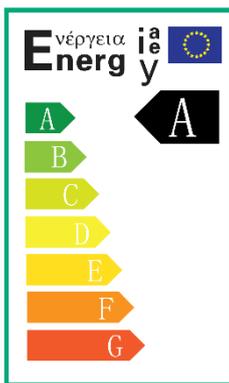


success has a name . . .

HST

AUSTRIA



INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANLEITUNG

elektronische Energiespar-Heizungspumpe der EPR Serie

mit Drehzahlregelung über PWM Signal

für Heizungs- und Solaranlagen



www.hst-industrie.at

Heiz- und Sanitärtechnik GmbH

Ziegeleistraße 1

5020 Salzburg / AUSTRIA

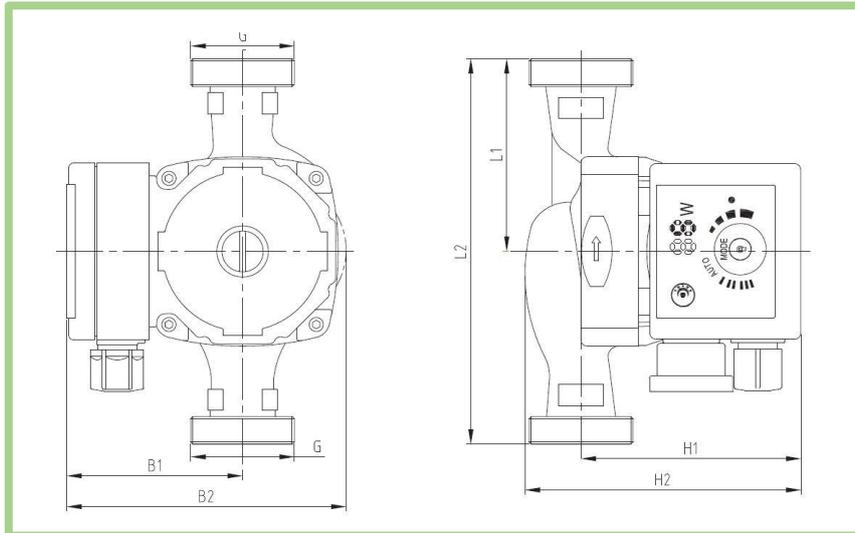
INHALTS- VERZEICHNIS

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. NACHTMODUS (AUTO).....	17
8. PWM SIGNALSTEUERUNGSMODUS.....	18
9. BYPASS-VENTIL-SYSTEM (ZWISCHEN EINLASSROHR- & RÜCKLAUFLEITUNG EINGEBAUT)	21
10. START/INBETRIEBNAME DER PUMPE.....	22
11. EINSTELLUNGEN UND DIE LEISTUNG DER PUMPE.....	23
12. PERFORMANCE-KURVE.....	24
13. MERKMALE	27
14. TECHNISCHE DATEN UND EINBAUMAßE.....	28
15. FEHLERCHECKLISTE	30

EINBAUMAßE & TECHNISCHE DATEN

EINBAUMAßE & TECHNISCHE DATEN



Model	Größen (mm)							Connection
	L1	L2	B1	B2	H1	H2	G	
HSTEPR 25-4 180	90	180	82	130	103	130	1½"	1"
HSTEPR 25-6 180	90	180	82	130	103	130	1½"	1"
HSTEPR 25-8 180	90	180	82	130	103	130	1½"	1"
HSTEPR 32-4 180	90	180	82	130	102	132	2"	1¼"
HSTEPR 32-6 180	90	180	82	130	102	132	2"	1¼"
HSTEPR 32-8 180	90	180	82	130	102	132	2"	1¼"
HSTEPR 20-6 130	65	130	52	99	103	127	1"	¾"
HSTEPR 25-4 130	65	130	52	99	103	130	1½"	1"
HSTEPR 25-6 130	65	130	52	99	103	130	1½"	1"

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

Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung der EPR 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 Ergänzungs Menge, muss den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen.
10. Es ist verboten, die Pumpe zu starten, wenn keine Förderflüssigkeit vorhanden ist.
11. Die EPR Heizungspumpenreihe ist nur für Solar- u. 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 die Pumpe aus.
17. Wenn das Pumpenanschlusskabel beschädigt ist, setzen Sie sich mit dem Hersteller 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 den Hersteller.
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 EPR-Serie werden hauptsächlich für den Kreislauf der Gebäudeheizung oder Solarheizungen verwendet.

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

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

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

1.2 Vorteile der Installation von einer Heizungspumpe der EPR-Serie

- ✓ Einfache Installation und Inbetriebnahme
- ✓ Die Heizungspumpe der EPR-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 ~ +40°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

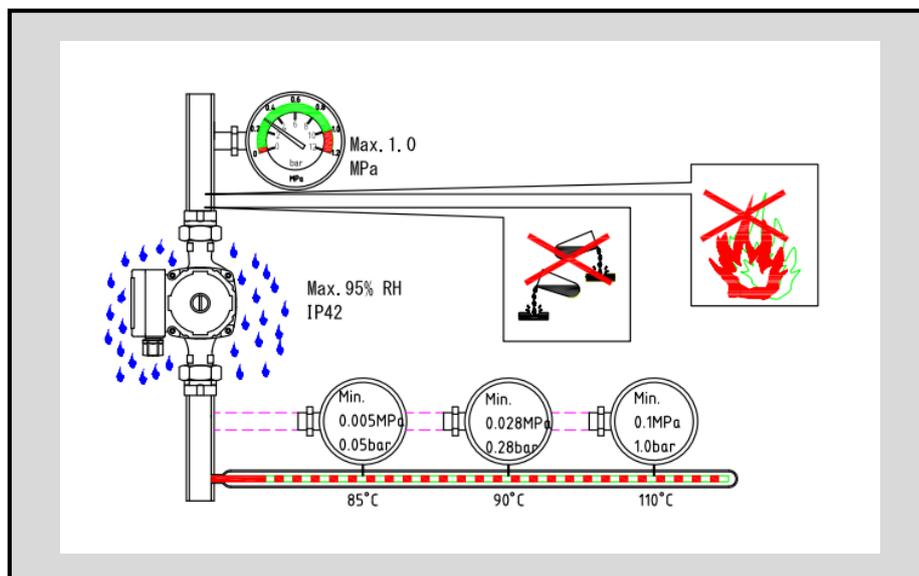
IP 42

- 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	10m

2.7 Pumpen von Flüssigkeit

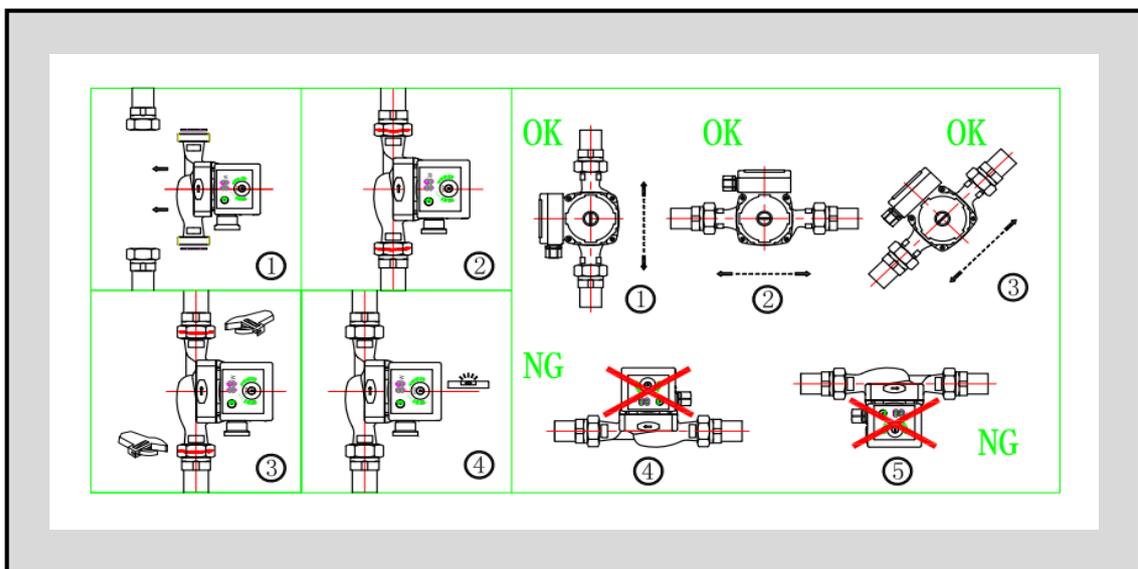
Die Pumpe darf keinesfalls zum Fördern von brennbaren Flüssigkeiten wie Benzin verwendet werden. Die Heizungspumpe Typenreihe „EPR“ ist für Heizungswasser sowie glycolhaltige Flüssigkeitgemische bei Solaranlagen, welcher der jeweiligen Verordnungen des Landes entspricht, geeignet. Die Viskosität der Flüssigkeit muss berücksichtigt werden um Leistungsminderung zu verhindern.



