.....	115
19.1	Displayelemente.....	115
19.2	Einstellung der Pumpenbetriebsart.....	116
20.	WERKSEINSTELLUNGEN.....	117
21.	SIGNAL PWM.....	117
21.1	Signal PWM am Eingang.....	117
21.2	Signal PWM am Ausgang.....	117
21.3	Bezugsschema.....	118
22.	ALARMARTEN.....	118
23.	WARTUNG.....	119
24.	ENTSORGUNG.....	119
25.	ABMESSUNGEN.....	750
26.	LEISTUNGSKURVEN.....	753

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abb. 1: Fördermedien, Warnhinweise und Betriebsbedingungen 93
 Abb. 2: Montage der EVOSTA2, EVOSTA3 96
 Abb. 3: Montageposition 96
 Abb. 4: Positionen der Benutzerschnittstelle 97
 Abb. 5: Positionsänderung der Benutzerschnittstelle 98
 Abb. 6: Isolierung des Pumpenkörpers 99
 Abb. 7: Pumpenentlüftung 103
 Abb. 8: Automatische Pumpenentlüftung 103
 Abb. 9: Display 106
 Abb. 10: Display Evosta3 107
 Abb. 11: Montage der EVOSTA2 SOL 110
 Abb. 12: Montageposition 110
 Abb. 13: Positionen der Benutzerschnittstelle 111
 Abb. 14: Positionsänderung der Benutzerschnittstelle 112
 Abb. 15 113
 Abb. 16: Pumpenentlüftung 114
 Abb. 17: Display 115

VERZEICHNIS DER TABELLEN

Tabelle 1: Funktionen und Betriebsweise 93
 Tabelle 2: Technische Daten 94
 Tabelle 3: Max. Förderhöhe (Hmax) und max. Fördermenge (Qmax) der Umwälzpumpen EVOSTA2, EVOSTA3, EVOSTA2 SOL 95
 Tabelle 4: Montage Verbinder Evosta3 101
 Tabelle 5: Montage Verbinder Evosta2 102
 Tabelle 6: Betriebsarten der Pumpe 108
 Tabelle 7: Alarmtypen 109
 Tabelle 6: Betriebsarten der Pumpe 116
 Tabelle 9: Alarmtypen 118

1. LEGENDE

Auf dem Deckblatt ist die Version des vorliegenden Dokuments in der Form **Vn.x** angeführt. Diese Version gibt an, dass das Dokument für sämtliche Softwareversionen der Vorrichtung **n.y.** gültig ist. z.B.: V3.0 ist gültig für alle SW: 3.y.

Das vorliegende Dokument weist mit den folgenden Symbolen auf bestimmte Gefahrensituationen hin:



Allgemeine Gefahrensituation. Die Nichteinhaltung der neben dem Symbol stehenden Vorschriften kann Personen- und Sachschäden verursachen.



Stromschlaggefahr. Die Nichteinhaltung der neben dem Symbol stehenden Anweisungen kann schwerwiegende Risiken für die Unversehrtheit von Personen verursachen.

2. ALLGEMEINES



Bevor mit der Installation begonnen wird, muss diese Anleitung aufmerksam durchgelesen werden.

Fachpersonal: Die Installation soll unbedingt durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, das im Besitz der von den einschlägigen Vorschriften geforderten technischen Anforderungen ist. Qualifiziertes Personal sind die Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Schulung sowie aufgrund der Kenntnis der entsprechenden Normen, Vorschriften und Maßnahmen zur Unfallverhütung und zu den Betriebsbedingungen vom Sicherheitsverantwortlichen der Anlage autorisiert wurden, jegliche erforderliche Aktivität auszuführen und dabei in der Lage sind, Gefahren zu erkennen und zu vermeiden. (Definition für technisches Personal IEC 364. Dieses Gerät darf nicht von Kindern unter 8 Jahren sowie von Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder psychischen Fähigkeiten, sowie ohne Erfahrung oder die notwendigen Kenntnisse benutzt werden, es sei denn, unter Überwachung oder nachdem sie Anweisungen über die sichere Nutzung des Geräts und die Einschätzung der mit ihm verbundenen Risiken erhalten haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.



Sicherstellen, dass das Produkt keine Transport- oder Lagerungsschäden aufweist. Kontrollieren, ob die äußere Hülle unversehrt und in gutem Zustand ist.

2.1 Sicherheit

Der Gebrauch ist nur dann zulässig, wenn die Elektrik unter Anwendung der Sicherheitsmaßnahmen gemäß der geltenden Normen des Anwenderlandes erstellt wurde.

2.2 Haftung

Der Hersteller haftet nicht für die mangelhafte Funktion der Maschine oder etwaige von ihr verursachte Schäden, wenn diese manipuliert, verändert oder über die Daten des Geräteschildes hinaus betrieben wurde, oder andere in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen nicht befolgt wurden.

2.3 Sonderhinweise



Bevor auf die Elektrik oder Mechanik zugegriffen wird, muss immer die Spannungsversorgung unterbrochen werden. Bevor das Gerät geöffnet wird, müssen alle Kontrolllampen am Steuerpaneel verlöscht sein. Der Kondensator des Zwischenkreises bleibt auch nach dem Trennen von der Netzspannung unter gefährlich hoher Spannung.

Nur fest verkabelte Anschlüsse sind zulässig. Das Gerät muss geerdet werden (IEC 536 Klasse 1, NEC und andere entsprechende Standards).



Netz- und Motorklemmen können auch bei stillstehendem Motor gefährliche Spannungen führen.



Schadhafte Geräte Kabel müssen durch den Kundendienst oder anderes Fachpersonal ausgewechselt werden, damit jedes Risiko ausgeschlossen wird.

3. PRODUKTBESCHREIBUNG

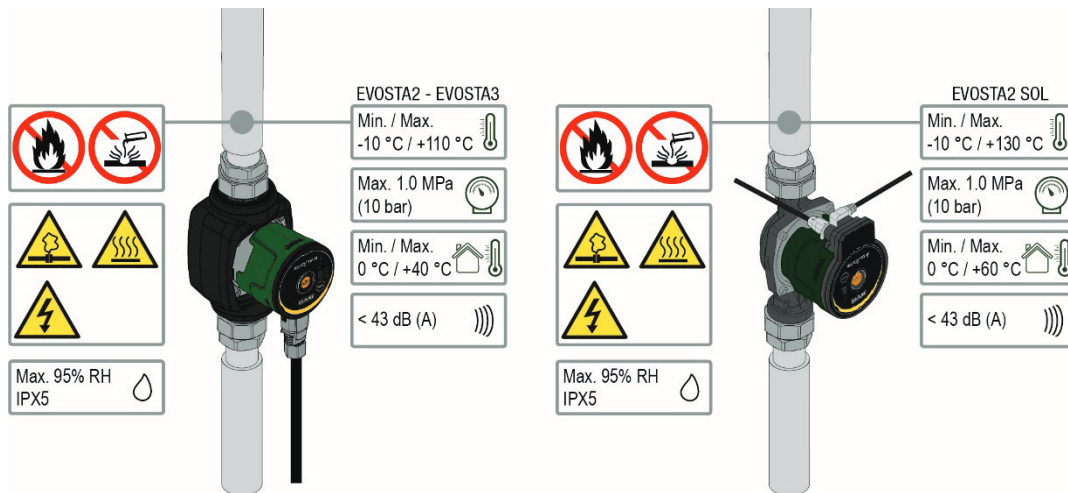


Abb. 1: Fördermedien, Warnhinweise und Betriebsbedingungen

Die Umwälzpumpen der Serie EVOSTA2, EVOSTA3, EVOSTA2 SOL bilden ein vollständiges Umwälzpumpensortiment. Diese Installations- und Betriebsanleitung beschreibt die Modelle EVOSTA2, EVOSTA3 wie auch die Modelle EVOSTA2 SOL. Der Modelltyp ist auf der Verpackung und auf dem Typenschild angegeben.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die EVOSTA2, EVOSTA3, EVOSTA2 SOL -Modelle mit integrierten Funktionen und Merkmalen.

Funktionen/Merkmale	EVOSTA2	EVOSTA3	EVOSTA2 SOL
Proportionaldruck	•	•	•
Konstantdruck	•	•	•
Konstantkennlinie	•	•	
Trockenlaufschutz		•	
Automatische Entgasung		•	

Tabelle 1: Funktionen und Betriebsweise

4. GEPUMPTE FLÜSSIGKEITEN

Sauber, frei von Festkörpern und Mineralölen, nicht zähflüssig, chemisch neutral, ähnlich den Eigenschaften von Wasser (Glykol max. 30 %, 50% EVOSTA2 SOL).

5. ANWENDUNGEN

Die Umwälzpumpen der Serie **EVOSTA2, EVOSTA3, EVOSTA2 SOL** erlauben die integrierte Regelung des Differentialdrucks, wodurch die Leistungen der Umwälzpumpe dem effektiven Bedarf der Anlage angepasst werden können. Dadurch wird Energie eingespart, die Kontrolle der Anlage verbessert und der Lärmpegel gesenkt.

