

Bedienungsanleitung der energiesparenden Umlaufpumpe:

PSI



Sicherheitsmaßnahmen beim Betrieb der Pumpen aus der PSI-Serie:

1. Lesen Sie vor der Montage sorgfältig die folgende Bedienungsanleitung durch.
2. Bei Nichtbeachtung der mit Warnhinweisen gekennzeichneten Inhalte können körperliche Verletzungen, Pumpenschäden und andere Sachschäden entstehen, für die der Hersteller keine Verantwortung übernimmt, insbesondere der Entschädigungsansprüche.
3. Der Installateur, die Wartungsfachkraft und der Benutzer müssen die örtlichen Sicherheitsvorschriften einhalten.
4. Der Benutzer muss bestätigen, dass die Installation und Wartung des Produkts von Personal ausgeführt wird, das über einschlägige Kenntnisse und Berufserfahrung im Zusammenhang mit dem Bau und Betrieb von Heizungsanlagen verfügt.
5. Die Pumpe darf nicht in einer feuchten Umgebung oder an Orten montiert werden, an denen die Gefahr durchs Spritzwasser auftreten kann.
6. Um die Wartung zu erleichtern, sollte auf jeder Seite der Pumpe ein Kugelhahn angebracht werden.
7. Während der Installation und Wartung sollte man die Stromversorgung der Pumpe unterbrechen.
8. Der Zentralheizungskreislauf sollte nicht oft mit nicht enthärtetem Wasser aufgefüllt werden, um Kalkablagerung in der Rohrleitung zu vermeiden. Eine starke Ansammlung von Kalkablagerungen kann den Rotor des Gerätes blockieren.
9. Es ist verboten, die Pumpe ohne Heizmedium "im Trockenlauf" zu starten.
10. Wenn Sie die Pumpe aus der Rohrleitung demontieren möchten, lassen Sie das Heizmedium vor der Demontage entweder aus dem System ab oder schließen Sie die Kugelhähne, die die Pumpe abschalten, um mögliche Verbrennungen mit dem Heizmediums zu vermeiden. Bitte beachten Sie, dass das Heizmedium hohe Temperaturen und hohen Druck haben kann.
11. Achten Sie bei der Demontage der Pumpe aus der Rohrleitung auf das Heizmedium, das unter hoher Temperatur und hohem Druck stehen kann. Durch die Demontage der Pumpe kann das Medium herausfließen. Achten Sie darauf, dass Sie sich nicht verbrennen oder andere Geräte mit Wasser einlaufen.
12. Achten Sie im Sommer oder bei hoher Umgebungstemperatur auf die ordnungsgemäße Ventilation im Raum, in dem die Pumpe installiert ist. Es hilft, Feuchtigkeitskondensation zu verhindern, die einen elektrischen Defekt verursachen kann.
13. Wenn im Winter die Zentralheizung, an der die Pumpe montiert ist, nicht läuft und die Umgebungstemperatur unter 0°C liegt, muss die Heizung vom Wasser entleert werden. Bitte beachten Sie, dass gefrorenes Wasser das Pumpengehäuse sprengen kann.
14. Wenn die Pumpe längere Zeit nicht laufen wird, schließen Sie die Kugelhähne, die die Pumpe abschalten, und unterbrechen Sie die Stromversorgung.
15. Wenn das Stromkabel der Pumpe beschädigt ist, wenden Sie sich an einen autorisierten Kundendienst, um das Kabel mit dem Einschalter zu ersetzen.
16. Wenn der Pumpenmotor zu heiß wird (mehr als normal), schalten Sie die Pumpe sofort ab, schließen Sie die Absperrventile und wenden Sie sich an den Kundendienst.
17. Wenn der Pumpenfehler nicht wie in der Anleitung beschrieben beseitigt werden kann, schalten Sie die Pumpe sofort ab, schließen Sie die Absperrventile der Pumpe, und wenden Sie sich außerdem an Ihren Händler oder an das Kundendienstzentrum.
18. Das Produkt sollte an einem für Kinder unzugänglichen Ort aufgestellt werden. Man sollte außerdem Isoliermaßnahmen vornehmen, um eine Berührungen durch Kinder zu vermeiden.
19. Das Produkt muss an eine Stromversorgung mit einer funktionierenden elektrischen Erdung angeschlossen werden. Die gelbgrüne Ader des Anschlusskabels ist die Erdung.
20. Das Produkt muss an ein Netzwerk angeschlossen werden, das mit einem Fehlerstromschutzschalter mit einem ΔI_n -Auslösestrom von maximal 30mA ausgestattet ist.
21. Das Produkt sollte man an einem trockenen, gut gelüfteten und kühlen Ort aufbewahren und bei Raumtemperatur lagern.

