

GPAIII-Serie

Hocheffizienz-zirkulationspumpe



DEU

Installations- und Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

Notizen	3
1. Beschreibung der Symbole	4
2.1 Zirkulationspumpen Serie GPA III für Wasserzirkulation	4
2.2 Vorteile dieser Pumpe	4
3 Betriebsbedingungen	5
3.1 Umgebungstemperatur	5
3.2 Relative Luftfeuchtigkeit (RH)	5
3.3 Temperatur des Mediums (Trägerflüssigkeit)	5
3.4 Systemdruck	5
3.5 Schutzgrad	5
3.6 Zulaufdruck	5
3.7 Pumpenflüssigkeit	5
4 Installation	6
4.1 Installation	6
4.2 Position der Anschlussdose	6
4.3 Position der Anschlussdose	6
4.4 Wärmedämmung des Pumpengehäuses	7
5 Elektrische Anschlüsse	8
6 Bedienfeld	8
6.1 Steuerungen am Bedienfeld	8
6.3 Statuslicht zeigt die Einstellwerte der Pumpe an	9
6.4 Taste für Auswahl der Pumpeneinstellungen	10
7 Pumpeneinstellung	10
7.1 Die Pumpe sollte entsprechend dem Anlagentyp eingerichtet werden	10
7.2 Pumpensteuerung	11
8 PWM Signal-Steuermodus	11
8.1 Steuerung und Signal	11
8.2 Schnittstelle	12
8.3 PWM-Eingangssignal	12
8.4 PWM Profil Eingangssignal PWM2 (Solar)	13
8.5 PWM-Rückmeldesignal	14
8.5 Wie die Signale verwendet werden	14
9 Bypass-Ventil	15
9.2 Manuell betriebenes Bypass-Ventil	15
9.3 Automatisches Bypass-Ventil (temperaturgesteuerter Typ)	15
10 Inbetriebnahme	16
10.1 Vor Inbetriebnahme	16
10.2 Motorpumpe entlüften	16
10.3 Gasentlüftung der Heizungsanlage	16
11 Einstellwerte und Pumpenleistung	17
11.1 Zusammenhang zwischen Pumpeneinstellung und Leistung	17
12 Leistungskurve	18
12.1 Anleitung zum Lesen der Leistungskurve	18
12.2 Kennlinienbedingungen	18
12.3 Leistungskurve	18
13 Merkmale	19
13.1 Beschreibung des Typenschildes	19
13.2 Erläuterung des Modells	20
14 Technische Parameter und Einbauabmessungen	20
14.1 Technische Daten	20
14.2 Einbauabmessungen	21
15 Checkliste für Störungen	22

Notizen

1. Die Installationsanleitung sollte vor Einbau und Verwendung genau gelesen werden.
2. Werden die durch eine Sicherheitswarnung hervorgehobenen Inhalte nicht beachtet, kann dies zu Personenschäden, Beschädigungen der Pumpe oder andere Sachschäden führen, für die der Hersteller keine Haftung und Entschädigung übernimmt.
3. Installateur*innen, Betreiber*innen und Anwender*innen müssen die am Einbauort geltenden Sicherheitsvorschriften einhalten.
4. Die Anwender*innen bestätigen hiermit, dass der Einbau und die Instandhaltung des Produkts nur von Fachpersonal mit entsprechenden Befähigungsnachweisen vorgenommen wird, das mit dieser Anleitung vertraut ist.
5. Pumpen dürfen nicht in feuchten Umgebungen oder Orten mit Spritzwassereintrag installiert werden.
6. Für eine einfachere Wartung sollte Absperrventil an jeder Seite der Pumpe, also an Pumpenzulauf und -auslauf, installiert werden.
7. Die Stromversorgung der Pumpe sollte während Installation und Instandhaltungsingriffen getrennt sein.
8. Pumpen mit Kupfer- oder Edelstahlgehäuse müssen an die Warmwasserzirkulation angepasst werden.
9. Das Wärmeeinspeisungsrohr sollte nicht zu häufig hartes Wasser zugesetzt werden, um die Kalziumzunahme im Zirkulationswasser des Rohrs und die Verkalkung der Wirbelräder zu vermeiden.
10. Die Pumpe nur bei Vorhandensein von Pumpenflüssigkeit betreiben.
11. Einige Modelle sind nicht für die Verwendung mit Trinkwasser vorgesehen.
12. Die Pumpenflüssigkeit kann heiß sein und unter Druck stehen. Daher müssen andere in der Anlage befindlichen Flüssigkeiten zuvor abgelassen werden oder die Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe müssen ausgeschaltet werden, um Verbrennungen beim Bewegen und Abnehmen der Pumpe zu vermeiden.
13. Im Sommer oder bei warmer Umgebungstemperatur allgemein sollte auf die richtige Belüftung geachtet werden, damit Feuchtigkeitsskondensation keine elektrischen Störungen bewirkt.
14. Im Winter, in den Stillstandszeiten der Pumpe oder wenn die Umgebungstemperatur unter 0°C liegt, sollte die Flüssigkeit im Rohrsystem zur Vermeidung von Frostrissen im Pumpengehäuse entleert werden.
15. Wird die Pumpe über einen längeren Zeitraum nicht genutzt, bitte die Durchflussventile an Zulauf und Auslauf der Pumpe schließen und die Stromzufuhr der Pumpe trennen.
16. Wird das flexible Kabel beschädigt, bitte das Kundenservicecenter kontaktieren, um es zusammen mit dem Stecker zu ersetzen.
17. Wenn der Motor glühend heiß wird oder sich abnormal verhält, drehen Sie das Ventil am Pumpenzulauf sofort zu und trennen Sie den Strom von der Pumpe ab. Kontaktieren Sie außerdem Ihren lokalen Händler oder das Servicecenter.
18. Kann die Störung an der Pumpe nicht im Rahmen der Beschreibung in dieser Anleitung behoben werden, drehen Sie das Ventil am Pumpenzulauf sofort zu und trennen Sie den Strom von der Pumpe ab. Kontaktieren Sie außerdem unverzüglich Ihren lokalen Händler oder das Servicecenter.
19. Das Produkt außerhalb der Reichweite von Kindern installieren und entsprechende Isolierungs- und Dämmungsmaßnahmen treffen, damit sie die Pumpe nicht berühren.
20. Das Produkt an einem trockenen, belüfteten und kühlen Ort und bei Raumtemperatur aufbewahren.
21. Dieses Gerät darf nur dann von Kindern über 8 Jahren und Personen mit eingeschränkten körperlichen, geistigen oder sensorialen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Vorwissen betrieben werden, wenn diese dabei beaufsichtigt werden oder Einweisungen bezüglich der sicheren Nutzung des Gerätes und der mit seinem Betrieb verbundenen Gefahren erhalten haben. Kinder nicht mit dem Gerät spielen lassen. Die Reinigung und Arbeiten sollten nicht durch Kinder ohne Beaufsichtigung erfolgen.