Die Umwälzpumpen **EVOSTA2, EVOSTA3, EVOSTA2 SOL** wurden konzipiert für die Umwälzung von:

- Wasser in Heiz- und Klimaanlage.
- Wasser in industriellen Hydraulikanlagen.
- Brauchwasser, **nur bei den Versionen mit Pumpenkörper aus Bronze.**

Die Umwälzpumpen **EVOSTA2, EVOSTA3, EVOSTA2 SOL** sind selbstgeschützt, gegen:

- Überlasten
- Phasenausfall
- Übertemperatur
- Überspannung und Unterspannung

6. TECHNISCHE DATEN

Versorgungsspannung	1x230 V (+/-10%), 50/60 Hz	
Leistungsaufnahme	Siehe Schild der elektrischen Daten	
Spitzenstrom	Siehe Schild der elektrischen Daten	
Schutzgrad	IPX5	
Schutzklasse	F	
Klasse TF	TF 110	
Motorschutz	Es ist kein externer Motorschutz erforderlich	
Max. Umgebungstemperatur	40 °C	60°C EVOSTA2 SOL
Flüssigkeitstemperatur	-10 °C ÷ 110 °C	-10 °C ÷ 130 °C EVOSTA2 SOL
Fördermenge	Siehe Tabelle 3	
Förderhöhe	Siehe Tabelle 3	
Max. Betriebsdruck	1.0 Mpa – 10 bar	
Min. Betriebsdruck	0.1 Mpa – 1 bar	
Lpa [dB(A)]	≤ 43	

Tabelle 2: Technische Daten

Bezeichnungsindex

(Beispiel)

Serienbezeichnung

Solar

Feld max. Förderhöhe (dm)

Einbaumaß (mm)

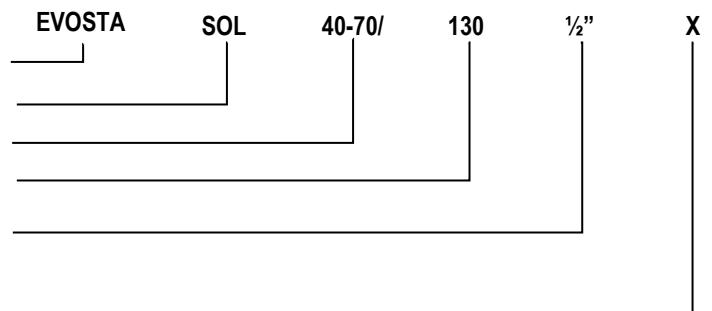
½" = Gewindeanschluss 1" ½

= Gewindeanschluss 1"

Standard (ohne Bez.) = Gewindeanschluss 1" ½

½" = Gewindeanschluss 1"

X = Gewindeanschluss 2"



EVOSTA2, EVOSTA3, EVOSTA2 SOL	Hmax [m]	Qmax [m ³ /h]
EVOSTA2 40-70/xxx M230/50-60	6,9	3,6
EVOSTA2 80/xxx M230/50-60	8	4,2
EVOSTA3 40/xxxM230/50-60	4	2,9
EVOSTA3 60/xxx M230/50-60	6	3,6
EVOSTA3 80/xxx M230/50-60	8	4,2

Tabelle 3: Max. Förderhöhe (Hmax) und max. Fördermenge (Qmax) der Umwälzpumpen EVOSTA2, EVOSTA3, EVOSTA2 SOL

7. MANAGEMENT

7.1 Einlagerung

Die Umwälzpumpen müssen an einem überdachten, trockenen, staub- und vibrationsfreien Ort mit möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit gelagert werden. Sie werden in Originalverpackungen geliefert, in der sie bis zum Augenblick der Installation verbleiben müssen. Ist das nicht möglich, müssen Saug- und Druckstutzen sorgfältig verschlossen werden.

7.2 Transport

Die Geräte gegen unnötige Schlägeinwirkungen und Kollisionen schützen. Für Heben und Befördern der Umwälzpumpen mit einem Gabelstapler an der mitgelieferten Palette ansetzen (falls vorgesehen).

7.3 Gewicht

Am Aufkleber an der Verpackung ist das Gesamtgewicht der Umwälzpumpe angeführt.

8. INSTALLATION – EVOSTA2, EVOSTA3



Bevor auf die Elektrik oder Mechanik der Anlage zugegriffen wird, muss immer die Spannungsversorgung unterbrochen werden. Bevor das Gerät geöffnet wird, müssen alle Kontrolllampen am Steuerpaneel verlöscht sein. Der Kondensator des Zwischenkreises bleibt auch nach dem Trennen von der Netzspannung unter gefährlich hoher Spannung.

Nur fest verkabelte Anschlüsse sind zulässig. Das Gerät muss geerdet werden (IEC 536 Klasse 1, NEC und andere entsprechende Standards).



Sicherstellen, dass die am Typenschild der Umwälzpumpe EVOSTA2, EVOSTA3 angegebene Spannung und Frequenz den Werten des Versorgungsnetzes entsprechen.

8.1 Montage

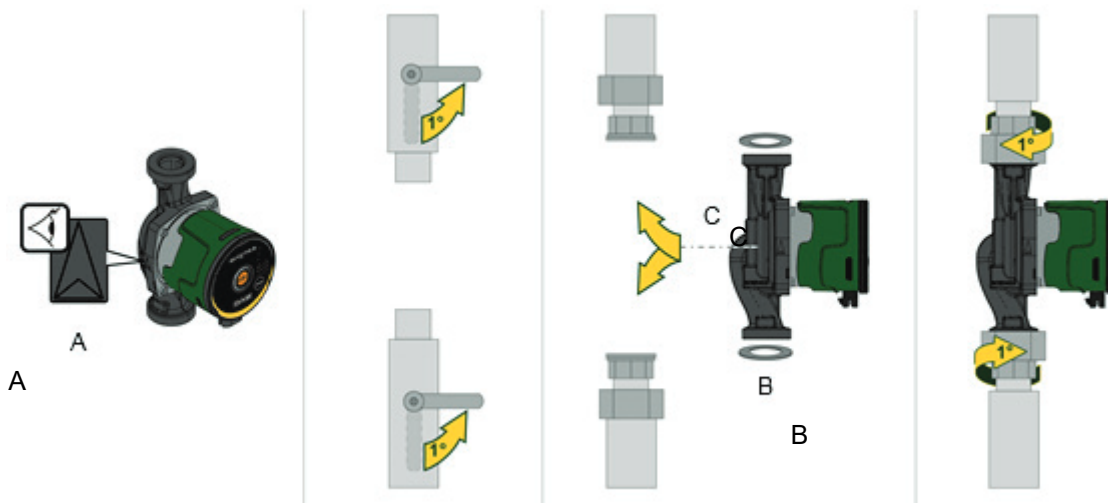


Abb. 2: Montage der EVOSTA2, EVOSTA3

- Die Pfeile auf dem Pumpengehäuse geben die Strömungsrichtung der Flüssigkeit durch die Pumpe an. Siehe Abb. 1, Pos. A.
 1. Bringen Sie bei der Montage der Pumpe in die Rohrleitung die beiden mitgelieferten Dichtungen an. Siehe Abb. 1, Pos. B.
 2. Bauen Sie die Pumpe so ein, dass sich die Motorwelle in horizontaler Position befindet. Siehe Abb. 1, Pos. C.
 3. Ziehen Sie die Anschlusssteile fest.

8.2 Positionen der Benutzerschnittstelle



Die Umwälzpumpe EVOSTA2, EVOSTA3 muss stets mit horizontal ausgerichteter Motorwelle montiert werden. Die elektronische Steuervorrichtung wird in vertikaler Position montiert.

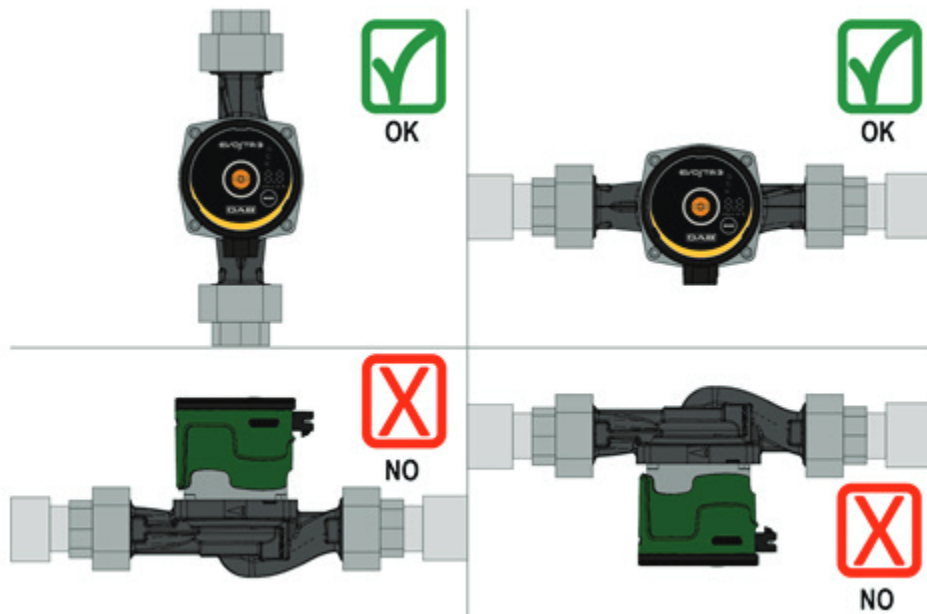


Abb. 3: Montageposition

- Die Umwälzpumpe kann in Heiz- und Klimaanlage sowohl an der Druckleitung, als auch an der Rückleitung installiert werden; der Pfeil am Pumpenkörper gibt die Flussrichtung an.
- Die Umwälzpumpe soll möglichst über dem Mindestwasserstand des Heizkessels und so weit wie möglich von Biegungen, Knien und Ableitungen entfernt installiert werden.

- Um Kontroll- und Wartungsarbeiten zu erleichtern, sowohl an der Saugleitung, als auch an der Druckleitung ein Sperrventil installieren.
- Vor der Installation der Umwälzpumpe muss die Anlage sorgfältig mit reinem, 80°C heißem Wasser gespült werden. Dann die Anlage vollständig entleeren, damit alle eventuell in den Kreis gelangte Schadstoffe entfernt werden.
- Das im Kreis enthaltene Wasser nicht mit Kohlenwasserstoffderivaten und aromatischen Produkten versetzen. Falls ein Frostschutzmittel zugesetzt werden muss, sollte dieses einen Anteil von höchstens 30% haben.
- Im Falle der Dämmung (Wärmeisolierung) den speziellen Bausatz (sofern mitgeliefert) verwenden und sicherstellen, dass die Abflussöffnungen der Kondensflüssigkeit am Motorgehäuse nicht verschlossen oder teilweise verstopft werden.
- Anlässlich der Wartung stets einen neuen Satz Dichtungen verwenden.



Auf keinen Fall die elektronische Steuerung.

8.2.1 Positionierung der Benutzerschnittstelle in den Anlagen

Die Benutzerschnittstelle kann in drei verschiedenen Stellungen positioniert werden; dazu wird das Motorgehäuse um 90° gedreht. Die Schutzart IPX5 ist nur mit einer Auslassöffnung nach unten gewährleistet; bei einer Drehung des Motorgehäuses geht die Schutzart IPX5 verloren.



Auf den Unterschied zwischen der Umgebungstemperatur und der Flüssigkeitstemperatur achten: Sollte die Umgebungstemperatur höher als die Flüssigkeitstemperatur sein, besteht das Risiko der Bildung von Kondensat, das nur abgelassen werden kann, wenn das Motorgehäuse mit der Auslassöffnung nach unten positioniert ist.