22. Dieses Gerät ist nicht für den Gebrauch durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkter körperlicher, sensorischer oder geistiger Leistungsfähigkeit oder Personen bestimmt, die über keinerlei Erfahrung oder Kenntnisse über das Gerät verfügen, es sei denn, es erfolgt unter Aufsicht oder in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung des Geräts, die von Personen zur Verfügung gestellt wird, die für ihre Sicherheit verantwortlich sind. Achten Sie darauf, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen.

WARNUNG!!!!



Lesen Sie vor Montagebeginn sorgfältig die Montage- und Bedienungsanleitung durch. Die Montage und Verwendung müssen den örtlichen Bestimmungen und der folgenden Anleitung entsprechen.

WARNUNG!!!!



Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkter körperlicher, sensorischer oder geistiger Leistungsfähigkeit oder Personen, die über keinerlei Erfahrung oder Kenntnisse über das Gerät verfügen, sollten die Pumpe nur unter Aufsicht oder mit Hinweisen von Personen benutzen, die für ihre Sicherheit Verantwortung tragen.

1. SYMBOLE IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG



WARNUNG: Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann wahrscheinlich zu körperlichen Verletzungen führen!

ACHTUNG

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Geräteschäden führen!

ANMERKUNG

Hinweise oder Anweisungen, die die Arbeit erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.

2. ÜBERSICHT

2.1. Die Umlaufpumpenreihe der PSI-Serie wird hauptsächlich für die Wasserzirkulation in Kesselanlagen von Zentralheizungen für den Hausgebrauch eingesetzt.

Die Umlaufpumpe der PSI-Serie eignet sich am besten für folgende Systeme:

- Konstanttemperaturheizung mit variablem Durchfluss
- Heizsystem mit variabler Rohrleitungstemperatur
- Heizsystem mit Nachtmodus
- Klimaanlage
- Industrielles Zirkulationssystem

Die Umlaufpumpe der PSI-Serie ist mit einem Motor mit Permanentmagneten und einem Differenzdruckregler ausgestattet, die die Pumpenleistung automatisch und ständig an die tatsächlichen Systemanforderungen anpassen. Die Umlaufpumpe der PSI-Serie verfügt über eine Schalttafel an der Oberseite des Motors, was die Bedienung durch den Benutzers erleichtert.

2.2. Vorteile der Installation von PSI-Pumpen. Leichte Montage und Inbetriebnahme.

- Die Umlaufpumpe der PSI-Serie verfügt über den Selbstanpassungsmodus AUTO (Werkseinstellungen). In den meisten Fällen kann man die Pumpe ohne jegliche Einstellungen starten und automatisch an die aktuellen Systemanforderungen anpassen.
- Hoher Nutzungskomfort
- Geringer Lärmpegel der Pumpe und des gesamten Systems
- Niedriger Energieverbrauch
- Im Vergleich zu einer herkömmlichen Umlaufpumpe ist der Energieverbrauch der PSI-Serie sehr niedrig und kann je nach Installation bis zu 5 W betragen.

3. NUTZUNGSBEDINGUNGEN

- 3.1. Die zulässige Umgebungstemperatur: von 0°C bis +40°C.
- 3.2. Maximal zulässige Luftfeuchtigkeit: (RH) 95%
- 3.3. Die zulässige Temperatur des Heizmediums + 2°C ~ 95°C. Um Kondensation an der Schalttafel und dem Stator zu vermeiden, muss die Temperatur des gepumpten Heizmediums immer höher als die Umgebungstemperatur sein.
- 3.4. Der maximal zulässige Systemdruck beträgt 1,0 MPa (10 bar).
- 3.5. Schutzklasse IP44
- 3.6. Druck am Pumpeneingang
Um eine Beschädigung des Pumpenlagers durch Kavitation zu vermeiden, muss am Pumpeneingang der folgende Mindestdruck eingehalten werden:

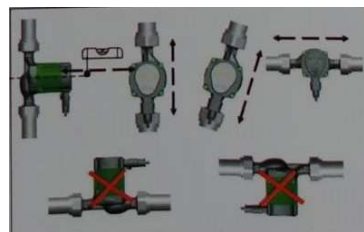
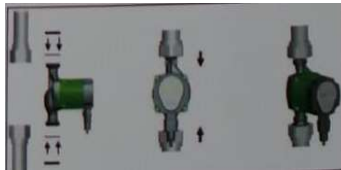
Temperatur des Heizmediums [°C]	<85°C	90°C	95°C
Minimaler Druck am Eingang	0,05bar	0,28bar	0,5bar
	0,5m H ₂ O-Säule	2,8m H ₂ O-Säule	5m H ₂ O-Säule