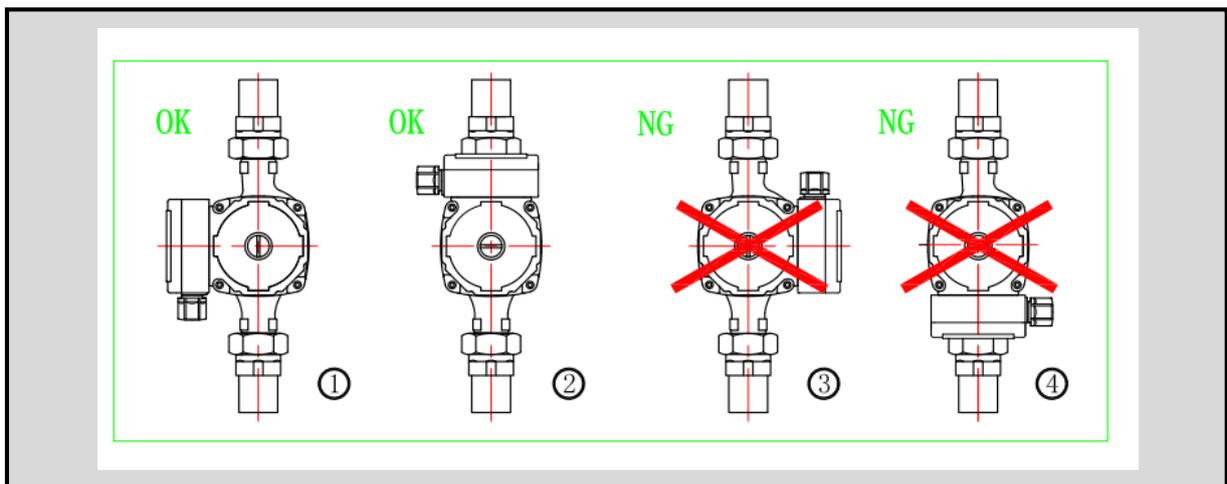
3. INSTALLATION

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:



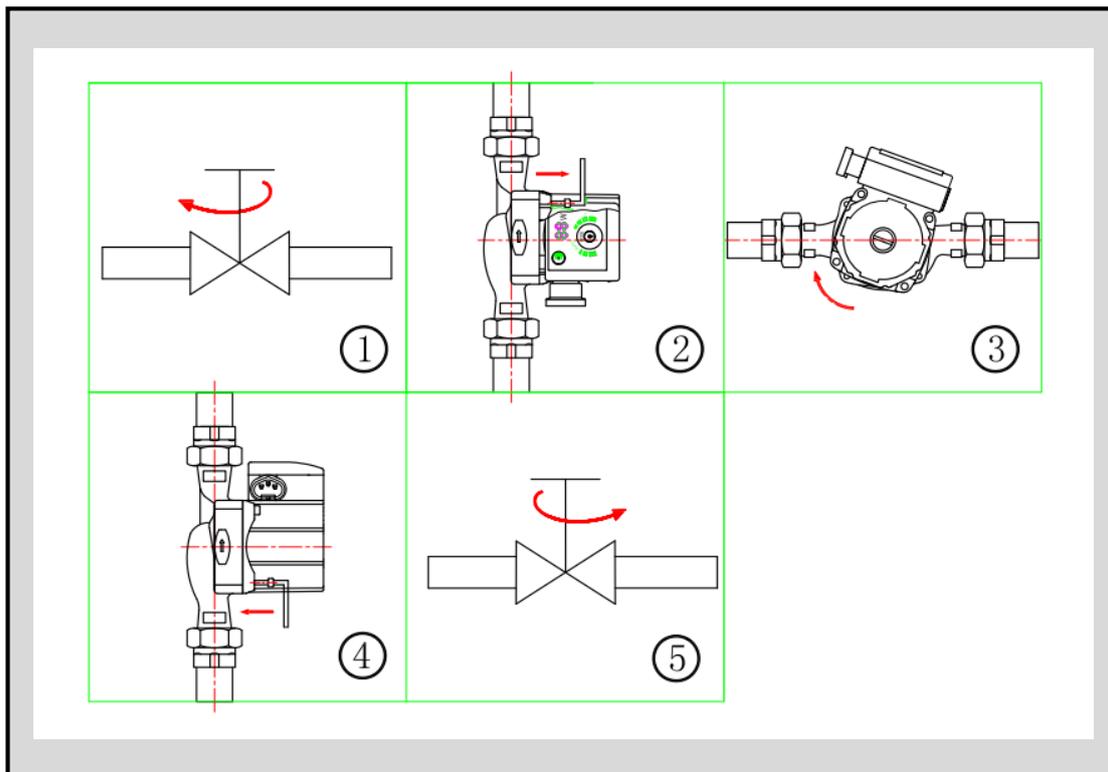
3.2 Position des Stromanschlusses



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.



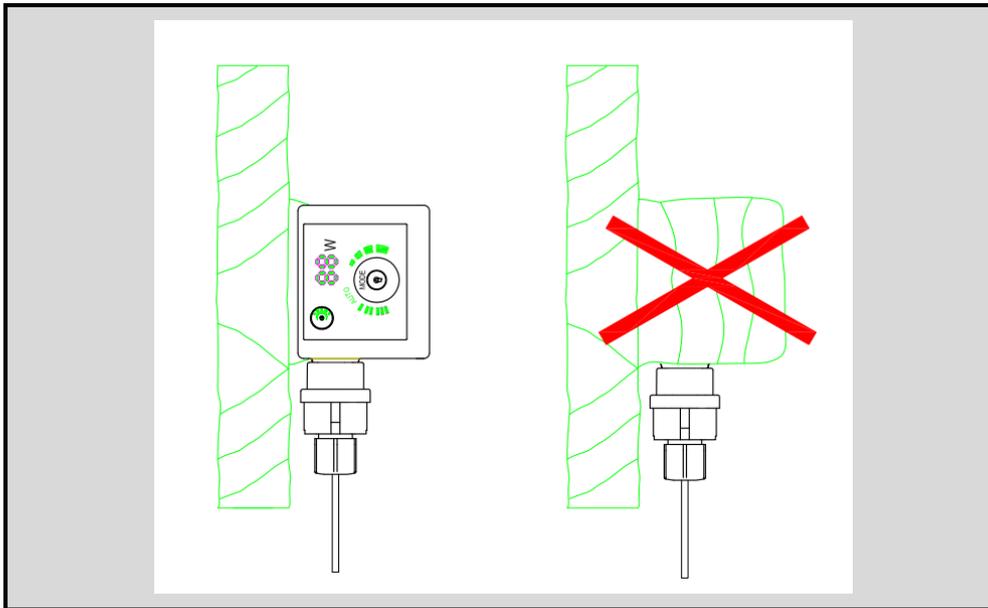
Warnung:

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

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



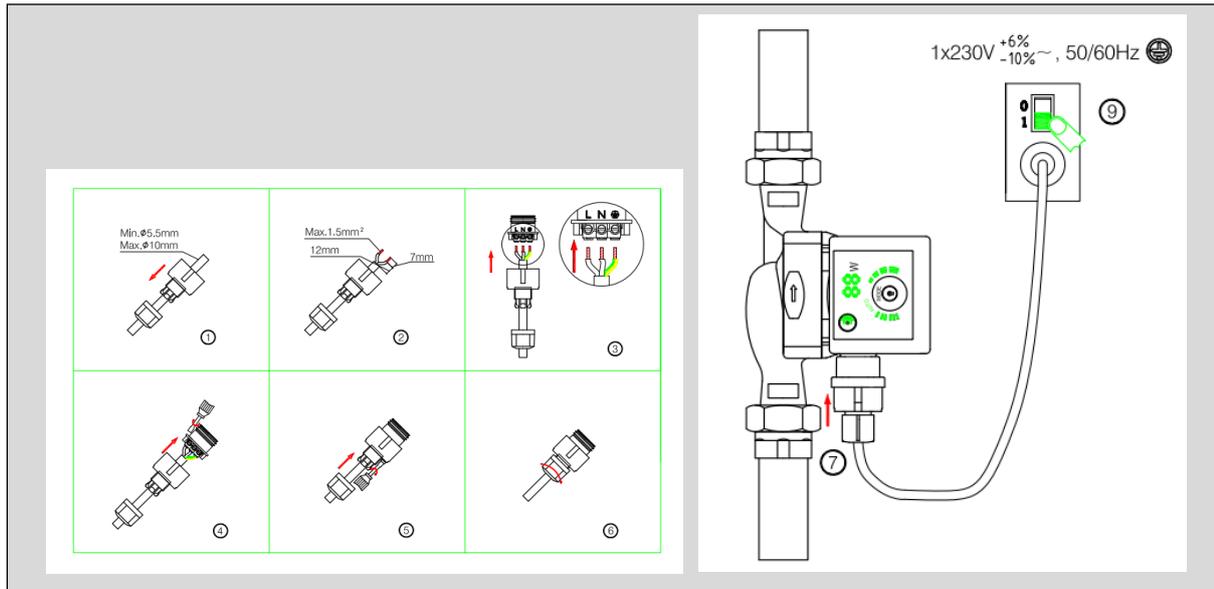
Hinweis

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. (⏚)

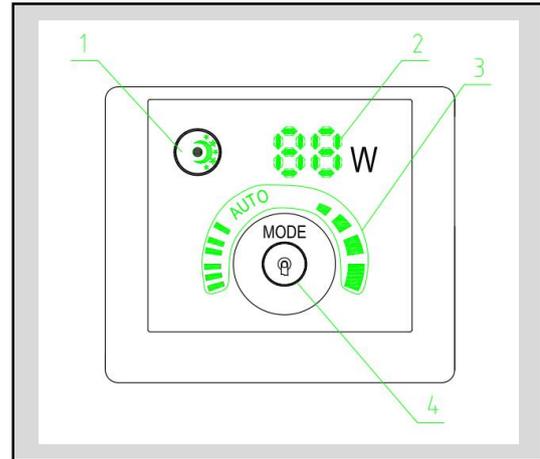
Die Pumpe kann entweder mit einem externen Netzschalter oder Heizungsregelung verbunden werden.

- Bei der Heizungspumpe der EPR 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	Nachtmodusanzeige /Leuchtanzeige
	Ein- und ausschalten des Nachtmodus
2	Wattanzeige
3	Anzeige der 8 Einstellungsstufen
4	Knopf zum Wechseln der Einstellungsstufen



Nach dem die die Pumpe an Stromversorgung angeschlossen wurde, leuchtet die Wattanzeige (Position Nr. 2)

Während des Betriebes der Pumpe, zeigt die Wattanzeige (Position Nr. 2) die aktuelle Wattleistung an.

5.2 Fehlercode Statusanzeige

Wenn die Motorpumpe nicht funktioniert und folgende Fehlercodes angezeigt bedeutet das:

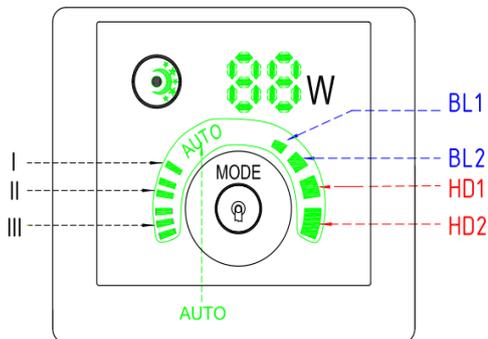
Fehlercode	Fehlerbeschreibung
E0	Überspannungsschutz
E1	Unterspannungsschutz
E2	Überlaufschutz (zu hohe Flussrate/Leistung)
E3	Unterlastungsschutz (zu niedrige Leistung)
E4	(Über)Phasenschutz
E5	Blockierter Rotor
E6	Motor-start-probleme (Motorparameter stimmen nicht überein)

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 EPR-Serie hat 8 Arten von Einstellungen, die durch Knöpfe/Tasten ausgewählt werden, durch mehrfachen Drücken der Taste(Tastenintervalle) können die Modi gewechselt werden.

Auf dem Leuchtdisplay wird immer der aktuelle Modi angezeigt:



Tastenintervalle	Lichtbereich	Erklärung
0	AUTO	Auto Anpassung
1	BL1	Niedrigste proportionale Druckkurve
2	BL2	Höchste proportionale Druckkurve
3	HD1	Niedrigste konstante Druckkurve
4	HD2	Höchste konstante Druckkurve
5	III	Konstante Geschwindigkeitskurve, Geschwindigkeitskurve III
6	II	Konstante Geschwindigkeitskurve, Geschwindigkeitskurve II
7	I	Konstante Geschwindigkeitskurve, Geschwindigkeitskurve I

5.4 Taste zur Auswahl der Motorpumpeneinstellung

Durch einmaliges Drücken der Taste im 2 Sekunden Intervall wird der Einstellungsmodus der Motorpumpe einmal geändert. Ein Zyklus besteht aus jeweils acht Tastendruckeinheiten. Für den Details und Einzelheiten zu den Einstellungsmodi beachten Sie Absatz 6.3.

5.5 Taste zur Anzeige und Auswahl des Nachtmodus

Wenn  leuchtet, bedeutet das, dass der Nachtmodus an ist.

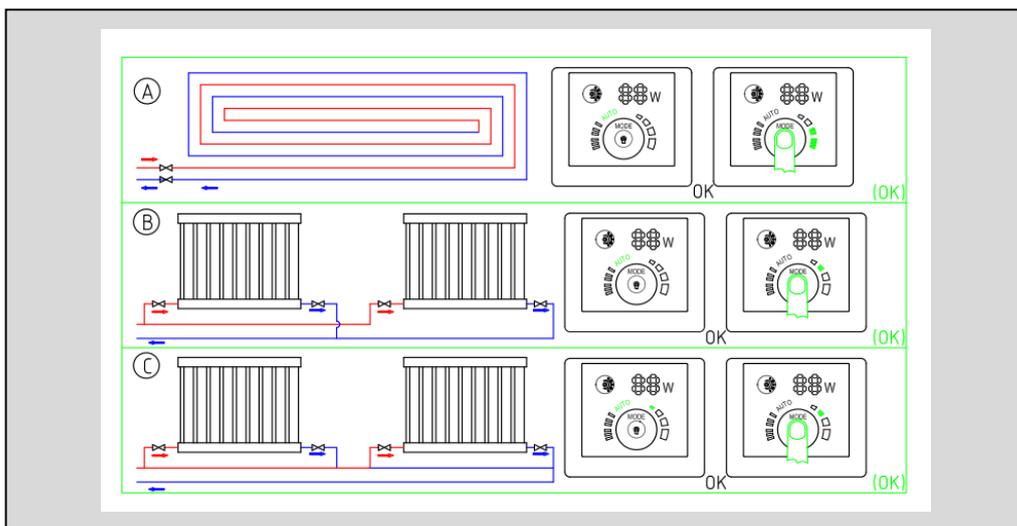
- Mit dem Drücken der Taste, schalten Sie den Nachtmodus, Ein- oder Aus.
- Der Nachtmodus kann nur funktionieren, wenn das Heizungssystem richtig ausgestattet und angeschlossen ist.

