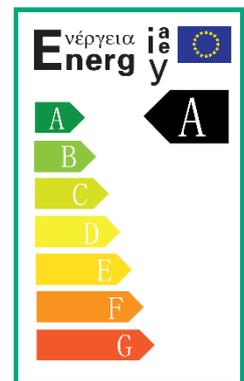


success has a name . . .

# HST

AUSTRIA



## INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANLEITUNG

**elektronische Energiespar-Heizungspumpe der EPS Serie**

mit Drehzahlregelung über PWM Signal  
*für Heizungs- und Solaranlagen*



[www.hst-industrie.at](http://www.hst-industrie.at)

**Heiz- und Sanitärtechnik GmbH**

Ziegeleistraße 1

5020 Salzburg / AUSTRIA

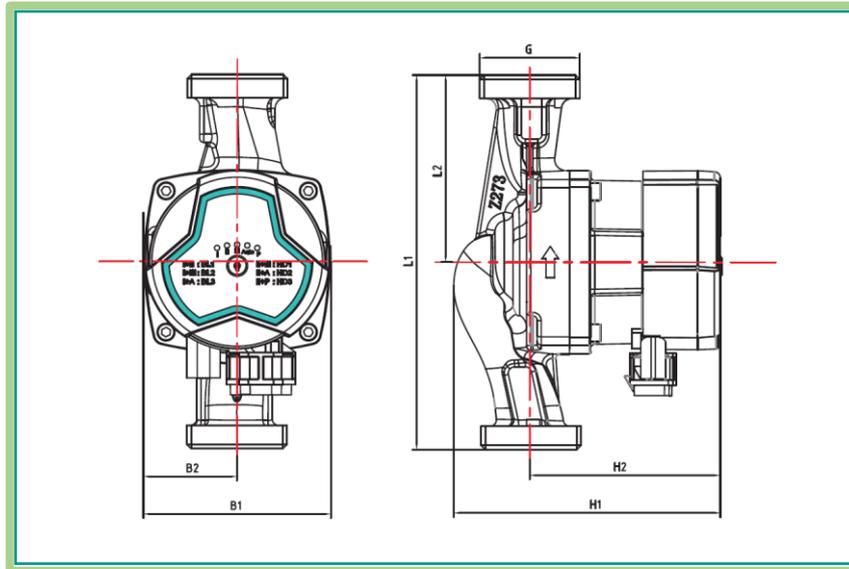
# **INHALTS- VERZEICHNIS**

# Inhaltsverzeichnis

EINBAUMAßE & TECHNISCHE DATEN .....	5
1. ÜBERBLICK .....	8
2. BETRIEBSBEDINGUNG .....	9
3. INSTALLATION .....	10
4. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS .....	13
5. BEDIENFELD.....	14
6. EINSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN PUMPE .....	15
7. PWM SIGNALSTEUERUNGSMODUS .....	17
8. BYPASS-VENTIL-SYSTEM (ZWISCHEN EINLASSROHR- UND RÜCKLAUFLEITUNG EINGEBAUT) ...	20
9. START / <b>INBETRIEBNAHME</b> .....	21
10 EINSTELLUNGEN UND DIE LEISTUNG DER PUMPE .....	22
11. PERFORMANCE-KURVE .....	23
12. MERKMALE.....	26
13. TECHNISCHE DATEN UND EINBAUMAßE .....	27
14. FEHLERCHECKLISTE.....	30

# **EINBAUMAßE & TECHNISCHE DATEN**

# EINBAUMAßE & TECHNISCHE DATEN



Model	Größen (mm)							Connection
	L1	L2	B1	B2	H1	H2	G	
HSTEPS 25-4 180	90	180	45	90	127	90	1½"	1"
HSTEPS 25-6 180	90	180	45	90	127	90	1½"	1"
HSTEPS 25-7.5 180	90	180	45	90	127	90	1½"	1"
HSTEPS 32-4 180	90	180	45	90	127	90	2"	1¼"
HSTEPS 32-6 180	90	180	45	90	127	90	2"	1¼"
HSTEPS 32-7.5 180	90	180	52	99	127	90	2"	1¼"
HSTEPS 20-6 130	65	130	45	90	122	94	1"	¾"
HSTEPS 25-4 130	65	130	45	90	127	90	1½"	1"
HSTEPS 25-6 130	65	130	45	90	127	90	1½"	1"
HSTEPS 25-11 180	90	180	66	132	132	170	1½"	1"
HSTEPS 32-11 180	90	180	66	132	132	170	2"	1¼"

	Förderhöhe	Fördermenge	Leistungsaufnahme	Netzspannung	Netzfrequenz
HSTEPS 25-4 180	4m	2,5 m³/h	5 – 22 Watt	230V	50 Hz /60 Hz
HSTEPS 25-6 180	6m	3,2 m³/h	5 – 45 Watt		
HSTEPS 25-7.5 180	7,5m	3,4 m³/h	5 – 70 Watt		
HSTEPS 32-4 180	4m	2,8 m³/h	5 – 22 Watt		
HSTEPS 32-6 180	6m	3,6 m³/h	5 – 45 Watt		
HSTEPS 32-7.5 180	7,5m	3,8 m³/h	5 – 70 Watt		
HSTEPS 20-6 130	6m	2,8 m³/h	5 – 45 Watt		
HSTEPS 25-4 130	4m	2,5 m³/h	5 – 22 Watt		
HSTEPS 25-6 130	6m	3,2 m³/h	5 – 45 Watt		
HSTEPS 25-11 180	11m	5,5 m³/h	5 - 140 Watt		
HSTEPS 32-11 180	11m	7,0 m³/h	5 - 140 Watt		

## Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung der EPS Heizungspumpenreihe:

1. Die Installationsanleitung sollte sorgfältig vor der Installation und der Verwendung gelesen werden.
2. Bei einem Verstoß gegen die Sicherheitswarnung können Verletzungen, Beschädigung der Pumpe und sonstige Vermögensschäden, für die der Hersteller keine Haftung übernimmt, auftreten.
3. Installer, Betreiber und Benutzer müssen die örtlichen Sicherheitsbestimmungen beachten.
4. Der Benutzer muss bestätigen, dass die Installation und Wartung des Produktes vom Personal durchgeführt wird, welches die Anleitung beherrscht und die entsprechende Qualifikation dafür hat.
5. Pumpen dürfen nicht in feuchter Umgebung oder an Orten, die mit Wasser bespritzt werden können, installiert werden.
6. Um die Wartung zu erleichtern, ist ein Absperrventil auf jeder Seite der Heizungspumpe einzubauen.
7. Die Energieversorgung der Pumpe sollte während der Installation und Wartung getrennt werden.
8. Pumpen mit Kupfer- oder Edelstahlkörper sollten mit der Warmwasserzirkulation verbunden werden.
9. Das Heizungswasser und eine eventuelle Ergänzungsmenge, muss den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen.
10. Es ist verboten, die Pumpe zu starten, wenn keine Förderflüssigkeit vorhanden ist.
11. Die EP Heizungspumpenreihe ist nur für Heizanlagen verwendbar.
12. Achtung! Das Heizungswasser kann heiß und unter Druck sein. Vor dem Tausch der Pumpe, die Absperrventile schließen, um Verbrühungen zu vermeiden.
13. Flüssigkeit mit hoher Temperatur und hohem Druck strömt aus, wenn die Entlüftungsschrauben entfernt werden. Es muss darauf geachtet werden, dass die ausströmende Flüssigkeit keine Verletzungen oder Schäden an anderen Menschen oder Anlageteilen verursachen kann.
14. Im Sommer oder wenn die Umgebungstemperatur hoch ist, sollte auf die Lüftung geachtet werden, um Feuchtigkeitskondensation und die Gefahr eines elektrischen Fehlers zu verhindern.
15. Wenn das Heizungssystem nicht in Betrieb ist und die Umgebungstemperatur unter 0 °C ist, muss das Heizungssystem entleert werden, um Frostschäden am Pumpenkörper zu vermeiden.
16. Wenn die Pumpe lange Zeit nicht verwendet wird, schließen Sie bitte Absperrventile und schalten Sie Pumpe auf stromlos.
17. Wenn das Pumpenanschlusskabel beschädigt ist, setzen Sie sich mit dem Servicecenter in Verbindung, um das Kabel mit dem Stecker zu ersetzen.
18. Wenn Sie feststellen, dass der Motor unnormal heiß wird, schließen Sie sofort die Absperrventile und unterbrechen Sie die Stromzufuhr der Pumpe und wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder Kundendienst.
19. Wenn ein Pumpenausfall nicht mithilfe der Anleitung behoben werden kann, schließen Sie die Absperrventile und unterbrechen die Energiezufuhr und wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder Kundendienst.
20. Das Produkt sollte außerhalb der Reichweite von Kindern eingebaut werden.

21. Das Produkt sollte in einem trockenen, belüfteten und kühlen Ort platziert und bei Raumtemperatur gelagert werden.
22. Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder von Personen mit mangelnder Erfahrung und Wissen verwendet werden, wenn eine Aufsichtsperson anwesend ist oder wenn ihnen der Gebrauch des Gerätes und die damit verbundenen Gefahren, in einer sicheren Art und Weise zu verstehen gegeben wurde.



**Warnung:**

---

**Vor der Installation ist die Installations- und Betriebsanleitung des Gerätes sorgfältig zu lesen. Installation und Verwendung des Geräts muss den örtlichen Vorschriften entsprechen und den Anweisungen/Bestimmungen muss Folge geleistet werden.**



**Warnung:**

---

**Personal mit körperlicher Behinderung, Sensibilitätsstörungen oder schlechter psychischer Fähigkeit, fehlender Erfahrung und einschlägiger Kenntnisse (einschließlich Kinder) sollte die Pumpe nur unter der Aufsicht und Anleitung von Menschen verwendet werden, die die Verantwortung für ihre Sicherheit übernehmen können.**

## Symbolbeschreibung



**Warnung:**

---

**Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitserklärung, wird dies wahrscheinlich zu Verletzungen, Störungen und Schäden führen.**

**Achtung**

**Hinweis**

**Hinweise und Anweisungen erleichtern die Arbeit und gewährleisten eine sichere Bedienung und erhöhte Betriebssicherheit.**

# 1. ÜBERBLICK

1.1 Die Heizungspumpen der EPS-Serie werden hauptsächlich für den Kreislauf der Gebäudeheizung oder Solarheizungen verwendet.