Warnung: Vor der Installation die Installations- und Betriebsanleitungen genau lesen. Installation und Nutzung des Geräts müssen im Einklang mit den lokalen Vorschriften und entsprechend der Betriebsspezifikation vorgenommen werden.



Warnung: Menschen mit körperlichen Gebrechen, Dysästhesie oder eingeschränkten geistigen Fähigkeiten sowie mangelndem Vorwissen und Erfahrung (einschließlich Kinder) dürfen die Pumpe nur unter Aufsicht und Anleitung von Personen nutzen, die ihre Sicherheit gewährleisten können.

1. Beschreibung der Symbole



Warnung: Die Missachtung dieser Sicherheitserklärung kann zu Personenschäden führen!

Vorsicht

Die Missachtung dieser Sicherheitserklärung kann zu Störungen und Schäden an der technischen Ausrüstung führen!

Hinweis

Hinweise oder Anleitungen, die die Arbeit erleichtern und die Sicherheit gewährleisten.

2. Übersicht

2.1 Zirkulationspumpen Serie GPA III für Wasserzirkulation

(auch abgekürzt „Pumpe“) werden vornehmlich für die Wasserzirkulation in Heizungs- und Warmwasseranlagen eingesetzt.

Die Pumpe eignet sich insbesondere für:

- Stabile Heizsysteme mit variabler Durchflussmenge
- Heizsysteme mit variabler Rohrtemperatur
- Industrielle Zirkulationssysteme
- Heizungs- und Trinkwasseranlagen

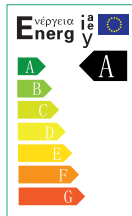
Die Pumpe ist mit einem Dauermagnetmotor und Differenzdrucksteuerung ausgerüstet, die die Leistung der elektrischen Pumpe automatisch und kontinuierlich an den tatsächlichen Bedarf der Anlage anpassen.

Die Pumpe besitzt an ihrer Vorderseite ein praktisches Bedienfeld.

2.2 Vorteile dieser Pumpe

Problemlose Installation und Inbetriebnahme

- Die Pumpe verfügt über einen AUTO-Anpassungsmodus (Werkseinstellung). In den meisten Fällen können Sie die Pumpe ohne Anpassungen in Betrieb nehmen und sie automatisch an den tatsächlichen Anlagenbedarf anpassen.
- Hoher Komfort
- Die Pumpe und die gesamte Anlage sind sehr leise im Betrieb.
- Geringer Energieverbrauch
- Verglichen mit herkömmlichen Zirkulationspumpen ist der Energieverbrauch dieses Modells sehr niedrig. Der minimale Energieverbrauch der Pumpe liegt bei 5W.



3 Betriebsbedingungen

3.1 Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur: 0°C~+70°C

3.2 Relative Luftfeuchtigkeit (RH)

Max. Feuchtigkeit 95 %

3.3 Temperatur des Mediums (Trägerflüssigkeit)

Temperatur der Trägerflüssigkeit +2°C~+110°C. Damit Steuerung und Stator kein Kondenswasser ausbilden, muss die Temperatur der Trägerflüssigkeit der Pumpe immer höher als die Umgebungstemperatur liegen.

3.4 Systemdruck

Der Höchstwert liegt bei 1,0 MPa (10 bar).

3.5 Schutzgrad

Der Schutzgrad beträgt: IP 44

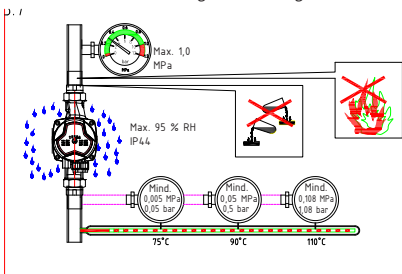
3.6 Zulaufdruck

Um Schäden am Pumpenlager durch Kavitationsrauschen zu vermeiden, sollte folgender Mindestdruck am Pumpenzulauf aufrecht erhalten werden:

Temperatur der Flüssigkeit	<75°C	90°C	110°C
Zulaufdruck	0,05 bar 0,5 m Kopf	0,5 bar 5 m Kopf	1,08 bar 10,8 m Kopf

3.7 Pumpenflüssigkeit

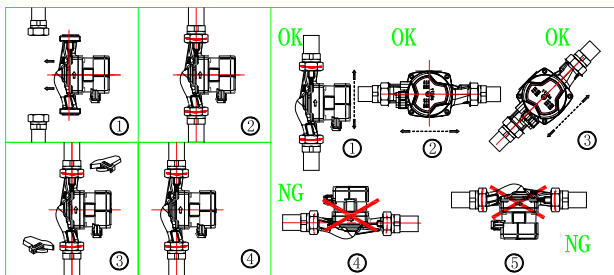
Die dünne, reine, nichtkorrosive und nichtexplosive Flüssigkeit enthält keine Festpartikel, Fasern oder Mineralöl. Die Pumpe darf auf keinen Fall zur Beförderung von entflammaren Flüssigkeiten wie Pflanzenöl und Benzin verwendet werden. Wird die Zirkulationspumpe für den Transport von Flüssigkeiten mit hoher Viskosität verwendet, mindert dies ihre Leistung. Achten Sie daher bei der Wahl des Pumpenmodells auf den Viskositätsgrad der Flüssigkeit.



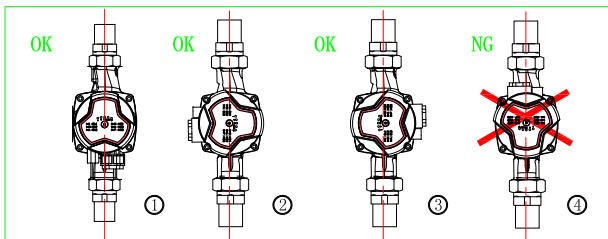
4 Installation

4.1 Installation

- Die Pfeile auf dem Pumpengehäuse zeigen die Strömungsrichtung der Flüssigkeit durch das Pumpengehäuse an.
- Wird die Pumpe am Rohr installiert, müssen ihr Zulauf und Auslauf mit den zwei mitgelieferten Lederumhüllungen montiert werden.
- Während der Installation muss sich der Motorschaft in horizontaler Position befinden.