Note

Wenn eine Geschwindkeitsstufe wie Geschwindkeitsstufe I, Geschwindkeitsstufe II oder Geschwindkeitsstufe III, gewählt/aktiv ist, dann kann der Nachtmodus nicht ausgewählt werden.

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	HD1/HD2
B	Zwei-Rohrsystem	AUTO	BL2
C	Ein-Rohrsystem	BL1	BL2

- 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 EPR 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, auf eine andere optionale Einstellung wechseln.
- Details zum Verhältnis zwischen Pumpeneinstellung & Leistungskurve, siehe **Abschnitt 12.1**.

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 (Abschnitt 11) vertreten.

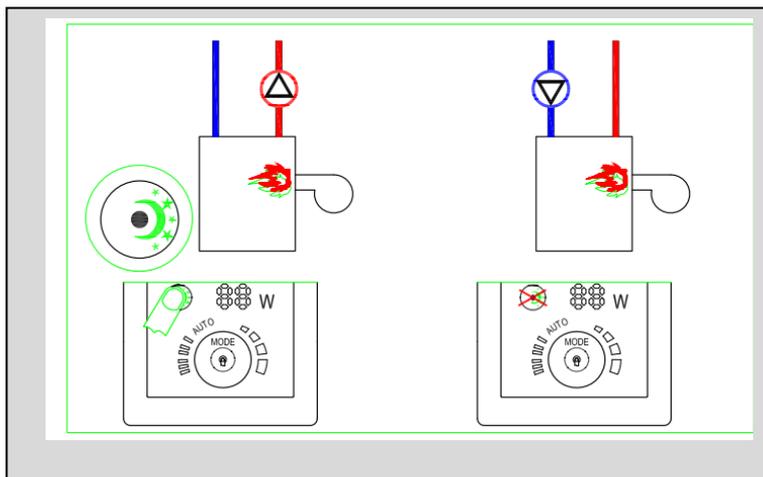
Konstantdruckregelung

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 11)

Zwischen Zulauf- und Rücklaufleitung ist ein Bypass-Ventilsystem eingebaut.

7. NACHTMODUS (AUTO)

7.1 Grundprinzip (Leitfaden)



Warnung

Der Nachtmodus ist für die Motorpumpe der EPR-Serie, die in einem Gaskesselheizsystem mit geringer Wasserkapazität installiert ist, nicht verfügbar.

Note

Wenn der Geschwindigkeit I, Geschwindigkeit II, or Geschwindigkeit III Modus ausgewählt sind, ist der Nachtmodus deaktiviert.

Note

Wenn die Stromversorgung einmal unterbrochen wurde, wird der Nachtmodus neu gestartet.

Note

Bei unzureichender Wärmeversorgung der Heizungsanlage (nicht genügend Wärme) prüfen Sie, ob die Nachtmodus-Funktion aktiviert ist. Wenn ja, deaktivieren Sie die Nachtmodusfunktion.

Damit im Nachtmodus der beste Zustand realisiert wird, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

Die Motorpumpe muss in der Wasserzulaufleitung des Systems und in der Nähe des Wasserauslasses des Kessels installiert werden.

Wenn die Motorpumpe in der Wasserrücklaufleitung des Systems installiert ist, wird die Nachtmodusfunktion deaktiviert.

Das System muss mit einer automatischen Steuerung der Flüssigkeitstemperatur ausgestattet sein.

Drücken Sie die Taste , um den Nachtmodus zu aktivieren.

Siehe [Abschnitt 11.1](#)

7.2 Nacht-Modus-Funktion

Sobald der Nachtmodus aktiviert ist, schaltet die Motorpumpe der EPR Serie automatisch zwischen Normalmodus und Nachtmodus um. Das Umschalten der Motorpumpe der EPR Serie zwischen Normal und Nachtmodus hängt von der Temperatur der Systemzulaufleitung (nicht der Wasserrücklaufleitung) ab.

Wenn der Temperaturabfall der Systemeinzulaufleitung innerhalb von zwei Stunden höher als 10~15°C ist, schaltet die Motorpumpe der EPR Serie automatisch in den Nachtmodus. Der Temperaturabfall muss mindestens 0.1°C/min betragen.

Wenn die Temperatur der Stromrohrleitung um 10°C ansteigt, wechselt sie in den normalen Modus (Zeit spielt keine Rolle).

8. PWM SIGNALSTEUERUNGSMODUS

8.1 Steuerung und Signal

1) Kontrollprinzip

Die Pumpenmodelle der EPS Serie wird über ein modulierte 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 :

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

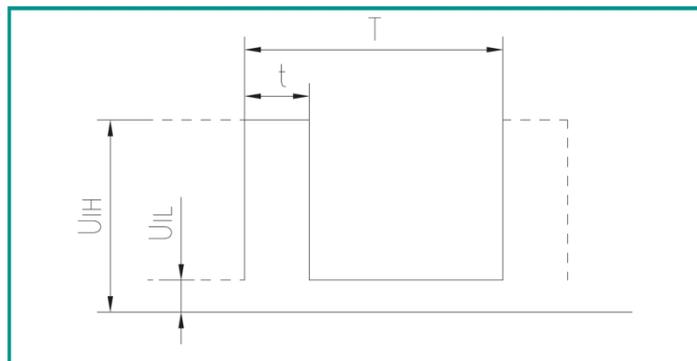
$$t = 0.6 \text{ ms}$$

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

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

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

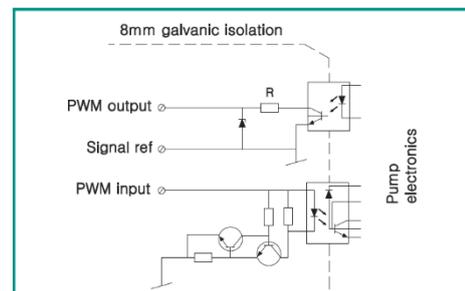
$$I \leq 10mA$$



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

8.2 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.

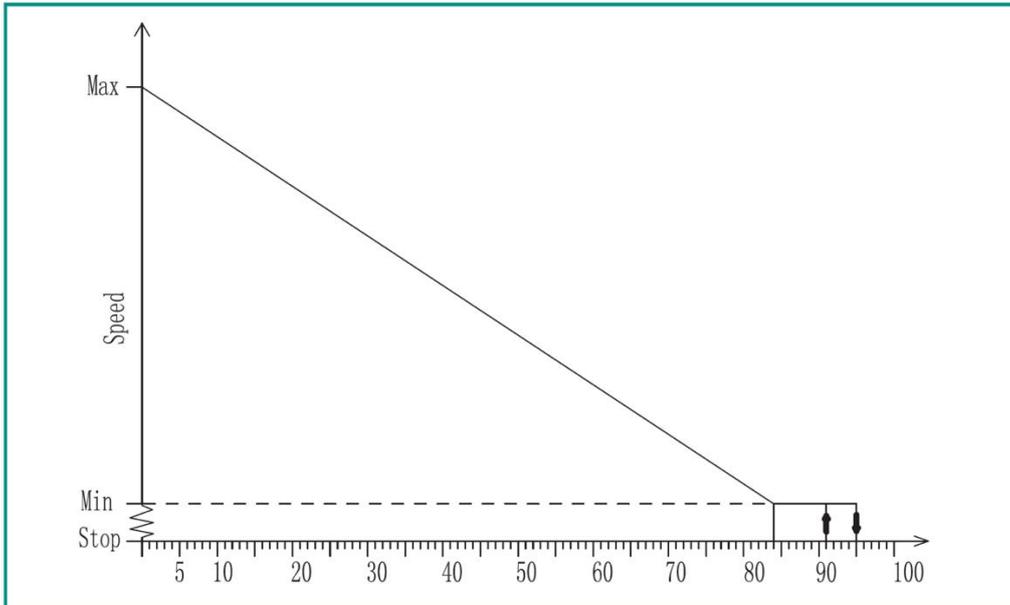


Notiz

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

8.3 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.

