

Installationsanleitung

P331 Elektronische Umwälzpumpe GPa 25-70 III



INHALTSVERZEICHNIS	
WICHTIGE SICHERHEITS- UND INSTALLATIONSHINWEISE	3
1. BESCHREIBUNG DES SYMBOLS	4
2. ÜBERSICHT	4
2.1. Vorteile der Pumpeninstallation.....	4
3. NUTZUNGSBEDINGUNGEN	5
3.1. Umgebungstemperatur	5
3.2. Relative Luftfeuchtigkeit (RH)	5
3.3. Temperatur des Mediums (Transportflüssigkeit)	5
3.4. Systemdruck	5
3.5. Schutzstufe.....	5
3.6. Eingangsdruck.....	5
3.7. Flüssigkeitspumpen.....	5
4 INSTALLATION.....	6
4.1. Position des Anschlusskastens	6
4.2. Wärmedämmung des Pumpenkörpers	8
5. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	9
6. BEDIENELEMENTE AUF DEM BEDIENFELD	11
6.1. Anzeigestatus der Störungscode.....	11
6.2. Leuchtbereich zur Anzeige der Pumpeneinstellungen.....	12
6.3. Taste zur Auswahl der Pumpeneinstellungen.....	13
7. PUMPENEINSTELLUNG.....	13
7.1. Die Steuerung an der Pumpe.....	14
7.1.1. Proportionaldruckregelung.....	14
7.1.2. Kontrolle des konstanten Drucks.....	14
8. PWM-SIGNALKONTROLLMODUS	15
8.1. Steuerung und Signal.....	15
8.2. Schnittstelle	15
8.3. PWM-Eingangssignal	16
8.4. PWM-Feedback-Signal	17
8.5. So verwenden Sie Signale	18

9. VERWENDUNG DES BYPASSVENTILS..... 18
9.1. Handbetätigtes Bypassventil..... 19
9.2. Automatisches Bypassventil (Temperaturregelungsart)..... 19

10. START..... 19
10.1. Vor dem Start 19
10.2. Ablass der Motorpumpe 20
10.3. Abgas der Heizungsanlage 20

11. EINSTELLUNGEN UND LEISTUNG DER PUMPE 21
11.1. Beziehung zwischen den Einstellungen der Pumpe und ihrer Leistung 21

12. LEISTUNGSKURVE22
12.1. Leitfaden für Leistungskurven22
12.2. Kurvenbedingungen.....22
12.3. Leistungskurve22

13. EIGENSCHAFTEN.....23
13.1. Beschreibung des Typenschildes.....23
13.2. Erläuterung des Modells..... 24

14. TECHNISCHE PARAMETER UND EINBAUMASSE25
14.1. Technische Daten25
14.2. Einbaumaße 26

15. STÖRUNGS-CHECKLISTE27

WICHTIGE SICHERHEITS- UND INSTALLATIONSHINWEISE

1. Lesen Sie vor der Installation und dem Gebrauch die Installationsanleitung sorgfältig durch.
2. Die Nichtbeachtung der mit den Sicherheitshinweisen gekennzeichneten Inhalte kann zu Personenschäden, Pumpenschäden und Sachschäden führen, für die der Hersteller keine Haftung oder Entschädigung übernimmt.
3. Installateur, Betreiber und Anwender müssen die örtlichen Sicherheitsvorschriften einhalten.
4. Der Benutzer muss beachten, dass die Installation und Wartung des Produkts von Personal durchgeführt werden muss, das in den Anweisungen erfahren ist und über Bescheinigungen über die berufliche Qualifikation verfügt.
5. Die Pumpen dürfen nicht in feuchten Umgebungen oder an Orten installiert werden, die Spritzwasser ausgesetzt sind.
6. Um die Wartung zu erleichtern, muss auf jeder Seite des Pumpeneinlasses und -auslasses ein Absperrventil installiert werden.
7. Die Versorgung der Pumpe muss während der Installation und Wartung unterbrochen werden.
8. Für die Zirkulation von Brauchwarmwasser muss eine Pumpe mit Kupfer- oder Edelstahlgehäuse verwendet werden.
9. Die Wärmeversorgungsleitung darf nicht häufig mit unenthärtetem Wasser ergänzt werden, um einen Calciumanstieg im Leitungsumlaufwasser zu vermeiden, um die Laufräder nicht zu verstopfen.
10. Es ist verboten, die Pumpe in Abwesenheit von Pumpflüssigkeit zu starten.
11. Einige Modelle können nicht für diätetisches Wasser verwendet werden.
12. Die Pumpflüssigkeit kann bei hoher Temperatur und hohem Druck sein, daher muss die Flüssigkeit im System abgelassen werden oder die Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe müssen deaktiviert werden, um Verbrennungen vor dem Bewegen und Entfernen der Pumpe zu vermeiden.
13. Im Sommer oder wenn die Umgebungstemperatur hoch ist, muss auf die Belüftung geachtet werden, um zu verhindern, dass Feuchtigkeit kondensiert und elektrische Ausfälle verursacht.
14. Im Winter, wenn das Pumpensystem nicht funktioniert oder die Umgebungstemperatur unter 0°C liegt, muss die Flüssigkeit im Rohrleitungssystem entleert werden, um Frostrisse am Pumpenkörper zu vermeiden.
15. Wenn die Pumpe längere Zeit nicht benutzt wird, schalten Sie die Leitungsventile am Pumpeneinlass und -auslass aus und unterbrechen Sie die Pumpenversorgung.
16. Wenn das flexible Kabel beschädigt ist, wenden Sie sich an das Service-Center, um es zusammen mit dem Stecker auszutauschen.
17. Wenn Sie eine abnormale Überhitzung des Motors feststellen, schließen Sie sofort das Ventil am Pumpeneinlass und unterbrechen Sie die Versorgung der Pumpe. Wenden Sie sich außerdem sofort an Ihren Händler oder Ihr lokales Servicezentrum.
18. Wenn der Pumpenausfall nicht gemäß der Beschreibung in der Anleitung behoben werden kann, schließen Sie sofort das Ventil am Pumpeneinlass und unterbrechen Sie die Pumpenversorgung; wenden Sie sich auch sofort an Ihren Händler oder Ihr lokales Servicezentrum.
19. Das Produkt muss außerhalb der Reichweite von Kindern aufgestellt werden und nach der Installation müssen Isolierungsmaßnahmen getroffen werden, um zu verhindern, dass Kinder es berühren.
20. Das Produkt muss an einem trockenen, belüfteten und kühlen Ort aufbewahrt und bei Raumtemperatur gelagert werden.
21. Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mit mangelnder Erfahrung und mangelndem Wissen verwendet werden, sofern sie beaufsichtigt oder in die sichere Verwendung des Geräts eingewiesen wurden und die damit verbundenen Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Die Reinigung und Wartung durch den Benutzer darf nicht von unbeaufsichtigten Kindern durchgeführt werden.



Warnhinweise

Bevor Sie mit der Installation beginnen, sollten Sie die Installations- und Bedienungsanleitung des Gerätes sorgfältig lesen. Die Installation und Verwendung des Geräts muss den örtlichen Vorschriften entsprechen und den Spezifikationen für den ordnungsgemäßen Betrieb entsprechen.



Warnhinweise

Personal mit körperlichem Verfall, Dysästhesie oder schlechten geistigen Fähigkeiten und ohne Erfahrung und Wissen in diesem Bereich (einschließlich Kinder) muss die Pumpe unter der Aufsicht und Anleitung von Personen verwenden, die in der Lage sind, ihre Sicherheit zu gewährleisten.

1. BESCHREIBUNG DES SYMBOLS

Lesen Sie vor der Installation diese Installations- und Betriebsanleitung. Die Installation und der Betrieb müssen außerdem den nationalen Vorschriften und den anerkannten Regeln der guten Praxis entsprechen.

	<u>Warnhinweise</u> Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu Personenschäden führen!
ACHTUNG!	Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitserklärung kann zu Störungen oder Schäden am Gerät führen!
HINWEIS	Hinweise oder Anweisungen, die die Arbeit erleichtern und die Betriebssicherheit gewährleisten.

2. ÜBERSICHT

Die Umwälzpumpe der Serie GPa III (kurz auch „Pumpe“ genannt) wird hauptsächlich für die Wasserzirkulation in Heizungs- und Warmwasseranlagen verwendet.

Die Pumpe eignet sich besonders für folgende Anwendungen:

- Stabiles Heizsystem mit variablem Durchfluss
- Heizsystem mit variabler Rohrleitungstemperatur
- Industrielles Zirkulationssystem
- Hausheizung und Warmwasserversorgung

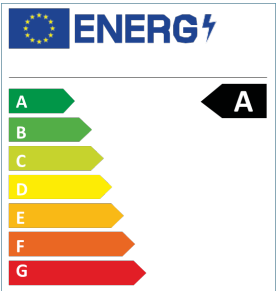
Die Pumpe ist mit einem Permanentmagnetmotor und einem Differenzdruckregler ausgestattet, der die Leistung der Elektropumpe automatisch und kontinuierlich an die tatsächlichen Anforderungen des Systems anpassen kann.

Die Pumpe ist mit einem Bedienfeld auf der Vorderseite ausgestattet, das für die Bedienung der Benutzer bequem ist.

2.1. Vorteile der Pumpeninstallation

Einfache Installation und Inbetriebnahme

- Die Pumpe verfügt über den automatischen Auto-Anpassungsmodus (Werkseinstellung). In den meisten Fällen ist es möglich, die Pumpe ohne Einstellung zu starten und automatisch an die tatsächlichen Anforderungen der Anlage anzupassen.
- Hoher Tragekomfort
- Das Betriebsgeräusch der Pumpe und des gesamten Systems ist gering.
- Geringer Stromverbrauch
- Im Vergleich zur herkömmlichen Umwälzpumpe ist der Energieverbrauch sehr gering. Der minimale Stromverbrauch der Pumpe kann 5W erreichen.



3. NUTZUNGSBEDINGUNGEN

3.1. Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur: 0°C ~ +70°C

3.2. Relative Luftfeuchtigkeit (RH)

Maximale Luftfeuchtigkeit: 95 %

3.3. Temperatur des Mediums (Transportflüssigkeit)

Fördertemperatur der Flüssigkeit +2°C ~ 110°C.
Um zu verhindern, dass das Steuergerät und der Stator mit Kondenswasser bedeckt werden, muss die Temperatur der Förderflüssigkeit der Pumpe immer über der Umgebungstemperatur liegen.

3.4. Systemdruck

Maximal 1,0 MPa (10 bar).

