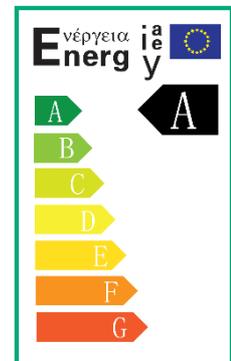
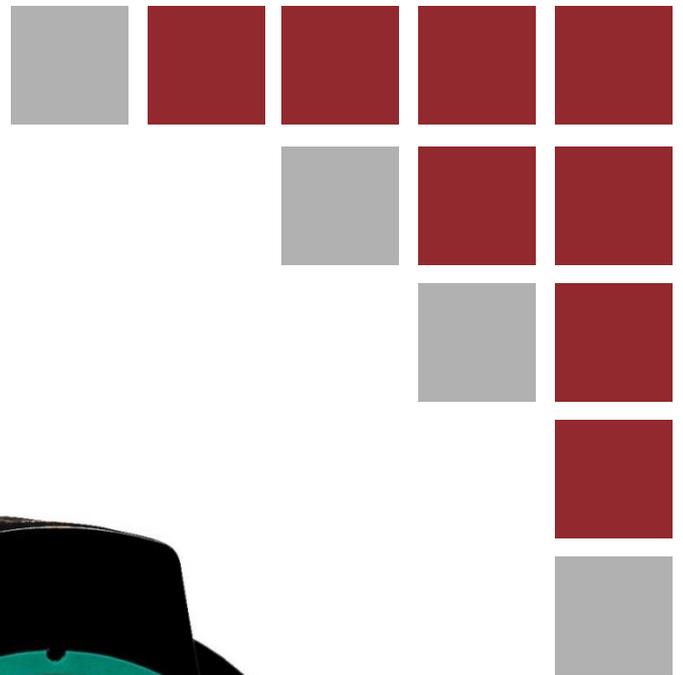


success has a name . . .

HST

AUSTRIA



INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANLEITUNG

elektronische Energiespar-Heizungspumpe der EPS Serie
mit Drehzahlregelung über PWM Signal
für Heizungs- und Solaranlagen



www.hst-industrie.at

Heiz- und Sanitärtechnik GmbH

Ziegeleistraße 1

5020 Salzburg / AUSTRIA

Inhaltsverzeichnis

1	<u>ANMERKUNGEN</u>	4
2	<u>SIGNS</u>	5
3	<u>ALLGEMEINES</u>	8
3.1	UMWÄLMOTORPUMPE DER SERIE HST EPS ... -11 WIRD HAUPTSÄCHLICH IN HEIZUNGS-, SOLAR- UND WARMWASSERSYSTEMEN EINGESETZT.	8
3.2	VORTEILE	8
4	<u>BETRIEBSBEDINGUNGEN</u>	10
4.1	UMGEBUNGSTEMPERATUR	10
4.2	RELATIVE LUFTFEUCHTIGKEIT (RH) :.....	10
4.3	MITTLERE (FLÜSSIGKEITSABGABE) TEMPERATUR.....	10
4.4	SYSTEMDRUCK.....	10
4.5	SCHUTZART	10
4.6	EINLASSDRUCK	10
4.7	PUMPFLÜSSIGKEIT	10
5	<u>INSTALLATION</u>	11
5.1	INSTALLATION	11
5.2	POSITION DES ANSCHLUSSKASTENS.....	12
5.3	ÄNDERN DER POSITION DER ANSCHLUSSKÖRPERS	12
5.4	WÄRMEDÄMMUNG DES MOTORPUMPENGEHÄUSES.....	13
6	<u>ELEKTRISCHER ANSCHLUSS</u>	14
7	<u>BEDIENFELDER</u>	16
7.1	BEDIENELEMENTE AUF DEM BEDIENFELD.....	16
7.2	FEHLERBEHEBUNG	16
7.3	LAMPEN-ANZEIGE DER MOTORPUMPENEINSTELLUNG	16
7.4	TASTE ZUR AUSWAHL DER MOTORPUMPENEINSTELLUNG.....	17
8	<u>MOTORPUMPENEINSTELLUNGEN</u>	17
8.1	MOTORPUMPENEINSTELLUNG BASIEREND AUF DEM SYSTEMTYP	17
8.2	STEUERUNG DER MOTORPUMPE.....	18
9	<u>PWM SIGNALSTEUERUNGSMODUS</u>	19
9.1	STEUERUNG UND SIGNAL	19
9.2	SCHNITTSTELLE	19
9.3	PWM INPUT SIGNAL	20
9.4	PWM RÜCKMELDE SIGNAL	21
9.5	VERWENDUNG DER SIGNALE	21

<u>10</u>	<u>BYPASS-VENTILSYSTEM ZWISCHEN EINLASS- UND RÜCKLAUFLEITUNG INSTALLIERT</u>	<u>22</u>
10.1	ZWECK DES BYPASSVENTILS	22
10.2	MANUELLE BYPASSVENTIL	23
10.3	AUTOMATISCHES BYPASSVENTIL (TEMPERATURFÜHLER)	23
<u>11</u>	<u>START</u>	<u>23</u>
11.1	VOR DEM START	23
11.2	MOTORPUMPE ENTLÜFTEN	23
11.3	HEIZSYSTEM ENTLÜFTEN.....	24
<u>12</u>	<u>EINSTELLUNG UND LEISTUNG DER MOTORPUMPE.....</u>	<u>24</u>
12.1	BEZIEHUNGEN ZWISCHEN MOTORPUMPENEINSTELLUNG UND LEISTUNG	24
<u>13</u>	<u>LEISTUNGSKURVE</u>	<u>25</u>
13.1	LEITFADEN ZUR LEISTUNGSKURVE	25
13.2	KURVENBEDINGUNGEN	25
13.3	LEISTUNGSKURVE HST EPS... -11 SERIE.....	26
<u>14</u>	<u>FUNKTIONEN</u>	<u>28</u>
14.1	ERKLÄRUNG KENNZEICHNUNGEN/AUFDRUCKE DER PUMPE	28
14.2	ERKLÄRUNG DER MODELLBEZEICHNUNG	28
<u>15</u>	<u>TECHNISCHE PARAMETER UND INSTALLATIONSABMESSUNGEN.....</u>	<u>29</u>
15.1	TECHNISCHE PARAMETER	29
15.2	INSTALLATIONS DIMENSIONEN	30
<u>16</u>	<u>FEHLERBEHEBUNG</u>	<u>31</u>

1 Anmerkungen

01. Lesen Sie das Installationshandbuch vor der Installation und Verwendung sorgfältig durch.
02. Der Hersteller haftet nicht für Personen-, Pumpen- und andere Sachschäden, die durch Nichteinhaltung der in den Sicherheitswarnschildern angegebenen Inhalte entstehen.
03. Die Installateure und Betreiber müssen die örtlichen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
04. Der Benutzer muss bestätigen, dass nur qualifiziertes Personal mit professioneller Zertifizierung und Kenntnis dieses Handbuchs dieses Produkt installieren und warten darf.
05. Die Pumpe darf nicht an einem Ort installiert werden, der feucht ist oder durch Wasser bespritzt werden kann.
06. Für einen bequemen Zugang zur Wartung muss auf jeder Seite der Pumpe der Pumpe ein Absperrventil installiert sein
07. Die Stromversorgung der Pumpe muss vor Installation und Wartung unterbrochen werden.
08. Für Warmwasser ist der Pumpenkörper aus Kupfer oder Edelstahl zu verwenden.
09. Wärmeversorgungsleitungen dürfen nicht häufig mit nicht erweichem Wasser gefüllt werden, um eine Erhöhung des Kalziumgehalts im zirkulierenden Wasser in der Rohrleitung zu vermeiden, wodurch das Laufrad blockiert werden kann.
10. Starten Sie die Pumpe nicht ohne Flüssigkeit.
11. Einige Modelle sind nicht für Trinkwasser geeignet.
12. Die Flüssigkeit kann Hochtemperatur und Hochdruck aufweisen; Daher muss die Flüssigkeit im System vollständig abgelassen werden oder die Absperrventile auf beiden Seiten müssen geschlossen sein, bevor die Pumpe bewegt und zerlegt wird, um ein Verbrennen zu verhindern
13. Wenn Sie die Auspuffschraube entfernen, werden Hochtemperatur- und Hochdruckflüssigkeit überfliegen. Daher muss sichergestellt werden, dass die abfließende Flüssigkeit keine Personenschäden verursacht oder andere Teile beschädigt.
14. Die Belüftung muss im Sommer oder bei hohen Umgebungstemperaturen gewährleistet sein, um Kondensation zu vermeiden, die zu elektrischen Störungen führen kann.
15. Im Winter funktioniert das Pumpensystem nicht oder wenn die Umgebungstemperatur unter 0 ° C fällt, muss die Flüssigkeit im System vollständig abgelassen werden, um Frostrisse am Pumpenkörper zu vermeiden.
16. Wenn die Pumpe längere Zeit nicht benutzt wird, schließen Sie bitte das Rohrventil im Einlass und Auslass der Pumpe und unterbrechen Sie die Stromversorgung.

17. Wenn das flexible Strom Kabel beschädigt ist, muss es von einer qualifizierten Person ersetzt werden.
18. Bitte schließen Sie das Ventil am Einlass der Pumpe und schalten Sie die Pumpe sofort aus, wenn eine Überhitzung und eine Abnormalität des Motormotors festgestellt werden. Wenden Sie sich sofort an Ihren Händler oder Ihr Servicecenter.
19. Wenn Probleme gemäß Handbuch nicht behoben werden können, schließen Sie bitte sofort die Ventile am Einlass und Auslass der Pumpe, unterbrechen Sie die Stromversorgung und wenden Sie sich sofort an Ihren Händler oder Ihr Servicecenter.
20. Dieses Produkt muss an einem Ort aufbewahrt werden, der für Kinder unzugänglich ist. Treffen Sie nach der Installation eine Isolationsmaßnahme, um den Zugang von Kindern zu vermeiden.
21. Dieses Produkt muss an einem trockenen, gut belüfteten und kühlen Ort bei Raumtemperatur gelagert werden.
22. Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit eingeschränkter körperlicher, sensorischer oder geistiger Leistungsfähigkeit oder mangelnder Erfahrung und Kenntnis verwendet werden, wenn sie eine Aufsichtsperson oder Anweisung zur sicheren Verwendung des Geräts erhalten haben und die Gefahren verbunden. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Wartung durch den Benutzer dürfen nicht von Kindern ohne Aufsicht durchgeführt werden.



Warnung

Vor der Installation müssen Sie die Installations- und Bedienungsanleitung sorgfältig lesen. Die Installation und Verwendung der Geräte muss den örtlichen Vorschriften und den geltenden Betriebsnormen entsprechen.



Warnung

Personen mit schwacher körperlicher Stärke, langsamer Reaktion oder mangelnder Erfahrung und Kenntnissen (einschließlich Kinder) dürfen diese Motorpumpe nur unter der Aufsicht und Anleitung ihres Sicherheitspersonals verwenden.