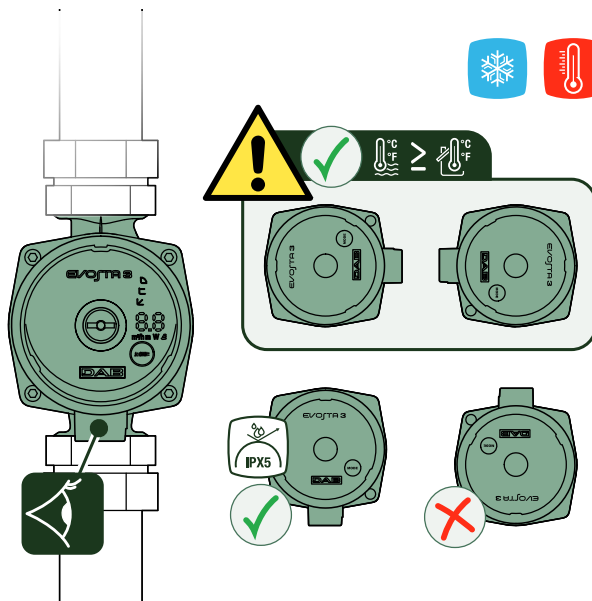


Abb. 4: Positionen der Benutzerschnittstelle

8.3 Drehung der Benutzerschnittstelle

Wenn die Installation an horizontal verlegten Rohren vorgenommen wird, muss die Benutzerschnittstelle mit dem entsprechenden elektronischen Gerät um 90° gedreht werden, damit die IP-Schutzart beibehalten wird und der Benutzer die grafische Schnittstelle mühelos bedienen kann.



Bevor die Umwälzpumpe gedreht wird, muss sie vollständig entleert werden.

Zum Drehen der Umwälzpumpe EVOSTA2, EVOSTA3 wie folgt vorgehen:

1. Die 4 Befestigungsschrauben des Pumpenkopfs ausbauen.
2. Das Motorgehäuse zusammen mit der elektronischen Steuerung je nach Erfordernis um 90° nach rechts oder links drehen.
3. Wieder einbauen und die 4 Befestigungsschrauben des Pumpenkopfs wieder einschrauben.



Die elektronische Steuerung muss in jedem Fall stets senkrecht positioniert sein!

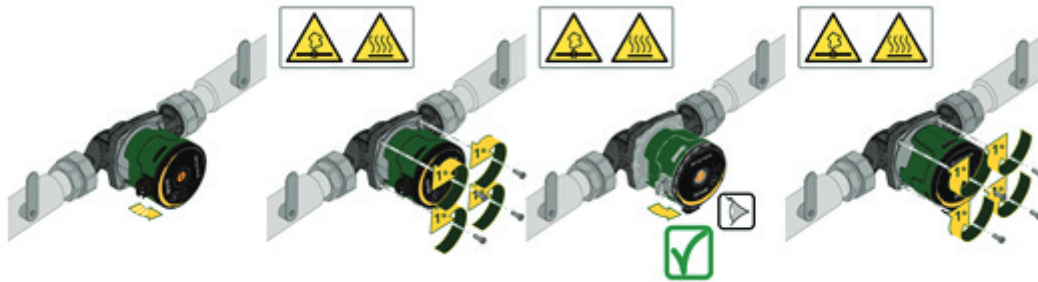


Abb. 5: Positionsänderung der Benutzerschnittstelle



VORSICHT
Wasser mit hoher Temperatur.
Hohe Temperatur.



VORSICHT
Anlage steht unter Druck
- Vor dem Ausbau der Pumpe die Anlage leeren oder die Absperrventile an beiden Seiten der Pumpe schließen. Das Fördermedium kann sehr hohe Temperaturen und hohe Druckwerte erreichen.

8.4 Rückschlagventil

Wenn die Anlage mit einem Rückschlagventil ausgestattet ist muss sichergestellt werden, dass der Mindestdruck der Umwälzpumpe stets höher ist, als der Schließdruck des Ventils.

8.5 Isolierung des Pumpenkörpers (nur für Evosta3)

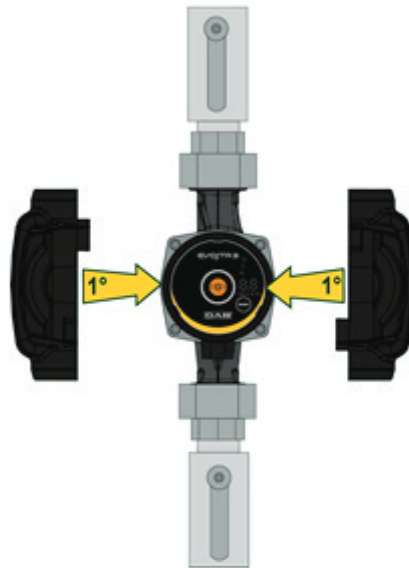


Abb 6: Isolierung des Pumpenkörpers

Der Wärmeverlust der Pumpe EVOSTA3 kann reduziert werden, indem der Pumpenkörper mit den zur Standardausstattung gehörenden Wärmedämmschalen isoliert wird. Siehe Abb. 9



Nicht das Elektronikgehäuse isolieren und das Bedienfeld abdecken

9. ELEKTROANSCHLÜSSE

Die Elektroanschlüsse müssen von qualifiziertem Fachpersonal erstellt werden.



ACHTUNG! STETS DIE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN EINHALTEN.



Bevor auf die Elektrik oder Mechanik der Anlage zugegriffen wird, muss immer die Spannungsversorgung unterbrochen werden. Bevor das Gerät geöffnet wird, müssen alle Kontrolllampen am Steuerpaneel verlöscht sein. Der Kondensator des Zwischenkreises bleibt auch nach dem Trennen von der Netzspannung unter gefährlich hoher Spannung.

Nur fest verkabelte Anschlüsse sind zulässig. Das Gerät muss geerdet werden (IEC 536 Klasse 1, NEC und andere entsprechende Standards).



FÜR DIE VORSCHRIFTSMÄSSIGE UND SICHERE ERDUNG SORGEN!



Es empfiehlt sich, einen korrekt bemessenen Differentialschutzschalter für die Anlage zu installieren; Bauart: Klasse A mit einstellbarem, selektivem Ableitstrom.

Der automatische Differentialschalter muss mit den folgenden Symbolen gekennzeichnet sein:



- Die Umwälzpumpe erfordert keinerlei externen Motorschutz.
- Sicherstellen, dass die Speisespannung und – frequenz den Werten am Typenschild der Umwälzpumpe entspricht.

9.1 Versorgungsanschluss

EVOSTA3

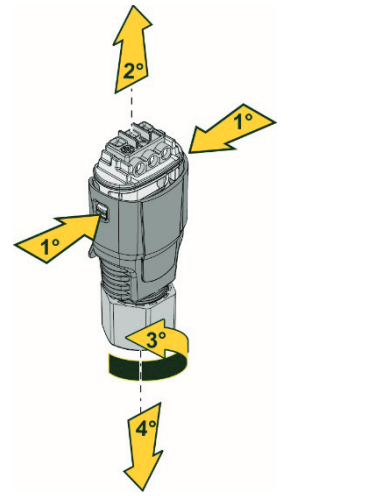
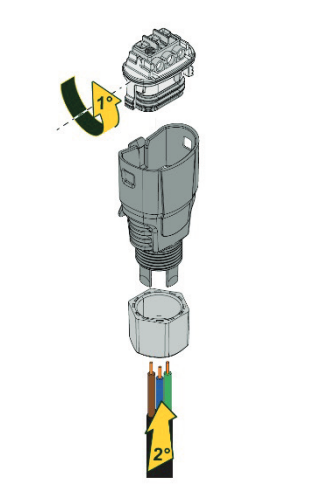
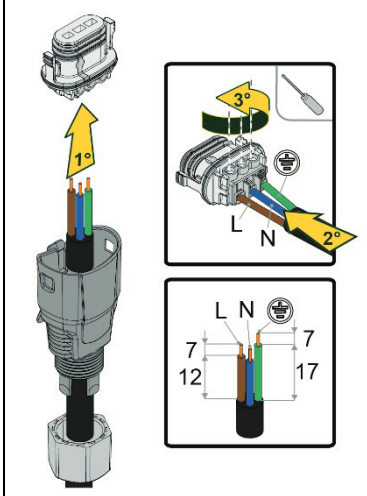
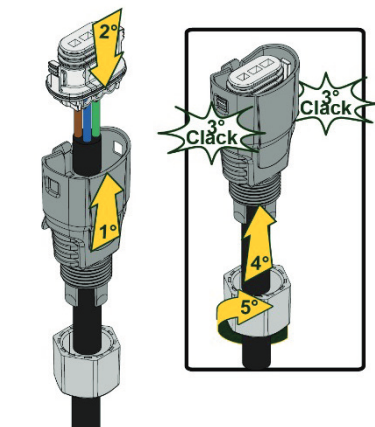
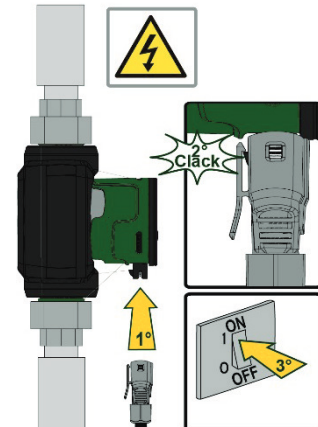
Phase	1	2	3
Maßnahme	Die Mutter der Kabelverschraubung lösen und die Klemmleiste vom Verbinder trennen, indem die seitlichen Klammern gelöst werden.	Klemmleiste um 180° drehen.	Mutter und Verbinder in das Kabel einführen. Drähte wie in der Abb. abisolieren. Drähte an den Klemmleisten verkabeln; dabei Phase, Neutraleiter und Erde berücksichtigen.
Darstellung			
Phase	4	5	
Maßnahme	Verkabelte Klemmleiste in die Kabelverschraubung einsetzen und mit den seitlichen Klammern verriegeln. Sicherungsmutter anziehen.	Verkabelten Verbinder an die Pumpe anschließen und dazu mit dem hinteren Haken verriegeln.	
Darstellung			

Tabelle 4: Montage Verbinder Evosta3

EVOSTA2

Phase	1	2	3
Maßnahme	Mutter der Kabelverschraubung lösen und die Klemmleiste vom Verbinder trennen.	Befestigungsschraube entfernen.	Mutter und Verbinder in das Kabel einführen Drähte wie in der Abb. absolieren. Drähte an den Klemmleisten verkabeln; dabei Phase, Neutralleiter und Erde berücksichtigen.
Darstellung			
Phase	4	5	
Maßnahme	Verkabelte Klemmleiste in die Kabelverschraubung einsetzen. Sicherungsmutter anziehen.	Verkabelten Verbinder an die Pumpe anschließen und Spanschraube anziehen.	
Darstellung			

Tabelle 5: Montage Verbinder Evosta2

10. EINSCHALTEN



Alle Einschaltvorgänge müssen bei verschlossenem Deckel des EVOSTA2, EVOSTA3 Steuerpanels erfolgen!