3.5. Schutzstufe

IP 44

3.6. Eingangsdruck

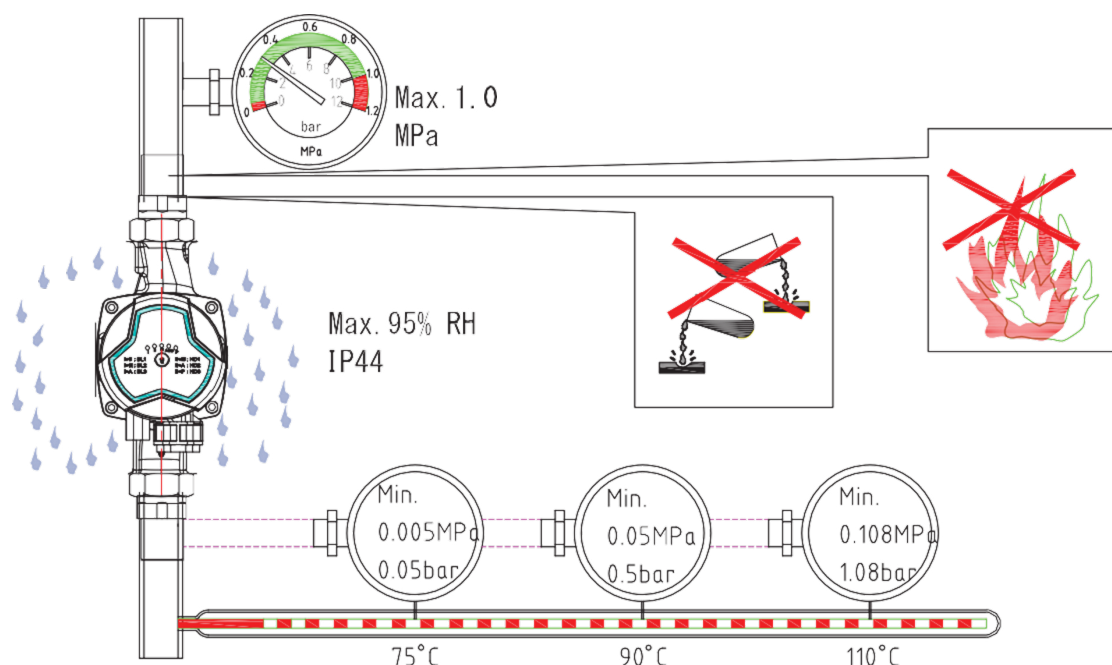
Um Schäden an den Pumpenlagern durch Kavitationsgeräusche zu vermeiden, ist am Pumpeneinlass folgender Mindestdruck einzuhalten:

Flüssigkeitstemperatur	< 75°C	90 °C	110 °C
Eingangsdruck	0,05 bar	0,5 bar	1,08 bar
	0,5 m des Kopfes	5 m des Kopfes	10,8 m des Kopfes

3.7. Flüssigkeitspumpen

Die dünne, saubere, nicht korrosive und nicht explosive Flüssigkeit enthält keine festen Partikel, Fasern oder Mineralöl; die Pumpe darf auf keinen Fall zum Transport von brennbaren Flüssigkeiten wie Pflanzenöl und Benzin verwendet werden. Wird die Umwälzpumpe bei hoher Viskosität eingesetzt, sinkt die Leistung der Pumpe; daher ist bei der Auswahl einer Pumpe die Viskosität der Flüssigkeit zu berücksichtigen.

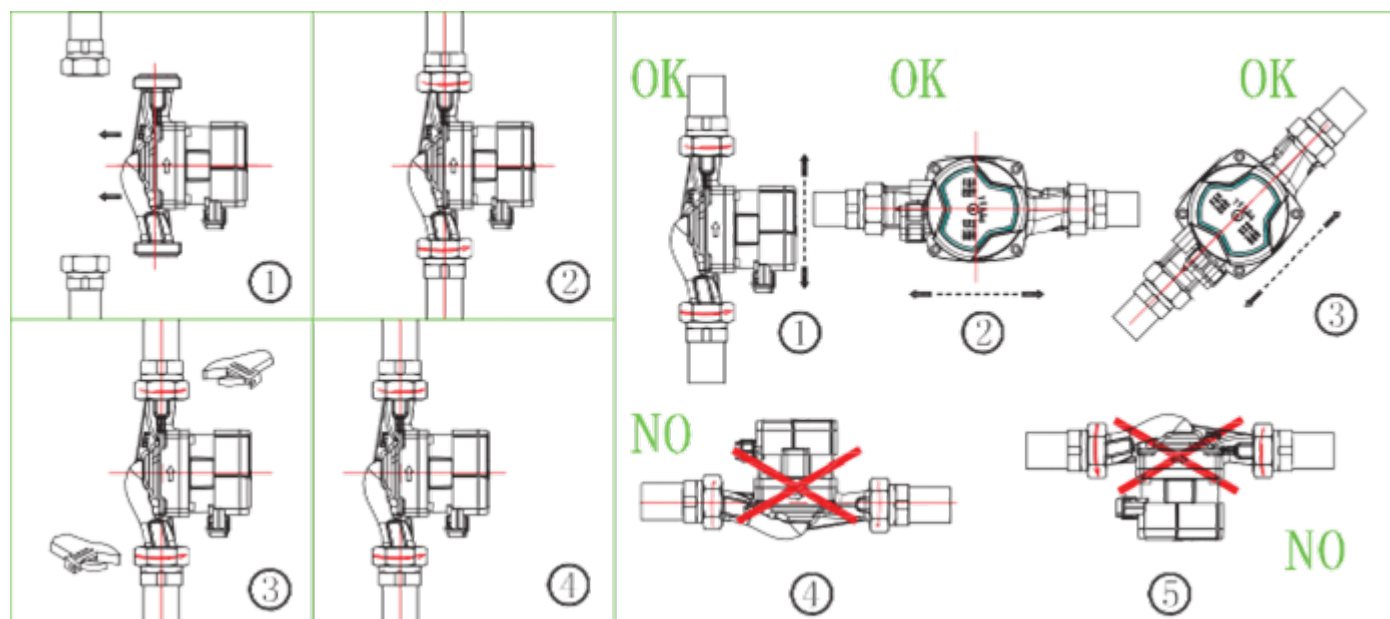
Art. P331



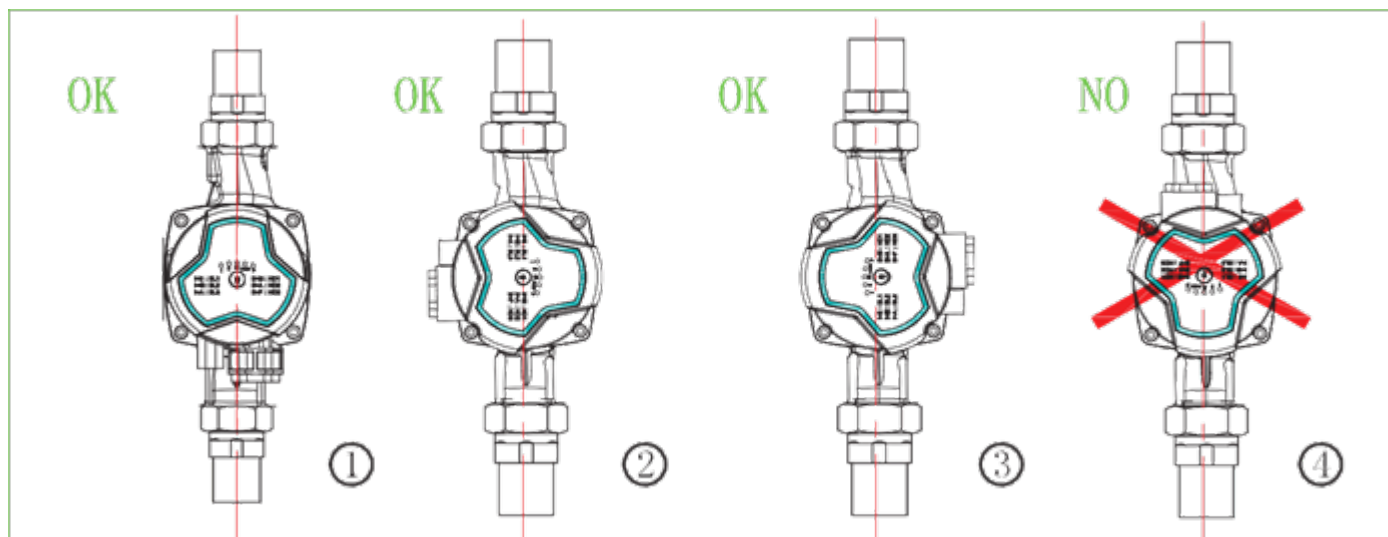
4 INSTALLATION

- Installieren Sie die Pumpe, die Pfeile am Pumpengehäuse zeigen die Strömungsrichtung der Flüssigkeit durch den Pumpenkörper an.
- Wenn die Pumpe an der Rohrleitung installiert wird, müssen der Einlass und der Auslass mit zwei mitgelieferten Lederdichtungen installiert werden.
- Beim Einbau muss die Pumpenwelle waagrecht stehen.