4.2 Position der Anschlussdose

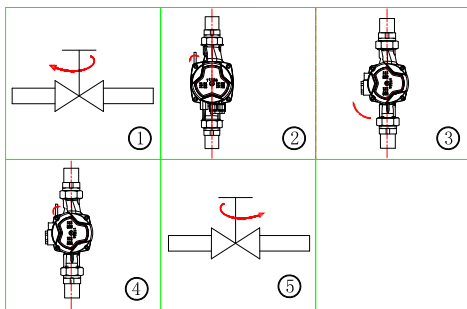


4.3 Position der Anschlussdose

Die Anschlussdose ist um 90° drehbar. Um ihre Position zu ändern, die folgenden Schritte befolgen:

- Die Ventile von Zulauf und Auslauf drehen und Dekomprimierung durchführen;
- Die vier Innensechskantschrauben lösen und abnehmen, mit denen das Pumpengehäuse befestigt ist;
- Den Motor in die gewünschte Stellung bringen und auf die vier Schraubenöffnungen ausrichten;
- Die vier Innensechskantschrauben wieder einsetzen und sie in der entgegengesetzten Richtung wie zuvor festziehen;

5. Einlass- und Auslassventil öffnen.

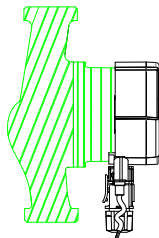


Warnung: Die Pumpenflüssigkeit kann heiß sein und unter Druck stehen. Daher müssen die in der Anlage befindlichen Flüssigkeiten zuvor abgelassen werden oder die Ventile auf beiden Seiten der Pumpe müssen ausgeschaltet werden, bevor die Innensechskantschrauben abgenommen werden können.

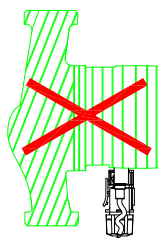
Vorsicht

Wurde die Stellung der Anschlussdose geändert, darf die Pumpe erst gestartet werden, wenn die Anlage mit Pumpenflüssigkeit befüllt wurde oder die Ventile an beiden Pumpenseiten offen sind.

OK



NG



4.4 Wärmedämmung des Pumpengehäuses

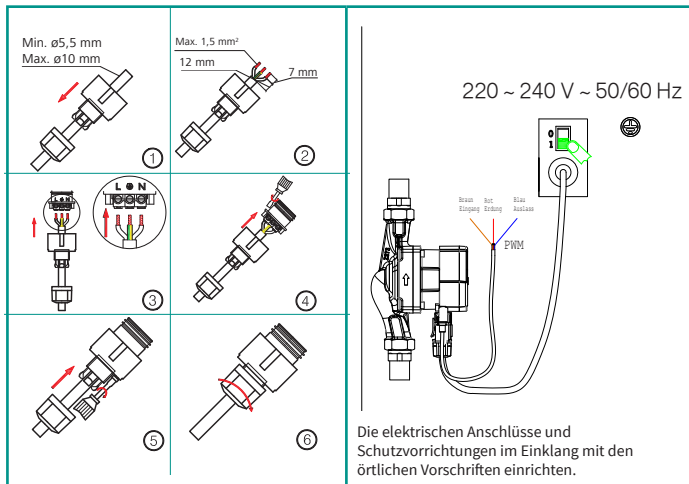
Hinweis

Wärmeverluste von Pumpengehäuse und Rohr müssen eingedämmt werden. Die Wärmedämmung von Pumpengehäuse und Rohr so durchführen, dass Wärmeverluste von Pumpe und Rohr reduziert werden.

Vorsicht

Anschlussdose und Bedienfeld nicht dämmen.

5 Elektrische Anschlüsse

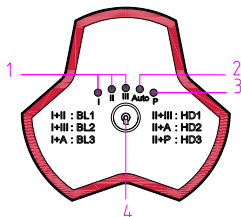


Warnung: Die Pumpe muss an ein Erdungskabel angeschlossen werden. Die Pumpe muss mit einem externen Netzschalter verbunden werden; der Mindestabstand zu den Elektroden beträgt 3 mm.

- Die Pumpe benötigt keinen externen Motorschutz.
- Prüfen, ob Spannung und Frequenz der Stromversorgung mit den Angaben auf dem Pumpen-Typenschild übereinstimmen.
- Den zur Pumpe gehörenden Stecker für den Anschluss an die Stromversorgung verwenden.
- Leuchtet die Anzeigelampe am Bedienfeld, zeigt dies an, dass die Stromversorgung eingeschaltet ist.

6 Bedienfeld

6.1 Steuerungen am Bedienfeld



1. Pumpen-Getriebeanzeige I,II,III
2. Anzeige der Pumpen-Automatikschtaltung (AUTO)
3. Anzeige PWM-Drehzahl Pumpe
4. Knopf für Pumpen-Schaltgetriebe

Besonderer Hinweis:

1. Werden I und II gleichzeitig angezeigt, bedeutet dies BL1. Werden I und III gleichzeitig angezeigt, bedeutet dies BL2. Werden I und AUTO gleichzeitig angezeigt, bedeutet dies BL3.
2. Werden II und III gleichzeitig angezeigt, bedeutet dies HD1. Werden II und AUTO gleichzeitig angezeigt, bedeutet dies HD2. Werden II und P gleichzeitig angezeigt, bedeutet dies HD3.

6.2 Status Fehlercode-Anzeige

Nach Einschalten der Stromversorgung wird der Status in Position 6 angezeigt. Während des Betriebs leuchtet die Getriebe-Statusleuchte konstant. Wenn die Elektropumpe nicht ordnungsgemäß funktioniert, blinkt das Getriebe-Statuslicht dauerhaft und die entsprechenden Fehler werden wie unten angezeigt.

Fehlercode	Fehlerbeschreibung
Getriebe-Statuslicht 1 flackert	Überspannungsschutz, Neustart, wenn die Spannung wieder auf Normal zurückkehrt (Niederspannungsschutz-Wert 270 +5V).
Getriebe-Statuslicht 2 flackert	Unterspannungsschutz, Neustart, wenn die Spannung wieder auf Normal zurückkehrt (Niederspannungsschutz-Wert 165 +5V).
Getriebe-Statuslicht 3 flackert	Überstromschutz, Neustart nach 5s
Getriebe-Statuslicht 4 flackert	Unterlastschutz, Neustart nach 5s
Getriebe-Statuslicht 5 flackert	Überphasenschutz, Neustart nach 5s
Getriebe-Statuslicht 1+2 flackert	Blockierschutz Rotor, Neustart nach 5s
Getriebe-Statuslicht 1+3 flackert	Inbetriebnahmefehler (asymmetrische Motoreinstellungen), Neustart nach 5s
Getriebe-Statuslicht 1+4 flackert	Überhitzungsschutz, Leistung auf die Hälfte der Höchstleistung gedrosselt, Umgebungstemperatur auf Verwendungsbereich wiederhergestellt, Leistung auf Höchstwert wiederhergestellt.
Getriebe-Statuslicht 1+5 flackert	Übertemperaturschutz, Neustart nachdem Umgebungstemperatur in 5s auf Verwendungsbereich wiederhergestellt wird

Wird der Fehler angezeigt, muss die Stromversorgung abgenommen werden, um die Entstörung zu erleichtern. Wurde der Fehler behoben, die Stromversorgung erneut einschalten und die Elektropumpe wieder in Betrieb nehmen.