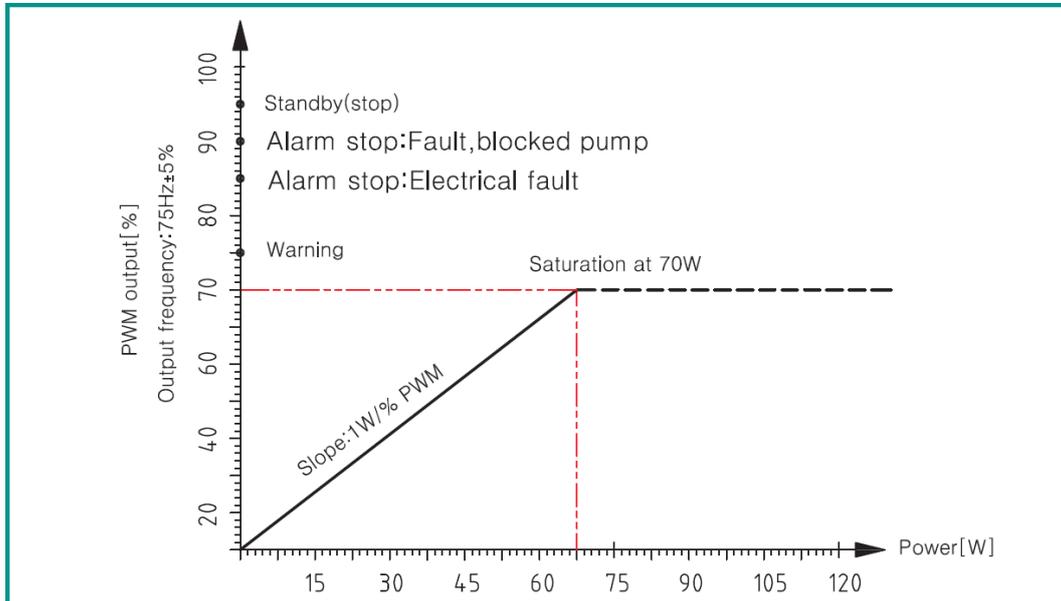
Notiz

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.

8.4 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.



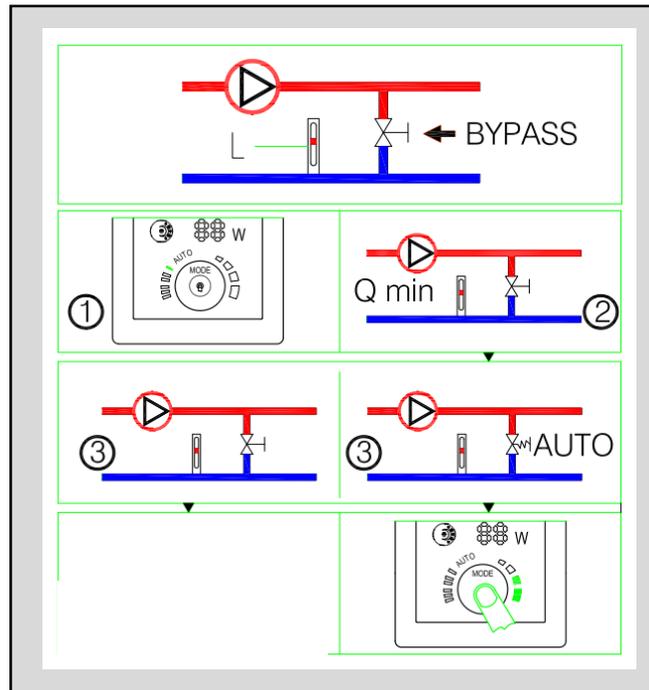
PWM Output Signal (%)		
95	Standby (stop)	Die Pumpe stoppt
90	Alarm stoppt, Fehlfunktionen (Pumpe blockiert)	Die Pumpe funktioniert nicht und startet erst nach Behebung des Problems neu
85	Alarm stoppt, elektrische Störung/Störung	Die Pumpe funktioniert nicht und startet erst nach Behebung des Problems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

9. BYPASS-VENTIL-SYSTEM (ZWISCHEN EINLASSROHR- & RÜCKLAUFLEITUNG EINGEBAUT)

9.1 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:

- a) Bypass-Ventil
- b) 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.

9.2 Manuell zu bedienendes Bypass-Ventil

Befolgen Sie die folgenden Schritte:

1. Bei der Einstellung des Bypass-Ventils sollte die Heizungspumpe in der Einstellung I (Geschwindigkeitsstufe I) sein. Der Mindestdurchfluss vom System (Q min) muss immer gewährleistet sein. Schauen Sie im Handbuch des Herstellers nach.
2. Wenn das Bypass-Ventil eingestellt wurde, führen Sie die Pumpeneinstellung, wie sie im **Abschnitt 12.1** beschrieben wird, aus.

9.3 Automatisches Bypass-Ventil (Temperaturregelungstyp)

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Bei der Einstellung des Bypass-Ventils sollte die Heizungspumpe in der Einstellung I (Geschwindigkeitsstufe I) 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 12.1. Einstellung und Leistung der Heizungspumpe nach.

10. START/INBETRIEBNAME DER PUMPE

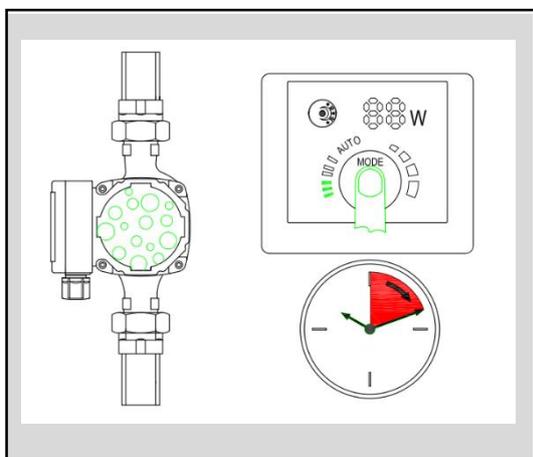
10.1 Vor dem Start

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)

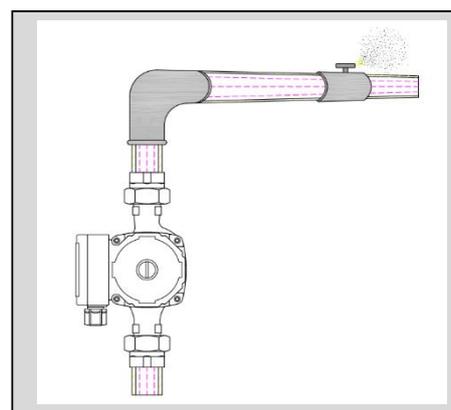
10.2 Luft-Absaugen aus der Elektropumpe

Die EPR 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 Geschwindigkeit III. 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

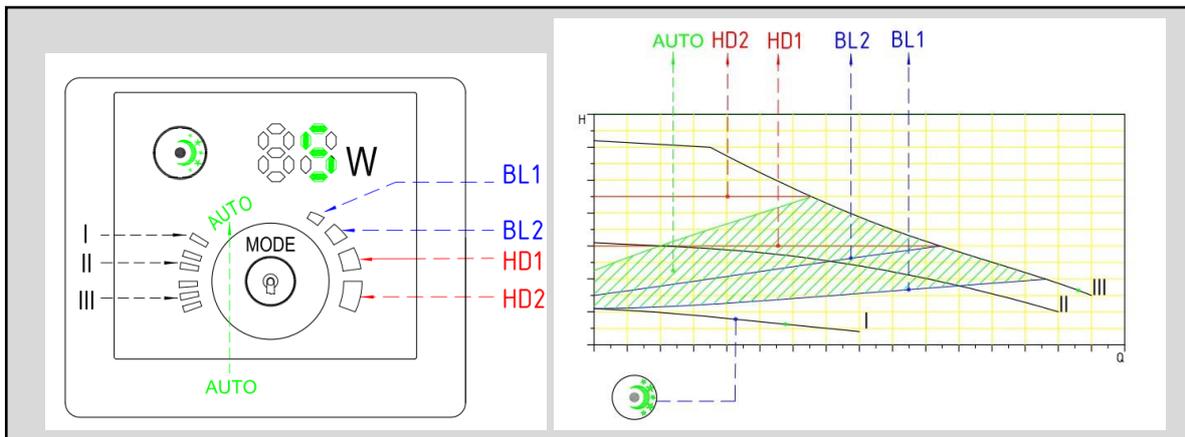


Vorsicht

Die Pumpe darf nicht ohne Wasser in Betrieb genommen werden.