4.1. Position des Anschlusskastens

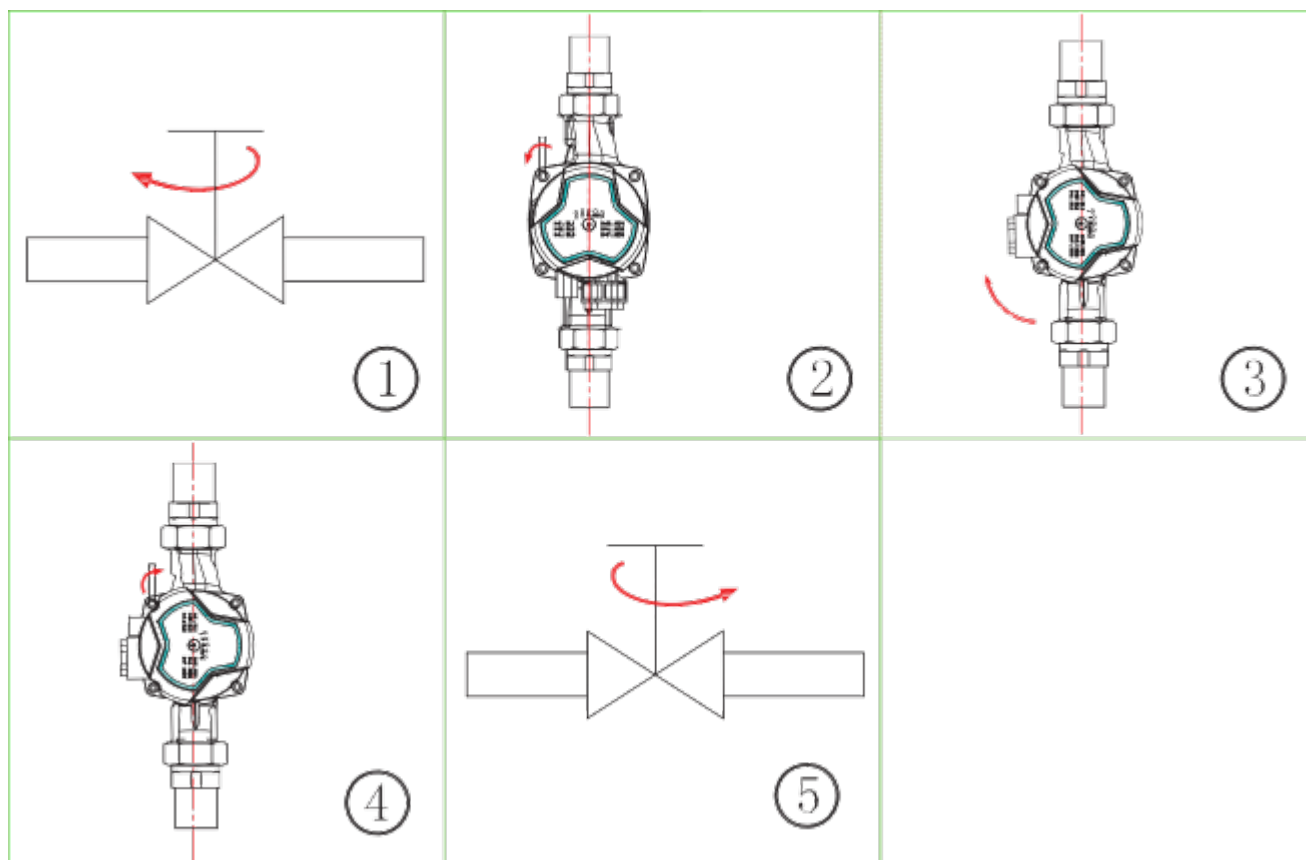


Art. P331



Der Anschlusskasten kann um 90° gedreht werden. Um die Position des Anschlusskastens zu ändern, befolgen Sie die folgenden Anweisungen:

1. Die Einlass- und Auslassventile umkehren und mit der Dekompression fortfahren;
2. Lösen und entfernen Sie die vier Zylinderschrauben, die den Pumpenkörper fixieren;
3. Drehen Sie den Motor in die gewünschte Position und passen Sie die vier Schraubenlöcher an;
4. Setzen Sie die vier Zylinderschrauben wieder ein und ziehen Sie sie in der gekreuzten Reihenfolge an;
5. Öffnen Sie das Einlass- und Auslassventil.



**Warnhinweise**

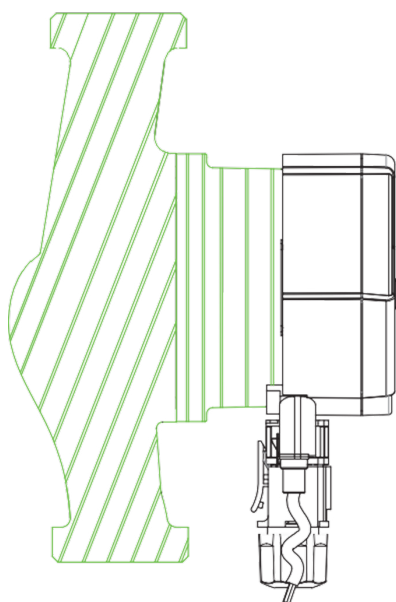
Die Pumpflüssigkeit kann bei hoher Temperatur und hohem Druck sein, daher muss die Flüssigkeit im System abgelassen werden oder die Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe müssen deaktiviert werden, bevor die Zylinderschrauben bewegt werden.

ACHTUNG!

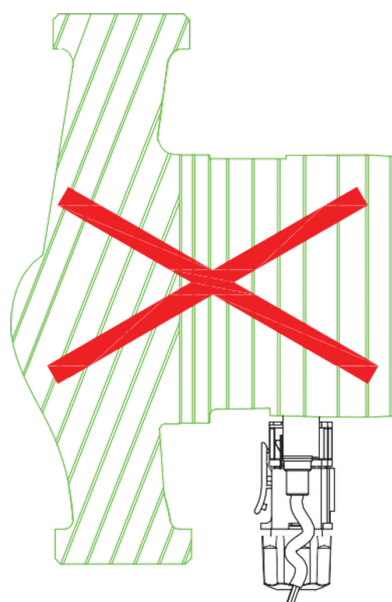
Wenn Sie die Position des Anschlusskastens ändern, darf die Pumpe erst gestartet werden, wenn das System mit Pumpflüssigkeit gefüllt ist oder die Ventile auf beiden Seiten der Pumpe geöffnet sind.

4.2. Wärmedämmung des Pumpenkörpers

OK



NO

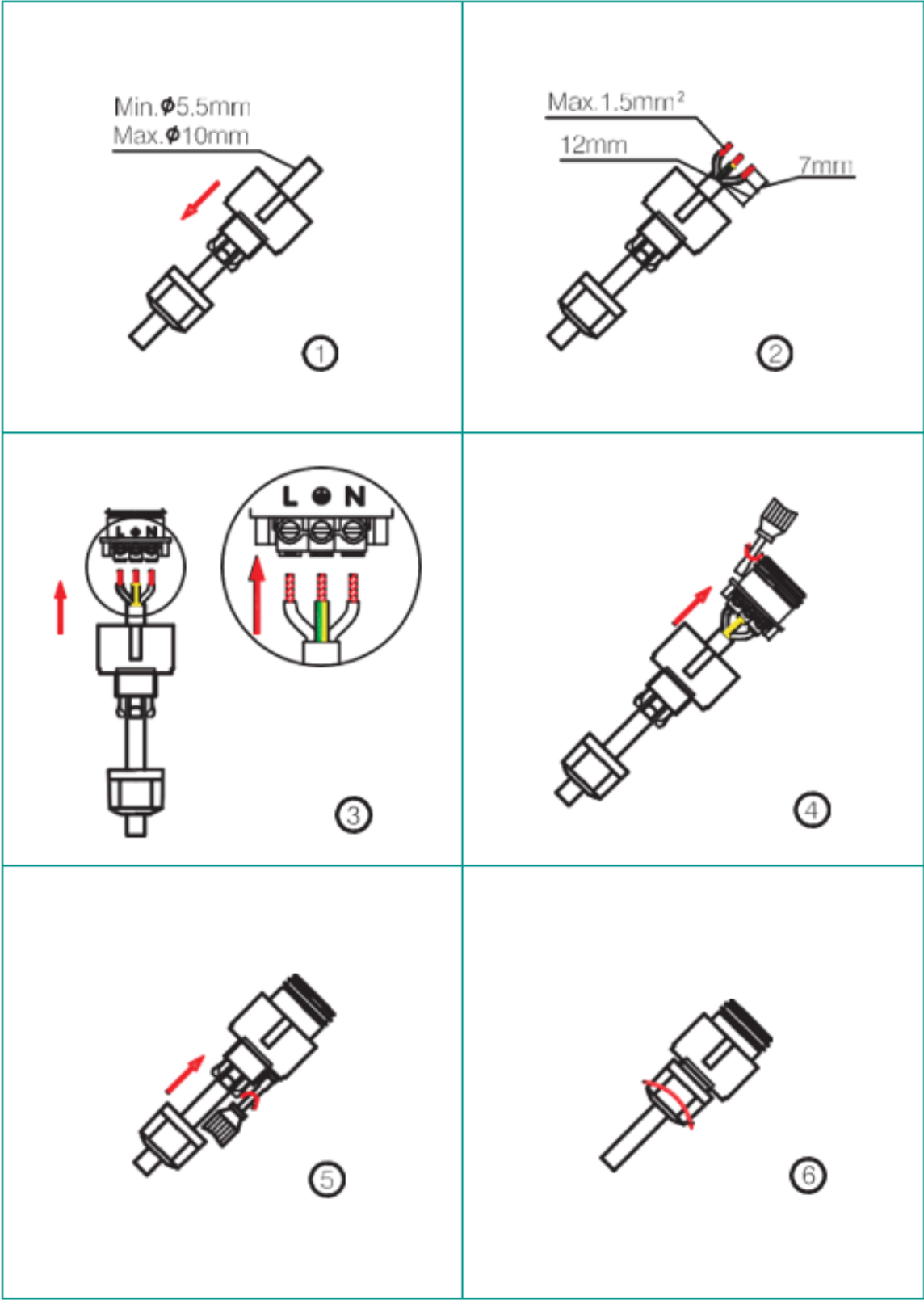
**HINWEIS**

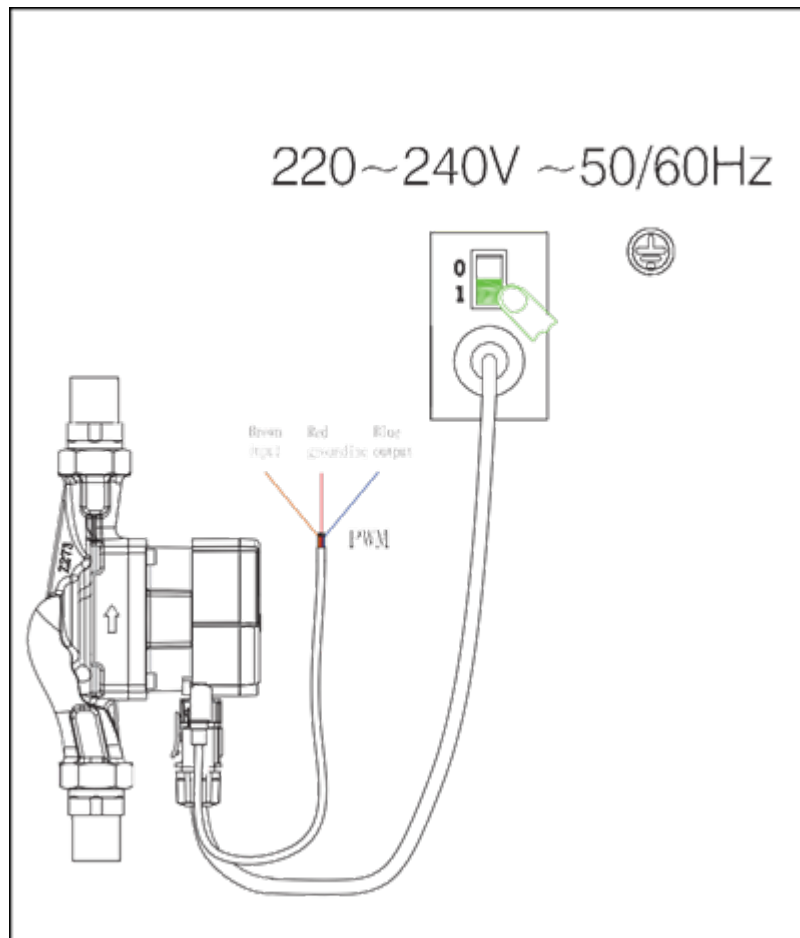
Begrenzung der Wärmeverluste des Pumpenkörpers und der Rohrleitung. Führen Sie die Wärmedämmung des Pumpenkörpers und der Rohrleitung durch, um die Wärmeverluste der Pumpe und der Rohrleitung zu reduzieren.