3.7. Heizmedium

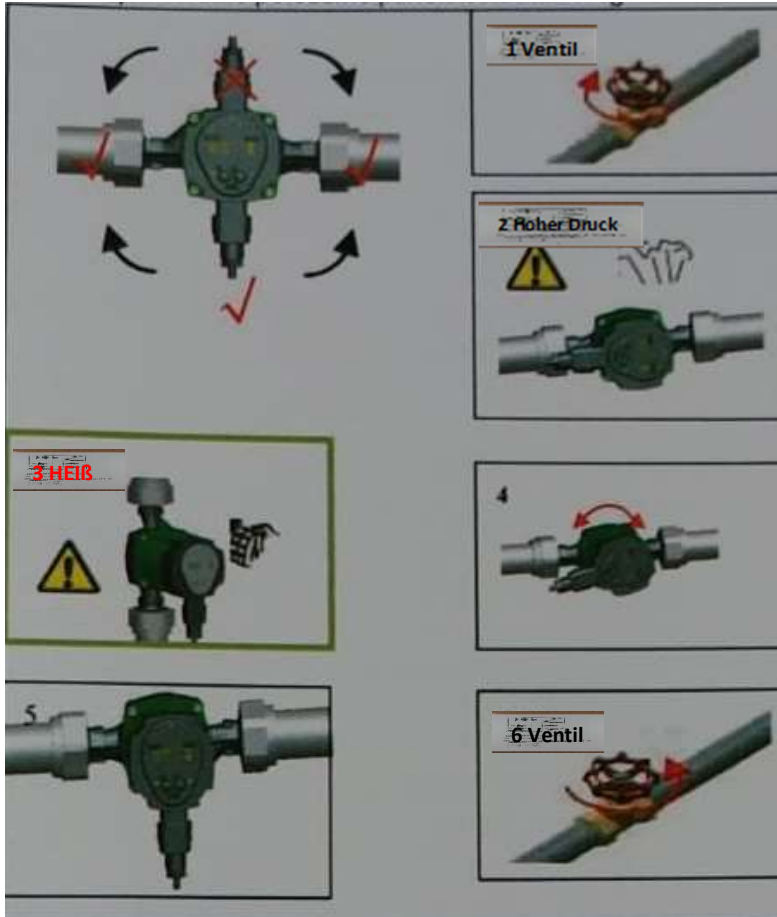
Eine dünne, saubere, nicht korrosive, nicht explosive Flüssigkeit, die keine festen Partikel, Fasern oder Mineralöl enthält. Die Pumpe darf nicht zum Transport von brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten wie Pflanzenöl und Benzin verwendet werden. Wenn die Umlaufpumpe zum Pumpen von viskosen Flüssigkeiten verwendet wird, verringert sich die Pumpenleistung. In diesem Fall sollte man eine stärkere Pumpe auswählen, um die entsprechenden Parameter zu erhalten.

4. MONTAGE

- 4.1. Bitte beachten Sie bei der Montage die Durchflussrichtung des Heizmediums. Der Pfeil auf dem Pumpengehäuse informiert über die durch die Pumpe erzwungene Durchflussrichtung. Diese Richtung muss mit der Zirkulationsrichtung des Mediums in der Installation übereinstimmen.
- 4.2. Verwenden Sie für die Montage die mitgelieferten Schraubenzieher, einschließlich der Gummidichtungen.
- 4.3. Die Pumpe sollte so installiert werden, dass sich die Pumpenwelle in einer horizontalen Position befindet.



4.4. Zulässige Schalttafellage



4.5. Positionswechsel der Schalttafel

Die Schalttafel kann zusammen mit dem Motor je 90° gedreht werden. Um die Position der Anschlussdose zu ändern, muss man die folgenden Schritte durchführen:

1. Trennen Sie die Pumpe von der Stromversorgung;
2. Schließen Sie die Absperrkugelhähne am Pumpeneingang und -ausgang und führen Sie eine Dekompression durch;
3. Lösen und entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen der Pumpenkopf am Pumpengehäuse befestigt ist;
4. Drehen Sie den Motor in die gewünschte Position und stellen Sie die vier Schraubenlöcher ein;
5. Setzen Sie die vier Inbusschrauben in die entsprechenden Öffnungen ein und ziehen Sie sie fest;

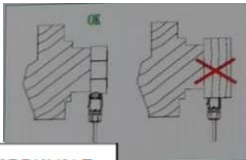


WARNUNG!!! Das Heizmedium kann eine hohe Temperatur und einen hohen Druck haben. Entfernen Sie daher die Flüssigkeit aus dem System oder schließen Sie die Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe ab, bevor Sie die Inbusschrauben entfernen.