Das System darf erst eingeschaltet werden, wenn alle elektrischen und hydraulischen Anschlüsse fertig gestellt sind.

Die Umwälzpumpe nicht laufen lassen, wenn kein Wasser in der Anlage ist.



Das in der Anlage enthaltene Medium kann nicht nur sehr heiß sein und unter hohem Druck stehen, sondern sich auch als Dampf präsentieren. **VERBRENNUNGSGEFAHR!**

Das Berühren der Umwälzpumpe birgt Gefahren. **VERBRENNUNGSGEFAHR!**

Nachdem alle elektrischen und hydraulischen Anschlüsse erstellt wurden, die Anlage mit Wasser füllen, das eventuell mit Glykol versetzt wird (für den Max. Anteil an Glykol siehe Abs.4) und das System einschalten.

Nachdem das System einmal eingeschaltet ist, kann der Funktionsmodus den Anforderungen der Anlage angepasst werden.

10.1 Pumpenentgasung

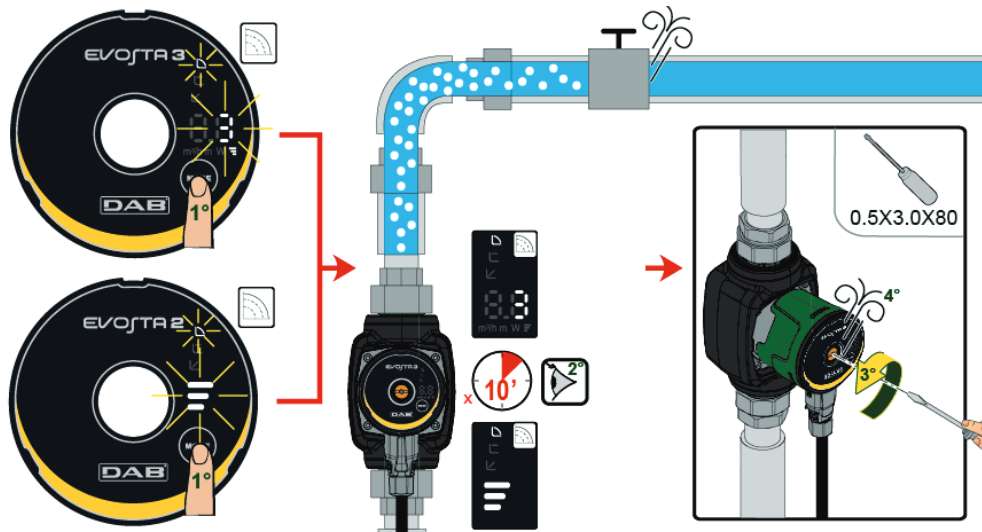


Abb 7: Pumpenentlüftung



Die Pumpe vor dem Start immer entlüften!

Die Pumpe darf nicht trocken laufen.

10.2 Automatische Entgasung

Die automatische Entgasung erfolgt nur bei der Evosta3-Pumpe. 3 Sek. die Taste „Mode“ drücken; die Funktion wird aktiviert: 1 Minute bei max. Drehzahl und daraufhin in der eingestellten Betriebsart.

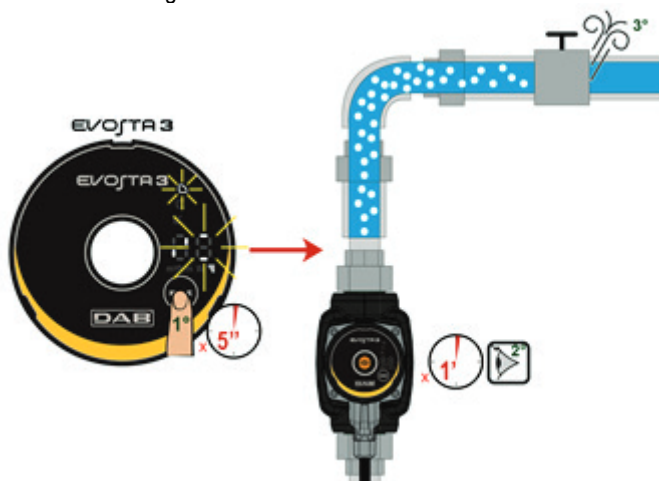


Abb. 8: Automatische Pumpenentlüftung

11. FUNKTIONEN

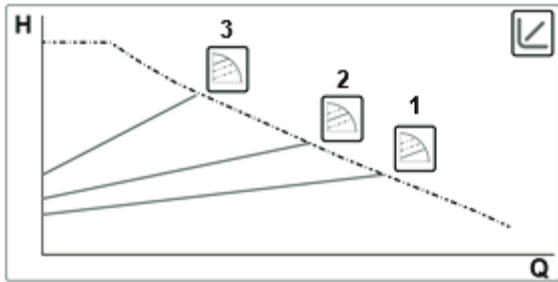
11.1 Regelungen

Je nach den Anforderungen der Anlage bieten die Umwälzpumpen EVOSTA2, EVOSTA3 folgende Regelungen:

- Regelung bei proportionalem Differentialdruck in Abhängigkeit vom in der Anlage vorhandenen Fluss.
- Regelung bei konstantem Differentialdruck
- Einstellung auf konstante Kurve

Der Regelmodus kann über das Steuerpaneel EVOSTA2, EVOSTA3 eingegeben werden.

11.1.1 Regelung bei konstantem Differentialdruck



Bei diesem Regelungsmodus wird der Differentialdruck je nach verringertem oder erhöhtem Wasserbedarf gesenkt oder erhöht.

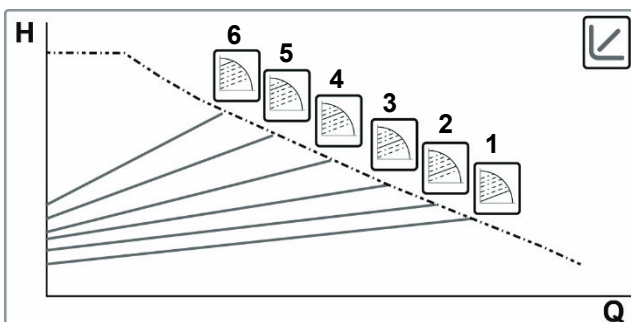
Der Sollwert H_s kann über das externe Display eingestellt werden.

Diese Regelung ist angezeigt für:

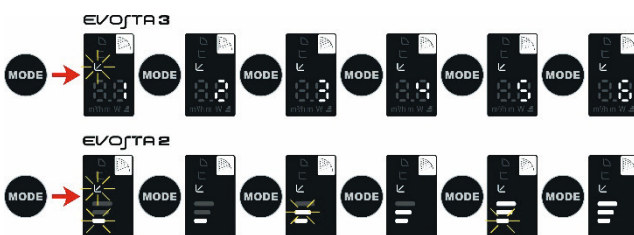
- Heiz- und Klimaanlage mit hohen Druckverlusten
- Anlagen mit sekundärem Differentialdruckregler
- Primärkreise mit hohen Druckverlusten
- Brauchwasserrückführung mit Thermostatventilen an den Steigrohren



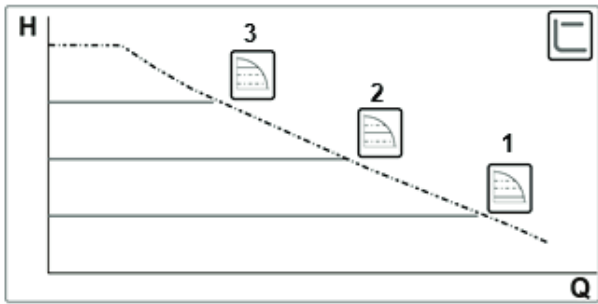
11.1.1.1 Regelungsart mit proportionalem Differenzdruck – Erweitertes Menü



Bei Betätigung der Taste „Mode“ für 20 Sek. wird das „Erweiterte Menü“ mit der Wahlmöglichkeit zwischen 6 Kurven mit proportionalem Differenzdruck aufgerufen



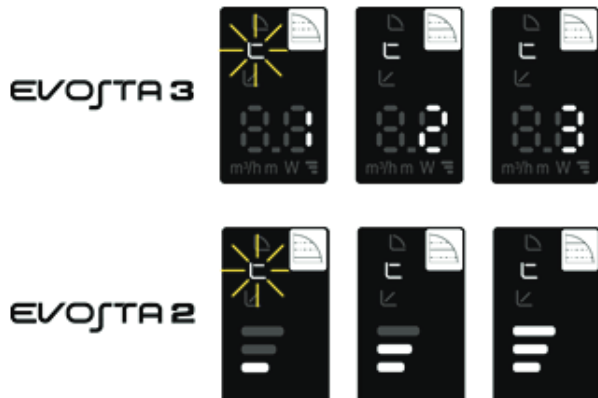
11.1.2 Regelung bei konstantem Differentialdruck



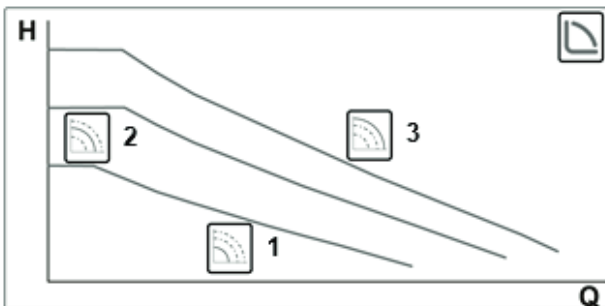
Bei diesem Regelungsmodus wird der Differentialdruck unabhängig vom Wasserbedarf konstant erhalten. Der Sollwert H_s kann über das externe Display eingestellt werden.