ACHTUNG!

Anschlussdose und Bedienfeld dürfen nicht isoliert oder abgedeckt werden.

5. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS





Der elektrische Anschluss und der Schutz müssen gemäß den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.

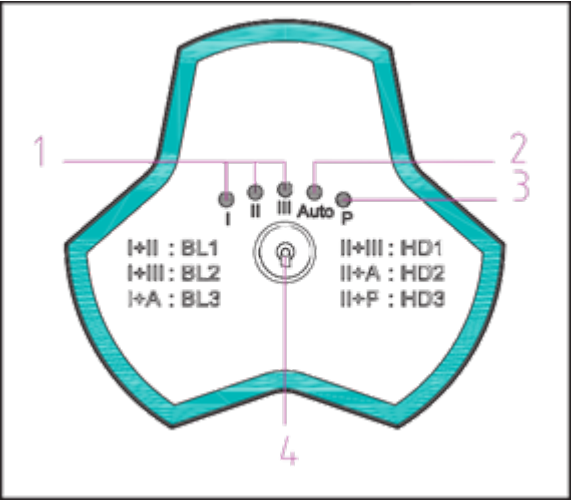


Warnhinweise

Die Pumpe muss an ein Erdungskabel  angeschlossen werden;
Die Pumpe muss an einen externen Netzschalter angeschlossen werden;
der Mindestabstand zwischen allen Elektroden beträgt 3 mm.

- Die Pumpe benötigt keinen externen Motorschutz.
- Überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung und die Frequenz den auf dem Pumpenschild angegebenen Parametern entsprechen.
- Verwenden Sie den mit der Pumpe verbundenen Stecker, um die Stromversorgung anzuschließen.
- Wenn die Kontrollleuchte am Bedienfeld aufleuchtet, bedeutet dies, dass die Stromversorgung eingeschaltet ist.

6. BEDIENELEMENTE AUF DEM BEDIENFELD



NEIN.	Erklärung
1	Pumpenlaufanzeige I, II, III
2	Anzeige des automatischen Pumpenwechsels (AUTO)
3	Anzeige des PWM-Ganges der Pumpe
4	Pumpenschaltknopf

Besonderer 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.

6.1. Anzeigestatus der Störungs-codes

Nach dem Einschalten zeigt der Leuchtbereich der Position 6 den Status an. Während des Betriebs leuchtet die Kontrollleuchte der Fahranzeige ständig. Wenn die Elektropumpe nicht richtig funktioniert, blinkt die Betriebsanzeige ständig; die entsprechenden Störungen sind nachfolgend angegeben:

Fehlercode	Störungsbeschreibung
Getriebeleucht 1 blinkt	Überspannungsschutz, Wiederanlauf nach Normalisierung der Spannung (Niederspannungsschutzwert 270 +5V).
Getriebeleucht 2 blinkt	Unterspannungsschutz, Neustart nach Normalisierung der Spannung (Niederspannungsschutzwert 165 + 5V).
Getriebeleucht 3 blinkt	Überstromschutz, Neustart nach 5S
Getriebeleucht 4 blinkt	Unterlastschutz, Neustart nach 5S
Getriebeleucht 5 blinkt	Überase-Schutz, Neustart nach 5S
Schaltleuchten 1+2 flackern	Rotorschutz blockiert, Neustart nach 5S
Schaltleuchten 1+3 flackern	Startstörung (asymmetrische Motorparameter), Neustart nach 5S
Schaltleuchten 1+4 flackern	Überhitzungsschutz, reduzierte Leistung auf die Hälfte der maximalen Leistung, Wiederherstellung der Umgebungstemperatur im Einsatzbereich, Wiederherstellung der maximalen Leistung.
Schaltleuchten 1+5 flackern	Übertemperaturschutz, Neustart nach Wiederherstellung der Raumtemperatur auf 5S im Einsatzbereich.

6.2. Leuchtbereich zur Anzeige der Pumpeneinstellungen

Für Umwälzpumpen mit Beginn der Seriennummer "24" oder kleiner* verfügt die Pumpe über 9 Arten von Einstellungen, die über Tasten ausgewählt werden können.
Die Einstellung der Pumpe wird durch das eingeschaltete Licht mit 10 Positionen angezeigt:

Schlüsselposition	Anzahl der Schlüsselmale	Dauerlichtbereich	Erklärung
4	0	AUTO	Automatische Anpassung
	1-2-3	BL1/BL2/BL3	Proportionale Druckkurve
	4-5-6	HD1/HD2/HD3	Konstante Druckkurve
	7-8-9	HS1/HS2/HS3	Kurve mit konstanter Geschwindigkeit

Für Umwälzpumpen mit Beginn der Seriennummer "25" oder höher* verfügt die Pumpe über 12 Arten von Einstellungen, die über Tasten ausgewählt werden können.
Die Einstellung der Pumpe wird durch das eingeschaltete Licht mit 13 Positionen angezeigt:

Reihenfolge für pulsierenden Druck des Gangwechsels	Dauerlichtbereich	Erklärung	Icon
0	AUTO (Werkseinstellung)	Automatische Anpassung	
1	PWM1	PWM1-Steuerung	
2	PWM2	PWM2-Steuerung	
3	HS1	Kurve mit konstanter Geschwindigkeit bei niedriger Geschwindigkeit	
4	HS2	Kurve mit konstanter Geschwindigkeit bei mittlerer Geschwindigkeit	
5	HS3	Kurve mit konstanter Geschwindigkeit bei hoher Geschwindigkeit	
6	BL1	Proportionale Druckkurve bei niedriger Geschwindigkeit	
7	BL2	Proportionale Druckkurve bei mittlerer Geschwindigkeit	
8	BL3	Hochgeschwindigkeits-proportionale Druckkurve	
9	HD1	Druckkurve konstante bei niedriger Geschwindigkeit	
10	HD2	Druckkurve konstant bei mittlerer Geschwindigkeit	

11	HD3	Druckkurve konstant bei hoher Geschwindigkeit	
12	AUTO (Werkseinstellung)	Automatische Anpassung	

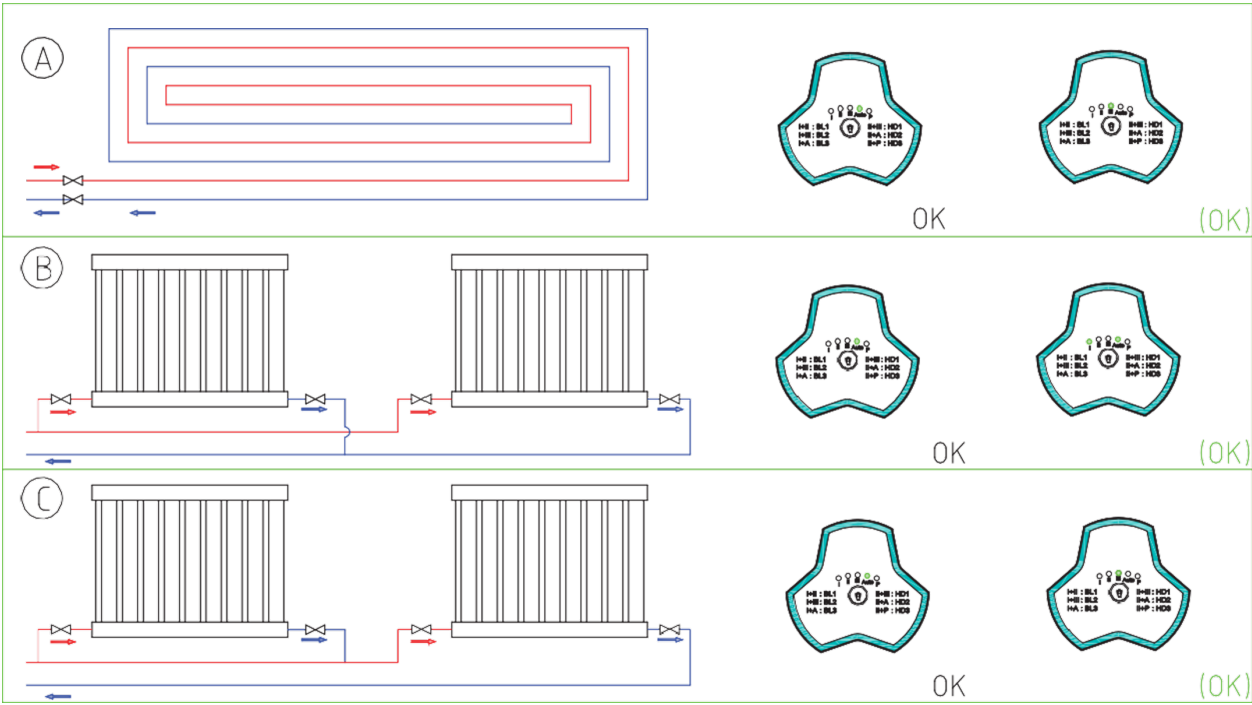
*für die Position der Seriennummer siehe „13. EIGENSCHAFTEN“

6.3. Taste zur Auswahl der Pumpeneinstellungen

Durch einmaliges Drücken der Taste im 2-Sekunden-Intervall ändert sich der Einstellmodus der Pumpe einmal.
Ein Zyklus besteht aus neun Drücken auf die Taste. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der „6.2. Leuchtbereich zur Anzeige der Pumpeneinstellungen“

7. PUMPENEINSTELLUNG

Die Pumpe muss je nach Anlagentyp eingestellt werden



Werkseinstellungen = AUTO (automatischer Anpassungsmodus) Empfohlene und verfügbare Pumpeneinstellungen

Position	Systemtyp	Pumpeneinstellungen	
		Optimale Einstellungen	Oder andere optionale Einstellungen
A	Fußbodenheizung	AUTO	HS3
B	Doppelrohr-Heizsystem	AUTO	BL3
C	Einrohr-Heizsystem	AUTO	HS3

- Der AUTO-MODUS (automatische Anpassung) passt die Leistung der Pumpe automatisch an den tatsächlichen Wärmebedarf des Systems an. Da die Leistung schrittweise angepasst wird, wird empfohlen, die Pumpe mindestens eine Woche im AUTO-MODUS (automatische Anpassung) zu belassen, bevor die Einstellungen geändert werden.
- Wenn Sie zum AUTO-Modus (automatische Anpassung) zurückkehren, kann die Pumpe die Sollwerte des vorherigen AUTO-Modus speichern und die Leistung weiterhin automatisch regeln.
- Die Pumpeneinstellungen wechseln von optimalen zu optionalen Einstellungen, das Heizsystem ist ein langsames System, es ist unmöglich, in wenigen Minuten oder Stunden den optimalen Betriebsmodus zu erreichen. Wenn die optimalen Pumpeneinstellungen nicht zu einer idealen Wärmeverteilung für jeden Raum führen, müssen Sie die Pumpeneinstellungen mit anderen Einstellungen ändern.
- Die Beziehung zwischen den Pumpeneinstellungen und der Leistungskurve entnehmen Sie bitte der „11. EINSTELLUNGEN UND LEISTUNG DER PUMPE“

7.1. Die Steuerung an der Pumpe

Kontrollieren Sie die Pumpe während des Betriebs nach dem Prinzip der "proportionalen Druckregelung" (BL) oder dem Prinzip der "konstanten Druckregelung" (HD).