11. EINSTELLUNGEN UND DIE LEISTUNG DER PUMPE

11.1 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"> Stellen Sie die Leistung der Pumpe entsprechend der Größe des Systems ein Stellen Sie die Leistung der Pumpe entsprechend der Belastung einer Zeitperiode ein Im Modus "Autoadaptation" wird die Pumpe in den proportionalen Druckregler-Modus gesetzt.
BL1	Niedrigste proportionale Druckkurve	Der Betriebspunkt der Pumpe wird sich in der proportionalen Druckkurve nach oben und unten bewegen, abhängig von den Durchflussbedarfs des Systems. Wenn der Strombedarf reduziert wird, wird die Druckversorgung der Pumpe sinken. Wenn der Strombedarf steigt, wird die Druckversorgung steigen.
BL2	Konstante Druckkurve	Der Betriebspunkt der Pumpe wird sich in der konstanten Druckkurve hin und her bewegen, abhängig von den Bedürfnissen des Durchflusssystems. Die Druckversorgung der Pumpe bleibt konstant und hat nichts mit dem Strombedarf zu tun.
HD1	Niedrigste konstante Druckkurve	Der Betriebspunkt der Pumpe bewegt sich um die niedrigste Konstantdruckkurve basierend auf dem Bedarf des Systemsdruchflusses. Der Versorgungsdruck der Pumpe bleibt konstant und spielt für die Fördermenge keine Rolle.
HD2	Höchste konstante Druckkurve	Der Betriebspunkt der Pumpe bewegt sich um die höchste konstante Druckkurve basierend auf dem Bedarf des Systemdruchflusses. Der Versorgungsdruck der Pumpe bleibt konstant und spielt für die Fördermenge keine Rolle.
III	Geschwindigkeit III	Es läuft auf der konstanten Kurve mit konstanter Geschwindigkeit. Im Geschwindigkeit III Modus eingestellt wird, kann die Pumpe schnell entlüftet werden.
II	Geschwindigkeit II	Es läuft auf der konstanten Kurve mit Konstanter Geschwindigkeit. Im Modus Geschwindigkeit II, dem Modus, ist die Pumpe so eingestellt, dass sie unter allen Arbeitsbedingungen auf der Zwischenkurve arbeitet.
I	Geschwindigkeit I	It runs on the constant curve in a constant velocity. In the Velocity I mode, the pump is set to work on the lowest curve under all working conditions.
		Solange bestimmt Bedingungen erfüllt sind, wechselt es in den automatischen Nachtmodus und läuft mit der niedrigsten Leistung.

12. PERFORMANCE-KURVE

12.1 Performance-Kurve Anleitung

Jede Einstellung der Pumpe hat eine entsprechende Leistungskurve (Q/H-Kurve). Während der AUTO Autoadaption-Modus einen Leistungsumfang abdeckt. Der Bereich der Leistungskurve der PWM Signalsteuerung (Q/H-Kurve) liegt zwischen Geschwindigkeitsstufe I - III. Die Eingangslleistungskurve (P1-Kurve) gehört zu jeder Q/H Kurve. Die Leistungskurve stellt die Leistungsaufnahme der Pumpe in einer gegebenen Q/H Kurve mit Watt als Einheit dar.

Der P1-Wert entspricht den Messwerten der Leuchtanzeige auf der Pumpe

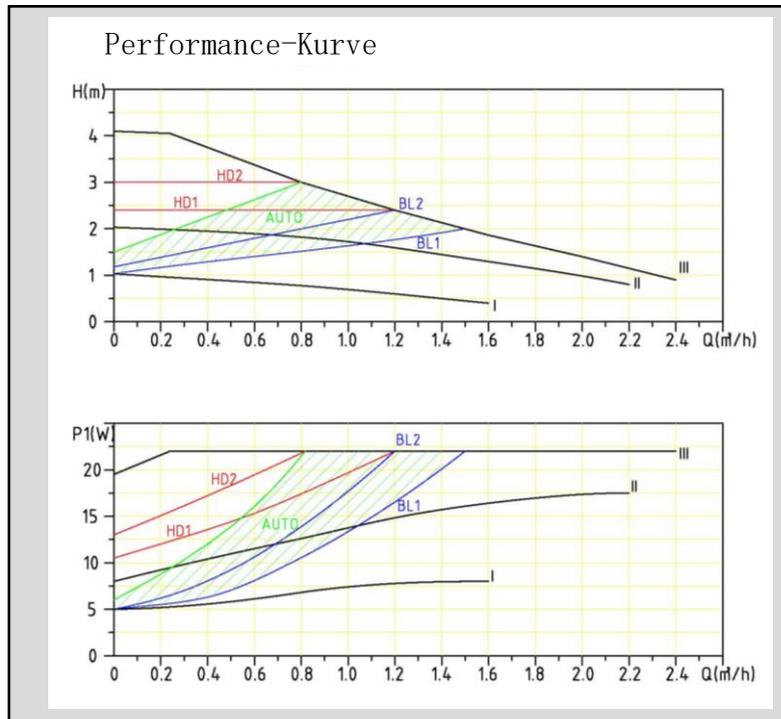
12.2 Kurven Bedingungen

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

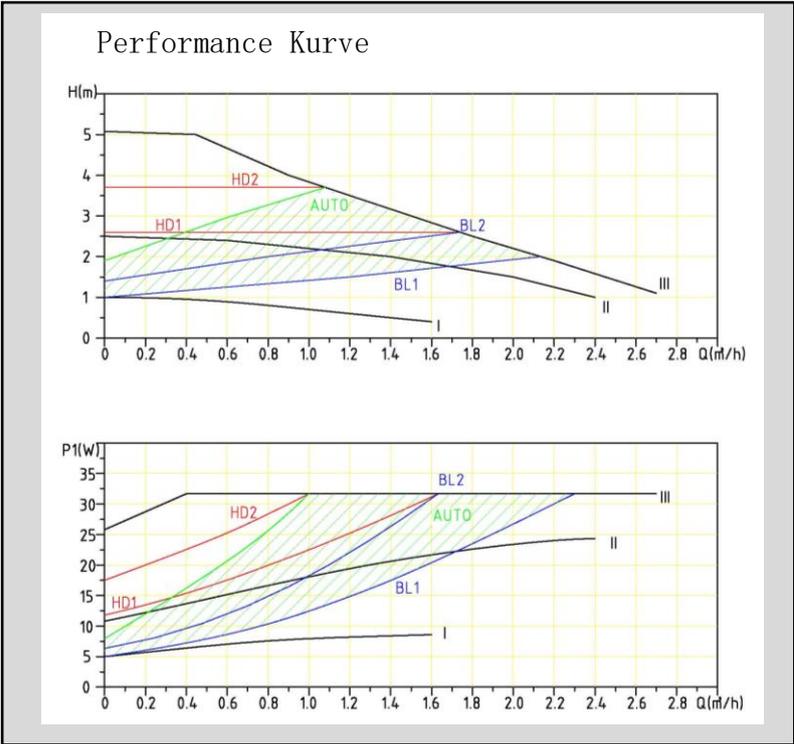
Anwendbare Dichte der Kurve $\rho = 983,2 \text{ kg / m}^3$, bei einer Flüssigkeitstemperatur von $+60^\circ\text{C}$. Alle Werte von Kurven sind ausgedrückt in Durchschnittswerten (die Werte sind keine Garantie). Wenn eine bestimmte Performance erforderlich ist, muss eine Messung gesondert durchgeführt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