2 Signs



Warnung

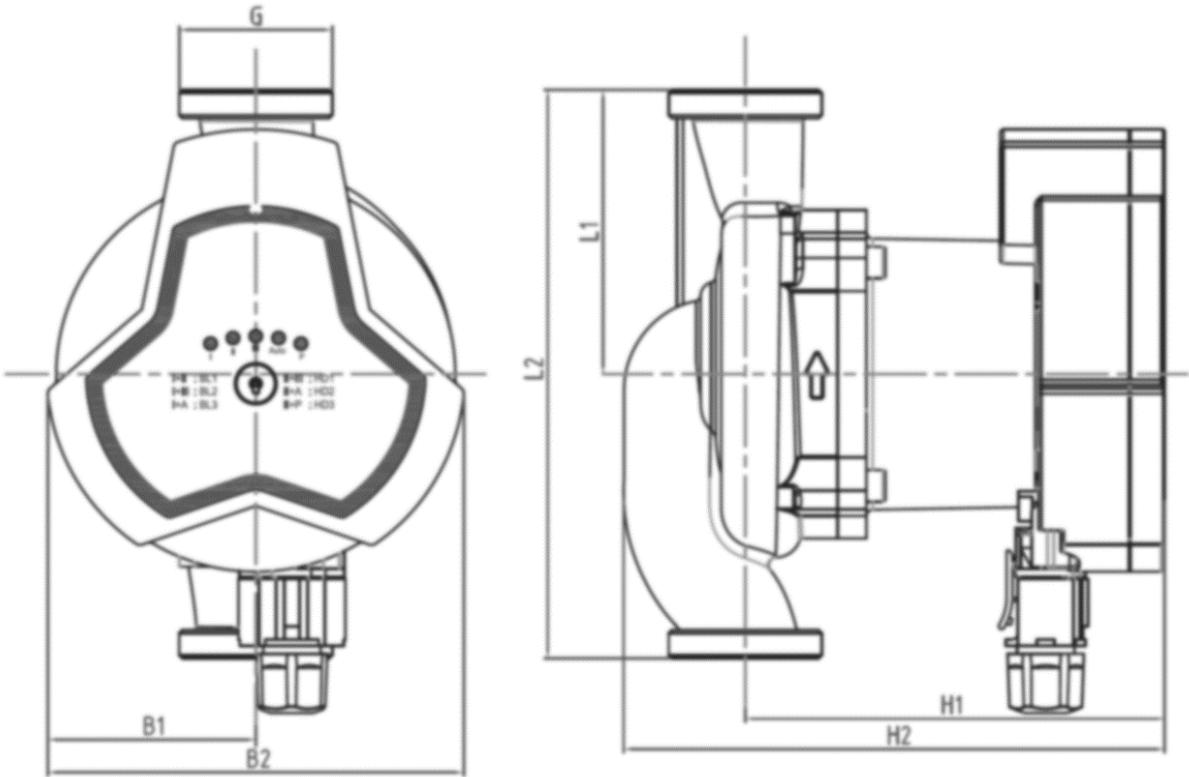
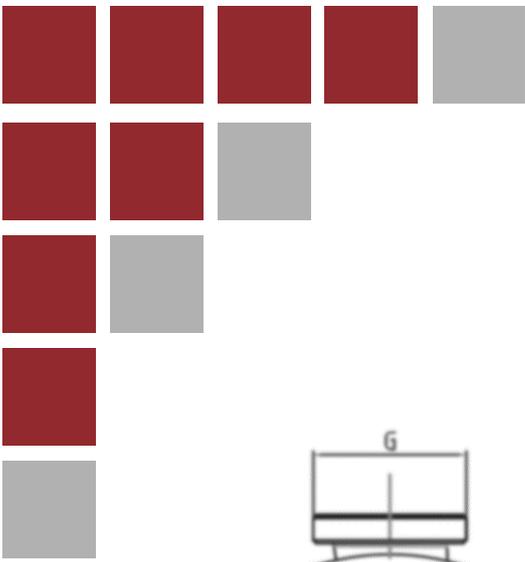
Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu Verletzungen führen!

Vorsicht

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu Fehlfunktionen oder Schäden am Gerät führen!

Hinweis

Hinweis oder Anleitung für einfache und sichere Bedienung.



success has a name . . .

HST

AUSTRIA

**Installations-
Handbuch
&
Technischer
Überblick**



3 Allgemeines

3.1 Umwälzpumpen der Serie HST EPS ... -11 wird hauptsächlich in Heizungs-, Solar- und Warmwassersystemen eingesetzt.

Die Pumpen eignen sich am besten für die folgenden Systeme:

- Stabiles Wärmeversorgungssystem mit variablem Durchfluss
- Rohrleitungswärmeversorgungssystem mit variabler Temperatur
- HVAC system
- Industrielles Zirkulationssystem
- Hausheizung- und häusliche Wasserversorgungssysteme
- Solaranlagen

Diese Pumpe ist mit einem Permanentmagnetmotor und einem variablen Drehzahlregler ausgestattet, der die Motorleistung automatisch und kontinuierlich an die tatsächlichen Anforderungen des tatsächlichen Systembedarfs anpassen kann.

Diese Pumpe ist an der Vorderseite mit einem Bedienfeld ausgestattet, das dem Benutzer eine einfache Bedienung ermöglicht.

3.2 Vorteile

Einfache Installation und Inbetriebnahme

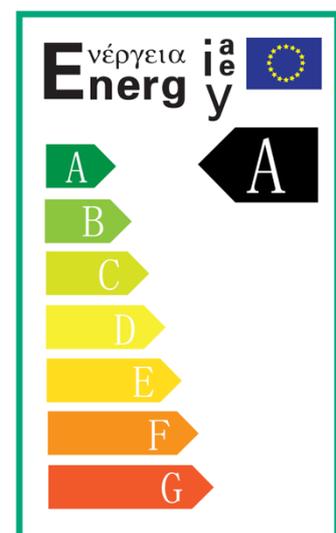
- Ausgestattet mit dem selbstadaptiven Modus AUTO (Grundeinstellung). In den meisten Fällen muss die Motorpumpe nicht eingestellt werden und kann leicht gestartet werden, um den tatsächlichen Anforderungen der Systeme gerecht zu werden.

Hochgradiger Komfort

- Geringe Betriebsgeräusche der Motorpumpe und des gesamten Systems.

Geringer Energieverbrauch

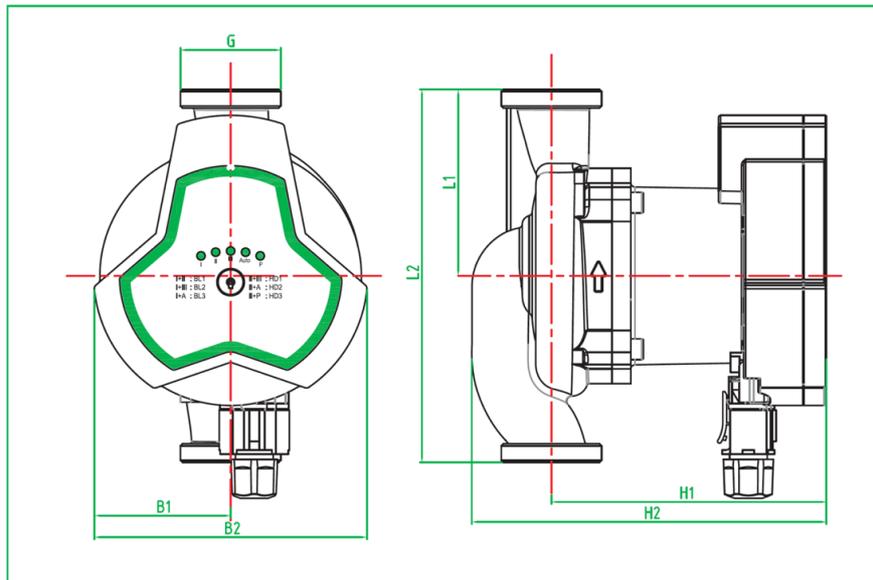
Im Vergleich zu herkömmlichen Umwälzpumpen hat es einen geringeren Energieverbrauch. Die Umwälzpumpe der Serie HSTEPS25-11 ist mit der Kennzeichnung der Klasse A des europäischen Energieetiketts versehen, und der minimale Energieverbrauch kann bis zu 16 W erreichen.



ÜBERBLICK TECHNISCHER DATEN UND ABMESSUNGEN

Detailliertere Angaben und Grafiken ab Seite 23

Abmessung



Model	Material			Dimension						
	Guss-eisen	Rostfreier Stahl	Kupfer	L1	L2	B1	B2	H1	H2	G
EPS25-11	☐			90	180	66	132	132	170	1½"
EPS32-11	☐			90	180	66	132	132	170	2"

Technische Daten

	Förderhöhe	Fördermenge	Leistungsaufnahme (W)
HSTEPS 25-11 180	11m	5,5 m ³ /h	140 Watt
HSTEPS 32-11 180	11m	7,0 m ³ /h	140 Watt

	Startwatt (W)	Strom (A)	Netzspannung	Netzfrequenz
HSTEPS 25-11 180	50	1.0	220~240V	50 Hz /60 Hz
HSTEPS 32-11 180				

Detailliertere Angaben und Grafiken ab Seite 23

4 Betriebsbedingungen

4.1 Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur: 0 °C~ +40 °C

4.2 Relative Luftfeuchtigkeit (RH) :

Max. Feuchtigkeit: 95%

4.3 Mittlere (Flüssigkeitsabgabe) Temperatur

Flüssigkeitszufuhrtemperatur: +2 °C~ +110 °C

Um Kondensation im Schaltkasten und im Stator zu vermeiden, die Temperatur der Flüssigkeit, die von der Motorpumpe gepumpt wird, muss immer höher als die Umgebungstemperatur sein.

4.4 Systemdruck

Maximaler Druck 1.0MPa (10bar).

4.5 Schutzart

I P 44

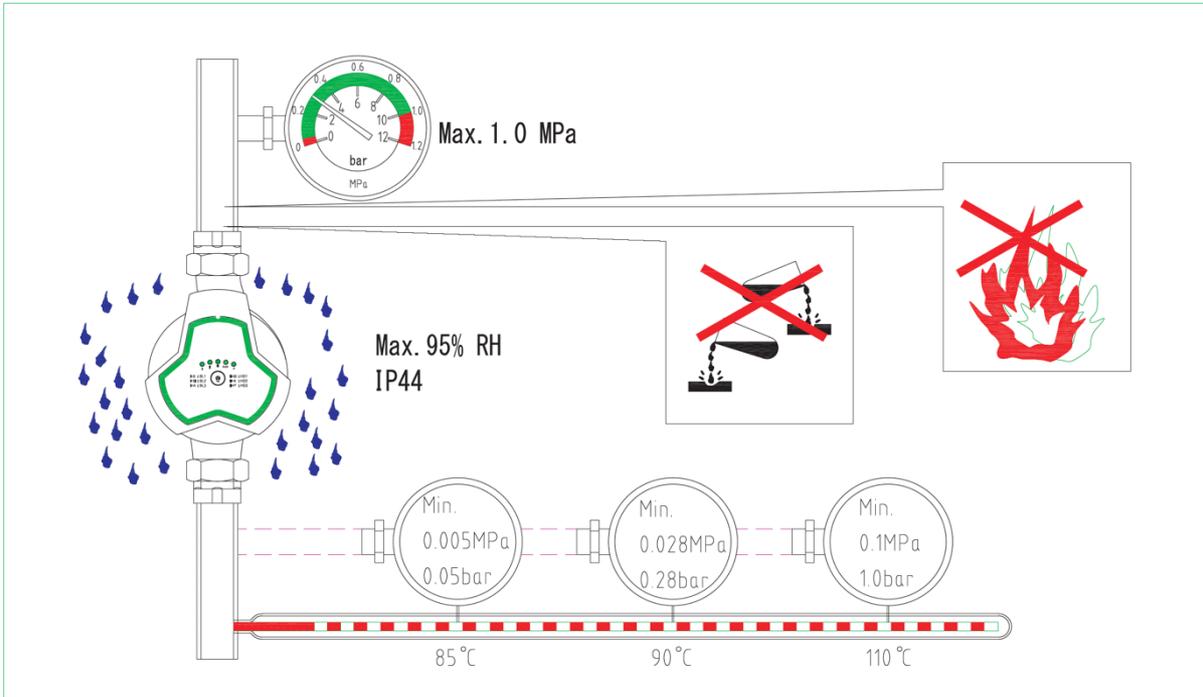
4.6 Einlassdruck

Um eine Beschädigung des Pumpenlagers durch Kavitation zu vermeiden, sollte am Pumpeneinlass folgender Mindestdruck vorhanden sein

Flüssigkeitstemperatur	<85°C	90°C	110°C
Eingangsdruck	0.05bar	0.28bar	1bar
	0.5m head	2.8 head	10m head

4.7 Pumpflüssigkeit

Die Pumpflüssigkeit enthält eine dünne, saubere, nicht korrosive und nicht explosive Flüssigkeit, die keine festen Partikel, Fasern oder Mineralöle enthalten darf. Die Pumpe darf auf keinen Fall zum Pumpen von brennbaren Flüssigkeiten wie Benzin verwendet werden. Wenn die Pumpe an einem Ort mit relativ hoher Viskosität verwendet wird, hat die Pumpe eine geringere Leistung. Bei der Auswahl einer Pumpe muss daher die Viskosität der Flüssigkeit berücksichtigt werden.



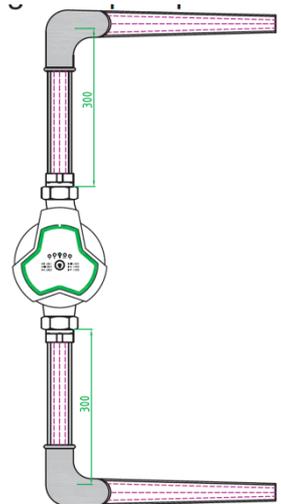
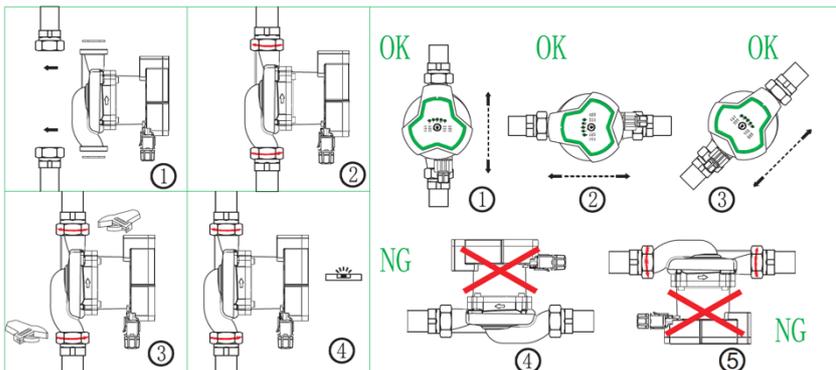
Warnung

Wenn die Pumpe läuft, ist die Oberflächentemperatur des Bedienelements hoch. Beim Schalten sollte darauf geachtet werden, dass keine Verbrühungen auftreten.