ACHTUNG

Starten Sie nach der Positionsänderung der Pumpenschalttafel die Pumpe nicht ein, bevor Sie das Heizsystem wieder mit Heizmedium befüllt oder die Absperrventile vor und hinter der Pumpe geöffnet haben.

4.6. THERMISCHE ISOLIERUNG DES PUMPEN- UND MOTORGEHÄUSES



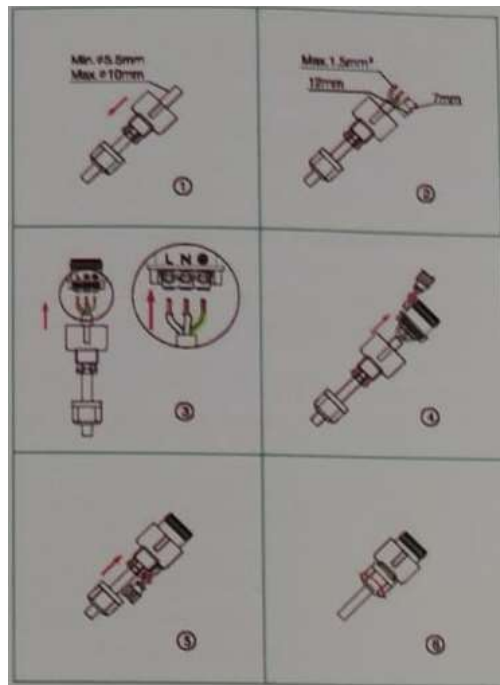
ANMERKUNG

Um den Wärmeverlust beim Durchfluss des Heizmediums durch die Pumpe zu verringern, kann man Wärmedämmung in Form von beispielsweise einer Styroporabdeckung am Pumpen- und Motorgehäuse anbringen.

ACHTUNG


Man darf nicht die Anschlussdose und die Schalttafel isolieren oder abdecken.

5. ELEKTROANSCHLUSS



Der elektrische Anschluss und Schutz muss gemäß den örtlichen Bestimmungen erfolgen.



Die elektrische Pumpe muss an die Erdung  angeschlossen werden. Die Pumpe muss an einen externen Netzschalter angeschlossen sein. Der Mindestabstand zwischen den Schalterkontakten sollte 3 mm betragen.

- Die Umlaufpumpe der PSI-Serie erfordert keinen externen Motorschutz.
- Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung und Frequenz den Parametern auf dem Typenschild der Pumpe entspricht.
- Verwenden Sie zum Netzkabelanschluss den mit der Pumpe gelieferten Spezialstecker.
- Wenn die Anzeige an der Schalttafel aufleuchtet, ist die Stromversorgung eingeschaltet.

6. SCHALTТАFEL

6.1. Schalttafelelemente



Funktionsbeschreibung	Symbole
AUTO-Funktionsanzeige, die abhängig vom Zustand des Zentralheizungssystems die Parameter automatisch auswählt	
Moduswechseltaste	
Betriebsanzeige gleich Proportionaldruck: PP1- PP2- PP3-	
Betriebsanzeige gleich Konstant druck: CP1- CP2- CP3-	
Stromverbrauchsanzeige in Watt	
Betriebsanzeige gleich konstanter Drehzahl: I II III	
Nachtmodustaste	

6.2. Anzeige des Fehlercodes


Wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist, wird der Pumpenstatus im Feld angezeigt. Während des Normalbetriebs ist die Anzeige dauerhaft eingeschaltet und zeigt den aktuellen Stromverbrauch der laufenden Pumpe an. Wenn die elektrische Pumpe nicht ordnungsgemäß funktioniert, blinkt die Anzeige, um die entsprechenden Fehlercodes anzuzeigen.

Fehlercodes:	Fehlerbeschreibung:
P1	Zu hohe Versorgungsspannung > 260V
P1	Zu niedrige Versorgungsspannung < 165V
P0	Blockierter Rotor und zu hoher Stromverbrauch
P9	Überstromschutz hat funktioniert
P6	Blockierter Rotor
P3	Problem mit dem Stromfluss durch die Schalttafel

Wenn ein Fehler angezeigt wird, trennen Sie die Stromversorgung, um das Problem zu beheben. Nach der Problemlösung schalten Sie die Stromversorgung ein und starten Sie die Pumpe erneut. In den meisten Fällen, wenn ein Fehler auftritt, versucht die Pumpe automatisch fünfmal den Betrieb fortzusetzen, wobei sie zwischen den Versuchen eine Pause von 5 Minuten einlegt.

