

FERRO®

Karta gwarancyjna i instrukcja obsługi
Pompa cyrkulacyjna GPA III

Záruční list a návod k použití
Oběhové čerpadlo GPA-Série III

Záručný list a návod na použitie
Obehové čerpadlo GPA-Séria III

Guarantee certificate and instruction manual
GPA III Circulation pump

Certificat de garanție și manual de instrucțiuni
GPA III Pompă de circulație

Гарантийный сертификат и инструкция по эксплуатации
GPA III Циркуляционный насос

Garanciajegy és használati útmutató
GPA III Keringető szivattyú

Гаранционна карта и инструкция за употреба
GPA III Циркулационни помпи

Garantis sertifikatas ir naudojimo instrukcija
GPA III cirkuliacinis siurblys

Garantijas sertifikāts un lietošanas instrukcija
GPA III cirkulācijas sūknis

Garantiisertifikaat ja kasutusjuhend
GPA III tsirkulatsioonipump

Гарантійний талон та інструкція з експлуатації
GPA III Циркуляційний насос

Jamstveni list i upute za uporabu
GPA III Cirkulacijska pumpa

Garantni list i instrukcije za upotrebu
GPA III Cirkulaciona pumpa

Πιστοποιητικό εγγύησης και εγχειρίδιο οδηγιών
GPA III Αντλία κυκλοφορίας

Гаранција и упатство за употреба
GPA III Циркулациона пумпа

Garancijski list in navodila za uporabo
GPA III Obtočna črpalka

PL

CZ

SK

EN

RO

RU

HU

BG

LT

LV

EE

UA

HR

SRB

GR

MK

SL

PARAMETRY TECHNICZNE / TECHNICKÉ PARAMETRY / TECHNICKÉ PARAMETRE / TECHNICAL PARAMETERS / PARAMETRII TEHNIČI / ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ / MŰSZAKI ADATOK / ΤΕΧΝΙΚΕΣΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ /

Napětíe zasilania / Napájecí napětí / Napájacie napätie / Power Supply Voltage / Tensiunea de alimentare / Напряжение / Tápfeszültség / Захранващо напрежение / Maitinimo įtampa / Barošanas spriegums / Toitepinge / Напруга живлення / Napon parajanja / Napon parajanja / Τάση τροφοδοσίας / Напон на напојување / Napajalna napetost

Zabezpečenie silníka / Ochrana motoru / Ochrana motoru / Motor Protection / Protecție motor / Защита двигателя / Motor védelem / Защита на мотора / Variklio apsauga / Motora aizsardzība / Mootori kaitse / Захист двигуна / Zaštita motora / Zaštita motora / Προστασία κινητήρα / Заштита на моторот / Zaščita motorja

Klasa ochrony / Třída ochrany / Třída ochrany / Protection class / Clasa de protecție / Класс защиты / Védelmi osztály / Клас защита / Apsaugos klasė / Aizsardzības klase / Kaitseklass / Клас захисту / Klasa zaštite / Klasa zaštite / Κατηγορία προστασίας / Класа на заштита / Stopnja zaščite

Klasa izolacji / Třída izolace / Třída izolácie / Insulation class / Clasa de izolație / Класс изоляции / Szigetelési osztály / Клас на изоляция / Izolacijos klasė / Izolācijas klase / Isolatsiooniklass / Клас изоляції / Klasa izolacije / Klasa izolacije / Κατηγορία μόνωσης / Класа на изолација / Razred izolacije

Wilgotność względna (RH) / Relativní vlhkost (RH) / Relativna vlhkost (RH) / Relative Humidity (RH) / Umiditate relativă (RH) / Относительная влажность (RH) / Relatív páratartalom (RH) / Относителна влажност (RH) / Santykinė oro drėgmė (RH) / Relatīvais mitrums (RH) / Suhteline niiskus (RH) / Відносна вологість (RH) / Relativna vlažnost (RH) / Relativna vlažnost (RH) / Σχετική υγρασία (RH) / Релативна влажност (RH) / Relativna vlažnost (RH)

Wydańność instalacji / Max. tlak v systému / Max. tlak v systéme / System capacity / Presiune maximă a instalației / Клд установки / Rendszerkapacitás / Капацитет на системата / Sistemas galia / Sistēmas jauda / Sūsteemi võimsus / Ёмність системи / Kapacitet sustava / Kapacitet sistema / Χωρητικότητα συστήματος / Капацитет на системот / Zmogljivost sistema

Ciśnienie na wlocie / Tlak v sacím otvoru / Tlak v sacom otvore / Suction Port Pressure / Presiunea de intrare / Давление на входе / Bemeneti nyomás / Извод за Засмукващо Налягане / Įsiurbimo angos slėgis / Iesūkšanas porta spiediens / Sisendrõhk / Тиск всмоктувального порту / Tlak usisnog priključka / Pritisak u usisnog portu / Πίεση θύρας αναρρόφησης / Влезен притисок / Tlak sesalne odprtine

Norma EMC / EMC norma / EMC norma / EMC Standard / Standardul EMC / Норма EMC / EMC szabvány / EMC Стандарт / EMC standard / EMC standard / EMC standard / EMC стандарт / EMC standard / EMC Standard / Πρότυπο EMC / EMC стандарт / EMC standard

Klasa ciśnienia akustycznego / Třída akustického tlaku / Třída akustického tlaku / Sound Pressure Class / Clasa de presiune acustică / Класс акустического давления / Hangnyomásszint / Клас на Акустично Налягане / Garso slėgio klasė / Skarņas spiediena klase / Helirõhu tase / Клас звукового тиску / Klasa zvučnog tlaka / Klasa zvučnog pritiska / Κατηγορία ηχητικής πίεσης / Класа на звучен притисок / Razred zvočnega tlaka

Temperatura otoczenia / Pracovná teplota prostredia / Pracovná teplota prostředí / Ambient temperature / Temperatura ambientă / Температура окружающей среды / Környezeti hőmérséklet / Околна температура / Aplinkos temperatūra / Apkūrtējās vides temperatūra / Mūrarõhu tase / Температура навколишнього середовища / Ambientālna temperatūra / Temperatura ambijenta / Συνθήκες περιβάλλοντος / Температура на амбиентот / Sobna temperatura

Klasa temperatury / Teplotní třída / Teplotní třída / Temperature Grade / Clasa de temperatură / Класс температуры / Hőmérsékletszint / Температурен Клас / Temperatūros klasė / Temperatūras klase / Temperatuuriklass / Температурний клас / Temperaturni razred / Opseg temperature / Βαθμός θερμοκρασίας / Степен на температура / Stopnja temperature

Temperatura powierzchni / Povrchová teplota / Povrchová teplota / Surface Temperature / Temperatura de suprafață / Температура поверхности / Felület hőmérséklete / Температура на повърхността / Paviršiaus temperatūra / Virsmas temperatūra / Pinnatemperatuur / Температура поверхні / Površinska temperatura / Temperatura površine / Θερμοκρασία επιφάνειας / Температура на површината / Temperatura površine

Temperatura medium / Teplota média / Teplota média / Medium Temperature / Temperatura agentului de lucru / Температура рабочего тела / Közeghőmérséklet / Средна температура / Vidutinė temperatūra / Skidruma temperatūra / Keskmine temperatuur / Средня температура / Srednja temperatura / Temperatura medija / Θερμοκρασία μέσου / Температура на медиумот / Temperatura medija

220-240 V AC, 50/60 Hz

Pompa nie wymaga zewnętrznego zabezpieczenia / Čerpadlo nepotřebuje externí ochranu / Čerpadlo nepotrebuje vonkajšiu ochranu / The pump needs no external protection / Pompa nu are nevoie de protecție externă / Насос не требует внешней защиты / A szivattyú nem igényel külső védelmet / Помпата не изисква външна защита / Siurbliui nereikia išorinės apsaugos / Sūkņim nav nepieciešama ārēja aizsardzība / Pump ei vaja välist kaitset / Насос не потребує зовнішньої захисти / Pompa ne treba vanjsku zaštitu / Pompa ne zahteva spoljnu zaštitu / Η αντλία δεν χρειάζεται εξωτερική προστασία / Помпата нема потреба од надворешна заштита / Pompa ne rabi zunanju zaštitu.

IP44

H

Maks. 95%

1.0 MPa

Temperatura medium / Teplota média / Teplota média /
Medium Temperature / Temperatura agentului de lucru /
Температура рабочего тела / Közeghőmérséklet / Средна
температура / Vidutinė temperatūra / Vidējā temperatūra
/ Keskmine temperatuur / Середня температура / Srednja
temperatura / Temperatura medija / Θερμοκρασία μέσου /
Температура на медиумот / Temperatura medija

Minimálne ciśnienie wlotowe / Min. vstupní tlak / Minimálny vstupný tlak / Min. inlet pressure / Presiunea minimă de intrare / Мин. давление на впуске / Min. hozzáfolyási nyomás / Минимально входящо налягане / Min. jejimo slėgis / Min. įėjasis spaudimas / Minimaalne sisselaskõrkõh / Минимальный тиск на вході / Min. ulazni tlak / Minimalni ulazni pritisak / Ελαχιστη πίεση εισόδου / Минимален влезен притисок / Minimalni ulazni tlak

 $\leq +75^{\circ}\text{C}$

0.005 MPa

 $\leq +95^{\circ}\text{C}$

0.05 MPa

 $\leq +110^{\circ}\text{C}$

0.108 MPa

EN 61000-6-1; EN 61000-6-3

< 42 dB (A)

0°C ÷ +70°C



-30°C ÷ +70°C



TF110

 $\leq 125^{\circ}\text{C}$

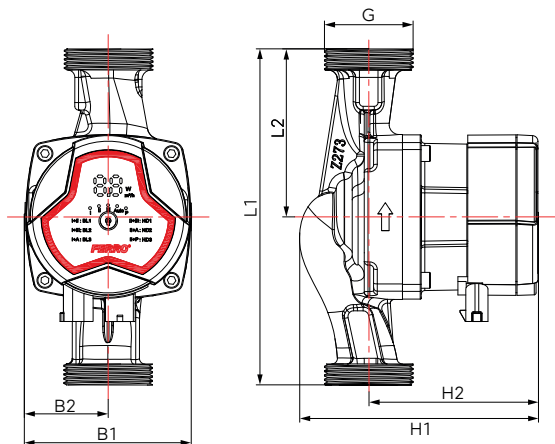
+2°C ~ +110°C



-30°C ~ +110°C

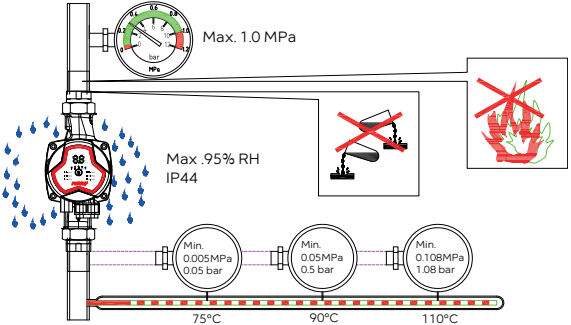
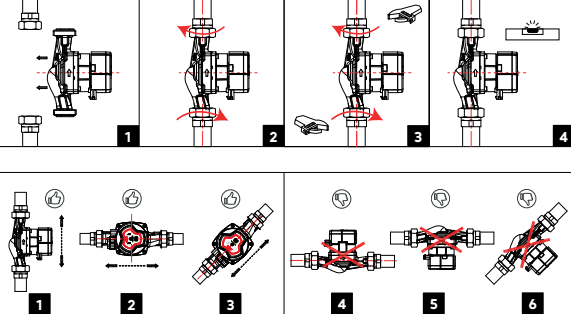
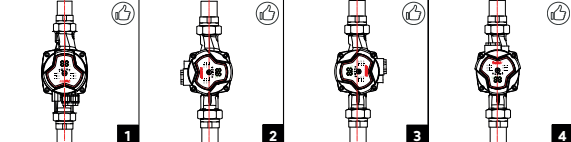


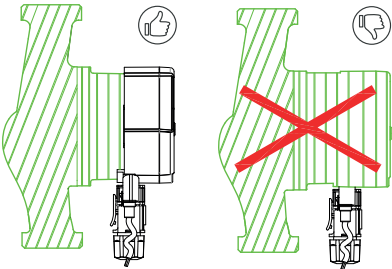
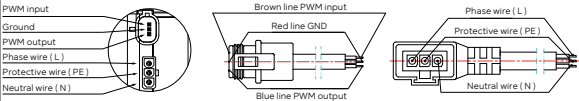
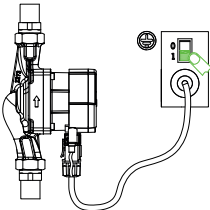
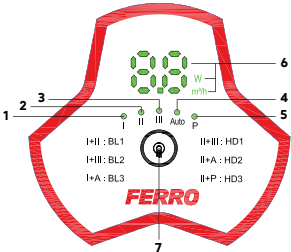
WYMIARY POMP / INSTALAČNÍ ROZMĚRY / INŠTALAČNÉ ROZMERY / INSTALLATION DIMENSIONS / DIMENSIUNILE PRODUSULUI / УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ / BEÉPÍTÉSI MÉRETEK / РАЗМЕРЫ ЗА МОНТАЖ / MONTAVIMO MATMENYS / UZSTĀDĪŠANAS IZMĒRI / PAĪGALDUSMĀOTMED / ΜΟΝΤΑЖΝΗ ΡΟΖΜΙΡΗ / DIMENZIJE UGRADNJE / ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ / ДИМЕНЗИИ НА ИНСТАЛАЦИЈА / VGRADNE DIMENZIJE



* = 4 / 5 / 6 / 7 / 7,5	B1	B2	L1	L2	H1	H2	G
GPA III 20-*-130	90	45	130	65	135	97	1"
GPA III 25-*-130	90	45	130	65	135	97	1 1/2"
GPA III 25-*-180	90	45	180	90	135	97	1 1/2"
GPA III 32-*-180	90	45	180	90	135	97	2"

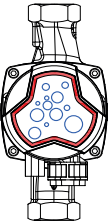
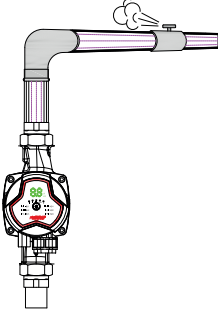
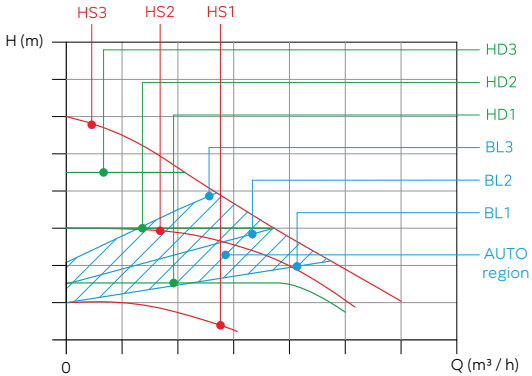
A	B	C
Rys. / Obr. / Obr. / Fig. / Fig. / Homep / Ábra / Фиг. / Рав. / Att. / Joonis / N. / Br. / Red. br / Σχ. / Опис. / Sl.	Rozdział / Kapitola / Kapitola / Chapter / Sectiunea / Раздел / Bekezdés / Раздел / Skyrius / Nodaja / Peatükk / Розділ / Poglavlje / Poglavlje / Кеφάλαιο / Порглавје / Poglavlje	Rysunek / Obrázek / Obrázek / Picture / Schiță / Изображение / Kép / Снимка / Paveikslėlis / Attēls / Pilt / Μαλυνок / Slika / Slika / Εικόνα / Слика / Slika

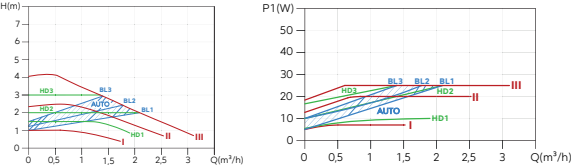
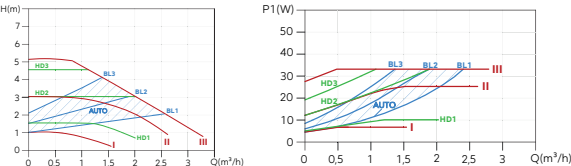
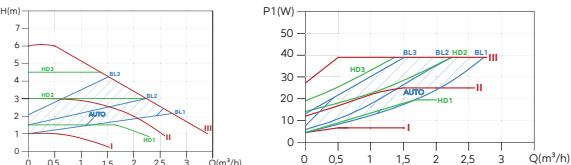
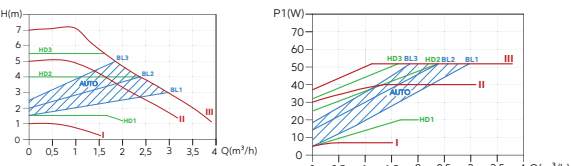
A	B	C
1	3.6	 Max. 1.0 MPa Max. 95% RH IP44 Min. 0.005MPa 0.05 bar Min. 0.05MPa 0.5 bar Min. 0.108MPa 1.08 bar 75°C 90°C 110°C
2	4.1	 1 2 3 4 5 6
3	4.2	 1 2 3 4
4	4.3	 1 2 3 4 5

A	B	C
5	4.4	
6	5	
7	5	
8	6	

A	B	C
9	7.1	A I II III Auto P I II III Auto P
		B I II III Auto P I II III Auto P
		C I II III Auto P I II III Auto P
10	8.1	PWM = t_{on} / T 90% 50% 10% Rise time Fall time
11	8.2	
12	8.2	

A	B	C
13	8.3	Speed Max Min Stop PWM input signal [%]
14	8.4	100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 Standby (stop) Alarm stop: Fault, blocked pump Alarm stop: Electrical fault Warning Saturation at 60W Slope: 1W / %PWM Power [W] 25 50 75 100
15	9.1	L BYPASS teminal 1 2 3 Manual 3 Auto 4 Chapter 7 4 I II III Auto P Qmin

A	B	C	
16	10.2	1 	2  3 
17	10.3		
18	11.1		

A	B	C
19	12	 $H = 4\text{m}$
20	12	 $H = 5\text{m}$
21	12	 $H = 6\text{m}$
22	12	 $H = 7\text{m}$

A	B	C												
23	12	H = 7,5m												
24	13	FERRO® 220-240V AC 50/60Hz Class H TF 110 IP44 EEL x 0.20 - Part 2 ⚠ Caution! Read manual <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Max</th><th>Min</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1(W)</td><td>39</td><td>5</td></tr> <tr> <td>I (A)</td><td>0,35</td><td>0,04</td></tr> <tr> <td>MPa</td><td>1,0</td><td></td></tr> </tbody> </table> GPA III 25-6-180 NO: 1903190001		Max	Min	P1(W)	39	5	I (A)	0,35	0,04	MPa	1,0	
	Max	Min												
P1(W)	39	5												
I (A)	0,35	0,04												
MPa	1,0													

PL

UWAGI DOTYCZĄCE EKSPLOATACJI POMPY SERII GPA III:

1. Przed przystąpieniem do instalacji i eksploatacji należy dokładnie zapoznać się z instrukcją montażu.
2. Producent nie ponosi odpowiedzialności za obrażenia ciała, uszkodzenia pompy i inne szkody w mieniu spowodowane nieprzestrzeganiem zaleceń wskazanych przez symbole ostrzegawcze.
3. Personel prowadzący instalację i eksploatację urządzenia ma obowiązek przestrzegać miejscowych przepisów dotyczących bezpieczeństwa.
4. Użytkownik zobowiązany jest zapewnić, aby do instalacji i konserwacji niniejszego produktu dopuszczony był tylko wykwalifikowany personel, dysponujący stosownymi uprawnieniami zawodowymi i zaznajomiony z niniejszą instrukcją.
5. Nie wolno instalować pompy w miejscu zawiłgoconym lub narażonym na rozbryzgi wody.
6. Ze względu na zapewnienie dogodnego dostępu do celów serwisowych, po każdej stronie pompy należy zainstalować zawór odcinający.
7. Przed przystąpieniem do instalacji lub konserwacji należy odłączyć pompę od zasilania elektrycznego.
8. Rur ciepłowniczych nie należy napełniać wodą bez zmiękczenia, aby uniknąć osadzania się wapnia w obiegu wody wewnątrz rurociągów, gdyż może to doprowadzić do zablokowania wirnika.
9. Nie wolno uruchamiać pompy bez medium.
10. Medium może mieć wysoką temperaturę i wysokie ciśnienie. Dlatego też przed demontażem pompy należy spuścić całą zawartość medium z instalacji lub zamknąć zawory odcinające po obu stronach, aby zapobiec poparzeniu.
11. W sezonie letnim oraz w okresach wysokich temperatur należy zapewnić odpowiednią wentylację, aby zapobiec

kondensacji i w efekcie awarii elektrycznym.

12. W okresach wyłączenia pompy z eksploatacji na zimę oraz w okresach spadku temperatury poniżej 0°C, należy spuścić całą ciecz z instalacji, aby zapobiec pęknięciom pompy pod wpływem mrozu.

13. Jeżeli pompa ma być wyłączona z eksploatacji na dłuższy czas, należy zamknąć zawory kulowe na wlocie i wylocie pompy oraz odłączyć pompę od zasilania elektrycznego.

14. Uszkodzony przewód zasilający musi być wymieniony przez wykwalifikowany personel.

15. Zamknąć zawór na wlocie pompy i natychmiast odłączyć pompę od zasilania w razie przegrzania lub stwierdzenia jakiegokolwiek nieprawidłowości w silniku. Natychmiast zwrócić się do sprzedawcy lub właściwego centrum serwisowego.

16. Jeżeli rozwiązanie problemu na podstawie niniejszej instrukcji nie jest możliwe, należy natychmiast zamknąć zawory na wlocie i wylocie pompy, odłączyć ją od zasilania i bezzwłocznie skontaktować się ze sprzedawcą lub z właściwym centrum serwisowym.

17. Produkt przechowywać z dala od dzieci. Po ukończeniu instalacji zapewnić odpowiednie zabezpieczenia urządzenia przed dostępem dzieci.

18. Produkt przechowywać w suchym, dobrze wentylowanym i chłodnym miejscu, w temperaturze pokojowej.

19. Urządzenie może być wykorzystywane przez dzieci powyżej 8 roku życia oraz przez osoby z niepełnosprawnością fizyczną, sensoryczną lub umysłową, a także przez osoby niedoświadczone i niewykwalifikowane, o ile będą one nadzorowane lub zostaną pouczone o sposobach bezpiecznej eksploatacji urządzenia oraz o możliwych zagrożeniach. Zabawa urządzeniem przez dzieci jest zabroniona. Czyszczenie i konserwacja w zakresie przewidzianym przez użytkownika nie może być prowadzona przez dzieci.



OSTRZEŻENIE:

Przed przystąpieniem do instalacji należy dokładnie zapoznać się z instrukcją montażu i obsługi. Instalacja i użytkowanie pompy muszą być zgodne z lokalnymi przepisami i dobrą praktyką.



OSTRZEŻENIE:

Osoby niedoświadczone (także małoletnie) bez odpowiedniej wiedzy fachowej, słabsze fizycznie, o słabszym refleksie lub w gorszym stanie psychicznym mogą obsługiwać pompę wyłącznie pod kierownictwem personelu odpowiedzialnego za bezpieczeństwo.

1. OPIS SYMBOLI



OSTRZEŻENIE:

Nieprzestrzeganie tej wskazówki dotyczącej bezpieczeństwa stwarza ryzyko obrażeń operatora.

OSTROŻNIE

OSTROŻNIE

Niezastosowanie się do tej wskazówki dotyczącej bezpieczeństwa może prowadzić do uszkodzenia lub awarii pompy.

UWAGA

UWAGA

Wyjaśnienie lub opis bezpiecznych metod pracy.

2. PODSUMOWANIE

2.1. Pompa serii GPA III, zasilana silnikiem, jest stosowana w ciepłownictwie.

System z pompą obiegową serii GPA III jest dostępny dla:

- instalacji grzewczych o stałej i zmiennej prędkości przepływu
- instalacji grzewczych o zmiennej temperaturze w rurociągach
- instalacji obiegu przemysłowego
- domowych instalacji c.o.

Pompa obiegowa GPA III może automatycznie i w sposób ciągły dostosowywać wydajność do rzeczywistych potrzeb systemu. Przedni panel sterowania pompy z silnikiem serii GPA III jest wygodny w obsłudze.

2.2. Zalety instalacji pomp z silnikiem serii GPA III:

Łatwa instalacja i uruchomienie

- Pompa z silnikiem serii GPA III jest wyposażona w tryb pracy AUTO (ustawienie fabryczne), dzięki czemu pompę można zwykle uruchamiać bez żadnych regulacji i dopasuje się ona automatycznie do wymogów instalacji.
- Wysoki poziom komfortu
- Niski poziom hałasu pochodzącego od pompy i przekazywanego do instalacji.
- Niskie zużycie energii
- Przy $EEL \leq 0,20$ minimalne zużycie energii pompy obiegowej GPA III może osiągnąć 5W.
- Punktem odniesienia dla najbardziej wydajnych pomp obiegowych jest $EEL \leq 0,20$.

3. WARUNKI EKSPLOATACJI

3.1. Temperatura otoczenia

Temperatura otoczenia: 0°C ~ +70°C

Minimalna temperatura otoczenia może wynosić -30°C przy zastosowaniu 50% roztworu glikolu jako medium.

3.2. Wilgotność względna (RH)

Maks. wilgotność: 95%

3.3. Temperatura medium (cieczy)

Temperatura doprowadzanej cieczy: +2°C ~ 110°C (dla wody).

Pompa GPA III może pracować również z roztworem woda/glikol - zawartość glikolu do 50%. Gdy poziom glikolu osiągnie 50%, temperatura medium może spaść do -30 °C bez zamarzania.

3.4. Ciśnienie instalacji

Maksymalne ciśnienie: 1,0 MPa (10 bar)

3.5. Stopień ochrony

IP44

3.6. Ciśnienie wlotowe (rys. 1)

Aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych kawitacją, należy utrzymywać ciśnienie na wlocie pompy na odpowiednim poziomie. Maksymalne dopuszczalne ciśnienie wlotowe nie może przekraczać 1,0 MPa. Minimalne ciśnienia wlotowe należy utrzymywać zgodnie z poniższym opisem.

Temperatura medium	< 75°C	95°C	110°C
Ciśnienie wlotowe	0,005 MPa (0,05 bar)	0,05 MPa (0,5 bar)	0,108 MPa (1,08 bar)
Wysokość podnoszenia	0,5 m	5 m	10,8 m

3.7. Pompowane media

Medium powinno być rzadkie, czyste, nie wykazujące właściwości korozyjnych ani wybuchowych, bez zawartości cząstek stałych, włókien i oleju mineralnego. Pompy tej nie należy używać do tłoczenia łatwopalnych cieczy, takich jak olej roślinny lub benzyna. Jeśli pompa obiegowa będzie używana do tłoczenia cieczy o dużej lepkości, jej działanie ulegnie pogorszeniu. Dlatego przy wyborze pompy do swojego systemu należy wziąć pod uwagę lepkość mediów. Roztwór glikolu niezamarzającego - max. 50%.

4. MONTAŻ POMPY SERII GPA III

4.1. Instalacja (rys. 2)

- Zamontować pompę z silnikiem serii GPA III według wskazań strzałek, które wskazują kierunek przepływu medium przez korpus pompy.
- Przed zamontowaniem pompy w rurociągu należy zainstalować dwie uszczelki na wlocie i wylocie.
- Wał pompy musi być ustawiony poziomo.

4.2. Położenie skrzynki sterowniczej (rys. 3)

4.3. Zmiana położenia skrzynki sterowniczej (rys. 4)

Skrzynka sterownicza może być obracana w odstępach co 90°. W celu zmiany ustawienia skrzynki sterowniczej należy postąpić w następujący sposób:

1. Zamknąć zawór wlotowy i wylotowy, upuścić nadmiar ciśnienia.
2. Poluzować i zdemontować cztery śruby z łbem sześciokątnym mocujące silnik.
3. Obrócić silnik dożądanego położenia dopasowując otwory.
4. Włożyć cztery śruby z łbem sześciokątnym do otworów i przykręcić w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.
5. Otworzyć zawór wlotowy i wylotowy.



OSTRZEŻENIE

Pompowane medium może mieć wysoką temperaturę i wysokie ciśnienie. Przed demontażem śrub z łbem sześciokątnym należy opróżnić instalację lub zamknąć zawory po obu stronach pompy.

OSTROŻNIE

OSTROŻNIE

Po zmianie położenia skrzynki sterowniczej pompę można uruchomić po napełnieniu instalacji lub otwarciu zaworów po obu stronach pompy.

4.4. Izolacja termiczna korpusu pompy (rys. 5)

UWAGA

UWAGA

Ogranicz straty ciepłe korpusu pompy elektrycznej i rurociągu. Wykonać izolację termiczną korpusu pompy elektrycznej i rurociągu, aby zmniejszyć straty ciepłe pompy i rurociągu. Dedykowana izolacja korpusu z EPP jest dostępna osobno.

OSTROŻNIE

OSTROŻNIE

Nie izolować ani nie zakrywać skrzynki sterowniczej i panelu sterowania.

5. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE (RYS. 6, 7)

Podłączenie i zabezpieczenie elektryczne należy wykonać zgodnie z lokalnymi przepisami.

**OSTRZEŻENIE**

Pompę należy podłączyć z użyciem przewodu zerowego.

Pompę należy podłączyć z użyciem zewnętrznego wyłącznika zasilania, odstępów pomiędzy stykami min. 3 mm.

- Pompa z silnikiem serii GPA III nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia zewnętrznego.
- Sprawdzić napięcie zasilania i częstotliwość z parametrami podanymi na tabliczce znamionowej.
- Podłączyć pompę do sieci za pomocą dołączonej wtyczki z kablem.
- Kontrolka na panelu sterowania wskazuje stan podłączenia do zasilania.

6. PANEL STEROWANIA (RYS. 8)**6.1. Elementy panelu sterowania**

Nr	Wyjaśnienie
1-5	Wyświetlacz trybu pracy
6	Wyświetlanie mocy / przepływu / kodu błędu
7	Przycisk zmiany trybu

6.2 Przycisk wyboru ustawień pompy

- Zmiana trybów: Naciśnij przycisk, aby zmienić tryb, patrz rozdział 6.3;
- Przełączanie między wyświetlaniem mocy a wyświetlaniem przepływu: długie naciśnięcie przez 3 ~ 5 sekund, aby przełączyć moc i przepływ (jednostka przepływu: m³/h, jednostka mocy: W);
- PWM: włącz sygnał PWM, aby automatycznie przejść do trybu PWM. Po odłączeniu sygnału PWM pompa przełączy się na wcześniej ustawiony tryb.
- Domyślnymi ustawieniami są: tryb automatyczny (AUTO) i wyświetlanie wartości mocy.

6.3 Podświetlony obszar wyświetlający ustawienia pompy elektrycznej

Pompa obiegowa GPA III posiada 10 rodzajów ustawień, które można wybrać naciskając przycisk (poz. 7 na rys. 8). Ustawienie pompy elektrycznej sygnalizują kontrolki w pozycjach 1~5 (rys. 8):

Wyświetlacz	Tryb	Opis
	AUTO (ustawienie fabryczne)	Od najwyższej do najniższej krzywej ciśnienia proporcjonalnego
	HS1	Prędkość I
	HS2	Prędkość II
	HS3	Prędkość III
	BL1	Najniższa krzywa ciśnienia proporcjonalnego
	BL2	Pośrednia krzywa ciśnienia proporcjonalnego
	BL3	Najwyższa krzywa ciśnienia proporcjonalnego
	HD1	Najniższa krzywa stałego ciśnienia
	HD2	Pośrednia krzywa stałego ciśnienia
	HD3	Najwyższa krzywa stałego ciśnienia
	Modulacja szerokości impulsu (PWM)	Sterowane zewnętrznym sygnałem wejściowym

6.4 Status wyświetlania kodów błędów

Podczas normalnej pracy pompy kontrolka przycisku zmiany trybu jest zawsze włączona.

Gdy pompa elektryczna nie działa normalnie, kontrolka przycisku zmiany trybu miga, a odpowiednia usterka jest wyświetlana w następujący sposób:

Kod błędu	Opis błędu
Kontrolki trybów 1-5 migają jednocześnie, a na panelu wyświetlacza 6 wyświetla się E1	Ochrona przed wysokim napięciem Testowany w różnych warunkach obciążenia, wykrywa, że napięcie wejściowe jest wyższe niż $278 \pm 10V$, po 2 s wchodzi w ochronę przeciwprzepięciową i pompa przestaje działać. Gdy napięcie powróci do wartości $260 \pm 10V$, pompa powraca do normalnej pracy.
Kontrolki trybów 1-5 migają jednocześnie 2 razy, a na panelu wyświetlacza 6 wyświetla się E2	Ochrona przed zbyt niskim napięciem Testowany w różnych warunkach obciążenia, wykrywa, że napięcie wejściowe jest niższe niż $160 \pm 10V$, po 2 sekundach włącza zabezpieczenie przed zbyt niskim napięciem i pompa przestaje działać. Gdy napięcie powróci do wartości $170 \pm 10V$, pompa powraca do normalnej pracy
Kontrolki trybów 1-5 migają jednocześnie 3 razy, a na panelu wyświetlacza 6 wyświetla się E3	Zabezpieczenie nadprądowe Jeżeli przeciążenie sprzętowe (3,25A) jest zbyt duże, pompa natychmiast przestanie działać i uruchomi się ponownie po 8 s. Pompa będzie powtarzała ten cykl aż do usunięcia usterki.
Kontrolki trybów 1-5 migają jednocześnie 4 razy, a na panelu wyświetlacza 6 wyświetla się E4	Zabezpieczenie przed utratą fazy Gdy silnik jest w fazie przesuniętej, pompa natychmiast przestanie działać i zostanie ponownie uruchomiona po 8 s. Gdy skumulowana liczba zabezpieczeń osiągnie 5, pompa będzie całkowicie zabezpieczona i nie uruchomi się ponownie i będzie musiała zostać ponownie włączona. (W przypadku braku jednej fazy zgłaszany jest brak fazy, a w przypadku braku dwóch faz zgłaszany jest zablokowany wirnik).
Kontrolki trybów 1-5 migają jednocześnie 5 razy, a na panelu wyświetlacza 6 wyświetla się E5	Zabezpieczenie przed zablokowaniem wirnika Pompa przestanie działać po 3 s zablokowania wirnika i uruchomi się ponownie po 8 s. Jeśli usterka nie zostanie usunięta, po tym jak skumulowana liczba zabezpieczeń osiągnie 5-krotność, pompa będzie całkowicie zabezpieczona i nie uruchomi się ponownie i będzie musiała zostać ponownie włączona.
Kontrolki trybów 1-5 migają jednocześnie 6 razy, a na panelu wyświetlacza 6 wyświetla się E6	Zabezpieczenie przed lekkim obciążeniem Po 10 s od włączenia zasilania rozpoczyna się wykrywanie zabezpieczenia przed niedociążeniem, moc przy włączeniu jest mniejsza niż 10 W i czas trwania 10 s, włącza się zabezpieczenie przed niedociążeniem, pompa uruchamia się ponownie po 8 s i gdy łączna liczba zabezpieczeń osiągnie 5 razy, pompa jest całkowicie zabezpieczona i nie uruchomi się ponownie, należy ją ponownie włączyć. Tylko tryb HS3 posiada funkcję ochrony przed niedociążeniem.
Kontrolki trybów 1-5 migają jednocześnie 7 razy, a na panelu wyświetlacza 6 wyświetla się E7	Ochrona przed przegrzaniem Przy napięciu znamionowym, częstotliwości, wysokiej temperaturze otoczenia, wysokiej temperaturze wody, gdy temperatura powierzchni modułu IPM jest wyższa niż $125^{\circ}C (\pm 10\%)$, pompa zatrzyma się, gdy temperatura powierzchni IPM będzie niższa niż $100^{\circ}C (\pm 10\%)$, pompa powróci do normalnej pracy.
Działanie w trakcie przegrzania	W przypadku przegrzania, pompa znajduje się w stanie pracy ze zmniejszoną mocą. Przy napięciu znamionowym, częstotliwości, wysokiej temperaturze otoczenia i wysokiej temperaturze wody, gdy temperatura powierzchni modułu IPM jest wyższa niż $115^{\circ}C (\pm 10\%)$, moc znamionowa pompy zostanie zmniejszona o 50%. Gdy temperatura spadnie poniżej $100^{\circ}C (\pm 10\%)$ pompa powróci do normalnej pracy.

Jeśli wyświetlana jest usterka, należy odłączyć zasilanie, aby ułatwić usunięcie usterki, po usunięciu usterki należy ponownie włączyć zasilanie i ponownie uruchomić pompę.

7. USTAWIENIA POMPY

7.1. Ustawienia pompy w zależności od typu instalacji (rys. 9)

Pozycja	Rodzaj systemu	Tryb pracy pompy	
		Zalecany	Opcjonalny
A	System ogrzewania podłogowego	AUTO	HS3
B	Dwururowy system grzewczy	AUTO	BL3
C	Jednorurowy system grzewczy	AUTO	HS3

Sugerowane ustawienia pompy:

• Tryb AUTO służy do automatycznego dostosowania wydajności pompy do rzeczywistego zapotrzebowania na ciepło systemu. Ponieważ dostosowywanie wydajności następuje stopniowo, zaleca się ustawienie pompy w trybie AUTO na

co najmniej tydzień przed dostosowaniem ustawień.

- Pompa z silnikiem serii GPA III może kontynuować automatyczną regulację wydajności zgodnie z zapisanymi ustawieniami z ostatnimi ustawieniami trybu AUTO (jeśli wybrano).
- Pompa może przełączać się z ustawień optymalnych na inne ustawienia niestandardowe.
- Systemy grzewcze to systemy o niskiej wydajności, które nie osiągną optymalnej wydajności w ciągu minut lub godzin. Jeżeli tryb optymalny nie zapewnia żądanej dystrybucji ciepła w każdym pomieszczeniu, należy zmienić ustawienia pompy.
- Zależność ustawień pompy od krzywej wydajności: patrz rozdział 10.1.

7.2 Tryb sterowania

W przypadku zasady „regulacji ciśnieniowej proporcjonalnej” (BL) i zasady „regulacji ciśnieniowej stałej” (HD) wydajność pompy i odpowiadający jej pobór mocy należy dostosować do zapotrzebowania na przepływ w systemie.

7.2.1 Regulacja ciśnieniowa proporcjonalna

W tym trybie sterowania różnica ciśnień na obu końcach pompy elektrycznej powinna być kontrolowana przez przepływ. Krzywa proporcjonalnego ciśnienia na wykresie Q/H jest reprezentowana przez BL1/BL2/BL3 (rozdział 11.3).

7.2.2 Regulacja ciśnieniowa stała

W tym trybie sterowania różnica ciśnień na obu końcach pompy elektrycznej pozostaje stała i nie ma nic wspólnego z przepływem. Na wykresie Q/H krzywa stałego ciśnienia jest krzywą poziomu wydajności reprezentowaną przez HD1/HD2/HD3 (rozdział 11.3).

8. TRYB STEROWANIA SYGNAŁEM PWM

8.1 Sterowanie i sygnał (rys. 10)

1. Zasada sterowania

Pompa serii GPA III sterowana jest modulowanym sygnałem cyfrowym LV PWM (Modulacja Szerokości Impulsu), co oznacza, że zmienność prędkości zależy od zewnętrznego sygnału wejściowego. Zmienność prędkości jest jedną z funkcji sterowania wejściowego.

2. Cyfrowy sygnał LV PWM (Modulacja Szerokości Impulsu)

Zakres częstotliwości projektowej sygnału PWM o fali prostokątnej: 100 Hz – 4000 Hz;

Sygnał wejściowy PWM (PWM IN) służy do wydawania poleceń prędkości i reguluje polecenia prędkości poprzez regulację współczynnika wypełnienia PWM.

Sygnał wyjściowy PWM (PWM OUT) jest sygnałem sprzężenia zwrotnego pompy, a częstotliwość PWM jest ustalona na 75 Hz.

3. Sygnał wejściowy PWM

Sygnał wejściowy PWM	Parametr
Izolacja galwaniczna wewnątrz pompy	TAK
Wejście częstotliwościowe	100 – 4000 Hz
Wysokie napięcie wejściowe	4,0 – 24 V
Niski poziom napięcia wejściowego	≤ 0,7 V
Wysoki prąd wejściowy	Maks. 10 mA przy 100 Ω
Wejściowy cykl pracy PWM	0 – 100 %
Polaryzacja sygnału	Stała
Czas narastania, czas opadania	≤ T/1000

8.2 Interfejs

Pompa jest sterowana przez zewnętrzne elementy i komponenty elektryczne za pośrednictwem interfejsów. Interfejsy przetwarzają sygnały zewnętrzne na sygnały rozpoznawane przez mikroprocesor pompy. Ponadto, gdy pompa jest zasilana napięciem 230 V, interfejsy mogą zapewnić, że użytkownicy nie będą narażeni na ryzyko porażenia prądem elektrycznym pod wysokim napięciem podczas kontaktu z kablem sygnałowym.

Obwód interfejsu sygnału wejściowego PWM (rys. 11)

Obwód interfejsu wyjściowego PWM (rys. 12)

8.3 Sygnał wejściowy PWM (rys. 13)

W obszarze sygnału PWM o wysokim cyklu pracy, gdy sygnał wejściowy zmienia się w punkcie krytycznym, pojawi się obszar opóźnienia, aby zapobiec częstemu zatrzymywaniu i uruchamianiu pompy.

W obszarze sygnału PWM o niskim cyklu pracy pompa pracuje z dużą prędkością ze względu na bezpieczeństwo systemu. Przykładowo, w przypadku uszkodzenia przewodu sygnałowego instalacji kotła gazowego, pompa będzie nadal pracować z maksymalną prędkością obrotową i przekazywać ciepło przez główny wymiennik ciepła. Dotyczy to również pompy ciepła, zapewniając ciągłą wymianę ciepła w przypadku uszkodzenia kabla sygnałowego pompy i gwarantując bezpieczeństwo systemu. Gdy sygnał wejściowy PWM wynosi 0%, pompa przełączy się w tryb inny niż PWM (tryb normalny), a system domyślny nie będzie miał sygnału wejściowego PWM.

Sygnał wejściowy PWM (%)	Status pompy
0	Pompa przełącza się w tryb inny niż PWM (tryb normalny), a system domyślny nie będzie miał wejścia sygnału PWM
≤10	Pompa pracuje z największą prędkością
>10/≤84	Krzywa pompy spadnie od najwyższej do najniższej
>84/≤91	Pompa pracuje z najniższą prędkością
>91/≤95	Jeśli punkt odchylenia prędkości sygnału wejściowego będzie się wahał, zablokuje to załączenie i wyłączenie pompy zgodnie z zasadą histerezy magnetycznej
>95/≤100	Stan czuwania, pompa zatrzymuje się

UWAGA

UWAGA:

System ten dostosowuje się do automatycznego przełączania trybu PWM i trybu innego niż PWM. Gdy na wejściu pojawi się sygnał PWM, system przejdzie w tryb PWM.

8.4 Sygnał zwrotny PWM (rys. 14)

Sygnał zwrotny PWM może informować o stanie pracy pompy, takim jak utrata zasilania lub wszelkiego rodzaju tryby alarmu/ostrzeżenia.

Sygnał zwrotny PWM będzie przekazywał wyłącznie informacje alarmowe. Jeśli napięcie zasilania wykryje zbyt niskie wartości sygnału, jego sygnał wyjściowy zostanie ustawiony na 75%. Jeśli w układzie hydraulicznym występują osady, które powodują zablokowanie wirnika, cykl pracy sygnału wyjściowego jest ustawiony na 90%, alarm będzie miał wyższy priorytet.

Sygnał wyjściowy PWM (%)	Status pompy	Opisy
95	Stan czuwania (zatrzymanie)	Pompa zatrzymuje się
90	Wyłączenie alarmowe, usterka (pompa zablokowana) (zabezpieczenie przed zablokowaniem wirnika)	Pompa nie działa. Po ustąpieniu usterki pompa będzie ponownie pracować. Jeżeli usterka nie zostanie usunięta po 5 uruchomieniach, pompa nie uruchomi się ponownie i należy ją ponownie włączyć.
85	Wyłączenie alarmu, usterka elektryczna (zabezpieczenie przed lekkim obciążeniem, zabezpieczenie przed zanikiem fazy, zabezpieczenie nadprądowe, zabezpieczenie przed przegrzaniem itp.)	Pompa nie pracuje, a po ustąpieniu usterki pompa uruchomi się ponownie. Uwagi: zabezpieczenie przed lekkim obciążeniem i zabezpieczenie przed zanikiem fazy. Gdy skumulowana liczba zabezpieczeń osiągnie 5 razy, nie zostanie uruchomiona ponownie i wymaga ponownego włączenia, aby mogła działać.
75	Ostrzeżenie (zabezpieczenie przed przecięciem i zabezpieczenie przed zbyt niskim napięciem)	Pompa nie działa. W tym przypadku usterka została wykryta, ale usterka nie jest krytyczna. Po przywróceniu wartości zabezpieczenia pompa może nadal działać normalnie.
0-60	0-60 W (nachylenie 1 W / % PWM) ± 1 %	

9. UKŁAD ZAWORU BY-PASS POMIĘDZY RUROCIĄGIEM WODY DOPROWADZANEJ I WODY POWROTNEJ

9.1. Zastosowanie (rys. 15)

Zawór by-pass

Działanie: Przy zamkniętych wszystkich zaworach rurociągu powrotnego (zawory regulacji temperatury w ogrzewaniu podłogowym lub w grzejnikach) rozprowadzenie ciepła z kotła jest możliwe.

Elementy układu:

- zawór by-pass

- przepływomierz w poz. L

Gdy wszystkie zawory są zamknięte, przepływ powinien być utrzymywany na minimalnym poziomie. Nastawa pompy zależy od rodzaju zainstalowanego zaworu obejściowego (zawór ręczny lub zawór regulacji temperatury).

9.2. Zawór ręczny

Kroki:

1. Podczas regulacji zaworu obejściowego pompa powinna być ustawiona na min. Przepływ w instalacji utrzymywać na minimalnym poziomie – zob. instrukcja obsługi zaworu.

2. Po wyregulowaniu zaworu obejściowego nastawić pompę według wskazówek z Rozdziału 11 (Nastawy i parametry pracy pompy).

9.3. Automatyczny zawór by-pass (regulacja temperatury)

- Kroki:
1. Podczas regulacji zaworu obejściowego pompa pracuje w trybie min., a przepływ w instalacji utrzymywany jest na poziomie minimalnym. Zob. instrukcja obsługi zaworu.
 2. Podczas regulacji zaworu pompę ustawia się w trybie minimalnego lub maksymalnego ciśnienia stałego. Związek pomiędzy nastawami a krzywą charakterystyki pracy pompy – zob. rozdział 11 (Nastawy i parametry pracy pompy).

10. URUCHOMIENIE

10.1. Przygotowanie

Przed uruchomieniem pompy upewnić się, czy instalacja jest napełniona cieczą, czy spuszczone zostało powietrze i czy ciśnienie w wlocie utrzymywane jest na poziomie minimalnym – zob. rozdział 3.

10.2. Spust powietrza (rys. 16)

Pompa z silnikiem serii GPA III wyposażona jest w funkcję niezależnego odgazowania. Nie jest konieczne spuszczenie powietrza przed uruchomieniem. Powietrze obecne wewnątrz pompy powoduje hałas, który ustaje w ciągu kilku minut po uruchomieniu.

Pompę z silnikiem serii GPA III można na krótki czas ustawić w trybie HS3, co spowoduje szybkie odprowadzenie powietrza, zależnie od trybu pracy i konstrukcji instalacji. Po spuszczeniu powietrza, tj. gdy zaniknie hałas, należy ustawić pompę zgodnie z odnośnymi wskazówkami.

OSTROŻNIE

OSTROŻNIE

Nie należy uruchamiać pompy bez medium.

10.3. Spuszczanie powietrza w instalacjach grzewczych (rys. 17)

11. NASTAWY I PARAMETRY PRACY POMPY

11.1. Relacja nastaw i wydajności (rys. 18)

Nastawa	Krzywa charakterystyki	Funkcja
AUTO (ustawienia fabryczne)	Od najwyższej do najniższej krzywej ciśnienia proporcjonalnego	Funkcja „Autoadaptacji” automatycznie kontroluje wydajność pompy w określonym zakresie. • Dostosowanie wydajności pompy do wielkości systemu; • Dostosowanie wydajności pompy do zmiany obciążenia w określonym czasie; W trybie „Autoadaptacja” pompa jest ustawiona na tryb proporcjonalnej regulacji ciśnienia.
BL1/BL2/BL3	Krzywa ciśnienia proporcjonalnego	Punkt pracy pompy będzie się przesuwiał w górę i w dół na proporcjonalnej krzywej ciśnienia zgodnie z zapotrzebowaniem na przepływ w systemie, gdy zapotrzebowanie na przepływ zmniejszy się, ciśnienie zasilania pompy spadnie, natomiast gdy zapotrzebowanie na przepływ wzrośnie, ciśnienie zasilania wzrośnie.
HD1/HD2/HD3	Krzywa stałego ciśnienia	Punkt pracy pompy będzie się przesuwiał w przód i w tył na krzywej stałego ciśnienia zgodnie z zapotrzebowaniem na przepływ w systemie. Ciśnienie zasilania pompy pozostaje stałe i nie ma nic wspólnego z zapotrzebowaniem na przepływ.
HS1/HS2/HS3	Krzywa stałej prędkości	Praca na stałej krzywej ze stałą prędkością. W trybie prędkości HS (1-3) pompa pracuje na maksymalnej krzywej we wszystkich warunkach roboczych. Ustawienie pompy na tryb HS3 w krótkim czasie spowoduje szybkie odpowietrzenie pompy.

12. CHRAKTERYSTYKA PRACY POMPY (rys. 19-23)

12.1 Krzywe charakterystyki pompy

Każdemu ustawieniu pompy odpowiada krzywa charakterystyki (krzywa Q/H). Tryb automatycznej adaptacji AUTO obejmuje cały zakres krzywych. Krzywa mocy wejściowej (krzywa P1) należy do każdej krzywej Q/H. Krzywa mocy przedstawia pobór mocy (P1) pompy w watach na danej krzywej Q/H.