In diesen beiden Steuerungsmodi sind die Pumpenleistung und der entsprechende Energieverbrauch entsprechend dem Wärmebedarf des Systems einzustellen.

7.1.1. Proportionaldruckregelung

In diesem Steuerungsmodus wird die Druckdifferenz an beiden Enden der Pumpe durch den Durchfluss gesteuert. Die proportionale Druckkurve im Q / H-Diagramm wird durch BL1/BL2/BL3 dargestellt (Abschnitt 11).

7.1.2. Kontrolle des konstanten Drucks

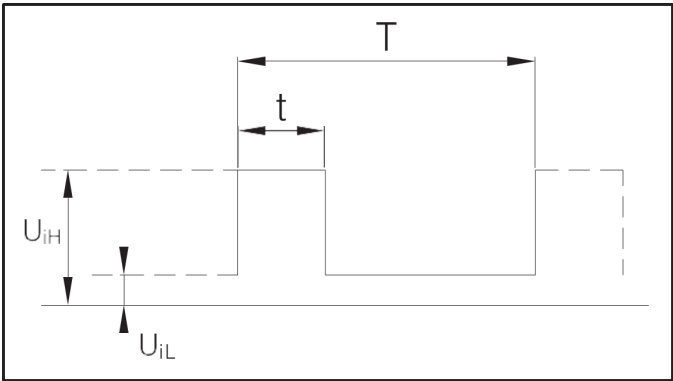
In diesem Steuerungsmodus bleibt die Druckdifferenz an beiden Pumpenenden konstant und hat nichts mit der Fördermenge zu tun. In Abbildung Q / H ist die konstante Druckkurve eine waagerechte Wirkungsgradkurve, dargestellt durch HD1/HD2 („11. EINSTELLUNGEN UND LEISTUNG DER PUMPE“).

8. PWM-SIGNALKONTROLLMODUS

8.1. Steuerung und Signal

1. Prinzip der SteuerungDie Pumpe wird durch ein moduliertes digitales Signal LV PWM (Pulse Width Modulation) gesteuert, was bedeutet, dass die Geschwindigkeitsänderung vom externen Eingangssignal abhängt. Die Geschwindigkeitsvarianz ist eine der Funktionen der Eingangssteuerung.
2. Frequenzbereich der Gestaltung des digitalen Signals LV PWM (Pulse Width Modulation) des PWM-Quadratwellensignals: 40 Hz~4000 Hz; das PWM-Eingangssignal (PWM IN) wird verwendet, um Geschwindigkeitsbefehle zu erteilen und Geschwindigkeitsbefehle durch PWM-Arbeitszykluseinstellung einzustellen. Das PWM-Ausgangssignal (PWM OUT) ist das Rückkopplungssignal der Pumpe und die PWM-Frequenz ist auf 75 Hz eingestellt.

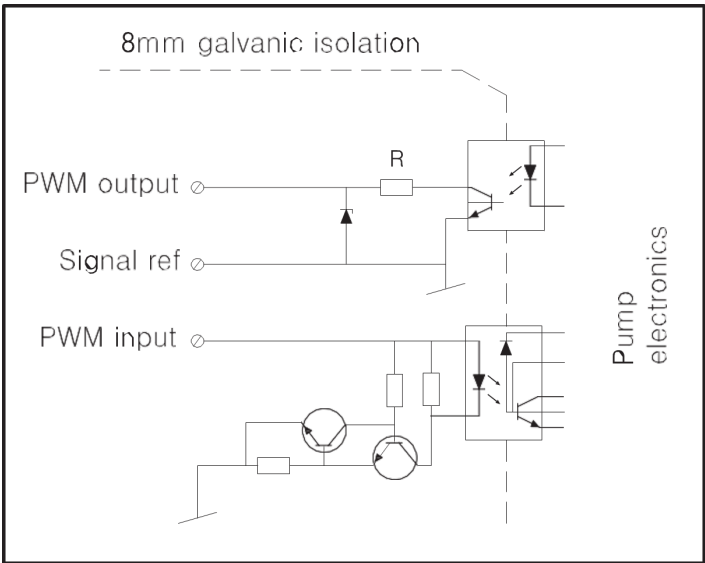
3. Arbeitszyklus (d%)
 $d\% = t/T$
Zum Beispiel:
 $T = 2\text{ ms}$ (500 Hz)
 $t = 0,6\text{ ms}$
 $d\% = 100 \times 0,6/2 = 30\%$
 $U_{iH} = 4\sim 24\text{V}$
 $U_{iL} \leq 1\text{V}$
 $I_{iH} \leq 10\text{ mA}$



Code	Beschreibung
T	Zyklus
d	Arbeitszyklus
U_{iH}	Hohe Eingangsspannung
U_{iL}	Niedrige Eingangsspannung
I_{iH}	Eingangsstrom

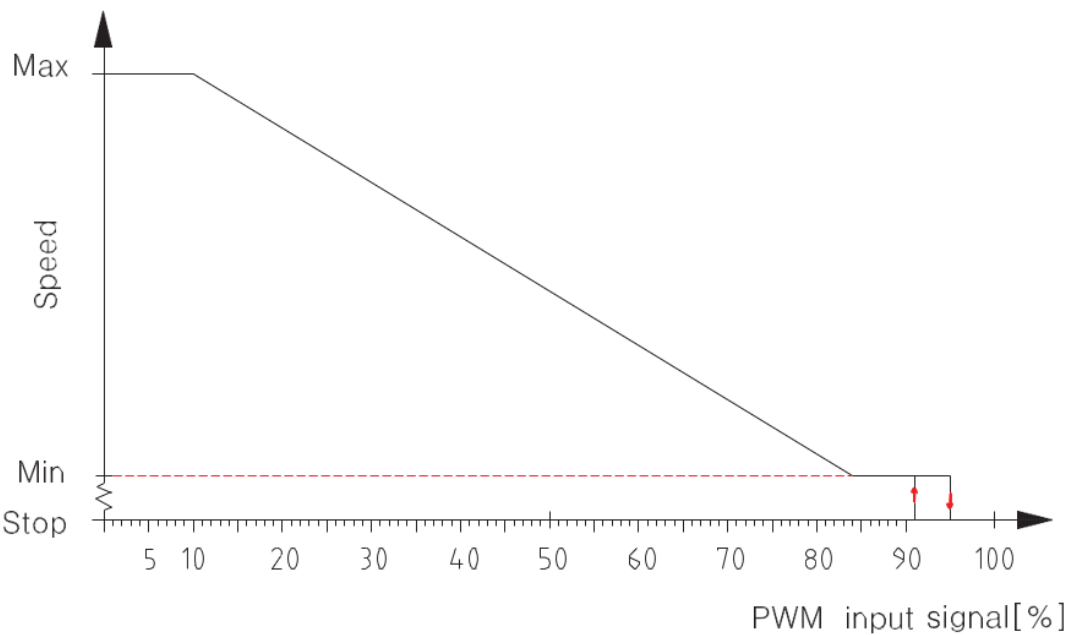
8.2. Schnittstelle

Die Pumpe wird von externen elektrischen Elementen und Komponenten über Schnittstellen gesteuert. Die Schnittstellen wandeln externe Signale in Signale um, die vom Mikroprozessor der Pumpe erkannt werden können. Wenn die Pumpe mit einer Spannung von 230 V versorgt wird, können die Schnittstellen außerdem sicherstellen, dass die Benutzer keinen Hochspannungsschlag riskieren, wenn sie mit dem Signalkabel in Berührung kommen.



8.3. PWM-Eingangssignal

- Im Bereich des PWM-Signals mit hohem Arbeitszyklus, wenn das Eingangssignal am kritischen Punkt schwankt, gibt es einen Verzögerungsbereich, um häufiges Anhalten und Starten der Pumpe zu vermeiden.
- Bei einem PWM-Signal mit niedrigem Arbeitszyklus läuft die Pumpe mit hoher Geschwindigkeit, um die Sicherheit des Systems zu gewährleisten. Wenn beispielsweise das Signalkabel des Gaskesselsystems beschädigt ist, läuft die Pumpe weiterhin mit maximaler Drehzahl und überträgt die Wärme durch den Hauptwärmetauscher. Dies gilt auch für die Wärmepumpe, die eine kontinuierliche Wärmeübertragung gewährleistet, falls das Signalkabel der Pumpe beschädigt ist, und die die Sicherheit des Systems gewährleistet.
- Wenn das PWM-Eingangssignal 0% oder 100% beträgt, wechselt die Pumpe in den Nicht-PWM-Modus (Normalmodus) und das Standardsystem hat kein PWM-Eingangssignal.



PWM-Eingangssignal (%)	Pumpenstatus
0	Die Pumpe wechselt in den Nicht-PWM-Modus (Normalmodus) und das Standardsystem hat kein PWM-Signal am Eingang.
10	Die Pumpe läuft mit maximaler Geschwindigkeit.
10 ~ 84	Die Pumpenkurve sinkt vom höchsten auf den niedrigsten Wert.
85 ~ 91	Die Pumpe läuft mit der niedrigsten Drehzahl.
91 ~ 95	Wenn der Geschwindigkeitsänderungspunkt des Eingangssignals schwankt, blockiert er das Starten und Stoppen der Pumpe nach dem Prinzip der magnetischen Hysterese.
96 ~ 99	Standby, die Pumpe schaltet sich aus.
100	Die Pumpe wechselt in den Nicht-PWM-Modus (Normalmodus) und das Standardsystem hat kein PWM-Signal am Eingang.