6.3. Moduswahlvorgang

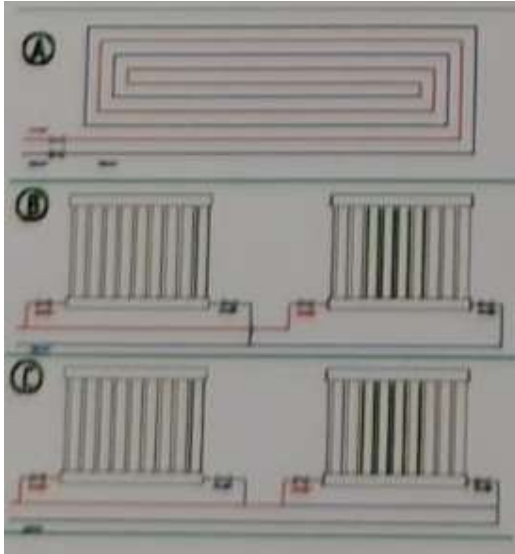
Nach der Inbetriebnahme leuchten für einen Moment alle Anzeigen der Betriebsmodi auf und die Pumpe wechselt zum letzten Modus, der vor dem Ausschalten aktiviert war. Durch das einmalige Drücken der Taste Nr. 2 wird der Betriebsmodus in der folgenden Reihenfolge geändert: AUTO, PP1, PP2, PP3, CP1, CP2, CP3, III, II, I

Wenn die Pumpe beispielsweise im CP1-Modus arbeitet, wird durch das einmalige Drücken der  Taste zum nächsten CP2-Modus in der Liste gewechselt. Der Wechsel in einen bestimmten Modus wird durch das Aufleuchten der entsprechenden Anzeige auf der Schalttafel signalisiert.

7. ARBEITSMODUSAUSWAHL NACH DER ART DER ZENTRALHEIZUNGSINSTALLATION

Werkseinstellung = AUTO (Selbstanpassungsmodus abhängig vom Zustand des Zentralheizungssystems).

Empfohlene, mögliche Pumpeneinstellungen je nach Zentralheizungsart:



Symbol des obigen Schemas	Systembeschreibung	Pumpeneinstellung	
		Optimale	Andere zulässige
A	Fußbodenheizung	AUTO	CP1 / CP2 / CP3
B	Heizkörpersystem mit separatem Versorgungsrohr und separatem Aufnahmerohr	AUTO	PP1 / PP2 / PP3
C	Heizkörpersystem mit einem peripheren Versorgungs- und Aufnahmerohr (serielles System)	PP1	PP1 / PP2 / PP3

- AUTO (Selbstanpassung) passt die Pumpenleistung automatisch an den aktuellen Wärmebedarf des Systems an. Weil der Wirkungsgrad stufenlos geregelt wird, empfiehlt man sie mindestens eine Woche im AUTO-Modus (Selbstanpassung) zu lassen, bevor man die Pumpeneinstellungen ändert.
- Wenn Sie den Auto-Modus (Selbstanpassung) wählen, kann sich die Pumpe der PSI-Serie Punkte aus dem vorherigen AUTO-Modus merken und die Leistung automatisch anpassen.
- Pumpeneinstellungen ändern sich von optimalen zu anderen zulässigen Einstellungen. Bei der Heizungsanlage handelt es sich um ein langsames System, es ist unmöglich, die optimale Betriebsart in wenigen Minuten oder Stunden zu erreichen. Wenn die optimalen Pumpeneinstellungen nicht die ideale Wärmeverteilung in jedem Raum erreichen, ändern Sie die Einstellungen der Pumpe auf andere.
- Die Abhängigkeit zwischen den Pumpeneinstellungen und der Leistungskurve, siehe Kapitel 9

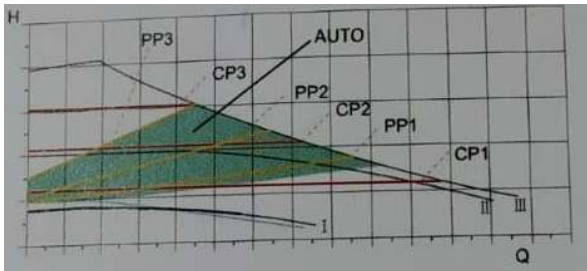
8. PUMPENINBETRIEBNAHME

8.1. Vergewissern Sie sich vor dem Pumpenstart, dass das System mit Flüssigkeit (Heizmedium) gefüllt ist, das System ordnungsgemäß entlüftet wurde und der Druck am Pumpeneinlass den erforderlichen Mindesteinlassdruck erreicht hat (siehe Kapitel 3).