12.2 Warunki wyjściowe dla charakterystyk

- Medium testowe: woda pozbawiona gazu
- Gęstość (ciężar właściwy cieczy) na krzywej wynosi 983,2 kg/m³, temperatura medium wynosi +70°C
- Wszystkie krzywe pokazują wartości średnie, których nie można uznać za wartości domyślne. Należy przeprowadzić indywidualne testy, jeżeli wymagają tego konkretne parametry eksploatacji
- Adaptacyjna lepkość kinematyczna wynosi 0,474 mm²/s (0,474 CcSt)

13. OPIS TABLICZKI ZNAMIONOWEJ (rys. 24)

Nr	Wyjaśnienie	
1	Moc	Maksymalna moc w trybie maksymalnym
		Minimalna moc w trybie minimalnym
2	Natężenie prądu	Maksymalny prąd w trybie maksymalnym
		Prąd minimalny w trybie minimalnym
3	Maksymalne ciśnienie przenoszone przez system (MPa)	
4	Numer seryjny produktu	
5	Kierunek obrotu	
6	Znak towarowy	
7	Napięcie	
8	Klasa izolacji	
9	Stopień ochrony	
10	Częstotliwość (Hz)	
11	Maks. średnia temperatura	
12	Wskaźnik efektywności energetycznej	
13	Typ pompy	

14. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW



OSTRZEŻENIE

Przed rozpoczęciem konserwacji lub naprawy pompy należy upewnić się, że zasilanie jest wyłączone i oznakowane, aby zapobiec przypadkowemu włączeniu.

Usterka	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Pompa nie uruchamia się	Przepalony bezpiecznik	Wymień bezpiecznik
	Odłączony wyłącznik sterowania prądem lub napięciem	Podłącz wyłącznik
	Awaria pompy	Wymień pompę
	Zbyt niskie napięcie	Sprawdź, czy moc mieści się w określonym zakresie
	Zablokowany wirnik	Usuń zanieczyszczenia
Niedobór ciepła	Zbyt mała wydajność pompy	Zwiększ ciśnienie wlotowe pompy
Szum w systemie	Powietrze w systemie	Usuń powietrze
	Nadmierny przepływ	Obniż ciśnienie wlotowe pompy
Szum w pompie	Powietrze w pompie	Usuń powietrze
	Za niskie ciśnienie wlotowe	Zwiększ ciśnienie wlotowe

CZ

NÁVOD K POUŽÍVÁNÍ OBĚHOVÉHO ČERPADLA GPA – SÉRIE III

1. Před instalací a použitím čerpadla si pečlivě přečtěte tento návod.
2. Výrobce není odpovědný za jakékoliv zranění osob, poškození čerpadla nebo jiného majetku v důsledku nedodržení bezpečnostních pokynů.
3. Montážní personál a obsluha čerpadla musí též dodržovat místní bezpečnostní předpisy.
4. Uživatel se musí ujistit, že tento výrobek bude instalován a obsluhován pouze personálem s odbornou kvalifikací a znalostí tohoto návodu.
5. Čerpadlo nesmí být instalováno ve vlhkém prostředí nebo vystaveno stříkající vodě.

6. Pro snadný přístup za účelem provedení údržby musí být na každé straně čerpadla instalován uzavírací ventil.
 7. Před instalací a údržbou čerpadla je třeba vždy uzavřít přívod el. proudu k čerpadlu.
 8. Potrubí dálkového vytápění nesmí být plněno nezměkčenou vodou z důvodu zabránění zvýšené tvorby vápníku v cirkulující vodě uvnitř potrubí, zavápnění může zablokovat oběžnou lopatku čerpadla.
 9. Nespouštějte čerpadlo bez kapaliny.
 10. Médium může mít vysokou teplotu atlak, z tohoto důvodu musí být systém před manipulací arozebráním čerpadla úplně vyprázdněn nebo uzavírací ventily na obou stranách uzavřeny, aby se zabránilo popalení
 11. V létě nebo v období vysokých okolních teplot musí být zajištěno větrání za účelem zabránění kondenzace, která by mohla způsobit poruchu elektrického zařízení.
 12. V zimě nebo když okolní teplota klesne pod 0°C nelze čerpací systém provozovat a je třeba jej úplně vyprázdnit za účelem zabránění vzniku trhlin v tělese čerpadla v důsledku mrazu.
 13. Pokud čerpadlo je dlouhou dobu v nečinnosti zavřete potrubní ventil na vstupu a výstupu čerpadla a vypněte přívod el. proudu.
 14. Pokud dojde k poškození ohebné elektrické šňůry je třeba ji ihned vyměnit kvalifikovanou osobou.
 15. V případě přehřátí nebo zjištění jakékoliv jiné anomálie v motoru vypněte přívod el. proudu do čerpadla, uzavřete ventil na vstupu čerpadla a ihned kontaktujte Vašeho prodejce nebo servisní středisko.
 16. Pokud nelze odstranit jakýkoliv problém podle tohoto návodu čerpadlo nepoužívejte, ihned vypněte přívod el. proudu do čerpadla, uzavřete ventil na vstupu čerpadla a kontaktujte Vašeho prodejce nebo servisní středisko
 17. Udržujte výrobek mimo dosah dětí. Po instalaci zamezte vhodným způsobem přístup dětí k čerpadlu.
 18. Skladujte výrobek na suchém a dobře větraném místě při pokojové teplotě.
 19. Toto zařízení mohou používat děti starší 8 let a osoby s fyzickým, smyslovým nebo mentálním postižením nebo nedostatkem znalostí a zkušeností pouze za předpokladu, že jsou pod dohledem a byli instruováni o správném a bezpečném používání zařízení a že jsou si vědomi nebezpečí s tím spojeným.
- Dětem nesmí být dovoleno hrát si s výrobkem, čistit ho nebo provádět jeho údržbu bez dohledu dospělých.



VAROVÁNÍ:

Před instalací se řádně seznáme s instalačními a provozními pokyny. Instalace a použití čerpadla musí být v souladu s místními předpisy, normami a obvyklou praxí.



VAROVÁNÍ:

Jakákoliv osoba (včetně dětí) nemající zkušenost nebo odbornou způsobilost, osoby s fyzickým nebo mentálním postižením nebo pomalou reakcí mohou obsluhovat čerpadlo pouze pod dohledem a vedením osoby odpovědné za bezpečnost

1. SYMBOLY



VAROVÁNÍ:

Nedodržení těchto bezpečnostních pokynů vyvolává nebezpečí zranění obsluhy.

VÝSTRAHA

VÝSTRAHA

Nedodržení těchto bezpečnostních opatření může vést k poškození nebo selhání čerpadla.

UPOZORNĚNÍ

UPOZORNĚNÍ

Vysvětlení nebo popis metod bezpečné práce.

2. SHRNUTÍ

2.1. Oběhové čerpadlo GPA – Série III se používá v systémech dálkového vytápění.

Systém s oběhovým čerpadlem GPA - Série III se nejlépe hodí pro:

- ohřívací systémy se stálým nebo variabilním průtokem
- ohřívací systémy s variabilní teplotou v potrubí
- průmyslové cirkulační systémy a domácí vodní systémy
- vytápění bytů

Oběhové čerpadlo GPA III dokáže automaticky a plynule regulovat výkon podle aktuálních požadavků systému. Čelní ovládací panel čerpadla GPA – Série III má snadnou obsluhu.

2.2. Výhody instalace oběhového čerpadla GPA – Série III

Jednoduchá instalace a spuštění

Oběhové čerpadlo GPA – Série III je vybaveno systémem automatického režimu (AUTO-mode) – nastavený ve výrobním závodě – takže čerpadlo lze obvykle spustit bez jakéhokoliv nastavení a bude splňovat požadavky systému.

Vysoký komfort

- Malý hluk čerpadla a celého systému při provozu

Malá spotřeba energie

- Při EEI ≤ 0,20 může minimální spotřeba energie oběhového čerpadla GPA III dosáhnout 5 W.

Referenční bod pro nejúčinnější oběhové čerpadlo je EEI ≤ 0,20.

3. PROVOZNÍ PODMÍNKY

3.1. Okolní teplota

Okolní teplota: 0°C až + 70°C

Minimální okolní teplota může být -30 °C při použití 50% roztoku glykolu jako média.

3.2. Relativní vlhkost (RH)

Max. relativní vlhkost: 95%

3.3. Teplota média

Teplota vody: +2°C – +110°C.

Čerpadlo GPA III může pracovat také s roztokem vody a glykolu - procento glykolu až 50 %. Když koncentrace glykolu dosáhne 50 %, může teplota média dosáhnout až -30 °C, aniž by došlo k zamrznutí.

3.4. Tlak v systému

Max. tlak 1,0 MPa (10 bar)

3.5. Stupeň ochrany

IP44

3.6. Vstupní tlak (obr. 1)

Za účelem zabránění poškození způsobené kavitací, je třeba udržovat na vstupu čerpadla vhodný tlak. Maximální povolený vstupní tlak nesmí překročit 1,0 MPa. Minimální vstupní tlak musí být udržován na úrovni jak uvedeno níže.

Teplota média	< 75°C	95°C	110°C
Vstupní tlak	0.05 bar	0.5 bar	1.08 bar
Výtláčná výška	0.5 m	5 m	10.8 m

3.7. Čerpané médium

Čerpané médium musí být čisté, nekorozivní, bez obsahu pevných částic, vláken nebo minerálních olejů. Toto čerpadlo se nesmí používat pro čerpání zápalných kapalin jako rostlinný olej, benzin apod. Pokud je oběhové čerpadlo použito pro čerpání kapaliny s vysokou viskozitou, zhoršuje to jeho výkon. Při výběru čerpadla pro váš systém proto berte v úvahu viskozitu média. Nemrznoucí roztok glykolu - max. 50 %.

4. INSTALACE OBĚHOVÉHO ČERPADLA GPA - SÉRIE III

4.1. Instalace (obr. 2)

- Instalujte čerpadlo GPA - Série III za pomoci šipek ukazující směr proudění média.
- Před instalací čerpadla k potrubí vložte dvě těsnění na vstupu a výstupu.
- Hřídel čerpadla musí být nastavena vodorovně.

4.2. Umístění spojovací (svorkové) skříňky (obr. 3)

4.3. Změna polohy spojovací skříňky (obr. 4)

Spojovací skříňku lze otáčet v 90° sekvencích Pro provedení změny polohy spojovací skříňky:

1. Zavřete vstupní a výstupní ventil, odtlakujte zařízení.
2. Uvolněte a odstraňte čtyři šestihranné šrouby na motoru.
3. Natočte motor do žádoucí polohy tak, aby nastavení odpovídalo otvorům.
4. Zasuňte čtyři šestihranné šrouby do otvorů o otočte ve směru hodinových ručiček.
5. Otevřete vstupní a výstupní ventil.



VAROVÁNÍ:

Čerpané médium může mít vysokou teplotu a tlak. Před uvolněním šestihranných šroubů vypustte médium ze systému nebo uzavřete ventily na obou stranách čerpadla

VÝSTRAHA

VÝSTRAHA

Po změně polohy spojovací skříňky naplňte systém a otevřete ventily na obou stranách čerpadla.

4.4. Tepelná izolace těla čerpadla (obr. 5)

UPOZORNĚNÍ

UPOZORNĚNÍ

Sledujte zahřátí tělesa čerpadla a potrubí. Provedte izolaci tělesa čerpadla a potrubí za účelem snížení odváděného tepla.

VÝSTRAHA

VÝSTRAHA

Neizolujte nebo nezakrývejte spojovací skříň nebo ovládací panel.

5. ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ OBĚHOVÉHO ČERPADLA GPA III (OBR. 6, 7)

Elektrické zapojení a ochranu je třeba provést v souladu s normami a místními předpisy.



VAROVÁNÍ:

Čerpadlo musí být uzemněno.

Čerpadlo musí být připojeno externím vypínačem, minimální vzdálenost mezi elektrodami 3 mm• GPA III

- Oběhové čerpadlo GPA - Série III nevyžaduje žádnou externí ochranu.
- Ověřte přírodní napětí a kmitočet s údaji na štítku
- Připojte čerpadlo k hlavnímu vedení s použitím dodané zástrčky a vhodného kabelu (není dodán)
- Indikační světlo na ovládacím panelu ukazuje, že zařízení je napájeno

6. OVLÁDACÍ PANEL (OBR. 8)

6.1. Prvky

Č.	Popis
1-5	Zobrazení pracovního režimu
6	Zobrazení napájecího/průtokového/poruchového kódu
7	Tlačítko pro změnu režimu

6.2 Tlačítko pro výběr nastavení čerpadla

- Přepínání rychlostních stupňů: Stisknutím tlačítka přepnete rychlostní stupně, viz část 6.3;
- Přepínání mezi zobrazením výkonu a zobrazením průtoku: dlouhým stisknutím po dobu 3–5 sekund přepnete výkon a průtok (jednotka průtoku: m³/h, jednotka výkonu: W);
- PWM: zapnutím signálu PWM se automaticky přepne do režimu PWM. Když je signál PWM odpojen, čerpadlo se přepne na dříve nastavený rychlostní stupeň.
- Automatický převod a zobrazení výkonu jsou výchozí nastavení.

6.3 Ovládací panel

Oběhové čerpadlo GPA III má 10 druhů nastavení, které lze zvolit stisknutím tlačítka (pozice 7 na obr. 8). Nastavení elektrického čerpadla je indikováno světelnými kontrolkami na pozicích 1–5 (obr. 8):

Displej	Režim	Popis
	AUTO (tovární nastavení)	Nejvyšší až nejnižší křivka proporcionálního tlaku
	HS1	Rychlost I
	HS2	Rychlost II
	HS3	Rychlost III
	BL1	Křivka nejnižšího proporcionálního tlaku
	BL2	Střední křivka proporcionálního tlaku
	BL3	Křivka nejvyššího proporcionálního tlaku
	HD1	Nejnižší křivka konstantního tlaku
	HD2	Střední křivka konstantního tlaku
	HD3	Nejvyšší křivka konstantního tlaku
	Pulzní šířková modulace (PWM)	Řízeno externím vstupním signálem

6.4 Zobrazení chybového kódu

Během normálního provozu je kontrolka převodového stupně vždy rozsvícena. Když elektrické čerpadlo nefunguje normálně, kontrolka řazení bliká a příslušná porucha se zobrazí následovně:

Kód závady	Popis závady
Kontrolky řazení 1–5 současně zablikají a na panelu displeje 6 se zobrazí E1	Přepětová ochrana Testováno při různých podmínkách zatížení, pokud zjistí že vstupní napětí je vyšší než 278 ± 10V, po 2 sekundách vstoupí do přepětové ochrany a čerpadlo se zastaví. Když se napětí vrátí na 260 ± 10V, čerpadlo obnoví normální provoz.

Kontrolky řazení 1–5 dvakrát současně zablikají a na displeji 6 se zobrazí E2	Podpěťová ochrana Testováno při různých podmínkách zatížení, pokud zjistí, že vstupní napětí je nižší než 160 ± 10 V, po 2 sekundách přejde do podpěťové ochrany a čerpadlo se zastaví. Když se napětí vrátí na 170 ± 10 V, čerpadlo obnoví normální provoz.
Kontrolky řazení 1–5 třikrát současně zablikají a na panelu displeje 6 se zobrazí E3	Nadproudová ochrana Pokud dojde k výpadku fáze motoru, čerpadlo okamžitě přestane pracovat a po 8 s se restartuje. Čerpadlo bude tento cyklus opakovat, dokud nebude závada odstraněna.
Kontrolky řazení 1–5 čtyřikrát současně zablikají a na panelu displeje 6 se zobrazí E4	Ochrana proti ztrátě fáze Když dojde k výpadku fáze motoru, čerpadlo okamžitě přestane pracovat a po 8 s se restartuje. Jakmile kumulativní počet ochrany dosáhne 5, čerpadlo bude zcela chráněno, nebude se restartovat a musí být znovu zapnuto. (Pokud chybí jedna fáze, je hlášena chybějící fáze, a pokud chybí dvě fáze, je hlášen zablokovaný rotor).
Kontrolky řazení 1–5 pětkrát současně zablikají a na panelu displeje 6 se zobrazí E5	Ochrana zablokovaného rotoru Čerpadlo přestane pracovat po 3 s od zablokování rotoru a znovu se spustí po 8 s. Pokud není porucha odstraněna, po dosažení kumulativního počtu ochrany 5krát bude čerpadlo zcela chráněno a nebude restartováno a je třeba jej znovu zapnout.
Kontrolky řazení 1–5 šestkrát současně zablikají a na panelu displeje 6 se zobrazí E6	Ochrana proti nedostatečnému zatížení Po 10 s provozu při zapnutí začne detekovat ochranu při nízkém zatížení přiklon při zapnutí je nižší než 10 W a doba trvání je 10 s, zapne se ochrana proti nedostatečnému zatížení, čerpadlo se znovu spustí po 8 s a kumulativní počet ochrany dosáhne 5krát, čerpadlo je zcela chráněno, nerestartuje se a je třeba jej znovu zapnout. Funkce ochrany proti nedostatečnému zatížení má pouze převodovka HS3.
Kontrolky řazení 1–5 sedmkrát současně zablikají a na panelu displeje 6 se zobrazí E7	Ochrana proti přehřátí Při jmenovitém napětí, frekvenci, vysoké teplotě prostředí, provozu s vodou o vysoké teplotě, když je povrchová teplota modulu IPM vyšší než $125^{\circ}\text{C} (\pm 10\%)$ - čerpadlo zastaví. Když je povrchová teplota IPM nižší než $100^{\circ}\text{C} (\pm 10\%)$ - čerpadlo obnoví normální provoz.
Přehřátí	Čerpadlo je ve stavu provozu se sníženým výkonem. Při jmenovitém napětí, frekvenci, vysoké teplotě prostředí a provozu s vodou o vysoké teplotě, kdy je povrchová teplota modulu IPM vyšší než $115^{\circ}\text{C} (\pm 10\%)$, se jmenovitý provozní výkon čerpadla sníží o 50 %. Když bude teplota nižší než $100^{\circ}\text{C} (\pm 10\%)$, čerpadlo bude pokračovat v normálním provozu.

Pokud se zobrazí závada, je nutné odpojit napájení. Po odstranění závady znovu zapněte napájení a restartujte čerpadlo.

7. NASTAVENÍ ČERPADLA

7.1. Nastavení čerpadla podle typu systému (obr. 9)

Umístění	Typ systému	Nastavení oběhového čerpadla	
		Doporučená	Možnosti
A	Systém ohřevu podlahy	AUTO	HS3
B	Dvojitý potrubní ohřívací systém	AUTO	BL3
C	Jednoduchý potrubní ohřívací systém	AUTO	HS3

Navržené nastavení čerpadla:

- AUTO režim se používá pro automatické nastavení výkonu čerpadla podle aktuální potřeby tepla systému. Protože nastavení výkonu probíhá postupně, navrhuje se, aby čerpadlo bylo nastaveno na AUTO režim alespoň po dobu 1 týdne před tím, než přizpůsobíte nastavení.
- Oběhové čerpadlo GPA-Série III může pokračovat v automatickém nastavení výkonu podle uloženého nastavení s posledním nastavením AUTO režimu (pokud je vybrán)
- Čerpadlo lze přepnout z optimálního nastavení na jiné přízpůsobené nastavení.
- Ohřívací systémy jsou systémy pomalého zvyšování výkonu, které nedosáhnou optimálního výkonu v minutách nebo hodinách. Pokud optimální režim není schopen poskytnout požadovaný rozvod tepla pro každou místnost, změňte nastavení čerpadla.
- Vztah mezi nastavením čerpadla a výkonovou křivkou viz Odstavec 10.1

7.2 Režimy ovládání

Při principu „proporcionální regulace tlaku“ (BL) a „regulace konstantního tlaku“ (HD) je třeba výkon čerpadla a odpovídající spotřebu energie upravovat podle potřeby průtoku v systému.

7.2.1 Regulace proporcionálního tlaku

V tomto režimu regulace se rozdíl tlaků na obou koncích čerpadla řídí průtokem. Křivka proporcionálního tlaku v diagramu Q/H je znázorněna jako BL1/BL2/BL3 (kapitola 11.3).

7.2.2 Regulace konstantního tlaku

V tomto režimu regulace zůstává rozdíl tlaků na obou koncích elektrického čerpadla konstantní a nemá nic společného s průtokem. Na obrázku Q/H je křivka konstantního tlaku rovnoměrnou výkonovou křivkou, kterou představuje HD1/HD2/HD3 (kapitola 11.3).

8. REŽIM ŘÍZENÍ SIGNÁLU PWM

8.1 Řízení a signál (obr. 10)

1. Princip řízení

Čerpadlo GPA III je řízeno modulovaným digitálním signálem LV PWM (Pulse Width Modulation), což znamená, že odchylka rychlosti závisí na vnějším vstupním signálu. Rozptýl rychlosti je jednou z funkcí vstupního řízení.

2. Digitální LV PWM (Pulzní šířková modulace)

Frekvenční rozsah vln PWM signálu: 100Hz – 4000Hz

Vstupní signál PWM (PWM IN) se používá k zadávání příkazů rychlosti a upravuje příkazy rychlosti pomocí nastavení pracovního cyklu PWM.

Výstupní signál PWM (PWM OUT) je zpětnozaznamávacím signálem čerpadla a frekvence PWM je stanovena na 75 Hz..

3. Vstupní signál PWM

Vstupní signál PWM	Parametr
Galvanická izolace uvnitř čerpadla	Ano
Frekvence na vstupu	100 – 4000 Hz
Vysoké vstupní napětí	4.0 – 24 V
Nízká úroveň vstupního napětí	$\leq 0,7$ V
Vysoký vstupní proud	Max 10 mA@100 Ohms
Pracovní cyklus PWM na vstupu	0 – 100 %
Polarita signálu	Pevná
Doba náběhu, doba poklesu	$\leq T/1000$

8.2 Rozhraní

Čerpadlo je řízeno externími elektrickými prvky a součástmi prostřednictvím rozhraní. Rozhraní převádějí externí signály na signály, které dokáže rozpoznat mikroprocesor v čerpadle. Pokud je navíc čerpadlo napájeno napětím 230 V, mohou rozhraní zajistit, že uživatelé nebudou při kontaktu se signálním kabelem ohroženi elektrickým proudem o vysokém napětí.

Obvod rozhraní vstupního signálu PWM (obr. 11)

Obvod rozhraní výstupního signálu PWM (obr. 12)

8.3 Vstupní signál PWM (obr. 13)

V oblasti PWM signálu s vysokým pracovním cyklem, kdy vstupní signál kolísá v kritickém bodě, bude existovat oblast zpoždění, aby se zabránilo častému zastavování a spouštění čerpadla.

V oblasti signálu PWM s nízkým pracovním cyklem běží čerpadlo z důvodu bezpečnosti systému vysokou rychlostí. Například při poškození signálního kabelu systému plynového kotle bude čerpadlo pokračovat v chodu maximální rychlostí otáčení a předávat teplo přes hlavní výměník tepla. To platí i pro tepelné čerpadlo, čímž je zajištěn nepřetržitý přenos tepla v případě poškození signálního kabelu čerpadla a je zaručena bezpečnost systému.

Pokud je vstupní signál PWM 0 %, čerpadlo se přepne do režimu bez PWM (normální režim) a výchozí systém nebude mít žádný vstupní signál PWM.

Vstupní signál PWM (%)	Stav čerpadla
0	Čerpadlo se přepne do režimu bez PWM (normální režim) a výchozí systém nebude mít žádný vstup signálu PWM
≤ 10	Čerpadlo běží na nejvyšší rychlost
$>10/\leq 84$	Křivka čerpadla klesne z nejvyšší na nejnižší
$\geq 84/\leq 91$	Čerpadlo běží na nejnižší rychlost

>91/≤95	Pokud kolísá bod kolísání rychlosti vstupního signálu, pak zablokuje spuštění a zastavení čerpadla podle principu magnetické hystereze
>95/≤100	V pohotovostním režimu se čerpadlo zastaví

UPOZORNĚNÍ

UPOZORNĚNÍ

Tento systém je přizpůsoben automatickému přepínání režimu PWM a režimu bez PWM.

8.4 PWM Zpětnovazební signál (obr. 14)

Zpětnovazební signál PWM může informovat o provozním stavu čerpadla, jako je ztráta napájení nebo všechny druhy režimů alarmu/varování. Zpětnovazební signál PWM bude zpětně poskytovat varovné informace. Pokud napájecí napětí detekuje nižší hodnoty signálu, jeho výstupní signál bude nastaven na 75 %. Za předpokladu, že v hydraulickém systému dochází k usazování drobných nečistot a způsobuje zablokování rotoru, je pracovní cyklus výstupního signálu nastaven na 90 %, alarm bude mít vyšší prioritu.

Výstupní signál PWM (%)	Stav čerpadla	Popis
95	Pohotovostní režim (zastavení)	Čerpadlo se zastaví
90	Nouzové vypnutí, porucha (zaseknutí čerpadlo) (ochrana zablokovaného rotoru)	Čerpadlo nefunguje. Po odstranění závady bude čerpadlo opět fungovat. Pokud se závada neodstraní po 5 opětných spuštěních, čerpadlo se znovu nespustí a je třeba jej znovu zapnout.
85	Nouzové vypnutí, elektrická porucha (ochrana proti lehkému zatížení, ochrana proti ztrátě fáze, nadproduková ochrana, ochrana proti přehřátí atd.)	Čerpadlo neběží a po odstranění poruchy se čerpadlo opět spustí; Poznámky: ochrana proti malému zatížení a ochrana proti ztrátě fáze. Po dosažení 5násobku kumulativního počtu ochrany, se čerpadlo znovu nespustí a pro provoz je třeba jej znovu zapnout.
75	Varování (přepětová ochrana a podpětová ochrana)	Čerpadlo nefunguje. V tomto případě byla zjištěna závada, která však není kritická. Po obnovení hodnoty ochrany může čerpadlo stále normálně pracovat.
0-60	0-60 W (sklon 1 W/% PWM) ± 1%	

9. SYSTÉM OBTOKOVÉHO VENTILU INSTALOVANÉHO MEZI VSTUPNÍM A VRATNÝM POTRUBÍM VODY

9.1. Použití (obr. 15)

Obtokový ventil

Funkce: Když jsou zavřeny všechny ventily ve vratnépotrubípodlahového topení nebo ovládací ventily teploty radiátorů, je možné rozvádět teplo zboileru.

Části systému:

- Obtokový ventil
- Průtokoměr v poz. L

Při uzavření všech ventilů musí být průtok udržován na minimální hodnotě. Nastavení čerpadla závisí na typu instalovaného obtokového ventilu (ruční ventil nebo regulační ventil teploty).

9.2. Ruční ventil

Kroky:

1. Pro seřízení obtokového ventilu musí být čerpadlo nastaveno na Min. Průtok v systému musí být udržován na minimu – viz návod k obtokovému ventilu
2. Po nastavení obtokového ventilu nastavte čerpadlo podle Kapitoly 11 (Nastavení a výkon čerpadla).

9.3. Automatický obtokový ventil (Regulace teploty)

Kroky:

1. Během nastavování obtokového ventilu je čerpadlo nastaveno na Min a systém pracuje s minimálním průtokem – viz návod k obtokovému ventilu
2. Během nastavování obtokového ventilu je čerpadlo nastaveno na Min nebo pracuje v režimu maximálního konstantního tlaku. Závislost mezi nastavením a výkonovou křivkou viz Kapitola 11 (Nastavení a výkon čerpadla).

10. Spuštění

10.1. Příprava

Před spuštěním čerpadla je třeba ověřit, zda je systém naplněn kapalinou, odvzdušněn a vstupní tlak nastaven na minimum – viz Kapitola 3.

10.2. Odvzdušnění (obr. 16)

Oběhové čerpadlo GPA-série III je vybaveno funkcí odvětrání. Odvětrání není nutné před spuštěním čerpadla. Přítomnost

vdzduchu v čerpadle může způsobit hluk, který zmizí po několika minutách od spouštění. Za účelem rychlého odvzdušnění může být oběhové čerpadlo GPA-série III podle režimu systému HS3 a konstrukce nastaveno po krátkou dobu na max. otáčky. Po odvzdušnění a ustání hluku nastavte čerpadlo podle návodu k použití.

VÝSTRAHA

VÝSTRAHA

Nespouštějte čerpadlo bez média.

10.3. Odvzdušnění topení (obr. 17)

11. NASTAVENÍ ČERPADLA A VÝKON

11.1. Nastavení versus výkon (obr. 18)

Nastavení	Výkonová křivka	Funkce
AUTO (tovární nastavení)	Nejvyšší až nejnižší křivka proporcionálního tlaku	Funkce „automatické přizpůsobení“ automaticky reguluje výkon vodního čerpadla v zadaném rozsahu. • Upravte výkon vodního čerpadla podle velikosti systému; • Upravte výkon čerpadla podle změny zatížení v určitém časovém období; V režimu „automatické přizpůsobení“ je čerpadlo nastaveno na režim řízení proporcionálního tlaku..
BL1/BL2/BL3	Proportionální tlaková křivka	Pracovní bod čerpadla se bude pohybovat nahoru a dolů na proporcionální tlakové křivce podle potřeby průtoku v systému, když se potřeba průtoku sníží, tlak čerpadla klesne, zatímco když se potřeba průtoku zvýší, tlak čerpadla stoupne.
HD1/HD2/HD3	Křivka konstantního tlaku	Pracovní bod čerpadla se pohybuje na křivce konstantního tlaku tam a zpět podle potřeby průtoku v systému. Přívod tlaku čerpadla zůstává konstantní a nemá nic společného s potřebou průtoku.
HS1/HS2/HS3	Křivka konstantní rychlosti	Čerpadlo běží na konstantní křivce o konstantní rychlosti. V režimu rychlosti HS (1-3) je čerpadlo nastaveno na provoz na maximální křivce za všech pracovních podmínek. Nastavte čerpadlo na režim HS3 v krátkém čase, pak se plyn z čerpadla rychle vypustí.

12. VÝKONOVÁ KŘIVKA (OBR. 19-23)

12.1 Informace

Každá část čerpadla má specifickou výkonovou křivku (Q/H křivka), ale režim automatické adaptace pokrývá celý rozsah výkonové křivky. Rozsah Min – Max regulace výkonové křivky (Q/H křivka) je mezi min. a max. otáčkami čerpadla. Křivka příkonu P1 odpovídá každé Q/H křivce. Křivka příkonu ukazuje příkon ve W a spotřebu el. energie jako P1.

12.2 Podmínky

- Zkušební kapalina: odplyněná voda
- Adaptivní hustota křivky je 983.2 kg/m³, teplota média + 70°C
- Všechny křivky ukazují střední hodnoty, které nelze považovat za výchozí hodnoty. Pro potřeby speciálního výkonu je třeba provést speciální zkoušky.
- Adaptivní kinetická viskozita je 0,474 mm²/s (0,474 cSt).

13. CHARAKTERISTICKÉ ZNAKY (OBR. 24)

Č.	Vysvětlení	
1	Příkon (W)	Maximální příkon při max. režimu
		Minimální příkon při min. režimu
2	Proudová intenzita	Maximální proud při max. režimu
		Minimální proud při min. režimu
3	Maximální tlakové zatížení systému (MPa)	
4	Sériové číslo výrobku	
5	Směr otáčení	
6	Ochranná známka	
7	Napětí (V)	
8	Třída izolace	
9	Stupeň ochrany	

10	Kmitočet (Hz)
11	Max. teplota média
12	EEl index
13	Typ čerpadla

14. ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH



VAROVÁNÍ:

Před zahájením jakékoliv údržby nebo opravy čerpadla zkontrolujte, zda je odpojen el. proud a toto odpojení je náležitě označeno za účelem zabránění náhodného spuštění.

Porucha	Příčina	Řešení
Čerpadlo nelze spustit	Spálená pojistka	Vyměňte pojistku
	Rozpojený jistič proudu nebo napětí	Spojte jističa
	Porucha	Vyměňte čerpadlo
	Příliš nízké napětí	Zkontrolujte, zda je napájení ve stanoveném rozsahu
	Zablokovaný (zaseknutý) rotor	Odstraňte nečistoty
Hluk v systému	V systému je vzduch	Odstraňte vzduch
	Nadměrný průtok	Snižte vstupní tlak
Hluk v čerpadle	V čerpadle je vzduch	Odstraňte vzduch
	Příliš nízký vstupní tlak	Zvyšte vstupní tlak
Nedostatek tepla	Příliš nízký výkon čerpadla	Zvyšte vstupní tlak čerpadla

SK

NÁVOD K POUŽÍVÁNÍ OBĚHOVÉHO ČERPADLA GPA – SÉRIE III

- Před instalací a použitím čerpadla si pečlivě přečtěte tento návod.
- Výrobce není odpovědný za jakékoliv zranění osob, poškození čerpadla nebo jiného majetku v důsledku nedodržení bezpečnostních pokynů.
- Montážní personál a obsluha čerpadla musí též dodržovat místní bezpečnostní předpisy.
- Uživatel se musí ujistit, že tento výrobek bude instalován a obsluhován pouze personálem odbornou kvalifikací a znalostí tohoto návodu.
- Čerpadlo nesmí být instalováno ve vlhkém prostředí nebo vystaveno stříkající vodě.
- Pro snadný přístup za účelem provedení údržby musí být na každé straně čerpadla instalován uzavírací ventil.
- Před instalací a údržbou čerpadla je třeba vždy uzavřít přívod el. proudu k čerpadlu.
- Potrubí dálkového vytápění nesmí být plněno nezměkčenou vodou z důvodu zabránění zvýšené tvorby vápníku v cirkulující vodě uvnitř potrubí, zavápnění může zablokovat oběžnou lopatku čerpadla.
- Nespouštějte čerpadlo bez kapaliny.
- Médium může mít vysokou teplotu atak, z tohoto důvodu musí být systém před manipulací arozebráním čerpadla úplně vyprázdněn nebo uzavírací ventily na obou stranách uzavřeny, aby se zabránilo popálení
- V létě nebo v období vysokých okolních teplot musí být zajištěno větrání za účelem zabránění kondenzace, která by mohla způsobit poruchu elektrického zařízení.
- Vzimě nebo když okolní teplota klesne pod 0°C nelze čerpací systém provozovat a je třeba jej úplně vyprázdnit za účelem zabránění vzniku trhlin v tělese čerpadla v důsledku mrazu.
- Pokud čerpadlo je dlouhou dobu v nečinnosti zavřete potrubní ventil na vstupu a výstupu čerpadla a vypněte přívod el. proudu.
- Pokud dojde k poškození ohebné elektrické šňůry je třeba ji ihned vyměnit kvalifikovanou osobou.
- V případě přehřátí nebo zjištění jakékoliv jiné anomálie v motoru vypněte přívod el. proudu do čerpadla, uzavřete ventil na vstupu čerpadla a ihned kontaktujte Vašeho prodejce nebo servisní středisko.
- Pokud nelze odstranit jakýkoliv problém podle tohoto návodu čerpadlo nepoužívejte, ihned vypněte přívod el. proudu do čerpadla, uzavřete ventil na vstupu čerpadla a kontaktujte Vašeho prodejce nebo servisní středisko.
- Udržujte výrobek mimo dosah dětí. Po instalaci zamezte vhodným způsobem přístup dětí k čerpadlu.
- Skladujte výrobek na suchém dobře větraném místě při pokojové teplotě.
- Toto zařízení mohou používat děti starší 8 let a osoby s fyzickým, smyslovým nebo mentálním postižením nebo nedostatkem znalostí a zkušeností pouze za předpokladu, že jsou pod dohledem abylí instruováni o správném a bezpečném používání zařízení až jsou si vědomi nebezpečí s tím spojeným.
- Dětem nesmí být dovoleno hrát si s výrobkem, čistit ho nebo provádět jeho údržbu bez dohledu dospělých.

**VÝSTRAHA:**

Před instalací se řádně seznámte s instalačními a provozními pokyny. Instalace a použití čerpadla musí být v souladu s místními předpisy, normami a obvyklou praxí.

**VÝSTRAHA:**

Jakákoliv osoba (včetně dětí) nemající zkušenost nebo odbornou způsobilost, osoby s fyzickým nebo mentálním postižením nebo pomalou reakcí mohou obsluhovat čerpadlo pouze pod dohledem a vedením osoby odpovědné za bezpečnost

1. SYMBOLY**VÝSTRAHA**

Nedodržení těchto bezpečnostních pokynů vyvolává nebezpečí zranění obsluhy.

UPOZORNENIE**UPOZORNENIE**

Nedodržení těchto bezpečnostních opatření může vést k poškození nebo selhání čerpadla.

POZNÁMKA**POZNÁMKA**

Vysvětlení nebo popis metod bezpečné práce.

2. SHRUTÍ**2.1. Oběhové čerpadlo GPA – Série III se používá v systémech dálkového vytápění.**

Systém s oběhovým čerpadlem GPA – Série III se nejlépe hodí pro:

- ohřívací systémy se stálým nebo variabilním průtokem
- ohřívací systémy s variabilní teplotou v potrubí
- průmyslové cirkulační systémy a domácí vodní systémy
- vytápění bytů
- Oběhové čerpadlo GPA III dokáže automaticky a plynule regulovat výkon podle aktuálních požadavků systému. Čelní ovládací panel čerpadla GPA – Série III má snadnou obsluhu.

2.2. Výhody instalace oběhového čerpadla GPA – Série III

Jednoduchá instalace a spuštění

- Oběhové čerpadlo GPA – Série III je vybaveno systémem automatického režimu (AUTO-mode) – nastavený ve výrobním závodě – takže čerpadlo lze obvykle spustit bez jakéhokoliv nastavení a bude splňovat požadavky systému.

Vysoký komfort

- Malý hluk čerpadla a celého systému při provozu
- Malá spotřeba energie
- Při EEI ≤ 0,20 může minimální spotřeba energie oběhového čerpadla GPA III dosáhnout 5 W.
- Referenční bod pro nejúčinnější oběhové čerpadlo je EEI ≤ 0,20.

3. Provozní podmínky**3.1. Okolní teplota**

Okolní teplota: 0°C až +70°C

Minimální okolní teplota může být -30 °C při použití 50% roztoku glykolu jako média.

3.2. Relativní vlhkost (RH)

Max. relativní vlhkost: 95%

3.3. Teplota média

Teplota vody: +2°C – +110°C. Čerpadlo GPA III může pracovat také s roztokem vody a glykolu - procento glykolu až 50 %. Když koncentrace glykolu dosáhne 50 %, může teplota média dosáhnout až -30 °C, aniž by došlo k zamrznutí.

3.4. Tlak v systému

Max. tlak 1,0 MPa (10 bar)

3.5. Stupeň ochrany

IP44

3.6. Vstupní tlak (obr. 1)

Za účelem zabránění poškození způsobené kavitací, je třeba udržovat na vstupu čerpadla vhodný tlak. Maximální povolený vstupní tlak nesmí překročit 1,0 MPa. Minimální vstupní tlak musí být udržován na úrovni jak uvedeno níže.

Teplota média	< 75 °C	95 °C	110 °C
Vstupní tlak	0,05 bar	0,5 bar	1,08 bar
Výtlačná výška	0,5 m	5 m	10,8 m

3.7. Čerpané médium

Čerpané médium musí být čisté, nekorozivní, bez obsahu pevných částic, vláken alebo minerálních olejov. Toto čerpadlo sa nesmie používať na čerpanie zápalných kvapalín ako rastlinný olej, benzín a pod. Pokiaľ je oběhové čerpadlo použité na čerpanie kvapaliny s vysokou viskozitou, zhoršuje to jeho výkon. Při výběre čerpadla pre váš systém preto berte do úvahy viskozitu média. Nemrznoucí roztok glykolu - max. 50 %.

4. INŠTALÁCIA OBEHOVÉHO ČERPADLA GPA - SÉRIA III

4.1. Inštalácia (obr. 2)

- Inštalujte čerpadlo GPA - Sériu III pomocou šípok ukazujúcich smer prúdenia média.
- Pred inštaláciou čerpadla k potrubiu vložte dve tesnenia na vstupe a výstupe.
- Hriadeľ čerpadla musí byť nastavený vodorovne.

4.2. Umiestnenie spojovacej (svorkovej) skrinky (obr. 3)

4.3. Zmena polohy spojovacej skrinky (obr. 4)

Spojovacia skrinka je možné otáčať v 90° sekvenciách. Pre vykonanie zmeny polohy spojovacej skrinky:

1. Zatvorte vstupný a výstupný ventil, odtlakujte zariadenie.
2. Uvoľnite a odstráňte štyri šesťhranné skrutky na motore.
3. Natočte motor do žiaducej polohy tak, aby nastavenie zodpovedalo otvorom.
4. Zasuňte štyri šesťhranné skrutky do otvorov o otočte v smere hodinových ručičiek.
5. Otvorte vstupný a výstupný ventil.



VÝSTRAHA

Čerpané médium môže mať vysokú teplotu a tlak. Pred uvoľnením šesťhranných skrutiek vypustite médium zo systému alebo uzavrite ventily na oboch stranách čerpadla.

UPOZORNENIE

UPOZORNENIE

Po zmene polohy spojovacej skrine naplňte systém a otvorte ventily na oboch stranách čerpadla.

4.4. Tepelná izolácia tela čerpadla (obr. 5)

POZNÁMKA

POZNÁMKA

Obmedzte tepelné straty cez telo čerpadla a trubky. Vykonajte izoláciu tela čerpadla a trubiek za účelom zníženia tepelných strát. EPP izolácia pre telo čerpadla je k dispozícii ako samostatná položka.

UPOZORNENIE

UPOZORNENIE

Neizolujte alebo nezakrývajte spojovaciu skriňu alebo ovládací panel.

5. ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE OBEHOVÉHO ČERPADLA GPA III (OBR. 6, 7)

Elektrické zapojenie a ochranu je potrebné vykonať v súlade s normami a miestnymi predpismi.



VÝSTRAHA

Čerpadlo musí byť uzemnené.

- Čerpadlo musí byť spojené s externým vypínačom, minimálna vzdialenosť medzi elektródami 3 mm.
- Obehové čerpadlo GPA- Sériu III nevyžaduje žiadnu externú ochranu.
- Overte prírodné napätie a kmitočet s údajmi na štítku.
- Pripojte čerpadlo k hlavnému vedeniu s použitím dodanej zástrčky a vhodného kábla (nie je dodaný).
- Indikačné svetlo na ovládacom paneli ukazuje, že zariadenie je napájané.

6. OVLÁDACÍ PANEL (OBR. 8)

6.1. Prvky

Č.	Popis
1-5	Zobrazenie pracovného režimu
6	Zobrazenie napájacieho/prietokového/poruchového kódu
7	Tlačidlo pre zmenu režimu

6.2 Tlačidlo pre výber nastavenia čerpadla

- Prepínanie rýchlostných stupňov: Stlačením tlačidla prepnete rýchlostné stupne, viď časť 6.3;
- Prepínanie medzi zobrazením výkonu a zobrazením prietoku: dlhým stlačením po dobu 3-5 sekúnd prepnete výkon a prietok (jednotka prietoku: m³/h, jednotka výkonu: W);
- PWM: zapnutím signálu PWM sa automaticky prepne do režimu PWM. Keď je signál PWM odpojený, čerpadlo sa prepne na skôr nastavený rýchlostný stupeň.
- Automatický prevod a zobrazenie výkonu sú predvolené nastavenia.

6.3 Ovládací panel

Obehové čerpadlo GPA III má 10 druhov nastavení, ktoré je možné zvoliť stlačením tlačidla (pozícia 7 na obr. 8). Nastavenie elektrického čerpadla je indikované svetelnými kontrolkami na pozíciách 1-5 (obr. 8):

Displej	Režim	Popis
     I II III Auto P	AUTO (továrenské nastavenia)	Najvyššia až najnižšia krivka proporcionálneho tlaku
     I II III Auto P	HS1	Rýchlosť I

    	HS2	Rýchlosť II
    	HS3	Rýchlosť III
    	BL1	Krivka najnižšieho proporcionálneho tlaku
    	BL2	Stredná krivka proporcionálneho tlaku
    	BL3	Krivka najvyššieho proporcionálneho tlaku
    	HD1	Najnižšia krivka konštantného tlaku
    	HD2	Stredná krivka konštantného tlaku
    	HD3	Najvyššia krivka konštantného tlaku
    	Pulzná šírková modulácia (PWM)	Riadené externým vstupným signálom

6.4 Zobrazenie chybového kódu

Počas normálnej prevádzky je kontrolka prevodového stupňa vždy rozsvietená.

Keď elektrické čerpadlo nefunguje normálne, kontrolka radenia bliká a príslušná porucha sa zobrazí nasledovne:

Kód závady	Popis závady
Kontrolky radenia 1–5 súčasne zablikajú a na paneli displeja 6 sa zobrazí E1	Prepätiová ochrana Testované pri rôznych podmienkach zaťaženia, pokiaľ zistí že vstupné napätie je vyššie ako $278 \pm 10V$, po 2 sekundách vstúpi do prepätiovej ochrany a čerpadlo sa zastaví. Keď sa napätie vráti na $260 \pm 10V$, čerpadlo obnoví normálnu prevádzku.
Kontrolky radenia 1–5 dvakrát súčasne zablikajú a na displeji 6 sa zobrazí E2	Podpätiová ochrana Pokiaľ je hardvérový nadprúd (3,25A) príliš veľký, čerpadlo okamžite prestane pracovať a po 8 s sa reštartuje. Čerpadlo bude tento cyklus opakovať, pokiaľ nebude závada odstránená.
Kontrolky radenia 1–5 trikrát súčasne zablikajú a na paneli displeja 6 sa zobrazí E3	Nadprúdová ochrana Pokiaľ je hardvérový nadprúd (3,25A) príliš veľký, čerpadlo okamžite prestane pracovať a po 8 s sa reštartuje. Čerpadlo bude tento cyklus opakovať, pokiaľ nebude závada odstránená.
Kontrolky radenia 1–5 štyrikrát súčasne zablikajú a na paneli displeja 6 sa zobrazí E4	Ochrana proti strate fázy Keď dôjde k výpadku fázy motora, čerpadlo okamžite prestane pracovať a po 8 s sa reštartuje. Hneď ako kumulatívny počet ochrán dosiahne 5, čerpadlo bude úplne chránené, nebude sa reštartovať a musí byť znovu zapnuté. (Ak chyba jedna fáza, je hlásená chýbajúca fáza, a pokiaľ chýbajú dve fázy, je hlásený zablokovaný rotor).
Kontrolky radenia 1–5 päťkrát súčasne zablikajú a na paneli displeja 6 sa zobrazí E5	Ochrana zablokovaného rotoru Čerpadlo prestane pracovať po 3 s od zablokovania rotoru a znovu sa spustí po 8 s. Ak nie je porucha odstránená, po dosiahnutí kumulatívneho počtu ochrán 5-krát bude čerpadlo úplne chránené a nebude reštartované a je potrebné ho znovu zapnúť.
Kontrolky radenia 1–5 šesťkrát súčasne zablikajú a na paneli displeja 6 sa zobrazí E6	Ochrana proti nedostatočnému zaťaženiu Po 10 s prevádzky pri zapnutí začne detekovať ochranu pri nízkom zaťažení príkon pri zapnutí je nižší ako 10 W a doba trvania je 10 s, zapne sa ochrana proti nedostatočnému zaťaženiu, čerpadlo sa znovu spustí po 8 s a kumulatívny počet ochrán dosiahne 5-krát, čerpadlo je úplne chránené, nereštartuje sa a je potrebné ho znovu zapnúť. Funkciu ochrany proti nedostatočnému zaťaženiu má iba prevodovka HS3.

Kontrolky radenia 1–5 se- demkrát súčasne zablíkajú a na paneli displeja 6 sa zo- brazí E7	Ochrana proti prehriatiu Pri menovitom napätí, frekvencii, vysokej teplote prostredia, prevádzke s vodou s vysokou teplotou, keď je povrchová teplota modulu IPM vyššia ako 125 °C (± 10 %) - čerpadlo zastaví. Keď je povrchová teplota IPM nižšia ako 100 °C (± 10 %) - čerpadlo obnoví normálnu prevádzku.
Prehriatie	Čerpadlo je v stave prevádzky so zníženým výkonom. Pri menovitom napätí, frekvencii, vysokej teplote prostredia a prevádzke s vodou s vysokou teplotou, keď je povrchová teplota modulu IPM vyššia ako 115 °C (± 10 %), sa menovitý prevádzkový výkon čerpadla zníži o 50 %. Keď bude teplota nižšia ako 100 °C (± 10 %), čerpadlo bude pokračovať v normálnej prevádzke.

Ak sa zobrazí porucha, je nutné odpojiť napájanie. Po odstránení závady znovu zapnite napájanie a reštartujte čerpadlo.

7. NASTAVENIE ČERPADLA

7.1. Nastavenie čerpadla podľa typu systému (obr. 9)

Umiestnenie	Typ systému	Nastavenie obehového čerpadla	
		doporučené	možnosti
A	Systém ohrevu podlahy	AUTO	HS3
B	Dvojité potrubný ohrievací systém	AUTO	BL3
C	Jednotuchý potrubný ohrievací systém	AUTO	HS3

Navrhnuté nastavenie čerpadla:

- AUTO režim sa používa na automatické nastavenie výkonu čerpadla podľa aktuálnej potreby tepla systému. Pretože nastavenie výkonu prebieha postupne, navrhuje sa, aby čerpadlo bolo nastavené na AUTO režim aspoň po dobu 1 týždňa pred tým, než prispôbíte nastavenie.
- Obehové čerpadlo GPA-Séria III môže pokračovať v automatickom nastavení výkonu podľa uloženého nastavenia s posledným nastavením AUTO režimu (ak je vybraný)
- Čerpadlo je možné prepnúť z optimálneho nastavenia na iné prispôbené nastavenie.
- Ohrievacie systémy sú systémy pomalého zvyšovania výkonu, ktoré nedosiahnu optimálny výkon v minútach alebo hodinách. Ak optimálny režim nie je schopný poskytnúť požadovaný rozvod tepla pre každú miestnosť, zmeňte nastavenie čerpadla.
- Vzťah medzi nastavením čerpadla a výkonovou krivkou viď odsek 10.1

7.2 Režimy ovládania

Pri princípe „proporcionálna regulácia tlaku“ (BL) a „regulácia konštantného tlaku“ (HD) je potrebný výkon čerpadla a zodpovedajúcu spotrebu energie upravovať podľa potreby prietoku v systéme.

7.2.1 Regulácia proporcionálneho tlaku

V tomto režime regulácie sa rozdiel tlakov na oboch koncoch čerpadla riadi prietokom. Krivka proporcionálneho tlaku v diagrame Q/H je znázornená ako BL1/BL2/BL3 (kapitola 11.3).

7.2.2 Regulácia konštantného tlaku

V tomto režime regulácie zostáva rozdiel tlakov na oboch koncoch elektrického čerpadla konštantný a nemá nič spoločné s prietokom. Na obrázku Q/H je krivka konštantného tlaku rovnomernou výkonovou krivkou, ktorú predstavuje HD1/HD2/HD3 (kapitola 11.3).