6.3 Statuslicht zeigt die Einstellwerte der Pumpe an

Die Pumpe besitzt 9 Einstellungsarten, die über Tasten ausgewählt werden. Die Einstellung der Pumpe wird durch 10 Leuchtdioden angezeigt:

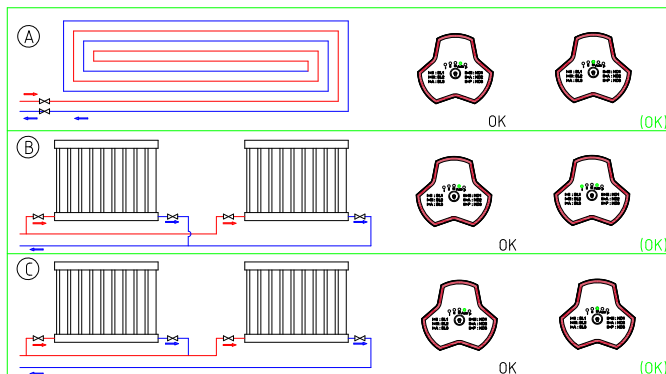
Tastenposition	Anzahl der Tastenbetätigungen	Dauerhaftes Statuslicht	Erläuterung
4	0	AUTO	Autoanpassung
	1, 2, 3	BL1/BL2/BL3	Proportionsdruck-Kennlinie
	4, 5, 6	HD1/HD2/HD3	Konstantdruck-Kennlinie
	7, 8, 10	HS1/HS2/HS3	Konstantdrehzahl-Kennlinie

6.4 Taste für Auswahl der Pumpeneinstellungen

Wenn Sie die Taste einmal im Abstand von 2 Sekunden drücken, ändert sich der Pumpeneinstellungsmodus einmal. Ein Zyklus besteht aus jeweils neun Betätigungen der Taste. Mehr Details dazu unter Abschnitt 6.3.

7 Pumpeneinstellung

7.1 Die Pumpe sollte entsprechend dem Anlagentyp eingerichtet werden.



Werkseinstellung=AUTO (Autoanpassungs-Modus) Empfohlene und verfügbare Einstellungen der Pumpe

Position	Anlagentyp	Einstellwerte der Pumpe	
		Optimale Einstellwerte	Oder andere optionale Einstellwerte
A	Fußbodenheizungsanlage	AUTO	HS3
B	Doppelrohr-Heizungsanlage	AUTO	BL3
C	Einzelrohr-Heizungsanlage	AUTO	HS3

- Der Modus AUTO (Autoanpassung) passt die Pumpenleistung automatisch an den tatsächlichen Heizbedarf der Anlage an. Da die Leistung graduell angepasst wird, wird empfohlen, dass Sie das Gerät vor der Änderung der Pumpeneinstellungen mindestens eine Woche im AUTO-Modus (Autoanpassung) belassen.
- Möchten Sie zum AUTO-Modus (Autoanpassung) zurückkehren, kann die Pumpe die Einstellwerte ihres vorherigen AUTO-Modus erinnern und die Leistung weiterhin automatisch anpassen.
- Wenn Sie die Pumpeneinstellungen von den optimalen Einstellwerten zu optionalen Einstellwerten ändern, beachten Sie, dass Heizungsanlagen langsame Systeme sind und der optimale Betriebsmodus nicht innerhalb Stunden oder gar Minuten erzielt werden kann. Können Sie mit den optimalen Einstellwerten der Pumpe keine ideale Wärmeverteilung für jeden Raum erzielen, sollten Sie die Pumpeneinstellungen auf andere Einstellwerte bringen.
- Für den Zusammenhang zwischen Pumpeneinstellungen und Leistungskurve konsultieren Sie

7.2 Pumpensteuerung

Während des Betriebs der Pumpe ist diese nach dem Prinzip der "proportionalen Drucksteuerung" (BL) oder der "konstanten Drucksteuerung" (HD) zu steuern. In diesen zwei Steuerbetriebsarten ist die Leistung der Pumpe und ihre diesbezügliche Leistungsaufnahme dem Heizbedarf der Anlage anzupassen.

7.2.1 Proportionale Drucksteuerung

In dieser Steuermodus wird die Druckdifferenz an beiden Pumpenenden durch den Durchfluss gesteuert. Die Proportionsdruck-Kurve im Q / H-Diagramm wird von BL1/BL2 /BL3 (Abschnitt 11) dargestellt.

7.2.2 Konstantdrucksteuerung

In diesem Steuermodus ist die Druckdifferenz an beiden Pumpenenden durchflussunabhängig konstant. In der Abbildung Q/H ist die Konstantdruck-Kurve eine flache Leistungskurve, dargestellt durch HD1/HD2 (s. Abschnitt 11).

8 PWM Signal-Steuermodus

8.1 Steuerung und Signal

1) Steuerungsprinzip

Die Pumpe wird durch ein moduliertes LV PWM (Pulse Width Modulation)-Digitalsignal gesteuert, d.h. dass Geschwindigkeitsregelung vom externen Eingangssignal abhängen. Die Geschwindigkeitsregelung ist eine der Funktionen der Eingangssteuerung.

2) Digitales LV PWM (Pulse Width Modulation)-Signal

Werkseingestellter Frequenzbereich des PWM-Rechtecksignals: 40Hz~4000Hz; PWM-Eingangssignal (PWM IN) wird für Geschwindigkeitsvorgaben verwendet und passt die Geschwindigkeitsvorgaben durch Anpassung der PWM-Einschaltdauer an.