Die Heizungspumpe der EP-Serie ist am besten geeignet für folgende Systeme:

- Stabile Heizung mit variablem Durchfluss
- Heizungssystem mit variabler Temperatur
- Solaranlagen
- Klimaanlage
- Industriellen Kreislaufsystem □ Hausheizung

Die Heizungspumpe der EPS Serie ist mit einem Permanentmagnetmotor und Differenzdruckregler ausgestattet, welche die Leistung der elektrischen Pumpe automatisch und kontinuierlich anpassen, um den aktuellen Anforderungen des Systems zu entsprechen.

Die Heizungspumpe der EPS-Serie ist mit einem Bedienfeld auf der Vorderseite ausgestattet, um eine einfache Bedienung zu gewährleisten.

1.2 Vorteile der Installation von einer Heizungspumpe der EPS-Serie

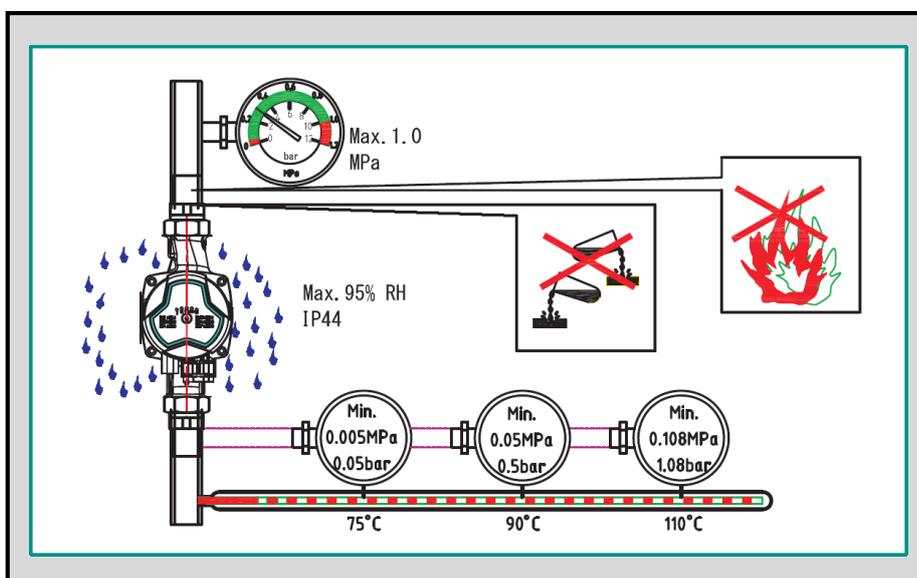
- ✓ Einfache Installation und Inbetriebnahme
- ✓ Die Heizungspumpe der EPS-Serie hat einen automatischen Anpassungsmodus „AUTO“ (Werkseinstellung).
- ✓ In den meisten Fällen können Sie die Pumpe automatisch starten, ohne dass Sie irgendwelche Anpassungen vornehmen müssen, um den aktuellen Anforderungen des Systems gerecht zu werden.
- ✓ Hoher Komfort
- ✓ Das Laufgeräusch der Pumpe und des gesamten Systems ist gering.
- ✓ Geringer Energieverbrauch
- ✓ Verglichen mit den herkömmlichen Heizungspumpen ist der Energieverbrauch sehr gering.
- ✓ Der Mindestenergieverbrauch der Heizungspumpen kann bis zu 5W betragen.

## 2. BETRIEBSBEDINGUNG

- 2.1 Umgebungstemperatur  
Die Umgebungstemperatur beträgt 0°C ~ +70°C.
- 2.2 Relative Luftfeuchtigkeit (RH)  
Die maximale Luftfeuchtigkeit liegt bei 95%.
- 2.3 Medientemperatur (Transportflüssigkeitstemperatur)  
Die Temperatur der zu beförderten Flüssigkeit darf +2°C ~ 110°C betragen. Um den Steuerkasten und Motor vor Kondenswasser zu schützen, muss die Temperatur der Förderflüssigkeit immer höher sein als die Umgebungstemperatur.
- 2.4 Systemdruck  
Der maximale Systemdruck ist 1,0 MPa (10 bar).
- 2.5 Schutzart  
IP 44
- 2.6 Um eine Beschädigung des Pumpenlagers durch Kavitation zu vermeiden, sollte am Pumpeneinlass folgender Mindestdruck vorhanden sein:

Flüssigkeits-temperatur	<85°C	90°C	110°C
Einlassdruck	0.05 bar	0.28 bar	1 bar
	0.5m	2.8m	10.8m

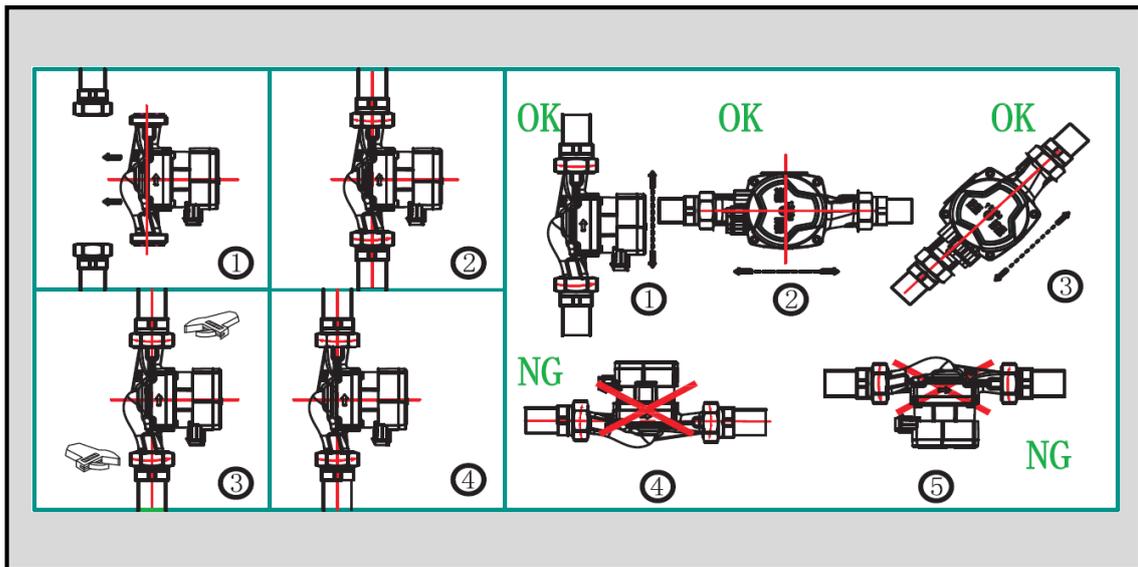
- 2.7 Pumpen von Flüssigkeit  
Die Heizungspumpe der Typenreihe „EPS“ ist für Heizungswasser sowie glycolhaltige Flüssigkeitgemische bei Solaranlagen, welcher der jeweiligen Verordnungen des Landes entspricht, geeignet.



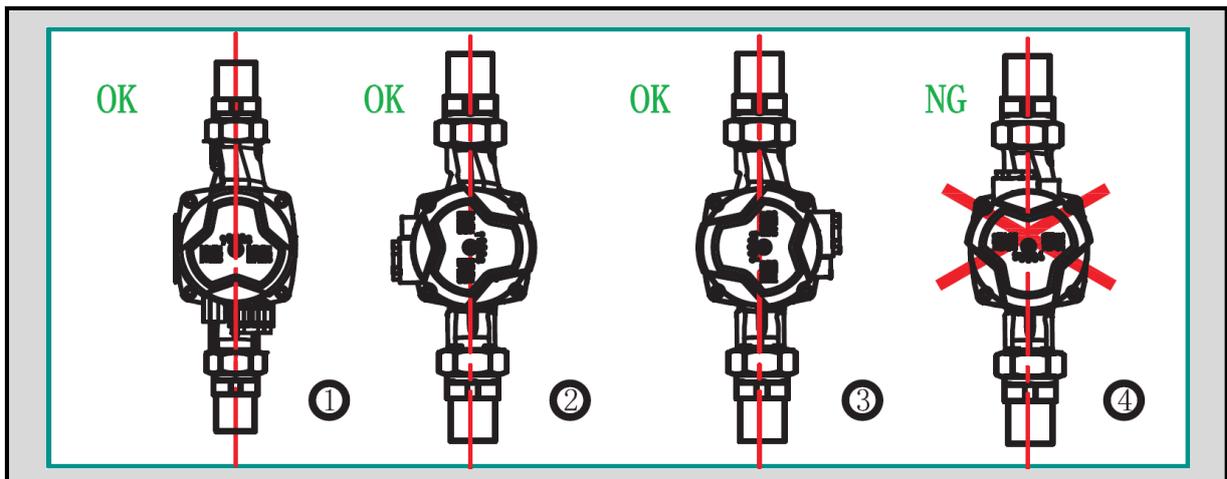
### 3. INSTALLATION

#### 3.1 Installation

- ✓ Die Fließrichtung ist im Zuge des Pumpeneinbaues zu beachten.
- ✓ Die Pfeile auf dem Pumpengehäuse zeigen an, in welche Richtung die Flüssigkeit im Pumpenkörper fließt.
- ✓ Wenn die Pumpe in der Rohrleitung installiert wird, müssen die Holländerverschraubungen mit einer Gummidichtung geschützt werden.
- ✓ Während der Installation muss die Pumpenwelle horizontal positioniert sein.
- ✓ Einbaumöglichkeiten lt. nachfolgender Schemadarstellung:



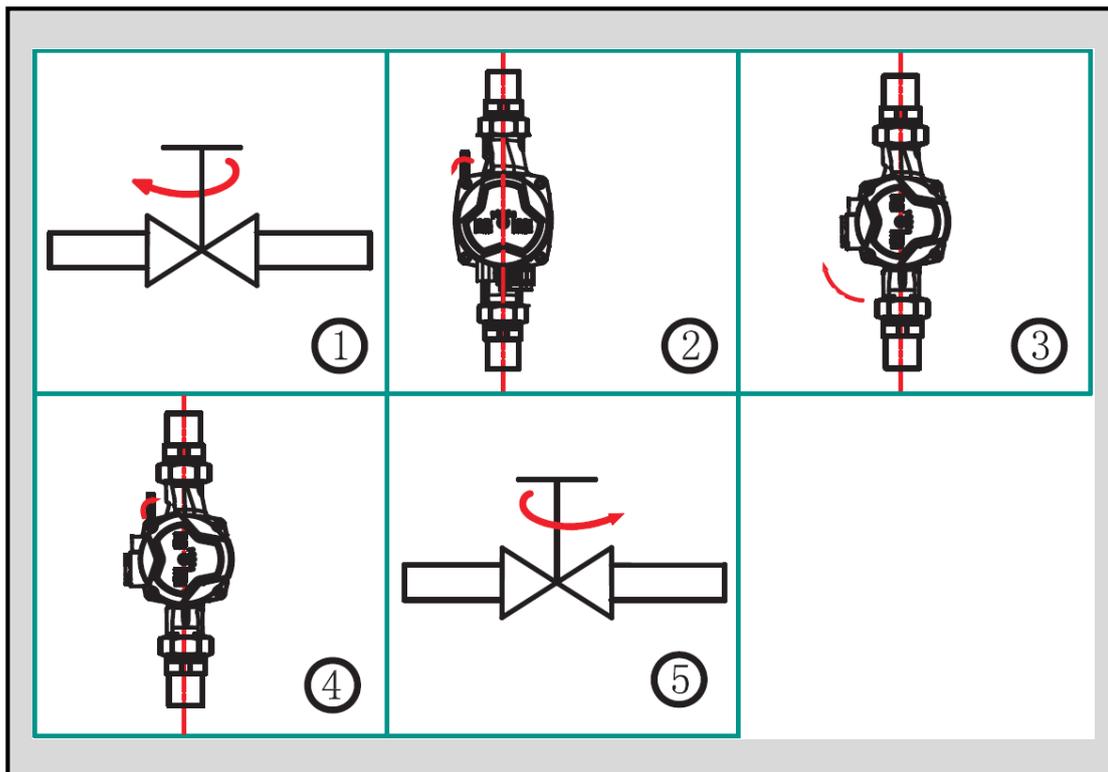
#### 3.2 Position des Stromanschlusses



### 3.3 Ändern der Position des Klemmkastens

Der Klemmkasten kann um 90 Grad verdreht werden. Um die Position des Klemmkastens zu ändern, führen Sie die folgenden Arbeitsschritte aus:

1. Schließen Sie die Absperrventile und entleeren das Pumpengehäuse.
2. Lösen und entfernen Sie die vier Sechskantschrauben, die den Pumpenkörper fixieren.
3. Drehen Sie den Motor in die gewünschte Position.
4. Setzen Sie die vier Innensechskantschrauben wieder ein und schrauben Sie diese wieder an.
5. Öffnen Sie die Absperrventile in Flussrichtung (Saug u. Druckseite) der Pumpe.



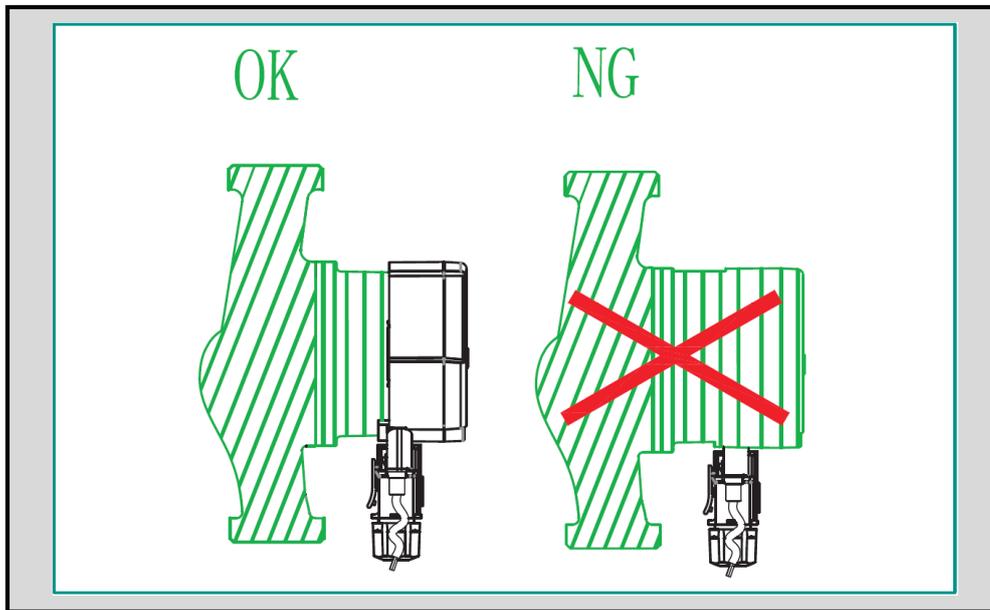
#### **Warnung:**

Vor dem Öffnen der Sechskantschrauben des Motorteiles sind die Absperrventile zu schließen und der Systemdruck im Pumpenblock zu vermindern. Nach dem Öffnen der Sechskantschrauben sind die Absperrventile zu schließen und der Systemdruck im Pumpenblock zu vermindern.

#### **Achtung**

Nach dem Ändern der Position des Klemmkastens darf die Pumpe nicht gestartet werden, ehe die Absperrventile geöffnet wurden und die Pumpe mit Heizungswasser gefüllt ist.

### 3.4 Wärmedämmung des Pumpenkörpers



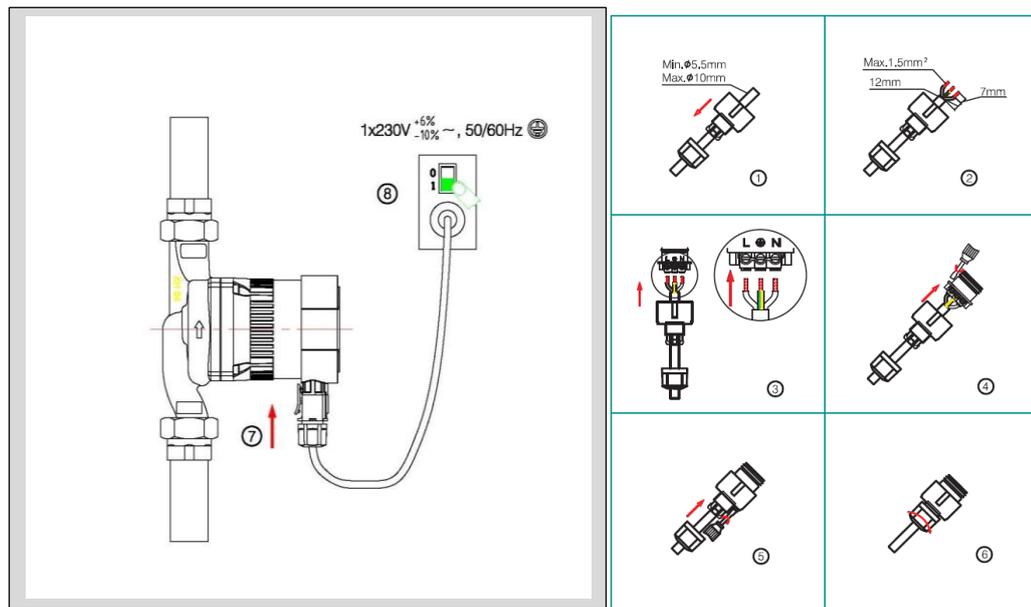
#### Hinweis

Schränkt den Wärmeverlust des Pumpenkörpers und Rohrleitung ein. Dient den Wärmeverlust zu verringern.

#### Achtung

Das Isolieren des Klemmkastens und/oder des Bedienfeldes ist nicht erlaubt.

## 4. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



Die Pumpe kann entweder mit einem Netzschalter (Stromanschluss) oder Heizungsregelung verbunden werden.

Der elektrische Anschluss und Schutz sollte in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften ausgeführt werden.



### Warnung:

Die elektrische Pumpe muss an einen Erdungsleiter (Schutzleiter) angeschlossen sein. Erdung muss gegeben sein. (⏚)

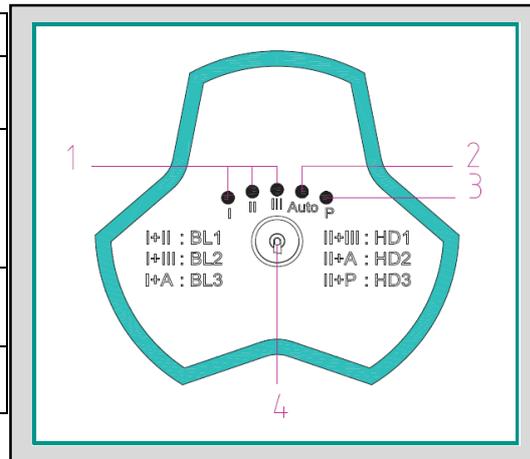
Die Pumpe kann entweder mit einem externen Netzschalter oder Heizungsregelung verbunden werden.

- Bei der Heizungspumpe der EPS Serie ist ein externer Motorschutz nicht erforderlich. Prüfen Sie, ob die Spannung der Stromversorgung und die Frequenz den gekennzeichneten Parametern des Typenschildes der Pumpe entsprechen.
- Verwenden Sie dem der Pumpe zugehörigen Stecker, um ihn an die Stromversorgung anzuschließen.
- Wenn die Kontrollleuchte auf dem Bedienfeld leuchtet, zeigt dies an, dass die Stromversorgung eingeschaltet ist.