5 Installation

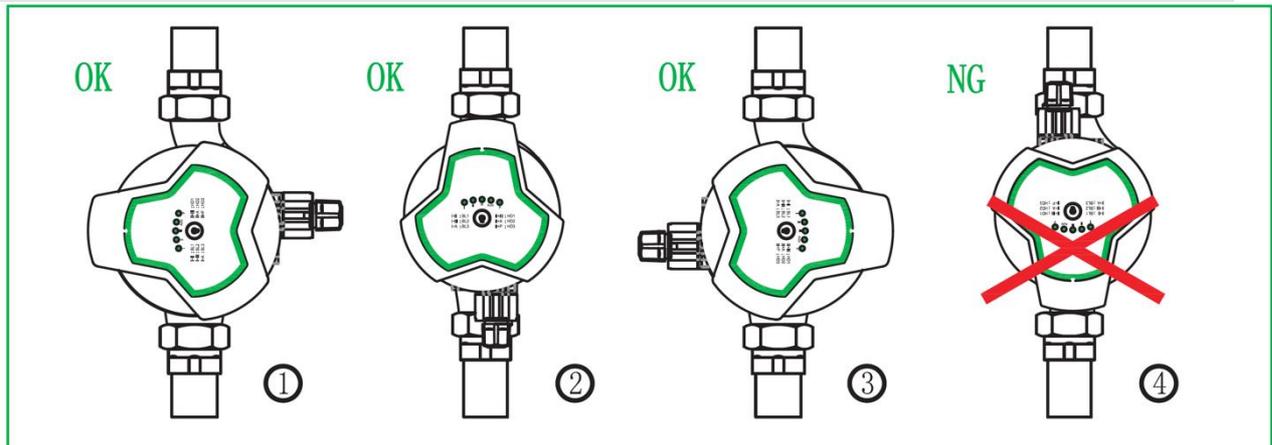
5.1 Installation

- Bei der Installation der Umwälzpumpe der Serie EPS... -11 zeigt der Pfeil auf dem Gehäuse der Motorpumpe die Durchflussrichtung der Flüssigkeit durch die Pumpe an.
- Beim Einbau der Motorpumpe in die Rohrleitung müssen zwei mitgelieferte Dichtungen am Einlass und Auslass installiert werden.
- Während der Installation muss die Welle der Motorpumpe horizontal sein.



Der Abstand zwischen dem gebogenen Teil des Rohrkrümmers und dem Einlass und Auslass der Elektropumpe darf nicht geringer sein als 300mm.

5.2 Position des Anschlusskastens

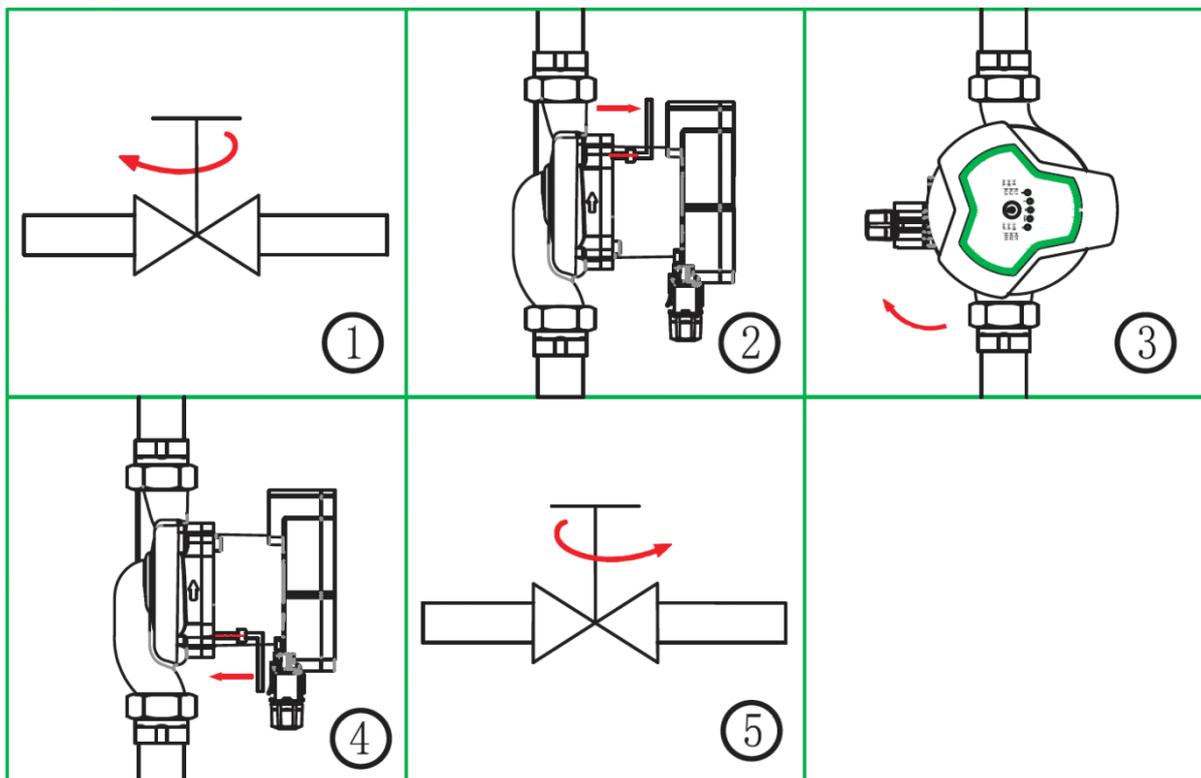


5.3 Ändern der Position der Anschlusskörper

Die Anschlüsse kann in 90° Schritten gedreht werden

Das Verfahren zum Ändern der Position des Anschlusskastens ist wie folgt:

1. Schließen Sie die Ventile am Einlass und Auslass und lassen Sie den Druck ab;
2. Lösen und entfernen Sie die vier Innensechskantschrauben, mit denen der Pumpenkörper befestigt ist;
3. Drehen Sie den Motor in die erwartete Position und richten Sie die vier Schraubenlöcher aus;
4. Setzen Sie die vier Innensechskantschrauben wieder ein und ziehen Sie sie im Uhrzeigersinn an;
5. Öffnen Sie die Ventile am Einlass und Auslass.





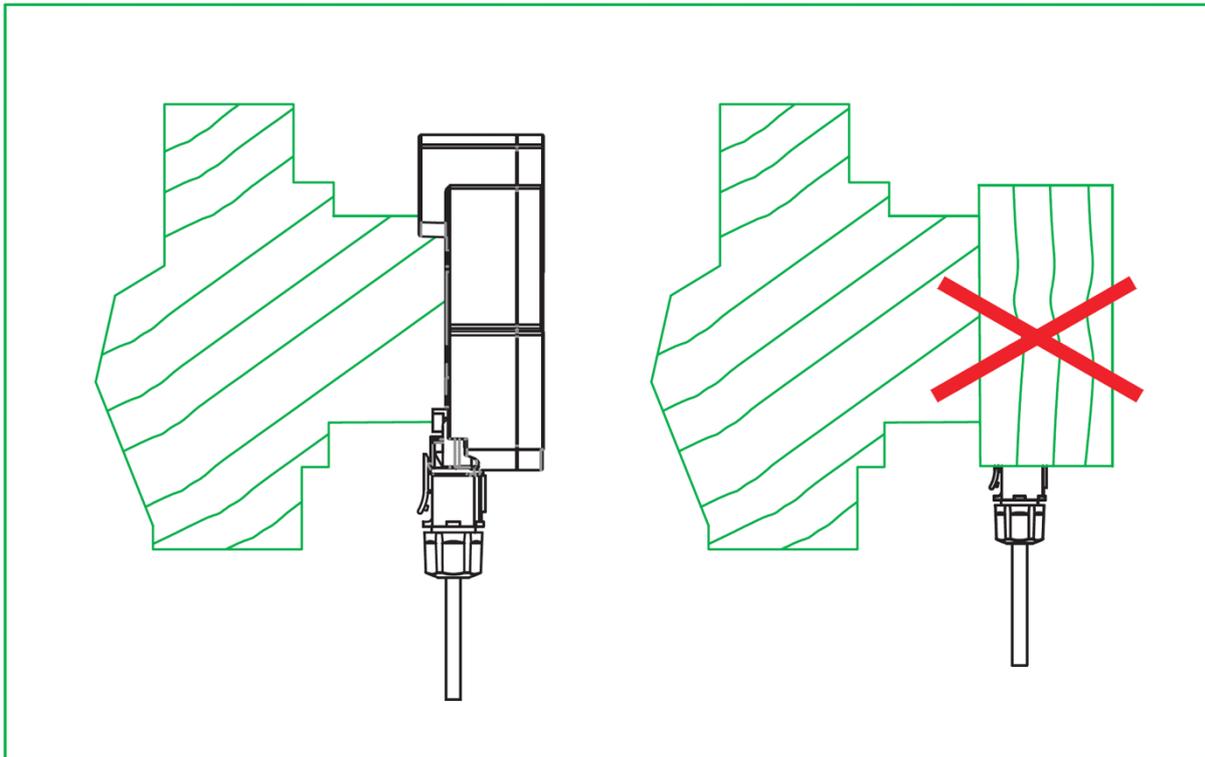
Warnung

Pumpflüssigkeit kann Hochtemperaturen-Hochdruck aufweisen; Daher muss die Flüssigkeit im System vollständig abgelassen werden oder die Ventile auf beiden Seiten der Motorpumpe müssen geschlossen sein, bevor die Innensechskantschrauben entfernt werden.

Vorsicht

Beim Ändern der Position des Anschlusskastens kann die Motorpumpe erst gestartet werden, nachdem das System mit Pumpflüssigkeit gefüllt oder die Ventile auf beiden Seiten der Motorpumpe geöffnet wurden.