HINWEIS

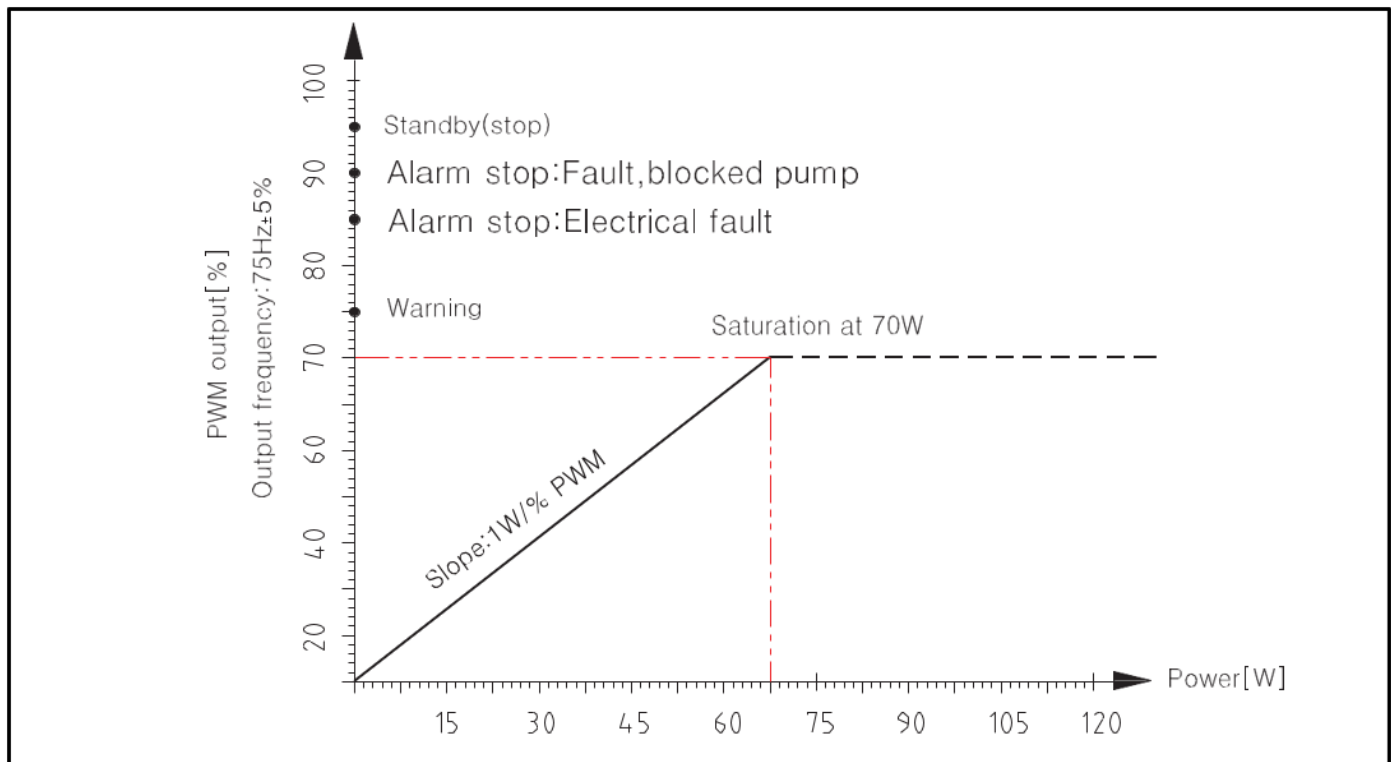
Für Umwälzpumpen mit Beginn der Seriennummer „24“ oder kleiner* passt sich dieses System an die automatische Umschaltung des PWM- und Nicht-PWM-Modus an. Bei einem eingehenden PWM-Signal wechselt das System in den PWM-Modus. Während bei Umwälzpumpen mit Beginn der Seriennummer „25“ oder höher* die Pumpenumschalttaste einmal gedrückt werden muss, um in den PWM-Modus zu wechseln (siehe „6.2. Leuchtbereich zur Anzeige der Pumpeneinstellungen“).

* für die Position der Seriennummer siehe „13. EIGENSCHAFTEN“.

8.4. PWM-Feedback-Signal

Das PWM-Feedback-Signal kann den Betriebsstatus der Pumpe wie Leistungsverlust oder alle Arten von Alarm/Warnung liefern.

Das PWM-Feedback-Signal liefert exklusive Alarminformationen. Wenn die Versorgungsspannung Unterspannungssignalwerte erfasst, wird ihr Ausgangssignal auf 75% eingestellt. Befindet sich im Hydrauliksystem eine Abfallansiedlung, die zum Blockieren des Rotors führt, ist der Arbeitszyklus des Ausgangssignals auf 90% eingestellt, hat der Alarm die höchste Priorität.

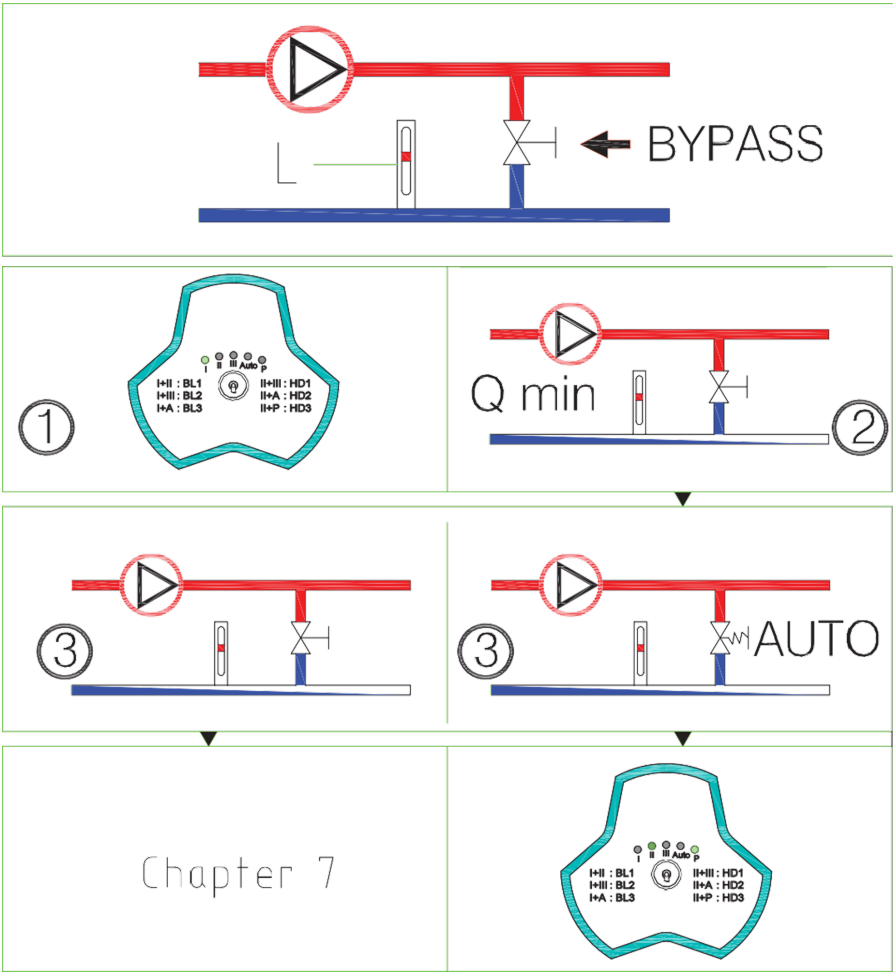


PWM-Ausgangssignal (%)	Pumpenstatus	Beschreibung
95	Standby (Stillstand)	Pumpe stoppt
90	Alarmstopp, Fehlfunktion (Pumpe blockiert)	Die Pumpe funktioniert nicht und startet erst wieder, wenn das Problem behoben ist
85	Alarmstopp, elektrische Störung/ Fehlfunktion	Die Pumpe funktioniert nicht und startet erst wieder, wenn das Problem behoben ist
75	Warnhinweise	Die Pumpe arbeitet, das Problem wurde in dieser Situation erkannt, ist aber nicht kritisch und die Pumpe kann noch arbeiten.
0 - 70	0 - 70W (Steigung 1W/% PWM)	

8.5. So verwenden Sie Signale

Das Signal kann verwendet werden, um den Energieverbrauch der Pumpe zu messen. Das Pumpensignal kann verwendet werden, um den tatsächlichen Betriebspunkt des Systems zu erfassen, anstatt den vom System gesteuerten Strom zu messen. Das Signal gilt auch für den Vergleich zwischen dem Geschwindigkeitseinstellwert und der Rückmeldung.

9. VERWENDUNG DES BYPASSVENTILS



Art. P331



Bypassventil

Die Rolle des Bypassventils ist: Wenn alle Ventile des Fußbodenheizungskreislaufs oder das Kühler-Temperaturregelventil geschlossen sind, kann die Wärmezufuhr aus dem Kessel sichergestellt werden.

Systemelemente:

- Bypassventil
- Durchflussmesser, Position L.

Der Mindestdurchfluss muss gewährleistet sein, wenn alle Ventile geschlossen sind.

Die Einstellungen der Pumpe hängen von der Art des Bypassventils ab, mit dem sie ausgestattet ist, d. h. manuell betätigtes Bypassventil oder temperaturgesteuertes Bypassventil.

9.1. Handbetätigtes Bypassventil

Befolgen Sie die folgenden Schritte:

1. Beim Einstellen des Bypassventils muss sich die Pumpe in der Einstellung HS1 (Betriebsart I bei konstanter Geschwindigkeit) befinden. Der Mindestdurchsatz des Systems (Q min) muss immer gewährleistet sein. Konsultieren Sie die Bedienungsanleitung des Bypass-Ventilherstellers.
2. Sobald das Bypassventil eingestellt ist, stellen Sie die Pumpe unter Bezugnahme auf „13“ auf Seite 23 die Pumpeneinstellung ein.

9.2. Automatisches Bypassventil (Temperaturregelungsart)

Befolgen Sie die folgenden Schritte:

1. Beim Einstellen des Bypassventils muss sich die Pumpe in der Einstellung HS1 (Betriebsart I bei konstanter Geschwindigkeit) befinden.
 2. Der Mindestdurchsatz des Systems (Q min) muss immer gewährleistet sein. Konsultieren Sie die Bedienungsanleitung des Ventilherstellers Bypass.
 3. Sobald das Bypassventil eingestellt ist, stellen Sie die Pumpe auf konstanten Druck ein. Die Beziehung zwischen den Pumpeneinstellungen und der Leistungskurve entnehmen Sie bitte der Seite 23.
- Pumpeneinstellungen und -leistung

10. START

10.1. Vor dem Start

Bevor Sie die Pumpe starten, stellen Sie sicher, dass die Anlage mit Flüssigkeit gefüllt ist, dass das Gas entlüftet wurde und dass der Pumpeneinlassdruck den erforderlichen Mindesteinlassdruck erreicht (siehe „3. Nutzungsbedingungen“).

10.2. Ablass der Motorpumpe

Die Pumpe ist mit einer automatischen Gasentlüftungsfunktion ausgestattet. Es ist nicht notwendig, das Gas vor dem Start abzulassen. Das Vorhandensein von Gas in der Pumpe kann zu Geräuschen führen.