## 5. BEDIENFELD

### 5.1 Zeichen auf dem Bedienfeld

Nr.	Erklärung
1	I, II, III zeigt die Gänge an (Ganganzeige)
2	(Auto) zeigt den automatischen Modus. schaltet automatisch & Energiesparend
3	P steht für die PWM-Funktionsganganzeige
4	<b>Schalten/Wechseln der Gänge</b>



#### Hinweis

1. Wenn I und II gleichzeitig angezeigt werden, bedeutet dies BL1. Wenn I und III gleichzeitig angezeigt werden, bedeutet dies BL2. Wenn I und Auto gleichzeitig angezeigt werden, bedeutet dies BL3
2. Wenn II und III gleichzeitig angezeigt werden, bedeutet dies HD1. Wenn II und Auto gleichzeitig angezeigt werden, bedeutet dies HD2. Wenn II und P gleichzeitig angezeigt werden, bedeutet dies HD3.

### 5.2 Fehlercode Statusanzeige

Nachdem das Gerät eingeschaltet wird, zeigt die Position 6 die Leistungsaufnahme an. Diese Anzeige leuchtet während der gesamten Betriebszeit.

Wenn die elektrische Pumpe nicht richtig funktioniert, blinkt das Lichtdisplay der Leistungsaufnahme. Die entsprechenden Fehler werden wie folgt angezeigt:

Fehlercode	Fehlerbeschreibung
<b>Ganganzeige 1 blinkt</b>	Überspannungsschutz: neu starten nachdem die Spannung wieder normal ist (Niederspannungsschutzwert 270 + 5V)
<b>Ganganzeige 2 blinkt</b>	Unterspannungsschutz: neu starten, nachdem die Spannung wieder normal ist (Niederspannungsschutzwert 165 + 5V)
<b>Ganganzeige 3(Auto) blinkt</b>	Überstromschutz: nach 5s neu starten
<b>Ganganzeige 4(P) blinkt</b>	Unterstromschutz: nach 5s neu starten
<b>Ganganzeige 5(Knopf) blinkt</b>	Überphasenschutz: nach 5s neu starten
<b>Ganganzeige 1 +2 blinkt</b>	Blockierter Rotorschutz: Neustart nach 5s
<b>Ganganzeige 1 +3 blinkt</b>	Startfehler (asymmetrische Motorparameter), Neustart nach 5s
<b>Ganganzeige 1 +4 blinkt</b>	Überhitzungsschutz, Leistung auf die Hälfte der maximalen Leistung reduziert, Umgebungstemperatur auf den Nutzungsbereich zurückgesetzt, Leistung auf das Maximum zurückgesetzt
<b>Ganganzeige 1 +5 blinkt</b>	Übertemperaturschutz, Neustart nach Wiederherstellung der Umgebungstemperatur auf 5 s im Verwendungsbereich.

Wenn der Fehler angezeigt wird, muss die Stromversorgung getrennt werden, um den Fehler zu beheben. Nach dem Beheben des Fehlers, schalten Sie die Stromversorgung wieder an und starten Sie die elektrische Pumpe neu.

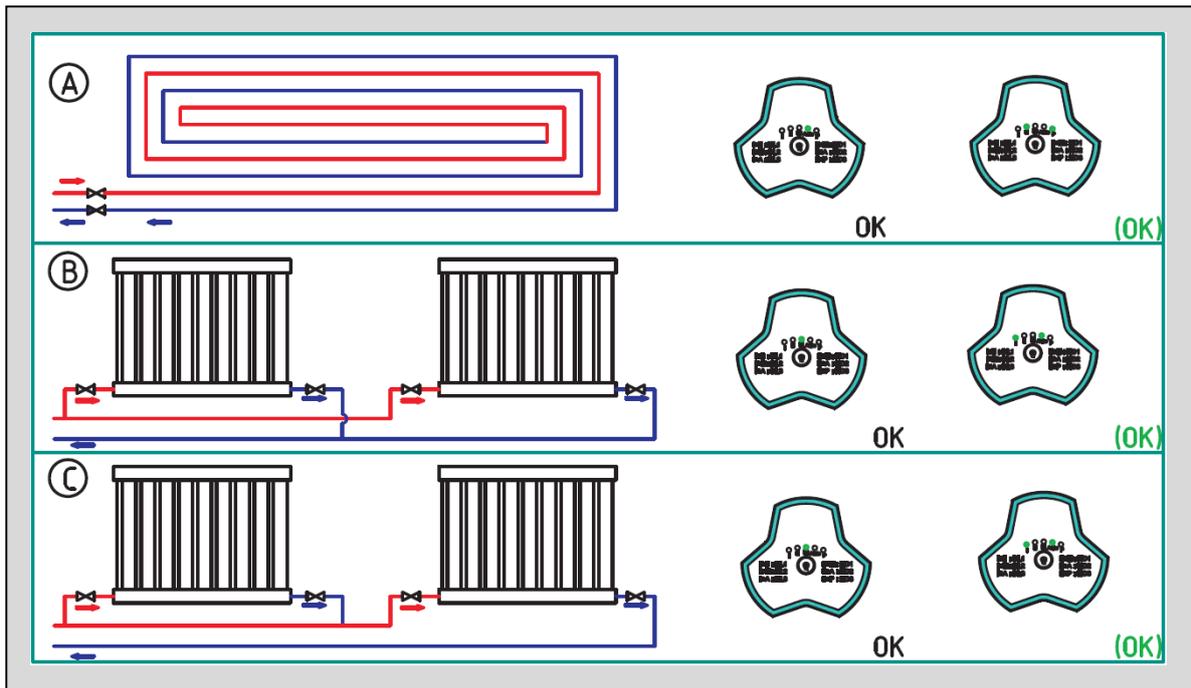
### 5.3 Das leuchtende Display zeigt die Einstellungen der elektrischen Pumpe an.

Die Heizungspumpe der EP-Serie hat 9 Arten von Einstellungen, die durch Knöpfe ausgewählt werden können und auf dem Leuchtdisplay angezeigt werden:

Tastenposition	Anzahl der Tasten	Lichtbereich	Erklärung
2	0	AUTO	Auto Anpassung
	1, 2, 3	BL1/BL2	Proportionale Druckkurve
	4, 5, 6	HD1/HD2	Konstante Druckkurve
	7, 8, 10	HS1/HS2/HS3	Konstante Geschwindigkeitskurve

## 6. EINSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN PUMPE

6.1 Die Heizungspumpe sollte je nach Anlagenart eingestellt werden.



## Die Werkseinstellung = AUTO (automatischer Anpassungsmodus)

Empfohlene Einstellungen und die verfügbaren Einstellungen der Pumpe

Position	Systemtyp	Einstellungen der elektrischen Pumpe	
		optimale Einstellungen	andere optionale Einstellungen
A	Fußbodenheizung	AUTO	HS3
B	Zwei-Rohrsystem	AUTO	BL3
C	Ein-Rohrsystem	AUTO	HS3

- Beim AUTO (automatischen Anpassungsmodus) wird die Pumpenleistung automatisch entsprechend des tatsächlichen Wärmebedarfs des Systems eingestellt. Da die Leistung nach und nach eingestellt wird, den AUTO Modus für mindestens eine Woche laufen lassen.
- Wenn Sie wieder zurück auf den AUTO (automatischen Anpassungsmodus) wechseln, kann sich die EPS Pumpe an die vorherige Einstellung erinnern und setzt die automatische Anpassung fort.
- Ändern der Pumpeneinstellungen von optimalen Einstellungen zu anderen optionalen Einstellungen:
- Das Heizungssystem ist ein langsames System. Es ist unmöglich, einen optimalen Betriebsmodus innerhalb von einigen Minuten oder Stunden zu erreichen. Wenn die optimale Einstellung der Pumpe versagt, die ideale Wärmeverteilung für jeden Raum zu erreichen, sollten Sie die Pumpeneinstellungen zu „andere optionale Einstellungen“ ändern.
- Für die Beziehung zwischen Pumpeneinstellung und Leistungskurve, siehe Abschnitt 9.1.

### 6.2 Kontrollieren der Elektropumpe

Während des Betriebs der Pumpe wird nach der "Proportional-Druckregelung" (BL-Prinzip) oder der "Konstantdruckregelung" (HD-Prinzip) kontrolliert.

In diesen beiden Steuermodulen sollte die Leistung der Pumpe und der Stromverbrauch entsprechend dem Wärmebedarf des Systems eingestellt werden.

#### Proportionaldruckregelung

In diesem Steuermodus wird die Druckdifferenz an beiden Enden der elektrischen Pumpe durch die Strömung gesteuert. Proportionaldruck-Kurve in Q / H-Diagramm ist im BL1 / BL2 /BL3 (Abschnitt 9) vertreten.

#### Konstantdruckregelung

In dieser Betriebsart bleibt die Druckdifferenz an beiden Enden der elektrischen Pumpe konstant und hat nichts mit der Strömung zu tun. In Q / H-Figur ist die konstante Druckkurve eine Level-Performance-Kurve von HD1 / HD2 (Abschnitt 9)

## 7. PWM SIGNALSTEUERUNGSMODUS

### 7.1 Steuerung und Signal

#### 1) Kontrollprinzip

Die Pumpenmodelle der EPS Serie 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

Entwurfshfrequenzbereich 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 :

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

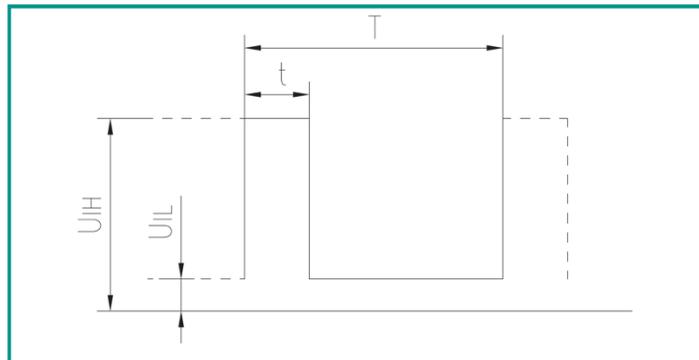
$$t = 0.6 \text{ ms}$$

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

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

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

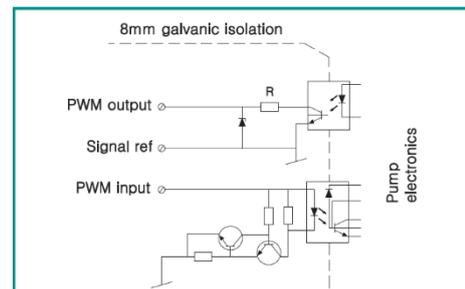
$$I \leq 10 \text{ mA}$$



Code	Beschreibung
T	Zyklus
D	Arbeitszyklus
U <sub>iH</sub>	Eingang hohe Spannung
U <sub>iL</sub>	Eingang geringe Spannung
I <sub>iH</sub>	Eingangsstrom