5.4 Wärmedämmung des Motorpumpengehäuses



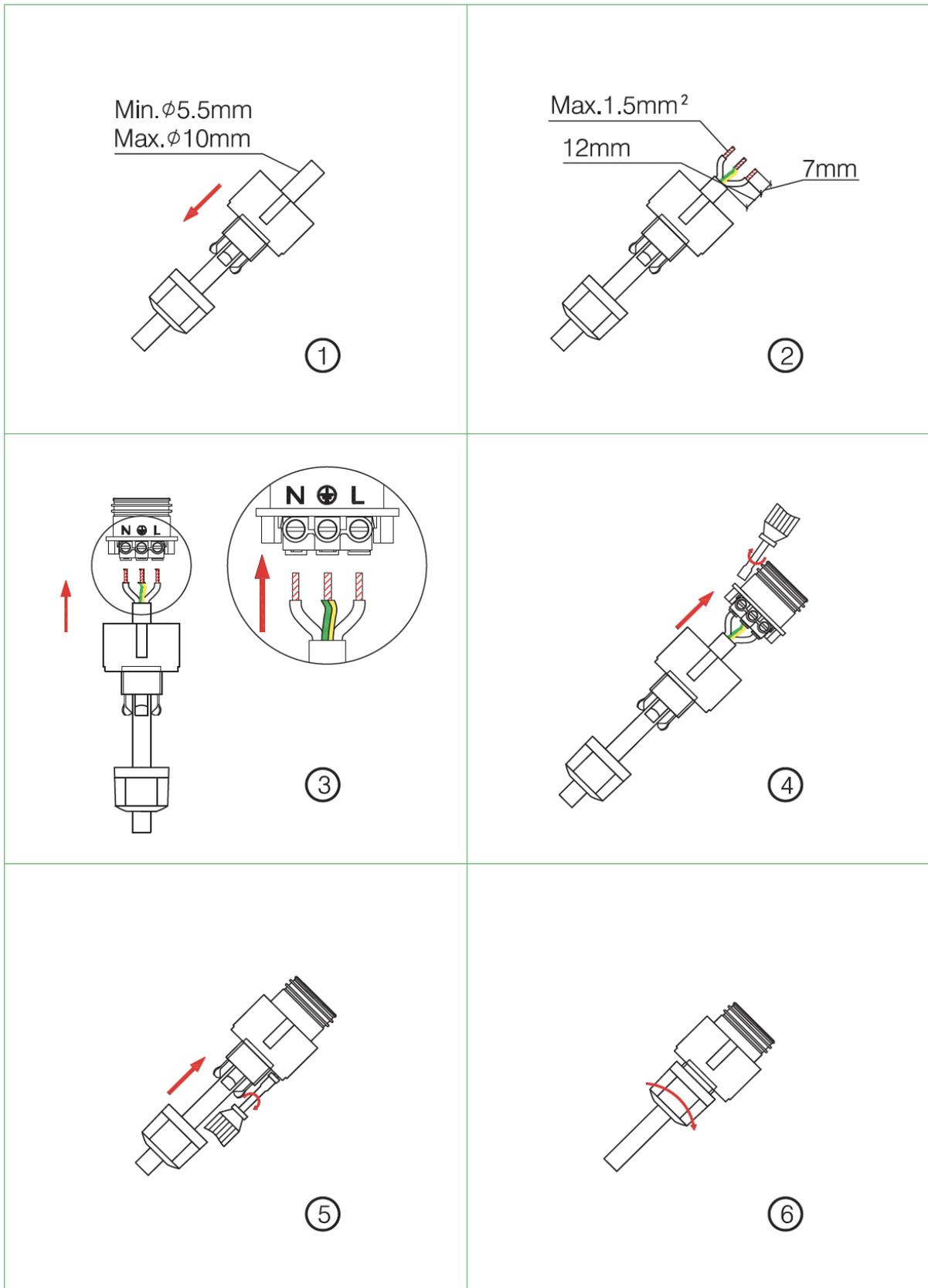
Hinweis

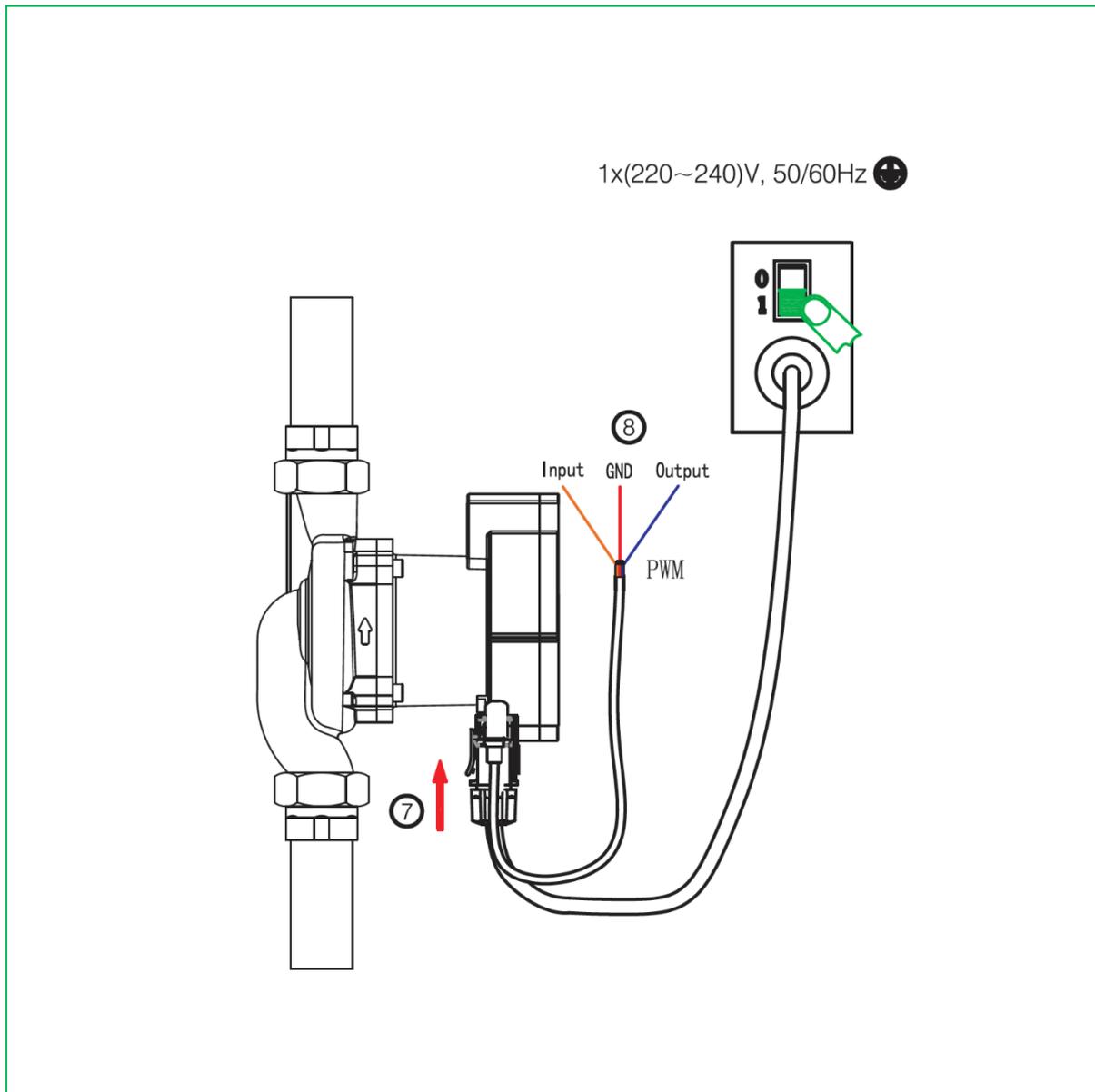
Begrenzung des Wärmeverlusts des Motors Pumpenkörper und Rohrleitung: Der Motorpumpenkörper und die Rohrleitung sollten wärmeisoliert sein, um den Wärmeverlust zu verringern.

Achtung

Die Anschlusskasten und das Bedienfeld nicht isolieren oder abdecken.

6 Elektrischer Anschluss





Der elektrische Anschluss und Schutz muss den örtlichen Vorschriften und Normen entsprechen.

Warnung



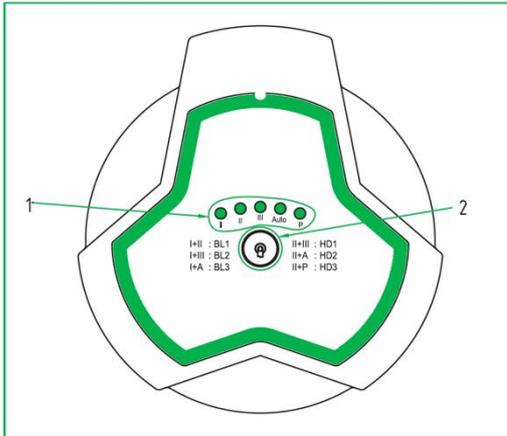
Die Motorpumpe muss geerdet sein ⚡

Die Motorpumpe muss an einen externen Netzschalter angeschlossen werden und der Mindestabstand zwischen allen Elektroden beträgt 3 mm

- Die Umwälzpumpen der Serie EPS ... -11 benötigen keinen Schutz vor einem externen Motor.
- Überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung und -frequenz mit den auf dem Typenschild der Motorpumpe angegebenen Parametern übereinstimmen.
- Verbinden Sie die Motorpumpe und die Stromversorgung mit dem mit der Pumpe gelieferten Stecker.
- Nach der Stromversorgung leuchtet die Anzeigelampe am Bedienfeld.

7 Bedienelemente

7.1 Bedienelemente auf dem Bedienfeld



Position	Beschreibung
1	Beleuchtungsanzeige
2	Einstelltaste des Pumpenbetriebsmodus

7.2 Fehlerbehebung

Bei eingeschalteter Stromversorgung zeigt Position 1 den Beleuchtungsbereich an, der die Situation anzeigt: Im Betrieb leuchten die Anzeigen des Geschwindigkeitsbereichs immer; bei blinkenden Lichtern, die das Pumpenproblem anzeigen, sind die entsprechenden Fehler wie folgt:

Wenn eine Fehlfunktion festgestellt wird, muss die Stromversorgung vor der Fehlersuche unterbrochen werden. Nachdem das Problem behoben wurde, schließen Sie die Stromversorgung wieder an und starten Sie die Motorpumpe.

Fault Code	Description
Geschwindigkeit 1 blinkt	Überspannung
Geschwindigkeit 2 blinkt	Unterspannung
Geschwindigkeit 3 blinkt	Überlauf
Geschwindigkeit 4 blinkt	Unterlast
Geschwindigkeit 5 blinkt	Offene Phase
Geschwindigkeit 1 & 2 blinkt	Laufgrad blockiert
Geschwindigkeit 1 & 3 blinkt	Unterstrom
Geschwindigkeit 1 & 5 blinkt	Übertemperatur

7.3 Lampen-Anzeige der Motorpumpeneinstellung

Umwälzpumpen der Serie HST EPS ...- 11 verfügen über 11 verschiedene Einstellungen. Drücken Sie dazu die Auswahltaste.

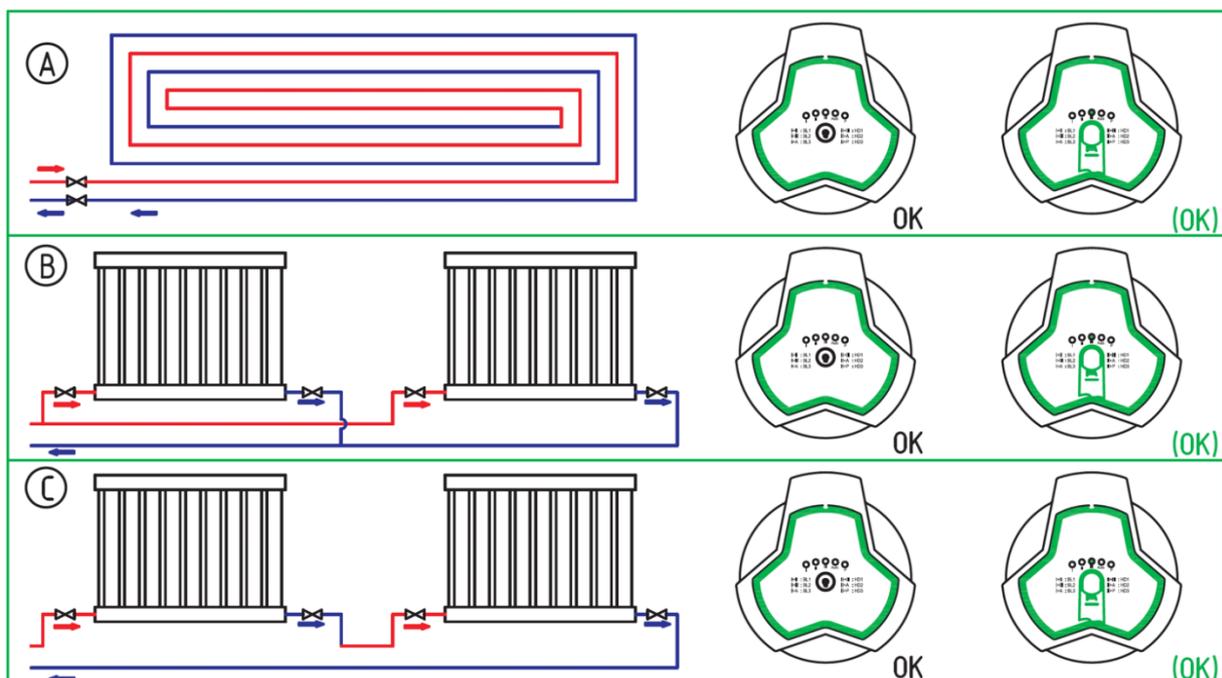
5 verschiedene Lichtbereiche, die alle Einstellungen anzeigen;

7.4 Taste zur Auswahl der Motorpumpeneinstellung

Lighting area	Description	Graphical representation
AUTO(factory reset)	Autoadaptation	
HS1	Constantspeedlow speed	
HS2	Constantspeedmedium speed	
HS3	Constantspeedhigh speed	
BL1	Proportional pressure low speed	
BL2	Proportional pressure medium speed	
BL3	Proportional pressure high speed	
HD1	Constant pressure low speed	
HD2	Constant pressure medium speed	
HD3	Constant pressure high speed	
P	PWM control	

8 Motorpumpeneinstellungen

8.1 Motorpumpeneinstellung basierend auf dem Systemtyp



Grundeinstellung= AUTO (Self-adaptive mode)

Empfohlene und verfügbare Motorpumpeneinstellung:

Position	System	Motor Pump Setting	
		Recommended	Options
A	Fußbodenheizung	AUTO	HD (1-3)
B	Dual pipeline Heizungssystem	AUTO	BL (1-3)
C	Single pipeline Heizungssystem	BL1	BL (1-3)

- Der AUTO-Modus (Self Adaptive Mode) kann die Leistung der Motorpumpe basierend auf dem tatsächlichen Wärmebedarf des Systems anpassen. Da die Leistung schrittweise angepasst wird, wird empfohlen, vor dem Ändern der Motorpumpeneinstellung die Einstellung des AUTO-Modus (Automatisch adaptiver Modus) mindestens eine Woche lang beizubehalten.
- Wenn Sie in den AUTO-Modus (Self Adaptive Mode) zurückkehren möchten, kann die Motorpumpe der Serie HST EPS ... - 11 ihre letzte Einstellung im AUTO-Modus speichern und die Leistung automatisch weiter anpassen.
- Es kann einige Minuten oder sogar Stunden dauern, bis der optimale Betriebsmodus erreicht ist, nachdem die Motorpumpeneinstellung von der optimalen Einstellung (die „empfohlene Einstellung“) auf eine andere optionale Einstellung geändert wurde. Wenn die optimale Einstellung der Motorpumpe nicht in jedem Raum die gewünschte Wärmeverteilung ermöglicht, sollten Sie die Motorpumpeneinstellung auf andere Einstellungen ändern
- In Abschnitt 12.1 finden Sie die Beziehungen zwischen der Einstellung der Motorpumpe und der Leistungskurve.