8. REŽIM RIADENIA SIGNÁLU PWM

8.1 Riadenie a signál (obr. 10)

1. Princíp riadenia

Čerpadlo GPA III je riadené modulovaným digitálnym signálom LV PWM (Pulse Width Modulation), čo znamená, že odchýlka rýchlosti závisí od vonkajšieho vstupného signálu. Rýchlosť je jednou z funkcií vstupného riadenia.

2. Digitálna LV PWM (Pulzná šírková modulácia)

Frekvenčný rozsah vln PWM signálu: 100Hz – 4000Hz

Vstupný signál PWM (PWM IN) sa používa na zadávanie príkazov rýchlosti a upravuje príkazy rýchlosti pomocou nastavenia pracovného cyklu PWM.

Výstupný signál PWM (PWM OUT) je spätnoväzbovým signálom čerpadla a frekvencia PWM je stanovená na 75 Hz.

3. Vstupný signál PWM

Vstupný signál PWM	Parameter
Galvanická izolácia vo vnútri čerpadla	Áno
Frekvencie na vstupe	100 – 4000 Hz
Vysoké vstupné napätí	4.0 – 24 V

Nízka úroveň vstupného napätia	$\leq 0,7V$
Vysoký vstupný prúd	Max 10 mA@100 Ohms
Pracovný cyklus PWM na vstupe	0 – 100 %
Polarita signálu	Pevná
Doba náběhu, doba poklesu	$\leq T/1000$

Čerpadlo je riadené externými elektrickými prvkami a súčasťami prostredníctvom rozhrania. Rozhrania prevádzajú externé signály na signály, ktoré dokáže rozpoznať mikroprocesor v čerpadle. Ak je navyše čerpadlo napájané napätím 230 V, môžu rozhrania zaistiť, že používatelia nebudú pri kontakte so signálnym káblom ohrození elektrickým prúdom s vysokým napätím. Obvod rozhrania vstupného signálu PWM (obr. 11). Obvod rozhrania výstupného signálu PWM (obr. 12)

8.3 Vstupný signál PWM (obr. 13)

V oblasti PWM signálu s vysokým pracovným cyklom, keď vstupný signál kolíše v kritickom bode, bude existovať oblasť oneskorenia, aby sa zabránilo častému zastavovaniu a spúšťaniu čerpadla. V oblasti signálu PWM s nízkym pracovným cyklom beží čerpadlo z dôvodu bezpečnosti systému vysokou rýchlosťou. Napríklad pri poškodení signálneho kábla systému plynového kotla bude čerpadlo pokračovať v chode maximálnou rýchlosťou otáčania a odovzdávať teplo cez hlavný výmenník tepla. To platí aj pre tepelné čerpadlo, čím je zaistený nepretržitý prenos tepla v prípade poškodenia signálneho kábla čerpadla a je zaručená bezpečnosť systému. Ak je vstupný signál PWM 0 %, čerpadlo sa prepne do režimu bez PWM (normálny režim) a východiskový systém nebude mať žiadny vstupný signál PWM.

Vstupný signál PWM (%)	Stav čerpadla
0	Čerpadlo sa prepne do režimu bez PWM (normálny režim) a východiskový systém nebude mať žiadny vstup signálu PWM
≤ 10	Čerpadlo beží na najvyššiu rýchlosť
$>10/\leq 84$	Krivka čerpadla klesne z najvyššej na najnižšiu
$>84/\leq 91$	Čerpadlo beží na najnižšiu rýchlosť
$>91/\leq 95$	Ak kolíše bod kolísania rýchlosti vstupného signálu, potom zablokuje spustenie a zastavenie čerpadla podľa princípu magnetickej hysterézie
$>95/\leq 100$	V pohotovostnom režime sa čerpadlo zastaví

POZNÁMKA

POZNÁMKA

Tento systém je prispôsobený automatickému prepínaniu režimu PWM a režimu bez PWM.

8.4 PWM Spätnoväzbový signál (obr. 14)

Spätnoväzbový signál PWM môže informovať o prevádzkovom stave čerpadla, ako je strata napájania alebo všetky druhy režimov alarmu/varovania. Spätnoväzbový signál PWM bude spätne poskytovať varovné informácie. Pokiaľ napájacie napätie detekuje nižšie hodnoty signálu, jeho výstupný signál bude nastavený na 75 %. Za predpokladu, že v hydraulickom systéme dochádza k usadzovaniu drobných nečistôt a spôsobuje zablokovanie rotora, je pracovný cyklus výstupného signálu nastavený na 90 %, alarm bude mať vyššiu prioritu.

Výstupný signál PWM (%)	Stav čerpadla	Popis
95	Pohotovostný režim (zastavenie)	Čerpadlo sa zastaví
90	Núdzové vypnutie, porucha (zaseknuté čerpadlo) (ochrana zablockovaného rotora)	Čerpadlo nefunguje. Po odstránení poruchy bude čerpadlo opäť fungovať. Pokiaľ sa závada neodstráni po 5 opätovných spusteniach, čerpadlo sa znovu nespustí a je treba ho znovu zapnúť.
85	Núdzové vypnutie, elektrická porucha (ochrana proti ľahkému zafarbeniu, ochrana proti strate fázy, nadprúdová ochrana, ochrana proti prehriatiu atď.)	Čerpadlo nebeží a po odstránení poruchy sa čerpadlo opäť spustí; Poznámky: ochrana proti malému zafarbeniu a ochrana proti strate fázy. Po dosiahnutí 5-násobku kumulatívneho počtu ochrán, sa čerpadlo znovu nespustí a pre prevádzku je potrebné ho znovu zapnúť.
75	Varovanie (prepäťová ochrana a podpäťová ochrana)	Čerpadlo nefunguje. V tomto prípade bola zistená závada, ktorá však nie je kritická. Po obnovení hodnoty ochrany môže čerpadlo stále normálne pracovať.

0-60	0-60 W (sklon 1 W/% PWM) $\pm$ 1%
------	-----------------------------------

9. SYSTÉM OBTOKOVÉHO VENTILU INŠTALOVANÉHO MEDZI VSTUPNÝM A VRATNÝM POTRUBÍM VODY

9.1. Použitie (obr. 15)

Obtokový ventil

Funkcia: Keď sú zatvorené všetky ventily vo vratnom potrubí podlahového kúrenia alebo ovládacie ventily teploty radiátorov, je možné rozvádzať teplo z bojlera.

Časť systému:

- Obtokový ventil
- Prietokomer v poz. L

Pri uzavretí všetkých ventilov musí byť prietok udržiavaný na minimálnej hodnote. Nastavenie čerpadla závisí od typu inštalovaného obtokového ventilu (ručný ventil alebo regulačný ventil teploty).

9.2. Ručný ventil

Kroky:

1. Na nastavenie obtokového ventilu musí byť čerpadlo nastavené na Min. Prietok v systéme musí byť udržiavaný na minime – viď. návod k obtokovému ventilu.
2. Po nastavení obtokového ventilu nastavte čerpadlo podľa Kapitoly 11 (Nastavenie a výkon čerpadla).

9.3. Automatický obtokový ventil (Regulácia teploty)

Kroky:

1. Počas nastavovania obtokového ventilu je čerpadlo nastavené na Min a systém pracuje s minimálnym prietokom – viď návod na obtokový ventil.
2. Počas nastavovania obtokového ventilu je čerpadlo nastavené na Min alebo pracuje v režime maximálneho konštantného tlaku. Závislosť medzi nastavením a výkonom krivkou viď. Kapitola 11 (Nastavenie a výkon čerpadla).

10. SPUSTENIE

10.1. Príprava

Pred spustením čerpadla je potrebné overiť, či je systém naplnený kvapalinou, odvzdušnený a vstupný tlak nastavený na minimum – viď. Kapitola 3.

10.2. Odvzdušnenie (obr. 16)

Obehové čerpadlo GPA-séria III je vybavené funkciou odvetrania. Odvetranie nie je nutné pred spustením čerpadla. Prítomnosť vzduchu v čerpadle môže spôsobiť hluk, ktorý zmizne po niekoľkých minútach od spúšťania. Za účelom rýchleho odvzdušnenia môže byť obehové čerpadlo GPA-séria III podľa režimu systému HS3 a konštrukcia nastavené po krátku dobu na max. otáčky. Po odvzdušení a ustánní hluku nastavte čerpadlo podľa návodu na použitie.

UPOZORNENIE

UPOZORNENIE

Nespúšťajte čerpadlo bez média.

10.3. Odvzdušnenie kúrenia (obr. 17)

11. NASTAVENIE ČERPADLA A VÝKON

11.1. Nastavenie verzus výkon (obr. 18)

Nastavenia	Výkonová krivka	Funkcia
AUTO (továrské nastavenia)	Najvyššia až najnižšia krivka proporcionálneho tlaku	Funkcia „automatické prispôsobenie“ automaticky reguluje výkon vodného čerpadla v zadanom rozsahu. • Upravte výkon vodného čerpadla podľa veľkosti systému. • Upravte výkon čerpadla podľa zmeny zataženia v určitom časovom období. V režime „automatické prispôsobenie“ je čerpadlo nastavené na režim riadenia proporcionálneho tlaku. .
BL1/BL2/BL3	Proportionálna tlaková krivka	Pracovný bod čerpadla sa bude pohybovať hore a dole na proporcionálnej tlakovej krivke podľa potreby prietoku v systéme, keď sa potreba prietoku zníži, tlak čerpadla klesne, keď sa potreba prietoku zvýši, tlak čerpadla stúpe. .
HD1/HD2/HD3	Krivka konštantného tlaku	Pracovný bod čerpadla sa pohybuje na krivke konštantného tlaku tam a späť podľa potreby prietoku v systéme. Prívod tlaku čerpadla zostáva konštantný a nemá nič spoločné s potrebou prietoku.
HS1/HS2/HS3	Krivka konštantnej rýchlosti	Čerpadlo beží na konštantnej krivke s konštantnou rýchlosťou. V režime rýchlosti HS (1-3) je čerpadlo nastavené na prevádzku na maximálnej krivke za všetkých pracovných podmienok. Nastavte čerpadlo na režim HS3 v krátkom čase, potom sa plyn z čerpadla rýchlo vypustí.

12. VÝKONOVÁ KRIVKA (OBR. 19-23)

12.1 Informácie

Každá časť čerpadla má špecifickú výkonovú krivku (Q/H krivka), ale režim automatickej adaptácie pokrýva celý rozsah výkonovej krivky. Rozsah Min – Max regulácia výkonovej krivky (Q/H krivka) je medzi min. a max. otáčkami čerpadla. Krivka príkonu P1 zodpovedá každej Q/H krivke. Krivka príkonu ukazuje príkon vo Wattoch a spotrebu el. energie ako P1.

12.2 Podmienky

- Skúšobná kvapalina: odplynená voda
- Adaptívna hustota krivky je 983.2 kg/m³, teplota média 70°C
- Všetky krivky ukazujú stredné hodnoty, ktoré nemožno považovať za východiskové hodnoty. Pre potreby špeciálneho výkonu je potrebné vykonať špeciálne skúšky.
- Adaptívna kinetická viskozita je 0,474 mm²/s (0,474 CsST).

13. CHARAKTERISTICKÉ ZNAKY (OBR. 24)

Č.	Vysvetlenie	
1	Príkon (W)	Maximálny príkon pri max. režime
		Minimálny príkon pri min. režime
2	Prúdová intenzita	Maximálny prúd pri max. režime
		Minimálny prúd pri min. režime
3	Maximálne tlakové zaťaženie systému (MPa)	
4	Sériové číslo výrobku	
5	Smer otáčania	
6	Ochranná známka	
7	Napätie (V)	
8	Trieda izolácie	
9	Stupeň ochrany	
10	Kmitočet (Hz)	
11	Max. teplota média	
12	Index energetickej účinnosti	
13	Typ čerpadla	

14. ODSTRÁNĎOVANIE PORÚCH



VÝSTRAHA

Pred zahájením akejkoľvek údržby alebo opravy čerpadla skontrolujte, či je odpojený el. prúd a toto odpojenie je náležite označené za účelom zabránenia náhodného spustenia.

Porucha	Príčina	Riešenie
Čerpadlo sa nedá spustiť	Spálená poistka	Vymeňte poistku
	Rozpojený istič prúdu alebo napätia	Spojte ističe
	Porucha	Vymeňte čerpadlo
	Príliš nízke napätie	Skontrolujte, či je napájanie v stanovenom rozsahu
	Zablokovaný (zaseknutý) rotor	Odstráňte nečistoty
Hluk v systéme	V systéme je vzduch	Odstráňte vzduch
	Nadmerný prietok	Znížte vstupný tlak
Hluk v čerpadle	V čerpadle je vzduch	Odstráňte vzduch
	Príliš nízky vstupný tlak	Zvýšte vstupný tlak
Nedostatok tepla	Príliš nízky výkon čerpadla	Zvýšte vstupný tlak čerpadla

NOTES ON APPLICATION FOR GPA III SERIES:

1. Read the installation manual carefully before installation and use.
2. The manufacturer will not be liable for any personal injury, pump damage and other property caused by non-compliance with the safety warning signs.
3. Installers and operators must comply with local safety regulations.
4. The user must make sure that this product is installed and maintained only by qualified personnel with professional certification and knowledge of this manual
5. The pump must not be installed in a damp location, exposed to water splash.
6. For convenient access for maintenance purposes, a shut-off valve shall be installed on each side of the pump.
7. Shut off power supply to the pump before installation and maintenance.
8. Heat supply pipelines shall not be frequently filled with non-softened water so as to avoid increasing calcium in the circulating water inside the pipeline levels as it may block the impeller.
9. Do not start the pump without liquid.
10. The medium may be high-temperature and high pressure; therefore, the system must be completely drained or the shut-off valves on both sides must be closed before moving and dismantling the pump to prevent burning.
11. Ventilation must be ensured in summer or high ambient temperature period to avoid condensation that may cause electrical malfunctions.
12. In winter or when the ambient temperature drops below 0°C, the pump system will not work and should be completely drained so as to avoid frost cracking of pump body.
13. If the pump is left idle for a long time, close the pipe valve at pump inlet and outlet of the pump and cut off power supply.
14. If the flexible cord is damaged, it must be replaced by a qualified person.
15. Close the valve at the inlet of the pump and cut off pump power supply immediately in case of overheating or if any other abnormality is detected in the motor, then contact your vendor or service center immediately.
16. If you cannot resolve any problem acc. to the manual, close the valves at the inlet and outlet of the pump immediately, cut off power supply and contact your vendor or service center immediately
17. Keep the product out of the reach of children. After installation, isolate accordingly to prevent access of children.
18. Store the product in a dry, well ventilated and cool place under room temperature.
19. This appliance can be used by children aged 8+ and by above and persons with physical, sensory or mental impairments or lack of experience and knowledge provided that they are given supervision or instruction concerning safe use of the appliance and that they understand the hazards involved. Children must not play with the appliance. Children are not allowed to clean the product or carry out user maintenance.

**WARNING:**

Before installation, make sure you read the installation and operation instructions carefully. Installation and use of the pump must be in conformity with local regulations and comply with good practice.

**WARNING:**

Anyone (including children) lacking of experience and professional competence, or with impaired physical strength, slow reaction or mental impairments can operate this pump only under the guidance of personnel responsible for security.

1. SYMBOLS**WARNING**

Non-compliance with this security notice presents an injury hazard to the operator

CAUTION**CAUTION**

Non-compliance with this security notice may lead to pump damage or failure

NOTE**NOTE**

Explanation or description of secure working methods

2. SUMMARIZATION**2.1. GPA III series motor pump is used in district heating**

The system with GPA III series circulator pump is available for:

- heating systems with fixed and variable flow
- heating systems with variable pipeline temperature
- industrial circulation systems
- residential heating

GPA III circulation pump can adjust the performance automatically and continuously to meet the actual needs of the system.

The front control panel of the GPA III series motor pump is convenient to use.

2.2. Advantages of GPA III series motor pump installation

Easy installation and startup

- GPA III series motor pump is provided with AUTO mode - factory settings, so that the pump can usually start without

any adjustments and will match the system requirements

High comfort

- Low noise of the pump's and the whole system's operation.

Low power consumption

- With $EEL \leq 0,20$, the minimum energy consumption of GPA III circulating pump can reach 5W.

- The benchmark for the most efficient circulation pumps is $EEL \leq 0,20$

3. OPERATING CONDITIONS

3.1. Ambient Temperature

Ambient temperature: $0^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Minimum ambient temperature can be -30°C with use of 50% glycol solution as medium.

3.2. Relative humidity (RH)

Max. humidity: 95%

3.3. Media

Liquid delivery temperature: $+2^{\circ}\text{C} \sim 110^{\circ}\text{C}$ for water.

GPA III pump can also work with water/glycol solution - percentage of glycol up to 50%. When the glycol reaches 50%, the medium temperature can reach down to -30°C without freezing.

3.4. System Pressure

Max pressure: 1.0 MPa (10 bar)

3.5. Protection grade

IP44

3.6. Inlet Pressure (fig. 1)

To avoid damage caused by cavitations, keep the pressure at pump inlet on appropriate level. The maximum allowed inlet pressure cannot exceed 1.0 MPa: Minimum inlet pressures shall be kept as written below.

Liquid temperature	$< 75^{\circ}\text{C}$	95°C	110°C
Inlet pressure	0.05 bar	0.5 bar	1.08 bar
Head of delivery of	0.5 m	5 m	10.8 m

3.7. Pump media

Medium shall be, clean, noncorrosive and non-explosive, without solid particle, fiber or mineral oil contents. This pump should not be used to handle flammable liquids such as vegetable oil or gasoline. If the circulation pump is used to handle high viscosity liquids, its performance will be impaired. Therefore, take media viscosity into account when selecting a pump for your system. Antifreeze glycol solution - max. 50%.

4. INSTALLATION OF GPA III SERIES PUMP

4.1. Installation (fig. 2)

- Install GPA III series motor pump, with arrows indicating the direction of medium flow.
- Install two gaskets at the inlet and the outlet before installing the pump in the pipeline.
- Pump shaft must be positioned horizontally.

4.2. Position of Junction Box (fig. 3)

4.3. Changing the position of Junction Box (fig. 4)

The junction box can be rotated in 90° intervals. To change the position of the junction box:

1. Close the inlet and outlet valve, depressurize the equipment
2. Loosen and remove four hex screws fixed the motor.
3. Rotate the motor to the desired position and match the openings.
4. Put the four hex screws into the openings and turn clockwise.
5. Open the inlet and outlet valve.



WARNING

The pumped medium may be high temperature and high pressure. Before removing the hex screws, drain the system or shut off the valves on the two sides of the pump.

CAUTION

CAUTION

After changing the position of junction box, the pump should not be started until the system has been filled with liquid and valves on both sides of the pump are opened.

4.4. Thermal insulation of pump body (fig. 5)

NOTE

NOTE

Restrict the thermal losses of electric pump body and pipeline. Conduct thermal insulation for electric pump body and pipeline so as to reduce the thermal losses of pump and pipeline. Dedicated EPP body insulation is available separately.

CAUTION**CAUTION**

Do not insulate or cover the junction box or the control panel

5. ELECTRICAL CONNECTION (FIG. 6, 7)

Electrical connection and protection should be provided in accordance with local regulations.

**WARNING**

The pump must be connected with earth wire.

The pump must be connected with an external power switch, electrodes spaced at min. 3 mm.

- GPA III series motor pump does not require external protection.
- Verify the supply voltage and frequency with the nameplate data.
- Connect the pump to mains using the supplied plug with cable.
- Indicator light on the control panel shows that the device is powered up.

6. CONTROL PANEL (FIG. 8)**6.1. Components of the control panel**

No.	Explanation
1-5	Working mode display
6	Power / flow / fault code display
7	Mode shifting button

6.2 Button for selecting pump settings

- Gear switching: Press the button to switch gears, see Section 6.3;
- Switch between power display and flow display: long press for 3–5 seconds to switch power and flow (flow unit: m³/h, power unit: W);
- PWM: turn on the PWM signal to automatically switch to PWM mode. When the PWM signal is disconnected pump will switch to the previously set gear
- Auto gear and power display are the default settings.

6.3 Light area displaying the settings of electric pump

GPA III circulating pump has 10 kinds of settings, which can be selected by pressing the button (position 7 on fig. 8)
The setting of electric pump is indicated by the lights on positions 1–5 (fig. 8):

Display	Mode	Description
☐ I ☐ II ☐ III ☒ Auto ☐ P	AUTO (factory setting)	Highest to lowest proportional pressure curve
☒ I ☐ II ☐ III ☐ Auto ☐ P	HS1	Velocity I
☐ I ☒ II ☐ III ☐ Auto ☐ P	HS2	Velocity II
☐ I ☐ II ☒ III ☐ Auto ☐ P	HS3	Velocity III
☒ I ☒ II ☐ III ☐ Auto ☐ P	BL1	Lowest proportional pressure curve
☒ I ☐ II ☒ III ☐ Auto ☐ P	BL2	Intermediate proportional pressure curve
☒ I ☐ II ☐ III ☒ Auto ☐ P	BL3	Highest proportional pressure curve
☐ I ☒ II ☒ III ☐ Auto ☐ P	HD1	Lowest constant pressure curve
☐ I ☒ II ☐ III ☒ Auto ☐ P	HD2	Intermediate constant pressure curve
☐ I ☐ II ☐ III ☐ Auto ☒ P	HD3	Highest constant pressure curve
☐ I ☐ II ☐ III ☐ Auto ☒ P	Pulse Width Modulation (PWM)	Controlled by external input signal

6.4 Fault code display status

During normal operation, the gear display light is always on.

When the electric pump fails to work normally, the gear light flashes, and the corresponding fault is displayed as follows

Fault code	Fault description
The gear lights 1-5 flash once at the same time, and the display panel 6 displays E1	Overvoltage protection Tested under different load conditions, detects that the input voltage is higher than $278\pm 10V$, enters the overvoltage protection after 2 seconds, and the pump stops running. When the voltage returns to $260\pm 10V$, the pump resumes normal operation.
The gear lights 1-5 flash twice at the same time, and the display panel 6 displays E2	Under-voltage protection Tested under different load conditions, detects that the input voltage is lower than $160\pm 10V$, enters under-voltage protection after 2 seconds, and the pump stops running. When the voltage returns to $170\pm 10V$, the pump resumes normal operation.
The gear lights 1-5 flash 3 times at the same time, and the display panel 6 displays E3	Overcurrent protection If the hardware overcurrent (3.25A) is too large, the pump will stop working immediately, and it will restart after 8s. Pump will repeat this cycle until fault is eliminated.
The gear lights 1-5 flash 4 times at the same time, and the display panel 6 displays E4	Phase loss protection When the motor is out of phase, the pump will stop working immediately, and it will restart after 8s. After the cumulative number of protections reaches 5, the pump will be completely protected and will not restart, and needs to be powered on again. (If one phase is missing, the missing phase is reported, and if two phases are missing, the locked rotor is reported.)
The gear lights 1-5 flash 5 times at the same time, and the display panel 6 displays E5	Locked-rotor protection The pump will stop working after 3s of locked-rotor, and restart after 8s. If the fault is not eliminated, after the accumulative number of protections reaches 5 times, the pump will be completely protected and will not restart, and needs to be powered on again.
The gear lights 1-5 flash 6 times at the same time, and the display panel 6 displays E6	Light load protection After 10s of power-on operation, start to detect under-load protection, power-on operation power is less than 10W and the duration is 10s, under-load protection is turned on, the pump restarts after 8s, and the cumulative number of protections reaches 5 times, the pump is completely protected and will not restart, it needs to be powered on again. Only HS3 gear has the under-load protection function.
The gear lights 1-5 flash 7 times at the same time, and the display panel 6 displays E7	Over-temperature protection In the rated voltage, frequency, high temperature environment, high temperature water operation, when the surface temperature of the IPM module is higher than $125^{\circ}C (\pm 10\%)$, the pump will stop, when the IPM surface temperature is lower than $100^{\circ}C (\pm 10\%)$, the pump will resume normal operation.
Overheating treatment	Overheating, the pump is in a reduced power operation state. In the rated voltage, frequency, high temperature environment and high temperature water operation, when the surface temperature of the IPM module is higher than $115^{\circ}C (\pm 10\%)$, the pump rated power operation will reduce by 50%. When the temperature will be lower than $100^{\circ}C (\pm 10\%)$, the pump will resume normal operation.

If the fault is displayed, the power supply must be disconnected to facilitate trouble shooting, after trouble shooting, switch on the power supply again and restart the pump.

7. PUMP SETTING

7.1. Pump settings according to system type (fig. 9)

Position	System type	Pump mode	
		Recommended	Optional
A	Floor heating system	AUTO	HS3
B	Dual pipeline heating system	AUTO	BL3

C	Single pipeline heating system	AUTO	HS3
---	--------------------------------	------	-----

Suggested pump settings:

- AUTO mode is used to automatically adjust pump performance according to actual heat demand of the system. Because performance adjustment proceeds gradually, it is suggested that the pump be set in AUTO mode for at least one week before you customize the settings.

- GPA III series motor pump can continue automatic performance adjustment according to stored settings with the last settings of AUTO mod (if selected)

- The pump can switch from the optimum settings to other customized settings.

- Heating systems are slow performance systems which will not reach the optimum capacity in minutes or hours. If the optimum mode cannot provide the desired heat distribution for each room, change the pump settings.

- The relationship of the pump settings and performance curve: see Section 10.1.

7.2 The control modes

In „proportional pressure control“ (BL) principle and „constant pressure control“ (HD) principle, the performance of pump and corresponding power consumption should be adjusted according to the flow demand of system.

7.2.1 Proportional pressure control

In this control mode, the pressure difference on both ends of the electric pump shall be controlled by flow. Proportional pressure curve in Q/H diagram is represented by BL1/BL2/BL3 (Section 11.3).

7.2.2 Constant pressure control

In this control mode, the pressure difference on both ends of the electric pump remains constant, having nothing to do with flow. In Q/H figure, constant pressure curve is a level performance curve, represented by HD1/HD2/HD3 (Section 11.3).

8. PWM SIGNAL CONTROL MODE

8.1 Control and Signal (fig. 10)

1. Control Principle

GPA III model pump is controlled by modulated LV PWM (Pulse Width Modulation) digital signal, which means that the variance of velocity depends on the external input signal. The variance of velocity is one of the functions of input control.

2. Digital LV PWM (Pulse Width Modulation) Signal

Design frequency scope of square wave PWM signal: 100Hz – 4000Hz;

PWM input signal (PWM IN) is used to give velocity commands, and adjusts the velocity commands through adjusting PWM duty cycle.

PWM output signal (PWM OUT) is the feedback signal of the pump, and the PWM frequency is fixed at 75Hz.

3. PWM input signal

PWM input signal	Parameter
Galvanic isolation within the pump	Yes
Frequency input	100 – 4000 Hz
High input voltage	4.0 – 24 V
Input voltage low level	≤ 0.7V
High input current	Max 10 mA@100 Ohms
Input PWM duty cycle	0 – 100 %
Signal polarity	Fixed
Rise time, fall time	≤ T/1000

8.2 Interface

The pump is controlled by external electrical elements and components through interfaces. The interfaces convert external signals into signals that can be recognized by microprocessor in the pump. In addition, when the pump is supplied with 230V voltage, the interfaces can ensure that users will not be at risk of high voltage electric shock when contacting the signal cable.

Interface circuit of PWM input signal (fig. 11)

PWM output interface circuit (fig. 12)

8.3 PWM Input Signal (fig. 13)

In area of high duty-cycle PWM signal, when the input signal fluctuates in the critical point, there will be a delay area to prevent frequent stop and start of the pump. In area of low duty-cycle PWM signal, the pump runs at high velocity for the sake of system safety. For instance, when the signal cable of gas boiler system is damaged, the pump will continue to run at the maximum rotational speed and transfer heat through main heat exchanger. This is also applicable to heat pump, ensuring continuous heat transfer in the case of signal cable of pump is damaged and system safety is guaranteed. When PWM input signal is 0%, the pump will switch to non-PWM mode (normal mode), and the default

system will have no PWM signal input.

PWM Input Signal (%)	Pump Status
0	The pump switches to non-PWM mode (normal mode), and the default system will have no PWM signal input.
≤10	The pump runs at the highest velocity
>10/≤84	The pump curve will drop from the highest to the lowest
>84/≤91	The pump runs at the lowest velocity
>91/≤95	If the velocity variance point of input signal fluctuates, then it will block the start and stop of the pump according to the principle of magnetic hysteresis
>95/≤100	Stand-by, the pump stops

NOTE

NOTE

This system is adaptive to the automatic switching of PWM and non-PWM mode. When there is PWM signal input, the system will enter PWM mode.

8.4 PWM Feedback Signal (fig. 14)

PWM feedback signal can provide operation status of the pump, such as power loss or all kinds of alarm/warning modes. PWM feedback signal will feed back exclusive alarming information. If the power voltage detects under voltage signal values, its output signal will be set to 75%. Provided sundries settlement exists in the hydraulic system and causes rotor being blocked, the duty cycle of output signal is set to 90%, the alarm will be given higher priority.

PWM Output Signal (%)	Pump Status	Descriptions
95	Standby (stop)	The pump stops
90	Alarm shutdown, fault (pump stuck) (locked rotor protection)	The pump does not operate. After the fault disappears, the pump will operate again. If the fault is not eliminated after 5 restarts, the pump will not restart again, and it needs to be powered on again.
85	Alarm shutdown, electrical fault (light load protection, phase loss protection, overcurrent protection, over temperature protection, etc.)	The pump does not run, and the pump will run again after the fault disappears; Remarks: light load protection and phase loss protection. After the cumulative number of protection reaches 5 times, it will not be restarted, and it needs to be powered on again for operation.
75	Warning (overvoltage protection and undervoltage protection)	The pump does not operate. In this case, the fault has been detected, but the fault is not critical. It can still work normally after the protection value is restored.
0-60	0-60W (slope 1 W/% PWM) ± 1%	

9. BYPASS-VALVE SYSTEM INSTALLED BETWEEN INLET WATER PIPELINE AND RETURN WATER PIPELINE

9.1. Application (fig. 15)

Bypass valve

Function: When all valves in the floor heating return pipeline or radiator temperature control valves are closed, it's heat from the boiler can be distributed.

Parts of the system:

- bypass valve
- flow meter at L

With all valves closed, the flow must be kept at minimum. The pump setting depends on type of bypass valve installed (manual valve or temperature control valve).

9.2. Manual Valve

Steps:

1. To adjust the bypass valve, the pump should be set at Min. System flow must be kept minimum – refer to bypass valve instruction.
2. After adjusting the bypass valve, set the pump by referring to Chapter 11 (Pump settings and Performance).

9.3. Automatic Bypass-valve (Temperature Control)

Steps:

1. During bypass valve adjustment, the pump is set at Min and the system works on minimum flow. Refer to bypass-valve

instructions.

2. During bypass valve adjustment, the pump is set at minimum or works in maximum constant pressure mode. Relationship of settings to performance curve: refer to Chapter 11 (Pump Settings and Performance)

10. START

10.1. Preparation

Before starting the pump, make sure that the system is filled with liquid air has been drained and inlet pressure is set at minimum - please refer to Chapter 3.

10.2. Air draining (fig. 16)

GPA III series motor pump is fitted with an exhaust function. Air draining is not necessary before startup. The presence of air in the pump may generate noise that will disappear after several minutes from startup. GPA III series motor pump can be set in HS3 mode for a short time, to drain off air rapidly, according to system mode and design. When air has been drained and the noise has disappeared, set the pump according to the applicable instructions.

CAUTION

CAUTION

Don't run the pump without medium.

10.3. Air draining of a heating system (fig. 17)

11. PUMP SETTINGS AND PERFORMANCE

11.1. Settings vs. performance (fig. 18)

Setting	Performance curve	Function
AUTO (factory settings)	Highest to lowest proportional pressure curve	"Autoadaptation" function will automatically control the water pump performance within the specified range. • Adjust the performance of water pump according to the size of system; • Adjust the performance of water pump according to the load change of a period of time; In the „Autoadaptation" mode, the pump is set to proportional pressure control mode.
BL1/BL2/BL3	Proportional pressure curve	Pump working point will move up and down on the proportional pressure curve according to the flow needs of system, when the flow demand reduces, the water pump pressure supply will drop while when the flow demand increases, it will rise.
HD1/HD2/HD3	Constant pressure curve	Pump working point will move back and forth on the constant pressure curve according to the flow needs of system. The pressure supply of pump remains constant, having nothing to do with the flow demand.
HS1/HS2/HS3	Constant speed curve	Run on the constant curve at a constant speed. In speed HS (1-3) mode, the pump is set to run on the maximum curve under all working conditions. Set the pump to HS3 mode in a short time, then gas in the pump will be vented quickly.

12. PERFORMANCE CURVE (FIG. 19-23)

12.1 Performance curve guide

Each setting of the pump will have a corresponding performance curve (Q/H curve). While AUTO autoadaptation mode covers a performance range. Input power curve (P1 curve) belongs to each Q/H curve. Power curve represents the power consumption (P1) of pump in watts on the given Q/H curve.

12.2 Curve conditions

- Test liquid: gas-free water
- Adaptive density of the curve is 983.2 kg/m³, medium temperature +70°C
- All curves show mean values which cannot be considered the default values. For special performance needs, separate testing should be carried out
- Applicable kinematic viscosity is 0.474 mm²/s (0.474 cSt).

13. NAMEPLATE DESCRIPTION (FIG. 24)

No.	Explanation	
1	Power	Maximum power in maximum mode
		Minimum power in minimum mode

2	Amperage	Maximum current in maximum mode
		Minimum current in minimum mode
3	Maximum pressure-bearing of system (MPa)	
4	Product Serial No.	
5	Rotation Direction	
6	Trademark	
7	Voltage	
8	Insulation class	
9	Protection grade	
10	Frequency (Hz)	
11	Max. medium temperature	
12	Energy Efficiency Index	
13	Pump Type	

14. TROUBLESHOOTING



WARNING

Before you start any maintenance or repair of the pump, make sure power supply is switched off and tagged to prevent accidental powering.

Malfunction	Reason	Solution
The pump does not start	Blown fuse	Replace fuse
	Current control or voltage control breaker disconnected	Connect the breaker
	Pump failure	Replace the pump
	Too low voltage	Check whether the power is within the specified range
	Locked (stuck) rotor	Remove impurities
Noise in the system	Air in the system	Remove air
	Excess flow	Lower the pump inlet pressure
Noise in the pump	Gas in the pump	Conduct gas-exhausting for the system
	Too low inlet pressure	Increase the inlet pressure
Shortage of heat	Too low performance of pump	Increase the inlet pressure of pump

RO

RECOMANDĂRI PENTRU INSTALAREA POMPELOR DE TIP GPA III:

1. Citiți cu atenție manualul de instalare înainte de instalare și utilizare.
2. Producătorul nu va fi răspunzător pentru vătămări corporale, daune ale pompei și alte bunuri cauzate de nerespectarea instrucțiunilor de instalare și a semnelor de avertizare de siguranță.
3. Instalatorii și operatorii trebuie să respecte normele de securitate în vigoare.
4. Utilizatorul trebuie să se asigure că acest produs este instalat și întreținut numai de personal calificat cu certificare profesională și conform acestui manual.
5. Pompa nu trebuie instalată într-un mediu umed, expus la stropi de apă.
6. Pentru accesul facil în scopuri de întreținere, trebuie instalat un robinet de închidere pe fiecare parte a pompei, în aval și amonte de aceasta.
7. Opriti tensiunea de alimentare a pompei înainte de instalare și întreținere.
8. Conductele de distribuție a agentului de lucru nu trebuie umplute cu apă care nu este dedurizată, pentru a se evita depunerea calcarului din apa care circulă în interiorul conductelor, deoarece se poate bloca rotorul pompei.
9. Nu porniți pompa fără lichid.
10. Mediul de lucru poate fi la o temperatură ridicată și presiune ridicată; Prin urmare, sistemul trebuie golit complet

sau robinetele de închidere de pe ambele părți trebuie închise înainte de a trece la demontarea pompei, pentru a preveni arsurile.

11. Ventilația trebuie să fie asigurată pe timpul verii sau în funcție de temperatura mediului ambiant, pentru a se evita formarea condensului care ar putea provoca defecțiuni electrice.

12. Iarna sau când temperatura ambientală scade sub 0°C sau când sistemul de pompare nu va funcționa, sistemul de încălzire trebuie golit complet, astfel încât să se evite fisurarea corpului pompei datorită înghețului.

13. Dacă pompa este lăsată inactivă pentru o lungă perioadă de timp, închideți robinetele de închidere pe fiecare parte a pompei, în aval și amonte de aceasta și opriți alimentarea cu energie.

14. În cazul în care cablul de alimentare cu energie electrică este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de o persoană calificată.

15. În caz de supraîncălzire sau în cazul oricărei alte anomalii detectată la motor, închideți robinetul de la intrarea în pompă și întrerupeți imediat alimentarea cu energie electrică a pompei, apoi contactați distribuitorul sau un centru de service.

16. Dacă nu puteți rezolva o problemă conform manualului, închideți imediat supapele de la intrarea și ieșirea pompei, întrerupeți alimentarea cu energie electrică și contactați imediat furnizorul sau un centru de service

17. Nu lăsați produsul la îndemâna copiilor. După instalare, izolați corespunzător pentru a preveni accesul copiilor.

18. Depozitați produsul într-un loc uscat, bine ventilat și răcoros la temperatura camerei.

19. Acest produs poate fi utilizat de copii cu vârsta de 8+ ani și peste și de persoane cu deficiențe fizice, senzoriale sau mentale sau cu lipsă de experiență și cunoștințe, cu condiția ca aceștia să fie supravegheați sau instruiți cu privire la utilizarea în siguranță a aparatului și să înțeleagă pericolele implicate. Copiii nu trebuie să se joace cu echipamentul.

Copiii nu au voie să curețe produsul sau să efectueze întreținerea echipamentului.



AVERTISMENT:

Înainte de instalare, asigurați-vă că ați citit cu atenție instrucțiunile de instalare și utilizare. Instalarea și utilizarea pompei trebuie să fie în conformitate cu reglementările locale și să respecte bunele practici.



AVERTISMENT:

Orice persoană (inclusiv copiii) lipsită de experiență și competență profesională sau cu forță fizică afectată, reacție lentă sau deficiențe mentale poate opera această pompă numai sub îndrumarea personalului responsabil cu securitatea.

1. SIMBOLURI



ATENȚIE

AVERTISMENT

Nerespectarea acestei notificări de securitate prezintă un pericol de vătămare pentru utilizator

ATENȚIE

Nerespectarea acestei notificări de securitate poate duce la deteriorarea sau defectarea pompei

NOTĂ

NOTĂ

Explicarea sau descrierea metodelor de lucru în siguranță

2. REZUMAT

2.1. Pompele GPA III sunt utilizate în sistemele de încălzire

Sistemul cu pompă de circulație din seria GPA III este disponibil pentru:

- sisteme de încălzire cu debit fix și variabil
- sisteme de încălzire cu temperatură variabilă
- sisteme de circulație industrială
- sisteme de încălzire rezidențială

Pompa de circulație GPA III poate regla performanța automat și continuu pentru a satisface nevoile reale ale sistemului.

Panoul de comandă frontal al pompei cu motor din seria GPA III este ușor de utilizat.

2.2. Avantajele instalării pompei cu motor din seria GPA III

Instalare și pornire ușoară

- Pompele din seria GPA III sunt prevăzute cu modul AUTO - setările din fabrică -, astfel încât pompa poate porni și funcționa fără ajustări și va corespunde cerințelor sistemului

Confort ridicat

- Nivel redus de zgomot al funcționării pompei și a întregului sistem.

Consum redus de energie

- Cu $EEL \leq 0,20$, consumul minim de energie al pompei de circulație GPA III poate ajunge la 5W.
- Referința pentru cele mai eficiente pompe de circulație este $EEL \leq 0,20$

3. CONDIȚII DE FUNCȚIONARE

3.1. Temperatura ambiantă

Temperatura mediului ambiant: 0°C ~ +70°C

Temperatura ambiantă minimă poate fi de până la -30°C cu utilizarea soluției de glicol 50% ca mediu de lucru.

3.2. Umiditatea relativă (RH)

Umiditate maximă: 95%

3.3. Mediu de lucru

Temperatura mediului de lucru: +2°C ~ 110°C pentru apă.

Pompa GPA III poate funcționa și cu soluție de apă / glicol - procent de glicol de până la 50%. Când glicolul ajunge la

concentrația de 50%, temperatura mediului poate ajunge până la -30 °C fără a îngheța.

3.4. Presiunea sistemului

Presiune maximă: 1,0 MPa (10 bar)

3.5. Gradul de protecție

IP44

3.6. Presiunea de intrare (fig. 1)

Pentru a evita deteriorarea cauzată de cavitație, mențineți presiunea la intrarea pompei la un nivel corespunzător. Presiunea maximă admisă la intrare nu poate depăși 1,0 MPa. Presiunile minime de intrare se păstrează conform indicațiilor de mai jos.

Temperatura lichidului	< 75 °C	95 °C	110 °C
Presiunea de intrare	0,05 bar	0,5 bar	1,08 bar
Înălțimea de ridicare	0,5 m	5 m	10,8 m

3.7. Mediul de lucru

Mediul de lucru trebuie să fie curat, necoroziv și neexploziv, fără conținut solid de particule, fibre sau uleiuri minerale. Această pompă nu trebuie utilizată pentru lichide inflamabile, cum ar fi uleiul vegetal sau benzina. Dacă pompa de circulație este utilizată pentru circulația lichidelor cu vâscozitate ridicată, performanța acesteia va fi afectată. Prin urmare, luați în considerare vâscozitatea mediului de lucru atunci când selectați o pompă pentru sistemul dvs. Soluție antigel glicol cu concentrație max. 50%.

4. INSTALAREA POMPEI GPA III

4.1. Instalarea (fig. 2)

- Instalarea pompei GPA III se va face așa cum se indică prin săgețile care arată direcția de curgere a fluidului prin corpul pompei.
- Instalați două garnituri la intrare și ieșire înainte de a instala pompa în instalație.
- Arborele pompei trebuie poziționat orizontal.

4.2. Poziția cutiei de conexiuni (fig. 3)

4.3. Schimbarea poziției cutiei de conexiuni (fig. 4)

Cutia de conexiuni poate fi rotită la intervale de 90°. Pentru a schimba poziția cutiei de conexiuni:

1. Închideți robinetul de intrare și ieșire, depresiurizați echipamentul
2. Slăbiți și scoateți cele patru șuruburi hexagonale care fixează motorul.
3. Rotiți motorul în poziția dorită și aliniați găurile.
4. Puneți cele patru șuruburi hexagonale în găuri și înșurubați în sensul acelor de ceasornic.
5. Deschideți robinetul de la intrare și ieșire.



AVERTISMENT

Mediul pompat poate avea temperatură și presiune ridicată. Înainte de a scoate șuruburile hexagonale, golii sistemul sau închideți robinetele de pe cele două părți ale pompei.

ATENȚIE

ATENȚIE

După schimbarea poziției cutiei de conexiuni, pompa nu trebuie pornită până când sistemul nu a fost umplut cu lichid și robinetele de pe ambele părți ale pompei nu sunt deschise.

4.4. Izolarea termică a corpului pompei (fig. 5)

NOTĂ

NOTĂ

Restricționați pierderile termice ale corpului pompei electrice și ale conductei. Efectuați izolarea termică a corpului pompei electrice și a conductei, astfel încât să reduceți pierderile termice ale pompei și conductei. Izolarea dedicată a caroseriei EPP este disponibilă separat.

ATENȚIE

ATENȚIE

Nu izolați și nu acoperiți cutia de conexiuni sau panoul de control

5. CONEXIUNEA ELECTRICĂ (FIG. 6, 7)

Conexiunea electrică și protecția trebuie asigurate în conformitate cu reglementările locale.



AVERTISMENT

Pompa trebuie conectată la împământare.

Pompa trebuie conectată cu un întrerupător de alimentare extern, electrozi distanțați la min. 3 mm.

- Pompa GPA III nu necesită protecție externă.
- Verificați tensiunea și frecvența de alimentare cu datele plăcuței de identificare.
- Conectați pompa la rețea utilizând conectorul furnizat cu cablu.
- Indicatorul luminos de pe panoul de control arată că dispozitivul este alimentat.

6. PANOUL DE CONTROL (FIG. 8)

6.1. Componentele panoului de control

Nr.	Explicație
1-5	Afișaj mod de lucru
6	Putere / debit / afișarea codului de eroare
7	Buton de schimbare a modului de lucru

6.2 Buton pentru selectarea setărilor pompei

- Schimbarea vitezelor: Apăsați butonul pentru a schimba vitezele, a se vedea secțiunea 6.3;
- Comutați între afișajul de putere și afișajul debit: apăsați lung timp de 3 ~ 5 secunde pentru a comuta între putere și debit (unitate: m^3/h , unitate de putere: W);
- PWM: activați semnalul PWM pentru a comuta automat în modul PWM. Când semnalul PWM este deconectat, pompa va comuta la treapta de viteză setată anterior
- Modul automat și afișajul de putere sunt setările implicite.

6.3 Zona luminoasă care afișează setările pompei

Pompa de circulație GPA III are 10 tipuri de setări, care pot fi selectate prin apăsarea butonului (poziția 7 pe fig. 8) Setarea pompei electrice este indicată de luminile din pozițiile 1~5 (fig. 8):

Display	Mode	Description
    	AUTO (setare din fabrică)	Curba de presiune proporțională de la cea mai mare la cea mai mică
    	HS1	Viteza I
    	HS2	Viteza II
    	HS3	Viteza III
    	BL1	Cea mai mică curbă de presiune proporțională
    	BL2	Curba de presiune proporțională intermediară
    	BL3	Cea mai mare curbă de presiune proporțională
    	HD1	Cea mai mică curbă de presiune constantă
    	HD2	Curba intermediară de presiune constantă
    	HD3	Cea mai mare curbă de presiune constantă
    	Modularea lățimii impulsului Pulse Width Modulation (PWM)	Controlat de semnalul de intrare extern

6.4 Starea afișării codului de eroare

În timpul funcționării normale, lumina afișajului setării de funcționare este întotdeauna aprinsă. Când pompa nu funcționează normal, lumina afișajului setării de funcționare clipește și defecțiunea corespunzătoare este afișată după cum urmează:

Cod de eroare	Descrierea codului de eroare
Afișajul setării de funcționare luminează 1 ~ 5 clipește o dată în același timp, iar panoul de afișare 6 afișează E1	Protecție la supratensiune Testat în diferite condiții de sarcină, detectează că tensiunea de intrare este mai mare de $278\pm 10V$, intră în protecția la supratensiune după 2 secunde și pompa nu mai funcționează. Când tensiunea revine la $260\pm 10V$, pompa reia funcționarea normală.

Afișajul setării de funcționare luminează 1 ~ 5 clipește de două ori în același timp, iar panoul de afișare 6 afișează E2	Protecție la subtensiune Testat în diferite condiții de sarcină, detectează că tensiunea de intrare este mai mică de 160±10V, intră în protecția la subtensiune după 2 secunde și pompa nu mai funcționează. Când tensiunea revine la 170±10V, pompa reia funcționarea normală.
Afișajul setării de funcționare luminează 1 ~ 5 clipește de 3 ori în același timp, iar panoul de afișare 6 afișează E3	Protecție la supracurent Dacă supracurentul (3,25A) este prea mare, pompa va înceta să funcționeze imediat și va reporni după 8s. Pompa va repeta acest ciclu până când defecțiunea este eliminată.
Afișajul setării de funcționare luminează 1 ~ 5 clipește de 4 ori în același timp, iar panoul de afișare 6 afișează E4	Protecție împotriva pierderii fazei Când motorul este lipsit de fază, pompa va înceta să funcționeze imediat și va reporni după 8s. După ce numărul cumulat de protecții ajunge la 5, pompa va fi complet protejată, nu va reporni automat și trebuie să fie pornită din nou. (Dacă lipsește o fază, se raportează faza lipsă, iar dacă lipsesc două faze, se raportează rotorul blocat.)
Afișajul setării de funcționare luminează 1 ~ 5 clipește de 5 ori în același timp, iar panoul de afișare 6 afișează E5	Protecție rotor blocat Pompa va înceta să funcționeze după 3 secunde de rotor blocat și va reporni după 8 secunde. Dacă defecțiunea nu este eliminată, după ce numărul cumulat de protecții ajunge de 5 ori, pompa va fi complet protejată, nu va reporni automat și trebuie pornită din nou.
Afișajul setării de funcționare luminează 1 ~ 5 clipește de 6 ori în același timp, iar panoul de afișare 6 afișează E6	Protecție la subsarcină După 10 secunde de funcționare, se activează protecția la subsarcină, dacă puterea de funcționare este mai mică de 10W și durata este de 10s, protecția la subsarcină este pornită, pompa repornește după 8s și dacă numărul cumulat de protecții ajunge la 5, pompa este complet protejată și nu va reporni automat. Aceasta trebuie să fie pornită din nou. Numai setarea de funcționare HS3 are funcția de protecție la subsarcină.
Afișajul setării de funcționare luminează 1 ~ 5 clipește de 7 ori în același timp, iar panoul de afișare 6 afișează E7	Protecție la supra-temperatură Funcționând cu tensiunea și frecvența nominală, temperatură ambientă ridicată, sau funcționarea cu fluid la temperatură ridicată, când temperatura suprafeței modulului IPM este mai mare de 125 °C (± 10%), pompa se va opri, când temperatura suprafeței IPM este mai mică de 100 °C (± 10%), pompa va relua funcționarea normală.
Supraîncălzire	Supraîncălzire, pompa este într-o stare de funcționare cu putere redusă. Funcționând cu tensiunea și frecvența nominală, temperatură ambientă ridicată, sau funcționarea cu fluid la temperatură ridicată, când temperatura suprafeței modulului IPM este mai mare de 115 °C (± 10%), funcționarea puterii nominale a pompei se va reduce cu 50%. Când temperatura va fi mai mică de 100°C (± 10%), pompa va relua funcționarea normală.

Dacă este afișată defecțiunea, sursa de alimentare trebuie deconectată pentru a facilita depanarea, după depanare, porniți din nou sursa de alimentare și reporniți pompa.

7. SETĂRILE POMPEI

7.1. Setările pompei în funcție de tipul sistemului (fig. 9)

Poziție	Tipul sistemului	Modul pompei	
		Recomandat	Opțional
A	Sistem de încălzire prin pardoseală	AUTO	HS3
B	Sistem de încălzire cu două conducte	AUTO	BL3
C	Sistem de încălzire cu o singură conductă	AUTO	HS3

Setări sugerate pentru pompă:

- Modul AUTO este utilizat pentru a regla automat performanța pompei în funcție de necesarul real de căldură al sistemului. Deoarece reglarea performanței are loc treptat, se recomandă ca pompa să fie setată în modul AUTO timp de cel puțin o săptămână înainte de a personaliza setările.
- Pompele din seria GPA III pot continua reglarea automată a performanței în funcție de setările stocate cu ultimele setări ale modulului AUTO (dacă este selectat)

- Pompa poate comuta de la setările optime la alte setări personalizate.
- Sistemele de încălzire sunt sisteme cu performanțe lente, care nu vor atinge capacitatea optimă în câteva minute sau ore. Dacă modul optim nu poate asigura distribuția dorită a căldurii pentru fiecare cameră, modificați setările pompei.
- Relația dintre setările pompei și curba de performanță: a se vedea secțiunea 10.1.