### 7.2 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.

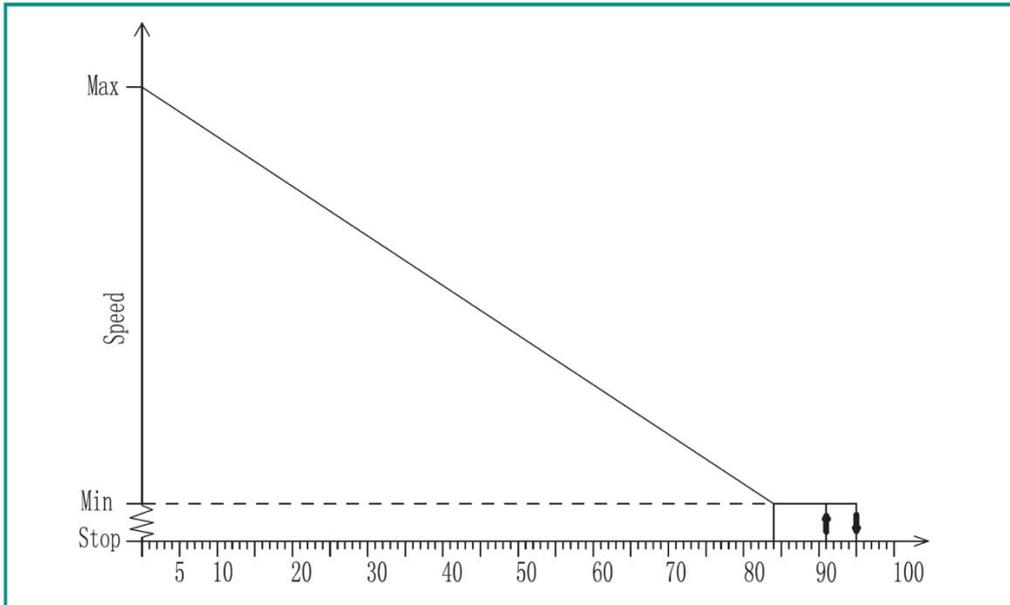


#### Notiz

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

### 7.3 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.

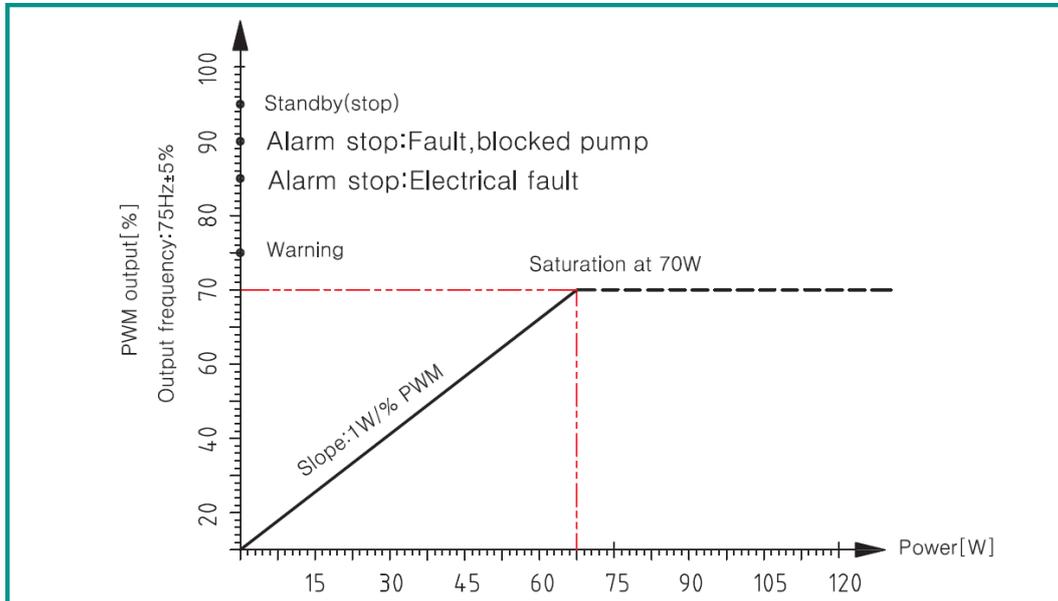
**Notiz**

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.

## 7.4 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.



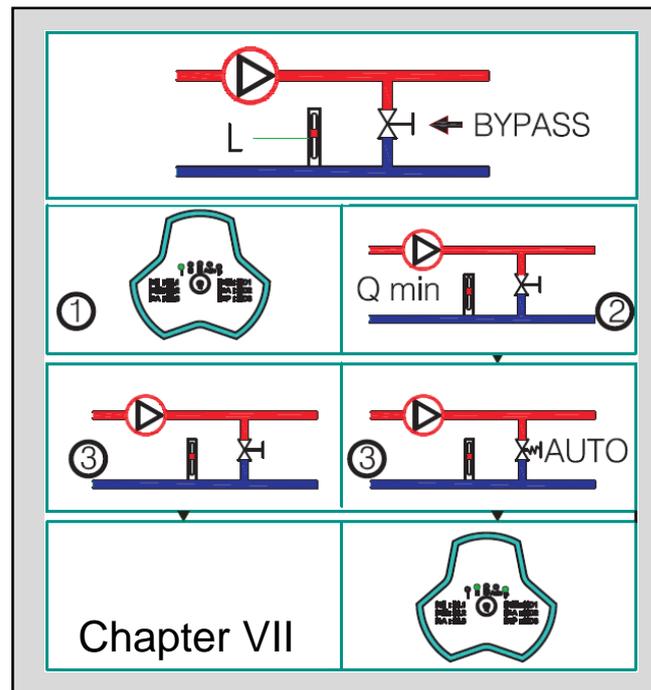
PWM Output Signal (%)		
95	Standby (stop)	Die Pumpe stoppt
90	Alarm stoppt, Fehlfunktionen (Pumpe blockiert)	Die Pumpe funktioniert nicht und startet erst nach Behebung des Problems neu
85	Alarm stoppt, elektrische Störung/Störung	Die Pumpe funktioniert nicht und startet erst nach Behebung des Problems 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	0-70W (Steigung 1 W/% PWM)	

### 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 des Rückkopplung anwendbar.

## 8. BYPASS-VENTIL-SYSTEM (ZWISCHEN EINLASSROHR- UND RÜCKLAUFLEITUNG EINGEBAUT)

### 8.1 Einsatz von Bypass-Ventil



#### Bypass-Ventil

Die Rolle des Bypass-Ventils: Wenn alle Ventile in der Fußbodenheizungsschaltung oder das Temperaturreglerventil des Heizkörpers geschlossen sind, kann sichergestellt werden, dass die Wärme aus dem Kessel zugeordnet wird.

#### Systemkomponenten:

- Bypass-Ventil
- Durchflussmesser, Position L

Der Mindestdurchfluss muss gewährleistet sein, wenn alle Ventile geschlossen sind. Die Wasserpumpeneinstellungen hängen von der Art, wie das Bypass-Ventil ausgestattet ist, ab, d.h. es wird von einem manuellen Bypass-Ventil oder einem temperaturgesteuerten Bypass-Ventil betrieben.

### 8.2 Manuell zu bedienendes Bypass-Ventil

#### Befolgen Sie die folgenden Schritte:

- Bei der Einstellung des Bypass-Ventils sollte die Heizungspumpe in der Einstellung HS1 (konstante Geschwindigkeit Getriebe I-Modus) sein. Der Mindestdurchfluss vom System (Q min) muss immer gewährleistet sein. Schauen Sie im Handbuch des Bypass-Ventil Herstellers nach.
- Wenn das Bypass-Ventil eingestellt wurde, führen Sie die Pumpeneinstellung, wie sie im Abschnitt 10.1 beschrieben wird, aus.

### 8.3 Automatisches Bypass-Ventil (Temperaturregelungstyp)

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Bei der Einstellung des Bypass-Ventils sollte die Heizungspumpe in der Einstellung HS1 (konstante Geschwindigkeit Getriebe I-Modus) sein. Der Mindestdurchfluss von System (Q min) muss immer gewährleistet sein. Schauen Sie im Handbuch des Bypass-Ventil-Herstellers nach.
2. Wenn das Bypass-Ventil eingestellt wurde, setzen Sie die Heizungspumpe in den Konstantdruckmodus. Für die Beziehung zwischen Pumpeneinstellungen und Leistungskurve schauen Sie im Abschnitt 10.1.Einstellung und Leistung der Heizungspumpe nach.

## 9. START / INBETRIEBNAHME

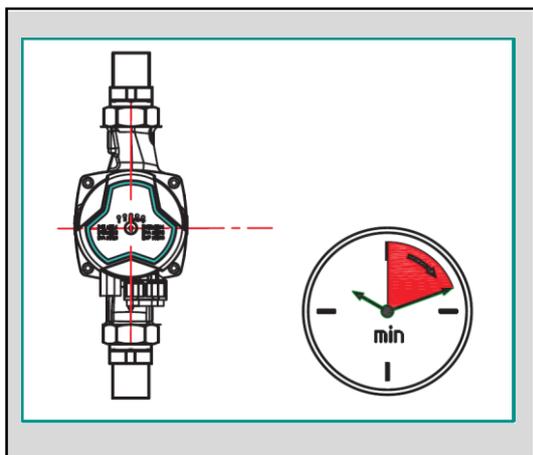
### 9.1 Vor dem Start

Vor dem Start der Elektropumpe stellen Sie sicher, dass das System mit Flüssigkeit gefüllt und entlüftet ist und der Eingangsdruck der elektrischen Pumpe den minimalen Eingangsdruck (nach Bedarf) erreicht. (siehe Kapitel 3)

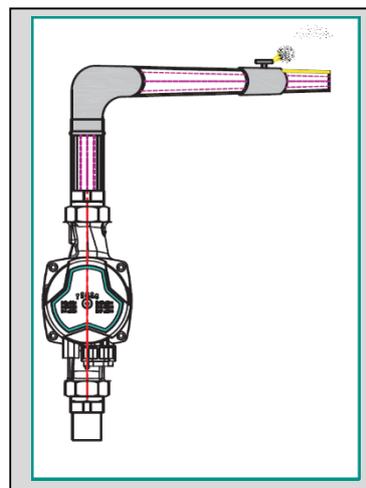
### 9.2 Luft-Absaugen aus der Elektropumpe

Die EP Serie hat eine automatische Luftausschöpfungsfunktion. Es besteht keine Notwendigkeit für eine Entlüftungsentleerung vor der Inbetriebnahme. Luft in der Heizungspumpe kann Geräusche verursachen.