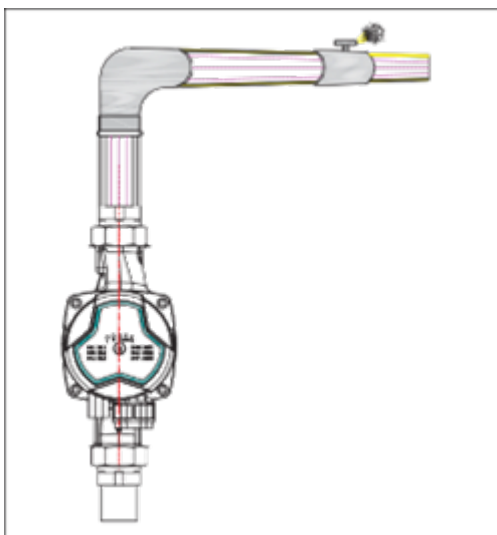
Das Geräusch verschwindet, nachdem Sie das Gerät für einige Minuten in Betrieb genommen haben. Stellen Sie die Pumpe je nach Größe und Aufbau des Systems in kurzer Zeit in den HS3-Modus, so dass das Gas in der Pumpe schnell entlüftet wird. Nach Erschöpfung des Pumpengases, also nach Wegfall des Geräusches, stellen Sie die Pumpe entsprechend der empfohlenen Anleitung ein. Bitte beachten Sie „7. PUMPENEINSTELLUNG“

ACHTUNG!

Die Pumpe darf nicht ohne Wasser betrieben werden

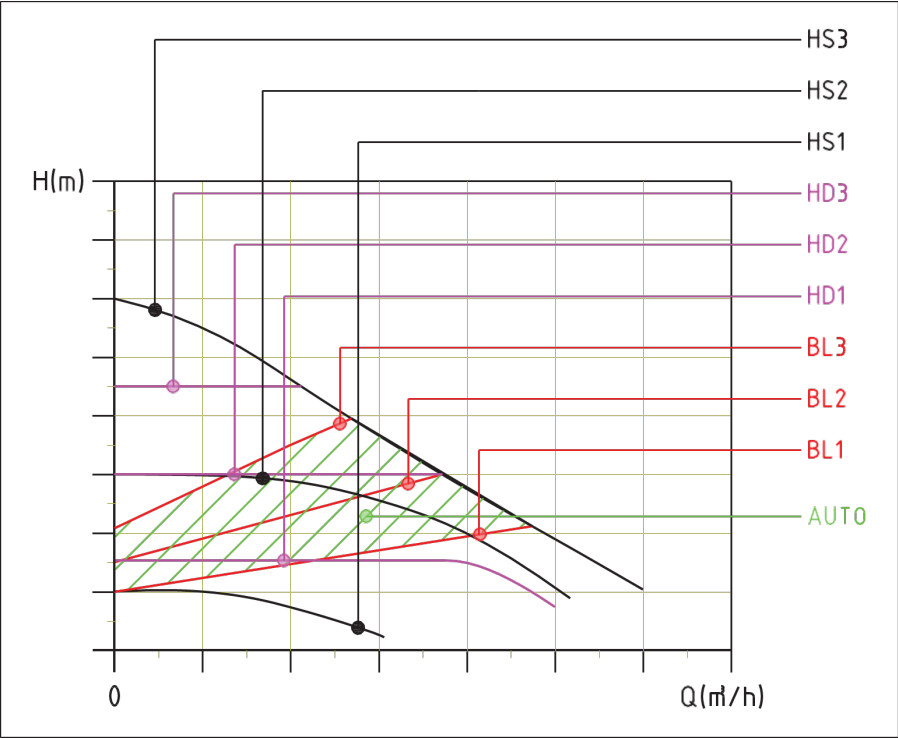


10.3. Abgas der Heizungsanlage



11. EINSTELLUNGEN UND LEISTUNG DER PUMPE

11.1. Beziehung zwischen den Einstellungen der Pumpe und ihrer Leistung



Einstellung	Pumpen-charakteristikkurve	Funktionen
AUTO (Werks-einstellungen)	Proportionale Druckkurve von Maximum nach Minimum	Die Funktion „Automatische Anpassung“ steuert automatisch die Leistung der Pumpe innerhalb des angegebenen Intervalls. · Pumpenleistung entsprechend der Anlagengröße einstellen; · Pumpenleistung entsprechend der Laständerung über einen bestimmten Zeitraum einstellen; Im Modus „Automatische Anpassung“ ist die Pumpe auf den Modus der proportionalen Druckregelung eingestellt.
BL (1-3)	Proportionale Druckkurve	Der Arbeitspunkt der Pumpe verschiebt sich auf der proportionalen Druckkurve entsprechend den Durchflussanforderungen des Systems nach oben und unten; wenn die Durchflussanforderung abnimmt, sinkt der Versorgungsdruck der Pumpe, während sie mit steigender Durchflussanforderung ebenfalls zunimmt.
HD (1-3)	Konstante Druckkurve	Der Arbeitspunkt der Pumpe bewegt sich je nach Durchflussbedarf des Systems auf der konstanten Druckkurve hin und her. Der Versorgungsdruck der Pumpe bleibt konstant und hat nichts mit der Durchflussanforderung zu tun.
HS (1-3)	Kurve mit konstanter Geschwindigkeit	Konstante Kurve mit konstanter Geschwindigkeit fahren. Im HS-Geschwindigkeitsmodus (1-3) ist die Pumpe so eingestellt, dass sie unter allen Betriebsbedingungen auf der maximalen Kurve läuft. Wenn Sie die Pumpe in kurzer Zeit in den HS3-Modus versetzen, wird das in der Pumpe vorhandene Gas schnell ausgestoßen.

12. LEISTUNGSKURVE

12.1. Leitfaden für Leistungskurven

Jede Einstellung der Pumpe hat eine entsprechende Leistungskurve (Q / H-Kurve). Während der automatische Auto-Anpassungsmodus einen Leistungsbereich abdeckt. Die Eingangsleistungskurve (Kurve P1) gehört zu jeder Q / H-Kurve. Die Leistungskurve stellt den Energieverbrauch (P1) der Pumpe in Watt auf der gegebenen Q / H-Kurve dar.

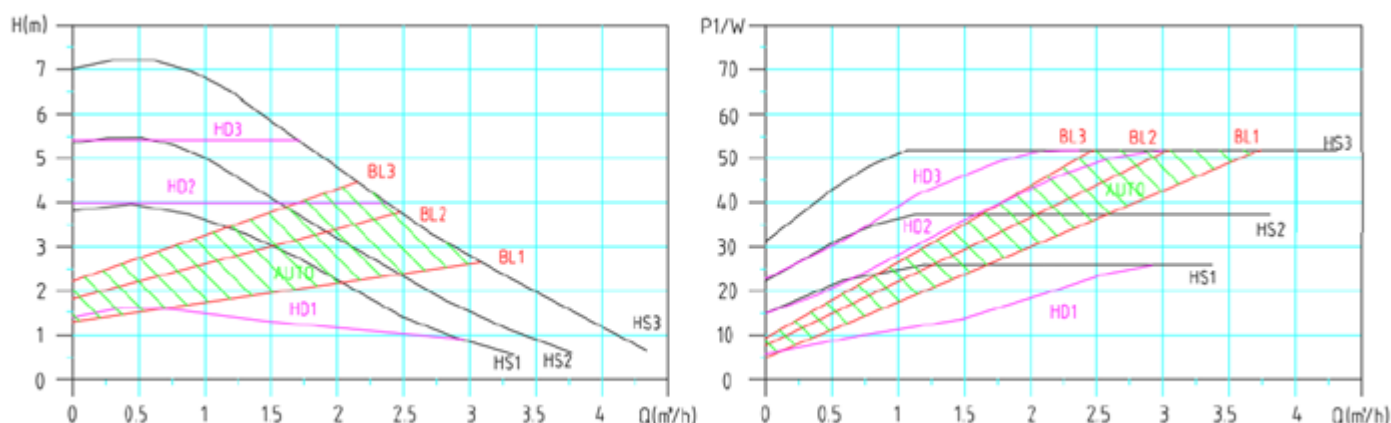
12.2. Kurvenbedingungen

Für die Leistungskurven im Handbuch der GPa III-Serie gilt folgende Beschreibung:

- Testflüssigkeit: Wasser ohne Gas.
- Die anwendbare Dichte der Kurve $\rho = 983,2 \text{ kg/Kubikmeter}$ und die Temperatur der Flüssigkeit beträgt $+6^\circ\text{C}$.
- Alle durch die Kurven ausgedrückten Werte sind Durchschnittswerte, sie können nicht als garantierte Kurven angesehen werden. Wird eine besondere Leistung verlangt, so ist die Messung gesondert durchzuführen. Anwendbare kinematische Viskosität der μ -Kurve = $0,474 \text{ mm}^2 / \text{s}$ ($0,474 \text{ CcST}$)