8.2 Steuerung der Motorpumpe

Wenn die Motorpumpe arbeitet, wird der Motor nach dem Prinzip „Proportionaldruckregelung (BL)“ oder „Konstantdruckregelung (HD)“ gesteuert.

In diesen beiden Modi werden die Motorpumpenleistung und der entsprechende Stromverbrauch entsprechend dem Wärmebedarf des Systems geregelt.

Proportionaler Druckregler

In diesem Steuermodus wird der Differenzialdruck an beiden Enden der Motorpumpe durch die Durchflussmenge gesteuert. In der Q / H-Abbildung ist die Proportionaldruckkurve mit BL (1-3) dargestellt. Bitte beachten Sie Abschnitt 13.3.

Konstant Druckregler

In diesem Steuermodus bleibt der Differenzdruck an beiden Enden der Motorpumpe konstant und ist für die Durchflussmenge irrelevant. In der Q / H-Abbildung ist die Konstantdruckkurve eine horizontale Leistungskurve, die mit HD (1-3) dargestellt wird.

Bitte beachten Sie Abschnitt 13.3.

9 PWM Signalsteuerungsmodus

9.1 Steuerung und Signal

1) Kontrollprinzip

Die Modellpumpe der Serie HSTEPS... -11 wird über ein moduliertes digitales LV-PWM-Signal (Pulse Width Modulation) gesteuert. Dies bedeutet, dass die Geschwindigkeitsvarianz vom externen Eingangssignal abhängt. Die Varianz der Geschwindigkeit ist eine der Funktionen der Eingangssteuerung.

2) Digitales PWM Pulsweitenmodulationssignal LEVEL

Entwurfshereich des Rechteckwellen-PWM-Signals: 100 Hz ~ 2000 Hz; Das PWM-Eingangssignal (PWM IN) wird verwendet, um Geschwindigkeitsbefehle zu geben, und passt die Geschwindigkeitsbefehle durch Einstellen des PWM-Arbeitszyklus an. Das PWM-Ausgangssignal (PWM OUT) ist das Rückkopplungssignal der Pumpe, und die PWM-Frequenz ist fest auf 75 Hz \pm 5% festgelegt.

3) Arbeitszyklus (d%)

$$d\% = t/T$$

zum Beispiel :

$$T = 2 \text{ ms (500Hz)}$$

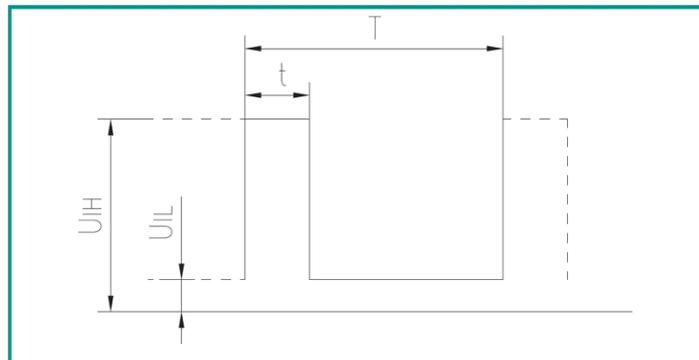
$$t = 0.6 \text{ ms}$$

$$d\% = 100 \times 0.6 / 2 = 30$$

$$U = 7 \sim 15 \text{ V ich}$$

$$U \leq 1 \text{ V iL}$$

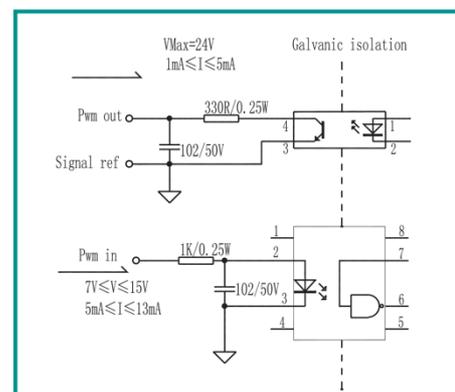
$$I \leq 10 \text{ mA}$$



Code	Beschreibung
T	Zyklus
D	Arbeitszyklus
U _{iH}	Eingang hohe Spannung
U _{iL}	Eingang geringe Spannung
I _{iH}	Eingangsstrom

9.2 Schnittstelle

Die Pumpe wird durch externe elektrische Elemente und Komponenten über Schnittstellen gesteuert. Die Schnittstellen wandeln externe Signale in Signale um, die vom Mikroprozessor in der Pumpe erkannt werden können. Wenn die Pumpe mit 230 V Spannung versorgt wird, können die Schnittstellen außerdem sicherstellen, dass Benutzer beim Kontakt mit dem Signalkabel keinem Hochspannungsschlag ausgesetzt sind.

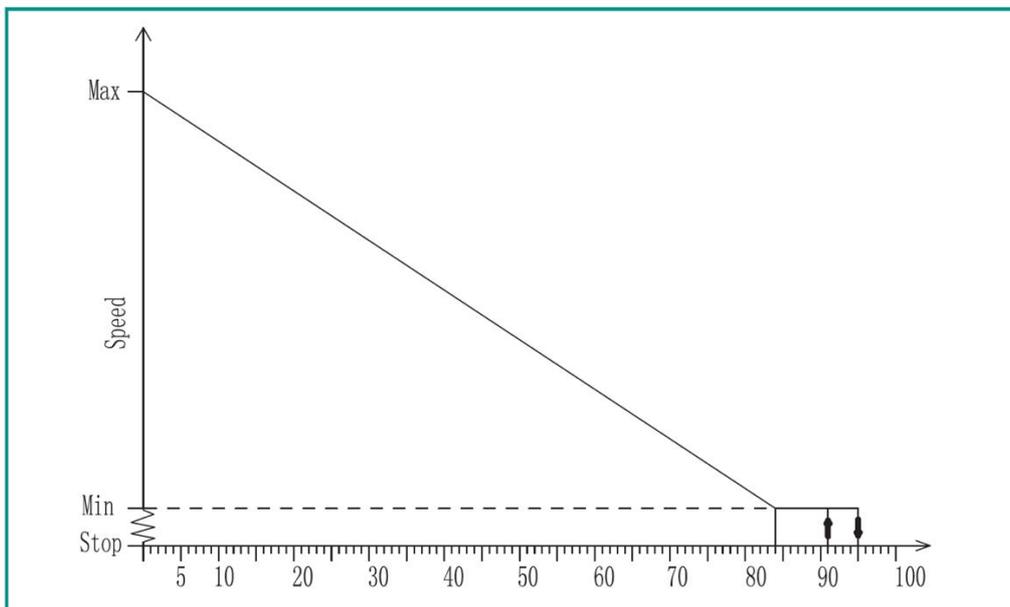


Notiz

„Signal Ref“ ist eine Referenzerdung und nicht mit einer Schutzerdung verbunden

9.3 PWM Input Signal

- Wenn im Bereich des PWM-Signals mit hohem Arbeitszyklus das Eingangssignal im kritischen Punkt schwankt, gibt es einen Verzögerungsbereich, um ein häufiges Anhalten und Starten der Pumpe zu verhindern.
- Im Bereich eines PWM-Signals mit niedrigem Arbeitszyklus läuft die Pumpe aus Gründen der Systemsicherheit mit hoher Geschwindigkeit. Wenn beispielsweise das Signalkabel des Gaskesselsystems beschädigt ist, läuft die Pumpe mit der maximalen Drehzahl weiter und überträgt Wärme durch den Hauptwärmetauscher. Dies gilt auch für Wärmepumpen, die eine kontinuierliche Wärmeübertragung gewährleisten, wenn das Signalkabel der Pumpe beschädigt ist und die Systemsicherheit gewährleistet ist.
- Wenn das PWM-Eingangssignal 0% oder 100% beträgt, schaltet die Pumpe in den Nicht-PWM-Modus (Normalmodus) und das Standardsystem hat keinen PWM-Signaleingang.



PWM Input Signal (%)	Pumpenstatus
0	Die Pumpe schaltet in den Nicht-PWM-Modus (Normalmodus) und das Standardsystem hat keinen PWM-Signaleingang.
<10	Die Pumpe läuft mit der höchsten Geschwindigkeit
10~84	Die Pumpenkurve fällt vom höchsten zum niedrigsten ab
85~91	Die Pumpe läuft mit der niedrigsten Geschwindigkeit
91~95	Wenn der Geschwindigkeitsvarianzpunkt des Eingangssignals schwankt, blockiert er den Start und Stopp der Pumpe nach dem Prinzip der magnetischen Hysterese
96~99	Im Standby-Modus stoppt die Pumpe
100	Die Pumpe wechselt in den Nicht-PWM-Modus (Normalmodus) und das Standardsystem hat keinen PWM-Signaleingang.

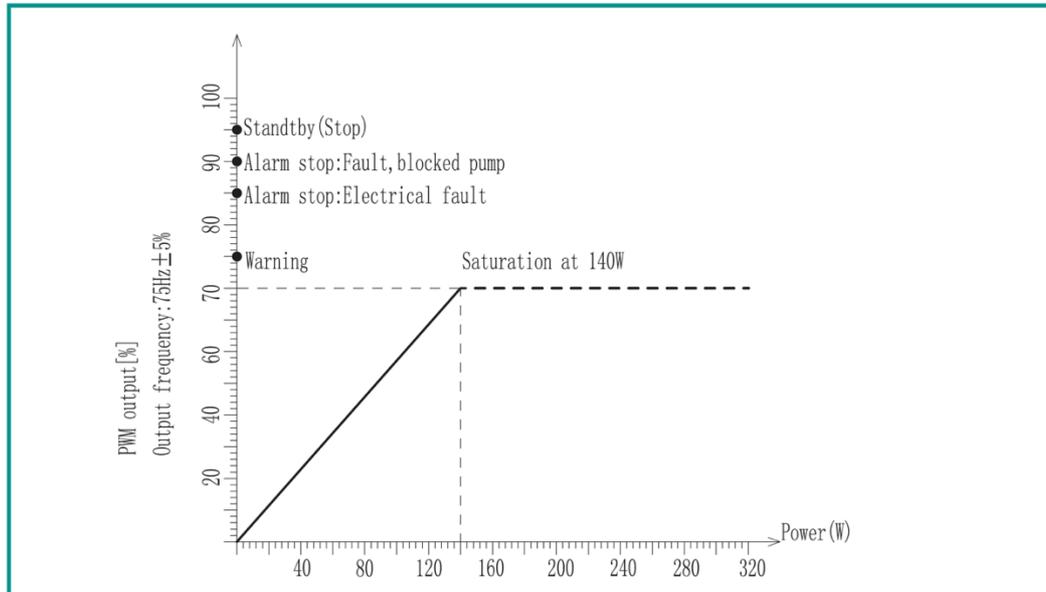
Notiz

Dieses System ist an die automatische Umschaltung des PWM- und des Nicht-PWM-Modus anpassbar. Wenn ein PWM-Signaleingang vorhanden ist, wechselt das System in den PWM-Modus.

9.4 PWM Rückmelde Signal

Das PWM-Rückmeldesignal kann den Betriebsstatus der Pumpe anzeigen, z. B. Stromausfall oder alle Arten von Alarm- /Warnmodi.

Das PWM-Rückmeldesignal gibt exklusive Alarminformationen zurück. Wenn die Netzspannung unter Spannungssignalwerten erkennt, wird das Ausgangssignal auf 75% gesetzt. Wenn im Hydrauliksystem eine Verschmutzung vorhanden ist und der Rotor blockiert wird, wird das Tastverhältnis des Ausgangssignals auf 90% eingestellt ist, erhält der Alarm eine höhere Priorität.