Der Lärm wird nach der Inbetriebnahme nach einigen Minuten verschwinden. Stellen Sie die elektrische Pumpe der EPS Serie in den HS3 Modus. In kurzer Zeit, je nach der Größe und der Struktur des Systems, wird die Luft in der Pumpe schnell entweichen. Nach der Entleerung der Pumpe, d.h. wenn der Lärm verschwindet, stellen Sie die elektrische Pumpe gemäß den empfohlenen Anweisungen ein. (Siehe Kapitel 7.)



Entlüften des Heizungssystems

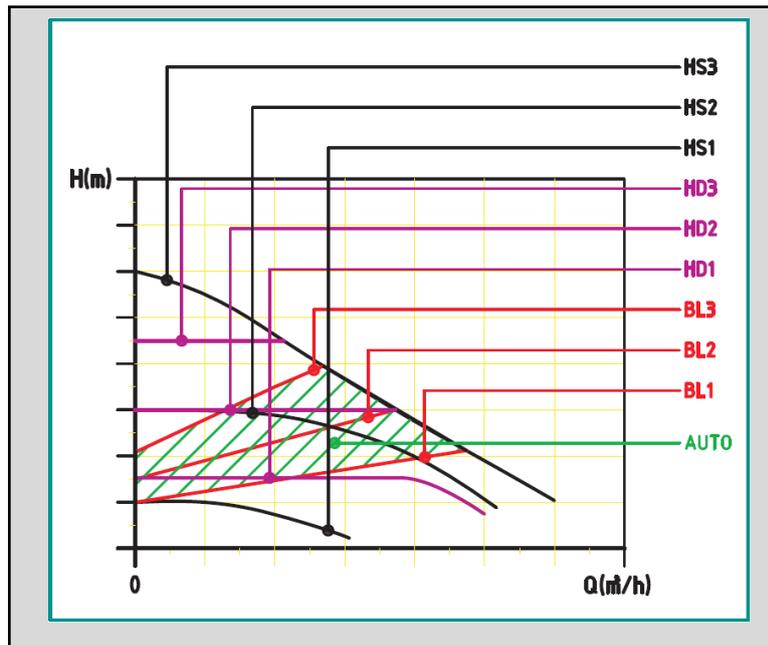


**Vorsicht**

**Die Pumpe darf nicht ohne Wasser in Betrieb genommen werden.**

## 10 EINSTELLUNGEN UND DIE LEISTUNG DER PUMPE

### 8.1 Beziehung zwischen Pumpeneinstellungen und der Leistung



Einstellungen	Wasserpumpenkennlinie	Funktion
AUTO (Werkseinstellung)	Fallende Proportionale-Druckkurve	Die Funktion "Autoadaptation" steuert automatisch die Pumpenleistung im angegebenen Bereich. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie die Leistung der Pumpe entsprechend der Größe des Systems ein</li> <li>• Stellen Sie die Leistung der Pumpe entsprechend der Belastung einer Zeitperiode ein</li> </ul> Im Modus "Autoadaptation" wird die Pumpe in den proportionalen Druckregler-Modus gesetzt.
BL1/BL2	Proportionale Druckkurve	Der Betriebspunkt der Pumpe wird sich in der proportionalen Druckkurve nach oben und unten bewegen, abhängig von den Strömungsanforderungen des Systems. Wenn der Strombedarf reduziert wird, wird die Druckversorgung der Pumpe sinken. Wenn der Strombedarf steigt, wird die Druckversorgung steigen.
HD1/HD2	Konstante Druckkurve	Der Betriebspunkt der Pumpe wird sich in der konstanten Druckkurve hin und her bewegen, abhängig von den Bedürfnissen des Durchflusssystemes. Die Druckversorgung der Pumpe bleibt konstant und hat nichts mit dem Strombedarf zu tun.

# 11. PERFORMANCE-KURVE

## 9.1 Performance-Kurve Anleitung

Jede Einstellung der Pumpe hat eine entsprechende Performance-Kurve (Q / H-Kennlinie). Während der AUTO Autoadaptation Modus das Performance-Spektrum deckt, gehört die Eingangleistungskurve (P1-Kurve) jeder Q / H-Kennlinie. Die Leistungskurve stellt die Leistung (P1) der Pumpe in Watt auf der gegebenen Q / H-Kurve dar.

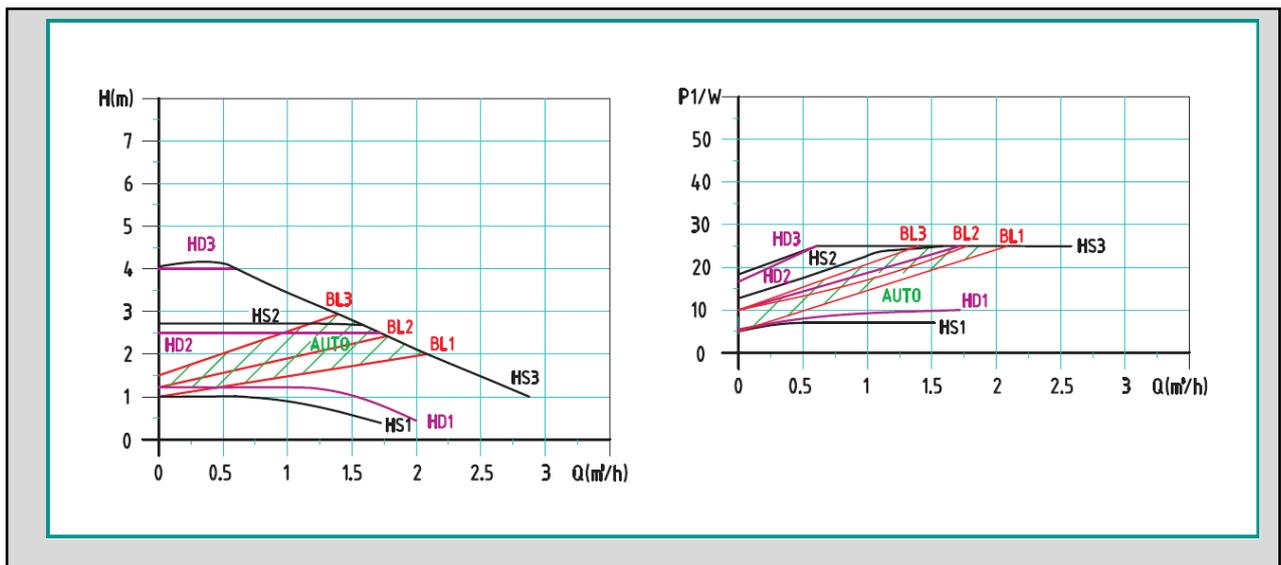
## 9.2 Kurven Bedingungen

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf das Handbuch der Performance Kurve (EPS-Serie):  
Testflüssigkeit: Heizungswasser.

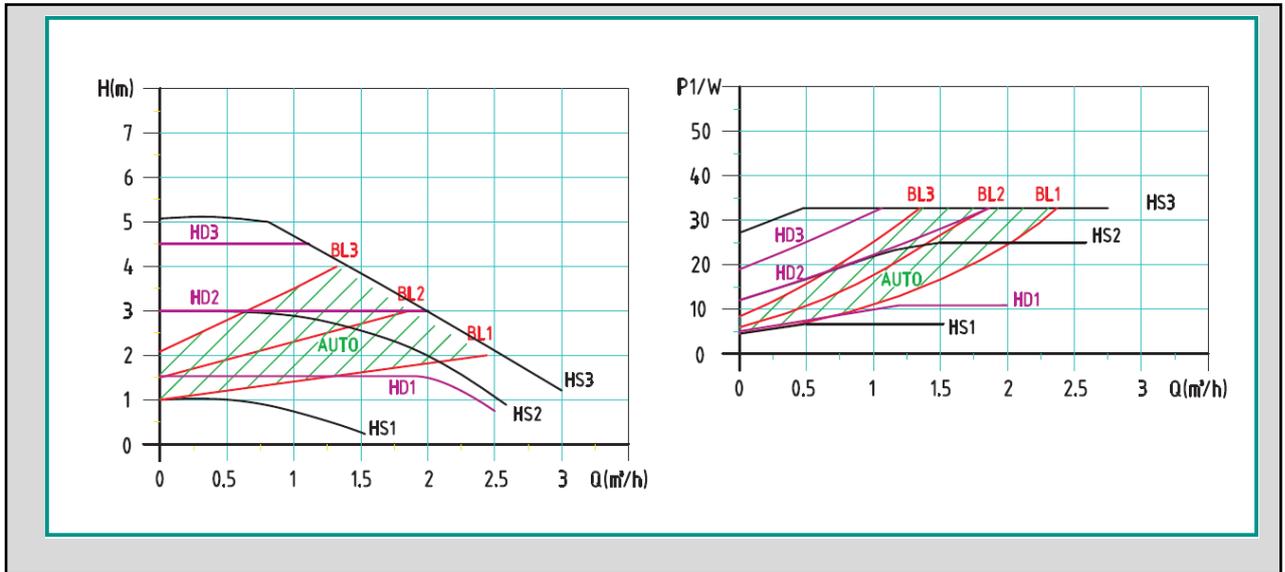
Anwendbare Dichte der Kurve  $\rho = 983,2 \text{ kg / m}^3$ , bei einer Flüssigkeitstemperatur von  $+60^\circ\text{C}$ . Alle Werte von Kurven sind ausgedrückt in Durchschnittswerten (die Werte sind keine Garantie). Wenn eine bestimmte Performance erforderlich ist, muss eine Messung gesondert durchgeführt werden.  
Anwendbare kinematische Kurven-Viskosität =  $0,474 \text{ mm}^2 / \text{s}$  (0.474CcST)