Diese Regelung ist angezeigt für:

- Heiz- und Klimaanlage mit niedrigen Druckverlusten
- Ein-Leiter-Systeme mit Thermostatventilen
- Anlagen mit natürlicher Umwälzung, Primärkreise mit niedrigen Druckverlusten
- Brauchwasserrückführung mit Thermostatventilen an den Steigrohren



11.1.3 Einstellung auf konstante Kurve.



Bei diesem Einstellmodus arbeitet die Umwälzpumpe mit Kennlinien mit konstanter Geschwindigkeit.

Diese Regelung ist angezeigt für Heiz- und Klimaanlage mit konstanter Fördermenge.



12. STEUERPANEEL

Die Funktionsweisen der Umwälzpumpen EVOSTA2, EVOSTA3 können über das Steuerpaneel am Deckel der elektronischen Steuerung verändert werden.

12.1 Displayelemente

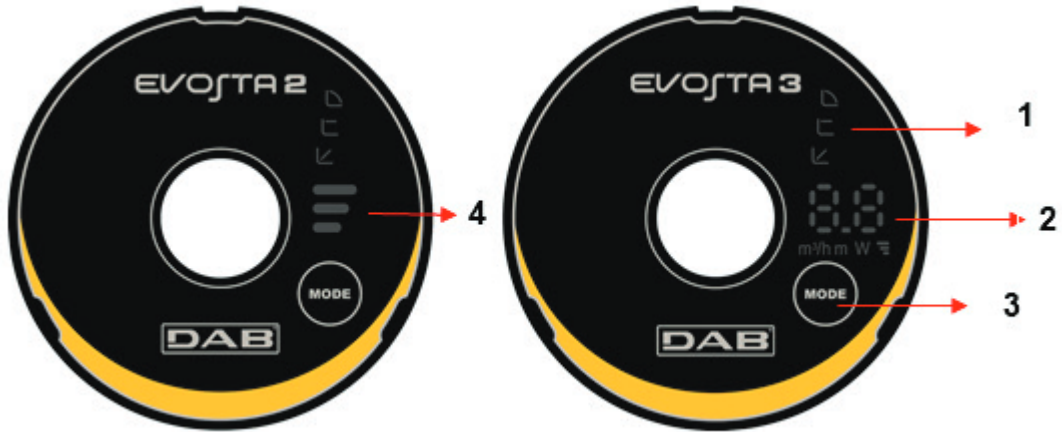



Abb 9: Display

- 1 Leuchtsegmente zur Anzeige des eingestellten Kurventyps
- 2 Anzeige der momentanen Leistungsaufnahme in Watt, Durchfluss in m³/h, Förderhöhe in Metern sowie die eingestellte Kurve.
- 3 Wahltaste für die Pumpeneinstellung
- 4 Leuchtsegmente zur Anzeige der eingestellten Kurve

12.2 Grafikdisplay

12.2.1 Leuchtsegmente zur Anzeige der Pumpeneinstellung

Die Pumpe verfügt über neun Einstellmöglichkeiten, die mit der Taste  ausgewählt werden können. Die Pumpeneinstellungen werden durch sechs Leuchtsegmente am Display angezeigt

12.2.2 Wahltaste für die Pumpeneinstellung





Bei jedem Betätigen der Taste  wird die Pumpeneinstellung umgeschaltet. Ein Zyklus besteht aus zehn Tastendrücken.

12.2.3 Betriebsweise des Displays



Abb. 10: Display Evosta3

Die Umwälzpumpe Evosta3 ist mit einem Display ausgestattet, das die folgenden Größen anzeigen kann:

	Höhe der ausgewählten Kurve (1-2-3)
	Momentane Leistungsaufnahme in Watt
	Momentane Förderhöhe in m
	Momentaner Durchfluss in m³/h

Die Größen werden nacheinander für 3 Sek. angezeigt. Nach Ablauf des Anzeigezyklus erlischt das Display; nur die LED für die Betriebsart bleibt eingeschaltet.

Sollte die Auswahltaste innerhalb von 10 Sek. gedrückt werden, sind 6 Anzeigezyklen am Display zu sehen, das dann in den Stand-by-Modus schaltet.


Sollte die Auswahltaste erneut innerhalb von 10 Sek. gedrückt werden, sind weitere 11 Anzeigezyklen zu sehen, um eine längere Lesezeit zu bieten.

12.2.4 Einstellung der Pumpenbetriebsart

	EVOSTA3	EVOSTA2	
1			Minimale Proportionaldruck-Kurve, PP1
2			Mittlere Proportionaldruck-Kurve, PP2
3			Maximale Proportionaldruck-Kurve, PP3
4			Minimale Konstantdruck-Kurve, CP1
5			Mittlere Konstantdruck-Kurve, CP2
6			Maximale Konstantdruck-Kurve, CP3
7			Minimale konstante Kurve, I
8			Mittlere konstante Kurve, II
9			Maximale konstante Kurve, III

Tabelle 6: Betriebsarten der Pumpe

13. WERKSEINSTELLUNGEN

Regelungsarten:  = Regelungsart mit minimalem proportionalem Differenzdruck

14. ALARMARTEN

EVOSTA 2 / EVOSTA 3		
Fehlercode / Anz. Blinksignale	Ursache	Abhilfe
Keine	1. Pumpe nicht richtig gespeist	1. Pumpenversorgung wiederherstellen
	2. Pumpe defekt	2. Pumpe austauschen
E1 - 1 Blinksignal	Trockenlauf	Anlage auf Leckagen prüfen
E2 - 2 Blinksignale	Rotor blockiert	Rotor entsprechend den folgenden Anweisungen entblocken. Wenn das Problem bestehen bleibt, die Pumpe austauschen
E3 - 3 Blinksignale	Kurzschluss	Pumpe austauschen
E4 - 4 Blinksignale	Softwarefehler	Pumpe austauschen
E5 - 5 Blinksignale	Elektrische Sicherheit	30 Minuten bis zur Rückstellung warten; die folgenden Anweisungen befolgen

Tabelle 7: Alarmtypen



E2 - 2 BLINKSIGNALLE

Bei einer Blockierung der Umwälzpumpe mit dem Fehlercode **E2** oder **2 Blinksignalen** sollte der Motor manuell entblockt werden:

1. Vor Eingriffen jeder Art muss das Gerät vom Stromnetz getrennt werden.
2. Die in der Anlage installierten Absperrventile über und unter der Pumpe schließen, um zu verhindern, dass sich die gesamte Anlage während des Betriebs entleert.
3. Die vordere Messingkappe mit einem Schlitzschraubendreher abschrauben und abnehmen (Wasser könnte austreten).
4. Mit einem Schlitzschraubendreher Größe 0,5x3 mm die Motorwelle innerhalb der Bohrung soweit drehen, bis sie sich mühelos drehen lässt.
5. Die vordere Messingkappe wieder aufschrauben.
6. Die Absperrventile der Anlage über und unter der Pumpe wieder öffnen.
7. Das Gerät wieder an das Stromnetz anschließen.
8. Wenn der Eingriff erfolgreich war, zeigt die Pumpe den Fehler nicht mehr an und nimmt den ordnungsgemäßen Betrieb wieder auf.



E5 - 5 BLINKSIGNALLE

Der Fehler kann durch eine unvorhergesehene Stromüberlastung oder einen anderen Hardwarefehler der Platine verursacht werden. Deshalb funktioniert die Pumpe nicht. Wie folgt vorgehen: Die Pumpe an die Stromleitung angeschlossen lassen und 30 Minuten warten, bis sie automatisch zurückgesetzt wird. Wenn der Fehler bestehen bleibt, muss die Pumpe ausgetauscht werden.

15. INSTALLATION - EVOSTA2 SOL



Bevor auf die Elektrik oder Mechanik der Anlage zugegriffen wird, muss immer die Spannungsversorgung unterbrochen werden. Bevor das Gerät geöffnet wird, müssen alle Kontrolllampen am Steuerpaneel verlöscht sein. Der Kondensator des Zwischenkreises bleibt auch nach dem Trennen von der Netzspannung unter gefährlich hoher Spannung.

Nur fest verkabelte Anschlüsse sind zulässig. Das Gerät muss geerdet werden (IEC 536 Klasse 1, NEC und andere entsprechende Standards).



Sicherstellen, dass die am Typenschild der Umwälzpumpe EVOSTA2 SOL angegebene Spannung und Frequenz den Werten des Versorgungsnetzes entsprechen.

15.1 Montage

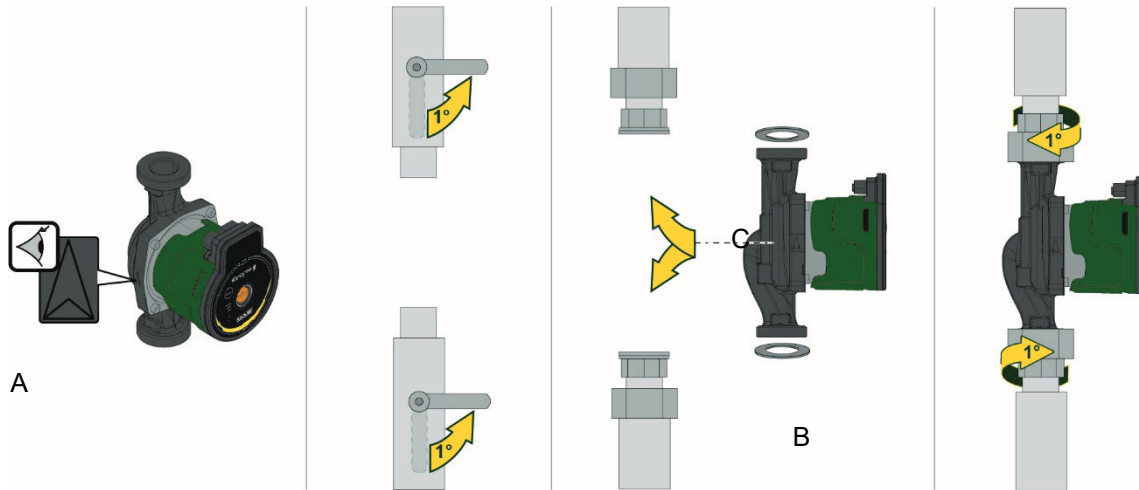


Abb. 11: Montage der EVOSTA2 SOL

- Die Pfeile auf dem Pumpengehäuse geben die Strömungsrichtung der Flüssigkeit durch die Pumpe an. Siehe Abb. 1, Pos. A.
 1. Bringen Sie bei der Montage der Pumpe in die Rohrleitung die beiden mitgelieferten Dichtungen an. Siehe Abb. 1, Pos. B.
 2. Bauen Sie die Pumpe so ein, dass sich die Motorwelle in horizontaler Position befindet. Siehe Abb. 1, Pos. C.
 3. Ziehen Sie die Anschlusssteile fest.