12.3 Performance Kurve

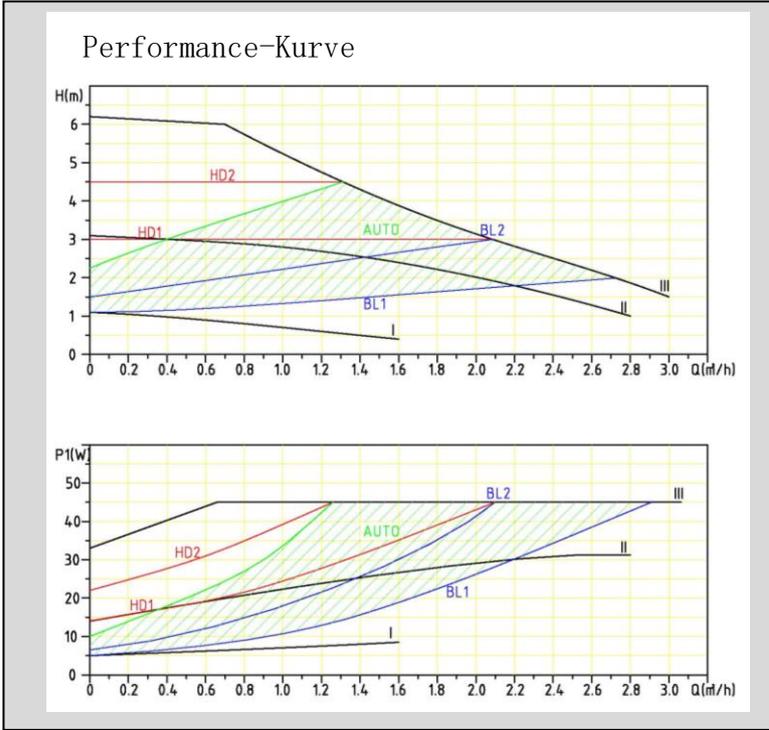
EPR XX-4 series



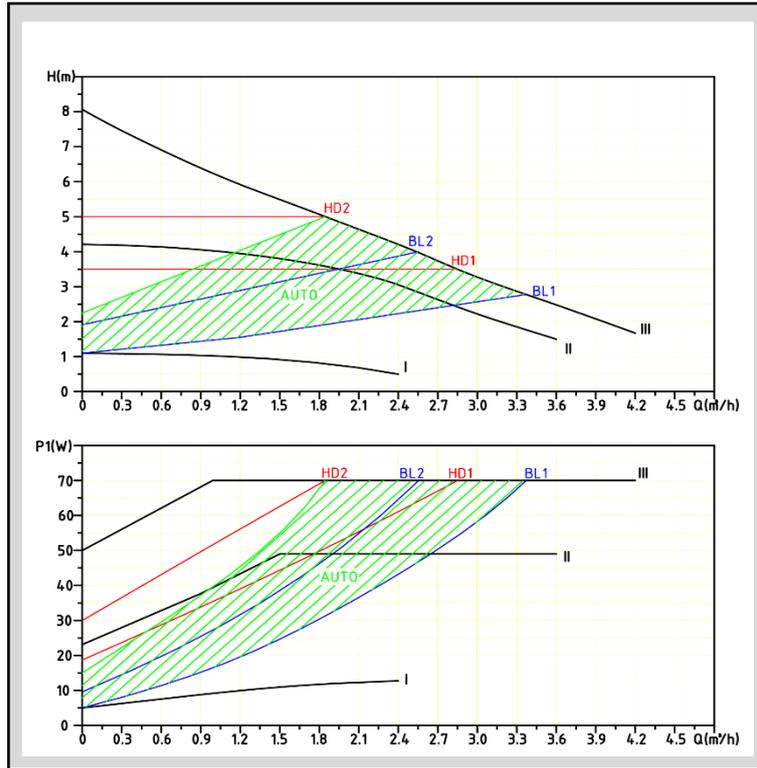
EPR XX-5 series



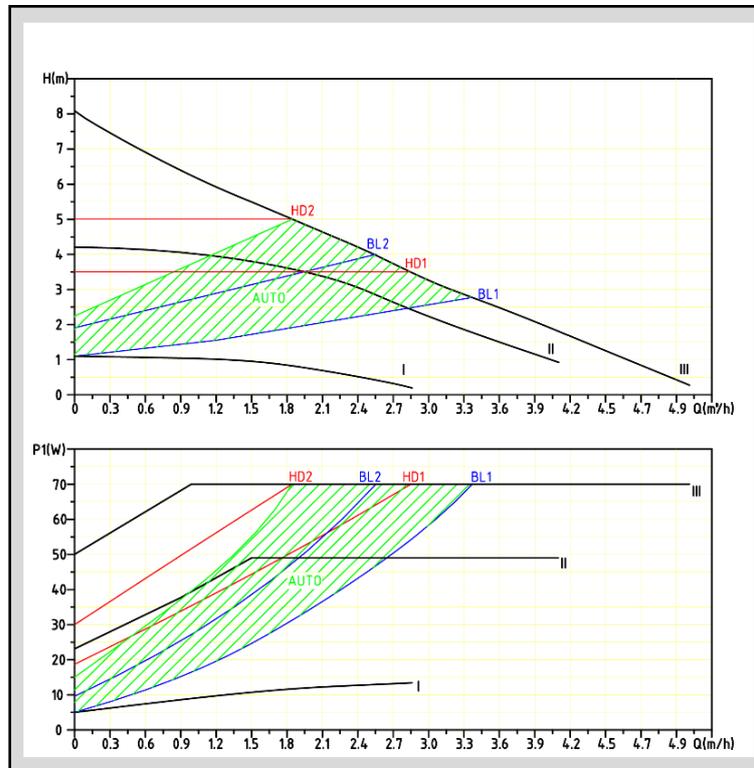
EPR XX-6 series



EPR 25-8 Serie

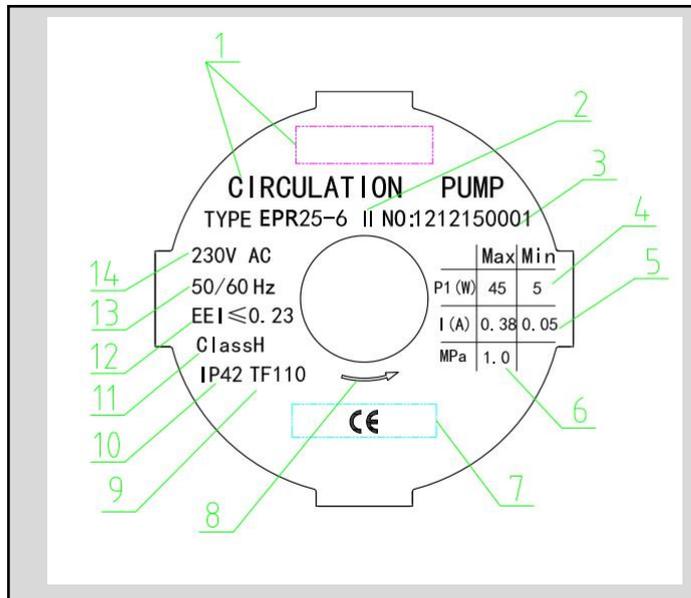


EPR 32-8 Serie



13. MERKMALE

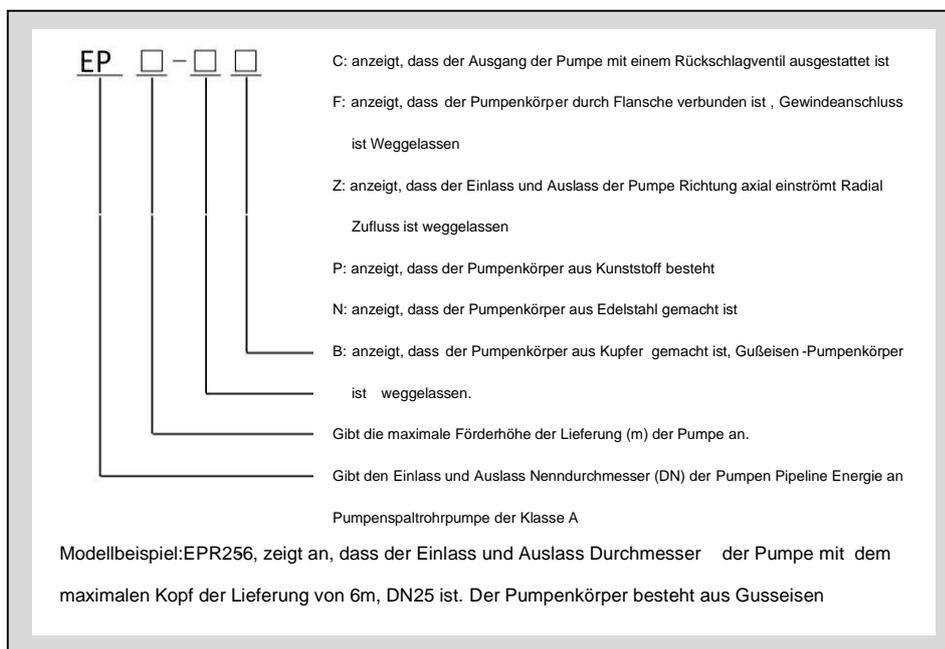
13.1 Beschreibung der Typenschilder



No.	Explanation	
1	Herstellername	
2	Modelbezeichnung	
3	Produkt No.	Zahlenstellen 1 bis 6 geben das Herstellungsdatum an.
		Zahlenstellen 7 bis 10 geben die Seriennummer an.
4	Leistung (Watt)	Minimum Eingangsleistung im Modus P1
		Maximum Eingangsleistung im Modus P1
5	Strom (Amp)	Minimum Strom im minimum Modus
		Maximum Strom im maximum Modus
6	Maximum Druckbelastbarkeit des Systems (MPa)	
7	Kennzeichnungen	
8	Drehrichtung	
9	Temperaturklasse	
10	Schutzgrad	
11	Isolationsklasse	
12	Energieindex	
13	Frequenz (Hz)	
14	Spannung (v)	

13.2 Modell Erklärung

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



14. TECHNISCHE DATEN UND EINBAUMAßE

14.1 Technische Daten

Versorgungsspannung	1x230V +6%/-10%, 50/60Hz, PE	
Energie-Effizienz-index	EEI ≤ 0.20	
Motorschutz	Pumpe braucht keinen externen Motorschutzschalter	
Schutzstufe	IP42	
Isolationsklasse	H	
Umwelt relative Luftfeuchtigkeit (RH)	Max95%	
Druckaufnahme vom System	1.0 MPa (MPa)	
Ansaugöffnung Erforderlichen Vordruck an der Pumpe	Flüssigkeitstemperatur	Mindesteingangsdruck
	≤+85°C	0.005 MPa
	≤+90°C	0.028 MPa
	≤+110°C	0.100 Moa
EMC Normen	EN61000-3-2 and EN61000-3-3 EN55014-1 and EN55014-2	

Schalldruckpegel	Der Schalldruckpegel der Heizungspumpe liegt unter 43 dB (A)
Umgebungstemperatur	0~+40°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	EPR20-4 EPR20-4 EPR25-4 EPR32-4	220-240V 50/60Hz	0,19