PWM-Ausgabesignal (PWM OUT) ist das Rückmeldesignal der Pumpe, die PWM-Frequenz ist auf 75Hz festgelegt

3) Einschaltdauer (d%)

$$d\% = t/T$$

Zum Beispiel:

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

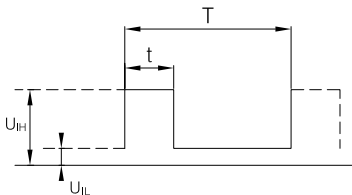
$$t = 0,6 \text{ ms}$$

$$d\% = 100 \times 0,6/2 = 30\%$$

$$U_{iH} = 4\text{--}24\text{V}$$

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

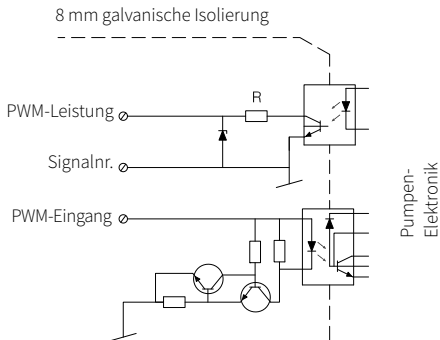
$$I_{iH} \leq 10\text{mA}$$



Code	Beschreibungen
T	Zyklus
d	Einschaltdauer
U _{iH}	Hohe Eingangsspannung
U _{iL}	Niedrige Eingangsspannung
I _{iH}	Eingangsstrom

8.2 Schnittstelle

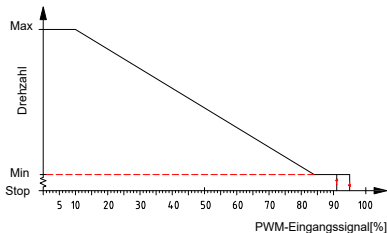
Die Pumpe wird über Schnittstellen von externen Elementen und Komponenten gesteuert. Der Schnittstellenumsetzer wandelt externe Signale in Signale um, die vom Mikroprozessor der Pumpe erkannt werden. Wird die Pumpe zudem mit 230 V versorgt, sorgen die Schnittstellen dafür, dass die Nutzer bei Berühren des Signalkabels keine Gefahr des Schocks durch Hochspannung laufen.



Hinweis "Signal Ref" ist eine Referenzerdung, die nicht mit der Schutzerdung verbunden ist.

8.3 PWM-Eingangssignal

- Fluktuiert das Eingangssignal am kritischen Punkt im Bereich PWM-Signals mit hoher Einschaltdauer, gibt es einen Verzögerungsbereich, um häufiges Anhalten und Starten der Pumpe zu verhindern.
- Im Bereich eines PWM-Signals mit niedriger Einschaltdauer läuft die Pumpe bei hoher Geschwindigkeit, um die Anlagensicherheit zu gewährleisten. Wenn zum Beispiel das Signalkabel der Gasheizkesselanlage beschädigt ist, läuft die Pumpe weiterhin auf höchster Drehzahl und wandelt Wärme durch den Haupt-Wärmetauscher um. Dies gilt auch für die Wärmepumpe, wodurch eine kontinuierliche Wärmeübertragung im Fall einer Beschädigung des Signalkabels der Pumpe und damit die Anlagensicherheit sichergestellt ist.
- Liegt das PWM-Eingangssignal bei 0% oder 100%, schaltet die Pumpe auf den Nicht-PWM-Modus (Normalmodus), und das Standardsystem verfügt über keinen PWM-Signaleingang.



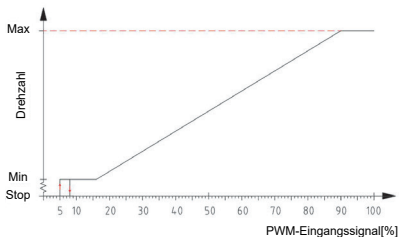
PWM-Eingangssignal (%)	Pumpenstatus
0	Die Pumpe schaltet auf den Nicht-PWM-Modus (Normalmodus), und das Standardsystem verfügt über keinen PWM-Signaleingang.
<10	Die Pumpe läuft mit der höchsten Geschwindigkeit
10~84	Die Pumpenkennlinie fällt vom Höchst- in den Niedrigstwert ab.
85~91	Die Pumpe läuft mit der niedrigsten Geschwindigkeit
91~95	Wenn der Punkt der Geschwindigkeitsabweichung des Eingangssignals fluktuiert, wird der Start und Stopp der Pumpe nach dem Prinzip der magnetischen Hysterese blockiert.
96~99	Stand-by, die Pumpe stoppt
100	Die Pumpe schaltet auf den Nicht-PWM-Modus (Normalmodus), und das Standardsystem verfügt über keinen PWM-Signaleingang.

Hinweis

Dieses System passt sich dem automatischen Umschalten von PWM- in den Nicht-PWM-Modus an. Liegt kein PWM-Signaleingang vor, geht das System in den PWM-Modus über.

8.4 PWM Profil Eingangssignal PWM2 (Solar)

- Fluktuiert das Eingangssignal am kritischen Punkt im Bereich PWM2-Signal mit Niedrig Einschaltdauer, gibt es einen Verzögerungsbereich, um häufiges Anhalten und Starten der Pumpe zu verhindern.
- Die Handtaste verwenden, wenn es nötig ist, in den anderen Steuermodus zu wechseln.

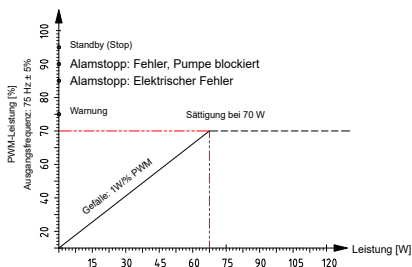


PWM-Eingangssignal (%)	Pumpenstatus
≤5	Stand-by, die Pumpe stoppt (Die Signalleitung ist nicht mit dem PWM-Signal verbunden, und die Wasserpumpe hält an)
>5 / ≤8	Wenn der Punkt der Geschwindigkeitsabweichung des Eingangssignals fluktuiert, werden Start und Stopp der Pumpe nach dem Prinzip der magnetischen Hysterese blockiert
>8 / ≤15	Die Pumpe läuft mit der niedrigsten Geschwindigkeit
>15 / ≤90	Die Pumpenkennlinie steigt vom Niedrigst- zum Höchstwert an
>90 / ≤100	Die Pumpe läuft mit der höchsten Geschwindigkeit

8.5 PWM-Rückmeldesignal

Das PWM-Rückmeldesignal kann den Betriebsstatus der Pumpe anzeigen, wie Leistungsverlust oder alle Arten von Alarmen/Warnungen.

Das PWM-Rückmeldesignal gibt exklusive Alarmmeldungen zurück. Wenn die Leistungsspannung zu niedrige Spannungssignalwerte erkennt, wird ihr Ausgangssignal auf 75 % gesetzt. Wenn sich in der Hydraulikanlage Fremdkörper absetzen und den Rotor blockieren, wird die Einschaltdauer des Ausgangssignals auf 90 % gesetzt und der Alarm mit höherer Priorität behandelt.