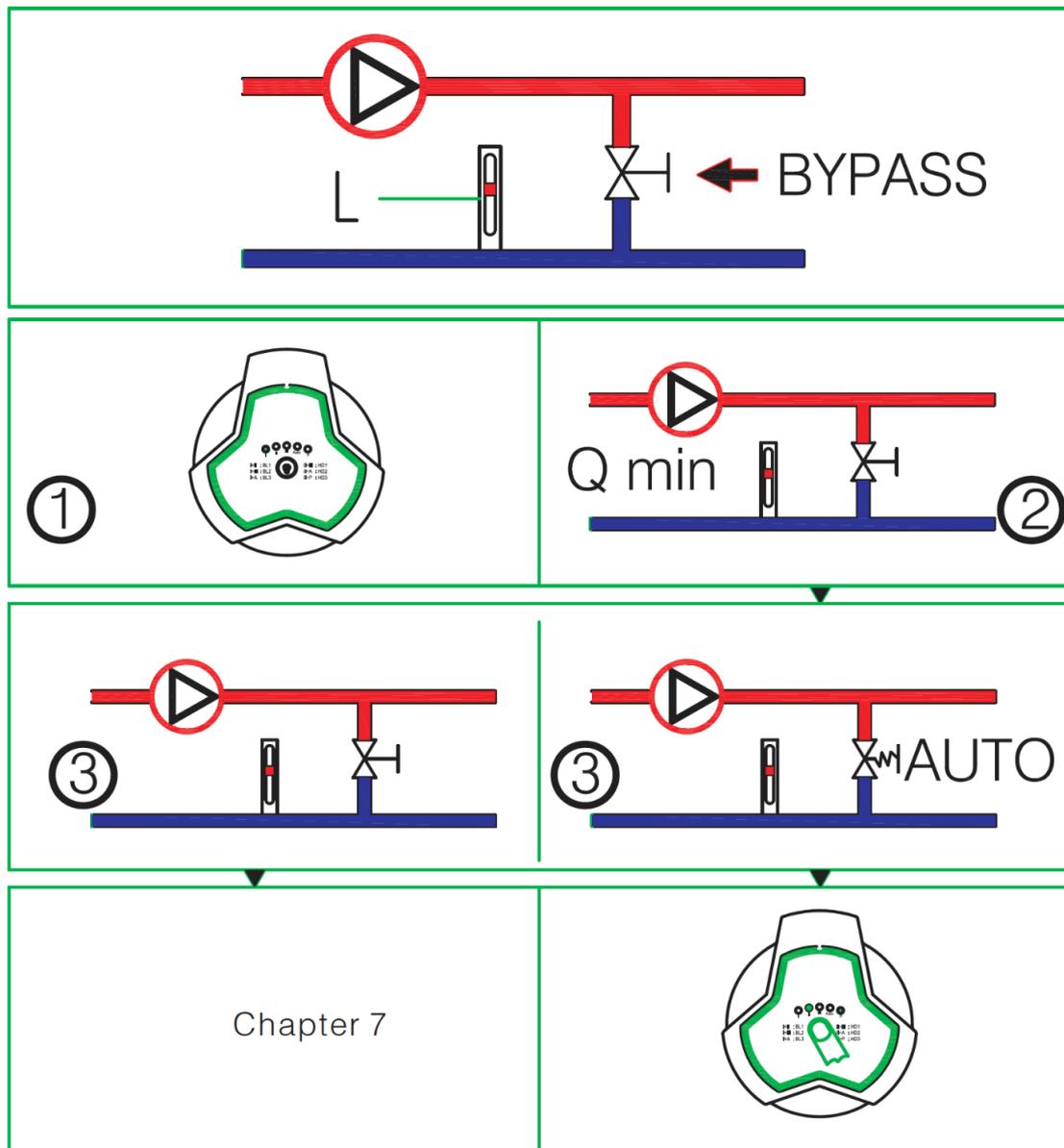
PWM Output Signal (%)		
95	Standby (stop)	Die Pumpe stoppt
90	Alarm stoppt, Fehlfunktionen (Pumpe blockiert)	Die Pumpe funktioniert nicht und startet erst nach Behebung des Problems neu
85	Alarm stoppt, elektrische Störung/Störung	Die Pumpe funktioniert nicht und startet erst nach Behebung des Problems neu
75	Warnung	Die Pumpe läuft, in dieser Situation wurden Probleme festgestellt, die jedoch nicht kritisch sind, und die Pumpe kann weiterhin arbeiten.
0-70	0-140W (Steigung 2 W/% PWM)	

9.5 Verwendung der Signale

Das Signal kann zur Messung des Stromverbrauchs der Pumpe verwendet werden. Das Pumpensignal kann verwendet werden, um den tatsächlichen Betriebspunkt des Systems zu erfassen, anstatt anhand des vom System gesteuerten Stroms zu messen. Das Signal ist auch zum Vergleichen des Geschwindigkeitseinstellwerts und der Rückkopplung anwendbar.

10 Bypass-Ventilsystem zwischen Einlass- und Rücklaufleitung installiert

10.1 Zweck des Bypassventils



Bypassventil

Der Zweck des Bypassventils: Wenn alle Ventile und / oder Temperatursensorventile der Wärme vom Kessel verteilt werden können.

Elemente im System:

- Bypassventil
- Durchflussmesser, position L.

Wenn alle Ventile geschlossen sind, muss der Mindestdurchfluss gewährleistet sein. Die Einstellung der Pumpenposition hängt vom Typ des Bypassventils ab, d. H. vom manuellen Bypassventil oder vom temperaturerfassenden Bypassventil.

10.2 Manuelle Bypassventil

In Übereinstimmung mit den folgenden Verfahren:

1. Stellen Sie das Bypass-Ventil ein. Die Pumpe sollte auf HS1 eingestellt sein (konstante Drehzahl I). Die Mindestdurchflussmenge (Q_{min}) des Systems muss immer gewährleistet sein. Bitte beachten Sie das-Handbuch.
2. Stellen Sie die Pumpe nach Abschluss der Regelung des Bypassventils gemäß Abschnitt 12.1 der Pumpeneinstellung ein.

10.3 Automatisches Bypassventil (Temperaturfühler)

Befolgen Sie die folgenden Verfahren:

1. Stellen Sie das Bypass-Ventil ein. Die Pumpe sollte auf HS1 eingestellt sein (konstante Drehzahl I). Die Mindestdurchflussmenge (Q_{min}) des Systems muss immer gewährleistet sein. Bitte beachten Sie das-Handbuch.
2. Stellen Sie die Pumpe nach Abschluss der Regelung des Bypassventils auf den niedrigsten oder höchsten Konstantdruckmodus. Informationen zu den Beziehungen zwischen Pumpeneinstellung und Leistungskurve finden Sie in Abschnitt 13.1 der Pumpeneinstellung und der Pumpenleistung.

11 Start

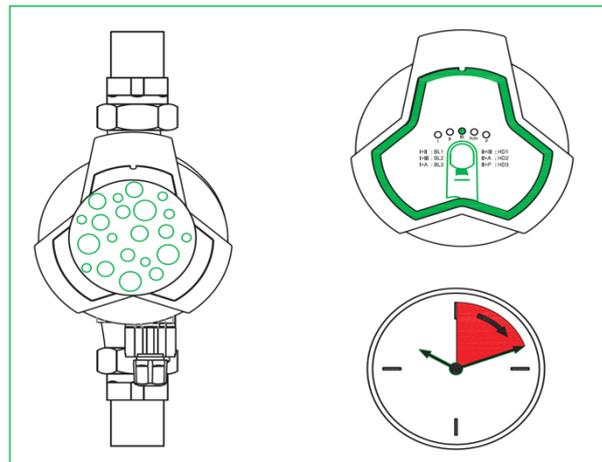
11.1 Vor dem Start

Stellen Sie vor dem Starten der Motorpumpe sicher, dass das System mit Flüssigkeit gefüllt ist, die Luft vollständig abgelassen wurde und der Einlass der Motorpumpe den minimalen Einlassdruck erreichen muss. Bitte lesen Sie Kapitel 5.

11.2 Motorpumpe entlüften

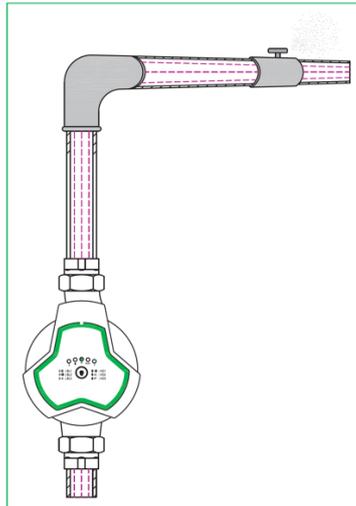
Die Motorpumpe der Serie HSTEPS... -11 ist mit einer Selbstentlüftungsfunktion ausgestattet. Vor dem Start muss die Luft nicht entlüftet werden. Luft in der Motorpumpe kann Geräusche verursachen. Nachdem die Motorpumpe einige Minuten lang in Betrieb genommen wurde, verschwindet das Geräusch.

Stellen Sie die Motorpumpe der Serie HSTEPS25-11 je nach Systemmaßstab und Struktur für kurze Zeit auf HS3 (konstante Drehzahl 3), damit die Luft in der Pumpe schnell entlüftet werden kann. Nachdem die Luft aus der Motorpumpe abgelassen wurde und Geräusche verschwunden sind, stellen Sie die Motorpumpe gemäß dem Handbuch ein. Bitte lesen Sie Kapitel 8.



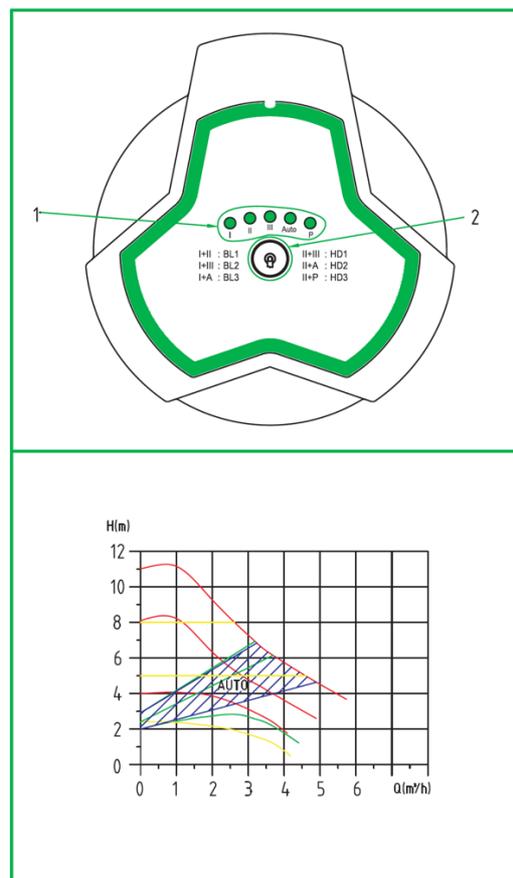
Vorsicht Die Motorpumpe kann nicht im Leerlauf laufen, ohne Flüssigkeit zu pumpen

11.3 Heizsystem entlüften



12 Einstellung und Leistung der Motorpumpe

12.1 Beziehungen zwischen Motorpumpeneinstellung und Leistung



Note: Die rote Linie steht für die konstante Geschwindigkeit (von 1 bis 3), der blaue Schattenbereich steht für die automatische Geschwindigkeit, die grüne Linie steht für das Verhältnis (von 1 zu 3), die gelbe Linie steht für den konstanten Druck (von 1 zu 3)

Einstellung	Pumpenkennlinie	Funktion
AUTO (Initial Setting)	Kurve <u>des höchsten</u> bis <u>niedrigsten</u> proportionalen Drucks	Die AUTO-Funktion steuert automatisch die Pumpenleistung innerhalb des angegebenen Bereichs. Pumpenleistung ist basierend auf der Systemskala anzupassen; Passen Sie die Pumpenleistung basierend auf der Lastabweichung innerhalb eines bestimmten Zeitraums an; Im AUTO-Modus wird die Pumpe auf Proportionaldruckregelung eingestellt;
BL (1-3)	Proportionaldruckkurve	Der Betriebspunkt der Pumpe bewegt sich auf der niedrigsten proportionalen Druckkurve, basierend auf der Anforderung der Systemdurchflussrate, auf und ab. Wenn der Durchflussbedarf abnimmt, sinkt die Druckversorgung der Pumpe. Wenn der Durchflussbedarf steigt, steigt die Druckversorgung der Pumpe.
HD (1-3)	Konstante Druckkurve	Der Betriebspunkt der Pumpe bewegt sich basierend auf der Anforderung der Systemdurchflussrate um die Konstantdruckkurve. Die Förderhöhe (Druck) wird unabhängig von der Durchflussanforderung konstant gehalten.
HS (1-3)	Konstante Geschwindigkeitskurve	Es läuft auf der konstanten Kurve mit konstanter Geschwindigkeit. Im Geschwindigkeitsmodus HS (1-3) ist die Pumpe so eingestellt, dass sie unter allen Arbeitsbedingungen auf der höchsten Kurve arbeitet. In kurzer Zeit im HS3-Modus eingestellt, kann eine schnelle Entlüftung an der Pumpe angeordnet werden.