8.2. Entlüften der PSI-Pumpe

Die Pumpe der PSI-Serie verfügt über eine automatische Entlüftungsfunktion. Vor dem Start ist keine Entlüftung erforderlich. Bei Erstinbetriebnahme kann die Luft in der Pumpe Lärm verursachen. Der Lärm verschwindet, wenn die Pumpe einige Minuten eingeschaltet ist und in der mit dem Heizmedium gefüllten Anlage arbeitet. Um die Entlüftung der Pumpe zu beschleunigen, stellen Sie die Pumpe der PSI-Serie kurz auf Modus III. Nach dem ordnungsgemäßen Entlüften der Pumpe verschwinden die Geräusche. Danach stellen Sie die Pumpe gemäß den empfohlenen Anweisungen: Siehe Kapitel 7.

9. ABHÄNGIGKEITEN ZWISCHEN DEN PUMPENEINSTELLUNGEN UND IHRER BETRIEBSART



Einstellungen	Leistungskurve des Pumpenbetriebs	Funktion
AUTO (Werkeinstellungen)	Von der höchsten zur niedrigsten Kurve der Charakteristik des proportionalen Drucks	<ul style="list-style-type: none"> - Die AUTO-Funktion steuert automatisch die Pumpenleistung im angegebenen Bereich - passt die Pumpenleistung in Abhängigkeit von der Systemgröße an - passt die Pumpenleistung entsprechend der Belastungsänderung über einen bestimmten Zeitraum an - Im AUTO-Modus ist die Pumpe auf die proportionale Drucksteuerung eingestellt
PP1 / PP2 / PP3	Kurve des proportionalen Drucks	Der Betriebspunkt bewegt sich auf einer proportionalen Druckkurve in Abhängigkeit von den Durchflussanforderungen des Systems auf und ab. Wenn der Durchflussbedarf abnimmt, fällt der Druck der Wasserpumpe ab, wenn der Energiebedarf zunimmt, steigt er wieder.
CP2 / CP2 / CP3	Kurve des konstanten Drucks	Der Betriebspunkt der Pumpe wird in der Kurve des konstanten Drucks entsprechend der Systemanforderungen vor und zurück verschoben. Der Druck der Wasserpumpe bleibt konstant, er hat nichts mit den Durchflussanforderungen zu tun.
I / II / III	Kurve der konstanten Drehzahl	I, II, III (1-3), die Pumpe ist unter allen Betriebsbedingungen auf die maximale Kurve eingestellt. Wenn die Pumpe auf Modus III eingestellt ist, wird die Pumpe in kurzer Zeit schnell entlüftet.