PWM-Ausgangssignal (%)	Pumpenstatus	Beschreibungen
95	Standby (Stopp)	Die Pumpe stoppt
90	Alarmstopp, Störungen (Pumpe blockiert)	Die Pumpe funktioniert nicht und wird erst neugestartet, wenn die Störung behoben ist
85	Alarmstopp, elektrischer Defekt/ Störung	Die Pumpe funktioniert nicht und wird erst neugestartet, wenn die Störung behoben ist
75	Warnung	Die Pumpe läuft, in dieser Situation wurde eine Störung festgestellt, die aber nicht kritisch ist, und die Pumpe kann weiterhin arbeiten.
0-70		0-70W (Gefälle 1 W/% PWM)

8.5 Wie die Signale verwendet werden

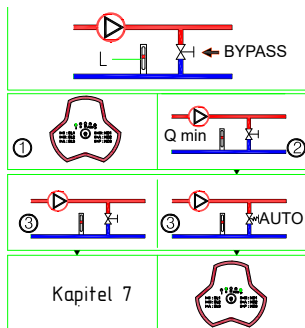
Das Signal kann verwendet werden, um den Stromverbrauch: der Pumpe zu messen.

Das Pumpensignal kann verwendet werden, um den tatsächlichen Arbeitspunkt des Systems zu ermitteln, anstatt den vom System gesteuerten Strom zu messen. Das Signal kann auch zum Vergleich von Geschwindigkeitsvorgabe und Rückmeldung verwendet werden.

9 Bypass-Ventil

Ein Bypass-Ventilsystem befindet sich zwischen Einlauf- und Rücklaufrohr.

9.1 Verwendung des Bypass-Ventils



Bypass-Ventil

Wenn alle Ventile im Heizkreislauf oder das Temperaturreglerventil des Heizkörpers geschlossen sind, sorgt das Bypass-Ventil dafür, dass die Wärme vom Kessel übertragen wird.

Systembestandteile:

- Bypass-Ventil
- Flussmesser, Position L.

Der Mindestfluss muss sichergestellt sein, wenn alle Ventile geschlossen sind. Die Pumpeneinstellungen sind vom Typ des Bypass-Ventils abhängig, mit dem die Pumpe ausgestattet ist, d. h. manuell betriebene Bypass-Ventile oder temperaturgesteuerte Bypass-Ventile.

9.2 Manuell betriebenes Bypass-Ventil

Befolgen Sie diese Schritte:

1. Bei der Anpassung des Bypass-Ventils muss sich die Pumpe im Einstellwert HS1 befinden (konstante Drehzahl Getriebemodus I). Der Mindestfluss der Anlage (Q min) muss immer gewährleistet sein. Siehe Handbuch des Bypassventil-Herstellers.
2. Wurde das Bypass-Ventil angepasst, die Pumpe entsprechend Abschnitt 11 Pumpeneinstellungen einstellen.

9.3 Automatisches Bypass-Ventil (temperaturgesteuerter Typ)

Befolgen Sie diese Schritte:

1. Bei der Anpassung des Bypass-Ventils muss sich die Pumpe im Einstellwert HS1 befinden (konstante Drehzahl Getriebemodus I). Der Mindestfluss der Anlage (Q min) muss immer gewährleistet sein. Siehe Handbuch des Bypassventil-Herstellers.
2. Wurde das Bypass-Ventil angepasst, die Pumpe in Konstantdruckmodus setzen. Für den Zusammenhang zwischen Pumpeneinstellungen und Leistungskurve konsultieren Sie Abschnitt 11. Einstellwerte und Pumpenleistung.

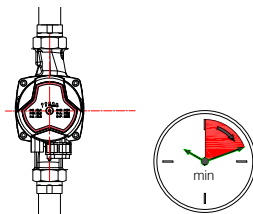
10 Inbetriebnahme

10.1 Vor Inbetriebnahme

Bevor Sie die Pumpe starten, muss das System mit einem flüssigen Medium befüllt, entlüftet werden und der Pumpen-Einlassdruck muss dem erforderlichen Mindest-Einlassdruck (s. Kapitel 3) entsprechen.

10.2 Motorpumpe entlüften

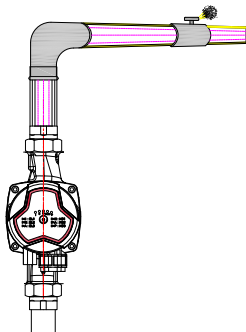
Die Pumpe verfügt über eine automatische Gasentlüftungsfunktion. Die Gasentlüftung muss nicht vor der Inbetriebnahme durchgeführt werden. Gas in der Pumpe kann zu Geräuschbildung führen.



Nach Inbetriebnahme wird das Geräusch nach einigen Minuten verschwinden. Setzen Sie die Pumpe je nach Größe und Aufbau des Systems nach kurzer Zeit in den HS3-Modus, wird das Gas in der Pumpe schnell entlüftet. Nach Entlüftung der Pumpe, d.h. nachdem das Geräusch verschwunden ist, stellen Sie die Pumpe entsprechend der empfohlenen Anleitungen ein. Siehe dazu Kapitel 7.

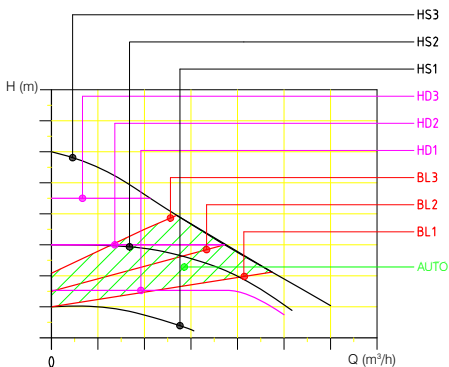
Vorsicht Die Pumpe darf nicht ohne Wasser betrieben werden.

10.3 Gasentlüftung der Heizungsanlage



11 Einstellwerte und Pumpenleistung

11.1 Zusammenhang zwischen Pumpeneinstellung und Leistung



Einstellung	Pumpenmerkmale	Funktionen
AUTO (Werkseinstellung)	Höchste bis niedrigste Proportionsdruck-Kennlinie	Die „Autoanpassungs“-Funktion regelt automatisch die Pumpenleistung innerhalb des angegebenen Bereichs. <ul style="list-style-type: none"> Die Leistung der Pumpe an die Anlagengröße anpassen; Die Leistung der Pumpe an Laständerungen über bestimmte Zeiträume anpassen; Im „Autoanpassungs“-Modus wird die Pumpe auf den Proportionaldruck-Modus gesetzt.
BL(1-3)	Proportionsdruck-Kennlinie	Der Arbeitspunkt der Pumpe steigt oder sinkt entsprechend dem Durchflussbedarf der Anlage auf der Proportionsdruck-Kennlinie; liegt weniger Durchflussbedarf vor, sinkt die Pumpendruckversorgung ab, bei erhöhtem Bedarf steigt diese.
HD(1-3)	Konstantdruck-Kennlinie	Der Arbeitspunkt der Pumpe läuft entsprechend dem Durchflussbedarf der Anlage auf der Konstantdruck-Kennlinie vor und zurück. Die Druckversorgung bleibt konstant, und ist vom Durchflussbedarf unabhängig.
HS(1-3)	Konstantdrehzahl-Kennlinie	Pumpenbetrieb auf konstanter Kennlinie bei konstanter Geschwindigkeit Im Drehzahlmodus HS (1-3) wird die Pumpe so eingestellt, dass sie unter allen Betriebsbedingungen auf der Maximal Kennlinie läuft. Setzen Sie die Pumpe nach kurzer Zeit in den HS3-Modus, wird das Gas in der Pumpe schnell entlüftet.