7.2 Modurile de control

În principiu „controlului proporțional al presiunii” (BL) și principiul „controlului presiunii constante” (HD), performanța pompei și consumul corespunzător de energie trebuie ajustate în funcție de debitul sistemului.

7.2.1 Controlul presiunii proporționale

În acest mod de control, diferența de presiune la ambele capete ale pompei trebuie controlată de debit. Curba de presiune proporțională în diagrama Q/H este reprezentată de BL1/BL2/BL3 (secțiunea 11.3).

7.2.2 Controlul presiunii constante

În acest mod de control, diferența de presiune la ambele capete ale pompei electrice rămâne constantă, neavând nimic de-a face cu debitul. În figura Q/H, curba de presiune constantă este o curbă de performanță plană, reprezentată de HD1/HD2/HD3 (secțiunea 11.3).

8. MODUL DE CONTROL AL SEMNALULUI PWM

8.1 Control și semnal (fig. 10)

1. Principiul de control

Pompa model GPA III este controlată de un semnal digital modulat LV PWM (Pulse Width Modulation), ceea ce înseamnă că variația vitezei depinde de semnalul de intrare extern. Variația vitezei este una dintre funcțiile controlului intrării.

2. Semnal digital LV PWM (Pulse Width Modulation)

Domeniul de aplicare al frecvenței de proiectare a semnalului PWM cu undă pătrată: 100Hz–4000Hz;

Semnalul de intrare PWM (PWM IN) este utilizat pentru a da comenzi de viteză și ajustează comenzile de viteză prin ajustarea ciclului de funcționare PWM. Semnalul de ieșire PWM (PWM OUT) este semnalul de reacție al pompei, iar frecvența PWM este fixată la 75Hz.

3. Semnal de intrare PWM

Semnal de intrare PWM	Parametru
Izolație galvanică în interiorul pompei	Da
Intrare de frecvență	100 – 4000 Hz
Tensiune de intrare ridicată	4.0 – 24 V
Tensiune de intrare nivel scăzut	$\leq 0,7$ V
Curent de intrare ridicat	Max 10 mA@100 Ohms
Ciclul de funcționare PWM de intrare	0 – 100 %
Polaritatea semnalului	Fix
Timpul de creștere, timpul de cădere	$\leq T/1000$

8.2 Interfață

Pompa este controlată de elemente și componente electrice externe prin interfețe. Interfețele transformă semnalele externe în semnale care pot fi recunoscute de microprocesorul din pompă. În plus, atunci când pompa este alimentată cu tensiune de 230V, interfețele pot asigura că utilizatorii nu vor fi expuși riscului de electrocutare de înaltă tensiune atunci când intră în contact cu cablul de semnal.

Circuitul de interfață al semnalului de intrare PWM (fig. 11)

Circuitul de interfață de ieșire PWM (fig. 12)

8.3 Semnal de intrare PWM (fig. 13)

În zona semnalului PWM cu ciclu de funcționare ridicat, atunci când semnalul de intrare fluctuează în punctul critic, va exista o zonă de întârziere pentru a preveni oprirea și pornirea frecventă a pompei. În zona semnalului PWM cu ciclu redus de funcționare, pompa funcționează la viteză mare din motive de siguranță a sistemului. De exemplu, atunci când cablul de semnal al sistemului cazanului pe gaz este deteriorat, pompa va continua să funcționeze la viteza maximă de rotație și să transfere căldura prin schimbătorul principal de căldură. Acest lucru este valabil și pentru pompa de căldură, asigurând transferul continuu de căldură în cazul în care cablul de semnal al pompei este deteriorat și siguranța sistemului este garantată. Când semnalul de intrare PWM este 0%, pompa va comuta în modul non-PWM (modul normal), iar sistemul implicit nu va avea intrare semnal PWM.

Semnal de intrare PWM (%)	Starea pompei
0	Pompa comută în modul non-PWM (modul normal), iar sistemul implicit nu va avea intrare semnal PWM
≤ 10	Pompa funcționează la cea mai mare viteză

>10/≤84	Curba pompei va scădea de la cea mai mare la cea mai mică
>84/≤91	Pompa funcționează la cea mai mică viteză
>91/≤95	Dacă punctul de variație a vitezei semnalului de intrare fluctuează, atunci acesta va bloca pornirea și oprirea pompei conform principiului histerezisului magnetic
>95/≤100	În stand-by, pompa se oprește

NOTĂ

NOTĂ:

Acest sistem este adaptabil la comutarea automată a modului PWM și non-PWM. Când există intrare semnal PWM, sistemul va intra în modul PWM.

8.4 Semnal de ieșire PWM (fig. 14)

Semnalul de ieșire PWM poate furniza starea de funcționare a pompei, cum ar fi pierderea de putere sau toate tipurile de moduri de alarmă / avertizare.

Semnalul de feedback PWM va transmite informații alarmante exclusive. Dacă tensiunea de alimentare detectează valori ale semnalului sub tensiune, semnalul său de ieșire va fi setat la 75%. Cu condiția să existe diverse depuneri în sistemul hidraulic și să cauzeze blocarea rotorului, ciclul de funcționare al semnalului de ieșire este setat la 90%, alarma va avea o prioritate mai mare.

Semnal ieșire PWM (%)	Starea pompei	Descrieri
95	Standby (oprire)	Pompa se oprește
90	Alarmă oprire, defecțiune (pompa blocată) (protecție rotor blocat)	Pompa nu funcționează. După ce defecțiunea dispare, pompa va funcționa din nou. Dacă defecțiunea nu este eliminată după 5 reporniri, pompa nu va reporni automat din nou și trebuie să fie pornită din nou.
85	Alarmă oprire, defect electric (protecție la sarcină mică, protecție la pierderea fazei, protecție la supra-curent, protecție la supra-temperatură etc.)	Pompa nu funcționează, iar pompa va funcționa din nou după dispariția defecțiunii; Observații: protecție la sarcină mică și protecție împotriva pierderii de fază. După ce numărul cumulativ de protecție ajunge de 5 ori, acesta nu va fi repornit și trebuie să fie pornit din nou pentru funcționare.
75	Avertisment (protecție la supratensiune și protecție la sub-tensiune)	Pompa nu funcționează. În acest caz, defecțiunea a fost detectată, dar defecțiunea nu este critică. Acesta poate funcționa în continuare normal după restabilirea valorii protecției.
0-60	0-60 W (pantă 1 W/% PWM) ± 1%	

9. SISTEM CU SUPAPĂ DE BYPASS INSTALAT ÎNTRE CONDUCTA DE APĂ DE ADMISIE ȘI CONDUCTA DE APĂ DE RETUR

9.1. Aplicare (fig. 15)

Supapă de bypass

Funcționare: Când toți robinetii de retur de la încălzirea în pardoseală sau robinetii de reglare ai radiatoarelor sunt închiși, este necesar ca energia/căldura produse de centrală/cazan să fie distribuite, să circule în sistem.

Componente ale sistemului:

- supapă de bypass
- debitmetru - L.

Cu toți robinetii închiși, debitul trebuie menținut la minimum. Setarea pompei depinde de tipul supapei de bypass instalate (supapă manuală sau supapă cu control de temperatură).

9.2. Supapă manuală

Pași:

1. Pentru a regla supapa de bypass, pompa trebuie setată la debit minim. Debitul sistemului trebuie menținut la un nivel minim – Consultați instrucțiunile supapei de bypass.
2. După reglarea supapei de bypass, setați pompa consultând capitolul 11 (Setări pompă și performanță).

9.3. Supapă de bypass automată (controlul temperaturii)

Pași:

1. În timpul reglării supapei de bypass, pompa trebuie setată la minimum și sistemul funcționează la debit minim. Consultați instrucțiunile supapei de bypass.
2. În timpul reglării supapei de bypass, pompa trebuie setată la minimum sau funcționează în modul de presiune constantă maximă. Relația dintre reglaje și curba de performanță: a se vedea capitolul 11 (Setări pompă și performanță)

10. PORNIREA

10.1. Pregătire

Înainte de a porni pompa, asigurați-vă că sistemul este umplut cu lichid, sistemul aerisit și că presiunea de admisie este reglată - consultați capitolul 3.

10.2. Aerisirea (fig. 16)

Pompa din seria GPA III este echipată cu o funcția de aerisire. Aerisirea pompei nu este necesară înainte de pornire. Prezența aerului în pompă poate genera zgomot care va dispărea după câteva minute de la pornire. Pompa din seria GPA III poate fi setată în modul HS3 pentru o perioadă scurtă de timp, pentru a aerisi rapid, în funcție particularitățile sistemului. Când aerul a fost golit și zgomotul a dispărut, setați pompa conform instrucțiunilor aplicabile.

ATENȚIE

ATENȚIE

Nu porniți pompa fără lichid.

10.3. Evacuarea aerului dintr-un sistem de încălzire (fig. 17)

11. SETĂRI POMPĂ ȘI PERFORMANȚĂ

11.1. Setări vs. performanță (fig. 18)

Setare	Curba de performanță	Funcție
AUTO (setări din fabrică)	Curba de presiune proporțională de la cea mai mare la cea mai mică	Funcția „Autoadaptare” va controla automat performanța pompei în intervalul specificat. • Reglează performanța pompei în funcție de dimensiunea sistemului; • Reglează performanța pompei în funcție de schimbarea sarcinii într-o perioadă de timp; În modul „Autoadaptare”, pompa este setată în modul de control al presiunii proporționale.
BL1/BL2/BL3	Curba de presiune proporțională	Punctul de lucru al pompei se va deplasa în sus și în jos pe curba de presiune proporțională în funcție de nevoile de debit ale sistemului, atunci când cererea de debit se reduce, presiunea de alimentare a pompei de apă va scădea, în timp ce atunci când cererea de debit crește, presiunea va crește.
HD1/HD2/HD3	Curba de presiune constantă	Punctul de lucru al pompei se va deplasa înainte și înapoi pe curba de presiune constantă în funcție de nevoile de debit ale sistemului. Alimentarea cu presiune a pompei rămâne constantă, indiferent de cererea de debit.
HS1/HS2/HS3	Curba de viteză constantă	Pompa funcționează cu viteză constantă. În modul turatie HS (1-3), pompa este setată să funcționeze pe curba maximă în toate condițiile de lucru. Funcționând în modul HS3 pompa se aerisește într-un timp scurt.

12. CURBA DE PERFORMANȚĂ (FIG. 19-23)

12.1 Ghid pentru curbele de performanță

Fiecare reglaj al pompei va avea o curbă de performanță corespunzătoare (curba Q/H). În timp ce modul de autoadaptare AUTO acoperă un interval de performanță. Curba puterii de intrare (curba P1) aparține fiecărei curbe Q/H. Curba de putere reprezintă consumul de energie (P1) al pompei în watt pe curba Q/H dată.

12.2 Parametrii pentru curbele de performanță

- Lichid de testare: apă fără aer
- Densitatea (greutatea specifică a lichidului) pe curbă este de 983,2 kg/m³, temperatura mediului + 70°C
- Toate curbele prezintă valori medii care nu pot fi considerate valori implicite. Pentru nevoi speciale de performanță, ar trebui efectuate încercări (teste) separate
- Vâscozitatea cinematică aplicabilă este 0,474 mm²/s (0,474 CcST).

13. DESCRIEREA PLĂCUȚEI DE IDENTIFICARE (FIG. 24)

Nr.	Explicație	
1	Putere	Putere maximă în modul maxim
		Putere minimă în modul minim
2	Amperaj	Curent maxim în modul maxim
		Curent minim în modul minim

3	Presiunea maximă a sistemului (MPa)
4	Seria produsului nr
5	Direcția de rotație
6	Marcă înregistrată
7	Voltaj
8	Clasa de izolație
9	Grad de protecție
10	Frecvență (Hz)
11	Temperatura maximă a mediului de lucru
12	Indicele de eficiență energetică
13	Tip pompă

14. REZOLVAREA PROBLEMELOR



AVERTISMENT

Înainte de a începe orice întreținere sau reparație a pompei, asigurați-vă că sursa de alimentare este oprită și etichetată pentru a preveni alimentarea accidentală.

Defecțiune	Cauze	Soluție
Pompa nu pornește	Siguranță arsă	Înlocuiți siguranța
	Controlul curentului sau întrerupătorul de reglare a tensiunii deconectat	Conectați întrerupătorul
	Defecțiunea pompei	Înlocuiți pompa
	Tensiune prea joasă	Verificați dacă puterea se încadrează în intervalul specificat
	Rotorul blocat	Îndepărtați impuritățile
Zgomot în instalație	Aer în instalație	Aerisiți
	Exces de debit	Reduceți presiunea de intrare a pompei
Zgomot în pompă	Aer în pompă	Aerisiți
	Presiune de intrare prea mică	Creșteți presiunea de intrare a pompei
Lipsa căldurii	Performanță prea scăzută a pompei	Creșteți presiunea de intrare a pompei

RU

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА СЕРИИ GRA III:

1. Перед началом установки и эксплуатации внимательно ознакомьтесь с руководством по монтажу.
2. Изготовитель не несет ответственности за травмы, повреждение насоса или другой ущерб для имущества, вызванный несоблюдением указаний, обозначенных предостерегающими символами.
3. Персонал, занимающийся установкой и эксплуатацией устройства, обязан соблюдать местные положения по безопасности.
4. Пользователь обязан обеспечить, чтобы к установке и техобслуживанию за этим продуктом допускался только квалифицированный персонал, располагающий соответствующими профессиональными правами и ознакомившийся с настоящим руководством.
5. Установка насоса в сыром или подверженном разбрызгиванию воды месте запрещена.
6. Для обеспечения удобного доступа с целью выполнения сервисных работ с каждой стороны насоса установите запорный клапан.
7. Перед приступлением к монтажу или уходу отключите насос от электросети.
8. Трубы теплофикации не рекомендуется часто наполнять немягченной водой – это может привести к оседанию извести в циркуляции воды внутри трубопровода. Это может привести к блокаде ротора.
9. Запуск насоса без рабочего тела запрещен.

10. Рабочее тело может иметь высокую температуру и высокое давление. Поэтому перед демонтажом насоса слейте все рабочее тело из установки или закройте запорные клапаны с обеих сторон, чтобы избежать ожога.
11. В летнем сезоне и во время жары обеспечьте надлежащую вентиляцию, чтобы избежать конденсации, а в эффекте – электростатический.
12. В период отключения насоса на зиму или при падении температуры ниже нуля следует слить из установки всю жидкость, чтобы насос не треснул под влиянием мороза.
13. Если насос будет выводиться из эксплуатации надолго, закройте трубные клапаны на входе и выходе насоса, а также отключите насос от электросети.
14. Поврежденный провод питания должен заменить квалифицированный работник.
15. Закройте клапан на входе насоса и немедленно отключите насос от сети в случае перегрева или обнаружения какой-либо неполадки в двигателе. Немедленно обратитесь к продавцу или соответствующий сервисный центр.
16. Если решить проблему на основании этой инструкции не удалось, немедленно закройте клапаны на входе и на выходе насоса, отключите его от сети и без промедления свяжитесь с продавцом или соответствующим сервисным центром.
17. Берегите продукт от детей. По окончании монтажа установите соответствующую защиту устройства, исключая доступ детей.
18. Продукт храните в сухом, хорошо проветриваемом и холодном месте, при комнатной температуре.
19. Устройством могут пользоваться дети старше 8 лет, а также лица с физической, сенсорной или умственной инвалидностью, а также неопытные и неквалифицированные лица, при условии обеспечения надзора или объяснения им, как можно безопасно пользоваться насосом, а также возможной опасности. Помните, что насос – это не игрушка для детей. Дети не могут чистить и ухаживать за насосом даже в объеме, предусмотренном для пользователей.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Перед началом монтажа обязательно внимательно прочитайте руководство по монтажу и обслуживанию. Монтаж и эксплуатация насоса должны проходить в соответствии с местными положениями и хорошей практикой.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Неопытные (в том числе малолетние) пользователи, не имеющие должных профессиональных знаний, более слабые физически, с замедленной реакцией или в наилучшем психическом состоянии могут обслуживать насос под руководством персонала, отвечающего за безопасность.

1. ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Несоблюдение такого указания, касающегося безопасности, грозит травмой оператора!

ОСТОРОЖНО

ОСТОРОЖНО

Несоблюдение такого указания, касающегося безопасности, грозит повреждением или аварией насоса.

ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ

Пояснение или описание методов безопасной эксплуатации или работы.

2. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

2.1 Насос серии GPA III, работающий от двигателя, служит преимущественно для домашней циркуляции в системе отопления.

Оптимальная работа установки благодаря циркуляционному насосу серии GPA III, который может использоваться в:

- отопительных установках с постоянной или переменной скоростью течения
- отопительных установках с переменными параметрами температуры в трубопроводах
- установках промышленной циркуляции
- домашних системах центрального отопления.

Циркуляционный насос GPA III может автоматически и непрерывно регулировать производительность в соответствии с фактическими потребностями системы.

Пульт управления сбросу насоса с двигателем серии GPA III удобен в обслуживании.

2.2 Преимущества установки насоса GPA III.

Легкий монтаж и запуск насоса

- Насос с двигателем серии GPA III оснащен режимом работы АВТО (с заводскими настройками), благодаря чему насос можно, как правило, запускать без какой либо регулировки – он автоматически приспособится к требованиям установки.

Высокий уровень комфорта

- Низкий уровень шума от насоса, передаваемого в установку.

Низкий расход энергии

- При $E_{EE} \leq 0,20$, минимальное энергопотребление циркуляционного насоса GPA III может достигать 5 Вт.
- Величина соотношения параметра E_{EE} для наиболее производительных циркуляционных насосов меньше или равна 0,20.

3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 Температура окружения

Температура окружающей: 0°C ~ + 70°C

Минимальная температура окружающей среды может составлять -30°C при использовании в качестве среды 50% раствора гликоля.

3.2 Относительная влажность (RH)

Максимальная влажность 95%

3.3 Температура рабочего тела (жидкости)

Температура рабочего тела (жидкости): +2°C ~ 110°C для воды.

Насос GPA III также может работать с раствором воды/гликоля - процентное содержание гликоля до 50%. Когда гликоль достигает 50%, температура среды может опускаться до -30 °C без замерзания.

3.4 Давление в установке

Максимальный уровень давления составляет 1,0 МПа (10 бар)

3.5 Класс защиты

IP44

3.6 Давление на входе (Номер 1)

Чтобы избежать повреждений узлов насоса, вызванных кавитацией, следует удерживать уровень давления на входе насоса на достаточно высоком уровне, согласно таблице ниже. Максимальное давление притока не может превышать 1 МПа:

Температура рабочего тела	< 75 °C	95 °C	110 °C
Давление на входе	0,05 bar	0,5 bar	1,08 bar
высота подъема	0,5 m	5 m	10,8 m

3.7 Перекачиваемое рабочее тело

Рабочее тело должно быть жидким, чистым, не проявлять коррозионных или взрывных свойств, не может содержать твердых частиц, волокон и минерального масла. Насос не должен служить для перекачивания горючих жидкостей, например, растительных масел, бензина. Если циркуляционный насос перекачивает рабочее тело высокой вязкости, его производительность падает. При подборе насоса следует, таким образом, принимать во внимание вязкость рабочего тела. Раствор антифриза гликоля - макс. 50 %.

4. МОНТАЖ НАСОСА СЕРИИ GPA III

4.1 Монтаж (Номер 2)

• Монтаж насоса с двигателем серии GPA III должен проходить согласно направлениям стрелок, которые показывают направление течения жидкости через корпус насоса.

• Перед монтажом насоса в трубопроводе установите две уплотнительные прокладки на входе и выходе.

• Вал насоса должен находиться в горизонтальном положении.

4.2 Положение коробки управления (Номер 3)

4.3 Изменение положения коробки управления (Номер 4)

Коробку управления можно пошагово поворачивать каждые 90°. Для изменения положения коробки управления действуйте, как описано ниже:

1. Закройте впускной и выпускной клапан, сбавьте избыточное давление.
2. Ослабьте и снимите четыре болта с шестиугольной головкой с двигателя.
3. Поверните двигатель в требуемое положение, подгоните отверстия.
4. Вставьте четыре болта с шестиугольной головкой в отверстия и привинтите по часовой стрелке.
5. Откройте впускной и выпускной клапаны.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перекачиваемая жидкость может иметь высокую температуру и давление. Перед демонтажом болтов с шестиугольной головкой слейте рабочее тело из установки или отсеките клапаны с обеих сторон насоса. После изменения положения коробки управления насос можно запустить после наполнения установки или открытия клапанов с обеих сторон насоса.

ОСТОРОЖНО

ОСТОРОЖНО

После изменения положения коробки управления насос можно запустить после наполнения установки или открытия клапанов с обеих сторон насоса.

4.4 Теплоизоляция корпуса насоса (Номер 5)

ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ

Ограничьте тепловые потери корпуса электронасоса и трубопровода. Проведите теплоизоляцию корпуса электронасоса и трубопровода, чтобы снизить тепловые потери насоса и трубопровода. Специальная изоляция корпуса EPP доступна отдельно.

ОСТОРОЖНО

ОСТОРОЖНО

Не изолируйте и не закрывайте коробки управления и пульта управления.

5. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАСОСА (НОМЕР 6, 7)

Подключение и электрическую защиту выполните согласно местным положениям.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Насос должен быть подключен к заземляющему проводу.

Насос должен быть подключен к внешнему выключателю питания, расстояние между электродами должно быть не менее 3 мм.

- Насос с двигателем серии GPA III не требует дополнительной защиты снаружи.
- Сверьте напряжение и частоту с параметрами, указанными на щитке.
- Подключите насос к электросети с помощью входящей в комплект вилки с кабелем.
- Контрольная лампочка на пульте управления свидетельствует о состоянии подключения к сети питания.

6. ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ (НОМЕР 8)

6.1. Компоненты панели управления

Номер .	Пояснения
1-5	Отображение рабочего режима
6	Отображение мощности / потока / кода неисправности
7	Кнопка переключения режима

6.2 Кнопка выбора настроек насоса

- Переключение передач: нажмите кнопку, чтобы переключить передачи, см. раздел 6.3;
- Переключение между отображением мощности и отображением расхода: длительное нажатие в течение 3~5 секунд для переключения мощности и расхода (единица расхода: м³/ч, единица мощности: Вт);
- ШИМ: включите ШИМ-сигнал для автоматического переключения в режим ШИМ. При отключении ШИМ-сигнала насос переключится на ранее установленную передачу;
- Автоматическое переключение передач и отображение мощности являются настройками по умолчанию.

6.3 Светлая область, отображающая настройки электронасоса

Циркуляционный насос GPA III имеет 10 видов настроек, которые можно выбрать нажатием кнопки (позиция 7 на номере 8)

Настройка электронасоса отображается индикаторами на позициях 1~5 (Номер 8):

Дисплей	Режим	Описание
     I II III Auto P	ABTO (заводская настройка)	Кривая пропорционального давления от самого высокого до самого низкого
     I II III Auto P	HS1	Скорость I
     I II III Auto P	HS2	Скорость II
     I II III Auto P	HS3	Скорость III
     I II III Auto P	BL1	Самая низкая пропорциональная кривая давления
     I II III Auto P	BL2	Промежуточная пропорциональная кривая давления
     I II III Auto P	BL3	Самая высокая пропорциональная кривая давления
     I II III Auto P	HD1	Самая низкая кривая постоянного давления
     I II III Auto P	HD2	Промежуточная постоянная кривая давления
     I II III Auto P	HD3	Самая высокая кривая постоянного давления
     I II III Auto P	Широтно-импульсная модуляция (ШИМ)	Управляется внешним входным сигналом

6.4 Статус отображения кода неисправности

При нормальной работе индикатор передачи всегда горит.

Когда электрический насос не работает нормально, индикатор шестеренки мигает, и соответствующая неисправность отображается следующим образом:

Код неисправности	Описание неисправности
Индикаторы передач 1~5 одновременно мигают один раз, а на дисплее 6 отображается E1 .	Защита от повышенного напряжения Протестировано при различных условиях нагрузки, определяет, что входное напряжение выше 278 ± 10 В, через 2 секунды срабатывает защита от перенапряжения, и насос останавливается. Когда напряжение возвращается к 260 ± 10 В, насос возобновляет нормальную работу.
Индикаторы передач 1~5 одновременно мигают дважды, а на дисплее 6 отображается E2 .	Защита от пониженного напряжения Протестировано при различных условиях нагрузки, определяет, что входное напряжение ниже 160 ± 10 В, через 2 секунды срабатывает защита от пониженного напряжения, и насос останавливается. Когда напряжение возвращается к 170 ± 10 В, насос возобновляет нормальную работу.
Индикаторы передач 1~5 мигают 3 раза одновременно, а на дисплее 6 отображается E3 .	Защита от суртхтоков Если перегрузка оборудования по току (3,25 А) слишком велика, насос немедленно прекратит работу и перезапустится через 8 с. Насос будет повторять этот цикл до тех пор, пока неисправность не будет устранена.
Индикаторы передач 1~5 мигают 4 раза одновременно, а на дисплее 6 отображается E4 .	Защита от потери фазы Если двигатель не совпадает по фазе, насос немедленно прекратит работу и перезапустится через 8 с. После того, как совокупное число защит достигнет 5, насос будет полностью защищен и не перезапустится, и его необходимо снова включить. (Если отсутствует одна фаза, сообщается об отсутствующей фазе, а если отсутствуют две фазы, сообщается о заблокированном роторе.)
Индикаторы передач 1~5 мигают 5 раз одновременно, а на дисплее 6 отображается E5 .	Защита от блокировки ротора Насос перестанет работать после 3 секунд блокировки ротора и перезапустится через 8 секунд. Если неисправность не устранена, после того, как накопленное число защит достигнет 5 раз, насос будет полностью защищен и не перезапустится, и его необходимо включить снова.
Индикаторы передач 1~5 мигают 6 раз одновременно, а на дисплее 6 отображается E6 .	Защита от недостаточной нагрузки После 10 секунд работы при включении питания, начните обнаруживать защиту от недостаточной нагрузки, мощность при включении питания составляет менее 10 Вт, а продолжительность составляет 10 секунд, защита от недостаточной нагрузки включается, насос перезапускается через 8 секунд, и совокупное количество защит достигает 5 раз, насос полностью защищен и не перезапускается, его необходимо включить снова. Только редуктор HS3 имеет функцию защиты от недостаточной нагрузки.
Индикаторы передач 1~5 мигают 7 раз одновременно, а на дисплее 6 отображается E7 .	Защита от перегрева При работе в условиях номинального напряжения, частоты, высокой температуры и воды высокой температуры, если температура поверхности модуля IPM превышает $125^{\circ}\text{C} (\pm 10\%)$, насос остановится, если температура поверхности модуля IPM опустится ниже $100^{\circ}\text{C} (\pm 10\%)$, насос возобновит нормальную работу.
Перегрев	При перегреве насос находится в режиме пониженной мощности. При номинальном напряжении, частоте, высокой температуре окружающей среды и работе с водой высокой температуры, когда температура поверхности модуля IPM выше $115^{\circ}\text{C} (\pm 10\%)$, номинальная мощность насоса снизится на 50%. Когда температура опустится ниже $100^{\circ}\text{C} (\pm 10\%)$, насос возобновит нормальную работу.

Если отображается неисправность, необходимо отключить электропитание для облегчения устранения неисправности. После устранения неисправности снова включите электропитание и перезапустите насос.

7. НАСТРОЙКИ НАСОСА

7.1 Настройки насоса по виду установки (Номер 9)

Поз.	Тип установки	Настройки насоса	
		Рекомендуемые	Вариант
A	Отопление «теплый пол»	AUTO	HS3
B	Двухтрубная отопительная установка	AUTO	BL3
C	Однотрубная отопительная установка	AUTO	HS3

Рекомендуемые настройки насоса:

- Режим АВТО служит для автоматической регулировки параметров работы насоса согласно фактическому требованию тепла установкой. Учитывая позиционное регулирование параметров, рекомендуется, чтобы насос работал в режиме АВТО как минимум неделю до самостоятельного изменения настроек пользователем;
- Насос серии GPA III может автоматически регулировать параметры работы - на основании сохраненных в памяти данных последних настроек режима АВТО, если этот режим был выбран;
- Настройки насоса можно изменить с оптимальных на другие допустимые;
- Отопительная установка – это система, которая работает медленно, поэтому достичь оптимальных параметров работы за несколько минут или часов невозможно. Если оптимальные настройки не дают желательной разводки тепла в отдельных помещениях, измените настройки насоса;
- Взаимосвязь настроек насоса и кривой производительности: см. раздел 10.1.;

7.2 Режимы управления

В принципах «пропорционального регулирования давления» (BL) и «постоянного регулирования давления» (HD) производительность насоса и соответствующее потребление энергии должны регулироваться в соответствии с расходом, требуемым системой.

7.2.1 Пропорциональный контроль давления

В этом режиме управления перепад давления на обоих концах электронасоса будет контролироваться потоком. Пропорциональная кривая давления на диаграмме Q/H представлена BL1/BL2/BL3 (Раздел 11.3).

7.2.2 Контроль постоянного давления

В этом режиме управления разница давлений на обоих концах электронасоса остается постоянной, не имея ничего общего с потоком. На рисунке Q/H кривая постоянного давления представляет собой кривую производительности уровня, представленную HD1/HD2/HD3 (раздел 11.3).

8. РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ ШИМ-СИГНАЛОМ

8.1 Контроль и Сигнал (Номер 10)

1. Принцип управления

Насос модели GPA III управляется модулированным цифровым сигналом ШИМ, что означает, что дисперсия скорости зависит от внешнего входного сигнала. Дисперсия скорости является одной из функций входного управления.

2. Цифровой ШИМ (широотно-импульсная модуляция) сигнал

Диапазон проектных частот прямоугольного ШИМ-сигнала: 100Hz ~ 4000Hz

Входной сигнал ШИМ (PWM IN) используется для подачи команд скорости и регулирует команды скорости посредством регулировки рабочего цикла ШИМ.

ШИМ выходной сигнал (PWM OUT) является сигналом обратной связи насоса, а частота ШИМ зафиксирована на уровне 75 Гц.

3. ШИМ входной сигнал

ШИМ входной сигнал	Параметр
Гальваническая развязка внутри насоса	Да
входная частота	100 – 4000 Hz
Высокое входное напряжение	4.0 – 24 V
Низкий уровень входного напряжения	≤ 0,7 V
Высокий входной ток	Макс 10 mA@100 Ohms
Входной ШИМ-цикл	0 – 100 %
Полярность сигнала	Фиксированный
Время подъема, время спада	≤ T/1000

8.2 Интерфейс

Насос управляется внешними электрическими элементами и компонентами через интерфейсы. Интерфейсы преобразуют внешние сигналы в сигналы, которые могут быть распознаны микропроцессором в насосе. Кроме того, когда насос питается напряжением 230 В, интерфейсы могут гарантировать, что пользователи не будут подвергаться риску поражения электрическим током высокого напряжения при контакте с сигнальным кабелем.

Схема интерфейса входного сигнала ШИМ (Номер 11)
Схема интерфейса выходного сигнала ШИМ (Номер 12)

8.3 Входной сигнал ШИМ (Номер 13)

В области сигнала ШИМ с высоким рабочим циклом, когда входной сигнал колеблется в критической точке, будет область задержки для предотвращения частой остановки и запуска насоса.

В области сигнала ШИМ с низким рабочим циклом насос работает на высокой скорости в целях безопасности системы. Например, при повреждении сигнального кабеля системы газового котла насос продолжит работать на максимальной скорости вращения и передавать тепло через основной теплообменник. Это также применимо к тепловому насосу, обеспечивая непрерывную передачу тепла в случае повреждения сигнального кабеля насоса и гарантируя безопасность системы.

Когда входной сигнал ШИМ равен 0%, насос переключится в режим без ШИМ (нормальный режим), и система по умолчанию не будет иметь входного сигнала ШИМ.

Входной сигнал ШИМ (%)	Состояние насоса
0	Насос переключается в режим без ШИМ (нормальный режим), и система по умолчанию не будет иметь входного сигнала ШИМ.
≤10	Насос работает на максимальной скорости
>10/≤84	Кривая насоса будет падать от самого высокого до самого низкого значения
>84/≤91	Насос работает на самой низкой скорости
>91/≤95	Если точка отклонения скорости входного сигнала колеблется, то это заблокирует запуск и остановку насоса по принципу магнитного гистерезиса
>95/≤100	В режиме ожидания насос останавливается



ПРИМЕЧАНИЕ

Эта система адаптивна к автоматическому переключению ШИМ и не-ШИМ режимов. При наличии входного сигнала ШИМ система перейдет в режим ШИМ.

8.4 Сигнал обратной связи (Номер 14)

Сигнал обратной связи ШИМ может предоставлять информацию о рабочем состоянии насоса, например, о потере питания или о всех видах режимов тревоги/предупреждения.

Сигнал обратной связи ШИМ будет возвращать исключительную тревожную информацию. Если напряжение питания обнаруживает значения сигнала ниже напряжения, его выходной сигнал будет установлен на 75%. При наличии в гидравлической системе осадка, вызывающего блокировку ротора, рабочий цикл выходного сигнала устанавливается на 90%, сигналу тревоги будет присвоен более высокий приоритет.

Выходной сигнал (%)	Состояние насоса	Описания
95	Режим ожидания (стоп)	Насос останавливается
90	Аварийное отключение, неисправность (заклинивание насоса) (защита от блокировки ротора)	Насос не работает. После устранения неисправности насос снова заработает. Если неисправность не устранена после 5 перезапусков, насос больше не запустится, и его необходимо включить снова.
85	Аварийное отключение, электрическая неисправность (защита от малой нагрузки, защита от потери фазы, защита от перегрузки по току, защита от перегрева и т. д.)	Насос не работает, и насос снова запустится после исчезновения неисправности; Примечания: защита от малой нагрузки и защита от потери фазы. После того, как совокупное число срабатываний защиты достигнет 5 раз, он не будет перезапущен, и его необходимо снова включить для работы.
75	Предупреждение (защита от перенапряжения и защита от пониженного напряжения)	Насос не работает. В этом случае неисправность обнаружена, но не является критической. Он может работать нормально после восстановления значения защиты.
0-60	0-60 W (наклон 1 Вт/% ШИМ) ± 1%	

9. СВЯЗЬ МЕЖДУ НАСТРОЙКАМИ НАСОСА И КРИВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОТЫ – РМ. РАЗДЕЛ ИСТЕМА КЛАПАНА БАЙПАС МЕЖДУ ТРУБОПРОВОДОМ ВОДЫ НА ПОДАЧЕ И ВОЗВРАТЕ.

9.1 Применение (Номер 15)

Клапан байпас

Действие: При закрытых всех клапанах возвратного трубопровода тепла (клапаны регулировки температуры в

полу или радиаторах) возможна разводка тепла из котла.

Элементы системы:

- клапан байпас
- расходомер в поз. Л

Когда все клапаны закрыты, расход должен удерживаться на минимальном уровне. Настройка насоса зависит от типа установленного обходного клапана (ручной клапан или клапан регулировки температуры).

9.2 Ручной клапан

Шаги:

1. Во время регулировки обходного клапана насос должен быть установлен на мин. Течение в установке удерживайте на минимальном уровне – см. руководство по обслуживанию клапана.
2. После регулировки обходного клапана настройте насос согласно указаниям в Разделе 11 (Настройки и параметры работы насоса).

9.3 Автоматический клапан байпас (регулировка температуры)

Шаги:

1. Во время регулировки обходного клапана насос работает в режиме мин., а течение в установке удерживается на минимальном уровне – см. руководство по обслуживанию клапана.
2. Во время регулировки клапана насос устанавливается в режим минимального или максимального постоянного давления. Связь между настройками насоса и кривой характеристики работы – см. раздел 11 (Настройки и параметры работы насоса).

10. ЗАПУСК

10.1 Подготовка

Перед запуском насоса убедитесь, что установка заполнена жидкостью, воздух стравлен, а давление на входе удерживается на минимальном уровне – см. Раздел 3.

10.2. Стравливание воздуха (Номер 16)

Насос с двигателем серии GPA III оснащен функцией независимой дегазации. Необходимости стравливать воздух перед запуском нет. Воздух внутри насоса создает шум, который стихает через несколько минут после пуска. Насос с двигателем серии GPA III можно быстро переключить на режим HS3, что вызывает быстрое стравливание воздуха, в зависимости от режима работы и конструкции установки. При стравливании воздуха, то есть когда стихнет шум, настройте насос согласно указаниям.

ОСТОРОЖНО

ОСТОРОЖНО

Не запускайте насоса без рабочего тела.

10.3. Стравливание воздуха в отопительных установках (Номер 17)

11. НАСТРОЙКИ И ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ НАСОСА

11.1 Соотношение настроек и производительности (Номер 18)

Настройка	Кривая производительности	Функция
АВТО (заводские настройки)	Кривая пропорционального давления от самого высокого до самого низкого	Функция «Автоадаптация» автоматически контролирует производительность водяного насоса в заданном диапазоне. • Отрегулируйте производительность водяного насоса в соответствии с размером системы; • Отрегулируйте производительность водяного насоса в соответствии с изменением нагрузки за определенный период времени; В режиме «Автоадаптация» насос переводится в режим пропорционального регулирования давления.
BL1/BL2/BL3	Пропорциональная кривая давления	Рабочая точка насоса будет перемещаться вверх и вниз по кривой пропорционального давления в соответствии с потребностями системы в расходе: когда потребность в расходе уменьшается, давление подачи водяного насоса будет падать, а когда потребность в расходе увеличивается, оно будет расти.
HD1/HD2/HD3	Кривая постоянного давления	Рабочая точка насоса будет перемещаться вперед и назад по кривой постоянного давления в соответствии с потребностями потока системы. Давление подачи насоса остается постоянным, не имея ничего общего с потребностью потока.
HS1/HS2/HS3	Кривая постоянной скорости	Работать по постоянной кривой с постоянной скоростью. В режиме скорости HS (1-3) насос настроен на работу по максимальной кривой при любых рабочих условиях. Установите насос в режим HS3 в течение короткого времени, тогда газ в насосе будет быстро выпущен.

12. КРИВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ (НОМЕР 19-23)

12.1 Руководство по кривой производительности

Каждая настройка насоса будет иметь соответствующую кривую производительности (кривая Q/H). В то время как режим адаптации AUTO охватывает диапазон производительности. Кривая входной мощности (кривая P1) принадлежит каждой кривой Q/H. Кривая мощности представляет потребляемую мощность (P1) насоса в ваттах на данной кривой Q/H.

12.2 Исходные условия для характеристик

- Рабочее тело измерения: дегазированная вода
- Плотность (удельный вес жидкости) на кривой составляет 983,2 кг/м³, а температура жидкости составляет +70°C
- Все кривые представляют средние величины. Следует провести индивидуальные тесты, если этого требуют конкретные параметры эксплуатации
- Применимая кинематическая вязкость составляет 0,474 мм²/сек (0,474 cSt).

13. ОПИСАНИЕ ПАСПОРТНОЙ ТАБЛИЧКИ (НОМЕР 24)

Номер	Объяснение	
1	Мощность	Максимальная мощность в максимальном режиме
		Минимальная мощность в минимальном режиме
2	Сила тока	Максимальный ток в максимальном режиме
		Минимальный ток в минимальном режиме
3	Максимальное давление, выдерживаемое системой (МПа)	
4	Серийный номер продукта	
5	Направление вращения	
6	Торговая марка	
7	Напряжение	
8	Класс изоляции	
9	Степень защиты	
10	Частота (Гц)	
11	Макс. средняя температура	
12	Индекс энергоэффективности	
13	Тип насоса	

14. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед приступлением к техобслуживанию или ремонту насоса убедитесь, что насос отключен от электросети и не сможет случайно включиться.

Неполадка	Возможная причина	Решение
Насос не включается	Перегорел предохранитель	Заменить предохранитель
	Внешние предохранители отключили ток	Включить предохранители
	Авария	Заменить насос
	Слишком низкое напряжение	Проверьте, находится ли мощность в указанном диапазоне
	Заблокирован (застыл) ротор	Удалите загрязнения
Система работает шумно	Воздух в системе	Стравить воздух
	Слишком большой расход	Уменьшить давление на входе
Насос работает шумно	Воздух в системе	Стравить воздух
	Слишком низкое давление на входе	Увеличить давление на входе

Нехватка тепла	Слишком низкая производительность насоса	Увеличьте давление на входе насоса.
----------------	--	-------------------------------------

HU

HASZNÁLATI TUDNIVALÓK A GPA III SOROZATHOZ:

1. Beszerelés, illetve használat előtt figyelmesen olvassa végig a szerelési útmutatót.
2. A gyártó nem vállal felelősséget olyan személyi sérülésekért, a szivattyút vagy egyéb tulajdont ért olyan meghibásodásért illetve károsodásért, mely a biztonsági előírások be nem tartásából következett be.
3. A szerelőnek és a felhasználónak be kell tartania a helyi biztonsági előírásokat.
4. A felhasználónak gondoskodnia kell arról, hogy a terméket csak képzett szakember szerelheti be és végezhet rajta karbantartási munkát, miután a jelen kézikönyv tartalmát megismerte.
5. A szivattyút nem szerelhető vizes helyre, és nem fröccsenhet rá víz.
6. Karbantartási célból a kényelmes hozzáférés biztosítása érdekében, a szivattyút mindkét oldalára szereljen be elzáró szelepet.
7. A szerelés illetve karbantartás megkezdése előtt csatlakoztassa le a szivattyút a tápegységről.
8. A fűtési csöveket nem szabad gyakran nem lágyított vízzel feltölteni. Így elkerülhető a kalcium szint megemelkedése a keringő vízben a vezetéken belül, mely akadályozhatja a forgatókerék működését.
9. Folyadék nélkül ne kapcsolja be a szivattyút.
10. A közeg magas hőmérsékletű vagy magas nyomású lehet, ezért az égési sérülések elkerülése érdekében, a rendszert teljesen le kell eresztetni, vagy mindkét oldalon el kell zárni az elzárószelepeket mielőtt mozgatná vagy szétszedné a szivattyút.
11. A szellőzést nyáron vagy magas környezeti hőmérsékleten biztosítani kell a páralecsapódás elkerülése érdekében, amely elektromos meghibásodásokat okozhat.
12. Télen, vagy amikor a környezeti hőmérséklet 0°C alá esik, a szivattyú rendszer nem működik, ezért teljesen le kell eresztetni, annak elkerülése érdekében, hogy a szivattyú teste fagyás miatt megrepedjen.
13. Ha hosszú ideig nem használja a szivattyút, zárja el a csőszelepet a szivattyú be- és kimeneténél és szakítsa meg a tápfeszültséget.
14. Ha a flexibilis kábel megsérül, azt szakemberrel ki kell kicseréltetni.
15. Ha túlsúlyos, vagy egyéb más rendellenes dolgot tapasztal a motor működésében, zárja el a szelepet a szivattyú bemeneténél, szakítsa meg a tápfeszültséget. Ezt követően azonnal vegye fel a kapcsolatot a kereskedővel, vagy a szerviz központtal.
16. Ha az útmutató segítségével nem tud megoldani egy problémát, zárja el azonnal a szelepeket a szivattyú be- és kimeneténél, szakítsa meg a tápfeszültséget, és azonnal vegye fel a kapcsolatot a kereskedővel, vagy a szerviz központtal.
17. A terméket tartsa távol gyermekektől. A beszerelés után úgy izolálja a terméket, hogy gyermekek ne férhessenek hozzá.
18. A terméket száraz, jól szellőző, hűvös, szobahőmérséklet alatti helyen tárolja.
19. Ezt a készüléket 8 éves és annál idősebb gyerekek, illetve fizikailag, érzékszerviileg, vagy mentálisan károsodott személyek, illetve tapasztalattal és ismerettel nem rendelkező személyek csak felügyelettel illetve akkor használhatják, ha felvilágosított kaptak a termék biztonságos használatával kapcsolatban, továbbá megértik a benne rejlő veszélyeket. Gyermekek nem játszhatnak a termékkel. Gyermekek nem tisztíthatják a terméket, és nem hajthatnak végre rajta felhasználói karbantartást.



FIGYELMEZTETÉS:

Beszerelés előtt figyelmesen olvassa végig a szerelési és használati útmutatót. A szivattyú beszerelése és használata közben be kell tartani a helyi előírásokat, továbbá megfelelő tapasztalattal kell rendelkezni.



FIGYELMEZTÉS:

Bárki (beleértve a gyerekeket is), aki nem rendelkezik megfelelő tapasztalattal és szakmai hozzáéréssel, csökkent fizikai erővel bír, lassúak a reakciói, vagy szellemileg fogyatékos, csak olyan személy felügyelete mellett használhatja a szivattyút, aki felelősséget vállal a biztonságukért.

1. JELÖLÉSEK



FIGYELMEZTETÉS

A biztonsági előírások be nem tartása sérülésveszélyt jelent a felhasználóra.

VIGYÁZAT

VIGYÁZAT

A biztonsági előírások be nem tartása a szivattyú károsodásához, illetve meghibásodásához vezethet.

MEGJEGYZÉS

MEGJEGYZÉS

Biztonságos munkamódszerek magyarázata és leírása.

2. ÖSSZEFOGLALÁS

2.1. A GPA III motoros szivattyú sorozat a központi fűtési rendszerekben használható

A GPA III keringető szivattyú sorozattal a rendszer az alábbi esetekben használható:

- fűtési rendszerek állandó vagy változó átfolyással
- fűtési rendszerek változó csővezeték hőmérséklettel

• ipari keringető berendezések

• lakossági fűtési rendszerek

A GPA III keringetőszivattyú automatikusan és folyamatosan képes beállítani a rendszer aktuális igényeinek megfelelően.

GPA III motoros szivattyú rendszer előlő kezelőpaneljének használata kényelmes.

2.2. A GPA III motoros szivattyú sorozat szerelésének előnyei

Egyszerű telepítés és üzembe helyezés

• A GPA III motoros szivattyú sorozat AUTO üzemmóddal van ellátva – ez a gyári beállítás –, melynek köszönhetően általában beállítás nélkül használható, és megfelel a rendszerkövetelményeknek.

Magas komfort

• A szivattyú és a teljes rendszer üzemelése alacsony zajszintű.

Alacsony energiafogyasztás

• EEI $\leq 0,20$ esetén a GPA III keringetőszivattyú minimális energiafogyasztása elérheti az 5 W-ot.

• A leghatékonyabb keringető szivattyú szintjele EEI $\leq 0,20$

3. ÜZEMELTETÉSI FELTÉTELEK

3.1. Környezeti hőmérséklet

Környezeti hőmérséklet: $0^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

A minimum környezeti hőmérséklet lehet -30°C abban az esetben, ha közvetítő közegként 50%-os glikol oldat kerül alkalmazásra.

3.2. Relatív páratartalom

Max. páratartalom: 95%

3.3. Közeg

A folyadék (közeg) hőmérséklete:

Amennyiben a közvetítő közeg víz, akkor annak hőmérséklete $+2^{\circ}\text{C} \sim +110^{\circ}\text{C}$ között kell lennie. A GPA III szivattyúhoz víz/glikol oldat is alkalmazható - a glikol aránya maximum 50% lehet. Ha a glikol eléri az 50%-ot, a közeg hőmérséklete fagyás nélkül elérheti a -30°C -ot.

3.4. Rendszernyomás

Max. nyomás 1,0 MPa (10bar)

3.5. Védelmi szint

IP44

3.6. Bemeneti nyomás (1. ábra)

A kavitáció okozta kár elkerülése érdekében a szivattyú bemeneténél tartsa a nyomást a megfelelő szinten. A megengedett maximális bemeneti nyomás nem haladhatja meg az 1.0 MPa szintet. A minimális bemeneti nyomást az alábbiakban előírtaknak megfelelően kell tartani.

Folyadék közeghőmérséklet	$< 75^{\circ}\text{C}$	95°C	110°C
Bemeneti nyomás	0,05 bar	0,5 bar	1,08 bar
Nyomásmagasság	0,5 m	5 m	10,8 m

3.7. Szivattyú közeg

A közeg legyen tiszta, korrozó és robbanásmentes, ne tartalmazzon szilárd részecskét, rostot, és ne legyen ásványi olaj tartalmú. Ez a szivattyú nem használható gyúlékony anyaghoz, úgymint növényi olaj vagy benzin. Ha a keringető szivattyú kezeléséhez magas viszkozitású folyadékot használnak, annak teljesítménye romolhat. Ezért vegye figyelembe a közeg viszkozitását, amikor kiválasztja a szivattyút a rendszeréhez. Fagyálló glikol maximum 50 %-os oldata használható.

4. A GPA III SZÉRIÁS SZIVATTYÚ BESZERELÉSE

4.1. Beszerelés (2. ábra)

• A GPA III széria motoros szivattyút úgy szerelje be, hogy a közeg áramlása a nyílra megfelelő legyen.

• A csővezetékbe történő beszerelés előtt, helyezzen tömítést a szivattyú be- ill. kimenetéhez is.

• A szivattyú tengelyét vízszintes helyzetbe állítsa.

4.2. Csatlakozó doboz elhelyezése (3. ábra)

4.3. Csatlakozó doboz helyzetének megváltoztatása (4. ábra)

A csatlakozó doboz 90° -al elforgatható. A csatlakozó doboz pozíciójának megváltoztatásához:

1. Zárja el a bemeneti és kimeneti szelepet és nyomásmentesítse a berendezést.

2. Lazítsa meg, majd vegye ki a 4 db hatszögletű csavart, ami a motort rögzíti.

3. Forgassa el a motort a kívánt pozícióba, és illessze egymásra a nyílásokat.

4. Tegye a 4 db hatszögletű csavart a nyílásokba, és csavarja az óramutató járásával megegyező irányba.

5. Nyissa meg a be – ill. kimeneti szelepet.



FIGYELMEZTETÉS

A szivattyú közege magas hőmérsékletű és magas nyomású lehet. A hatszögletű csavarok eltávolítása előtt erressze le a rendszert, vagy zárja el a szivattyú mindkét oldalán a szelepeket.

VIGYÁZAT

A csatlakozódoboz helyzetének megváltoztatása után a szivattyút nem szabad elindítani addig, amíg a rendszert fel nem töltötték közvetítő folyadékkal, és a szivattyú mindkét oldalán lévő szelepeket nem nyitották ki.