10. LEISTUNGSKURVE

10.1. Leistungskurvenwegweiser

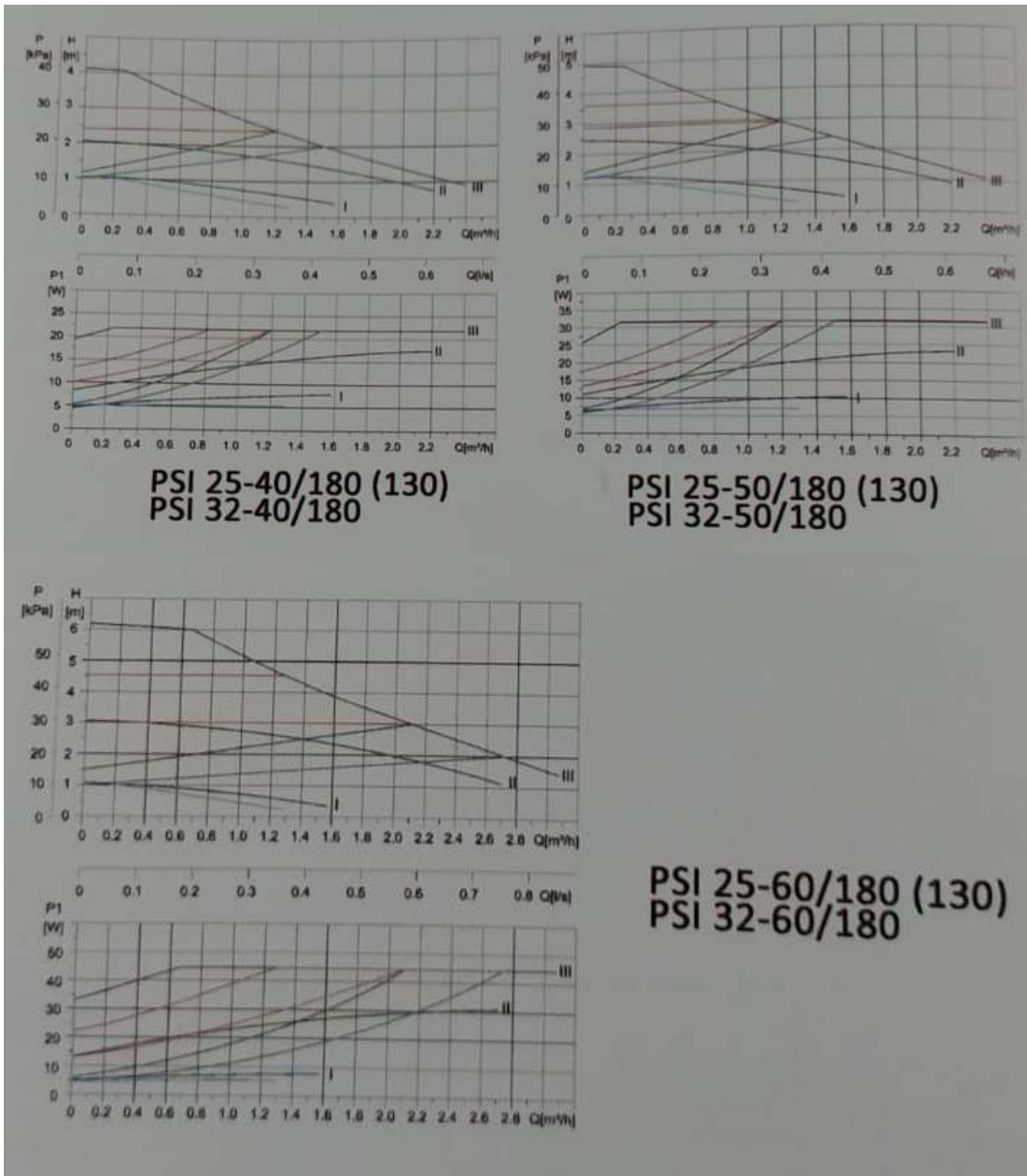
Jede Pumpeneinstellung hat eine entsprechende Leistungskurve (Kurve Q / H). Der AUTO Selbstanpassungs-Modus umfasst den Leistungsbereich. Die Eingangsleistungskurve (Kurve P1) gehört zu jeder Kurve Q / H. Die Leistungskurve repräsentiert den Stromverbrauch (P1) der Pumpe in Watt auf der gegebenen Kurve Q / H.

10.2. Bedingungen für die Kurve

Die folgende Beschreibung gilt für Leistungskurven für Pumpen der PSI-Serie:

- Gepumptes Medium: Wasser ohne Gas
- Die Wasserdichte, für die die Kurven erstellt wurden, betrug $\rho = 983,2 \text{ kg / m}^3$ und die Temperatur $+60^\circ\text{C}$.

- Alle in den Kurven ausgedrückten Werte sind Durchschnittswerte und können nicht als garantierte Kurven angesehen werden. Wenn eine bestimmte Leistung erforderlich ist, muss man Messungen an den einzelnen Pumpen separat durchführen.
- Die Kurven wurden bei der kinematischen Viskosität des gepumpten Wassers $\nu = 0,474 \text{ mm}^2 / \text{s}$ ($0,474 \text{ CcST}$) erstellt.



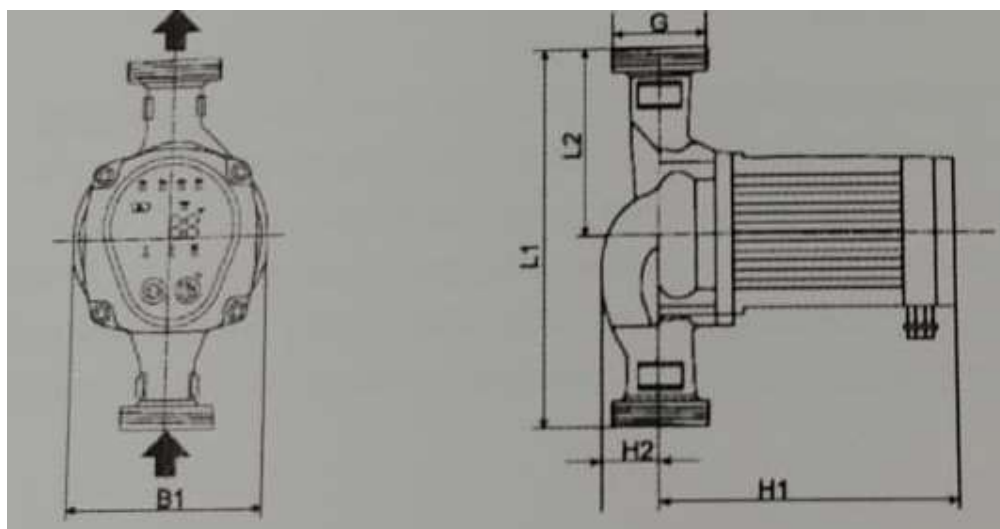
11. TECHNISCHE DATEN UND MINTAGEABMESSUNGEN