15.2 Positionen der Benutzerschnittstelle



Die Umwälzpumpe EVOSTA2 SOL muss stets mit horizontal ausgerichteter Motorwelle montiert werden. Die elektronische Steuervorrichtung wird in vertikaler Position montiert.

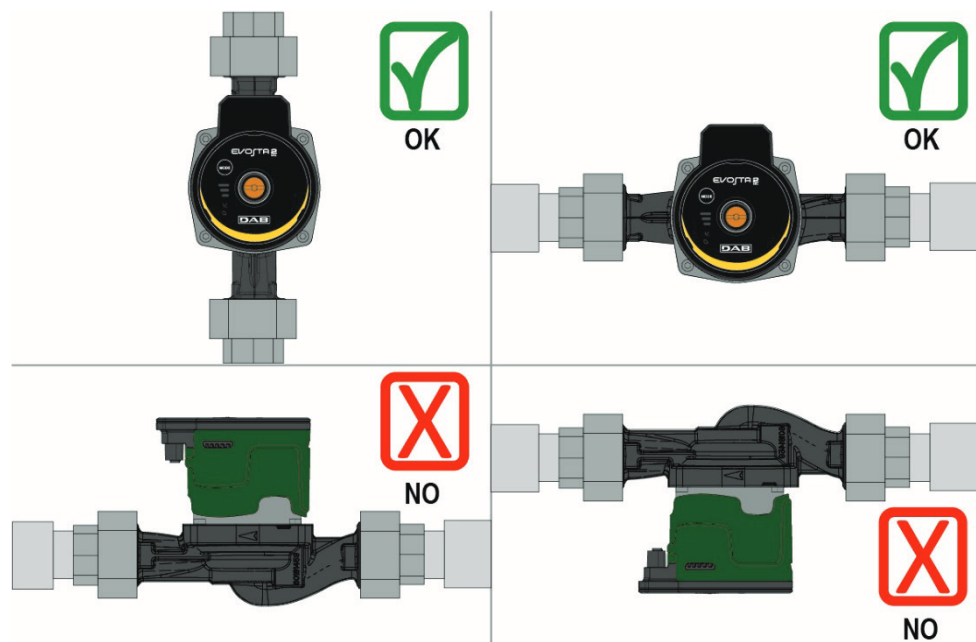


Abb. 12: Montageposition

- Die Umwälzpumpe kann in Heiz- und Klimaanlage sowohl an der Druckleitung, als auch an der Rückleitung installiert werden; der Pfeil am Pumpenkörper gibt die Flussrichtung an.

- Die Umwälzpumpe soll möglichst über dem Mindestwasserstand des Heizkessels und so weit wie möglich von Biegungen, Knien und Ableitungen entfernt installiert werden.
- Um Kontroll- und Wartungsarbeiten zu erleichtern, sowohl an der Saugleitung, als auch an der Druckleitung ein Sperrventil installieren.
- Vor der Installation der Umwälzpumpe muss die Anlage sorgfältig mit reinem, 80°C heißem Wasser gespült werden. Dann die Anlage vollständig entleeren, damit alle eventuell in den Kreis gelangte Schadstoffe entfernt werden.
- Das im Kreis enthaltene Wasser nicht mit Kohlenwasserstoffderivaten und aromatischen Produkten versetzen. Falls ein Frostschutzmittel zugesetzt werden muss, sollte dieses einen Anteil von höchstens 30% haben.
- Im Falle der Dämmung (Wärmeisolierung) den speziellen Bausatz (sofern mitgeliefert) verwenden und sicherstellen, dass die Abflussöffnungen der Kondensflüssigkeit am Motorgehäuse nicht verschlossen oder teilweise verstopft werden.
- Anlässlich der Wartung stets einen neuen Satz Dichtungen verwenden.



Auf keinen Fall die elektronische Steuerung.

15.2.1 Positionierung der Benutzerschnittstelle in den Anlagen

Die Benutzerschnittstelle kann in drei verschiedenen Stellungen positioniert werden; dazu wird das Motorgehäuse um 90° gedreht. Die Schutzart IPX5 ist nur mit einer Auslassöffnung nach unten gewährleistet; bei einer Drehung des Motorgehäuses geht die Schutzart IPX5 verloren.



Auf den Unterschied zwischen der Umgebungstemperatur und der Flüssigkeitstemperatur achten: Sollte die Umgebungstemperatur höher als die Flüssigkeitstemperatur sein, besteht das Risiko der Bildung von Kondensat, das nur abgelassen werden kann, wenn das Motorgehäuse mit der Auslassöffnung nach unten positioniert ist.

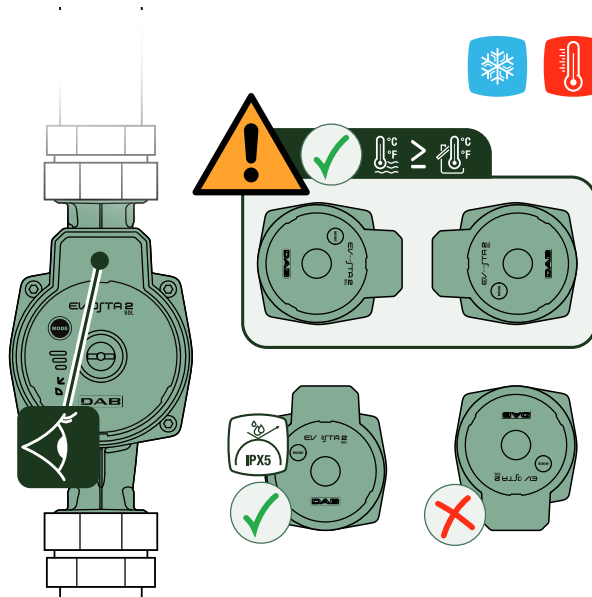


Abb. 13: Positionen der Benutzerschnittstelle

15.3 Drehung der Benutzerschnittstelle

Wenn die Installation an horizontal verlegten Rohren vorgenommen wird, muss die Benutzerschnittstelle mit dem entsprechenden elektronischen Gerät um 90° gedreht werden, damit die IP-Schutzart beibehalten wird und der Benutzer die grafische Schnittstelle mühelos bedienen kann.



Bevor die Umwälzpumpe gedreht wird, muss sie vollständig entleert werden.

Zum Drehen der Umwälzpumpe EVOSTA2 SOL wie folgt vorgehen:

1. Die 4 Befestigungsschrauben des Pumpenkopfs ausbauen.

2. Das Motorgehäuse zusammen mit der elektronischen Steuerung je nach Erfordernis um 90° nach rechts oder links drehen.
3. Wieder einbauen und die 4 Befestigungsschrauben des Pumpenkopfs wieder einschrauben.



Die elektronische Steuerung muss in jedem Fall stets senkrecht positioniert sein!

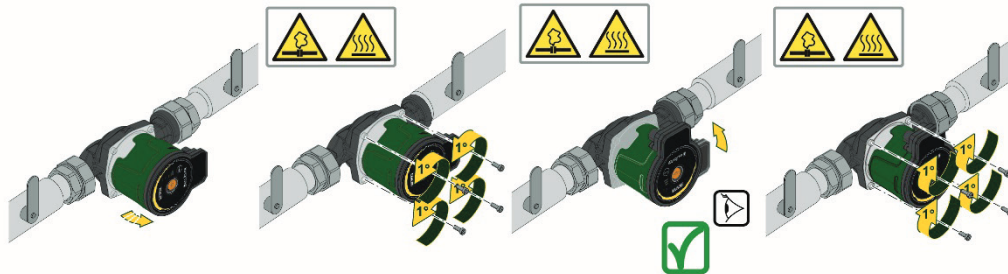


Abb. 14: Positionsänderung der Benutzerschnittstelle



VORSICHT
Wasser mit hoher Temperatur.
Hohe Temperatur.



VORSICHT
Anlage steht unter Druck
- Vor dem Ausbau der Pumpe die Anlage leeren oder die Absperrventile an beiden Seiten der Pumpe schließen. Das Fördermedium kann sehr hohe Temperaturen und hohe Druckwerte erreichen.

15.4 Rückschlagventil

Wenn die Anlage mit einem Rückschlagventil ausgestattet ist muss sichergestellt werden, dass der Mindestdruck der Umwälzpumpe stets höher ist, als der Schließdruck des Ventils.

16. ELEKTROANSCHLÜSSE

Die Elektroanschlüsse müssen von qualifiziertem Fachpersonal erstellt werden.



ACHTUNG! STETS DIE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN EINHALTEN.



Bevor auf die Elektrik oder Mechanik der Anlage zugegriffen wird, muss immer die Spannungsversorgung unterbrochen werden. Bevor das Gerät geöffnet wird, müssen alle Kontrolllampen am Steuerpaneel verlöscht sein. Der Kondensator des Zwischenkreises bleibt auch nach dem Trennen von der Netzspannung unter gefährlich hoher Spannung. Nur fest verkabelte Anschlüsse sind zulässig. Das Gerät muss geerdet werden (IEC 536 Klasse 1, NEC und andere entsprechende Standards).



FÜR DIE VORSCHRIFTSMÄSSIGE UND SICHERE ERDUNG SORGEN!