12 Leistungskurve

12.1 Anleitung zum Lesen der Leistungskurve

Jeder Einstellwert der Pumpe hat eine entsprechende Leistungskurve (Q/H-Kennlinie), während der AUTO-Anpassungsmodus einen Leistungsbereich abdeckt. Zu jeder Q/H-Kennlinie gehört eine Leistungsaufnahme-Kennlinie (P1-Kennlinie). Die Leistungskurve stellt den Stromverbrauch (P1) der Pumpe in Watt auf der gegebenen Q/H-Kennlinie dar.

12.2 Kennlinienbedingungen

Die folgende Beschreibung gilt für die Leistungskurven im Handbuch der Serie GPA III:

Prüfflüssigkeit: entgastetes Wasser

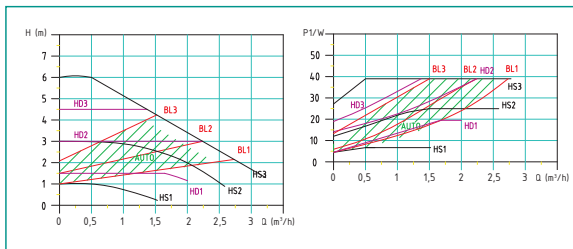
Anwendbare Dichte der Kurve $\rho = 983,2 \text{ kg/Kubikmeter}$, bei einer Temperatur der Flüssigkeit von $+60^\circ\text{C}$.

- Alle von Kennlinien dargestellten Werte sind Mittelwerte; sie können nicht als garantierte Kennlinien angesehen werden. Wird eine bestimmte Leistung benötigt, muss die Messung separat durchgeführt werden.

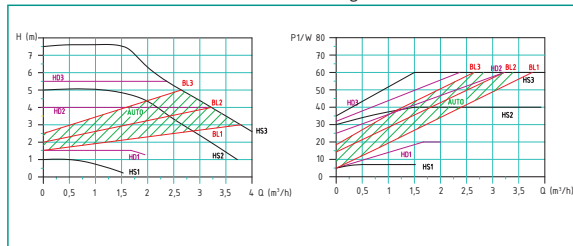
Anwendbare kinematische Viskosität der Kurve $\nu = 0,474 \text{ mm}^2 / \text{s}$ (0,474CcSt)

12.3 Leistungskurve

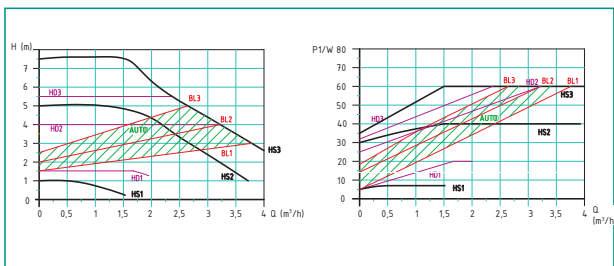
• GPAXX-6 III Leistungskurve



• GPAXX-7 III Leistungskurve

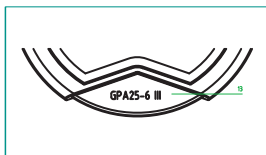
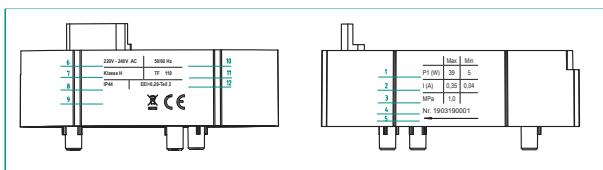


• GPAXX-7, 5 III Leistungskurve



13 Merkmale

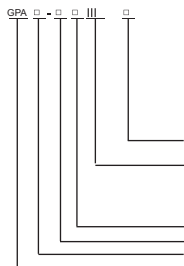
13.1 Beschreibung des Typenschildes



1. Leistung (max & min-Modus)
2. Stromaufnahme (max & min-Modus)
3. Maximale Druckaufnahme des Systems (Mpa)
4. Produktnr.
5. Motorsteuerung
6. Spannung (V)
7. Isolierungsklasse
8. Schutzgrad
9. Prüfzeichen
10. Frequenz (Hz)
11. Temperaturgrad
12. Energieeffizienz-Etikett
13. Modell

13.2 Erläuterung des Modells

Das Pumpenmodell besteht aus lateinischen Großbuchstaben und arabischen Ziffern, die für folgendes stehen:



29: neun Schaltungsmodi + AUTO (Head Integration Modell)

28: neun Schaltungsmodi + AUTO+ PWM (Head Integration Modell)

27: neun Schaltungsmodi + AUTO

26: neun Schaltungsmodi + AUTO+ PWM

Funktionscode

Produktserien-Code

P: Plastik-Pumpengehäuse

N: Edelstahl-Pumpengehäuse

B: Messing-Pumpengehäuse, leere Felder stehen für gusseiserne Gehäuse

Max. Förderhöhe

Neendurchmesser (DN) der Saug- und Druckanschlüsse

Zirkulationspumpe der energiesparenden A-Klasse

Beispiel für Typenschlüssel: GPA25-6B III 26 steht für eine Pumpe mit einem Neendurchmesser (DN), Saug- und Druckanschlüssen von 25mm, max. Förderhöhe 6m, und Kupfer-Pumpengehäuse, Produkte der dritten Generation, mit neun Schaltungsmodi +AUTO+PWM

14 Technische Parameter und Einbauabmessungen

14.1 Technische Daten

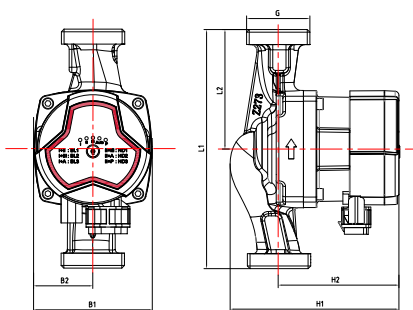
PH-Wert des Mediums	6,5-8,5	
Versorgungsspannung	220~240V, 50/60Hz	
Motorschutz	Pumpe benötigt keinen externen Motorschutz	
Schutzgrad	IP44	
Isolierungsklasse	H	
Relative Luftfeuchtigkeit (RH)	Max. 95%	
Systemlast	1,0 MPa	
Saugeingangsdruck	Temperatur der Flüssigkeit	Mind. Einlaufdruck
	≤+75°C	0,005 Mpa
	≤+ 90°C	0,028 Mpa
	≤+ 110°C	0,100 MPa
EMC-Norm	EN61000-6-1 und EN61000-6-3	
Schalldruckpegel	Der Schalldruckpegel der Pumpe liegt unter 42 dB(A)	
Umgebungstemperatur	0~+70°C	
Temperaturgrad	TF110	
Oberflächentemperatur	Max. Oberflächentemperatur sollte nicht über +125°C liegen	
Temperatur der Flüssigkeit	+2~+110°C	