13 Leistungskurve

13.1 Leitfaden zur Leistungskurve

Jede Einstellung der Motorpumpe hat eine entsprechende Leistungskurve (Q / H-Kurve). Der AUTO-Modus (Self Adaptive Mode) deckt jedoch nur einen Leistungsbe- reich ab.

Die Inputleistungskurve (P1-Kurve) gehört zu jeder Q / H-Kurve. Die Leistungskurve gibt den Stromverbrauch der Motorpumpe in der angegebenen Q / H-Kurve mit Watt als Einheit an.

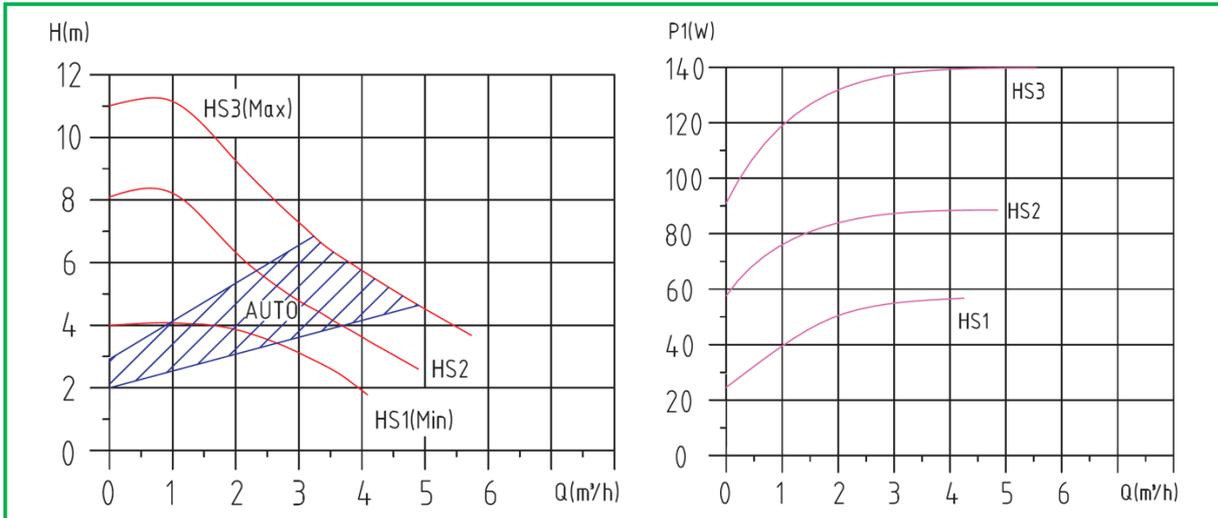
13.2 Kurvenbedingungen

Das Folgende gilt für die Leistungskurve, die im Handbuch der HST EPS... -11-Serie angegeben ist:

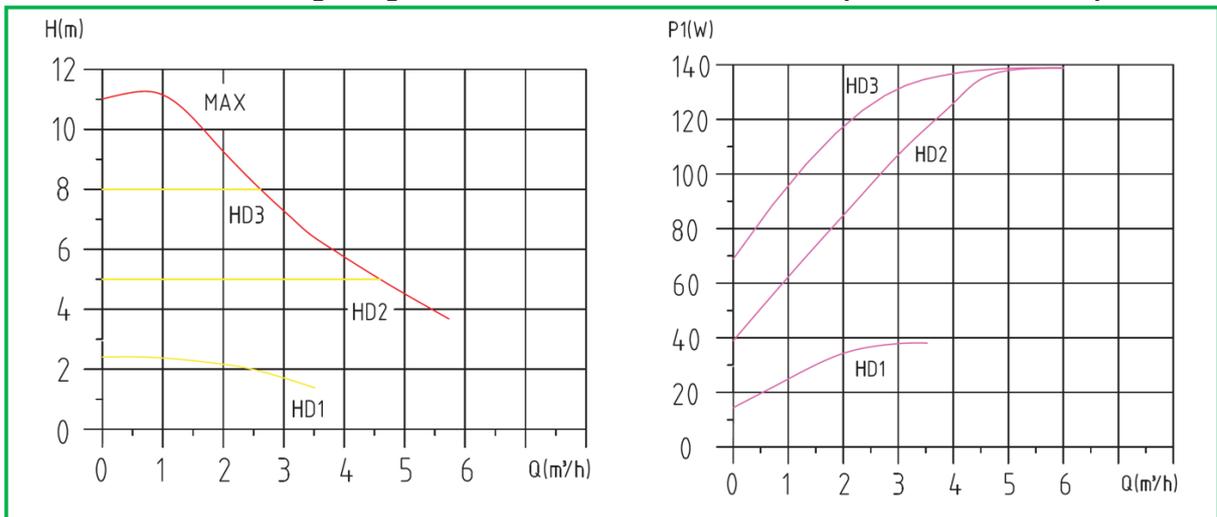
- Testflüssigkeit: luftfreies Wasser.
- Anwendbare Dichte der Kurve $\rho = 983,2 \text{ kg / m}^3$ und Flüssigkeitstemperatur $+ 60 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Alle Kurven stellen einen Durchschnittswert dar und dürfen nicht als Garantiekurve verwendet werden. Wenn eine bestimmte Leistung benötigt wird, ist eine separate Messung durchzuführen.
- Die anwendbare kinetische Viskosität der Kurve $\nu = 0,474 \text{ mm}^2 / \text{s}$ (0,474CcST)

13.3 Leistungskurve HST EPS... -11 Serie

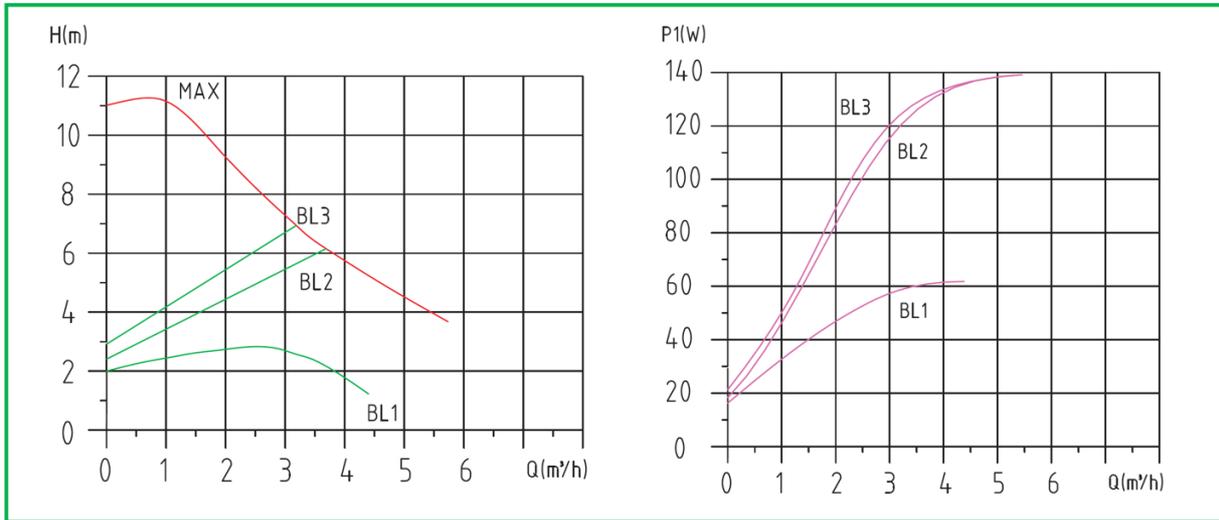
- Leistungskurve für konstante Geschwindigkeit und AUTO-Modus
Leistungsdiagramm der Serie HSTEPS... -11 (konstante Geschwindigkeit + AUTO-Modus)



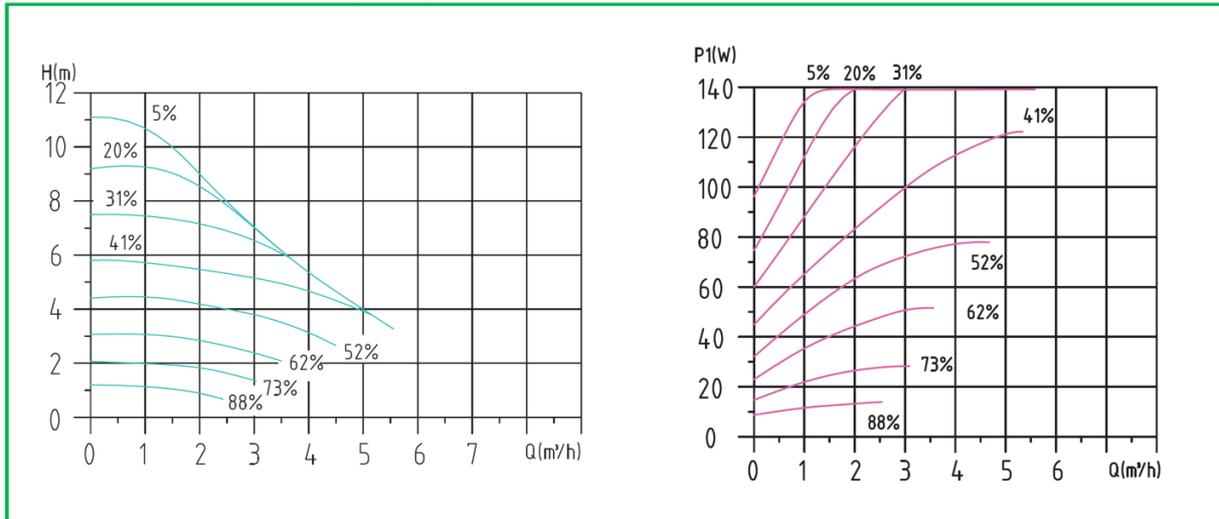
- Leistungskurve im Konstantdruckmodus
Leistungsdiagramm der Serie HSTEPS... -11 (konstanter Druck)



- Proportionale Druckleistungskurve
Leistungsdiagramm der Serie HSTEPS... -11 (BL-Modus)

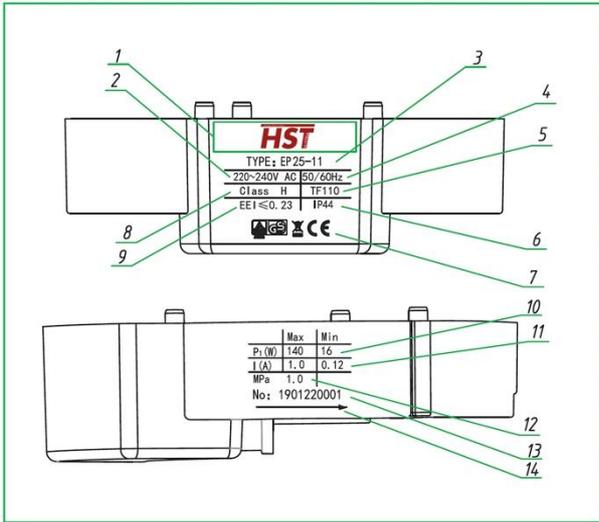


- Leistungskurve im PWM-Modus
Leistungsdiagramm der Serie HSTEPS... -11 (PWM)