## 9.3 Performance Kurve

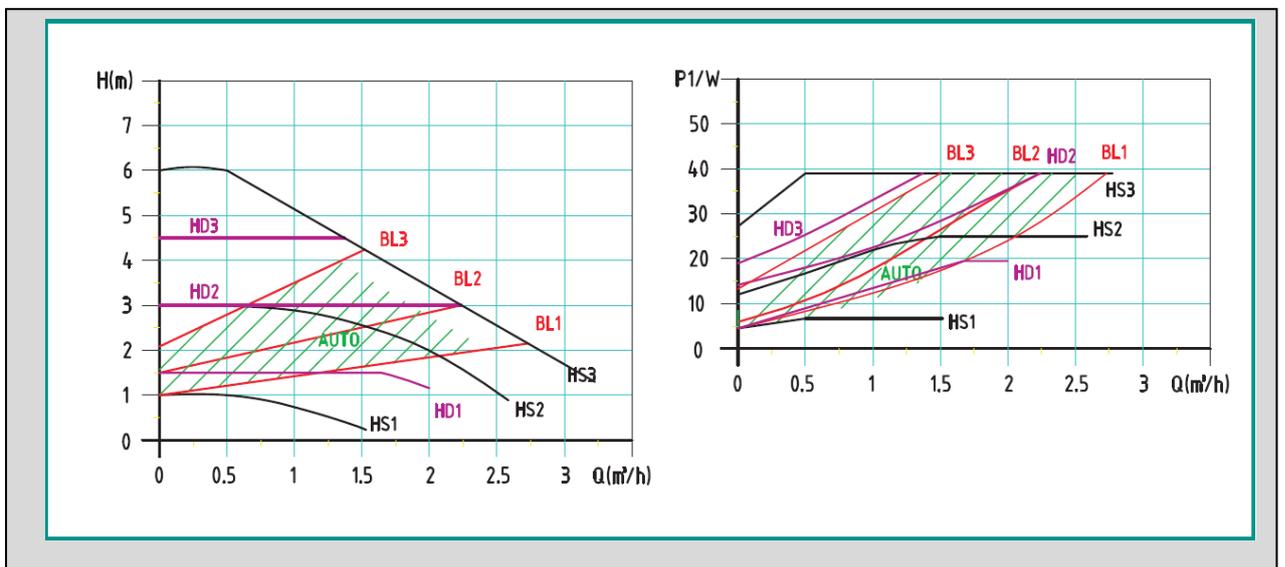
EPS XX-4 Serie



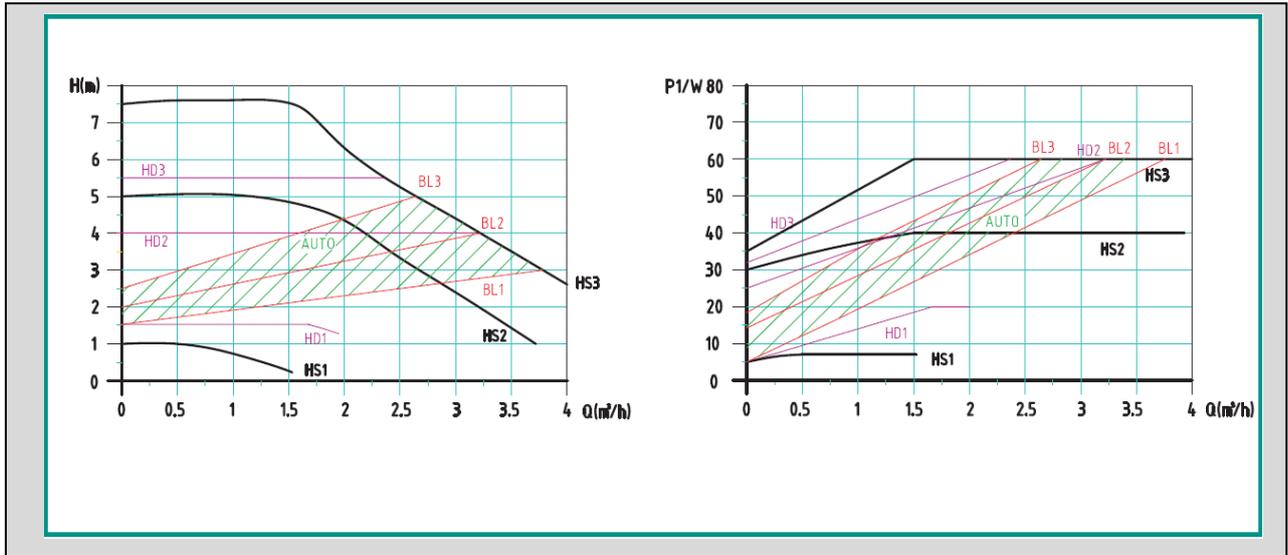
## EPS XX-5 Serie



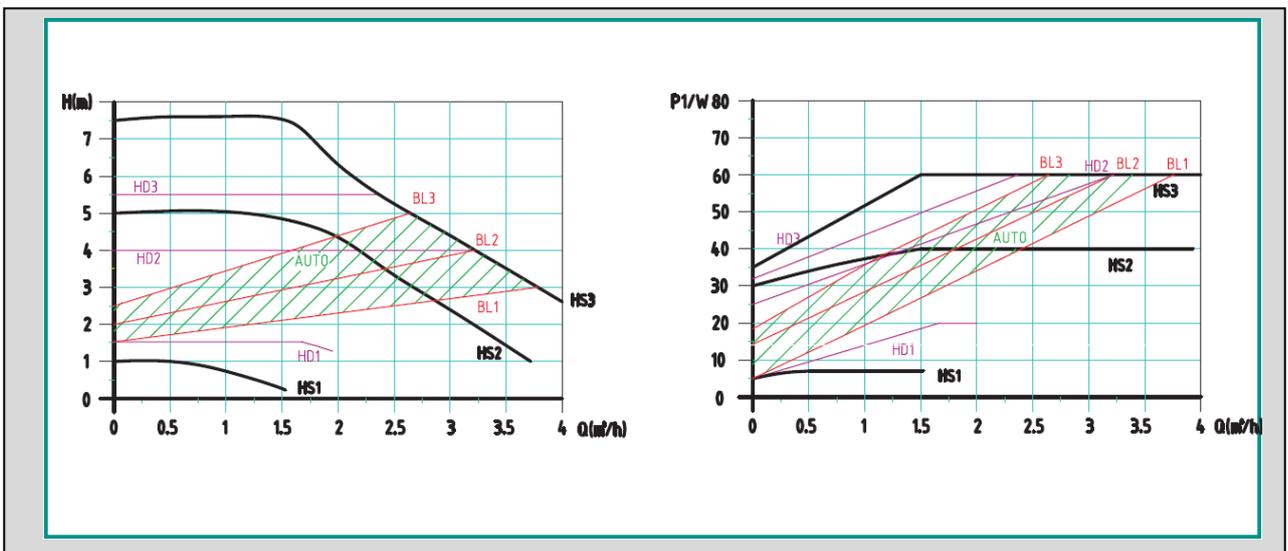
## EPS XX-6 Serie



## EPS XX 7 Serie

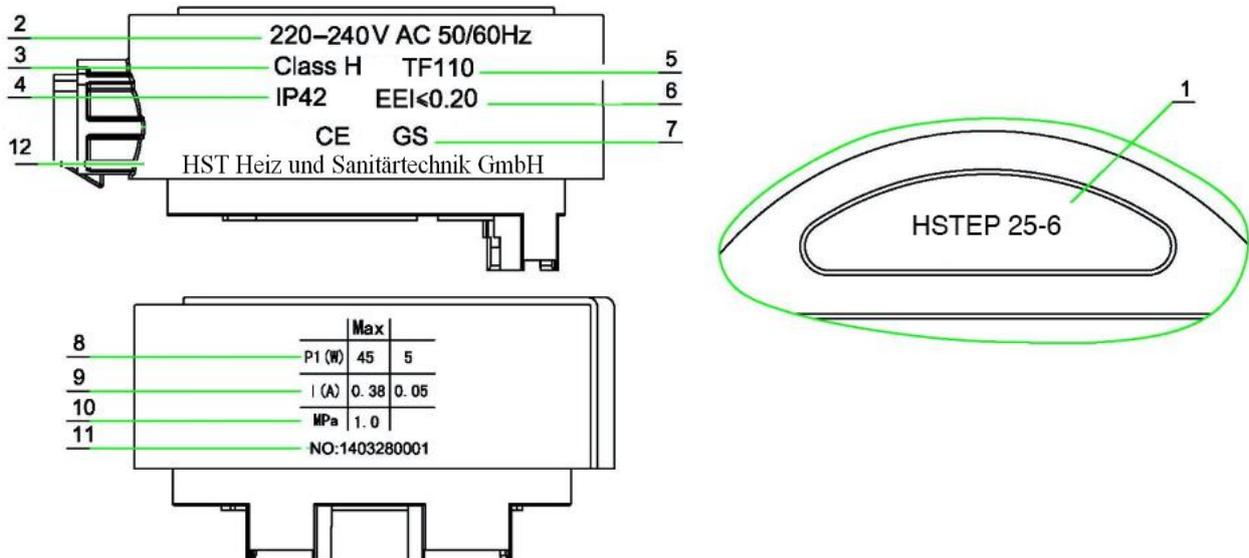


## EPS XX-7.5 Serie



## 12. MERKMALE

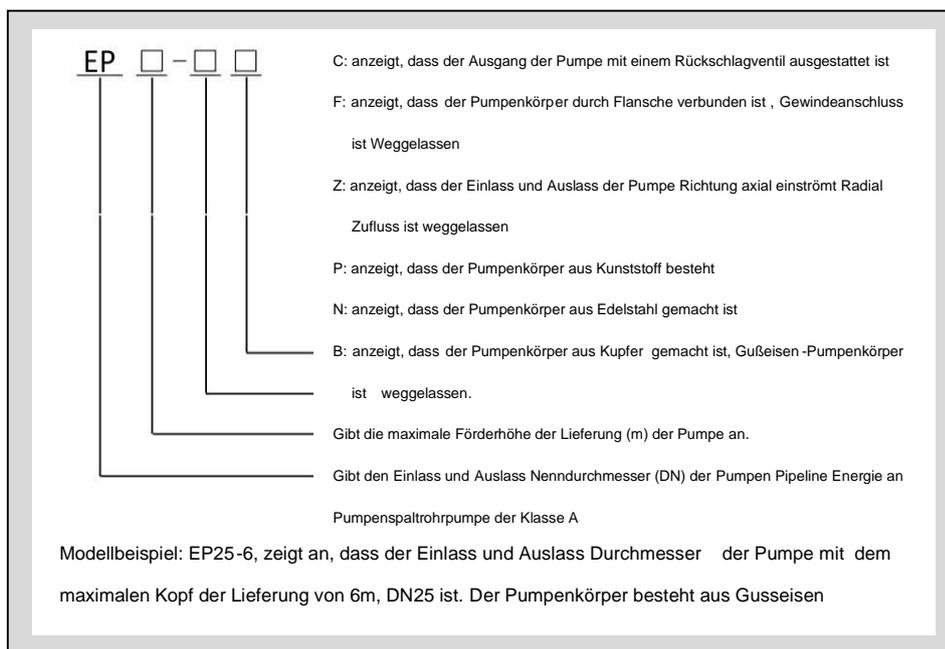
### 12.1 Beschreibung der Typenschilder



Nr.	Erklärung	
1	Leistung	Maximalbetrieb Maximalstrom
		Mindestbetrieb Mindestströmung
2	Strömung	Maximalbetrieb Maximalströmung
		Maximalbetrieb Maximalströmung
3	Maximale Druckaufnahme vom System (MPa)	
4	Produkt-Nr.	
5	Motor Laufrichtung	
6	Stromspannung (V)	
7	Isolationsklasse	
8	Schutzklasse	
9	Zertifizierungszeichen	
10	Frequenz (Hz)	
11	Temperature grade	
12	Energieeffizienzlabel	
13	Model	

## 12.2 Modell Erklärung

Das Pumpenmodell besteht aus den oberen lateinischen Buchstaben und den arabischen Ziffern usw., deren Bedeutungen sind wie folgt:



## 13. TECHNISCHE DATEN UND EINBAUMAßE

### 13.1 Technische Daten

Versorgungsspannung	1x230V +6%/-10%, 50/60Hz, PE	
Energie-Effizienz-index	EEI≤0.20	
Motorschutz	Pumpe braucht keinen externen Motorschutzschalter	
Schutzstufe	IP44	
Isolationsklasse	H	
Umwelt relative Luftfeuchtigkeit (RH)	Max95%	
Druckaufnahme vom System	1.0 MPa (MPa)	
Ansaugöffnung Erforderlichen Vordruck an der Pumpe	Flüssigkeitstemperatur	Mindesteingangsdruck
	≤+75°C	0.005 MPa
	≤+90°C	0.028 MPa
	≤+110°C	0.100 Moa
EMC Normen	EN61000-6-1 und EN61000-6-3	

Schalldruckpegel	Der Schalldruckpegel der Heizungspumpe liegt unter 43 dB (A)
Umgebungstemperatur	0~+70°C
Temperaturgrad	TF110
Oberflächentemperatur	Maximale Oberflächentemperatur darf +125°C nicht überschreiten
Flüssigkeitstemperatur	2 ~ +110°C

Um den Klemmkasten und Motor vor Kondenswasser zu schützen, muss die Temperatur der Pumpenförderflüssigkeit immer höher sein als die Umgebungstemperatur.

Umgebungstemperatur (°C)	Flüssigkeitstemperatur	
	Minimum (°C)	Maximum (°C)
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

### Startwatt – Stromeingang- Spannung - Stromaufnahme

Startwatt (W) (bei Start)	Stromeingang (W)	Model	Spannung (V)	Stromaufnahme (A)