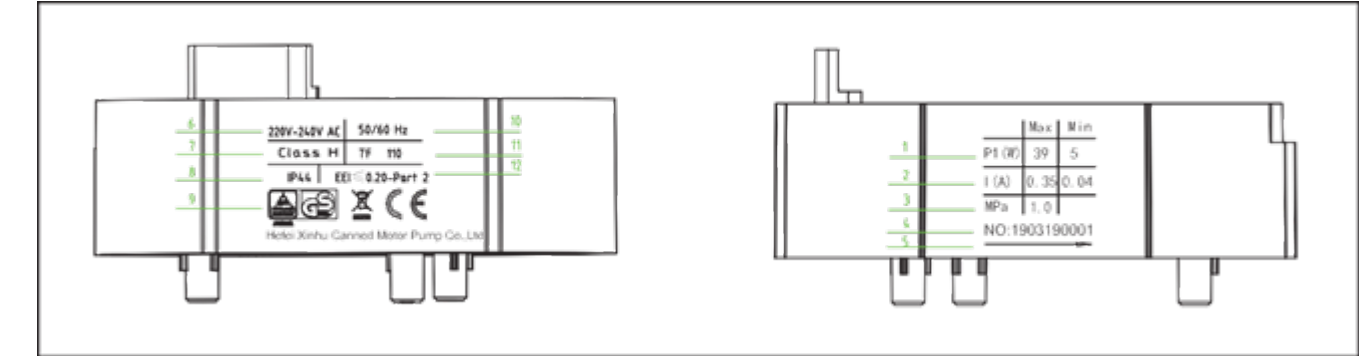
12.3. Leistungskurve

P331



13. EIGENSCHAFTEN

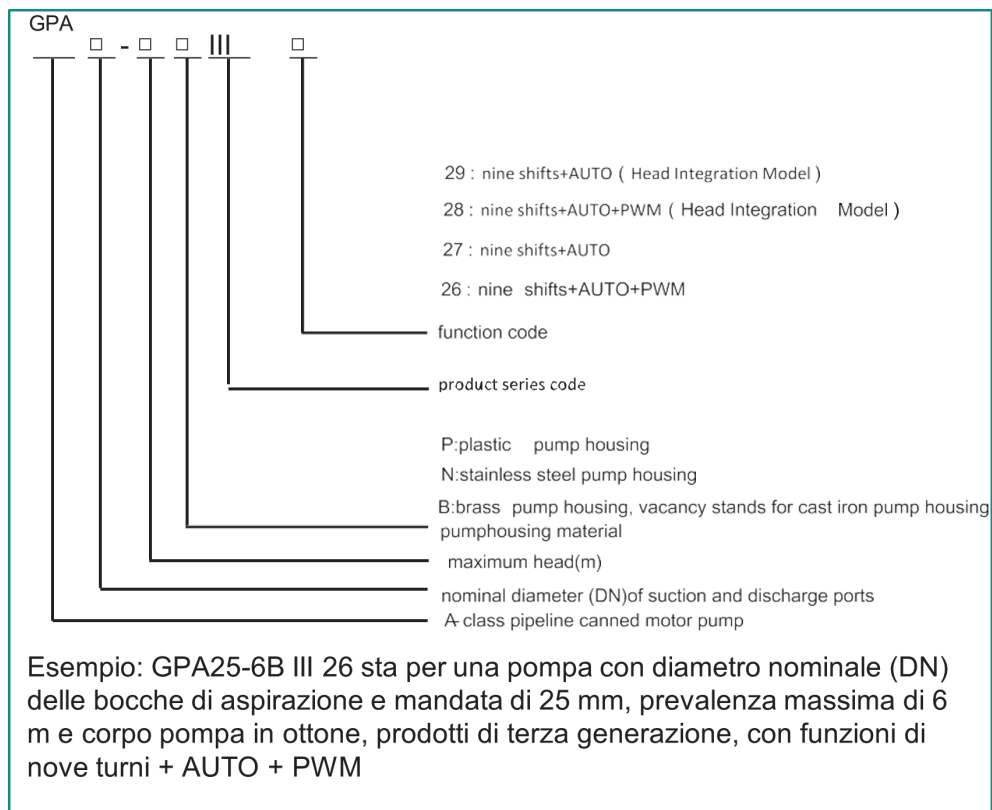
13.1. Beschreibung des Typenschildes



Nr.		Erklärung
1	Leistung	Modus Maximale Leistung Maximale Leistung
		Minimalmodus Minimalleistung
2	Strom	Maximaler Strommodus Maximal
		Minimaler Strommodus Minimum
3	Maximaler Systemdruck (Mpa)	
4	Seriennr.	
5	Motorlenkung	
6	Spannung (V)	
7	Isolationsklasse	
8	Schutzhebel	
9	Prüfzeichen	
10	Frequenz (Hz)	
11	Temperaturgrad	
12	Energieeffizienzlabel	
13	Modell	

13.2. Erläuterung des Modells

Das Pumpenmodell besteht aus oberen lateinischen Buchstaben und arabischen Ziffern, deren Bedeutung wie folgt lautet:





14. TECHNISCHE PARAMETER UND EINBAUMASSE

14.1. Technische Daten

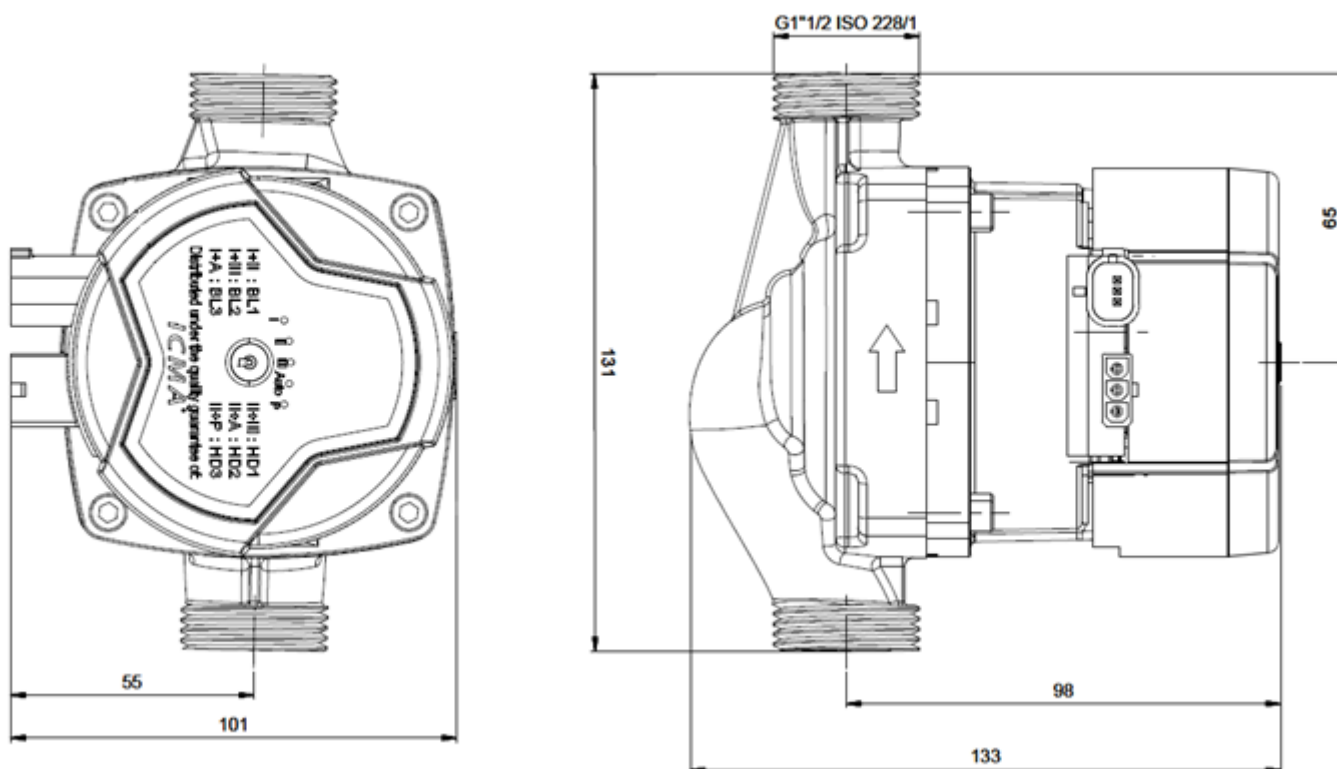
Versorgungsspannung	220 ~ 240V, 50 / 60 Hz	
Motorschutz	Die Pumpe benötigt keinen externen Schutz	
Schutzstufe	IP44	
Isolationsklasse	H	
Relative Luftfeuchtigkeit (RH)	Max. 95 %	
Trägersystem	1,0 MPa	
Einlassdruck bei Ansaugung	Flüssigkeitstemperatur	Minimaler Eingangsdruck
	≤ +75°C	0,005 MPa
	≤ +90°C	0,028 MPa
	≤ +110°C	0,100 MPa
EMV-Standard	EN61000-6-1 und EN61000-6-3	
Schalldruckpegel	Der Schalldruckpegel der Pumpe liegt unter 42 dB(A)	
Umgebungstemperatur	0 ~ +70°C	
Temperaturgrad	TF110	
Oberflächentemperatur	Die maximale Oberflächentemperatur darf +125°C nicht überschreiten	
Flüssigkeitstemperatur	+2 ~ +110°C	

Um zu verhindern, dass das Steuergerät und der Stator mit Kondenswasser bedeckt werden, muss die Förderflüssigkeitstemperatur der Pumpe immer über der Umgebungstemperatur liegen.		
Umgebungstemperatur (°C)	Flüssigkeitstemperatur	
	Min. (°C)	Max. (°C)
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70
Bei Brauchwarmwasser wird empfohlen, die Wassertemperatur unter 65°C zu halten, um Verkrustungen zu reduzieren.		

Art. P331



14.2. Einbaumaße



15. STÖRUNGS-CHECKLISTE



Warnhinweise

Stellen Sie vor Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Elektropumpe sicher, dass die Stromversorgung getrennt ist und nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.

Problem	Bedienfeld	Ursache	Abhilfemaßnahme
Pumpe kann nicht gestartet werden	Kontrollleuchte „Aus“	Gerätesicherung abgebrannt	Sicherung austauschen
		Strom- oder Spannungsregelungsautomat öffnet.	Leistungsschalter anschließen
		Motorpumpenausfall	Zurück zur Werkswartung
	Getriebeleucht 1 blinkt	Hochspannung	Überprüfen Sie, ob sich die Stromversorgung im angegebenen Bereich befindet.
	Getriebeleucht 2 blinkt	Unter Spannung	Überprüfen Sie, ob sich die Stromversorgung im angegebenen Bereich befindet.
	Getriebeleucht 3 blinkt	Überstromschutz	Zurück zur Werkswartung
	Getriebeleucht 4 blinkt	Kein Wasser in der Pumpe	Ventil öffnen und Pumpe mit Wasser
	Getriebeleucht 5 blinkt	Überlastschutz, die Motorspule ist beschädigt oder der Motor ist nicht richtig angeschlossen	Zurück zur Werkswartung
	Schaltleuchten 1+2 flackern	Rotor blockiert	Entfernen Sie den Pumpenkörper und entfernen Sie die Rotorreinigung.
	Schaltleuchten 1+3 flackern	Die Widerstandsparameter des Motors stimmen nicht überein.	Zurück zur Werkswartung
	Schaltleuchten 1+4 flackern	Überhitzungsschutz	Reduzierung der Raumtemperatur
	Schaltleuchten 1+5 flackern	Übertemperaturschutz	Reduzierung der Raumtemperatur
Rauschen im System		Im System befindet sich Luft	System entlüften
		Übermäßig hohe Durchflussmenge	Pumpeneinlassdruck senken
Geräusche in der Motorpumpe		In der Motorpumpe befindet sich Luft	System entlüften
		Zu niedriger Eingangsdruck	Eingangsdruck erhöhen
Unzureichende Wärme		Schlechte Pumpenleistung	Pumpeneinlassdruck erhöhen



Bedeutung des durchgestrichenen Abfalleimers auf Rädern:

Elektrogeräte nicht als undifferenzierten Siedlungsabfall entsorgen, sondern auf spezielle Sammelstellen zurückgreifen.

Für Informationen zu den verfügbaren Sammelsystemen wenden Sie sich bitte an die örtliche Verwaltung.

Wenn Elektrogeräte auf Deponien entsorgt werden, können gefährliche Stoffe in das Grundwasser gelangen und in die Nahrungskette gelangen, was der Gesundheit und dem Wohlbefinden der Bürger schadet. Beim Austausch von Altgeräten durch Neugeräte ist der Händler gesetzlich verpflichtet, das Altgerät zur mindestens unentgeltlichen Entsorgung zurückzunehmen.