4.4. A szivattyútest hőszigetelése (5. ábra)**MEGJEGYZÉS****MEGJEGYZÉS**

Korlátozza az elektromos szivattyútest és a csővezeték hőveszteségét. Szigetelje le a szivattyútestet és a csővezetékét a hőveszteségének csökkentése érdekében.

VIGYÁZAT

A csatlakozó dobozt, ill. a vezérlő panelt ne szigetelje és ne takarja le.

5. A GPA III ELEKTROMOS CSATLAKOZÁSA (6., 7. ÁBRA)

Az elektromos csatlakozást és védelmet a helyi előírásoknak megfelelően kell kivitelezni.

**FIGYELMEZTETÉS**

A szivattyút le kell földelni.

A szivattyút külső tápkapcsolóval kell csatlakoztatni, az elektródákat min. 3 mm távolságban kell elhelyezni.

- A GPA III szériás motoros szivattyú nem igényel külső védelmet.
- Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség és a frekvencia megfelel-e az adattábla adatainak.
- Csatlakoztassa a szivattyút a hálózathoz a mellékelt dugóval és kábellel.
- A vezérlő panelen a jelzőfény mutatja, hogy a készülék be van kapcsolva.

6. VEZÉRLŐPANEL (8. ÁBRA)**6.1. A kezelőpanel elemei**

Szám.	Magyarázat
1-5	Működési mód kijelző
6	Teljesítmény / áramlás / hibakód kijelző
7	Üzem módváltó gomb

6.2. Gomb a szivattyú beállításainak kiválasztásához

- Sebességváltás: Sebességváltáshoz nyomja meg a gombot, lásd 6.3 pont;
- Váltás a teljesítménykijelző és az áramlási kijelző között: hosszan nyomja meg 3 – 5 másodpercig a teljesítmény és az áramlás váltásához (áramlási egység: m³/h, tápegység: W)
- PWM: kapcsolja be a PWM jelet, hogy automatikusan PWM üzemmódba kapcsoljon. A PWM jel kikapcsolásakor a szivattyú a korábban beállított sebességfokozatra vált.
- Az automatikus sebességváltó és a teljesítménykijelző az alapértelmezett beállítások.

6.3 Az elektromos szivattyú beállításait megjelenítő világos terület

A GPA III keringetőszivattyú 10 féle beállítási lehetőséggel rendelkezik, amelyek a gomb megnyomásával választhatók ki (8. ábra, 7. pozíció).

Az elektromos szivattyú beállítását az 1–5 pozícióban lévő lámpák jelzik (8. ábra):

Kijelző	Üzem mód	Leírás
    	AUTO (gyári beállítás)	A legmagasabtból a legalacsonyabbig terjedő arányos nyomásgörbe
    	HS1	Sebesség I
    	HS2	Sebesség II
    	HS3	Sebesség III
    	BL1	Legalacsonyabb arányos nyomásgörbe
    	BL2	Közepes arányos nyomásgörbe

	BL3	Legmagasabb arányos nyomásgörbe
	HD1	Legalacsonyabb állandó nyomás görbe
	HD2	Közepes állandó nyomásgörbe
	HD3	Legmagasabb állandó nyomásgörbe
	Pulse Width Modulation (PWM) Impulzusszélesség moduláció	Külső bemeneti jel által vezérelt

6.4 Hibakód kijelzés állapota

Normál működés közben a sebességváltó kijelzőfénye mindig világít.

Ha az elektromos szivattyú nem működik megfelelően, a sebességváltó jelzőfénye villog, és a megfelelő hiba az alábbiak szerint jelenik meg a kijelzőn:

Hibakód	Hiba leírása
A sebességváltó ledék (1-5) egyszerre villannak, és a 6-os kijelzőpanelen megjelenik az E1 hibaüzenet.	Túlfeszültség elleni védelem Különböző terhelési körülmények között tesztelve észleli, hogy a bemeneti feszültség nagyobb, mint 278 ± 10 V, 2 másodperc múlva bekapcsol a túlfeszültség-védelem és a szivattyú leáll. Amikor a feszültség visszatér 260 ± 10 V-ra, a szivattyú újra normál üzemmódba kapcsol.
A sebességváltó ledék (1-5) egyszerre kétszer villannak, és a 6-os kijelzőpanelen megjelenik az E2 hibaüzenet.	Alulfeszültség elleni védelem Különböző terhelési körülmények között tesztelve észleli, hogy a bemeneti feszültség alacsonyabb, mint 160 ± 10 V, 2 másodperc után bekapcsol az alulfeszültség-védelem és a szivattyú leáll. Amikor a feszültség visszatér 170 ± 10 V-ra, a szivattyú újra normál üzemmódba kapcsol.
A sebességváltó ledék (1-5) egyszerre háromszor villannak, és a 6-os kijelzőpanelen megjelenik az E3 hibaüzenet.	Túláram elleni védelem Ha a túláram (3,25A) túl nagy, a szivattyú azonnal leáll, és 8 másodperc múlva újraindul. A szivattyú addig ismétli ezt a ciklust, amíg a hiba megszűnik.
A sebességváltó ledék (1-5) egyszerre négyet villannak, és a 6-os kijelzőpanelen megjelenik az E4 hibaüzenet.	Fázisvesztés elleni védelem Ha a motor fázison kívül van, a szivattyú azonnal leáll, és 8 másodperc múlva újraindul. Ha a védelmek összesített száma eléri az 5-öt, a szivattyú teljesen védetté válik, nem indul újra, és újra áram alá kell helyezni. (Ha egy fázis hiányzik, a hiányzó fázist jelzi a rendszer, ha két fázis hiányzik, akkor a rotor reteszelését jelzi a rendszer.)
A sebességváltó ledék (1-5) egyszerre ötször villannak, és a 6-os kijelzőpanelen megjelenik az E5 hibaüzenet.	Zárolt rotor elleni védelem A szivattyú a rotor zárolása után 3 másodperccel leáll és 8 másodperc elteltével újraindul. Ha a hiba nem szűnik meg, akkor az 5. zárolás után a szivattyú teljes védelem alá kerül, nem indul újra és újra áram alá kell helyezni.
A sebességváltó ledék (1-5) egyszerre hatszor villannak, és a 6-os kijelzőpanelen megjelenik az E6 hibaüzenet.	Alulterhelés elleni védelem Bekapcsolás után 10 mp-el elindul az alulterhelés elleni védelem vizsgálata és amennyiben a működési teljesítmény 10 W-nál alacsonyabb és a működési időtartam 10 mp-nél kevesebb, bekapcsol az alulterhelés elleni védelem, a szivattyú 8 mp múlva újraindul és az 5. újraindulás után a szivattyú teljesen védett állapotba kerül és nem indul újra. Újra áram alá kell helyezni. Csak a HS3 rendelkezik alulterhelés elleni védelemmel.
A sebességváltó ledék (1-5) egyszerre hétszer villannak, és a 6-os kijelzőpanelen megjelenik az E7 hibaüzenet.	Túlmelegedés elleni védelem Névleges feszültség, frekvencia, magas hőmérsékletű környezet, magas hőmérsékletű víz működése esetén, ha az IPM modul felületi hőmérséklete magasabb, mint 125°C ($\pm 10\%$), a szivattyú leáll, ha az IPM felületi hőmérséklete alacsonyabb, mint 100°C ($\pm 10\%$), a szivattyú folytatja a normál működést.

Túlmelegedés kezelése	Túlmelegedés, a szivattyú csökkentett teljesítményű üzemiállapotban van. Névleges feszültség, frekvencia, magas hőmérsékletű környezet és magas hőmérsékletű víz működése esetén, ha az IPM modul felületi hőmérséklete magasabb, mint 115°C ($\pm 10\%$), a szivattyú névleges teljesítménye 50%-kal csökken. Amikor a hőmérséklet 100°C ($\pm 10\%$) alá csökken, a szivattyú újra normál üzemiállapotba kapcsol.
-----------------------	---

Ha a hiba megjelenik, a hibaelhárítás megkönnyítése érdekében a tápegységet le kell választani, a hibaelhárítás után kapcsolja be újra a tápegységet, és indítsa újra a szivattyút.

7. SZIVATTYÚ BEÁLLÍTÁSA

7.1. Szivattyú beállítása a rendszer típusának megfelelően (9. ábra)

Oldal	Rendszer típusa	Motoros szivattyú beállítása	
		Ajánlott	Opciók
A	Padlófűtés rendszer	AUTO	HS3
B	Dupla csővezetékes fűtőrendszer	AUTO	BL3
C	Szimpla csővezetékes fűtésrendszer	AUTO	HS3

Ajánlott szivattyú beállítások:

- AUTO üzemmód a szivattyú teljesítményének automatikus beállítására szolgál a rendszer aktuális fűtési igényének megfelelően. Mivel a teljesítmény szabályozás fokozatosan történik, ajánlott legalább 1 hétig AUTO üzemmódba állítani a szivattyút, mielőtt testre szabná a beállításokat.
- A GPA III szériás motoros szivattyú folytatni tudja az automatikus teljesítmény szabályozást a tárolt beállításoknak megfelelően az utolsó AUTO üzemmóddal (ha kiválasztották).
- A szivattyú át tud kapcsolni az optimális beállításról más testre szabott beállításra.
- A fűtésrendszerek lassú teljesítményű rendszerek, melyek nem percekben vagy órákon belül érik el az optimális teljesítményt. Ha az optimális üzemmód nem tudja előállítani a kívánt hőeloszlást minden helyiségben, akkor módosítani kell a szivattyú beállítását.
- A szivattyú beállításainak és a teljesítménygörbének kapcsolatát lásd a 10.1 pontban.

7.2 Vezérlési üzemmódok

Az „arányos nyomásszabályozás” (BL) és az „állandó nyomásszabályozás” (HD) elve szerint a szivattyú teljesítményét és a megfelelő energiafogyasztást a rendszer áramlási igényének megfelelően kell beállítani.

7.2.1 Arányos nyomásszabályozás

Ebben a szabályozási módban az elektromos szivattyú két végén lévő nyomáskülönbséget az áramlással kell szabályozni. Az arányos nyomásgörbét a Q/H diagramban a BL1/BL2/BL3 ábrázolja (11.3. pont).

7.2.2 Állandó nyomásszabályozás

Ebben a szabályozási módban a nyomáskülönbség az elektromos szivattyú két végén állandó marad, nincs köze az áramláshoz. A Q/H ábrán az állandó nyomásgörbe egy szintteljesítmény-görbe, amelyet HD1/HD2/HD3 ábrázol (11.3. pont).

8. PWM JELVEZÉRLÉSI MÓD

8.1 Vezérlés és jelzés (10. ábra)

1. Vezérlési elv

A GPA III szivattyút modulált LV PWM (impulzusszélesség-moduláció) digitális jel vezérli, ami azt jelenti, hogy a sebesség varianciája a külső bemeneti jeltől függ. A sebesség varianciája a bemeneti vezérlés egyik funkciója.

2. Digitális LV PWM (impulzusszélesség-moduláció) jel

A négyzet hullámú PWM jel tervezési frekvenciája: 100Hz - 4000Hz

A PWM bemeneti jel (PWM IN) a sebességparancsok megadására szolgál, és a sebességparancsokat a PWM-kapcsolási ciklus beállításával állítja be. A PWM kimeneti jel (PWM OUT) a szivattyú visszacsatolási jele, és a PWM frekvencia 75 Hz-re van rögzítve.

3. PWM bemeneti jel

PWM bemeneti jel	Paraméter
Galvanikus leválasztás a szivattyún belül	Igen
Frekvencia bemenet	100 – 4000 Hz
Magas bemeneti feszültség	4.0 – 24 V
Alacsony bemeneti feszültség	$\leq 0,7$ V
Nagy bemeneti áramerősség	Max 10 mA@100 Ohms
Bemeneti PWM munkaciklus	0 – 100 %

Jel polaritás	Rögzített
Emelkedési idő, lecsengési idő	$\leq T/1000$

8.2 Interfész

A szivattyút külső elektromos elemek és alkatrészek vezérik interfészeken keresztül. Az interfészek a külső jeleket a szivattyú mikroprocesszora által felismerhető jelekké alakítják. Ezenkívül, ha a szivattyú 230 V-os feszültséggel van ellátva, az interfészek biztosíthatják, hogy a felhasználók ne legyenek kitéve a nagyfeszültségű áramütés veszélyének, amikor a jelkábelrel érintkeznek. A PWM bemeneti jel interfész áramköre (11. ábra) PWM kimeneti interfész áramkör (12. ábra)

8.3 PWM bemeneti jel (13. ábra)

A nagy teljesítményű PWM jel területén, amikor a bemeneti jel a kritikus pontban ingadozik, van egy késleltetési terület, amely megakadályozza a szivattyú gyakori leállítását és elindítását. Az alacsony üzemi ciklusú PWM-jelek területén a szivattyú a rendszer biztonsága érdekében nagy sebességgel működik. Ha például a gázkazánrendszer jelkábele megsérül, a szivattyú továbbra is a maximális fordulatszámon fog működni, és a fő hőcserélőn keresztül továbbítja a hőt. Ez a hőszivattyúra is alkalmazható, biztosítva a folyamatos hőátadást abban az esetben, ha a szivattyú jelkábele megsérül, és a rendszer biztonsága garantált. Ha a PWM bemeneti jel 0%, a szivattyú nem PWM üzemmódra vált (normál üzemmód), és az alapértelmezett rendszernek nincs PWM jelbemenete.

PWM bemeneti jel (%)	Szivattyú állapota
0	A szivattyú nem PWM üzemmódba kapcsol (normál üzemmód), és az alapértelmezett rendszernek nincs PWM jelbemenete.
≤ 10	A szivattyú a legnagyobb sebességgel működik
$>10/\leq 84$	A szivattyú görbéje a legmagasabbról a legalacsonyabbra csökken.
$>84/\leq 91$	A szivattyú a legkisebb sebességgel működik
$>91/\leq 95$	Ha a bemeneti jel sebességváltozási pontja ingadozik, akkor a mágneses hiszterézis elve szerint blokkolja a szivattyú indítását és leállítását.
$>95/\leq 100$	Készenléti állapotban a szivattyú leáll

MEGJEGYZÉS

MEGJEGYZÉS

Ez a rendszer alkalmazkodik a PWM és a nem PWM üzemmód automatikus váltásához. PWM jel bemenetére a rendszer PWM üzemmódba lép.

8.4 PWM visszacsatolási jel (14. ábra)

A PWM visszacsatolási jel megjelenítheti a szivattyú működési állapotát, például áramkimaradást vagy mindenféle riasztási/figyelmeztetési módot.

A PWM visszacsatolási jel csak riasztási információkat továbbít. Ha a feszültségmérő túl alacsony jelet észlel, a kimeneti jelet 75% -ra állítja. Ha a hidraulikus rendszerben olyan szennyeződések vannak, amelyek a rotor blokkolását okozzák, a kimeneti jel munkaciklusa 90% -ra áll, a riasztás prioritást élvez.

PWM kimeneti jel (%)	Szivattyú állapota	Leírások
95	Készenléti állapot (stop)	A szivattyú leáll
90	Riasztás leállítása, hiba (szivattyú beragadt) (blokkolt rotorvédelem)	A szivattyú nem üzemel. A hiba megszűnése után a szivattyú ismét működik. Ha a hiba 5 újraindítás után sem szűnik meg, a szivattyú nem indul újra, és újra áram alá kell helyezni.
85	Riasztás leállítása, elektromos hiba (könnyű terhelésvédelem, fázisvesztés elleni védelem, túláramvédelem, túlhőmérséklet elleni védelem stb.)	A szivattyú nem üzemel. A hiba megszűnése után a szivattyú ismét működik. Megjegyzések: könnyű terhelésvédelem és fázisvesztés elleni védelem. Ha a hiba 5 újraindítás után sem szűnik meg, a szivattyú nem indul újra, és újra be kell kapcsolni.
75	Figyelmeztetés (túlfeszültség- és alulfeszültség-védelem)	A szivattyú nem működik. Ebben az esetben a hiba észlelése megtörtént, de a hiba nem kritikus. A védelmi érték helyreállítása után a szivattyú újra rendeltetésszerűen működhet.
0-60	0-60 W (merekdség 1 W/% PWM) $\pm 1\%$	

9. BYPASS-SZELEPRENDSZER BEMENETI ÉS VISSZATÉRŐ VÍZVEZETÉK KÖZÉ SZERELVE

9.1. Felhasználás (15. ábra)

Bypass szelep

Funkció: Ha a padlófűtés visszatérő csővezetékének összes szelepe vagy a radiátor hőmérséklet-szabályzó szelepek mind el vannak zárva, ezek hőjét a kazánból meg lehet osztani.

A rendszer részei:

- bypass szelep
- fogyasztásmérő L.

Miközben minden szelepet elzárjuk, a folyást minimumon kell tartani. A szivattyú beállításai a beszerelt bypass szelep típusától függenek (manuális szelep vagy hőmérséklet-szabályozó szelep).

9.2. Manuális szelep

Lépések:

1. A bypass szelep beállításához, a szivattyút állítsa Min. állásba. A rendszer folyását tartsa minimum szinten – lásd bypass szelep instrukciók.
2. A bypass szelep beállítása után állítsa be a szelepet a 11. fejezet alapján (Szivattyú beállításai és Teljesítmény).

9.3. Automata Bypass-szelep (Hőmérséklet-szabályozás)

Lépések:

1. A bypass szelep beállítása alatt a szivattyú Min.-re van állítva és a rendszer minimális áramláson dolgozik. Lásd bypass szelep leírás.
2. A bypass szelep beállítása alatt a szivattyú minimumra van állítva vagy maximum konstans nyomás üzemmódban dolgozik. A beállítások és a teljesítménygörbe közötti kapcsolatot ld. 11. fejezetben. (Szivattyú beállítsa és Teljesítmény).

10. INDÍTÁS

10.1. Előkészítés

Mielőtt bekapcsolja a szivattyút, győződjön meg róla, hogy a rendszer fel van töltve folyadékkal, légtelenítette, és a bemeneti nyomás minimumra van állítva – lásd 3. fejezet.

10.2. Légtelenítés (16. ábra)

A GPA III szériás motoros szivattyú kipufogó funkcióval van ellátva. A légtelenítés nem szükséges az indítás előtt. Ha levegő van a rendszerben az zajt generálhat, amely az indítást követően egy pár percen belül megszűnik. A GPA III szériás motoros szivattyú rövid időre HS3 üzemmódba állítható a gyors légtelenítés érdekében a rendszer üzemmódjának és kialakításának megfelelően. Ha kiürült a levegő és megszűnt a zaj, állítsa be a szivattyút a vonatkozó utasításoknak megfelelően.

VIGYÁZAT

VIGYÁZAT

Ne üzemeltesse a szivattyút közeg nélkül.

10.3. Fűtésrendszer légtelenítése (17. ábra)

11. SZIVATTYÚ BEÁLLÍTÁSAI ÉS TELJESÍTMÉNY

11.1. Beállítások vs. Teljesítmény (18. ábra)

Beállítás	Teljesítménygörbe	Funkció
AUTO (gyári beállítás)	Legmagasabb és leg-alacsonyabb arányos nyomásgörbe	Az „Autoadaptáció” funkció automatikusan szabályozza a vízszivattyú teljesítményét a megadott tartományon belül. • Állítsa be a vízszivattyú teljesítményét a rendszer méretének megfelelően; • Állítsa be a vízszivattyú teljesítményét az adott időszak terhelésváltozásának megfelelően; Az „Autoadaptáció” üzemmódban a szivattyú arányos nyomásszabályozási üzemmódba van állítva.
BL1/BL2/BL3	Arányos nyomásgörbe	A szivattyú munkapontja felfelé és lefelé mozog az arányos nyomásgörbén a rendszer áramlási igényeinek megfelelően, amikor az áramlási igény csökken, a vízszivattyú nyomásellátása csökken, míg amikor az áramlási igény nő, akkor emelkedik.
HD1/HD2/HD3	Állandó nyomásgörbe	A szivattyú munkapontja a rendszer áramlási igényeinek megfelelően mozog előre-hátra az állandó nyomásgörbén. A szivattyú nyomásellátása állandó marad, nincs köze az áramlási igényhez.
HS1/HS2/HS3	Állandó sebességgörbe	Futassa állandó görbén állandó sebességgel. A HS (1-3) fordulatszám üzemmódban a szivattyú úgy van beállítva, hogy minden munkakörülmény mellett a maximális görbén fusson. Állítsa a szivattyút rövid időn belül HS3 üzemmódba, akkor a szivattyúban lévő gáz gyorsan kiszellőzik.

12. TELJESÍTMÉNYGÖRBE (19-23. ÁBRA)

12.1 Teljesítménygörbe útmutató

A szivattyú minden beállításához tartozik egy megfelelő teljesítménygörbe (Q/H görbe). Míg az AUTO automatikus adaptációs mód egy teljesítménytartományt fed le, addig a bemeneti teljesítménygörbe (P1 görbe) minden Q/H görbéhez tartozik. A teljesítménygörbe a szivattyú teljesítményfelvételét (P1) mutatja Wattban az adott Q/H görbén.

12.2 Feltételek

- Teszt folyadék: gázmentes víz
- A görbe adaptív sűrűsége 983.2 kg/m³, közeghőmérséklet +70°C
- Minden görbe átlagértéket mutat, melyek nem tekinthetők alapértelmezett értéknek. Speciális teljesítményszükséglethez, külön tesztelés szükséges.
- Az adaptív kinematikus viszkozitás 0,474 mm²/s (0,474 CcST).

13. ADATTÁBLA LEÍRÁSA (24.ÁBRA)

No.	Magyarázat	
1	Teljesítmény	Maximális teljesítmény maximális üzemmódban
		Minimális teljesítmény minimális üzemmódban
2	Áramerősség	Maximális áram maximális üzemmódban
		Minimális áram minimális üzemmódban
3	A rendszer maximális nyomástűrése (MPa)	
4	Termék sorszáma	
5	Forgási irány	
6	Védjegy (márka, brand)	
7	Feszültség (V)	
8	Szigetelési osztály	
9	Védelmi fokozat	
10	Frekvencia (Hz)	
11	Max. közeghőmérséklet	
12	Energiahatékonysági mutató	
13	Szivattyú típusa	

14. HIBAELEHÁRÍTÁS



FIGYELMEZTETÉS

A szivattyú karbantartásának vagy javításának megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a tápellátás ki van kapcsolva és fel van címkézve a véletlen bekapcsolás elkerülése érdekében.

Üzemzavar	Oka	Megoldás
A szivattyú nem indul el	Leégett biztosíték	Cserélje ki a biztosítékot
	Áramszabályozó vagy feszültségszabályozó megszakító lekapcsolt	Csatlakoztassa a biztosítékot
	Szivattyú meghibásodása	Cserélje ki a szivattyút
	Túl alacsony feszültség	Ellenőrizze, hogy a teljesítmény a megadott tartományon belül van-e.
	Blokkolt (beragadt) rotor	Távolítsa el a szennyeződések
Zaj a rendszerben	Levegő van a rendszerben	Légtelenítse a rendszert
	Túláramlás	Csökkentse a szivattyú bemeneti nyomását
Zaj a szivattyúban	Gáz került a szivattyúba	Engedje le a gázt a rendszerből
	Túl alacsony bemeneti nyomás	Emelje meg a bemeneti nyomást

Hőhány	A szivattyú túl alacsony teljesítménye	Növelje a szivattyú bemeneti nyomását
--------	--	---------------------------------------

BG

ЗАБЕЛЕЖКИ ПРИ ВЪВЕЖДАНЕ НА СЕРИИТЕ GPA III:

1. Прочетете внимателно инструкцията за монтаж и експлоатация преди да започнете инсталиране.
2. Производителът не носи отговорност за всякакви персонални наранявания, щети по помпата и др. причинени от неспазване на предупредителните знаци за безопасност.
3. Монтажниците и операторите трябва да се съобразят с местните правила за безопасност.
4. Потребителят трябва да се увери, че този продукт е монтиран и обслужван само от квалифициран персонал, който е запознат с тази инструкция.
5. Помпата не трябва да се монтира във влажна среда и да бъде изложена на водни пръски.
6. За удобен достъп за целите на поддръжката трябва да се монтират спирателни кранове на всяка страна на помпата.
7. Изключете захранването преди монтаж и обслужване на помпата.
8. Тръбите за топла вода не са пригодени за неомекотена вода, с цел да се избягва увеличението на калция, което води до блокиране на колелото.
9. Не стартирайте помпата на сухо.
10. Средата може да бъде с висока температура и високо налягане; следователно системата трябва да бъде напълно източена или спирателните вентили от двете страни трябва да бъдат затворени преди преместване и демонтиране на помпата, за да се предотврати изгаряне.
11. Вентилацията трябва да бъде осигурена през летния период тъй като високата температура на околната среда може да доведе до конденз и електрически смущения.
12. През зимата или когато външната температура падне под 0 градуса и системата не работи трябва да се източи, за да избегнем риска от замръзване и напукване на тялото на помпата.
13. Ако помпата работи дълго време на празен ход затворете крановете на входа и изхода и изключете захранването.
14. Ако гъвкавата връзка е нарушена, трябва да се замени от квалифициран специалист.
15. Затворете вентила на входа на помпата и незабавно прекъснете захранването на помпата в случай на прегряване или ако бъде открита друга аномалия в двигателя, след което незабавно се свържете с вашия доставчик или сервизен център.
16. Ако не може да се справите с някои технически проблеми затворете входящия и изходящия кран на помпата, изключете ел. захранването и се свържете със сервиз.
17. Пазете продукта от контакт с деца. След инсталация го изолирайте, с цел ограничаване достъпа на деца.
18. Съхранявайте продукта на сухо и проветриво място при стайна температура
19. Този уред може да се използва от деца на възраст над 8 години и лица с физически, сетивни или умствени увреждания или липса на опит и познания, при условие че са под наблюдение или са инструктирани относно безопасната употреба на уреда и че разбират свързаните с това опасности. Деца не трябва да си играят с уреда. Децата нямат право да почистват продукта или да извършват потребителска поддръжка.



ВНИМАНИЕ:

Преди инсталиране се уверете, че сте прочели внимателно инструкциите за монтаж и работа. Инсталирането и използването на помпата трябва да бъде в съответствие с местните разпоредби и да отговаря на добрите практики за работа.



ВНИМАНИЕ:

Всеки (включително деца) без опит и професионална компетентност или с намалена физическа сила, бавна реакция или умствени увреждания може да работи с тази помпа само под ръководството на персонал, отговорен за сигурността.

1. СИМВОЛИ



ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ

Неспазването на тази бележка за сигурност представлява опасност от нараняване на оператора

ВНИМАНИЕ

Неспазването на тази бележка за сигурност може да доведе до грешка или повреда на помпата

ЗАБЕЛЕЖКА

ЗАБЕЛЕЖКА

Обяснение или описание на сигурни методи на работа

2. ОБОБЩЕНИЕ

2.1. GPA III сериите моторни помпи се използват за директно отопление

Системата с циркуляционна помпа от серия GPA III се предлага за:

- отоплителни системи с постоянен и променлив дебит
- отоплителни системи с променлива температура на тръбопровода
- индустриални циркуляционни системи
- жилищно отопление

Показателите на GPA III циркуляционни помпи могат да бъдат настройвани автоматично и продължително, за да покрият нуждите на системата.

Предният контролен панел на моторната помпа от серията GPA III е удобен за използване.

2.2. Предимства на монтажа на моторна помпа от серия GPA III

Лесна инсталация и стартиране

- Моторната помпа от серията GPA III е снабдена с режим AUTO - фабрични настройки, така че помпата обикновено може да стартира без никакви настройки и да отговаря на системните изисквания

Висок комфорт

- Нисък шум от работата на помпата и цялата система.

Ниска консумация на енергия

- С коефициент $EEL \leq 0,20$, минималната консумация на енергия от GPA III циркуляционна помпа може да достигне 5W.

- Еталонът за най-ефективните циркуляционни помпи е $EEL \leq 0,20$

3. УСЛОВИЯ НА РАБОТА

3.1. Околна температура

Температура на околната среда: $0^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Минималната температура на околната среда може да бъде до -30°C с използването на 50% разтвор на гликол, като работна среда.

3.2. Относителна влажност (RH)

Максимална влажност: 95%

3.3. Работна среда

Температура на доставяната течност: $+2^{\circ}\text{C} \sim +110^{\circ}\text{C}$ за вода.

GPA III помпите могат също да работят с водно/гликолов разтвор – с концентрация на гликола до 50%. Когато концентрацията на гликол достигне 50%, температурата на работната среда може да спадне до -30°C без да замръзне.

3.4. Налягане на системата

Максимално налягане 1,0 MPa (10 бара)

3.5. Клас защита

IP44

3.6. Входящо налягане (фиг. 1)

За да избегнете повреда, причинена от кавитация, поддържайте налягането на входа на помпата на подходящо ниво. Максималното допустимо входно налягане не може да надвишава 1,0 MPa: Минималните входни налягания трябва да се поддържат, както е описано по-долу.

Температура на течността	$< 75^{\circ}\text{C}$	95°C	110°C
Вътрешно налягане	0,05 bar	0,5 bar	1,08 bar
Доставка до	0,5 m	5 m	10,8 m

3.7. Работна среда на помпата

Средата трябва да бъде чиста, некорозивна и неексплозивна, без съдържание на твърди частици, влакна или минерално масло. Тази помпа не трябва да се използва за работа със запалими течности, като растително масло или бензин. Ако циркуляционната помпа се използва за работа с течности с висок вискозитет, нейната работа ще се влоши. Затова вземете под внимание вискозитета на средата, когато избирате помпа за вашата система.

Разтвор на гликол срещу замръзване - макс. 50%.

4. МОНТАЖ НА GPA III СЕРИИ ПОМПИ

4.1. Монтаж (фиг. 2)

- Инсталирайте моторна помпа от серия GPA III посредством стрелките, показващи посоката на средния поток.

- Поставете две уплътнения на входа и изхода, преди да монтирате помпата в тръбопровода.

- Валът на помпата трябва да бъде разположен хоризонтално.

4.2. Позиция на съединителната кутия (фиг. 3)

4.3. Промяна на позицията на съединителната кутия (фиг. 4)

Съединителната кутия може да се завърта на 90° интервали. За да промените позицията на съединителната кутия:

1. Затворете входния и изходния вентил, понижете налягането в системата.

2. Разхлабете и отстранете четирите шестостенни винта, които фиксират двигателя.

3. Завъртете двигателя до желаната позиция и съпоставете отворите.

4. Поставете четирите шестостенни винта в отворите и ги завъртете по посока на часовниковата стрелка.

5. Отворете входящия и изходящия вентил.



ВНИМАНИЕ

Изпомпваната среда може да бъде с висока температура и високо налягане. Преди да отстраните шестостенните винтове, източете системата или изключете вентилите от двете страни на помпата. След промяна на позицията на съединителната кутия, помпата не трябва да се стартира, докато системата не се напълни с течност и клапаните от двете страни на помпата не се отворят.

4.4. Топлоизолация на тялото на помпата (фиг. 5)

ЗАБЕЛЕЖКА

ЗАБЕЛЕЖКА

Ограничете топлинните загуби на тялото на електрическата помпа и тръбопровода. Извършете топлоизолация на тялото на електрическата помпа и тръбопровода, за да намалите топлинните загуби на помпата и тръбопровода. Специалната EPP изолация на корпуса се предлага отделно.

ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ

Не изолирайте и не покривайте съединителната кутия или контролния панел

5. СВЪРЗВАНЕ КЪМ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА ВЕРИГА (ФИГ. 6, 7)

Електрическата връзка и защитата трябва да бъдат осигурени в съответствие с местните разпоредби.



ВНИМАНИЕ

Помпата трябва да бъде свързана със заземителен проводник.

Помпата трябва да се свърже към външен източник на захранване, разстояние между електродите мин. 3 мм

- GPA III серийната моторна помпа не изисква външна защита.
- Проверете захранващото напрежение и честотата с данните от табелката.
- Свържете помпата към електрическата мрежа, като използвате предоставения щепсел с кабел.
- Светлинният индикатор на контролния панел показва, че устройството е включено.

6. КОНТРОЛЕН ПАНЕЛ (ФИГ. 8)

6.1. Компоненти на контролния панел

№.	Пояснения
1-5	Работен режим
6	Показва мощност / дебит / код на грешка
7	Бутон за смяна на режима

6.2 Бутон за избор на настройки на помпата

- Превключване на степените на работа: Натиснете бутона, за да превключите предавките, вижте раздел 6.3;
- Превключване между показване на мощността и показване на потока: натиснете продължително за 3~5 секунди, за да превключите мощността и потока (единица за поток: m^3/h , единица за мощност: W);
- PWM: включете PWM сигнала, за да превключите автоматично в режим ШИМ. Когато ШИМ сигналът е изключен, помпата ще превключи към предварително зададена степен на работа
- Автоматичната степен на работа и дисплея на мощността са настройки по подразбиране.

6.3 Светлинна зона, показваща настройките на електрическата помпа

Циркулационната помпа GPA III има 10 вида настройки, които се избират чрез натискане на бутона (позиция 7 на фиг. 8)

Настройката на електрическата помпа се показва от светлините на позиции 1~5 (фиг. 8):

Екран	Режими на работа	Описание
	AUTO (фабрични настройки)	Крива на пропорционално налягане от най-високо към най-ниско
	HS1	Скорост I
	HS2	Скорост II
	HS3	Скорост III
	BL1	Крива на най-ниското пропорционално налягане
	BL2	Междинна крива на пропорционално налягане
	BL3	Крива на най-високото пропорционално налягане
	HD1	Крива на най-ниското постоянно налягане

	HD2	Междинна крива на постоянно налягане
	HD3	Крива на най-високото постоянно налягане
	Широчинно импулсна модулация (ШИМ)	Управлява се чрез външен входен сигнал

6.4 Нормална работа на дисплея и изписване на код за грешка

По време на нормална работа светлината на дисплея на предавките свети винаги.

Когато електрическата помпа не работи нормално, светлината на предавката мига и съответната грешка се показва, както следва:

Код на грешка	Описание на грешката
Светлините за скорости 1~5 мигат веднъж, едновременно и на дисплея на панел 6 се изписва E1	Защита от прекомерно напрежение Тестове при различни условия на натоварване откриват, че при входното напрежение по-високо от 278±10V, помпата влиза в режим за защита от пренапрежение и след 2 секунди спира да работи. Когато напрежението се върне до 260±10V, помпата възобновява нормалната си работа.
Светлините за скорости 1~5 мигат два пъти, едновременно и на дисплея на панел 6 се изписва E2	Защита от ниско напрежение Тестове при различни условия на натоварване откриват, че когато входното напрежение е по-ниско от 160±10V, помпата влиза в защита от ниско напрежение и след 2 секунди спира да работи. Когато напрежението се върне до 170±10V, помпата възобновява нормалната си работа.
Светлините за скорости 1~5 мигат три пъти, едновременно и на дисплея на панел 6 се изписва E3	Защита от свръхток Ако има свръхток на хардуера (3,25 A) е твърде голям, помпата ще спре да работи незабавно и ще се рестартира след 8 s. Помпата ще повтаря този цикъл, докато повредата бъде отстранена.
Светлините за скорости 1~5 мигат четири пъти, едновременно и на дисплея на панел 6 се изписва E4	Защита от загуба на фаза Когато двигателят е извън фаза, помпата ще спре да работи незабавно и ще се рестартира след 8s. След като кумулативният брой защити достигне 5, помпата ще бъде напълно защитена и няма да се рестартира и трябва да бъде включена отново. (Ако липсва една фаза се съобщава за липсващата фаза, а ако липсват две фази, се съобщава за блокиран ротор.)
Светлините за скорости 1~5 мигат пет пъти, едновременно и на дисплея на панел 6 се изписва E5	Защита от блокиран ротор Помпата ще спре да работи след 3 секунди при блокиран ротор и ще се рестартира след 8 секунди. Ако повредата не бъде отстранена, след като натрупаният брой защити достигне 5 пъти, помпата ще бъде напълно защитена и няма да се рестартира и трябва да бъде включена отново.
Светлините за скорости 1~5 мигат шест пъти, едновременно и на дисплея на панел 6 се изписва E6	Защита от леко натоварване При включване, ако мощността на работа е по-малка от 10 W и продължителността е 10 секунди се включва защитата за недостатъчно натоварване и помпата се рестартира след 8 секунди, когато кумулативният брой на защити достига 5 пъти, помпата е напълно защитена и няма да се рестартира, тя трябва да се включи отново. Само предавката HS3 има функция за защита при недостатъчно натоварване.
Светлините за скорости 1~5 мигат седем пъти, едновременно и на дисплея на панел 6 се изписва E7	Защита от прегряване При работа с номинално напрежение, честота, висока температура, вода с висока температура, в случай че температурата на повърхността на IPM модула е по-висока от 125°C (± 10%), помпата ще спре, когато температурата на повърхността на IPM е по-ниска от 100 °C (± 10%), помпата ще възобнови нормалната си работа.
Действия при прегряване	В случай на прегряване, помпата е в режим на работа с намалена мощност. При работа с номинално напрежение, честота, висока температура и вода с висока температура повърхностната температура на IPM модула е по-висока от 115°C (± 10%), номиналната мощност на помпата ще намалее с 50%. Когато температурата падне под 100°C (± 10%), помпата ще възобнови нормалната си работа. I.

Ако грешката се покаже, захранването трябва да бъде прекъснато, за да се улесни отстраняването на неизправностите, след отстраняване на неизправностите, включете отново захранването и рестартирайте помпата.

7. НАСТРОЙКИ НА ПОМПАТА

7.1. Настройки на помпата според типа на отопление (фиг. 9)

Позиция	ид отопление	Модел помпа	
		Препоръчителен	Опционални
A	Подово отопление	AUTO	HS3
B	Отоплителна система с двоен тръбопровод	AUTO	BL3
C	Отоплителна система с единичен тръбопровод	AUTO	HS3

Препоръчителни настройки на помпата:

- Режимът AUTO се използва за автоматично регулиране на производителността на помпата, според действителната нужда от топлина на системата. Тъй като настройката на производителността се постига постепенно се препоръчва помпата да бъде настроена в режим AUTO за поне една седмица, преди да персонализирате настройките.
- Моторната помпа от серията GPA III може да продължи автоматично регулиране на производителността според съхранените настройки с последните настройки на AUTO режима (ако е избрано)
- Помпата може да превключва от оптималните настройки към други персонализирани настройки.
- Отоплителните системи са системи с бавна производителност, които няма да достигнат оптималния капацитет за минути или часове. Ако оптималният режим не може да осигури желаното разпределение на топлината за всяка стая, променете настройките на помпата.
- Връзката между настройките на помпата и кривата на производителността: вижте Раздел 10.1.

7.2 Режими на управление

При принципа на „пропорционално управление на налягането“ (BL) и принципа на „управление на постоянно налягане“ (HD), производителността на помпата и съответната консумация на енергия трябва да се регулират в съответствие с изискването за дебит на системата.

7.2.1 Пропорционално управление на налягането

В този режим на управление разликата в налягането в двата края на електрическата помпа трябва да се контролира от потока. Кривата на пропорционалното налягане в диаграмата Q/H е представена от BL1/BL2/BL3 (Раздел 11.3).

7.2.2 Контрол на постоянно налягане

В този режим на управление разликата в налягането в двата края на електрическата помпа остава постоянна и няма общо с потока. На фигурата Q/H кривата на постоянно налягане е крива на производителност на ниво, представена от HD1/HD2/HD3 (Раздел 11.3).

8. РЕЖИМ НА УПРАВЛЕНИЕ НА ШИМ СИГНАЛА

8.1 Управление и сигнал (фиг. 10)

1. Принцип на управление

Помпата на модела GPA III се управлява от модулиран цифров сигнал LV PWM (широчинно-импулсна модулация-ШИМ), което означава, че вариацията на скоростта зависи от външния входен сигнал. Дисперсията на скоростта е една от функциите на входния контрол.

2. Цифров LV PWM (широчинно-импулсна модулация) сигнал

Проектиран честотен обхват на PWM сигнал с квадратна вълна: 100Hz ~ 4000Hz

PWM входен сигнал (PWM IN) се използва за подаване на команди за скорост и регулира командите за скорост чрез регулиране на работния цикъл на ШИМ. Изходният ШИМ сигнал (PWM OUT) е сигналът за обратна връзка на помпата, а честотата на ШИМ е фиксирана на 75Hz.

3. ШИМ входен сигнал

ШИМ входящ сигнал	Параметри
Галванична изолация в помпата	ДА
Честотен вход	100 – 4000 Hz
Високо входно напрежение	4.0 – 24 V
Ниско ниво на входно напрежение	≤ 0,7 V
Висок входен ток	Max 10 mA@100 Ohms
Цикъл на входа на ШИМ	0 – 100 %
Полярност на сигнала	Постоянен
Време на възход, време на спад	≤ T/1000

8.2 Интерфейс

Помпата се управлява от външни електрически елементи и компоненти чрез интерфейси. Интерфейсите преобразуват външните сигнали в сигнали, които могат да бъдат разпознати от микропроцесора в помпата. В допълнение, когато помпата се захранва с напрежение 230 V, интерфейсите могат да гарантират, че потребителите няма да бъдат изложени на риск от токов удар с високо напрежение при контакт със сигналния кабел. Интерфейсна верига на входния сигнал ШИМ (фиг. 11)

ШИМ изходна интерфейсна схема (фиг. 12)

8.3 ШИМ входен сигнал (фиг. 13)

В областта на ШИМ сигнал с висок работен цикъл, когато входният сигнал варира в критичната точка, ще има зона на забавяне, за да се предотврати често спиране и стартиране на помпата. В областта на нисък работен цикъл с ШИМ сигнал, помпата работи с висока скорост за безопасност на системата. Например, когато сигналният кабел на системата на газовия котел е повреден, помпата ще продължи да работи с максимална скорост на въртене и ще пренася топлина през главния топлообменник. Това е приложимо и за термопомпи, осигурявайки непрекъснат пренос на топлина в случай на повреда на сигналния кабел на помпата, за да е гарантирана безопасността на системата. Когато входният ШИМ сигнал е 0%, помпата ще превключи в режим без ШИМ (нормален режим) и системата по подразбиране няма да има входен ШИМ сигнал.

PWM Входен сигнал (%)	Статус на помпата
0	Помпата превключва в режим без PWM (нормален режим) и системата по подразбиране няма да има входен сигнал PWM
≤10	Помпата работи с най-висока скорост
>10/≤84	Кривата на помпата ще падне от най-високата към най-ниската
>84/≤91	Помпата работи на най-ниската скорост
>91/≤95	Ако точката на отклонение на скоростта на входния сигнал се колебае, тогава това ще блокира пускането и спирането на помпата според принципа на магнитния хистерезис
>95/≤100	В режим на готовност, помпата спира

ЗАБЕЛЕЖКА

ЗАБЕЛЕЖКА

Тази система е адаптирана към автоматичното превключване на ШИМ и режим без ШИМ. Когато има входен ШИМ сигнал, системата ще влезе в режим ШИМ.

8.4 ШИМ сигнал за обратна връзка (фиг. 14)

ШИМ сигналът за обратна връзка може да осигури работно състояние на помпата, като загуба на мощност или всички видове режими на аларма/предупреждение. Сигналът за обратна връзка с ШИМ ще изпрати изключителна важна информация. Ако се открие, че захранващото напрежение е под стойностите на сигнала за напрежение, изходният му сигнал ще бъде настроен на 75%. При условие, че има утайки в хидравличната система, които причиняват блокиране на ротора, работният цикъл на изходния сигнал е зададен на 90%, на алармата ще бъде даден по-висок приоритет.

PWM Изходящ сигнал (%)	Статус на помпата	Описание
95	В режим на готовност (стоп) помпата спира	В режим на готовност (стоп) помпата спира
90	Изключване на аларма, повреда (помпата блокира) (защита на блокиран ротор) Помпата не работи. След като повредата изчезне, помпата ще работи отново. Ако повредата не бъде отстранена след 5 рестартирания, помпата няма да се рестартира отново и трябва да се включи отново.	Изключване на аларма, повреда (помпата блокира) (защита на блокиран ротор) Помпата не работи. След като повредата изчезне, помпата ще работи отново. Ако повредата не бъде отстранена след 5 рестартирания, помпата няма да се рестартира отново и трябва да се включи отново.
85	Изключване на аларма, електрическа повреда (защита от слабо натоварване, защита от загуба на фаза, защита от свръхток, защита от прегряване и др.) Помпата не работи и ще работи отново, след като повредата изчезне; Забележки: защита при слабо натоварване и защита срещу загуба на фаза. След като кумулативният брой на защитата достигне 5 пъти, тя няма да се рестартира и трябва да се включи отново, за да работи.	Изключване на аларма, електрическа повреда (защита от слабо натоварване, защита от загуба на фаза, защита от свръхток, защита от прегряване и др.) Помпата не работи и ще работи отново, след като повредата изчезне; Забележки: защита при слабо натоварване и защита срещу загуба на фаза. След като кумулативният брой на защитата достигне 5 пъти, тя няма да се рестартира и трябва да се включи отново, за да работи.

75	Предупреждение (защита от пренапрежение и защита от ниско напрежение) Помпата не работи. В този случай повредата е открита, но повредата не е критична. Тя все още може да работи нормално след възстановяване на защитната стойност.	Предупреждение (защита от пренапрежение и защита от ниско напрежение) Помпата не работи. В този случай повредата е открита, но повредата не е критична. Тя все още може да работи нормално след възстановяване на защитната стойност.
0-60	0-60 W (наклон 1 W/% PWM) $\pm$ 1%	

9. СИСТЕМА С БАЙПАСЕН КЛАПАН, МОНТИРАНА МЕЖДУ ЗАХРАНВАЩИЯ С ВОДА ТРЪБОПРОВОД И ВРЪЩАЩИЯ ТРЪБОПРОВОД

9.1. Приложение (фиг. 15)

Байпасен клапан

Функция: Когато всички вентили във връщащия тръбопровод на подовото отопление или вентилите за регулиране на температурата на радиатора са затворени, топлината от котела може да се разпредели.

Части от системата:

- байпасен клапан
- разходомер при L.

При затворени всички клапани, потокът трябва да се поддържа минимален. Настройката на помпата зависи от вида на инсталирания байпасен вентил (ръчен вентил или вентил за регулиране на температурата).

9.2. Ръчен вентил

Стъпки:

1. За да регулирате байпасния вентил, помпата трябва да бъде настроена на Min. Системният поток трябва да бъде поддържан минимален – вижте инструкциите за байпасния клапан.
2. След като регулирате байпасния клапан настройте помпата, като се обърнете към раздел 11 (Настройки на помпата и производителност).

9.3. Автоматичен байпасен клапан (контрол на температурата)

Стъпки:

1. По време на настройката на байпасния клапан помпата е настроена на Min и системата работи на минимален дебит. Вижте инструкциите за байпасния клапан.
2. По време на регулиране на байпасния клапан помпата е настроена на минимум или работи в режим на максимално постоянно налягане. Връзка на настройките с кривата на производителността: вижте раздел 11 (Настройки на помпата и производителност)

10. СТАРТИРАНЕ

10.1. Подготовка

Преди да стартирате помпата, уверете се, че течния въздух от системата е източен и входното налягане е зададено на минимум - моля, вижте Глава 3.

10.2. Източване на въздух (фиг. 16)

Моторната помпа от серията GPA III е оборудвана с изпускателна функция. Не е необходимо източване на въздуха преди стартиране. Наличието на въздух в помпата може да генерира шум, който ще изчезне след няколко минути след стартиране. Моторната помпа от серията GPA III може да бъде настроена в режим HS3 за кратко време, за бързо източване на въздуха, според режима и дизайна на системата. Когато въздухът е източен и шумът е изчезнал, настройте помпата според приложимите инструкции.

ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ

Не пускате помпата без среда.

10.3. Отводняване на въздуха от отоплителна система (фиг. 17)

11. НАСТРОЙКИ И ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ НА ПОМПАТА

11.1. Настройки за производителност (фиг. 18)

Настройки	Крива на производителността	Функции
АВТОМАТИЧЕН (фабрични настройки)	Пропорционална крива на най-високото към най-ниското налягане	Функцията „Автоадаптация“ автоматично ще контролира производителността на водната помпа в определения диапазон. • Настройте производителността на водната помпа според размера на системата; • Регулирайте производителността на водната помпа според промяната на натоварването за определен период от време; В режим „Автоадаптация“ помпата е настроена на режим на пропорционално управление на налягането..

BL1/BL2/BL3	Пропорционална крива на налягането	Работната точка на помпата ще бъде в положение нагоре и надолу по кривата на пропорционалното налягане, в зависимост от нуждите от дебит на системата. Когато търсения дебит намалее, захранването налягане на водната помпа ще спадне, докато когато търсения дебит се увеличи, то ще се повиши.
HD1/HD2/HD3	Крива на постоянно налягане	Работната точка на помпата ще се движи напред-назад по кривата на постоянното налягане, в съответствие с нуждите от дебит на системата. Захранването налягане на помпата остава постоянно, без да има общо с търсения дебит.
HS1/HS2/HS3	Крива на постоянна скорост	Движение по постоянната крива с постоянна скорост. В режим на скорост HS (1-3) помпата е настроена да работи в диапазон на максималната крива при всички работни условия. Настройте помпата на режим HS3 за кратко време, след което газът в помпата ще бъде обезвъздушен бързо.

12. КРИВА НА ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТТА (ФИГ. 19-23)

12.1 Ръководство за скала на ефективността

Всяка настройка на помпата ще има съответна крива на производителност (Q/H крива). Докато режимът на автоматична адаптация AUTO покрива диапазон на производителност. Кривата на входната мощност (P1 крива) принадлежи на всяка Q/H крива. Кривата на мощността представлява консумацията на мощност (P1) на помпата във ватове по дадената Q/H крива.

12.2 Условия на кривата на кривата на производителността

- Тест за работа: вода без газ
- Адаптивна плътност на кривата е 983,2 kg/m³, температура на средата +70°C
- Всички криви показват средни стойности, които не могат да се считат за стойности по подразбиране. За специални нужди от ефективност трябва да се проведе отделно изпитване
- Приложимият кинематичен вискозитет е 0,474 mm²/s (0,474 CcST).

13. ОПИСАНИЕ НА ТАБЕЛИТЕ (ФИГ. 24)

№.	Пояснения	
1	Мощност	Максимална мощност в максимален режим
		Минимална мощност в минимален режим
2	Áramerősség	Максимален ток в максимален режим
		Минимален ток в минимален режим
3	Максимално налягане на системата (MPa)	
4	Продуктов сериен №.	
5	Посока на завъртане	
6	Търговска марка	
7	Напрежение	
8	Изоляционен клас	
9	Клас на защита	
10	Честота (Hz)	
11	Мак. температура на околната среда	
12	Коефициент за енергийна ефективност	
13	Тип помпа	

14. ИЗПИСВАНЕ НА ГРЕШКИ



ВНИМАНИЕ

Преди да започнете каквато и да е поддръжка или ремонт на помпата, уверете се, че захранването е изключено и маркирано, за да предотвратите случайно захранване.