14 Funktionen

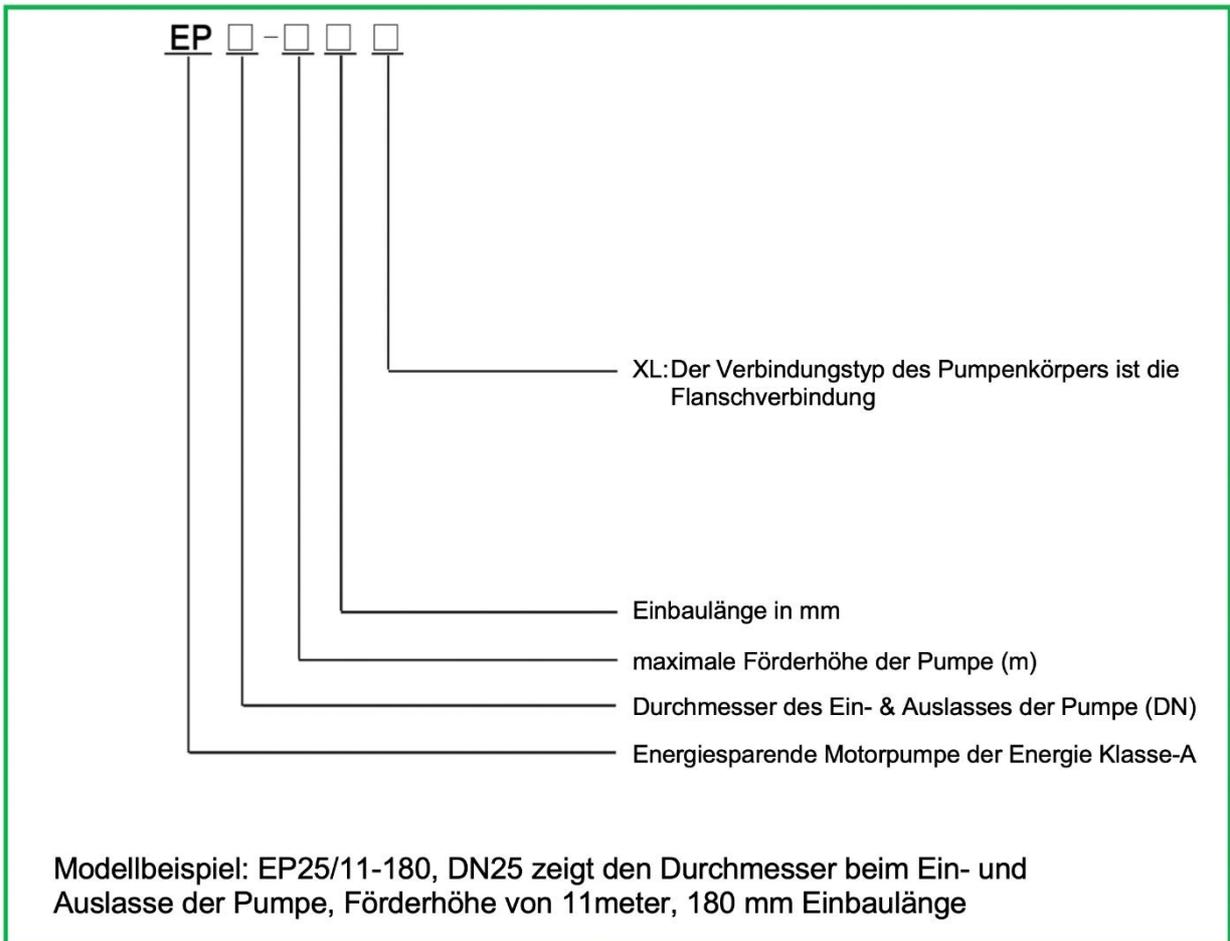
14.1 Erklärung Kennzeichnungen/Aufdrucke der Pumpe



Nr.	Beschreibung	
1	Hersteller	
2	Stromspannung (V)	
3	Modelbezeichnung	
4	Frequenz (Hz)	
5	Temperaturklasse	
6	Schutzart	
7	Authentifizierungszeichen	
8	Isolationsklasse	
9	Energieindex	
10	Power	Minimum. mode minimum input power P1
	Watt	Maximum mode maximum input power P2
11	Strom	Min. mode min. current
	Strömung	Max. mode max. current
12	Maximale Systemlast (MPa)	
13	Date	bis 6. Stelle = Herstellungsdatum
	No.	von 7. Bis 10. Stelle = Herstellernummer
14	Drehrichtung	

14.2 Erklärung der Modellbezeichnung

Das Modell der Motorpumpe besteht aus großgeschriebenen Buchstaben und Zahlen:

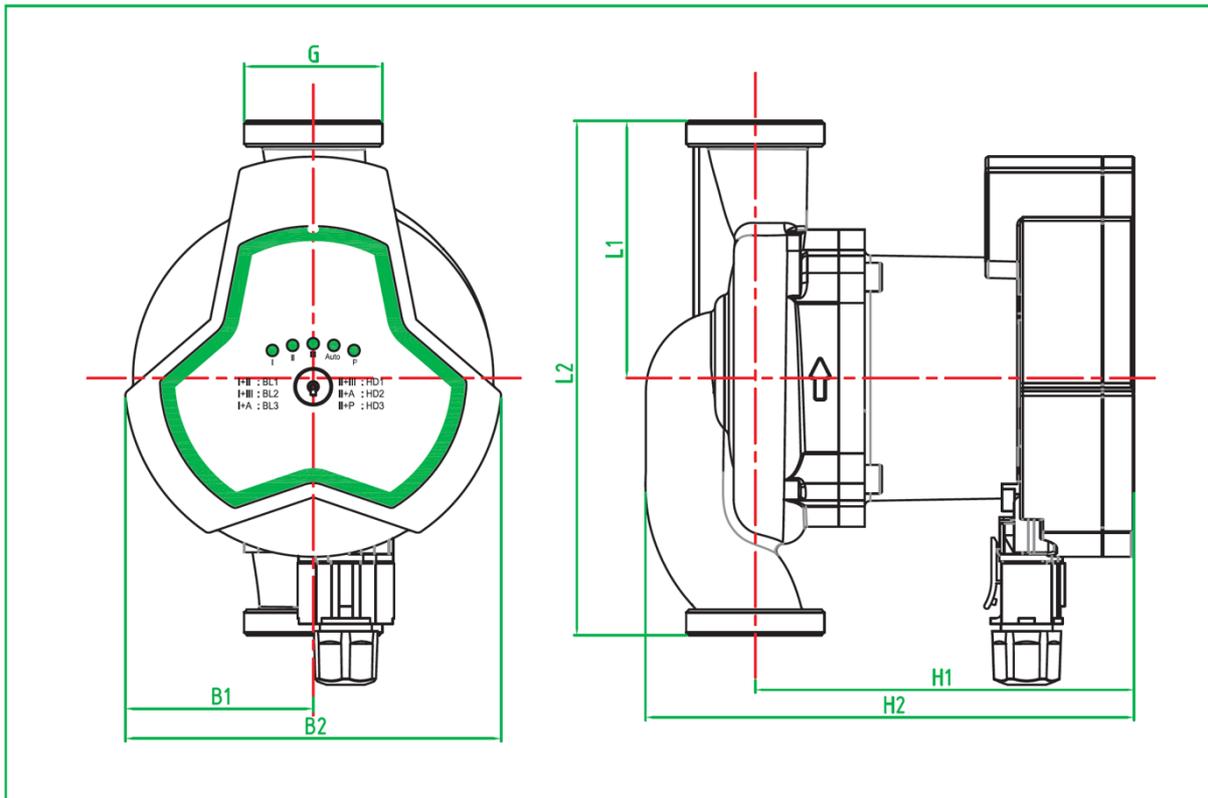


15 Technische Parameter und Installationsabmessungen

15.1 Technische Parameter

Versorgungsspannung	1x(220~240V) V,50/60Hz	
Energie-effizienz-index	EEI≤0.23	
Motorschutz	Die Pumpe benötigt keinen externen Schutz	
Schutzart	IP44	
Isolationsklasse	H	
Relative Luftfeuchtigkeit	Max 95%	
Systemlagerbelastung	1.0 MPa	
Sauganschlussdruck	Flüssigkeitstemperatur	Minimum Eingangsdruck
	≤+85°C	0.005 Mpa
	≤+90°C	0.028 Mpa
	≤+110°C	0.100 MPa
EMC Standard	EN55014-1:2006+A1+A2, EN55014-2:2015, EN61000-3-2:2014 and EN61000-3-3:2013	
Schalldruckklasse	Der Schalldruckpegel der Pumpe liegt unter 42 dB (A)	
Umgebungstemperatur	0~+40°C	
Temperaturgrad	TF110	
Oberflächentemperatur	Die maximale Oberflächentemperatur ist nicht höher als +125 °C	
Flüssigkeitstemperatur	+2~+110°C	
Um Kondensation im Anschlusskasten und im Rotor zu vermeiden, muss die Temperatur der Pumpflüssigkeit der Motorpumpe immer höher sein als die Umgebungstemperatur.		
Umgebungstemperatur(°C)	Flüssigkeitstemperatur	
	Min. (°C)	Max. (°C)
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70
Für Warmwasser wird empfohlen, dass die Wassertemperatur unter 65 ° C bleibt, um Ablagerungen zu verringern		

15.2 Installations Dimensionen



Model	Material			Dimension						
	Cast iron	Stainless steel	Copper	L1	L2	B1	B2	H1	H2	G
EPS25-11	☐			90	180	66	132	132	170	1 1/2"
EPS32-11	☐			90	180	66	132	132	170	2"

Startwatt (W) (bei Start d. Pumpe)	Leistungsaufnahme (W)	Model	Spannung (V)	Strom (A)
50	140	EPS 25-11	220~240V 50/60Hz	1.0
50	140	EPS 32-11	220~240V 50/60Hz	1.0

16 Fehlerbehebung



Warnung

Stellen Sie vor Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Motorpumpe sicher, dass die Stromversorgung unterbrochen wurde und nicht versehentlich angeschlossen wird.

Symptom	Systemsteuerung	Ursache	Korrekturmaßnahmen
Motorpumpe kann nicht gestartet werden	Indikation Lampe "Aus"	Sicherung durchgebrannt	Ersetzen Sie die Sicherung
		Der Leistungsschalter der Stromregelung oder Spannungsregelung geöffnet	Den Leistungsschalter anschließen
		Ausfall der Motorpumpe	Kontaktaufnahme mit Hersteller
	Geschwindigkeit 1 blinkt	Hohe Spannung	Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung im angegebenen Bereich liegt
	Geschwindigkeit 2 blinkt	Niedrige Spannung	Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung im angegebenen Bereich liegt
	Geschwindigkeit 3 blinkt	PCB Komponenten- oder Motorschaden	Kontaktaufnahme mit Hersteller
	Geschwindigkeit 4 blinkt	Fehlender Phasenschutz	Kontaktaufnahme mit Hersteller
	Geschwindigkeit 5 blinkt	Rotor blockiert	Entfernen Sie das Pumpengehäuse und reinigen Sie den Rotor
	Geschwindigkeit 6 blinkt	Kein Wasser in der Pumpe	Öffnen Sie das Ventil und versorgen Sie die Pumpe mit Wasser
Geschwindigkeit 7 blinkt	Motorwiderstandsparameter stimmen nicht überein	Kontaktaufnahme mit Hersteller	
Lärm im System	Anzeige eines Wertes	Luft befindet sich im System	Entlüften Sie das System
		Zu hohe Durchflussmenge	Senken Sie den Eingangsdruck der Motorpumpe
Geräusche in der Motorpumpe	Anzeige eines Wertes	In der Motorpumpe ist Luft vorhanden	Entlüften Sie das System
		Zu niedriger Eingangsdruck	Eingangsdruck erhöhen
Unzureichende Wärme	Anzeige eines Wertes	Schlechte Leistung der Motorpumpe	Erhöhen Sie den Eingangsdruck der Motorpumpe



Bedeutung der durchgestrichenen Mülltonne:

Entsorgen Sie elektrische Geräte nicht in den Hausmüll, sondern nutzen Sie die Sammelstellen. Kontaktieren Sie Ihre lokale Regierung, um Infos über verfügbare Sammelsysteme zu erhalten. Wenn elektrische Geräte in Deponien oder Deponien entsorgt werden, können gefährliche Stoffe ins Grundwasser und damit in die Nahrungskette gelangen und zu Schädigung Ihrer Gesundheit und Ihrem Wohlbefinden führen. Beim Austausch alter Geräte durch neue, ist der Händler gesetzlich verpflichtet, Ihr altes Gerät kostenlos zurück zu nehmen.

Produktgarantiebuch von HST

HST Heiz- und Sanitärtechnik GmbH bietet dem Anwender 24 Monaten Qualitätssicherung, der Produkte für Schäden, die auf Herstellungs- und Materialfehler zurückzuführen sind, ab dem Verkaufsdatum an. Die Garantie gilt unter der Bedingung, dass die Installation des Produktes im Einklang mit der HST Installation und Betriebsanleitung erfolgt.

Diese Garantie gilt nicht für Produktfehler oder Schäden, die durch, ① falsche verwenden des Produktes als von HST empfohlen; ② den Missbrauch des Produkts, der der HST Montage- und Bedienungsanleitung nicht entspricht; ③ die unsachgemäße Wartung und Handhabung des Produktes; ④ das alleinige zerlegen der Produkte und ersetzen der Teile, entstehen.

Innerhalb der Garantiezeit ist die Reparatur für das Produkt nur mit Kaufrechnung gewährleistet. Bitte übersenden oder übergeben Sie das Produkt, welches repariert werden muss, dem Händler von HST Heiz- und Sanitärtechnik GmbH. Es liegt im Ermessen von HST Heiz- und Sanitärtechnik, ob die Reparatur kostenlos durchgeführt wird.

HST Heiz- und Sanitärtechnik GmbH akzeptiert keine Schadensersatzansprüche, die von einem Dritten getragen oder durch Produktfehler eines anderen Unternehmens hervorgerufen werden.

HST Heiz- und Sanitärtechnik GmbH ist nicht verantwortlich für die Produktausfälle, Fehler und Schäden, die durch Betriebsbedingungen von höherer Gewalt entstehen.

HST Heiz- und Sanitärtechnik GmbH behält sich die Auslegungskompetenz über die unerfüllten Angelegenheiten im Produktgarantiebuch.

HST Heiz- und Sanitärtechnik GmbH
Ziegeleistraße 1
5020 Salzburg | Austria/Europe