21,3	32	EPR15-5 EPR20-5 EPR25-5 EPR32-5	220-240V 50/60Hz	0,27
30	45	EPR15-5.5 EPR15-6 EPR20-6 EPR25-6 EPR32-6	220-240V 50/60Hz	0,38
46,7	68	EPR20-8 EPR25-8 EPR32-8	220-240V 50/60Hz	0.51

15. FEHLERCHECKLISTE

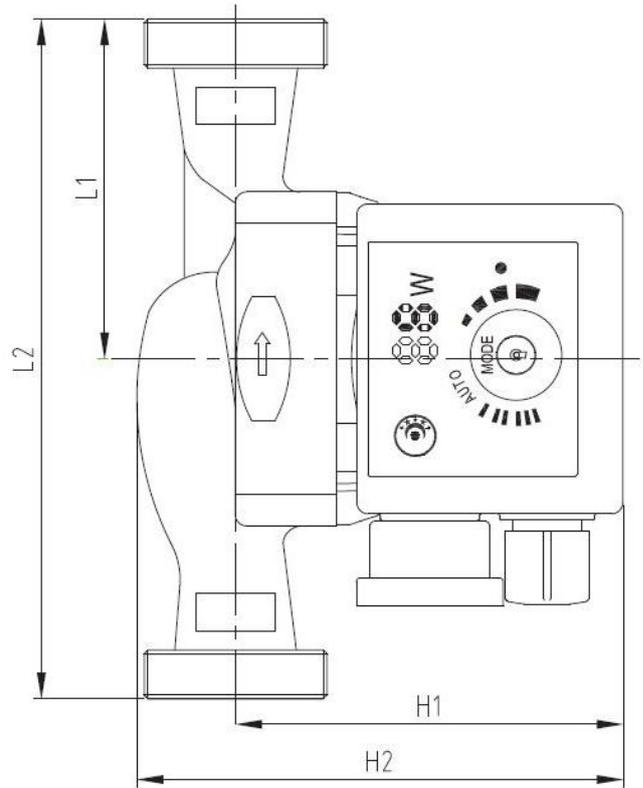
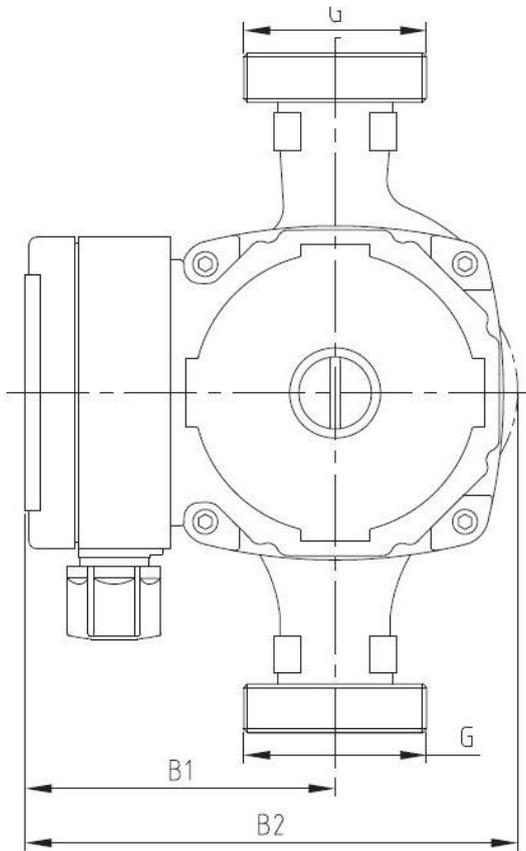


Warnung:

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.

Fault		Cause	Eliminating method
Motorpumpe kann nicht gestartet werden	Anzeigelampe "aus"	Gerätesicherung durchgebrannt	Ersetzen Sie die Sicherung
		Verbindung der Stromregelung oder Spannungsregelung getrennt	Anschlüsse nochmal prüfen
		Ausfall der Motorpumpe	Pumpe ersetzen
	Anzeige "E0"	Spannung zu niedrig	Prüfen Sie ob die Leistung
	Anzeige "E1"	Blockierter Rotor	Verunreinigungen Entfernen
	Anzeige "E2"	Zeigt einen Motorfehler an	Pumpe ersetzen Kontakt mit Hersteller
	Anzeige "E3"	Kein Wasser in der Pumpe	Öffnen Sie das Ventil und versorgen Sie die Pumpe mit Wasser
	Anzeige "E4"	Motorleitung durchtrennt	Pumpe ersetzen Kontakt mit Hersteller
	Anzeige "E5"	Rotor blockiert	Verunreinigungen Entfernen
	Anzeige "E6"	Motorwiderstandparameter stimmen nicht überein	Pumpe ersetzen Kontakt mit Hersteller
Lärm im System		Luft im System	Pumpe Entlüften
		Zu hohe Durchflussrate	Eingangsdruck verringern
Noise in the pump		Luft im System	Pumpe Entlüften
		Zu niedrige Durchflussrate	Eingangsdruck erhöhen
		Schmutz im Pumpenlaufrad (oft bei Heizungssystemen ohne Filter)	Lösen Sie die 4x Schrauben auf dem Pumpenkopf & Entfernen Sie Verschmutzungen vom Rotor
Unzureichend Wärme	Anzeige eines Wertes	Schlechte Motorleistung	Einlassdruck der Motorpumpe erhöhen



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