Проблем	Причина	Решение
Помпата не стартира	Изгорял предпазител	Сменете предпазителя
	Прекъсвачът за контрол на тока или напрежението е изключен	Свържете към прекъсвача за ток
	Грешка в помпата	Заменете помпата
	Твърде ниско напрежение	Проверете дали захранването е в необходимия диапазон
	Заклучен (заседнал) ротор	Отстранете примесите
Шум в системата	Въздух в системата	Премахнете въздуха
	Излишен поток	Намалете входното налягане на помпата
Шум в помпата	Газ в помпата	Преминете към изпускане на газ от системата
	Твърде ниско налягане	Увеличете вътрешното налягане
Липса на достатъчно отопление	Твърде ниско представяне на помпата	Увеличете вътрешното налягане в помпата

LT

PASTABOS DĖL GPA III SERIJOS NAUDOJIMO:

1. Prieš montuodami ir naudodami atidžiai perskaitykite montavimo instrukciją.
2. Gamintojas neatsako už asmens sužalojimą, siurblio ar kito turto sugadinimą dėl saugos įspėjimų ženklų nesilaikymo.
3. Montuotojai ir operatoriai privalo laikytis vietinių saugos taisyklių.
4. Naudotojas privalo užtikrinti, kad šį prietaisą montuotų ir prižiūrėtų tik kvalifikuoti asmenys, turintys profesinį pažymėjimą ir susipažinę su šia instrukcija.
5. Siurblys turi būti montuojamas sausoje aplinkoje, kurioje nėra vandens pusrų.
6. Kiekvienoje siurblio pusėje turi būti įrengtas uždaramasis vožtuvas, kad būtų patogų atlikti techninę priežiūrą.
7. Prieš montuodami ir atlikdami techninę priežiūrą išjunkite siurblio maitinimą.
8. Šilumos tiekimo vamzdynai negali būti dažnai pildomi nesuminkštinu vandeniu, kad vamzdyno viduje cirkuliuojančiame vandenyje nepadidėtų kalcio kiekis, nes jis gali užkimšti sparnuotę.
9. Nepaleiskite siurblio be skyščio.
10. Tarpė gali būti aukštos temperatūros ir didelio slėgio, todėl prieš perkeliant ir išmontuojant siurbly reikia visiškai išleisti vandenį iš sistemos arba uždaryti abiejų pusių uždaramuosius vožtuvus, kad būtų išvengta degimo.
11. Vasarą arba esant aukštai aplinkos temperatūrai būtina užtikrinti vėdinimą, kad būtų išvengta kondensato, galinčio sukelti elektros gedimus.
12. Žiemą arba kai aplinkos temperatūra nukrenta žemiau 0 °C, siurblio sistema neveikia. Ją reikia visiškai ištuštinti, kad siurblio korpusas nesutrukintų nuo šalčio.
13. Jei siurblys ilgą laiką neveikia, uždarykite siurblio įleidimo ir išleidimo vamzdžių vožtuvus ir nutraukite elektros energijos tiekimą.
14. Jei lankstusis laidas pažeistas, jį turi pakeisti kvalifikuotas asmuo.
15. Uždarykite siurblio įleidimo vožtuvą ir nedelsdami nutraukite siurblio maitinimą, jei variklis perkaista ar atsiranda kitų sutrikimų. Tada nedelsdami kreipkitės į pardavėją arba techninės priežiūros centrą.
16. Jei nepavyksta išspręsti sutrikimo pagal instrukciją, nedelsdami uždarykite siurblio įleidimo ir išleidimo vožtuvus, atjunkite elektros tiekimą ir nedelsdami kreipkitės į pardavėją arba techninės priežiūros centrą.
17. Prietaisą laikykite vaikams nepasiekiamoje vietoje. Sumontavę prietaisą, atitinkamai jį izoliuokite, kad vaikai negalėtų prie jo prieiti.
18. Prietaisą laikykite sausoje, gerai vėdinamoje ir vėsioje vietoje, kambario temperatūroje.
19. Šį prietaisą gali naudoti vaikai nuo 8 metų amžiaus, asmenys su fizine, jutimo ar psichine negalia arba asmenys, kuriems trūksta patirties ir žinių, jei jie yra prižiūrimi arba instruktuoti apie saugų prietaiso naudojimą ir supranta su tuo susijusius pavojus. Vaikams draudžiama žaisti su prietaisu. Vaikams neleidžiama valyti prietaiso ar atlikti naudotojo techninės priežiūros.



ISPĖJIMAS:

prieš montuodami atidžiai perskaitykite montavimo ir naudojimo instrukcijas. Siurblio montavimas ir naudojimas turi atitikti vietos taisykles ir gerąją praktiką.



ISPĖJIMAS:

asmenys (įskaitant vaikus), neturintys patirties ir profesinės kompetencijos arba turintys pažeistą fizinę jėgą, lėtą reakciją ar psichikos sutrikimų, šį siurbly gali naudoti tik vadovaujami apsaugos darbuotojų.

1. SIMBOLIAI



DĖMESIO

PASTABA

ĮSPĖJIMAS

Nesilaikant šio saugos pranešimo, kyla pavojus operatoriui susižeisti.

DĖMESIO

Nesilaikant šio saugumo pranešimo, siurblys gali būti sugadintas arba sugesti.

PASTABA

Saugių darbo metodų paaiškinimas arba aprašymas

2. APIBENDRINIMAS

2.1. GPA III serijos varikliniai siurbiai, naudojami centralizuoto šilumos tiekimo sistemose

Sistema su GPA III serijos cirkuliaciniu siurbliu gali būti skirta:

- šildymo sistemoms su fiksuotu ir kintamu srautu
- šildymo sistemoms su kintama vamzdinių temperatūra
- pramoninėms cirkuliacinėms sistemoms
- gyvenamųjų namų šildymui

GPA III cirkuliacinis siurblys gali automatiškai ir nepertraukiamai reguliuoti savo našumą, kad atitiktų faktinius sistemos poreikius.

GPA III serijos variklinio siurblio priekinį valdymo skydelį yra patogų naudoti.

2.2. GPA III serijos variklinių siurbių montavimo privalumai

Lengvas montavimas ir paleidimas

- GPA III serijos variklinis siurblys turi AUTOMATINĮ režimą (gamykliniai nustatymai), todėl siurblys paprastai įsijungia be jokių reguliavimų ir atitinka sistemos reikalavimus.

Didelis komfortas

- Siurblys ir visa sistema veikia tyliai.

Mažas energijos suvartojimas

- Kai $EEL \leq 0,20$, mažiausios GPA III cirkuliacinio siurblio energijos sąnaudos gali siekti 5 W.
- Efektyviausių cirkuliacinių siurbių etalonas yra $EEL \leq 0,20$

3. DARBO SĄLYGOS

3.1. Aplinkos temperatūra

Aplinkos temperatūra: $0^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Naudojant 50 % glikolio tirpalą kaip terpę, žemiausia aplinkos temperatūra gali būti -30°C .

3.2. Santykinė oro drėgmė (RH)

Maksimali drėgmė: 95 %

3.3. Terpė

Skysčio tiekimo temperatūra: vandens $+2^{\circ}\text{C} \sim +110^{\circ}\text{C}$.

GPA III siurblys taip pat gali veikti su vandens ir glikolio tirpalu, kuriame glikolio procentinė dalis gali būti iki 50 %. Kai glikolio kiekis pasiekia 50 %, terpės temperatūra gali siekti -30°C ir neužšalti.

3.4. Sistemos slėgis

Didžiausias slėgis 1,0 MPa (10 barų)

3.5. Apsaugos klasė

IP44

3.6. Įleidimo slėgis (1 pav.)

Kad išvengtumėte kavitacijos keliamos žalos, siurblio įėjime palaikykite tinkamą slėgį. Didžiausias leistinas slėgis siurblio įėjime negali viršyti 1,0 MPa. Mažiausias įleidimo slėgis turi būti palaikomas taip, kaip nurodyta toliau.

Skysčio temperatūra	$< 75^{\circ}\text{C}$	95°C	110°C
Įleidimo slėgis	0,05 bar	0,5 bar	1,08 bar
Kėlimo aukštumas	0,5 m	5 m	10,8 m

3.7. Siurblio terpė

Terpė turi būti švari, nekelianti korozijos ir nesprogi, be kietųjų dalelių, pluošto ar mineralinės alyvos. Šis siurblys neturėtų būti naudojamas degiems skysčiams, tokiems kaip augalinis aliejus ar benzinas, transportuoti. Jei cirkuliacinis siurblys bus naudojamas didelio klampumo skysčiams tvarkyti, jo eksploatacinės savybės pablogės. Todėl rinkdamiesi siurbliu savo sistemai atsižvelkite į terpės klampumą. Antifrizo glikolio tirpalas – maks. 50 %.

4. GPA III SERIJOS SIURBLIO MONTAVIMAS

4.1. Montavimas (2 pav.)

- Sumontuokite GPA III serijos variklinį siurbliu su rodyklėmis, rodančiomis terpės tekėjimo kryptį.
- Prieš montuodami siurbliu vamzdyne, įleidimo ir išleidimo vietoje sumontuokite dvi tarpines.
- Siurblio velenas turi būti horizontalioje padėtyje.

4.2. Jungiamosios dėžutės padėtis (3 pav.)

4.3. Jungiamosios dėžutės padėties keitimas (4 pav.)

Jungiamąją dėžutę galima pasukti 90° intervalu. Norėdami pakeisti jungiamosios dėžutės padėtį:

1. Uždarykite įleidimo ir išleidimo vožtuvą, sumažinkite slėgį įrangoje.
2. Atlaisvinkite ir išsukite keturis šešiakampius varžtus, pritvirtintus prie variklio.
3. Pasukite variklį į norimą padėtį ir suderinkite angas.
4. Įkiškite keturis šešiakampius varžtus į angas ir sukite pagal laikrodžio rodyklę.
5. Atidarykite įleidimo ir išleidimo vožtuvą.



ĮSPĖJIMAS

Siurbiami terpė gali būti aukštos temperatūros ir aukšto slėgio. Prieš nuimdami šešiakampius varžtus, išleiskite vandenį iš sistemos arba uždarykite abiejose siurblio pusėse esančius vožtuvus.

DĖMESIO

DĖMESIO

Pakeitus jungiamosios dėžutės padėtį, siurblių galima paleisti tik tada, kai sistema pripildoma skysčio ir atidaromi abiejose siurblio pusėse esantys vožtuvai.

4.4. Siurblio korpuso šiluminė izoliacija (5 pav.)

PASTABA

PASTABA

Apribokite elektrinio siurblio korpuso ir vamzdyno šiluminius nuostolius. Atlikite siurblio korpuso ir vamzdyno šiluminę izoliaciją, kad sumažintumėte siurblio ir vamzdyno šiluminius nuostolius. Specialią EPP korpuso izoliaciją galima įsigyti atskirai.

DĖMESIO

DĖMESIO

Neizoliuokite ir neuždenkite jungiamosios dėžutės ar valdymo skydelio

5. ELEKTROS JUNGTIS (6, 7 PAV.)

Elektros jungtis ir apsauga turi būti įrengta pagal vietos taisykles.



ĮSPĖJIMAS

Siurblys turi būti prijungtas prie žemimo laido.

Siurblys turi būti prijungtas prie išorinio maitinimo jungiklio, elektrodai turi būti išdėstyti ne mažesniu kaip 3mm atstumu.

- GPA III serijos varikliniam siurbliui nereikia išorinės apsaugos.
- Patikrinkite, ar maitinimo įtampa ir dažnis atitinka vardinės plokštelės duomenis.
- Prijunkite siurblių prie elektros tinklo naudodami pridedamą kištuką su kabeliu.
- Valdymo skydelyje esanti indikatorius lemputė rodo, kad prietaisas įjungtas.

6. VALDYMO SKYDELIS (8 PAV.)

6.1. Valdymo skydelio sudedamosios dalys

Nr.	Paiškinimas
1-5	Darbo režimo rodinys
6	Maitinimo / srauto / gedimo kodo rodymas
7	Režimo perjungimo mygtukas

6.2 Mygtukas siurblio nustatymams pasirinkti

- Pavarų perjungimas: paspauskite mygtuką, kad perjungtumėte pavaras; žr. 6.3 skirsnį;
- Energijos ir srauto rodmenų perjungimas: ilgai spauskite 3–5 sekundes, kad perjungtumėte galios ir srauto rodmenis (srauto vienetas: m³/h, galios vienetas: W);
- PWM: įjunkite PWM signalą, kad automatiškai persijungtų į PWM režimą. Atjungus PWM signalą, siurblys persijungs į anksčiau nustatytą pavarą.
- Automatinė pava ir galios rodymas yra numatytieji nustatymai.

6.3 Šviesos sritis, kurioje rodomi elektrinio siurblio nustatymai

GPA III cirkuliacinis siurblys turi dešimties rūšių nustatymus, kuriuos galima pasirinkti paspaudus mygtuką (7 padėtis, 8 pav.). Elektrinio siurblio nustatymą rodo 1–5 padėčių lemputės (8 pav.):

Rodinys					Režimas	Aprašymas
 I	 II	 III	 Auto	 P	AUTOMATINIS (gamyklinis nustatymas)	Didžiausio ir mažiausio proporcingo slėgio kreivė
 I	 II	 III	 Auto	 P	HS1	Greitis I

    	HS2	Greitis II
    	HS3	Greitis III
    	BL1	Žemiausia proporcingo slėgio kreivė
    	BL2	Tarpinė proporcingo slėgio kreivė
    	BL3	Aukščiausia proporcingo slėgio kreivė
    	HD1	Žemiausia pastovaus slėgio kreivė
    	HD2	Tarpinė pastovaus slėgio kreivė
    	HD3	Aukščiausia pastovaus slėgio kreivė
    	Impulsų pločio moduliacija (PWM)	Valdoma išoriniu įvesties signalu

6.4 Gedimų kodų rodymo būseną

Įprasto veikimo metu pavarų dėžės indikatorius lemputė visada dega.

Jei elektrinis siurblys tinkamai neveikia, mirksi pavarų lemputė, o atitinkamas gedimas rodomas taip:

Gedimo kodas	Hiba leirása
Pavarų perjungimo lemputės 1–5 vienu metu mirkteli vieną kartą, o ekrano skydelyje 6 rodoma E1	Apsauga nuo viršįtampių Išbandžius įvairiomis apkrovos sąlygomis, nustatyta, kad jei įėjimo įtampa yra didesnė nei 278 ± 10 V, po 2 sekundžių įsijungia apsauga nuo viršįtampių ir siurblys nustoja veikti. Kai įtampa grįžta iki 260 ± 10 V, siurblys vėl pradeda veikti įprastu režimu.
Pavarų dėžės lemputės 1–5 mirksi du kartus vienu metu, o ekrano skydelyje 6 rodoma E2	Apsauga nuo žemos įtamos Išbandžius įvairiomis apkrovos sąlygomis, nustatyta, kad jei įėjimo įtampa yra mažesnė nei 160 ± 10 V, po 2 sekundžių įsijungia apsauga nuo žemos įtamos ir siurblys nustoja veikti. Kai įtampa vėl pasiekia 170 ± 10 V, siurblys vėl pradeda veikti įprastu režimu.
Pavarų dėžės lemputės 1–5 mirksi tris kartus vienu metu, o ekrano skydelyje 6 rodoma E3	Apsauga nuo viršsrovės Jei aparatinės įrangos viršsrovės (3,25 A) yra per didelė, siurblys iš karto nustos veikti ir vėl įsijungs po 8 sekundžių. Šį ciklą siurblys kartos tol, kol gedimas bus pašalintas.
Pavarų perjungimo lemputės 1–5 vienu metu mirksi keturis kartus, o ekrano skydelyje 6 rodoma E4	Apsauga nuo fazės praradimo Kai variklis išeina iš fazės, siurblys iš karto nustos veikti ir vėl įsijungia po 8 sekundžių. Kai bendras apsaugų skaičius pasiekia 5, siurblys yra visiškai apsaugotas ir iš naujo neįsijungia; jį reikia vėl įjungti (jei trūksta vienos fazės, pranešama apie trūkstamą fazę, o jei trūksta dviejų fazių, pranešama apie užblokuotą rotorių).
Pavarų perjungimo lemputės 1–5 vienu metu mirksi penkis kartus, o ekrano skydelyje 6 rodoma E5	Apsauga nuo užblokuoto rotoriaus Siurblys nustos veikti po 3 sekundžių, kai rotorius bus užblokuotas, ir vėl įsijungs po 8 sekundžių. Jei gedimas nepašalinamas po to, kai sukauptas apsaugų skaičius pasiekia penkis kartus, siurblys bus visiškai apsaugotas ir iš naujo neįsijungs; jį reikia įjungti iš naujo.
Pavarų perjungimo lemputės 1–5 mirksi šešis kartus vienu metu, o ekrano skydelyje 6 rodoma E6	Apsauga nuo nedidelės apkrovos Po 10 sek. įjungimo operacijos pradeda aptikti apsauga nuo nepakankamos apkrovos, įjungimo operacijos galia yra mažesnė nei 10 W, o trukmė - 10 sek., įjungiamą apsauga nuo nepakankamos apkrovos, siurblys paleidžiamas iš naujo po 8 sek., o bendras apsaugų skaičius pasiekia penkis kartus, siurblys yra visiškai apsaugotas ir iš naujo neįsijungia, jį reikia įjungti iš naujo. Apsaugos nuo per mažos apkrovos funkciją turi tik HS3 pavara.

Pavarų perjungimo lempu- tės 1–5 vienu metu mirksi septynis kartus, o ekrano skydelyje 6 rodoma E7	Apsauga nuo per didelės temperatūros Esant vardinėi įtampai, dažniui, aukštos temperatūros aplinkai ir veikiant aukštos tem- peratūros vandeniui, kai IPM modulio paviršiaus temperatūra yra aukštesnė nei 125 °C ($\pm 10\%$), siurblys sustoja. Kai IPM paviršiaus temperatūra bus žemesnė nei 100 °C ($\pm 10\%$), siurblys vėl pradės veikti įprastu režimu.
Apdorojimas esant perkai- timui	Dėl perkaitimo sumažėja siurblio veikimo galia. Esant vardinėi įtampai, dažniui, aukštos temperatūros aplinkai ir veikiant aukštos temperatūros vandeniui, kai IPM modulio paviršiaus temperatūra yra didesnė nei 115 °C ($\pm 10\%$), siurblio vardinės galios veikimo būsena sumažėja 50 %. Kai temperatūra bus žemesnė nei 100 °C ($\pm 10\%$), siurblys vėl pradės veikti įprastu režimu.

Jeigu rodoma klaida, reikia atjungti maitinimo šaltinį, kad būtų lengviau pašalinti gedimą; pašalinę gedimą, vėl įjunkite maitinimo šaltinį ir iš naujo paleiskite siurblį.

7. SIURBLIO NUSTATYMAS

7.1. Siurblio nustatymai pagal sistemos tipą (9 pav.)

Padėtis	Sistemos tipas	Siurblio režimas	
		Rekomenduojama	Pasirinktinai
A	Grindų šildymo sistema	AUTO	HS3
B	Dviejų vamzdinių šildymo sistema	AUTO	BL3
C	Vieno vamzdžio šildymo sistema	AUTO	HS3

Rekomenduojami siurblio nustatymai:

- AUTOMATINIS režimas automatiškai reguliuoja siurblio našumą pagal faktinį sistemos šilumos poreikį. Kadangi našumo reguliavimas vyksta palaipsniui, siūloma siurblį nustatyti AUTOMATINIU režimu bent vienai savaitei ir tik tada keisti nustatymus.
- GPA III serijos variklinis siurblys gali tęsti automatinį našumo reguliavimą pagal įrašytus nustatymus, kai yra paskutiniai atlikti AUTOMATINIO mod. (jei pasirinktas) nustatymai.
- Siurblys gali perjungti optimalius į kitus pritaikytus nustatymus.
- Šildymo sistemos yra lėtai veikiančios sistemos, kurios per kelias minutes ar valandas nepasiekia optimalaus pajėgumo. Pakeiskite siurblio nustatymus, jei optimaliu režimu neįmanoma užtikrinti pageidaujamo šilumos paskirstymo kiekvienoje patalpoje.
- Siurblio nustatymų ir našumo kreivės ryšys: žr. 10.1. skirsnį.

7.2 Valdymo režimai

Taikant proporcinio slėgio valdymo (BL) ir pastovaus slėgio valdymo (HD) principus, siurblio našumas ir atitinkamos energijos sąnaudos turėtų būti reguliuojamos pagal sistemos srauto poreikį.

7.2.1 Proporcinis slėgio valdymas

Šiuo valdymo režimu slėgio skirtumas abiejuose elektrinio siurblio galuose valdomas pagal srautą. Proporcinė slėgio kreivė Q/H diagramoje vaizduojama BL1/BL2/BL3 (11.3 skirsnis).

7.2.2 Pastovaus slėgio valdymas

Šiuo valdymo režimu slėgio skirtumas abiejuose elektrinio siurblio galuose išlieka pastovus ir neturi nieko bendra su srautu. Q/H paveikslėlyje pastovaus slėgio kreivė yra lygiareikšmė našumo kreivė, vaizduojama HD1/HD2/HD3 (11.3 skirsnis).

8. PWM SIGNALO VALDYMO REŽIMAS

8.1. Valdymas ir signalai (10 pav.)

1. Valdymo principas

GPA III modelio siurblys valdomas moduliuoju LV PWM (impulsų pločio moduliacijos) skaitmeniniu signalu, o tai reiškia, kad greičio kitimas priklauso nuo išorinio įvesties signalo. Greičio dispersija yra viena iš įvesties valdymo funkcijų.

2. Skaitmeninis LV PWM (impulsų pločio moduliacijos) signalas

Kvadratinės bangos PWM signalo projektinis dažnis: 100Hz–4000Hz;

PWM įėjimo signalas (PWM IN) naudojamas greičio komandoms perduoti ir reguliuoti, reguliuojant PWM darbo ciklą.

Siurblio PWM išėjimo signalas (PWM OUT) yra grįžtamojo ryšio signalas, o PWM dažnis yra fiksuotas ties 75 Hz.

3. PWM įėjimo signalas

PWM įėjimo signalas	Parametras
Galvaninis atskyrimas siurblyje	Yra
Dažnio įvestis	100 – 4000 Hz
Aukšta įėjimo įtampa	4.0 – 24 V
Įėjimo įtampos žemas lygis	$\leq 0,7$ V

Didelė įvesties srovė	Max 10 mA@100 Ohms
Įėjimo PWM darbo ciklas	0 – 100 %
Signalų poliškumas	Nustatyta
Kilimo ir kritimo laikas	≤ T/1000

8.2 Sąsaja

Išoriniai elektriniai elementai ir komponentai valdo siurblių per sąsajas. Sąsajos išorinius signalus paverčia signalais, kuriuos gali atpažinti siurblio mikroprocesorius. Be to, kai siurbliui tiekama 230 V įtampa, sąsajos gali užtikrinti, kad naudotojams, prisilietus prie signalinio kabelio, nekiltų aukštos įtampos elektros smūgio pavojus.

PWM įėjimo signalo sąsajos grandinė (11 pav.)

PWM išėjimo sąsajos grandinė (12 pav.)

8.3 PWM įėjimo signalas (13 pav.)

Didelės apkrovos PWM signalo srityje, kai įvedimo signalas svyruoja ties kritiniu tašku, atsiranda dėslos spritis, kad būtų išvengta dažnų stabdymų ir siurblio paleidimų. Tose srityse, kuriose PWM signalai yra mažo veikimo ciklo, siurblys veikia dideliu greičiu, kad būtų užtikrinta sistemos sauga. Pavyzdžiui, sugedus dujinio katilo sistemos signaliniam kabeliui, siurblys toliau veiks didžiausiu sukimosi greičiu ir perduos šilumą per pagrindinį šilumokaitį. Tai taikoma ir šilumos siurbliui, užtikrinant nepertraukiamą šilumos perdavimą sugedus signaliniam kabeliui ir garantuojant sistemos saugą. Jei PWM įėjimo signalas yra 0 %, siurblys persijungia į ne PWM (įprastą) režimą, o numatytoji sistema neturi PWM įėjimo signalo.

PWM įėjimo signalas (%)	Siurblio būseną
0	Siurblys persijungia į ne PWM (įprastą) režimą, o numatytoji sistema neturi PWM signalo įėjimo
≤10	Siurblys veikia didžiausiu greičiu
>10/≤84	Siurblio kreivė krenta nuo aukščiausios iki žemiausios
>84/≤91	Siurblys veikia mažiausiu greičiu
>91/≤95	Jei svyruoja įvedimo signalo greičio nuokrypio taškas, jis blokuoja siurblio paleidimą ir stabdymą pagal magnetinės histerezės principą
>95/≤100	Parengties režimas, siurblys sustoja

PASTABA

PASTABA

Ši sistema yra pritaikyta automatiniam PWM ir ne PWM režimų perjungimui. Kai įvestas PWM signalas, sistema įjungia PWM režimą.

8.4 PWM grįžtamojo ryšio signalas (14 pav.)

PWM grįžtamojo ryšio signalas gali pranešti apie siurblio veikimo būseną, pavyzdžiui, apie elektros energijos praradimą arba visų rūšių pavojus ir (arba) įspėjimo režimus.

PWM grįžtamojo ryšio signalas perduoda išskirtinę informaciją apie pavojų. Jei maitinimo įtampa aptinka nepakankamas įtampos signalo vertes, jos išėjimo signalas bus nustatytas į 75 %. Jei hidraulinėje sistemoje yra įvairių nuosėdų ir dėl to rotorius blokuojamas, išėjimo signalo veikimo ciklas nustatomas į 90 %, o pavojaus signalui suteikiamas didesnis prioritetas.

PWM išėjimo signalas (%)	Siurblio būseną	Aprašymai
95	Parengties režimas (sustabdyta)	Siurblys sustoja
90	Aliarmo išjungimas, gedimas (siurblys užstrigo) (užblokuoto rotoriaus apsauga)	Siurblys neveikia. Išnykus gedimui, siurblys vėl veiks. Jei po penkių pakartotinių paleidimų gedimas nepašalinamas, siurblys vėl neįsijungia ir turi būti įjungtas iš naujo.
85	Aliarmo išjungimas, elektros sistemos gedimas (apsauga nuo nedidelės apkrovos, fazės praradimo, viršįtampių, temperatūros viršijimo ir kt.)	Siurblys neveikia ir vėl pradės veikti, kai gedimas išnyks – pastabos: apsauga nuo nedidelės apkrovos ir fazės praradimo. Po to, kai suminis apsaugos skaičius pasiekia penkis kartus, siurblys neįsijungia iš naujo ir, norint jį eksploatuoti, jį reikia vėl įjungti.
75	Įspėjimas (apsauga nuo viršįtampių ir žemos įtampos)	Siurblys neveikia. Šiuo atveju gedimas aptiktas, tačiau jis nėra kritinis. Atkūrus apsaugos vertę, jis vis tiek gali tinkamai veikti.
0-60	0–60 W (nuolydis 1 W/% PWM) ±1 %	

9. APĖJIMO VOŽTUVŲ SISTEMA, ĮRENGTA TARP ĮTEKANČIO IR GRĮŽTANČIO VANDENS VAMZDYNŲ

9.1. Naudojimas (15 pav.)

Apėjimo vožtuvas

Veikimas: kai visi grindų šildymo grįžtamojo vamzdyno ar radiatorių temperatūros reguliavimo vožtuvai yra uždaryti, gali būti paskirstoma šiluma iš katilo.

Sistemos dalys:

- apėjimo vožtuvas
- srauto matuoklis ties L.

Kai visi vožtuvai uždaryti, srautas turi būti minimalus. Siurblio nustatymas priklauso nuo sumontuoto apėjimo vožtuvo (rankinio arba temperatūros reguliavimo vožtuvo).

9.2. Rankinis vožtuvas

Veiksmai:

1. Siurblys turi būti nustatytas į „Min.“, kad būtų galima sureguliuoti apėjimo vožtuvą. Sistemos srautas turi būti minimalus, žr. apėjimo vožtuvo instrukciją.
2. Sureguliuavę apėjimo vožtuvą, nustatykite siurbį pagal 11 skyrių („Siurblio nustatymai ir veikimas“).

9.3. Automatinis apėjimo vožtuvas (temperatūros reguliavimas)

Veiksmai:

1. Reguluojant apėjimo vožtuvą, siurblys nustatomas į „Min.“, ir sistema veikia esant mažiausiam srautui. Žr. apėjimo vožtuvo instrukciją.
2. Reguluojant apėjimo vožtuvą, siurblys nustatomas minimalaus arba veikia didžiausio pastovaus slėgio režimu. Nustatymų ryšys su našumo kreive: žr. 11 skyrių („Siurblio nustatymai ir veikimas“).

10. PALEIDIMAS

10.1. Paruošimas

Prieš paleisdami siurbį patikrinkite, ar sistema pripildyta skysto oro, ištuštinta ir nustatytas minimalus įleidimo slėgis, žr. 3 skyrių.

10.2. Oro išleidimas (16 pav.)

GPA III serijos variklio siurblys turi išmetimo funkciją. Prieš paleidimą oro išleisti nereikia. Siurblyje esantis oras gali sukelti triukšmą, kuris išnys po kelių minučių nuo įjungimo. Atsižvelgiant į sistemos veikimo režimą ir konstrukciją, GPA III serijos variklinį siurbį galima trumpam nustatyti HS3 režimu, kad oras būtų greitai išleistas. Kai oras bus išleistas ir triukšmas išnys, nustatykite siurbį pagal galiojančias instrukcijas.

DĖMESIO

DĖMESIO

Siurbį paleiskite tik su terpe.

10.3. Oro iš šildymo sistemos išleidimas (17 pav.)

11. SIURBLIO NUSTATYMAI IR VEIKIMAS

11.1. Nustatymų ir veikimo santykis (18 pav.)

Nustatymas	Našumo kreivė	Funkcija
AUTOMATINIS (gamykliniai nustatymai)	Didžiausio ir mažiausio proporcingo slėgio kreivė	„Automatinio pritaikymo“ funkcija automatiškai kontroliuoja vandens siurblio veikimą nurodytame diapazone. • Vandens siurblio veikimą reguliuokite pagal sistemos dydį. • Vandens siurblio veikimą reguliuokite pagal apkrovos pokyčius per tam tikrą laiką. „Automatinio pritaikymo“ režimu siurblys nustatomas į proporcingo slėgio valdymo režimą.
BL1/BL2/BL3	Proporcinga slėgio kreivė	Siurblio darbinis taškas proporcingoje slėgio kreivėje judės aukštyn ir žemyn, priklausomai nuo sistemos srauto poreikio. Sumažėjus srauto poreikiui, vandens siurblio tiekiamo vandens slėgis sumažės, o padidėjus srauto poreikiui – padidės.
HD1/HD2/HD3	Pastovaus slėgio kreivė	Siurblio darbinis taškas judės pirmyn ir atgal pastovaus slėgio kreivėje, priklausomai nuo sistemos srauto poreikio. Siurblio tiekiamas slėgis išlieka pastovus ir neturi nieko bendra su srauto poreikiu. .
HS1/HS2/HS3	Pastovaus greičio kreivė	Judėkite pastovia kreive pastoviu greičiu. Greičio HS (1-3) režimu siurblys nustatomas taip, kad bet kokiomis darbo sąlygomis veiktų pagal didžiausią kreivę. Greitai nustatykite siurblio HS3 režimą, ir siurblyje esančios dujos bus greitai išleistos.

12. NAŠUMO KREIVĖ (19–23 PAV.)

12.1 Našumo kreivės vadovas

Kiekvienas siurblio komplektas turi atitinkamą našumo kreivę (Q/H kreivė), o automatinio pritaikymo režimas AUTOMATINIS apima našumo diapazoną. Kiekviena Q/H kreivė turi įėjimo galios kreivę (P1 kreivė), kuri rodo siurblio suvartojamą

galia (P1) vatais tam tikroje Q/H kreivėje.

12.2 Kreivės sąlygos

- Tiriamasis skystis: vanduo be dujų
- Pritaikomasis kreivės tankis yra 983,2 kg/m³, terpės temperatūra +70 °C.
- Visos kreivės rodo vidutines vertes, kurios negali būti laikomos numatytosiomis. Esant išskirtiniams našumo poreikiams, reikėtų atlikti atskirus bandymus
- Taikoma kinematinė klampa yra 0,474 mm² /s (0,474 CcST).

13. VARDINĖS LENTELĖS APRAŠYMAS (24 PAV.)

Nr.	Paiškinimas	
1	Maitinimas	Maksimali galia maksimaliu režimu
		Minimali galia minimaliu režimu
2	Srovės stipris	Maksimali srovė maksimaliu režimu
		Minimali srovė minimaliu režimu
3	Maksimalus sistemos atlaikomas slėgis (MPa)	
4	Prietaiso serijos Nr.	
5	Sukimosi kryptis	
6	Prekės ženklas	
7	Įtampa	
8	Izoliacijos klasė	
9	Apsaugos klasė	
10	Dažnis (Hz)	
11	Maksimali terpės temperatūra	
12	Energijos vartojimo efektyvumo indeksas	
13	Siurblio tipas	

14. TRIKČIŲ ŠALINIMAS



ĮSPĖJIMAS

Prieš pradėdami siurblio techninę priežiūrą ar remontą, patikrinkite, ar maitinimo šaltinis yra išjungtas ir pažymėtas, kad būtų išvengta atsitiktinio įsijungimo.

Gedimas	Priežastis	Sprendimas
Triukšmas sistemoje	Sistemoje yra oro	Pašalinkite orą
	Perteklinis srautas	Sumažinkite siurblio įleidimo slėgį
Siurblio triukšmas	Siurblyje yra dujų	Ištraukite dujas iš sistemos
	Per žemas įleidimo slėgis	Padidinkite įleidimo slėgį
Šilumos trūkumas	Per mažas siurblio našumas	Padidinkite siurblio įleidimo slėgį
A szivattyú nem indul el	Perdegęs saugiklis	Pakeiskite saugiklį
	Atjungtas srovės arba įtampos valdymo pertraukiklis	Prijunkite pertraukiklį
	Siurblio gedimas	Pakeiskite siurblį
	Per žema įtampa	Patikrinkite, ar galia neviršija nurodyto diapazono.
	Užblokuotas (užstrigęs) rotorius	Pašalinkite priemaišas

LV

PIEZĖMĖS PAR PIELIETOJUMU GPA III SĖRIJAI:

1. Pirms uzstādīšanas un izmantošanas uzmanīgi izlasiet uzstādīšanas rokasgrāmatu

2. Ražotājs neuzņemas atbildību par traumām, sūkņa vai cita ierīša bojājumiem, kas ir radušies drošības brīdinājuma zīmju neievērošanas rezultātā.
3. Uztādītājiem un operatoriem ir jāievēro vietējie drošības noteikumi.
4. Lietotājam ir jānodrošina, ka šī izstrādājuma uzstādīšanu un apkopi veic tikai kvalificēts personāls ar profesionālu sertifikātu un zināšanām par šo rokasgrāmatu
5. Sūknis jāuzstāda sausā vidē, kur uz tā nenonāk ūdens šļakatas.
6. Katrā sūkņa pusē jāuzstāda slēgvārsts, lai nodrošinātu ērtu piekļuvi apkopei.
7. Pirms uzstādīšanas un apkopes atslēdziet sūkņa strāvas padevi.
8. Lai izvairītos no kalcija daudzuma palielināšanās cauruļvadu līmeņos cirkulējošā ūdenī, siltumapgādes cauruļvadu nedrīkst bieži piepildīt ar nemikstinātu ūdeni, jo tas var bloķēt lāpstīnīti.
9. Nepalaidiet sūkni bez šķidruma.
10. Vidē var būt augsta temperatūra un augsts spiediens, tāpēc, lai novērstu piedegšanu, pirms sūkņa pārvietošanas un demontāžas sistēma ir pilnībā jāiztukšo vai arī jānoslēdz slēgvārsti abās pusēs.
11. Vasarā vai augstas vides temperatūras periodos ir jānodrošina ventilācija, lai izvairītos no kondensāta, kas var izraisīt elektrības darbību traucējumus.
12. Ziemā vai tad, kad vides temperatūra nokrīt zem 0 °C, sūkņa sistēma nedarbojas. Tam jābūt pilnībā iztukšotam, lai izvairītos no sūkņa korpusa saplaisāšanas, ko izraisa sasaldēšana.
13. Ja sūknim ir paredzēta ilga dīkstāve, aizveriet cauruļu vārstus pie sūkņa ieejas un izejas un pārtrauciet strāvas padevi.
14. Ja ir bojāts elastīgais vads, tas jānomaina kvalificētam darbiniekam.
15. Ja motors pārkarst vai tam ir jebkādas citas novirzes, aizveriet vārstu pie sūkņa ieejas un nekavējoties pārtrauciet sūkņa strāvas padevi. Pēc tam nekavējoties sazinieties ar pārdevēju vai servisa centru.
16. Ja nevarat novērst kādu problēmu, izmantojot rokasgrāmatu, nekavējoties aizveriet vārstus pie sūkņa ieejas un izejas, pārtrauciet strāvas padevi un nekavējoties sazinieties ar pārdevēju vai servisa centru.
17. Glabājiet produktu bērniem nepieejamā vietā. Pēc uzstādīšanas to atbilstoši ielādējiet, lai bērni tam nepieklūtu.
18. Glabājiet izstrādājumu sausā, labi vēdināmā un vēsā vietā istabas temperatūrā.
19. Bērni vecumā no 8 gadiem, personas ar fiziskiem, maņu vai garīgiem traucējumiem un personas, kurām trūkst pieredzes un zināšanu, šo ierīci var lietot ar nosacījumu, ka viņi tiek uzraudzīti vai instruēti par ierīces drošu lietošanu un saprot ar to saistītos apdraudējumus. Bērni nedrīkst rotālāties ar ierīci. Bērniem nav atļauts tīrīt izstrādājumu vai veikt lietotāja apkopi.



BRĪDINĀJUMS!

Pirms uzstādīšanas rūpīgi izlasiet uzstādīšanas un ekspluatācijas norādījumus. Sūkņa uzstādīšanai ir jāatbilst vietējiem noteikumiem un labai pieredzei.



BRĪDINĀJUMS!

Personas (tostarp bērni), kurām nav pietiekamas pieredzes un profesionālās kompetences vai ir nepietiekams fiziskais spēks, lēna reakcija vai garīgi traucējumi, var darbināt šo sūkni tikai par drošību atbildīga personāla vadībā.

1. SIMBOLI



BRĪDINĀJUMS

Šī drošības paziņojuma neievērošana izraisa traumu risku operatoram.

UZMANĪBU

UZMANĪBU

Šī drošības paziņojuma neievērošanas rezultāts var būt sūkņa bojājums vai atteice

PIEZĪME

PIEZĪME

Drošu darba metožu skaidrojums vai apraksts

2. APKOPOJUMS

2.1. GPA III sērijas motorsūkni izmanto centrālāpkurē

Sistēma ar GPA III sērijas cirkulācijas sūkni ir pieejama:

- apkures sistēmām ar fiksētu un mainīgu plūsmu;
- apkures sistēmām ar mainīgu cauruļvadu temperatūru;
- rūpnieciskajām cirkulācijas sistēmām;
- dzīvojamā māju apkurei.

Cirkulācijas sūknis GPA III var automātiski un nepārtraukti pielāgot savu veikspēju, lai apmierinātu sistēmas faktiskās vajadzības.

GPA III sērijas motorsūkņa priekšējais vadības panelis ir ērti lietojams.

2.2. GPA III sērijas motorsūkņu uzstādīšanas priekšrocības

Viegla uzstādīšana un palaišana

- GPA III sērijas motorsūkni ar AUTO režīms — rūpnīcas iestatījumi, lai sūknis parasti varētu iedarboties bez jebkādas regulēšanas un atbilstu sistēmas prasībām
- Augsts komforta līmenis
- Sūkņa un visas sistēmas darbība rada mazu troksni.
- Zems enerģijas patēriņš
- Ar EEI ≤ 0,20 GPA III cirkulācijas sūkņa minimālais enerģijas patēriņš var sasniegt 5 W.
- Visefektīvāko cirkulācijas sūkņa standarts ir EEI ≤ 0,20

3. EKSPLOATĀCIJAS APSTĀKĻI

3.1. Vides temperatūra

Vides temperatūra: 0 °C ~ +70 °C

Minimālā vides temperatūra var būt -30 °C, kā vielu izmantojot 50 % glikola šķidrumu.

3.2. Relatīvais mitrums (RM)

Maks. mitrums: 95 %

3.3. Vietas

Šķidruma padeves temperatūra: +2 °C ~ 110 °C ūdenim.

GPA III sūkni var strādāt arī ar ūdens/glikola šķidrumu — glikola procentuālais daudzums līdz 50 %. Kad glikols sasniedz 50 %, vietas temperatūra var sasniegt -30 °C, bez sasaldēšanas.

3.4. Sistēmas spiediens

Maks. spiediens 1,0 MPa (10 bāru)

3.5. Aizsardzības pakāpe

IP44

3.6. Ieejas spiediens (1. att.)

Lai izvairītos no bojājumiem, ko izraisa kavitācijas, uzturiet atbilstoša līmeņa spiedienu sūkņa ieejā. Maksimālais pieļaujamais ieejas spiediens nedrīkst pārsniegt 1,0 MPa. Minimālais ieejas spiediens jāuztur atbilstoši turpmākajām norādēm.

Šķidruma temperatūra	< 75 °C	95 °C	110 °C
ieejas spiediens	0,05 bāri	0,5 bāri	1,08 bāri
Pacelšanas augstums	0,5 m	5 m	10,8 m

3.7. Sūkņa viela

Vielai jābūt tīrai, tā nedrīkst būt korodējoša vai sprādzienbīstama, nedrīkst saturēt cietas daļiņas, šķiedras vai minerāļus. Šo sūkni nedrīkst izmantot darbam ar viegli uzliesmojošiem šķidrumiem, piemēram, augu eļļu vai benzīnu. Ja cirkulācijas sūkni izmanto darbam ar augstas viskozitātes šķidrumiem, tā veiktspēja pasliktinās. Tāpēc, izvēloties sūkni savai sistēmai, ņemiet vērā šķidruma viskozitāti. Antifrīza glikola šķidrums — maks. 50 %.

4. GPA III SĒRIJAS SŪKŅA UZSTĀDĪŠANA

4.1. Uzstādīšana (2. att.)

- Uzstādi GPA III sērijas motorsūkni, ņemot vērā bultīņas, kas norāda šķidruma plūsmas virzienu.
- Pirms sūkņa uzstādīšanas caurulvadā uzstādi divas blīves pie ieejas un izejas.
- Sūkņa asij jābūt novietotai horizontāli.

4.2. Sadales kārbas novietojums (3. att.)

4.3. Sadales kārbas novietojuma maiņa (4. att.)

Sadales kārbu var pagriezt 90° intervālos. Lai mainītu sadales kārbas novietojumu:

1. Aizveriet ieejas un izejas vārstu, atbrīvojiet iekārtu no spiediena
2. Atskrūvējiet un noņemiet četras sešstūrveida skrūves, kas ir piestiprinātas pie motora.
3. Pagrieziet motoru vēlamajā pozīcijā un saskaņojiet atveres.
4. Ielieciet atveres četras seškantnes skrūves un pagrieziet pulksteņrādītāja kustības virzienā.
5. Atveriet ieejas un izejas vārstu.



BRĪDINĀJUMS

Sūkņam jābūt šķidrumam var būt augsta temperatūra un augsts spiediens. Pirms seškantnes skrūvju izņemšanas iztukšojiet sistēmu vai aizveriet vārstus abās sūkņa pusēs.

UZMANĪBU

UZMANĪBU

Pēc sadales kārbas novietojuma maiņas sūkni drīkst palaist tikai tad, kad sistēma ir piepildīta ar šķidrumu un ir atvērti vārsti abās sūkņa pusēs.

4.4. Sūkņa korpusa siltumizolācija (5. att.)

PIEZĪME

PIEZĪME

Ierobežojiet elektriskā sūkņa korpusa un caurulvada siltuma zudumus. Nodrošiniet sūkņa korpusa un caurulvada siltumizolāciju, lai samazinātu sūkņa un caurulvada siltuma zudumus. Speciālā EPP korpusa izolācija ir pieejama atsevišķi.

UZMANĪBU

UZMANĪBU

Neizolējiet un nenosedziet sadales kārbu vai vadības paneli

5. ELEKTRĪBAS SAVIENOJUMS (6., 7. ATT.)

Elektrības savienojums un aizsardzība ir jānodrošina atbilstoši vietējiem noteikumiem.



BRĪDINĀJUMS

Sūkņim jābūt savienotam ar zemējuma vadu.

Sūkņim jābūt savienotam ar ārēju barošanas slēdzi, elektrodiem jābūt izvietotiem ar vismaz 3 mm

- atstarpi.
- GPA III sērijas motorsūkņim nav nepieciešama ārēja aizsardzība.
- Pārbaudiet barošanas sprieguma un frekvences atbilstību datu plāksnītes datiem.
- Pievienojiet sūkni elektropadeves tīklam, izmantojot komplektā iekļauto spraudni ar kabeli.
- Vadības paneļa indikators norāda, ka ierīce ir ieslēgta.

6. VADĪBAS PANELIS (8. ATT.)

6.1. Vadības paneļa komponenti

Nr.	Skaidrojums
1-5	Darba režīma displejs
6	Jaudas / plūsmas / kļūdas koda displejs
7	Režīma pārslēgšanas poga

6.2 Poga sūkņa iestatījumu atlasīšanai

- Pārnesumu pārslēgšana: nospiediet pogu, lai pārslēgtu pārnesumus; skatiet 6.3. sadaļu;
- pārslēdziet starp jaudas displeju un plūsmas displeju: turiet nospiežot 3–5 sekundes, lai pārslēgtu starp jaudu un plūsmu (plūsmas mērvienība: m³/h, jaudas mērvienība: W);
- PWM: lai automātiski pārslēgtos uz PWM režīmu, ieslēdziet PWM signālu. Ja PWM signāls ir atvienots, sūknis pārslēdzas uz iepriekš iestatīto pārnesumu
- Automātiskais pārnesums un jaudas displejs ir noklusējuma iestatījumi.

6.3. Gaismas zona, kurā ir parādīti elektriskā sūkņa iestatījumi

GPA III cirkulācijas sūkņim ir desmit veidu iestatījumi, ko var atlasīt, nospiežot pogu (7. pozīcija 8. attēlā) Elektriskā sūkņa iestatījumu norāda gaismas pozīcijās 1–5 (8. att.):

Displejs	Režīms	Apraksts
	AUTO (rūpnīcas iestatījums)	Proportcionālā spiediena līkne no augstākā līdz zemākajam
	HS1	Ātrums I
	HS2	Ātrums II
	HS3	Ātrums III
	BL1	Zemākā proporcionālā spiediena līkne
	BL2	Vidējā proporcionālā spiediena līkne
	BL3	Augstākā proporcionālā spiediena līkne
	HD1	Zemākā pastāvīgā spiediena līkne
	HD2	Vidējā konstantā spiediena līkne
	HD3	Augstākā konstantā spiediena līkne
	Impulsa platuma modu-lācija (PWM)	Vada ar ārēju ievades signālu

6.4. Kļūmes koda displeja statuss

Regulāras darbības laikā vienmēr deg pārnesumu displeja gaismiņa.

Ja elektriskais sūknis nedarbojas pareizi, pārnesuma gaismiņa mirgo un tiek parādīta atbilstīgā kļūme:

Kļūmes kods	Kļūmes apraksts
Pārnesumu gaismiņas 1-5 divreiz iemirgojas vienlaicīgi, un 6. displeja panelī tiek parādīts E1	Aizsardzība pret pārspriegumu Pārbaudīta dažādos slodzes apstākļos; konstatē, ka ieejas spriegums pārsniedz 278 ± 10 V, pēc 2 sekundēm pāriet uz pārsprieguma aizsardzību, un sūknis pārtrauc darbu. Kad spriegums atgriežas uz 260 ± 10 V, sūknis atsāk regulāru darbību.
Pārnesumu gaismiņas 1-5 divreiz iemirgojas vienlaicīgi, un 6. displeja panelī tiek parādīts E2	Aizsardzība pret zemspriegumu Pārbaudīta dažādos slodzes apstākļos; konstatē, ka ieejas spriegums ir zem 160 ± 10 V, pēc 2 sekundēm pāriet uz zemsprieguma aizsardzību, un sūknis pārtrauc darbu. Kad spriegums atgriežas uz 170 ± 10 V, sūknis atsāk regulāru darbību.
Pārnesumu indikatori 1-5 vienlaicīgi mirgo trīs reizes, un 6. displeja panelī tiek parādīts E3	Aizsardzība pret pārstāvu Ja aparatūras pārstāva (3,25 A) ir pārāk liela, sūknis nekavējoties pārtrauc darbu un tiek restartēts pēc 8 sekundēm. Sūknis atkārtoti šo ciklu, līdz kļūme tiek novērsta.
Pārnesumu indikatori 1-5 vienlaicīgi iemirgojas četras reizes, un 6. displeja panelī tiek parādīts E4	Fāzes zudumu aizsardzība Kad motors ir ārpus fāzes, sūknis nekavējoties pārtrauc darbu un tiek restartēts pēc 8 sekundēm. Kad aizsardzību kopskaits sasniedz 5 reizes, sūknis ir pilnībā aizsargāts un netiek restartēts; tas atkal jāieslēdz. (Ja trūkst vienas fāzes, par to tiek ziņots, un, ja nav divu fāžu, tiek ziņots par bloķēto rotoru.)
Pārnesumu gaismiņas 1-5 vienlaicīgi iemirgojas piecas reizes, un 6. displeja panelī tiek parādīts E5	Bloķēta rotora aizsardzība Bloķēta rotora dēļ sūknis pārtrauc darbu pēc 3 sekundēm un tiek restartēts pēc 8 sekundēm. Ja kļūme nav novērsta, kad uzkrātais aizsardzību skaits sasniedz piecas reizes, sūknis tiek pilnībā aizsargāts un netiek restartēts; tas atkal jāieslēdz.
Pārnesumu gaismiņas 1-5 vienlaicīgi iemirgojas sešas reizes, un 6. displeja panelī tiek parādīts E6	Aizsardzība pret zemu slodzi Pēc 10 s ieslēgšanas darbības sāk noteikt aizsardzību pret zemu slodzi; ja ieslēgšanas darbības jauda ir mazāka par 10 W un ilgums ir 10 s, tiek ieslēgta aizsardzība pret nepietiekamu slodzi, un sūknis tiek restartēts pēc 8 s. Kad aizsardzību kopskaits sasniedz piecas reizes, sūknis ir pilnībā aizsargāts un netiek restartēts, tas ir atkal jāieslēdz. Tikai HS3 pārnesumam ir aizsardzības pret zemu slodzi funkcija.
Pārnesumu gaismiņas 1-5 vienlaicīgi iemirgojas septiņas reizes, un 6. displeja panelī tiek parādīts E7	Aizsardzība pret pārkaršanu Nominālā sprieguma un frekvences un augstas temperatūras vidē, kā arī augstas ūdens temperatūras darbības režīmā, kad IPM moduļa virsmas temperatūra pārsniedz 125°C ($\pm 10\%$), sūknis apstājas. Kad IPM virsmas temperatūra ir zem 100°C ($\pm 10\%$), sūknis atsāk normālu darbību.
Pārkaršanas situācija	Pārkaršana samazina sūkņa jaudas darbības stāvokli. Nominālā sprieguma un frekvences un augstas temperatūras vidē, kā arī augstas ūdens temperatūras darbības režīmā, kad IPM moduļa virsmas temperatūra pārsniedz 115°C ($\pm 10\%$), sūkņa darbība ar nominālo jaudu samazinās par 50 %. Kad temperatūra ir zem 100°C ($\pm 10\%$), sūknis atsāk normālu darbību.