11.1. Technische Daten

Halten Sie die Temperatur des Heizmediums immer höher als die Umgebungstemperatur, um die Schalttafel und den Stator der Pumpe vor Kondensation zu schützen.		
Umgebungstemperatur [°C]	Temperatur des Heizmediums	
	Min. [°C]	Max. [°C]
0	2	95
10	10	95
20	20	95
30	30	95
35	35	90
40	40	70
Bei Verwendung der Pumpe im Warmwasseraufbereitungskreislauf sollte man die Wassertemperatur auf unter 65°C begrenzen.		

Elektrische Stromversorgung	1x230V +6%/-10%, 50Hz, PE	
Motorschutz	Es ist nicht notwendig den Motor zusätzlich zu schützen.	
Schutzklasse	IP44	
Isolierungsklasse	F	
Max. Feuchtigkeit zur Umgebung	≤95%	
Max. Druck im Zentralheizungssystem	1MPa	
Minimaler Eingangsdruck am Sog in Abhängigkeit zur Temperatur des Heizmediums	Mediumtemperatur	Min. Eingangsdruck
	≤85°C	0,005 MPa
	≤90°C	0,028 MPa
	≤95°C	0,050 MPa
Schalldruck der laufenden Pumpe	43dB (A)	
Zulässige Umgebungstemperatur	0~+40°C	
Max. Temperatur des Heizmediums	TF95	
Max. Temperatur der Pumpenoberfläche	≤ 110°C	
Temperaturbereich der gepumpten Flüssigkeit	2~+95°C	

11.2. Montage Abmessungen



Motorleistung [W]	Modell	Größe [mm]					
		L2	L1	B1	H1	H2	G
22	PSI 20-40	65	130	95	130,1	28	1"
	PSI 25-40	65	130	95	130,1	28	1 1/2"
		90	180	95	130,1	28	
PSI 32-40	90	180	95	130,1	28	2"	
32	PSI 20-50	65	130	95	130,1	28	1"
	PSI 25-50	65	130	95	130,1	28	1 1/2"
		90	180	95	130,1	28	
PSI 32-50	90	180	95	130,1	28	2"	
45	PSI 20-60	65	130	95	130,1	28	1"
	PSI 25-60	65	130	95	130,1	28	1 1/2"
		90	180	95	130,1	28	
PSI 32-60	90	180	95	130,1	28	2"	

12. MÖGLICHE PROBLEME UND PROBLEMLÖSUNGSMETHODEN

WARNUNG



Stellen Sie vor jeder Wartung oder Reparatur sicher, dass die Stromversorgung unterbrochen ist und nicht versehentlich eingeschaltet wird.

Problem	Vermutlicher Grund	Lösungsmöglichkeit
Die Pumpe arbeitet nicht	Durchgebrannte Installationssicherung	Ursache überprüfen. Sicherung austauschen
	Überstromschalter wurde abgeschaltet	Schalter wieder einschalten.
	Die Pumpe ist beschädigt	Pumpe austauschen.
	Spannungsabfall.	Überprüfen Sie, ob die Netzspannung den Spezifikationen des Anbieters entspricht.
	Der Pumpenrotor ist blockiert	Rotor entblocken.
Das System arbeitet laut	Luft in der Installation	Installation entlüften.
	Zu hoher Durchfluss	Den Eingangsdruck am Pumpeneinlass senken.
Die Pumpe ist laut	Luft in der Pumpe	Pumpe entlüften.
	Eingangsdruck ist zu niedrig: Kavitation	Eingangsdruck am Pumpeneinlass erhöhen.
Unzureichende Wärme in der Installation	Pumpenleistung ist zu gering	Wenn es geht, erhöhen Sie den Betriebsmodus der Pumpe auf einen effizienteren, andernfalls installieren Sie eine leistungsstärkere Pumpe