Damit Steuerung und Stator kein Kondenswasser ausbilden, muss die Temperatur der Trägerflüssigkeit der Pumpe immer höher als die Umgebungstemperatur liegen

Saugeingangsdruck	Temperatur der Flüssigkeit	
	Min. (°C)	Max. (°C)
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

Für Warmwasserbereitung wird empfohlen, die Wassertemperatur unter 65 °C zu halten, um Verkalkung zu vermeiden

14.2 Einbauabmessungen



Leistung (W)	Modell	Max.-Durchfluss (m³/h)	Max. Förderhöhe (m)	Ampere (A)	V/Hz 220-240 V 50/60 Hz	Material Pumpengehäuse				Abmessungen (mm)						
						Gussseisen	Plastik	Kupfer	Edelstahl	L1	L2	B1	B2	H1	H2	G
25	GPA20-4 III	2,2	4	0,25		*	*	*	*	65	130	45	90	94	122	1"
	GPA25-4 III	2,5				*	*	*	*	90	180	45	90	90	127	11/2"
	GPA32-4 III	2,8				*	*	*	*	90	180	45	90	90	127	2"
33	GPA20-5 III	2,3	5	0,3		*	*	*	*	65	130	45	90	94	122	1"
	GPA25-5 III	2,8				*	*	*	*	65	130	45	90	90	127	11/2"
	GPA32-5 III	3,2				*	*	*	*	90	180	45	90	90	127	2"
39	GPA20-6 III	2,8	6	0,35		*	*	*	*	65	130	45	90	94	122	1"
	GPA25-6 III	3,2				*	*	*	*	65	130	45	90	90	127	11/2"
	GPA32-6 III	3,6				*	*	*	*	90	180	45	90	90	127	2"
52	GPA20-7 III	2,8	7	0,45		*	*	*	*	65	130	45	90	94	122	1"
	GPA25-7 III	3,4				*	*	*	*	65	130	45	90	90	127	11/2"
	GPA32-7 III	3,8				*	*	*	*	90	180	45	90	90	127	2"
60	GPA20-7,5 III	2,8	7,5	0,5		*	*	*	*	65	130	45	90	94	122	1"
	GPA25-7,5 III	3,4				*	*	*	*	65	130	45	90	90	127	11/2"
	GPA32-7,5 III	3,8				*	*	*	*	90	180	45	90	90	127	2"

15 Checkliste für Störungen



Warnung: Bevor Wartungen und Reparaturen an der Elektropumpe durchgeführt werden, sicherstellen, dass die Pumpe vom Strom getrennt ist und nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.

Symptom	Bedienfeld	Ursache	Entstörungsmaßnahme
Motorpumpe kann nicht gestartet werden	Anzeigelampe „Aus“	Gerätesicherung durchgebrannt	Sicherung ersetzen
		Der Leistungsschalter für Strom- oder Spannungsregelung öffnet sich	Leistungsschalter anschließen
		Störung der Motorpumpe	Zurück zur Werksreparatur
	Getriebe-Statuslicht 1 flackert	Hohe Spannung	Prüfen, ob Stromversorgung im Sollbereich liegt
	Getriebe-Statuslicht 2 flackert	Unterspannung	Prüfen, ob Stromversorgung im Sollbereich liegt
	Getriebe-Statuslicht 3 flackert	Überstromschutz	Zurück zur Werksreparatur
	Getriebe-Statuslicht 4 flackert	Kein Wasser in der Pumpe	Ventil öffnen und Wasser in die Pumpe füllen
	Getriebe-Statuslicht 5 flackert	Überphasenschutz, die Motorspule ist beschädigt oder Motor nicht ordnungsgemäß verbunden	Zurück zur Werksreparatur
	Getriebe-Statuslicht 1+2 flackert	Rotor verklemmt	Pumpengehäuse herausnehmen und Rotor zur Reinigung entnehmen
	Getriebe-Statuslicht 1+3 flackert	Motorwiderstandsparameter nicht übereinstimmend	Zurück zur Werksreparatur
	Getriebe-Statuslicht 1+4 flackert	Überhitzungsschutz	Umgebungstemperatur senken
Getriebe-Statuslicht 1+5 flackert	Übertemperaturschutz	Umgebungstemperatur senken	
Geräusche in der Anlage		Es ist Luft in der Anlage vorhanden	Anlage entlüften
		Zu hohe Durchflussmenge	Geringer Eingangsdruck der Pumpe
Geräusche in der Motorpumpe		Es ist Luft in der Motorpumpe vorhanden	Anlage entlüften
		Zu geringer Eingangsdruck	Eingangsdruck erhöhen
Unzureichende Wärme		Geringe Pumpenleistung	Eingangsdruck der Pumpe erhöhen



Bedeutung der durchgestrichenen Abfalltonne: Elektrogeräte nicht in den Hausmüll werfen ; spezielle Rücknahmestellen aufsuchen. Informieren Sie sich bei der Regierung Ihres Landes bezüglich der zur Verfügung stehenden Rücknahmestellen.

Werden Elektrogeräte in Mülldeponien entsorgt, können gefährliche Stoffe in das Grundwasser und damit in die Nahrungskette gelangen, was Gesundheitsschäden nach sich ziehen kann. Bei der Ersetzung alter Elektrogeräte durch neue ist der Händler gesetzlich verpflichtet, Ihr Altgerät zumindest kostenlos zur Entsorgung entgegenzunehmen.

Meibes System-Technik GmbH

Ringstraße 18

D-04827 Gerichshain

Deutschland

+49 342 927 130

info@meibes.com

www.flamcogroup.com

Copyright Flamco B.V., Almere, Niederlande. Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche Genehmigung und unter Angabe der Quelle in irgendeiner Weise vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Die aufgeführten Daten gelten ausschließlich für Produkte von Flamco. Flamco Limited übernimmt keinerlei Haftung für den unsachgemäßen Gebrauch, die Nutzung oder Auslegung der technischen Daten. Flamco Limited behält sich das Recht vor, technische Änderungen vorzunehmen.