Ja tiek parādīta kļūda, jāatvieno strāvas padeve, lai atvieglotu problēmu novēršanu; pēc problēmu novēršanas vēlreiz ieslēdziet strāvas padevi un restartējiet sūkni.

7. SŪKŅA IESTATĪJUMS

7.1. Sūkņa iestatījumi atbilstoši sistēmas tipam (9. att.)

Novietojums	Sistēmas tips	Sūkņa režīms	
		Ieteicams	Pēc izvēles
A	Grīdu apsildes sistēma	AUTO	HS3
B	Divu cauruļvadu apsildes sistēma	AUTO	BL3
C	Viena cauruļvada apsildes sistēma	AUTO	HS3

Ieteicamie sūkņa iestatījumi:

- AUTO režīms automātiski pielāgo sūkņa veikspēju atbilstoši sistēmas faktiskajam sildīšanas pieprasījumam. Tā kā veikspējas regulēšana notiek pakāpeniski, pirms iestatījumu pielāgošanas sūknī ieteicams iestatīt AUTO režīmā vismaz uz vienu nedēļu.
- GPA III sērijas motorsūknis var turpināt automātisku veikspējas pielāgošanu atbilstoši saglabātajiem iestatījumiem, izmantojot AUTO režīma (ja atlasīts) pēdējos iestatījumus.
- Sūknis var pārslēgties no optimālajiem iestatījumiem uz citiem pielāgotiem iestatījumiem.

- Apsildes sistēmas ir lēnas darbības sistēmas, kas nesasniedz optimālo kapacitāti minūšu vai stundu laikā. Mainiet sūkņa iestatījumus, ja optimālais režīms nevar nodrošināt vēlamo siltuma sadali katrā telpā.
- Sūkņa iestatījumu un veiktspējas līknes attiecības skatiet 10. sadaļā. 1.

7.2. Vadības režīmi

Izmantojot "proporcionālā spiediena vadības" (BL) un "konstanta spiediena vadības" (HD) principu, sūkņa veiktspēja un atbilstīgais enerģijas patēriņš ir jāpielāgo atbilstoši sistēmas plūsmas pieprasījumam.

7.2.1. Proporcionālā spiediena vadība

Šajā vadības režīmā spiediena atšķirība abos elektriskā sūkņa galos ir jāvada ar plūsmu. Proporcionālā spiediena līkne Q/H diagrammā ir attēlota ar BL1/BL2 /BL3 (11.3. sadaļa).

7.2.2. Konstanta spiediena vadība

Šajā vadības režīmā spiediena atšķirība abos elektriskā sūkņa galos paliek konstanta, un tai nav nekādas saistības ar plūsmu. Q/H attēlā konstanta spiediena līkne ir līmeņa veiktspējas līkne, ko parāda HD1/HD2/HD3 (11.3. sadaļa).

8. PWM SIGNĀLA VADĪBAS REŽĪMS

8.1. Vadība un signāls (10. att.)

1. Vadības princips

GPA III modeļa sūkni vada ar modulētu LV PWM (impulsa platuma modulācijas) digitālo signālu, proti, ātruma dispersija ir atkarīga no ārējā ievades signāla. Ātruma dispersija ir viena no ievades vadības funkcijām.

2. Digitālais LV PWM (impulsa platuma modulācijas) signāls

Kvadrātviļņu PWM signāla projektēšanas frekvences diapazons: 100 Hz–4000 Hz;

PWM ievades signālu (PWM IN) izmanto, lai sniegtu ātruma komandas, un pielāgo ātruma komandas, regulējot PWM darba ciklu. Sūkņa PWM izvades signāls (PWM OUT) ir tā atgriezeniskās saites signāls, un PWM frekvence ir fiksēta uz 75 Hz.

3. PWM ievades signāls

PWM ievades signāls	Parametrs
Galvaniskā izolācija sūknī	Jā
frekvences ievade	100 – 4000 Hz
Augsts ievades spriegums	4.0 – 24 V
Zems ievades sprieguma līmenis	$\leq 0,7$ V
Augsta ievades strāva	Max 10 mA@100 Ohms
Ievades PWM darba cikls	0 – 100 %
Signāla polaritāte	Fiksēta
Pieauguma laiks, krituma laiks	$\leq T/1000$

8.2. Saskaņe

Ārējie elektriskie elementi un komponenti vada sūkni, izmantojot saskarnes. Saskarnes pārvērš ārējos signālus uz signāliem, kurus var atpazīt sūkņa mikroprocesors. Turklāt, ja sūknim tiek padots 230 V spriegums, saskarnes var nodrošināt, ka lietotāji, saskaroties ar signāla kabeli, netiek pakļauti augstsprieguma elektriskās strāvas trieciena riskam. PWM ieejas signāla saskarnes ķēde (11. att.). PWM izejas saskarnes shēma (12. att.)

8.3. PWM ieejas signāls (13. att.)

Augstas slodzes cikla PWM signāla zonā, kad ievades signāls svārstās pie kritiskā punkta, ir aizkaves zona, lai novērstu biežu sūkņa apstāšanos un iedarbināšanu. Zemas slodzes cikla PWM signālu zonās sūknis darbojas lielā ātrumā sistēmas drošības nolūkos. Piemēram, ja gāzes katla sistēmas signāla kabelis ir bojāts, sūknis turpina darbu ar maksimālo rotācijas ātrumu un pārnes siltumu caur galveno siltummaiņu. Tas attiecas arī uz siltumsūkni, kas nodrošina pastāvīgu siltuma pārnesi bojāta signāla kabeļa gadījumā un garantē sistēmas drošību. Ja PWM ieejas signāls ir 0 %, sūknis pārslēdzas uz režīmu, kas nav PWM (parastais režīms), un noklusējuma sistēmai nav PWM signāla ievades.

PWM ievades signāls (%)	Sūkņa statuss
0	Sūknis pārslēdzas uz režīmu, kas nav PWM (parastais režīms), un noklusējuma sistēmai nav PWM signāla ievades.
≤ 10	Sūknis darbojas ar lielāko ātrumu
$>10/\leq 84$	Sūkņa līkne pazeminās no augstākās uz zemāko
$>84/\leq 91$	Sūknis darbojas ar zemāko ātrumu
$>91/\leq 95$	Ieejas signāla ātruma dispersijas punkta svārstību gadījumā tas bloķē sūkņa palaidi un apturēšanu pēc magnētiskās histerēzes principa
$>95/\leq 100$	Gaidstāve, sūknis apstājas

PIEZĪME.

Šī sistēma ir pielāgojama PWM un ne PWM režīmu automātiskai pārslēgšanai. Pēc PWM signāla ievadišanas sistēma pāriet uz PWM režīmu.

8.4. PWM atgriezeniskās saites signāls (14. att.)

PWM atgriezeniskās saites signāls var nodrošināt sūkņa darbības statusu, piemēram, strāvas zudumu vai visu veidu trausmes/brīdinājuma režīmus.

PWM atgriezeniskās saites signāls atgriež ekskluzīvu trausmes informāciju. Ja strāvas spriegumam tiek konstatētas zemsprieguma signāla vērtības, izvades signāls tiek iestatīts uz 75 %. Ja hidrauliskajā sistēmā ir dažādas nogulsnes, kas izraisa rotora bloķēšanu, izvades signāla darba cikls tiek iestatīts uz 90 %, un trausmei tiek piešķirta augstāka prioritāte.

PWM izvades signāls (%)	Sūkņa statuss	Apraksti
95	Gaidstāve (apstāšanās)	Sūknis apstājas
90	Trausmes izslēgšana, kļūme (sūknis iestrēdzis) (bloķēta rotora aizsardzība)	Sūknis nedarbojas. Kad kļūme pazūd, sūknis atkal darbojas. Ja kļūme netiek novērsta pēc piecām restartēšanas reizēm, sūknis vairs netiek restartēts un ir atkal jāieslēdz.
85	Trausmes izslēgšana, elektrības kļūme (aizsardzība pret zemu slodzi, aizsardzība pret fāzes zudumu, aizsardzība pret pārstrāvu, aizsardzība pret pārkaršanu u. c.)	Sūknis nedarbojas un atsāks darbu pēc kļūmes novēršanas — piezīmes: aizsardzība pret zemu slodzi un fāzes zuduma aizsardzība. Kad aizsardzību kopskaits sasniedz piecas reizes, tas netiek restartēts un, lai darbotos, ir atkārtoti jāieslēdz.
75	Brīdinājums (aizsardzība pret pārspriegumu un zemspriegumu)	Sūknis nedarbojas. Šādā gadījumā kļūme ir konstatēta, bet nav kritiska. Pēc aizsardzības vērtības atjaunošanas tas joprojām var darboties pareizi.
0-60	0 – 60 W (slūpums 1 W/% PWM) ± 1 %)	

9. PĀRPLŪDES VĀRSTU SISTĒMA, KAS UZSTĀDĪTA STARP IEEJAS CAURUĻVADU UN ATPLŪDES ŪDENS CAURUĻVADU
9.1. Pielietojums (15. att.)

Pārplūdes vārsts

Funkcija: kad visi vārsti grīdas apsildes atplūdes cauruļvadā vai radiatora temperatūras regulēšanas vārsti ir aizvērti, var tikt sadalīts siltums no katla.

Sistēmas daļas:

- pārplūdes vārsts;
- plūsmas mērītājs pie L.

Kad visi vārsti ir aizvērti, jāuztur minimāla plūsma. Sūkņa iestatījums ir atkarīgs no uzstādītā pārplūdes vārsta (manuālais vai temperatūras vadības vārsts).

9.2. Manuālais vārsts

Soli:

1. Lai regulētu pārplūdes vārstu, sūknim jābūt iestatītam uz Min. Sistēmas plūsma ir jāsamazina līdz minimumam — skatiet pārplūdes vārsta instrukciju.

2. Pēc pārplūdes vārsta noregulēšanas iestatiet sūkni, skatot 11. nodaļu (Sūkņa iestatījumi un veikspēja).

9.3. Automātiskais pārplūdes vārsts (temperatūras vadība)

Soli:

1. Pārplūdes vārsta regulēšanas laikā sūknis ir iestatīts uz Min, un sistēma darbojas ar minimālu plūsmu. Skatiet pārplūdes vārsta instrukciju.

2. Pārplūdes vārsta regulēšanas laikā sūknis ir iestatīts uz minimumu vai darbojas maksimāla konstanta spiediena režīmā. Iestatījumu saistība ar veikspējas līkni: skatiet 11. nodaļu (Sūkņa iestatījumi un veikspēja)

10. PALAIDE
10.1. Sagatavošana

Pirms sūkņa palaišanas pārbaudiet, vai sistēma ir piepildīta ar sašķidrinātu gaisu un iztukšota un ieejas spiediens ir iestatīts uz minimumu - lūdzu, skatiet 3. nodaļu.

10.2. Gaisa izvadīšana (16. att.)

GPA III sērijas motorsūknim ir izplūdes funkcija. Pirms palaišanas gaisa izlaišana nav nepieciešama. Gaisa sūknī var radīt troksni, kas pazūd dažas minūtes pēc palaišanas. Atbilstoši sistēmas režīmam un konstrukcijai GPA III sērijas motorsūknī var izlaicīgi iestatīt HS3 režīmā, lai ātri izsūknētu gaisu. Kad ir izsūknēts gaisa un pazudis troksnis, iestatiet sūkni atbilstoši piemērojamiem norādījumiem.

10.3. Apsildes sistēmas gaisa izvadīšana (17. att.)

11. SŪKŅA IESTATĪJUMI UN VEIKTSPĒJA

11.1. Iestatījumi salīdzinājumā ar veiktspēju (18. att.)

Iestatījums	Veiktspējas līkne	Funkcija
AUTO (rūpnīcas iestatījumi)	Proportcionālā spiediena līkne no augstākā līdz zemākajam	Funkcija "Automātiskā pielāgošana" automātiski vada ūdens sūkņa veiktspēju norādītajā diapazonā. • Pielāgo ūdens sūkņa veiktspēju atbilstoši sistēmas izmēriem; • Pielāgo ūdens sūkņa veiktspēju atbilstoši slodzes izmaiņām noteiktā laika periodā; režīmā "Automātiskā pielāgošana" sūknis ir iestatīts proporcionālā spiediena vadības režīmā.
BL1/BL2/BL3	Proportcionālā spiediena līkne	Sūkņa darba punkts pārvietojas augšup un lejup pa proporcionālā spiediena līkni atbilstoši sistēmas plūsmas vajadzībām. Ja plūsmas pieprasījums samazinās, samazinās arī ūdens sūkņa spiediena padeve, savukārt, ja plūsmas pieprasījums palielinās, pieaug arī sūkņa spiediena padeve.
HD1/HD2/HD3	Konstanta spiediena līkne	Sūkņa darba punkts pārvietojas uz priekšu un atpakaļ konstanta spiediena līknē atbilstoši sistēmas plūsmas vajadzībām. Sūkņa spiediena padeve paliek nemainīga, un tai nav nekādas saistības ar plūsmas pieprasījumu.
HS1/HS2/HS3	Konstanta ātruma līkne	Darbojas konstantā līknē ar vienmērīgu ātrumu. Ātruma HS (1–3) režīmā sūknis ir iestatīts darbam ar maksimālu līkni visos darba apstākļos. Ātri iestatiet sūknī HS3 režīmā, un sūknī esošā gāze tiks ātri izvadīta.

12. VEIKTSPĒJAS LĪKNE (19–23. ATT.)

12.1. Veiktspējas līknes ceļvedis

Katram sūkņa komplektam būs atbilstīga veiktspējas līkne (Q/H līkne), savukārt AUTO automātiskās pielāgošanas režīms aptver veiktspējas diapazonu. Katrai Q/H līknei ir ieejas jaudas līkne (P1 līkne), kas atspoguļo sūkņa enerģijas patēriņu (P1) vatos uz dotās Q/H līknes.

12.2. Līknes nosacījumi

- Testa šķidrums: ūdens bez gāzes
- Līknes adaptīvais blīvums ir 983,2 kg/m³, vidēja temperatūra +70 °C
- Visas līknes rāda vidējās vērtības, ko nevar uzskatīt par noklusējuma vērtībām. Ārkārtas veiktspējas nolūkos ir jāveic atsevišķa testēšana
- Piemērojama kinemātiskā viskozitāte ir 0,474 mm²/s (0,474 CcST).

13. DATU PLĀKSNĪTES APRAKSTS (24. ATT.)

Nr..	Skaidrojums	
1	Jauda	Maksimālā jauda maksimuma režīmā
		Minimālā jauda minimuma režīmā
2	Strāvas stiprums	Maksimālā strāva maksimuma režīmā
		Minimālā strāva minimuma režīmā
3	Sistēmas maksimālā spiediena nestspēja (MPa)	
4	Izstrādājuma sērijas Nr.	
5	Rotācijas virziens	
6	Preču zīme	
7	Spriegums	
8	Izolācijas klase	
9	Aizsardzības pakāpe	
10	Frekvence (Hz)	
11	Šķidruma maksimālā temperatūra	

12	Energoefektivitātes indekss
13	Sūkņa tips

14. PROBLĒMU NOVĒRŠANA



BRĪDINĀJUMS

Pirms sākat sūkņa apkopi vai remontu, pārbaudiet, vai strāvas padeve ir izslēgta un marķēta, lai novērstu nejaušu ieslēgšanu.

Nepareiza darbība	Iemesls	Risinājums
Sūknis neieslēdzas	Izdedzis drošinātājs	Nomainiet drošinātāju
	Atvienots strāvas vadības vai sprieguma vadības slēdzis	Pievienojiet slēdzi
	Sūkņa atteice	Nomainiet sūkni
	Pārāk zems spriegums	Pārbaudiet, vai jauda ir norādītajā diapazonā.
	Bloķēts (iestrēdzis) rotors	Izņemiet netīrumus
Troksnis sistēmā	Gaiss sistēmā	Atbrīvojieties no gaisa
	Pārmērīga plūsma	Samaziniet sūkņa ieejas spiedienu
Troksnis sūknī	Gāze sūknī	Veiciet sistēmas gāzes izvadišanu
	Pārāk zems ieejas spiediens	Palieliniet ieejas spiedienu
Siltuma trūkums	Pārāk zema sūkņa veiktspēja	Palieliniet sūkņa ieejas spiedienu

EE

MĀRKUSED GPA III SEERIA RAKENDUSE KOHTA:

- Enne paigaldamist ja kasutamist lugege hoolikalt paigaldusjuhendit.
- Tootja ei vastuta kehavigastuste, pumba või muu vara kahjustamise eest, mis on põhjustatud ohutushoiatuste mittejärgimisest.
- Paigaldajad ja kasutajad peavad järgima kohalikke ohutusnõudeid.
- Kasutaja peab tagama, et seda toodet paigaldavad ja hooldavad ainult kvalifitseeritud töötajad, kellel on kutsetunnistus ja teadmised käesolevast kasutusjuhendist.
- Pump tuleb paigaldada kuiva keskkonda, kus ei tohi olla kokkupuuteid veepritsmetega.
- Pumba mõlemale küljele tuleb paigaldada sulgeventiil, et tagada mugav juurdepääs hooldusele.
- Enne paigaldamist ja hooldust tuleb pumba toide välja lülitada.
- Soojusega varustamise torusid ei tohi sagedasti täita mittepehmenudatut veega, et vältida kaltsiumisalduse suurenemist ringlusvees torustiku tasemetes sees, kuna see võib blokeerida pumba tiiviku.
- Ärge käivitage pumba ilma vedelikuta.
- Pump võib olla kõrge temperatuuri ja kõrge rõhuga, seetõttu tuleb süsteem täielikult tühjendada või sulgemisventiilid mõlemal pool sulgeda enne pumba liigutamist ja demonteerimist, et vältida põlemist.
- Suvel või kõrge ümbritseva temperatuuri ajal tuleb tagada ventilatsioon, et vältida kondenseerumist, mis võib põhjustada elektrilisi rikkeid.
- Talvel või kui ümbritsev temperatuur langeb alla 0 °C, ei tööta pumba süsteem. See tuleb täielikult tühjendada, et vältida pumba kere pragunemist külmas.
- Kui pump on pikka aega kasutuseta, sulgege toruklapid pumba sisse- ja väljavoolu juures ja katkestage vooluvõrk.
- Kui painduv juhe on kahjustatud, peab selle asendama kvalifitseeritud isik.
- Kui mootor üle kuumeneb või ilmneb mõni muu kõrvalekalde, sulgege pumba sisselaskeava ventiil ja lülitage pumba toide kohe välja. Seejärel võtke viivitamatult ühendust oma müüja või teeninduskeskusega.
- Kui te ei suuda ühtegi probleemi vastavalt kasutusjuhendile lahendada, sulgege viivitamatult pumba sisse- ja väljavoolu ventiilid, lülitage toiteallikas välja ja võtke viivitamatult ühendust oma müüja või teeninduskeskusega.
- Hoidke toode lastele kättesaamatus kohas. Pärast paigaldamist isoleerige see vastavalt, et lapsed ei pääseks sellele ligi.
- Säilitage toodet kuivas, hästi ventileeritud ja jahedas kohas toatemperatuuril.
- Seda seadet võivad kasutada vähemalt 8-aastased lapsed, füüsilise, sensoorse või vaimse puudega isikud või isikud, kellel puuduvad kogemused ja teadmised, tingimusel, et neid juhendatakse või juhendatakse seadme ohutu kasutamise osas ja et nad mõistavad sellega kaasnevat ohtu. Lapsed ei tohi seadmega mängida. Lapsed ei tohi toodet puhastada ega hooldustööd teha.



HOIATUS:

Enne paigaldamist lugege hoolikalt läbi paigaldus- ja kasutusjuhendid. Pumba paigaldamine ja kasu-

tamine peab vastama kohalikele eeskirjadele ja headele tavadele.



HOIATUS:

Kõik isikud (sealhulgas lapsed), kellel puudub kogemus ja erialane pädevus või kellel on nõrgenenud füüsiline jõud, aeglane reaktsioon või vaimne kahjustus, võivad seda pumpa kasutada ainult juhendamisel.

1. SÜMBOLID



ETTEVAATUST

HOIATUS

Selle turvateatise eiramine võib põhjustada operaatorile vigastusohu.

ETTEVAATUST

Käesoleva teatise eiramine võib põhjustada pumba kahjustumist või rikkeid.

MÄRKUS

MÄRKUS

Turvalise töömeetodi selgitus või kirjeldus

2. KOKKUVÕTE

2.1. GPA III seeria mootorpumpa kasutatakse kaugküttesüsteemis

Süsteem koos GPA III seeria tsirkulaatorpumbaga on saadaval:

- fikseeritud ja reguleeritava vooluhulgaga küttesüsteemid
- torustiku muutuva temperatuuriga küttesüsteemid
- tööstuslikud ringlussüsteemid
- elamute küttesüsteemid

GPA III ringluspump suudab oma jõudlust automaatselt ja pidevalt kohandada vastavalt süsteemi tegelikele vajadustele.

GPA III seeria mootorpumba esiosa juhtpaneeli on mugav kasutada.

2.2. GPA III seeria mootorpumba paigaldamise eelised

Lihtne paigaldamine ja käivitamine

- GPA III seeria mootorpump on varustatud AUTO-režiimiga - tehaseseadistustega, mis võimaldab pumbal käivituda ilma igasuguste seadistusteta ja vastab süsteemi nõuetele.

Kõrge mugavuse tase

- Pumba ja kogu süsteemi töö müra on madal.

Madal energiatarbimine

- Kui EEL $\leq 0,20$, võib GPA III tsirkulatsioonipumba minimaalne energiatarbimine ulatuda 5 W-ni.

- Kõige tõhusamate ringluspumpade võrdlusaluseks on EEL $\leq 0,20$.

3. TÖÖTINGIMUSED

3.1. Ümbritseva keskkonna temperatuur

Ümbritseva keskkonna temperatuur: $0^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Minimaalne ümbritseva keskkonna temperatuur võib olla -30°C , kasutades 50% glükoolilahust kui vedelikku.

3.2. Suhteline õhuniiskus (RH)

Maksimaalne õhuniiskus: 95%

3.3. Vedelik

Vedeliku edastamise temperatuur: $+2^{\circ}\text{C} \sim +110^{\circ}\text{C}$ vee puhul.

GPA III pump võib töötada ka vee/glükoolilahusega - glükoolisisaldus kuni 50%. Kui glükooli osakaal on 50%, võib vedeliku temperatuur ilma külmumata ulatuda kuni -30°C .

3.4. Süsteemi rõhk

Maksimaalne rõhk 1.0 MPa (10 bar)

3.5. Kaitseklass

IP44

3.6 Sisselaskerõhk (joonis. 1)

Õõnsustest põhjustatud kahjustuste vältimiseks hoidke rõhk pumba sisselaskeava juures sobival tasemel. Maksimaalne lubatud sisselaskerõhk ei tohi ületada 1.0 MPa. Minimaalset sisselaskerõhku tuleb hoida allpool esitatud viisil.

Vedeliku temperatuur	$< 75^{\circ}\text{C}$	95°C	110°C
Sisselaskerõhk	0,05 bar	0,5 bar	1,08 bar
Tõstekõrgus	0,5 m	5 m	10,8 m

3.7. Pumba vedelik

Vedelik peab olema puhas, mittesöövitav ja mitteplahvatusohtlik, ilma tahkete osakeste, kiudude või mineraalõlide sisalduseta. Seda pumpa ei tohi kasutada tuleohtlike vedelike, näiteks taimeõli või bensiini käitlemiseks. Kui tsirkulatsioonipumpa kasutatakse kõrge viskoossusega vedelike käitlemiseks, halveneb selle jõudlus. Seetõttu võtke süsteemi jaoks pumba valimisel arvesse keskkonna viskoossust. Jäätumisvastane glükoolilahus - max. 50 %.

4. GPA III SEERIA PUMBA PAIGALDAMINE

4.1. Paigaldamine (joonis 2)

- Paigaldage GPA III seeria mootorpump, mille nooled näitavad keskmise voolu suunda.
- Enne pumba paigaldamist torustikku, paigaldage kaks tihendit sisselaske- ja väljalaskeavas.
- Pumba völli peab asetsema horisontaalselt.

4.2. Ühenduskarbi asukoht (joonis 3)

4.3. Ühenduskarbi asendi muutmine (joonis 4)

Ühenduskarbi saab pöörata 90° vahedega. Ühenduskarbi asendi muutmiseks:

1. Sulgege sisse- ja väljalaskeklapp, vähendage rõhku seadmes.
2. Lõdvendage ja eemaldage neli mootori külge kinnitatud kuuskantkrui.
3. Keerake mootor soovitud asendisse ja sobitage avad.
4. Pange neli kuuskantkrui avadesse ja keerake neid päripäeva.
5. Avage sisse- ja väljalaskeklapp.



HOIATUS

Pumbatav vedelik võib olla kõrge temperatuuri ja kõrge rõhu all. Enne kuuskantkruid eemaldamist tühjendage süsteem või sulgege ventiilid pumba mõlemal küljel.



HOIATUS

Pärast ühenduskarbi positsiooni muutmist tuleb pump käivitada alles siis, kui süsteem on täidetud vedelikuga ja mõlemal pool pumba klapid on avatud.

4.4. Pumba korpuse soojusisolatsioon (joonis 5)

MÄRKUS

MÄRKUS

Piirake elektripumba korpuse ja torustiku soojuskadu. Soojustage pumba korpus ja torustik, et vähendada pumba ja torustiku soojuskadusid. Eraldi on saadaval spetsiaalne EPP-korpuse isolatsioon.

ETTEVAATUST

ETTEVAATUST

Ärge isoleerige ega katke ühenduskarbi ega juhtpaneeli.

5. ELEKTRILINE ÜHENDUS (JOONIS 6, 7)

Elektriline ühendus ja kaitse tuleb tagada vastavalt kohalikele eeskirjadele.



HOIATUS

Pump peab olema ühendatud maandusjuhtmega.

Pump peab olema ühendatud välise toitelülitiga, elektroodide vahekaugus minimaalselt 3 mm.

- GPA III seeria mootorpump ei vaja välist kaitset.
- Kontrollige toitepinge ja sageduse vastavust andmeplaadi andmetele.
- Ühendage pump vooluvõrku, kasutades kaasasolevat pistikut koos kaabliga.
- Juhtpaneelil olev märgutuli näitab, et seade on sisse lülitatud.

6. JUHTPANEEL (JOONIS 8)

6.1. Juhtpaneeli elemendid

Nr.	Selgitus
1-5	Töörežiimi ekraan
6	Võimsuse / voolu / weakoodi kuvamine
7	režiimi vahetamise nupp

6.2 Nupp pumba seadete valimiseks

- Käiguvahtetus: Vajutage nuppu käiguvahtetuseks; vt punkt 6.3;
- Võimsuse ja voolu näitamise vahetamine: vajutage pikalt 3-5 sekundit, et vahetada võimsust ja voolu (vooluühik: m³/h, võimsuse ühik: W);
- PWM: lülitage PWM-signaali sisse, et lülitada automaatselt PWM-režiimi. Kui PWM-signaali katkestatakse, lülitub pump eelnevalt seadistatud käigule.
- Automaatne käik ja võimsuse kuvamine on vaikimisi seaded.

6.3 Elektrilise pumba seadeid kuvav ala

GPA III tsirkulatsioonipumbal on kümme erinevat seadistust, mida saab valida nupu vajutamisega (positsioon 7 joonisel 8). Elektripumba seadistust näitavad tuled positsioonidel 1-5 (joonis 8):

Kuva	Režiim	Kirjeldus
	AUTO (tehaseseadistus)	Kõrgeima ja madalaima proportsionaalse rõhu vaheline kõver
	HS1	Kiirus I

    	HS2	Kiirus II
    	HS3	Kiirus III
    	BL1	Madalaima proportsionaalse rõhu kõver
    	BL2	Vahepealne proportsionaalse rõhu kõver
    	BL3	Kõrgeima proportsionaalse rõhu kõver
    	HD1	Madalaim konstantse rõhu kõver
    	HD2	Vahepealne konstantse rõhu kõver
    	HD3	Kõrgeim konstantse rõhu kõver
    	Impulsslaiuse modulatsioon (PWM)	Kontrollitakse välise sisendsignaali

6.4 Veakoodi kuvamise staatus

Tavapärase töö ajal on käigu näidikutuli alati sisse lülitatud.

Kui elektripump ei tööta korralikult, vilgub käigu märgutuli ja vastav rike kuvatakse järgmiselt:

Veakood	Vea kirjeldus
Käigu tuled 1~5 vilguvad ühe korra korraga ja näidikupaneelil 6 kuvatakse E1	Ülepinge kaitse Testitud erinevates koormustingimustes, tuvastab, et sisendpinge on suurem kui 278 ± 10 V, siseneb ülepingekaitse 2 sekundi pärast ja pump peatab töö. Kui pinge taastub 260 ± 10 V tasemele, jätkab pump tavapärasest tööd.
Käigu tuled 1~5 vilguvad korraga kaks korda ja näidikupaneelil 6 kuvatakse E2	Alampinge kaitse Testitud erinevates koormustingimustes, tuvastab, et sisendpinge on madalam kui 160 ± 10 V, siseneb alampinge kaitse 2 sekundi pärast ja pump peatab töö. Kui pinge taastub 170 ± 10 V tasemele, jätkab pump tavapärasest tööd.
Käigu tuled 1~5 vilguvad korraga kolm korda ja näidikupaneelil 6 kuvatakse E3	Liigvoolukaitse Kui seadme vool ($3.25A$) on liiga suur, peatub pump kohe ja käivitub uuesti 8 sekundi pärast. Pump kordab seda tsüklit, kuni rike on kõrvaldatud.
Käigu tuled 1~5 vilguvad korraga neli korda ja näidikupaneelil 6 kuvatakse E4	Faasikatkestuse kaitse Kui mootor on faasist väljas, peatab pump kohe töö ja käivitub uuesti 8 sekundi pärast. Kui kaitsete kumulatiivne arv jõuab 5ni, on pump täielikult kaitsitud ja ei käivitu uuesti; see tuleb uuesti sisse lülitada. (Kui üks faas on puudu, teatatakse puuduvast faasist ja kui kaks faasi on puudu, teatatakse lukustunud rootorist).
Käigu tuled 1~5 vilguvad korraga viis korda ja näidikupaneelil 6 kuvatakse E5	Lukustatud rootori kaitse Pump lõpetab töö pärast 3 sekundit, kui rootor on lukustunud, ja käivitub uuesti 8 sekundi pärast. Kui viga ei ole kõrvaldatud pärast seda, kui kaitsete kumulatiivne arv jõuab viieni, on pump täielikult kaitsitud ja ei käivitu uuesti; see tuleb uuesti sisse lülitada.
Käigu tuled 1~5 vilguvad korraga kuus korda ja näidikupaneelil 6 kuvatakse E6	Kerge koormuse kaitse Pärast 10s sisselülitamist hakkab tuvastama alakoormuse kaitset, sisselülitamise võimsus on alla 10W ja kestus on 10s, alakoormuse kaitse on sisse lülitatud, pump taaskäivitub 8s pärast, ja kaitsete kumulatiivne arv jõuab viiele korrale, pump on täielikult kaitsitud ja ei käivitu uuesti, see tuleb uuesti sisse lülitada. Ainult HS3 käigul on alakoormuskaitse funktsioon.

Käigu tuled 1–5 vilguvad korraga seitse korda ja näidikupaneelil 6 kuvatakse E7	Ületemperatuuri kaitse Nimipinge, sageduse, kõrge temperatuuriga keskkonna ja kõrge temperatuuriga vee töötamisel, kui IPM-mooduli pinnatemperatuur on kõrgem kui 125 °C ($\pm 10\%$), siis pump seiskub. Kui IPMi
Ülekuumenemise käsitlus	Ülekuumenemine vähendab pumba tööseisundit. Nimipinge, sageduse, kõrge temperatuuriga keskkonna ja kõrge temperatuuriga vee töötamisel, kui IPM-mooduli pinnatemperatuur on kõrgem kui 115°C ($\pm 10\%$), väheneb pumba nimivõimsuse töötamine 50% võrra. Kui temperatuur on madalam kui 100°C ($\pm 10\%$), jätkab pump tavapäraselt tööd.

Kui kuvatakse viga, tuleb veaotsingu hõlbustamiseks vooluallikas välja lülitada; pärast veaotsingut lülitage vooluallikas uuesti sisse ja käivitage pump uuesti.

7. PUMBA SEADISTUS

7.1. Pumba seaded vastavalt süsteemi tüübile (joonis 9)

Positsioon	Süsteemi tüüp	Pumba režiim	
		Soovitav	Valikuline
A	Põranda küttesüsteem	AUTO	HS3
B	Kahe torustiku küttesüsteem	AUTO	BL3
C	Ühe torustiku küttesüsteem	AUTO	HS3

Soovituslikud pumba seaded:

- AUTO-režiim reguleerib automaatselt pumba jõudlust vastavalt süsteemi tegelikule soojusnõudlusele. Kuna jõudluse kohandamine toimub järk-järgult, siis on soovitatav, et pump oleks enne seadete kohandamist vähemalt ühe nädala jooksul AUTO-režiimis.
- GPA III seeria mootorpump võib jätkata automaatset jõudluse kohandamist vastavalt salvestatud seadetele AUTO-režiimi viimaste seadistustega (kui see on valitud).
- Pump võib lülituda optimaalsetest seadetest teiste kohandatud seadetele üle.
- Kütteseadmed on aeglase jõudlusega süsteemid, mis ei saavuta optimaalset võimsust minutite või tundide jooksul. Muutke pumba seadeid, kui optimaalne režiim ei suuda tagada soovitud soojusjaotust igas ruumis.
- Pumba seadete ja võimsuskõvera seos: vt punkt 10. 1.

7.2 Juhtimisrežiimid

Proportsionaalse rõhu reguleerimise (BL) ja konstantse rõhu reguleerimise (HD) põhimõttel tuleb pumba jõudlust ja vastavat energiatarbimist reguleerida vastavalt süsteemi vooluvajadusele.

7.2.1 Proportsionaalse rõhu reguleerimine

Selle juhtimisrežiimi puhul reguleeritakse elektrilise pumba mõlema otsa rõhkude erinevust vooluhulga järgi. Proportsionaalset rõhukõverat Q/H-diagrammil kujutab BL1/BL2/BL3 (punkt 11.3).

7.2.2 Konstantse rõhu reguleerimine

Selles juhtimisrežiimis jääb rõhkude vahe elektripumba mõlemas otsas konstantseks, millel ei ole midagi pistmist vooluga. Joonisel Q/H on konstantse rõhu kõver ühtlase jõudluse kõver, mida kujutab HD1/HD2/HD3 (punkt 11.3).

8. PWM SIGNAALI JUHTIMISE REŽIIM

8.1. Juhtimine ja signaal (joonis 10)

1. Juhtimis põhimõte

GPA III mudeli pumba juhib moduleeritud LV PWM (Pulsilaiusmodulatsioon) digitaalsignaal, mis tähendab, et kiiruse varieeruvus sõltub välisest sisendsignaalist. Kiiruse varieeruvus on üks sisenduhtimise funktsioon.

2. Digitaalne LV PWM (Pulsilaiusmodulatsioon) signaal

PWM-ruutlaine signaali projekteerimissageduse ulatus: 100Hz–4000Hz;

PWM-sisendsignaali (PWM IN) kasutatakse kiiruskäskude andmiseks ja reguleerib kiiruskäskusid PWM-töötsükli reguleerimise abil. Pumba PWM-väljundsignaal (PWM OUT) on selle tagasiside signaal ja PWM-sagedus on fikseeritud 75 Hz.

3. PWM sisendsignaal

PWM sisendsignaal	Parameeter
Galvaaniline isolatsioon pumba sees	Jah
Sageduse sisend	100 – 4000 Hz
Kõrge sisendpinge	4.0 – 24 V
Sisendpinge madal tase	$\leq 0,7$ V
Kõrge sisendvool	Max 10 mA@100 Ohms

Sisendi PWM töötüsüks	0 – 100 %
Signaali polaarsus	Fikseeritud
Tõusuaeg, langusaeg	$\leq T/1000$

8.2 Kasutajaliides

Välised elektrilised elemendid ja komponendid juhvivad pumba liideste kaudu. Liidesed muundavad signaale signaalideks, mida pumba mikroprotsessor suudab ära tunda. Lisaks sellele, kui pumba toidetakse 230 V pingega, suudavad liideseid tagada, et kasutajad ei satuks signaalkaablita kokkupuutel kõrgepinge elektrilöögi ohtu.

PWM-sisendsignaali liidese ahel (joonis 11), PWM-väljundi liidese ahel (joonis 12)

8.3 PWM sisendsignaali (joonis 13)

Kõrgendatud töötüsüksiga PWM-signaali alal, kui sisendsignaali kõigub kriitilises punktis, tekib viivituse ala, et vältida sagedasi seiskumisi ja pumba käivitamist. Madala töötüsüksiga PWM-signaali piirkondades töötab pump süsteemi ohutuse huvides suure kiirusega. Näiteks kui gaasikatlasisüsteemi signaalkaabel on kahjustatud, jätkab pump töötamist maksimaalse pöörlemiskiirusega ja annab soojust edasi läbi põhisoojusvaheti. See kehtib ka soojuspumba puhul, tagades kahjustatud signaalkaabli korral pideva soojusülekande ja süsteemi ohutuse. Kui PWM-sisendsignaali on 0%, lülitub pump ümber mitte-PWM-režiimile (tavarežiimile) ja vaikimisi süsteemil puudub PWM-signaali sisend.

PWM sisendsignaali (%)	Pumba staatus
0	Lülitub pump mitte-PWM-režiimile (tavarežiim) ja vaikimisi süsteemil puudub PWM-signaali sisend.
≤ 10	Pump töötab kõrgeima kiirusega
$>10/\leq 84$	Pumba kõver langeb kõrgeimast madalaimale tasemele
$>84/\leq 91$	Pump töötab madalaima kiirusega
$>91/\leq 95$	Kui sisendsignaali kiiruse variatsioonipunkt kõigub, siis blokeerib see pumba käivitamise ja seiskamise vastavalt magnetilise hüstereismi põhimõttele
$>95/\leq 100$	Ooteseisundis pump peatub

MÄRKUS

MÄRKUS:

See süsteem on kohandatav PWM- ja mitte-PWM-režiimide automaatseks ümberlülitamiseks. Kui sisestatakse PWM-signaali, läheb süsteem PWM-režiimi.

8.4 PWM tagasiside signaal (joonis 14)

PWM-tagasiside signaal annab teavet pumba tööseisundi kohta, näiteks toite kadumise või igasuguste häire-/hoiatuse režiimide kohta.

PWM-tagasiside signaal annab tagasi eksklusiivset häireinfot. Kui toitepinge tuvastab alampinge signaali väärtused, seatakse selle väljundsignaali 75%-le. Kui hüdrostsüsteemis on olemas mitmesugune seadistamine ja see põhjustab rootori blokeerimise, seatakse väljundsignaali töötüsüks 90%-le ja häire saab kõrgema prioriteedi.

PWM-väljundsignaali (%)	Pumba staatus	Kirjeldused
95	Ooterežiim (seiskamine)	Pump peatub
90	Alarmseiskamine, rike (pump on kinni) (lukustatud rootori kaitse)	Pump ei tööta. Pärast vea kadumist töötab pump uuesti. Kui rike ei ole pärast viit taaskäivitust kõrvaldatud, ei käivitu pump uuesti ja tuleb uuesti sisse lülitada.
85	Alarmseiskamine, elektriline rike (kergetkoormuse kaitse, faasikatkestuse kaitse, ülevoolukaitse, ületemperatuuri kaitse jne).	Pump ei tööta ja käivitub uuesti pärast rikke kõrvaldamist - märkused: kerge koormuse kaitse ja faasikatkestuse kaitse. Kui kaitse kumulatiivne arv on jõudnud viiele korrale, siis ei käivitu pump uuesti ja tuleb uuesti sisse lülitada, et töötada.
75	Hoiatus (ülepinge kaitse ja alampinge kaitse)	Pump ei tööta. Sellisel juhul on rike tuvastatud, kuid see ei ole kriitiline. Pärast kaitsevõrre taastamist võib see endiselt korralikult töötada.
0-60	0-60 W (kalle 1 W/% PWM) $\pm 1\%$	

9. SISSEVOOLUTORUSTIKU JA TAGASIVOOVOLTORUSTIKU

vahele paigaldatud ülevoolusüsteem

9.1. Paigaldamine (joonis. 15)

Ülevooluventiil

Funktsioon: Kui kõik ventiilid pörandakütte tagasivoolutorustikus või radiaatorite temperatuuri reguleerimise ventiilid on suletud, võimaldab see boilerist soojust jaotada.

Süsteemi osad:

- ülevooluventiil
- vooluhulgamõõdja L

Kui kõik ventiilid on suletud, peab läbivool olema minimaalne. Pumba seadistus sõltub paigaldatud ülevooluventiili tüübist (manuaalne ventiil või temperatuuri reguleerimise ventiil).

9.2. Manuaalne ventiil

Sammud:

1. Ülevooluventiili reguleerimiseks tuleb pump seadistada asendisse Min. Süsteemi läbivool peab olema minimaalne - vt ülevooluventiili juhendit.

2. Pärast ülevooluventiili reguleerimist seadistage pump, vt osa 11 (Pumba seaded ja jõudlus).

9.3. Automaatne ülevooluventiil (temperatuurikontroll)

Sammud:

1. Ülevooluventiili reguleerimise ajal on pump seatud asendisse Min ja süsteem töötab minimaalse läbivooluga. Vaadake ülevooluventiili juhiseid.

2. Ülevooluventiili reguleerimise ajal on pump seatud miinimumile või töötab maksimaalse konstantse rõhu režiimil. Seadete ja jõudluskõvera seos: vt 11 (Pumba seaded ja jõudlus).

10. ALGUS

10.1. Ettevalmistused

Enne pumba käivitamist veenduge, et süsteem on täidetud vedelikuga, õhk on eemaldatud ja sisselaskerõhk on seadistatud minimaalsele tasemele - vt osa 3.

10.2. Õhu eemaldamine (joonis 16)

GPA III seeria mootoripump on varustatud väljalaskefunktsiooniga. Õhu eemaldamine enne käivitamist ei ole vajalik. Õhu olemasolu pumbas võib tekitada müra, mis kaob mõne minuti möödumisel käivitamisest. Vastavalt süsteemi režiimile ja konstruktsioonile võib GPA III seeria mootoripumba lülitada lühikeseks ajaks HS3-režiimi, et õhk kiiresti ära lasta. Kui õhk on tühjendatud ja müra on kadunud, seadistage pump vastavalt kehtivatele juhistele.

ETTEVAATUST

ETTEVAATUST

Ärge käivitage pumpa ilma vedelikuta.

10.3. Õhu eemaldamine küttesüsteemist (joonis 17)

11. PUMBA SEADED JA JÕUDLUS

11.1. Seadistused vs. Jõudlus (joonis 18)

Seaded	Jõudluskõver	Funktsioon
AUTO (tehaseseaded)	Rõhukõver maksimaalse määra ja minimaalse määra vahel	Funktsioon „Auto adaptation“ ehk „automaatne kohandamine“ reguleerib automaatselt veepumba jõudlust kindlaksmääratud vahemikus. • Reguleerige veepumba jõudlust vastavalt süsteemi suurusele; • Reguleerige veepumba jõudlust vastavalt koormuse muutumisele mõne aja jooksul; Režiimis „Auto adaptation“ ehk „automaatne kohandamine“ on pump seatud proportsionaalse rõhu reguleerimise režiimile.
BL1/BL2/BL3	Proportsionaalse rõhu kõver	Pumba tööpunkt liigub proportsionaalsel rõhukõveral üles ja alla vastavalt süsteemi vooluvajadusele. Kui vooluvajadus väheneb, langeb veepumba rõhuallikas, kui aga vooluvajadus suureneb, siis tõuseb.
HD1/HD2/HD3	Konstantse rõhu kõver	Pumba tööpunkt liigub konstantse rõhu kõveral edasi-tagasi vastavalt süsteemi vooluvajadusele. Pumba rõhuvastus jääb püsivaks, millel ei ole midagi pistmist vooluvajadusega.
HS1/HS2/HS3	Konstantse kiiruse kõver	Töötab konstantsel kõveral ühtlase kiirusega. Kiiruse HS (1-3) režiimis on pump seatud töötama maksimaalsel kõveral kõigis töötingimustes. Seadke pump kiiresti HS3-režiimile ja pumbas olev gaas lastakse kiiresti välja.

12. JÕUDLUSKÕVER (JOONIS 19-23)

12.1 Jõudluskõvera juhised

Igal pumba komplektil on vastav jõudluskõver (Q/H-kõver), samas kui AUTO automaatne kohandamisrežiim katab jõudlusvahemiku. Igal Q/H-kõveral on sisendvõimsuse kõver (P1-kõver), mis kujutab pumba energiatarbimist (P1) vattides antud Q/H-kõveral.

12.2 Kõvera tingimused

- Katsevedelik: gaasivaba vesi
- Kõvera kohandatud tihedus on 983,2 kg/m³, keskmise temperatuur +70°C.
- Kõik kõverad näitavad keskmisi väärtusi, mida ei saa pidada vaikeväärtusteks. Erakorraliste toimivusnõuete korral tuleb teha eraldi testid.
- Kohandatud kineetiline viskoossus on 0,474 mm²/s (0,474 CcSt).

13. NIMESILDI KIRJELDUS (JOONIS 24)

Nr.	Selgitus	
1	Võimsus	Maksimaalne võimsus maksimaalses režiimis
		Minimaalne võimsus minimaalsel režiimil
2	Voolutugevus	Maksimaalne voolutugevus maksimaalses režiimis
		Minimaalne voolutugevus minimaalsel režiimil
3	Süsteemi maksimaalne rõhk (MPa)	
4	Toote seerianumber	
5	Pöörlemissuund	
6	Kaubamärk	
7	Pinge	
8	Isolatsiooniklass	
9	Kaitseklass	
10	Sagedus (Hz)	
11	Maksimaalne keskmise temperatuur	
12	Energiaühikuse indeks	
13	Pumba tüüp	

14. TÕRKEOTSING



HOIATUS

Enne pumba hooldus- või remonditöödega alustamist veenduge, et toiteallikas on välja lülitatud ja märgistatud, et vältida juhuslikku sisselülitamist.

Tõrge	Põhjus	Lahendus
Pump ei käivitu	Läbipõlenud kaitselüliti	Vahetage kaitselüliti välja
	Voolujuhtimise või pingetuhtimise kaitselüliti on lahti ühendatud	Ühendage kaitselüliti
	Pumba rike	Asendage pump
	Liiga madal ping	Kontrollige, kas võimsus on ettenähtud vahemikus.
	Lukustunud (kinni jäänud) rootor	Eemaldage lisatud ained
Müra süsteemis	Õhk süsteemis	Eemaldage õhk
	Liigne vooluhulk	Alandage pumba sisselaskeõhku
Müra pumbas	Gaas pumba sees	Viige läbi süsteemi gaaside väljatõmbamine
	Liiga madal sisselaskeõhk	Suurendage sisselaskeõhku
Soojuse puudus	Liiga madal pumba jõudlus	Suurendage pumba sisselaskeõhku

ПРИМІТКИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ГРА III СЕРІЇ:

1. Перед установкою та використанням уважно прочитайте посібник із встановлення.
2. Виробник не несе відповідальності за будь-які травми, пошкодження насоса та іншого майна, спричинені недотриманням попереджувальних знаків безпеки.
3. Персонал, який встановлює та експлуатує пристрій, повинен дотримуватися місцевих правил безпеки.
4. Користувач повинен переконатися, що цей продукт встановлюється та обслуговується лише кваліфікованим персоналом із професійним сертифікатом та знанням цього посібника.
5. Насос не можна встановлювати у вологому місці, або піддавати впливу бризок води.
6. Для зручного доступу з метою технічного обслуговування з кожного боку насоса слід встановити запірний клапан.
7. Перед монтажем і техобслуговуванням вимкніть живлення насоса.
8. Трубопроводи теплопостачання не можна часто наповнювати не пом'якшеною водою, щоб уникнути збільшення вмісту кальцію в циркулюючій воді всередині рівнів трубопроводу, оскільки це може блокувати робоче колесо.
9. Не запускайте насос без рідини.
10. Середовище може бути високотемпературним і високим тиском; тому перед переміщенням і демонтажем насоса необхідно повністю злити воду з системи або закрити запірні крани з обох сторін, щоб запобігти горінню.
11. Необхідно забезпечити вентиляцію влітку або в період високої температури навколишнього середовища, щоб уникнути конденсації, яка може спричинити електричні несправності.
12. Взимку або коли температура навколишнього середовища падає нижче 0°C, насосна система не працюватиме, і її слід повністю злити, щоб уникнути розтріскування корпусу насоса від морозу.
13. Якщо насос не працює протягом тривалого часу, закрийте трубний кран на вході та виході насоса та вимкніть подачу електроенергії.
14. Якщо гнучкий шнур пошкоджено, його має замінити кваліфікований спеціаліст.
15. Закрийте клапан на вході насоса та негайно вимкніть живлення насоса у разі перегріву або виявлення будь-якої іншої несправності в двигуні, а потім негайно зверніться до свого постачальника або сервісного центру.
16. Якщо ви не можете вирішити будь-яку проблему згідно з інструкцією, негайно закрийте вентилі на вході та виході насоса, відключіть живлення та негайно зверніться до постачальника або сервісного центру.
17. Зберігайте продукт у недоступному для дітей місці. Після встановлення ізолюйте відповідним чином, щоб запобігти доступу дітей.
18. Зберігайте продукт у сухому, добре провітрюваному та прохолодному місці при кімнатній температурі.
19. Цим пристроєм можуть користуватися діти віком від 8 років і старше, а також особи з фізичними, сенсорними чи розумовими вадами або з недостатнім досвідом і знаннями за умови, що вони перебувають під наглядом або проінструктовані щодо безпечного використання пристрою та розуміють небезпеку залучення. Діти не повинні гратися з пристроєм. Дітям забороняється чистити виріб або виконувати технічне обслуговування.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

перед встановленням уважно прочитайте інструкцію зі встановлення та експлуатації. Встановлення та використання насоса має відповідати місцевим нормам і належній практиці.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Будь-хто (включно з дітьми) без досвіду та професійної компетентності, або з ослабленою фізичною силою, уповільненою реакцією чи психічними розладами може працювати з цим насосом лише під керівництвом персоналу, відповідального за безпеку.