14,7	22	EPS20-4 EPS20-4 EPS25-4 EPS32-4	220-240V 50/60Hz	0,19
21,3	32	EPS15-5 EPS20-5 EPS25-5 EPS32-5	220-240V 50/60Hz	0,27
30	45	EPS15-5.5 EPS15-6 EPS20-6 EPS25-6 EPS32-6	220-240V 50/60Hz	0,38
46,7	68	EPS20-8 EPS25-8 EPS32-8	220-240V 50/60Hz	0.51

# FEHLERCHECKLISTE

## 14. FEHLERCHECKLISTE

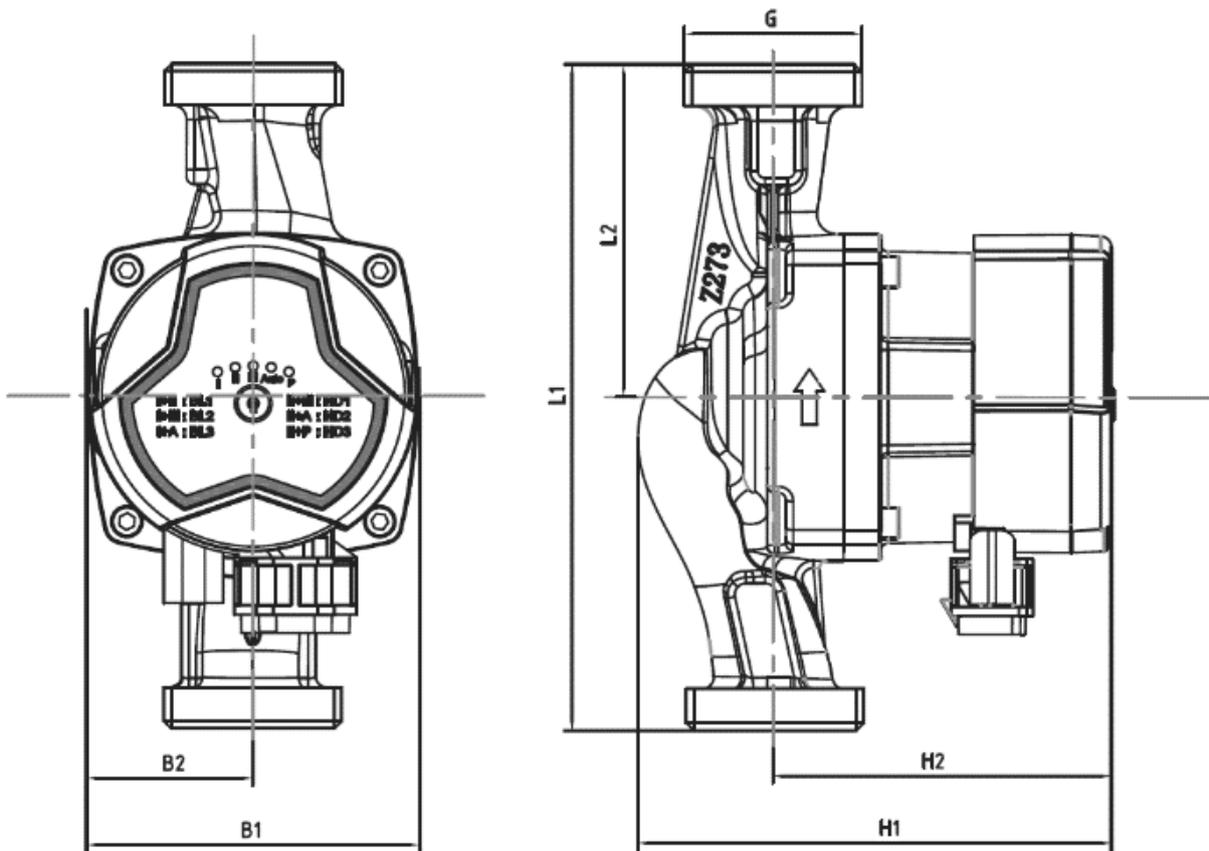


### Warnung:

Vor der Wartung und Reparatur der elektrischen Pumpe stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung unterbrochen ist und nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.

Achtung beim Entlüften der Pumpe sowie der Anlage auf Verbrühungsgefahr.

Symptom	Control Panel	Cause	Corrective Action
Motorpumpe kann nicht gestartet werden	Anzeigelampe "AUS"	Gerätesicherung durchgebrannt	Ersetzen Sie die Sicherung
		Der Leistungsschalter der Stromregelung oder Spannungsregelung öffnet	Den Leistungsschalter anschließen
		Ausfall der Motorpumpe	Zurück zur Werkswartung
	Ganglicht 1 flackert	Hochspannung	Überprüfen Sie die Stromversorgung
	Ganglicht 2 flackert	Unter Spannung	Überprüfen Sie die Stromversorgung
	Ganglicht 3 flackert	Überstromschutz	Zurück zur Werkswartung
	Ganglicht 4 flackert	Kein Wasser in der Pumpe	Öffnen Sie das Ventil und versorgen Sie die Pumpe mit Wasser
	Ganglicht 5 flackert	Die Motorleitung ist unterbrochen	Zurück zur Werkswartung
	Ganglicht 1+2 flackert	Rotor steckt fest	Entfernen Sie das Pumpenkopf und reinigen Sie den Rotor
	Ganglicht 1+3 flackert	Motorwiderstandsparameter stimmen nicht überein	Zurück zur Werkswartung
	Ganglicht 1+4 flackert	Überhitzungsschutz	Umgebungstemperatur reduzieren
Ganglicht 1+5 flackert	Übertemperaturschutz	Umgebungstemperatur reduzieren	
Rauschen im System		Luft ist im System vorhanden	Führen Sie eine Gasentleerung für das System durch
		Übermäßig hohe Durchflussmenge	Niedrigeren Eingangsdruck der Motorpumpe
Geräusche in der Motorpumpe		Luft ist im System vorhanden	Entlüften Sie das System
		Übermäßig hohe Durchflussmenge	Eingangsdruck erhöhen
Unzureichende Wärme		Schlechte Leistung der Motorpumpe	Erhöhen Sie den Eingangsdruck der Motorpumpe



success has a name . . .

# HST

AUSTRIA



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