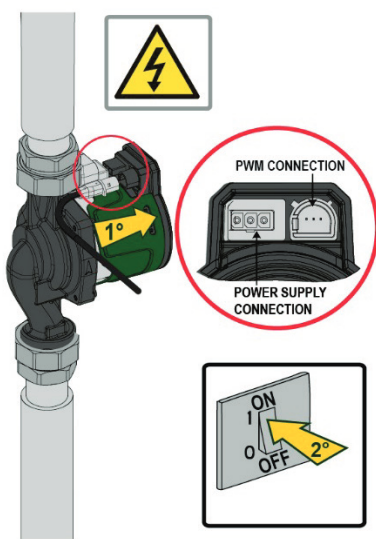
Es empfiehlt sich, einen korrekt bemessenen Differentialschutzschalter für die Anlage zu installieren;
 Bauart: Klasse A mit einstellbarem, selektivem Ableitstrom.
 Der automatische Differentialschalter muss mit den folgenden Symbolen gekennzeichnet sein:



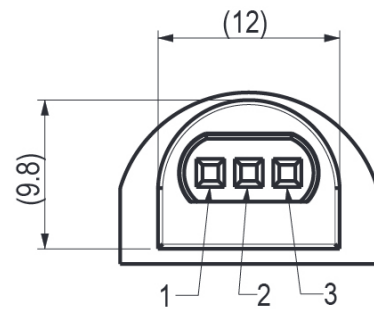
- Die Umwälzpumpe erfordert keinerlei externen Motorschutz.
- Sicherstellen, dass die Speisespannung und – frequenz den Werten am Typenschild der Umwälzpumpe entspricht.

16.1 Versorgungsanschluss

Siehe Kapitel 21 für die Eigenschaften des Signals PWM.



Den Stecker mit der Pumpe verbinden.



- 1. PWM Input = Brown/Marrone
- 2. Signal Reference = Blue/Celeste
- 3. PWM Output = Nero/Black

Abb. 15

17. EINSCHALTEN



Alle Einschaltvorgänge müssen bei geschlossenem Deckel des EVOSTA2 SOL Steuerpaneels erfolgen!
 Das System darf erst eingeschaltet werden, wenn alle elektrischen und hydraulischen Anschlüsse fertig gestellt sind.

Die Umwälzpumpe nicht laufen lassen, wenn kein Wasser in der Anlage ist.



Das in der Anlage enthaltene Medium kann nicht nur sehr heiß sein und unter hohem Druck stehen, sondern sich auch als Dampf präsentieren. **VERBRENNUNGSGEFAHR!**

Das Berühren der Umwälzpumpe birgt Gefahren. **VERBRENNUNGSGEFAHR!**

Nachdem alle elektrischen und hydraulischen Anschlüsse erstellt wurden, die Anlage mit Wasser füllen, das eventuell mit Glykol versetzt wird (für den Max. Anteil an Glykol siehe Abs.4) und das System einschalten.

Nachdem das System einmal eingeschaltet ist, kann der Funktionsmodus den Anforderungen der Anlage angepasst werden.

17.1 Pumpenentgasung

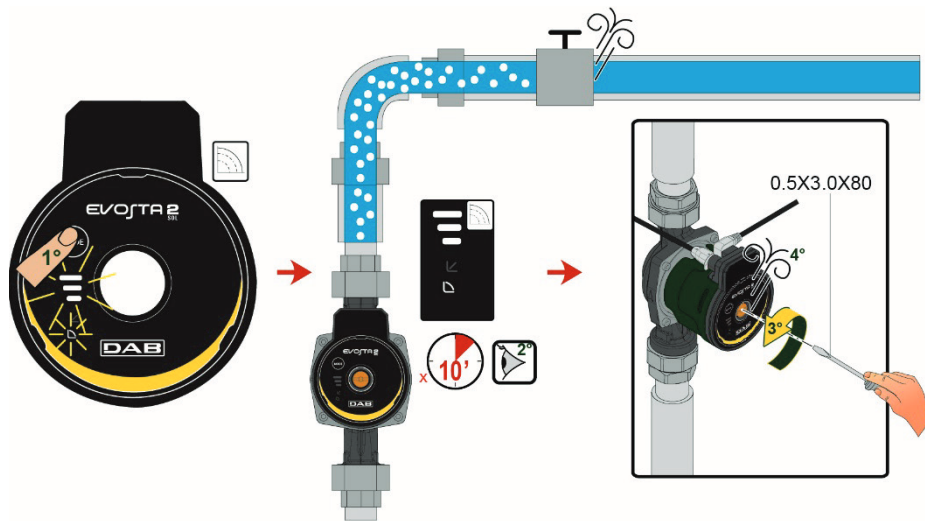


Abb 16: Pumpenentlüftung



Die Pumpe vor dem Start immer entlüften!

Die Pumpe darf nicht trocken laufen.

18. FUNKTIONEN

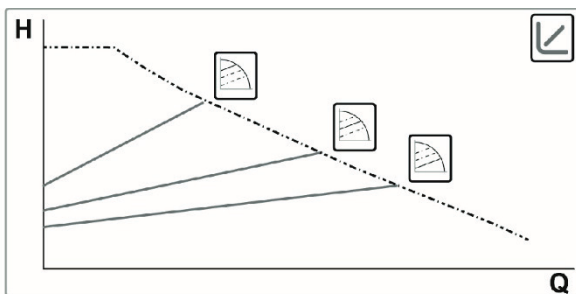
18.1 Regelungen

Je nach den Anforderungen der Anlage bieten die Umwälzpumpen EVOSTA2 SOL folgende Regelungen:

- Regelung bei proportionalem Differentialdruck in Abhängigkeit vom in der Anlage vorhandenen Fluss.
- Einstellung auf konstante Kurve

Der Regelmodus kann über das Steuerpaneel EVOSTA2 SOL eingegeben werden.

18.1.1 Regelung bei konstantem Differentialdruck



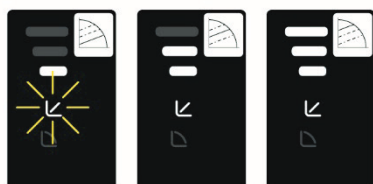
Bei diesem Regelungsmodus wird der Differentialdruck je nach verringertem oder erhöhtem Wasserbedarf gesenkt oder erhöht.

Der Sollwert H_s kann über das externe Display eingestellt werden.

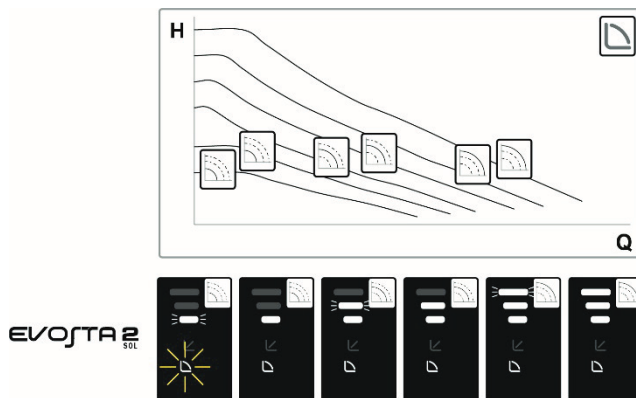
Diese Regelung ist angezeigt für:

- Heiz- und Klimaanlage mit hohen Druckverlusten
- Anlagen mit sekundärem Differentialdruckregler
- Primärkreise mit hohen Druckverlusten
- Brauchwasserrückführung mit Thermostatventilen an den Steigrohren

EVOSTA 2
SOL



18.1.2 Einstellung auf konstante Kurve.



Bei diesem Einstellmodus arbeitet die Umwälzpumpe mit Kennlinien mit konstanter Geschwindigkeit.

Diese Regelung ist angezeigt für Heiz- und Klimaanlage mit konstanter Fördermenge.

19. STEUERPANEEL

Die Funktionsweisen der Umwälzpumpen EVOSTA2 SOL können über das Steuerpaneel am Deckel der elektronischen Steuerung verändert werden.

19.1 Displayelemente

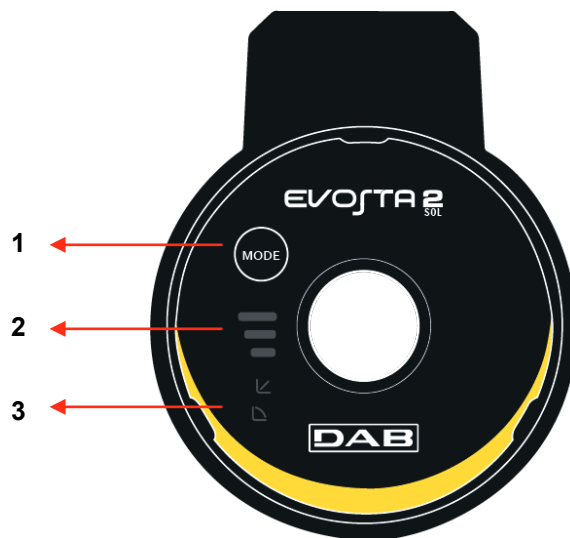


Abb 17: Display

- 1 Wahl taste für die Pumpeneinstellung
- 2 Leuchtsegmente zur Anzeige des eingestellten Kurventyps
- 3 Leuchtsegmente zur Anzeige der eingestellten Kurve

19.2 Einstellung der Pumpenbetriebsart

	EVOSTA2 SOL	
1		Minimale Proportionaldruck-Kurve, PP1
2		Mittlere Proportionaldruck-Kurve, PP2
3		Maximale Proportionaldruck-Kurve, PP3
4		Konstante Kurve, Geschwindigkeit I
5		Konstante Kurve, Geschwindigkeit II
6		Konstante Kurve, Geschwindigkeit III
7		Konstante Kurve, Geschwindigkeit IV
8		Konstante Kurve, Geschwindigkeit V
9		Konstante Kurve, Geschwindigkeit VI

Tabelle 8: Betriebsarten der Pumpe

20. WERKSEINSTELLUNGEN

Regelungsarten: ↙ = Regelungsart mit minimalem proportionalem Differenzdruck

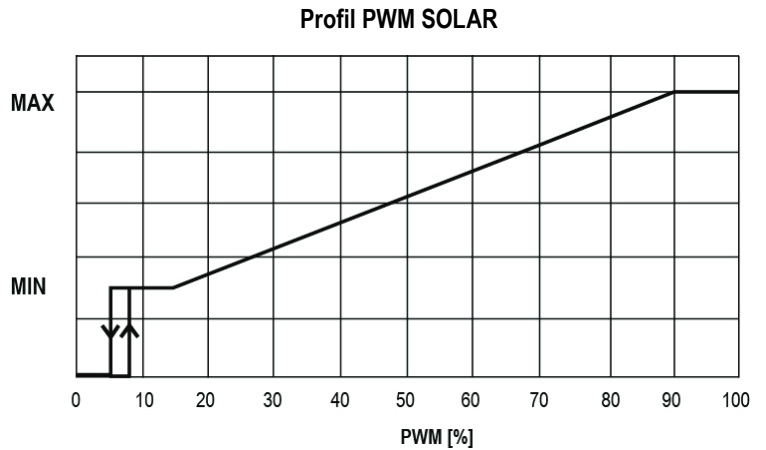
21. SIGNAL PWM

21.1 Signal PWM am Eingang

Profil Signal am Eingang Version SOLAR

Nicht aktives Niveau: 0V
Aktives Niveau von 5V-15V
Mindeststrom Niveaus aktiv: 5mA
Frequenz: 100Hz – 5kHz
Isolationsklasse: Klasse 2
Klasse ESD Übereinstimmung mit IEC 61000-4-2 (ESD)

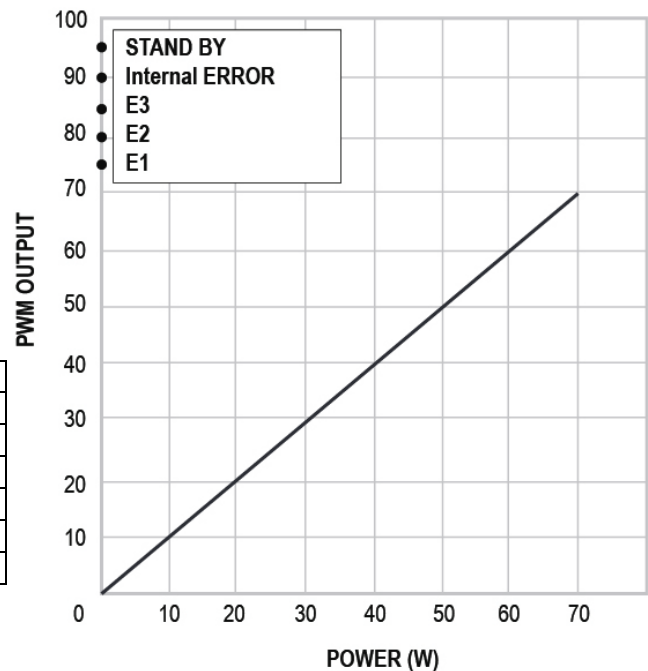
Arbeitsbereich	Betriebszyklus PWM
Modus Standby	<5%
Hysteresebereich	≥5% / <9%
Mindest-Setpoint	≥9% / <16%
Variabler Setpoint	≥16% / <90%
Max.-Setpoint	>90% / ≤100%



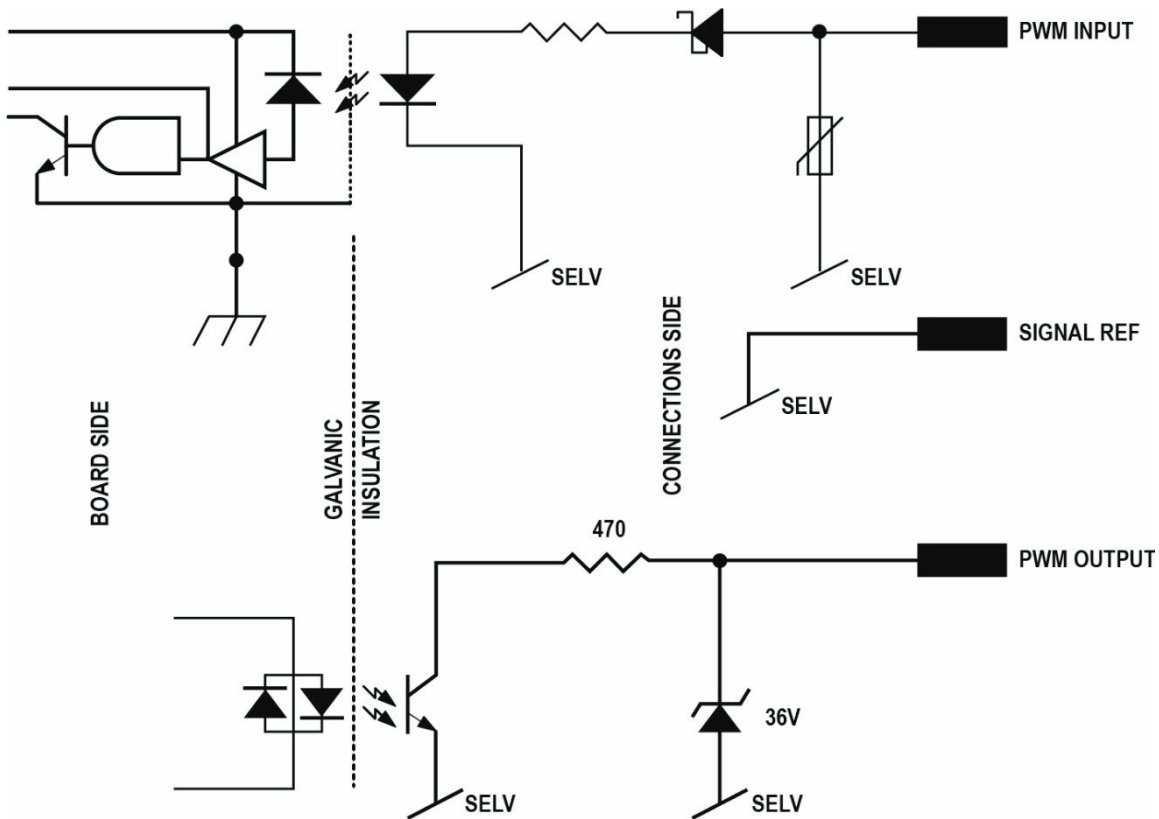
21.2 Signal PWM am Ausgang

Typ: Offener Sammler V
Frequenz: 5V-15V
Höchststrom am Ausgangstransistor: 50 mA
Höchstleistung am Ausgangswiderstand: 125 mW
Höchstleistung am Ausgangszener 36 V: 300 mW
Frequenz: 75 Hz +/- 2%
Isolationsklasse: Klasse 2
Klasse ESD: Übereinstimmung mit IEC 61000-4-2 (ESD)

Arbeitsbereich	Betriebszyklus PWM
Pumpe in Betrieb	1%-70%
Fehler 1 Trockenbetrieb	75%
Fehler 2 blockierter Rotor	80%
Fehler 3 Kurzschluss	85%
Interner Fehler	90%
Standby (STOP) aus Signal PWM	95%



21.3 Bezugsschema



22. ALARMARTEN

EVOSTA 2 SOL		EVOSTA 2 SOL
Fehlercode / Anz. Blinksignale	Ursache	Abhilfe
Keine	1. Pumpe nicht richtig gespeist 2. Pumpe defekt	1. Pumpenversorgung wiederherstellen 2. Pumpe austauschen
E1 - 1 Blinksignal	Trockenlauf	Anlage auf Leckagen prüfen
E2 - 2 Blinksignale	Rotor blockiert	Rotor entsprechend den folgenden Anweisungen entblocken. Wenn das Problem bestehen bleibt, die Pumpe austauschen
E3 - 3 Blinksignale	Kurzschluss	Pumpe austauschen
E4 - 4 Blinksignale	Softwarefehler	Pumpe austauschen
E5 - 5 Blinksignale	Elektrische Sicherheit	30 Minuten bis zur Rückstellung warten; die folgenden Anweisungen befolgen

Tabelle 9: Alarmtypen



E2 - 2 BLINKSIGNALLE

Bei einer Blockierung der Umwälzpumpe mit dem Fehlercode **E2** oder **2 Blinksignalen** sollte der Motor manuell entblockt werden:

1. Vor Eingriffen jeder Art muss das Gerät vom Stromnetz getrennt werden.
2. Die in der Anlage installierten Absperrventile über und unter der Pumpe schließen, um zu verhindern, dass sich die gesamte Anlage während des Betriebs entleert.
3. Die vordere Messingkappe mit einem Schlitzschraubendreher abschrauben und abnehmen (Wasser könnte austreten).
4. Mit einem Schlitzschraubendreher Größe 0,5x3 mm die Motorwelle innerhalb der Bohrung soweit drehen, bis sie sich mühelos drehen lässt.
5. Die vordere Messingkappe wieder aufschrauben.
6. Die Absperrventile der Anlage über und unter der Pumpe wieder öffnen.

7. Das Gerät wieder an das Stromnetz anschließen.
8. Wenn der Eingriff erfolgreich war, zeigt die Pumpe den Fehler nicht mehr an und nimmt den ordnungsgemäßen Betrieb wieder auf.



E5 - 5 BLINKSIGNALLE

Der Fehler kann durch eine unvorhergesehene Stromüberlastung oder einen anderen Hardwarefehler der Platine verursacht werden. Deshalb funktioniert die Pumpe nicht. Wie folgt verfahren: Die Pumpe an die Stromleitung angeschlossen lassen und 30 Minuten warten, bis sie automatisch zurückgesetzt wird. Wenn der Fehler bestehen bleibt, muss die Pumpe ausgetauscht werden.

23. WARTUNG



Reinigungs- und Wartungsarbeiten dürfen nicht von Kindern (bis 8 Jahren) ohne Aufsicht eines qualifizierten Erwachsenen ausgeführt werden.
Bevor in irgendeiner Weise auf das System eingewirkt oder nach der Ursache einer Störung gesucht wird, muss die Pumpe spannungslos gemacht (Stecker aus der Steckdose ziehen) und die Gebrauchs- und Wartungsanleitung gelesen werden.

24. ENTSORGUNG



Dieses Produkt oder seine Teile müssen unter Berücksichtigung der Umwelt und in Übereinstimmung mit den lokalen Vorschriften für den Umweltschutz entsorgt werden; lokale, öffentliche oder private Abfallsammelsysteme einsetzen.

INFORMATIONEN

Häufig gestellte Fragen (FAQ) zu der Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG, welche einen Rahmen für die Festlegung der Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energierelevanter Produkte bestimmt, und den Verordnungen zur Durchführung: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/documents/eco-design/guidance/files/20110429_faq_en.pdf
Leitlinien zu den Verordnungen der Kommission für die Durchführung der Richtlinie über die umweltgerechte Gestaltung: http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/legislation_en.htm - siehe Umwälzpumpen.