1. СИМВОЛИ



УВАГА

УВАГА

Недотримання цього повідомлення про безпеку створює небезпеку травмування оператора

УВАГА

Недотримання цього повідомлення про безпеку може призвести до пошкодження або виходу з ладу насоса

ПРИМІТКА

ПРИМІТКА

Пояснення або опис безпечних методів роботи

2. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ

2.1. Циркуляційний насос серії GPA III використовується в системах теплопостачання

Система з циркуляційним насосом серії GPA III доступна для:

- системи опалення з постійним і змінним потоком
- системи опалення зі змінною температурою трубопроводу
- промислові циркуляційні системи
- опалення житлових приміщень

Циркуляційний насос GPA III може автоматично та безперервно регулювати продуктивність відповідно до фактичних потреб системи.

Передня панель управління циркуляційного насоса GPA III зручна у використанні.

2.2. Переваги циркуляційного насоса серії GPA III

Легка установка та запуск

- Циркуляційний насос серії GPA III оснащений АВТОМАТИЧНИМ режимом - заводські налаштування -, щоб насос зазвичай запускався без будь-яких налаштувань і відповідав системним вимогам
- Високий комфорт
- Низький рівень шуму роботи насоса і всієї системи.
- Низьке енергоспоживання
- При EEI $\leq 0,20$ мінімальне споживання енергії циркуляційним насосом GPA III може досягати 5 Вт.
- Еталонним показником для найбільш ефективних циркуляційних насосів є EEI $\leq 0,20$

3. УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

3.1. Температура навколишнього середовища

Температура навколишнього середовища: $0^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Мінімальна температура навколишнього середовища може бути -30°C з використанням 50% розчину гліколю як середовища.

3.2. Відносна вологість (RH)

Макс. вологість: 95%

3.3. Середовище

Температура подачі рідини: $+2^{\circ}\text{C} \sim 110^{\circ}\text{C}$ для води.

Насос GPA III також може працювати з розчином вода/гліколь - відсоток гліколю до 50%. Коли гліколь досягає 50%, температура середовища може опустатися до -30°C без замерзання.

3.4. Тиск в системі

Максимальний тиск 1,0 МПа (10 бар)

3.5. Ступінь захисту

IP44

3.6. Вхідний тиск (мал. 1)

Щоб уникнути пошкодження через кавітацію, підтримуйте тиск на вході насоса на належному рівні. Максимально допустимий тиск на вході не може перевищувати 1,0 МПа: мінімальний тиск на вході повинен підтримуватися, як зазначено нижче.

Температура рідини	$< 75^{\circ}\text{C}$	95°C	110°C
Вхідний тиск	0,05 bar	0,5 bar	1,08 bar
Висота підйому	0,5 m	5 m	10,8 m

3.7. Середовище насоса

Середовище повинно бути чистим, неіржавіючим і невибухонебезпечним, без вмісту твердих частинок, волокна або мінерального масла. Цей насос не можна використовувати для транспортування легкозаймистих рідин, таких як рослинне масло або бензин. Якщо циркуляційний насос використовується для перекачування рідин з високою в'язкістю, його продуктивність буде погіршена.

Тому при виборі насоса для вашої системи врахуйте в'язкість середовища. Гліколевий розчин антифризу - макс. 50%.

4. УСТАНОВКА НАСОСА СЕРІЇ GPA III

4.1. Встановлення (мал. 2)

- Встановіть циркуляційний насос серії GPA III зі стрілками, які вказують напрямок потоку середовища.
- Перед встановленням насоса в трубопровід встановіть дві прокладки на вході та виході.
- Вал насоса повинен бути розташований горизонтально.

4.2. Розташування розподільної коробки (мал. 3)

4.3. Зміна положення розподільної коробки (мал. 4)

Розподільну коробку можна повертати на 90° . Щоб змінити положення розподільної коробки:

1. Закрийте впускний і вихідний клапани, скиньте тиск з обладнання
2. Послабте та видаліть чотири шестигранні гвинти, які фіксують двигун.
3. Поверніть двигун у потрібне положення та підберіть отвори.
4. Вставте чотири шестигранні гвинти в отвори та поверніть їх за годинниковою стрілкою.
5. Відкрийте впускний і випускний клапани.



УВАГА

Середовище, що перекачується, може мати високу температуру та високий тиск. Перед видаленням шестиграних гвинтів злийте воду з системи або перекрийте клапани з обох сторін насоса.

УВАГА

УВАГА

Після зміни положення розподільної коробки насос не можна запускати, доки система не буде заповнена рідиною та не відкриті клапани з обох сторін насоса.

4.4. Теплоізоляція корпусу насоса (мал. 5)

ПРИМІТКА

ПРИМІТКА

Обмеження теплових втрат корпусу електронасоса та трубопроводу. Проведіть теплоізоляцію корпусу електронасоса та трубопроводу, щоб зменшити теплові втрати насоса та трубопроводу. Спеціальна ізоляція кузова EPP доступна окремо.

УВАГА

УВАГА

Не ізолюйте та не накривайте розподільну коробку чи панель керування

5. ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ (МАЛ. 6, 7)

Електричне підключення та захист повинні бути забезпечені відповідно до місцевих норм.



УВАГА

Насос повинен бути підключений проводом заземлення.

Насос повинен бути підключений до зовнішнього вимикача живлення, електроди розташовані на відстані мін. 3 мм.

- Циркуляційний насос серії GPA III не вимагає зовнішнього захисту.
- Перевірте напругу та частоту живлення згідно з даними паспортної таблички.
- Підключіть насос до мережі за допомогою штекера з кабелем, що входить до комплекту постачання.
- Світловий індикатор на панелі керування показує, що пристрій увімкнено.

6. ПАНЕЛЬ КЕРУВАННЯ (МАЛ. 8)

6.1 Складові панелі керування

N.	Пояснення
1-5	Дисплей режиму роботи
6	Відображення потужності / потоку / коду несправності
7	Кнопка перемикання режимів

6.2 Кнопка вибору параметрів насоса

- Перемикання передач: натисніть кнопку для перемикання передач, див. розділ 6.3;
- Перемикання між відображенням потужності та відображенням витрати: утримуйте протягом 3~5 секунд, щоб переключити потужність та витрату (одиниці витрати: м³/год, одиниці потужності: Вт);
- ШІМ: увімкніть сигнал ШІМ, щоб автоматично перейти в режим ШІМ. При відключенні сигналу ШІМ насос перемикається на попередньо встановлену передачу
- Автоматичне відображення передач і потужності є налаштуваннями за замовчуванням.

6.3 Світла зона, що відображає налаштування електричного насоса

Циркуляційний насос GPA III має 10 видів налаштувань, які можна вибрати натисканням кнопки (позиція 7 на мал. 8) Налаштування електричного насоса вказується індикаторами в положеннях 1~5 (мал. 8):

Дисплей	Режим	Опис
    	AUTO (заводське налаштування)	Крива пропорційного тиску від найвищого до найнижчого
    	HS1	Швидкість I
    	HS2	Швидкість II
    	HS3	Швидкість III
    	BL1	Крива найнижчого пропорційного тиску
    	BL2	Крива проміжного пропорційного тиску
    	BL3	Крива найвищого пропорційного тиску

	HD1	Крива найнижчого постійного тиску
	HD2	Крива проміжного постійного тиску
	HD3	Крива найвищого постійного тиску
	Широтно-імпульсна модуляція (ШИМ)	Керується зовнішнім вхідним сигналом

6.4 Статус відображення коду несправності

Під час нормальної роботи індикатор передач завжди горить.

Коли електричний насос не працює нормально, блимає індикатор передачі, а відповідна помилка відображається таким чином:

Код несправності	Опис несправності
Індикатори передач 1~5 блимають один раз одночасно, а на дисплеї 6 відображається E1	Захист від перенапруги Випробувано за різних умов навантаження, виявляє, що вхідна напруга перевищує 278 ± 10 В, входить у захист від перенапруги через 2 секунди, і насос зупиняється. Коли напруга повертається до 260 ± 10 В, насос відновлює нормальну роботу.
Індикатори передач 1~5 блимають двічі одночасно, а на дисплеї 6 відображається E2	Захист від зниження напруги Випробувано за різних умов навантаження, виявляє, що вхідна напруга нижча за 160 ± 10 В, вмикається захист від низької напруги через 2 секунди, і насос припиняє працювати. Коли напруга повертається до 170 ± 10 В, насос відновлює нормальну роботу.
Індикатори передач 1~5 блимають 3 рази одночасно, а на дисплеї 6 відображається E3	Захист від перевантаження по струму Якщо апаратна перевантаження по струму (3,25 А) занадто велика, насос негайно припинить роботу та перезапуститься через 8 секунд. Насос повторюватиме цей цикл до усунення несправності.
Індикатори передач 1~5 блимають 4 рази одночасно, а на дисплеї 6 відображається E4	Захист від втрати фази Коли двигун виходить за фазу, насос негайно припиняє роботу та перезапускається через 8 секунд. Після того, як загальна кількість захистів досягне 5, насос буде повністю захищений і не буде перезавантажуватися, і його потрібно знову увімкнути. (Якщо відсутня одна фаза, повідомляється про відсутню фазу, а якщо відсутні дві фази, повідомляється про заблокований ротор.)
Індикатори передач 1~5 блимають 5 разів одночасно, а на дисплеї 6 відображається E5	Захист від блокування ротора Насос припинить роботу через 3 секунди заблокованого ротора та перезапуститься через 8 секунд. Якщо несправність не усунуто, після того, як накопичувальна кількість захистів досягне 5 разів, насос буде повністю захищений і не буде перезавантажуватися, і його потрібно знову увімкнути.
Індикатори передач 1~5 блимають 6 разів одночасно, а на дисплеї 6 відображається E6	Захист легкого навантаження Після 10 з включення живлення почніть виявляти захист від недовантаження, робоча потужність при включенні становить менше 10 Вт, тривалість становить 10 с, включається захист від недовантаження, насос перезапускається через 8 с, і сукупна кількість захисту досягає 5 разів, насос повністю захищений і не перезапуститься. Його потрібно знову увімкнути. Тільки редуктор H33 має функцію захисту від недовантаження.
Індикатори передач 1~5 блимають 7 разів одночасно, а на дисплеї 6 відображається E7	Захист від перегріву У номінальній напрузі, частоті, високій температурі навколишнього середовища, при високій температурі води, коли температура поверхні модуля IPM вище 125°C ($\pm 10\%$), насос зупиниться, коли температура поверхні IPM буде нижчою за 100°C ($\pm 10\%$), насос відновить нормальну роботу.
Усунення перегріву	Під час перегріву насос перебуває в режимі зниженої потужності. При номінальній напрузі, частоті, високій температурі навколишнього середовища та роботі з водою з високою температурою, коли температура поверхні модуля IPM перевищує 115°C ($\pm 10\%$), номінальна потужність насоса знижується на 50%. Коли температура опуститься нижче 100°C ($\pm 10\%$), насос відновить нормальну роботу.

Якщо відображається несправність, необхідно вимкнути електроживлення для полегшення усунення несправності. Після усунення несправності знову увімкніть живлення та перезапустіть насос.

7. НАЛАШТУВАННЯ НАСОСА

7.1. Налаштування насоса відповідно до типу системи (мал. 9)

Позиція	Тип системи	Режим насоса	
		Рекомендовано	Додатково
A	Система підігріву підлоги	AUTO	HS3
B	Двотрубна система опалення	AUTO	BL3
C	Однотрубна система опалення	AUTO	HS3

Рекомендовані налаштування насоса:

- Режим AUTO використовується для автоматичного регулювання продуктивності насоса відповідно до фактичної потреби системи в теплі. Оскільки регулювання продуктивності відбувається поступово, рекомендується перевести насос в режим AUTO принаймні на один тиждень, перш ніж змінювати налаштування.
- Циркуляційний насос серії GPA III може продовжувати автоматичне регулювання продуктивності відповідно до збережених налаштувань за допомогою останніх налаштувань режиму AUTO (якщо вибрано)
- Насос може переключатися з оптимальних налаштувань на інші індивідуальні налаштування.
- Системи опалення – це системи з повільною продуктивністю, які не досягають оптимальної потужності за хвилини чи години. Якщо оптимальний режим не може забезпечити бажаний розподіл тепла для кожної кімнати, змініть налаштування насоса.
- Взаємозв'язок налаштувань насоса та кривої продуктивності: див. розділ 10.1.

7.2 Режими керування

У принципі «пропорційного регулювання тиску» (BL) і принципу «регулювання постійного тиску» (HD) продуктивність насоса та відповідне споживання електроенергії слід регулювати відповідно до потреби в системі витрати.

7.2.1 Пропорційне регулювання тиску

У цьому режимі керування різниця тиску на обох кінцях електричного насоса повинна регулюватися потоком. Пропорційна крива тиску на діаграмі Q/H представлена BL1/BL2/BL3 (Розділ 11.3).

7.2.2 Контроль постійного тиску

У цьому режимі керування різниця тиску на обох кінцях електричного насоса залишається постійною, не маючи нічого спільного з витратою. На малюнку Q/H крива постійного тиску є кривою продуктивності рівня, представленою HD1/HD2/HD3 (розділ 11.3).

8. РЕЖИМ УПРАВЛІННЯ СИГНАЛОМ ШІМ

8.1 Контроль і сигнал (мал. 10)

1. Принцип контролю

Насос моделі GPA III керується модульованим цифровим сигналом LV ШІМ (широтно-імпульсна модуляція), що означає, що дисперсія швидкості залежить від зовнішнього вхідного сигналу. Дисперсія швидкості є однією з функцій вхідного контролю.

2. Цифровий сигнал LV ШІМ (широтно-імпульсна модуляція).

Діапазон проектної частоти прямокутного ШІМ-сигналу: 100 Гц ~ 4000 Гц;

Вхідний сигнал ШІМ (PWM IN) використовується для подачі команд швидкості та регулює команди швидкості шляхом регулювання робочого циклу ШІМ.

Вихідний сигнал ШІМ (PWM OUT) є сигналом зворотного зв'язку насоса, а частота ШІМ зафіксована на 75 Гц.

3. Вхідний сигнал ШІМ

Вхідний ШІМ сигнал	Параметр
Гальванічна розв'язка всередині насоса	ТАК
частотний вхід	100 – 4000 Hz
Висока вхідна напруга	4,0 – 24 V
Низький рівень вхідної напруги	≤ 0,7 V
Високий вхідний струм	Max 10 mA@100 Ohms
Робочий цикл ШІМ входу	0 – 100 %
Полярність сигналу	Зафіксований
Час підйому, час падіння	≤ T/1000

8.2 Інтерфейс

Насос управляється зовнішніми електричними елементами та компонентами через інтерфейси. Інтерфейси перетво-

роють зовнішні сигнали в сигнали, які може розпізнати мікропроцесор насоса. Крім того, коли насос живиться від напруги 230 В, інтерфейси можуть гарантувати, що користувачі не будуть піддаватися ризику ураження електричним струмом високої напруги при контакт з сигнальним кабелем.

Інтерфейсна схема вхідного сигналу ШІМ (мал. 11)

Схема інтерфейсу виходу ШІМ (мал. 12)

8.3 Вхідний сигнал ШІМ (мал. 13)

У зоні ШІМ-сигналу з високим робочим циклом, коли вхідний сигнал коливається в критичній точці, буде зона затримки, щоб запобігти частим зупинкам і запуску насоса. У зоні низького ШІМ-сигналу робочого циклу насос працює на високій швидкості задля безпеки системи. Наприклад, при пошкодженні сигнального кабелю системи газового котла насос продовжить працювати на максимальній швидкості обертання і передавати тепло через головний теплообмінник. Це також стосується теплового насоса, забезпечуючи безперервну передачу тепла у випадку пошкодження сигнального кабелю насоса та гарантуючи безпеку системи. Коли вхідний сигнал ШІМ дорівнює 0%, насос перейде в режим без ШІМ (нормальний режим), і система за замовчуванням не матиме вхідного сигналу ШІМ.

Вхідний сигнал ШІМ (%)	Стан насосу
0	Насос перемикається в режим без шім (звичайний режим), і система за замовчуванням не матиме вхідного сигналу шім.
≤10	Насос працює на найвищій швидкості
>10/≤84	Крива насоса буде падати від найвищого до найнижчого
>84/≤91	Насос працює на найнижчій швидкості
>91/≤95	Якщо точка дисперсії швидкості вхідного сигналу коливається, то це блокуватиме запуск і зупинку насоса відповідно до принципу магнітного гістерезису
>95/≤100	Очікування, насос зупиняється

ПРИМІТКА

ПРИМІТКА.

Ця система адаптована до автоматичного перемикавання режимів ШІМ і без ШІМ. Коли є вхідний сигнал ШІМ, система перейде в режим ШІМ.

8.4 Сигнал зворотного зв'язку ШІМ (мал. 14)

ШІМ-сигнал зворотного зв'язку може надати робочий стан насоса, наприклад втрату живлення або всі види режимів тривоги/попередження.

ШІМ-сигнал зворотного зв'язку подає ексклюзивну тривожну інформацію. Якщо напруга живлення виявляє нижчі значення сигналу напруги, його вихідний сигнал буде встановлено на 75%. Якщо в гідравлічній системі є осідання різного роду речовин, що спричиняє блокування ротора, робочий цикл вихідного сигналу встановлюється на 90%, аварійному сигналу буде надано вищий пріоритет.

Вихідний сигнал ШІМ (%)	Стан насоса	Описи
95	Режим очікування (зупинка)	Насос зупиняється
90	Вимкнення сигналізації, несправність (насос застряг) (захист ротора заблоковано)	Насос не працює. Після зникнення несправності насос знову запрацює. Якщо несправність не буде усунена після 5 перезапусків, насос не перезапуститься знову, і його потрібно знову увімкнути.
85	Вимкнення сигналізації, електрична несправність (захист від невеликого навантаження, захист від втрати фази, захист від перевантаження по струму, захист від перегріву тощо)	Насос не працює, і насос запрацює знову після зникнення несправності; Примітки: захист від невеликого навантаження та захист від втрати фази. Після того, як загальна кількість захисту досягне 5 разів, він не буде перезапущений, і його потрібно знову увімкнути для роботи.
75	Попередження (захист від перенапруги та захист від зниженої напруги)	Насос не працює. У цьому випадку несправність виявлено, але вона не критична. Він може працювати нормально після відновлення значення захисту.
0-60	0-60 Вт (нахил 1 Вт/% ШІМ) ± 1%	

9. СИСТЕМА ПЕРЕПУСКНИХ КЛАПАНІВ, ВСТАНОВЛЕНА МІЖ ТРУБОПРОВОДОМ ВХІДНОЇ ВОДИ ТА ТРУБОПРОВОДОМ ЗВОРОТНОЇ ВОДИ

9.1. Застосування (мал. 15)

Перепускний клапан

Функція: коли всі клапани в зворотному трубопроводі теплої підлоги або клапани регулювання температури радіатора закриті, тепло від котла може розподілятися.

Частини системи:

- перепускний клапан
- витратомір на L.

Коли всі клапани закриті, потік має бути мінімальним. Параметри насоса залежать від типу встановленого перепускного клапана (ручний клапан або клапан регулювання температури).

9.2. Ручний клапан

Кроки:

1. Щоб відрегулювати перепускний клапан, насос має бути встановлений на Мін. Потік системи має бути мінімальним – дивіться інструкцію щодо перепускного клапана.
2. Після налаштування байпасного клапана налаштуйте насос відповідно до розділу 11 (Параметри та продуктивність насоса).

9.3. Автоматичний перепускний клапан (контроль температури)

Кроки:

1. Під час регулювання байпасного клапана насос налаштовано на мінімальне значення, а система працює на мінімальній витраті. Зверніться до інструкцій щодо перепускного клапана.
2. Під час регулювання перепускного клапана насос встановлюється на мінімум або працює в режимі максимального постійного тиску. Відношення налаштувань до кривої продуктивності: див. Розділ 11 (Параметри та продуктивність насоса)

10. СТАРТ

10.1. Підготовка

Перед запуском насоса переконайтеся, що система заповнена рідким повітрям була злита, а вхідний тиск встановлено на мінімальне значення - будь ласка, зверніться до розділу 3.

10.2. Відведення повітря (мал. 16)

Циркуляційний насос серії GPA III оснащений функцією витяжки. Зливання повітря перед запуском не потрібне. Наявність повітря в насосі може викликати шум, який зникне через кілька хвилин після запуску. Насос серії GPA III може бути встановлений в режимі HS3 на короткий час, щоб швидко відводити повітря, відповідно до режиму та конструкції системи. Коли повітря буде випущено і шум зникне, налаштуйте насос відповідно до відповідних інструкцій.

УВАГА

УВАГА

Не запускайте насос без середовища.

10.3. Осушення системи опалення (мал. 17)

11. НАЛАШТУВАННЯ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ НАСОСА

11.1. Параметри проти продуктивності (мал. 18)

Налаштування	Крива продуктивності	Функція
AUTO (заводські налаштування)	Крива пропорційного тиску від найвищого до найнижчого	Функція «Автоадаптація» буде автоматично контролювати продуктивність водяного насоса в заданому діапазоні. • Відрегулюйте продуктивність водяного насоса відповідно до розміру системи; • Відрегулюйте продуктивність водяного насоса відповідно до зміни навантаження протягом періоду часу; У режимі «Автоадаптація» насос встановлюється в режим пропорційного регулювання тиску.
BL1/BL2/BL3	Крива пропорційного тиску	Робоча точка насоса буде рухатися вгору та вниз на кривій пропорційного тиску відповідно до потреб системи в системі потоку, коли потреба в потоці зменшується, тиск подачі водяного насоса буде падати, а коли потреба в потоці збільшується, він зростатиме.
HD1/HD2/HD3	Крива постійного тиску	Робоча точка насоса буде рухатися вперед і назад на кривій постійного тиску відповідно до потреб системи. Тиск подачі насоса залишається постійним, не маючи нічого спільного з вимогою витрати.
HS1/HS2/HS3	Крива постійної швидкості	Працювати за постійною кривою з постійною швидкістю. У режимі швидкості HS (1-3) насос налаштований на роботу максимальної кривої за будь-яких робочих умов. Встановіть насос у режим HS3 протягом короткого часу, тоді газ у насосі буде швидко випущено.

12. КРИВА ПРОДУКТИВНОСТІ (МАЛ. 19-23)

12.1 Керівництво по кривій продуктивності

Кожен налаштування насоса матиме відповідну криву продуктивності (крива Q/H). Тоді як режим автоадаптації

AUTO охоплює діапазон продуктивності. Крива вхідної потужності (крива P1) належить до кожної кривої Q/H. Крива потужності відображає споживання електроенергії (P1) насоса у ватах на даній кривій Q/H.

12.2 Умови кривої

- Тестова рідина: вода без газу
- Адаптивна щільність кривої 983,2 кг/м³, температура середовища +70°C
- Усі криві показують середні значення, які не можна вважати значеннями за замовчуванням. Для особливих потреб у продуктивності слід провести окреме тестування
- Застосована кінематична в'язкість становить 0,474 мм²/с (0,474 CcST).

13. ОПИС ПАСПОРТНОЇ ТАБЛИЧКИ (МАЛ. 24)

N.	Пояснення	
1	Потужність	Максимальна потужність в максимальному режимі
		Мінімальна потужність в мінімальному режимі
2	Сила струму	Максимальний струм в максимальному режимі
		Мінімальний струм в мінімальному режимі
3	Максимальний тиск системи (МПа)	
4	Серійний номер продукту	
5	Напрямок обертання	
6	Торгова марка	
7	Напруга	
8	Клас ізоляції	
9	Ступінь захисту	
10	Частота (Гц)	
11	Макс. середньої температури	
12	Індекс енергоефективності	
13	Тип насоса	

14. УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ



УВАГА

Перед початком будь-якого технічного обслуговування або ремонту насоса переконайтеся, що джерело живлення вимкнено та позначено етикеткою, щоб запобігти випадковому включенню.

Несправність	Причина	Рішення
Насос не запускається	Перегорів запобіжник	Замініть запобіжник
	Відключений вимикач контролю струму або напруги	Підключіть вимикач
	Несправність насоса	Замініть насос
	Занадто низька напруга	Перевірте, чи знаходиться потужність у вказаному діапазоні.
	Заблокований (застряг) ротор	Видалити домішки
Шум в системі	Повітря в системі	Видалити повітря
	Надлишок потоку	Знизьте тиск на вході насоса
Шум в насосі	Газ в насосі	Проведіть відведення газу з системи
	Занадто низький вхідний тиск	Збільште вхідний тиск
Дефіцит тепла	Занадто низька продуктивність насоса	Збільште вхідний тиск насоса

NAPOMENE O PRIMJENI I INSTALACIJI ZA SERIJU PUMPA GPA III :

1. Pažljivo pročitajte priručnik za instalaciju prije instalacije i uporabe
2. Proizvođač neće biti odgovoran za bilo kakve osobne ozljede, oštećenja crpke i drugu imovinu uzrokovanu nepoštivanjem znakova sigurnosnog upozorenja.
3. Instalateri i operateri moraju se pridržavati lokalnih sigurnosnih propisa.
4. Korisnik mora osigurati da ovaj proizvod instalira i održava samo kvalificirano osoblje sa stručnim certifikatom i poznavanjem ovog priručnika
5. Crpka ne smije biti postavljena na vlažnom mjestu, izložena prskanju vode.
6. Radi praktičnog pristupa i svrhu održavanja, sa svake strane crpke postavlja se zaporni ventil.
7. Isključite napajanje crpke prije ugradnje i održavanja.
8. Cjevovodi za opskrbu toplinom ne smiju se često puniti neomekšanom vodom kako bi se izbjeglo povećanje kalcija u cirkulirajućoj vodi unutar razina cjevovoda jer može blokirati rotor.
9. Ne pokrećujte crpku bez tekućine.
10. Medij može biti visokotemperaturni i pod visokim tlakom; Stoga se sustav mora potpuno isprazniti ili se zaporni ventili s obje strane moraju zatvoriti prije pomicanja i demontaže crpke kako bi se spriječio gorenje.
11. Ventilacija se mora osigurati u ljeti ili razdoblju visoke temperature okoline kako bi se izbjegla kondenzacija koja može uzrokovati električne kvarove.
12. Zimi ili kada temperatura okoline padne ispod 0 °C, sustav crpke neće raditi i treba ga potpuno isprazniti kako bi se izbjeglo pucanje tijela pumpe od smrzavanja.
13. Ako crpka dugo ostane u stanju mirovanja, zatvorite cijevni ventil na ulazu i izlazu crpke i isključite napajanje.
14. Ako je savitljivi kabel oštećen, mora ga zamijeniti kvalificirana osoba.
15. Zatvorite ventil na ulazu crpke i odmah prekinite napajanje crpke u slučaju pregrijavanja ili ako se u motoru otkrije bilo kakva druga abnormalnost, a zatim se odmah obratite dobavljaču ili servisnom centru.
16. Ako ne možete riješiti bilo kakav problem u priručniku, odmah zatvorite ventile na ulazu i izlazu crpke, isključite napajanje i odmah se obratite dobavljaču ili servisnom centru
17. Proizvod držite izvan dohvata djece. Nakon instalacije izolirajte u skladu s tim kako biste spriječili pristup djeci.
18. Proizvod čuvajte na suhom, dobro prozračenom i hladnom mjestu pod sobnom temperaturom.
19. Ovaj uređaj mogu koristiti djeca u dobi od 8+ i više godina i osobe s tjelesnim, osjetilnim ili mentalnim oštećenjima ili nedostatkom iskustva i znanja pod uvjetom da im je dan nadzor ili upute u vezi sa sigurnom uporabom uređaja i da razumiju uključene opasnosti. Djeca se ne smiju igrati s uređajem. Djeca ne smiju čistiti proizvod niti provoditi održavanje korisnika.



UPOZORENJE:

Prije instalacije pažljivo pročitajte upute za instalaciju i rad. Ugradnja i uporaba crpke moraju biti u skladu s lokalnim propisima i biti u skladu s dobrom praksom.



UPOZORENJE:

Svatko (uključujući djecu) bez iskustva i profesionalne kompetencije ili s oštećenom tjelesnom snagom, sporom reakcijom ili mentalnim oštećenjima može upravljati ovom crpkom samo pod vodstvom osoblja odgovornog za sigurnost.

1. SIMBOLI



OPREZ

UPOZORENJE

Nepoštivanje ove sigurnosne obavijesti predstavlja opasnost od ozljede za operatera

OPREZ

Nepoštivanje ove sigurnosne obavijesti može dovesti do oštećenja ili kvara crpke

BILJEŠKA

BILJEŠKA

Objašnjenje ili opis sigurnih metoda rada

2. SAŽETAK

2.1. Motorna pumpa serije GPA III koristi se u centralnom grijanju

Sustav s cirkulacijskom pumpom serije GPA III dostupan je za:

- sustavi grijanja s fiksnim i promjenjivim protokom
- sustavi grijanja s promjenjivom temperaturom cjevovoda
- industrijski cirkulacijski sustavi
- grijanje stambenih objekata

GPA III cirkulacijska pumpa može automatski i kontinuirano podešavati performanse kako bi zadovoljila stvarne potrebe sustava.

Prednja upravljačka ploča motorne pumpe serije GPA III prikladna je za upotrebu.

2.2. Prednosti ugradnje motorne pumpe serije GPA III

Jednostavna instalacija i pokretanje

- motorna pumpa serije GPA III opremljena je AUTO načinom rada - tvorničkim postavkama -, tako da se crpka obično može pokrenuti bez ikakvih podešavanja i odgovarat će zahtjevima sustava

Visoka udobnost

- Niska razina buke crpke i rada cijelog sustava.

Niska potrošnja energije

- S EEI $\leq 0,20$, minimalna potrošnja energije cirkulacijske pumpe GPA III može doseći 5W.

- Mjerilo za najučinkovitije cirkulacijske crpke je EEI $\leq 0,20$

3. RADNI UVJETI

3.1. Temperatura okoline

Temperatura okoline: 0°C ~ +70°C

Minimalna temperatura okoline može biti -30 °C uz uporabu 50% otopine glikola kao srednje.

3.2. Relativna vlažnost (RH)

vlažnost: 95%

3.3. Mediji

Temperatura isporuke tekućine: +2°C ~ 110°C za vodu.

GPA III pumpa također može raditi s otopinom vode / glikola - postotak glikola do 50%. Kada glikol dosegne 50%, srednja temperatura može doseći i do -30 °C bez smrzavanja.

3.4. Tlak sustava

Maksimalni tlak 1,0 MPa (10 bara)

3.5. Stupanj zaštite

IP44

3.6. Ulazni tlak (slika 1)

Da biste izbjegli oštećenja uzrokovana kavitacijama, držite tlak na ulazu pumpe na odgovarajućoj razini. Najveći dopušteni ulazni tlak ne smije biti veći od 1,0 MPa: Minimalni ulazni tlakovi moraju se održavati kako je dolje napisano.

Temperatura tekućine	< 75 °C	95 °C	110 °C
Ulazni tlak	0,05 bar	0,5 bar	1,08 bar
Glava isporuke	0,5 m	5 m	10,8 m

3.7. Pump media

Medij mora biti čist, nekorozivan i neeksplozivan, bez sadržaja krutih čestica, vlakana ili mineralnih ulja. Ova pumpa se ne smije koristiti za rukovanje zapaljivim tekućinama kao što su biljno ulje ili benzin. Ako se cirkulacijska pumpa koristi za rukovanje tekućinama visoke viskoznosti, njezine performanse će biti narušene. Stoga uzmite u obzir viskoznost medija pri odabiru crpke za vaš sustav. Antifriz glikol otopina - max.

4. UGRADNJA PUMPE SERIJE GPA III

4.1. Ugradnja (slika 2)

- Ugradite motornu pumpu serije GPA III, sa strelicama koje označavaju smjer srednjeg protoka.
- Ugradite dvije brtve na ulazu i izlazu prije ugradnje pumpe u cjevovod.
- Osovina pumpe mora biti postavljena vodoravno.

4.2. Položaj razvodne kutije (slika 3)

4.3. Promjena položaja razvodne kutije (slika 4)

Razvodna kutija može se rotirati u intervalima od 90 °. Da biste promijenili položaj razvodne kutije:

1. Zatvorite ulazni i izlazni ventil, smanjite tlak opreme
2. Otpustite i uklonite četiri šesterokutna vijka pričvršćena motorom.
3. Zakrenite motor u željeni položaj i uskladite otvore.
4. Stavite četiri šesterokutna vijka u otvore i okrenite u smjeru kazaljke na satu.
5. Otvorite ulazni i izlazni ventil.



UPOZORENJE

Pumpani medij može biti visoke temperature i visokog tlaka. Prije uklanjanja šesterokutnih vijaka ispraznite sustav ili isključite ventile s dvije strane crpke.

OPREZ

OPREZ

Nakon promjene položaja razvodne kutije, crpka se ne smije pokretati dok se sustav ne napuni tekućinom i ne otvore ventili s obje strane crpke.

4.4. Toplinska izolacija tijela pumpe (slika 5)

BILJEŠKA

BILJEŠKA

Ograničite toplinske gubitke tijela i cjevovoda električne pumpe. Provedite toplinsku izolaciju za tijelo i cjevovod električne pumpe kako biste smanjili toplinske gubitke pumpe i cjevovoda. Namjenska EPP izolacija karoserije dostupna je zasebno.

OPREZ

OPREZ

Nemojte izolirati ili pokriti razvodnu kutiju ili upravljačku ploču

5. ELEKTRIČNI PRIKLJUČAK (SL. 6, 7)

Električni priključak i zaštita trebaju biti osigurani u skladu s lokalnim propisima.



UPOZORENJE

Crpka mora biti spojena žicom za uzemljenje.

Crpka mora biti spojena vanjskim prekidačem za napajanje, elektrode razmaknute na min.

• Motorna pumpa serije GPA III ne zahtijeva vanjsku zaštitu.

• Provjerite napon i frekvenciju napajanja s podacima natpisne pločice.

• Priključite crpku na mrežu pomoću priloženog utikača s kabelom.

• Svjetlo indikatora na upravljačkoj ploči pokazuje da je uređaj uključen.

6. UPRAVLJAČKA PLOČA (SLIKA 8)

6.1. Komponente upravljačke ploče

Ne.	Objašnjenje
1-5	Prikaz načina rada
6	Prikaz koda snage / tijeka / kvara
7	Gumb za pomicanje načina rada

6.2 Gumb za odabir postavki crpke

- Prebacivanje stupnja prijenosa: Pritisnite tipku za prebacivanje stupnjeva prijenosa, pogledajte odjeljak 6.3;
- Prebacivanje između zaslona napajanja i prikaza protoka: dugo pritisnite 3 – 5 sekundi za prebacivanje snage i protoka (jedinica protoka: m³/h, pogonska jedinica: W);
- PWM: uključite PWM signal za automatsko prebacivanje u PWM način rada. Kada se PWM signal odspoji, crpka će se prebaciti na prethodno postavljenu stupanj prijenosa
- Automatski zupčanik i zaslon napajanja zadane su postavke.

6.3 Svjetlosno područje s prikazom postavki električne pumpe

GPA III cirkulacijska pumpa ima 10 vrsta postavki, koje se mogu odabrati pritiskom na gumb (položaj 7 na slici 8)

Postavka električne pumpe označena je svjetlima na pozicijama 1 – 5 (Sl. 8):

Display	Mode	Opis
    	Auto (tvornička postavka)	Najviša do najniža krivulja proporcionalne pretpostavke
    	HS1	Brzina I
    	HS2	Brzina II
    	HS3	Brzina III
    	BL1	Najniža proporcionalna krivulja tlaka
    	BL2	Krivulja srednjeg proporcionalnog tlaka
    	BL3	Najviša proporcionalna krivulja pretpostavke
    	HD1	Krivulja najniže konstantne pretpostavke
    	HD2	Srednja krivulja konstantne pretpostavke
    	HD3	Krivulja s najvišom konstantnom pretpostavkom
    	Modulacija širine impulsa (PWM)	Upravlja se vanjskim ulaznim signalom

6.4 Stanje prikaza šifre kvara

Tijekom normalnog rada, svjetlo za prikaz zupčanika uvijek je uključeno.

Kada električna crpka ne radi normalno, svjetlo zupčanika treperi, a odgovarajuća greška prikazuje se na sljedeći način:

Kod pogreške	Opis pogreške
Svjetla zupčanika 1 ~ 5 trepere jednom u isto vrijeme, a zaslonska ploča 6 prikazuje E1	Zaštita od prenapona Testiran u različitim uvjetima opterećenja, otkriva da je ulazni napon veći od $278 \pm 10V$, ulazi u zaštitu od prenapona nakon 2 sekunde i crpka prestaje raditi. Kada se napon vrati na $260 \pm 10V$, crpka nastavlja normalan rad.
Svjetla zupčanika 1 ~ 5 trepere dva puta u isto vrijeme, a zaslonska ploča 6 prikazuje E2	Podnaponska zaštita Testiran u različitim uvjetima opterećenja, otkriva da je ulazni napon niži od $160 \pm 10V$, ulazi u podnaponsku zaštitu nakon 2 sekunde, a crpka prestaje raditi. Kada se napon vrati na $170 \pm 10V$, crpka nastavlja normalan rad.
Zupčanik svjetli 1 ~ 5 bljeskalice 3 puta istovremeno, a zaslonska ploča 6 prikazuje E3	Zaštita od prekomjerne struje Ako je hardverska prekomjerna struja (3,25A) prevelika, crpka će odmah prestati raditi i ponovno će se pokrenuti nakon 8s. Pumpa će ponavljati ovaj ciklus dok se kvar ne ukloni.
Zupčanik svjetli 1 ~ 5 bljeskalice 4 puta u isto vrijeme, a zaslonska ploča 6 prikazuje E4	Zaštita od faznog gubitka Kada motor izađe iz faze, crpka će odmah prestati raditi, a ona će se ponovno pokrenuti nakon 8s. Nakon što kumulativni broj zaštita dosegne 5, crpka će biti potpuno zaštićena i neće se ponovno pokrenuti i potrebno ju je ponovno uključiti. (Ako nedostaje jedna faza, prijavljuje se faza koja nedostaje, a ako nedostaju dvije faze, prijavljuje se zaključani rotor.)
Zupčanik svjetli 1 ~ 5 puta istovremeno bljeskalice, a zaslonska ploča 6 prikazuje E5	Zaštita zaključanog rotora Crpka će prestati raditi nakon 3s zaključanog rotora, a ponovno će se pokrenuti nakon 8s. Ako se kvar ne ukloni, nakon što akumulativni broj zaštita dosegne 5 puta, crpka će biti potpuno zaštićena i neće se ponovno pokrenuti i treba je ponovno uključiti.
Zupčanik svjetli 1 ~ 5 bljeskalice 6 puta u isto vrijeme, a zaslonska ploča 6 prikazuje E6	Zaštita od laganog opterećenja Nakon 10s rada uključivanja, počnite otkrivati zaštitu od nedovoljnog opterećenja, snaga rada napajanja manja je od 10 W, a trajanje je 10s, uključena je zaštita od nedovoljnog opterećenja, crpka se ponovno pokreće nakon 8s, a kumulativni broj zaštita dosegne 5 puta, crpka je potpuno zaštićena i neće se ponovno pokrenuti, potrebno ga je ponovno uključiti. Samo HS3 zupčanik ima funkciju zaštite pod opterećenjem.
Zupčanik svjetli 1 ~ 5 bljeskalice 7 puta u isto vrijeme, a zaslonska ploča 6 prikazuje E7	Zaštita od prekomjerne temperature U nazivnom naponu, frekvenciji, visokotemperaturnom okruženju, visokotemperaturnom radu vode, kada je površinska temperatura IPM modula viša od $125^{\circ}C$ ($\pm 10\%$), crpka će se zaustaviti, kada je temperatura površine IPM-a niža od $100^{\circ}C$ ($\pm 10\%$), crpka će nastaviti normalan rad.
Obrada pregrijavanja	Pregrijavanje, crpka je u stanju smanjene snage. U nazivnom naponu, frekvenciji, visokotemperaturnom okruženju i radu vode na visokoj temperaturi, kada je površinska temperatura IPM modula viša od $115^{\circ}C$ ($\pm 10\%$), nazivni rad crpke smanjit će se za 50%. Kada temperatura bude niža od $100^{\circ}C$ ($\pm 10\%$), crpka će nastaviti s normalnim radom.

Ako je kvar prikazan, napajanje mora biti isključeno kako bi se olakšali problemi sa snimanjem, nakon problema sa snimanjem ponovno uključite napajanje i ponovno pokrenite crpku.

7. POSTAVKA CRPKE

7.1. Postavke crpke prema tipu sustava (slika 9)

Pozicija	Vrsta sustava	Način crpke	
		Preporučan	Neobavezan
A	Sustav podnog grijanja	AUTO	HS3
B	Sustav grijanja s dvostrukim cjevovodom	AUTO	BL3
C	Sustav grijanja s jednim cjevovodom	AUTO	HS3

Predložene postavke crpke:

- AUTO način rada koristi se za automatsko podešavanje performansi crpke prema stvarnoj potražnji topline sustava. Budući da se podešavanje performansi odvija postupno, predlaže se da se crpka postavi u AUTO načinu rada najmanje tjedan dana prije nego što prilagodite postavke.
- Motorna pumpa serije GPA III može nastaviti automatsko podešavanje performansi prema pohranjenim postavkama s posljednjim postavkama AUTO moda (ako je odabrano)
- Crpka se može prebaciti s optimalnih postavki na druge prilagođene postavke.
- Sustavi grijanja su sustavi sporih performansi koji neće dostići optimalni kapacitet za nekoliko minuta ili sati. Ako optimalni način rada ne može osigurati željenu raspodjelu topline za svaku prostoriju, promijenite postavke crpke.
- Odnos postavki crpke i krivulje performansi: vidi odjeljak 10.1.

7.2 Načini upravljanja

U principu „proporcionalne kontrole tlaka“ (BL) i principu „stalne kontrole tlaka“ (HD), performanse crpke i odgovarajuća potrošnja energije trebaju se prilagoditi prema potražnji protoka sustava.

7.2.1 Kontrola proporcionalnog tlaka

U ovom načinu upravljanja razlika tlaka na oba kraja električne pumpe kontrolira se protokom. Proporcionalna krivulja tlaka u dijagramu Q/H predstavljena je BL1/BL2/BL3 (odjeljak 11.3).

7.2.2 Stalna kontrola tlaka

U ovom načinu upravljanja razlika tlaka na oba kraja električne pumpe ostaje konstantna, nema nikakve veze s protokom. Na Q/H slici krivulja konstantnog tlaka je krivulja performansi razine, predstavljena HD1/HD2/HD3 (odjeljak 11.3).

8. NAČIN UPRAVLJANJA PWM SIGNALOM

8.1. Kontrola i signal (slika 10)

1. Načelo kontrole

Crpkom modela GPA III upravlja se modularnim digitalnim signalom LV PWM (Modulacija širine impulsa), što znači da varijanca brzine ovisi o vanjskom ulaznom signalu. Varijanca brzine jedna je od funkcija ulazne kontrole.

2. Digitalni LV PWM (modulacija širine impulsa) signal

Opseg frekvencije projektiranja PWM signala kvadratnog vala: 100Hz ~ 4000Hz;

PWM ulazni signal (PWM IN) koristi se za davanje naredbi za brzinu i podešava naredbe brzine podešavanjem PWM radnog ciklusa. PWM izlazni signal (PWM OUT) je povratni signal crpke, a PWM frekvencija je fiksirana na 75 Hz.

3. PWM ulazni signal

PWM ulazni signal	Parameter
Galvanska izolacija unutar pumpe	Tako
Ulaz frekvencije	100 – 4000 Hz
Visoki ulazni napon	4.0 – 24 V
Niska razina ulaznog napona	≤ 0,7 V
Velika ulazna struja	Max 10 mA@100 Ohms
Ulazni PWM radni ciklus	0 – 100 %
Polaritet signala	Fixed
Vrijeme uspona, jesen	≤ T/1000

8.2 Sučelje

Crpkom se upravlja vanjskim električnim elementima i komponentama putem sučelja. Sučelja pretvaraju vanjske signale u signale koje mikroprocesor može prepoznati u crpki. Osim toga, kada se crpka isporučuje s naponom od 230 V, sučelja mogu osigurati da korisnici neće biti izloženi riziku od visokonaponskog strujnog udara pri kontaktu sa signalnim kablom. Prilagodni krug PWM ulaznog signala (slika 11). PWM izlazni krug sučelja (slika 12)

8.3 PWM ulazni signal (slika 13)

U području PWM signala visokog radnog ciklusa, kada ulazni signal varira u kritičnoj točki, doći će do područja kašnjenja kako bi se spriječio često zaustavljanje i pokretanje crpke. U području PWM signala niskog radnog ciklusa, crpka radi velike brzine radi sigurnosti sustava. Na primjer, kada je signalni kabel sustava plinskog kotla oštećen, crpka će nastaviti raditi maksimalnom brzinom vrtnje i prenositi toplinu kroz glavni izmjenjivač topline. To se odnosi i na toplinsku crpku, osiguravajući kontinuirani prijenos topline u slučaju oštećenja signalnog kabela crpke i zajamčena sigurnost sustava. Kada je PWM ulazni signal 0%, crpka će se prebaciti u ne-PWM način rada (normalan način rada), a zadani sustav neće imati ulaz PWM signala.

PWM ulazni Signal (%)	Status Pumpe
0	Crpka se prebacuje u način rada koji nije PWM (normalan način rada), a zadani sustav neće imati ulaz PWM signala
≤10	Crpka radi najvećom brzinom

>10/≤84	Krivulja crpke past će s najviše na najnižu razinu
>84/≤91	crpka radi najnižom brzinom
>91/≤95	Ako točka odstupanja brzine ulaznog signala varira, tada će blokirati pokretanje i zaustavljanje crpke prema principu magnetske histereze
>95/≤100	Pripremite se, crpka se zaustavlja

BILJEŠKA

BILJEŠKA

Ovaj sustav je prilagodljiv automatskom prebacivanju PWM i ne-PWM načina rada. Kada postoji ulaz PWM signala, sustav će ući u PWM način rada.

8.4 PWM povratni signal (slika 14)

PWM povratni signal može pružiti radni status crpke, poput gubitka snage ili svih vrsta načina alarma / upozorenja. PWM signal povratne informacije vratit će ekskluzivne alarmantne informacije. Ako napon snage detektira pod vrijednostima signala napona, njegov izlazni signal bit će postavljen na 75%. Pod uvjetom da taloženje sitnica postoji u hidrauličkom sustavu i uzrokuje blokiranje rotora, radni ciklus izlaznog signala postavljen je na 90%, alarm će imati veći prioritet.

PWM izlazni Signal (%)	Status pumpe	Opis
95	Stanje pripravnosti (zaustavljanje)	Crpka se zaustavlja
90	Isključivanje alarma, kvar (pumpa se zaglavila) (zaključana zaštita rotora)	Crpka ne radi. Nakon što kvar nestane, crpka će ponovno raditi. Ako se kvar ne ukloni nakon 5 ponovnih pokretanja, crpka se neće ponovno pokrenuti i potrebno ju je ponovno uključiti.
85	Gašenje alarma, električni kvar (zaštita od laganog opterećenja, zaštita od gubitka faze, zaštita od prekomjerne struje, zaštita od temperature itd.)	Crpka ne radi, a crpka će ponovno raditi nakon što kvar nestane; Napomene: zaštita od laganog opterećenja i zaštita od gubitka faza. Nakon što kumulativni broj zaštite dosegne 5 puta, neće se ponovno pokrenuti i potrebno ga je ponovno uključiti za rad.
75	Upozorenje (zaštita od prenapona i zaštita od podnapona)	Crpka ne radi. U ovom slučaju, greška je otkrivena, ali greška nije kritična. I dalje može normalno raditi nakon vraćanja vrijednosti zaštite.
0-60	0-60W (nagib 1 W/% PWM) ± 1%	

9. SUSTAV ZA OBILOZNIH VENTILA INSTALIRAN IZMEĐU ULAZNOG VODOVODA I CJEVOVODA POVRATNE VODE

9.1. Primjena (slika 15)

Zaobilazni ventil

Funkcija: Kada su svi ventili u povratnom cjevovodu podnog grijanja ili ventili za kontrolu temperature radijatora zatvoreni, može se distribuirati toplina iz kotla.

Dijelovi sustava:

- zaobilazni ventil
- mjerac protoka na L.

Sa zatvorenim svim ventilima, protok mora biti minimalan. Postavka crpke ovisi o vrsti ugrađenog zaobilaznog ventila (ručni ventil ili ventil za regulaciju temperature).

9.2. Ručni ventil

Koraci:

1. Za podešavanje zaobilaznog ventila, crpka treba biti postavljena na Min. Protok sustava mora biti minimalan - pogledajte upute za zaobilazni ventil.

2. Nakon podešavanja zaobilaznog ventila, postavite crpku upućivanjem na poglavlje 11 (Postavke i performanse crpke).

9.3. Automatski zaobilazni ventil (kontrola temperature)

Koraci:

1. Tijekom podešavanja zaobilaznog ventila, crpka se postavlja na Min i sustav radi na minimalnom protoku. Pogledajte upute za zaobilazni ventil.

2. Tijekom podešavanja zaobilaznog ventila crpka se postavlja na minimum ili radi u načinu maksimalnog konstantnog tlaka. Odnos postavki prema krivulji performansi: pogledajte poglavlje 11 (Postavke i performanse crpke)

10. POČETAK

10.1. Priprema

Prije pokretanja crpke provjerite je li sustav napunjen tekućim zrakom ispražnjen i je li ulazni tlak postavljen na minimum - pogledajte poglavlje 3.

10.2. Odvod zraka (slika 16)

Motorna pumpa serije GPA III opremljena je ispušnom funkcijom. Ispuštanje zraka nije potrebno prije pokretanja. Prisutnost zraka u pumpi može stvoriti buku koja će nestati nakon nekoliko minuta od pokretanja. Motorna pumpa serije GPA III može se nakratko postaviti u načinu rada HS3, kako bi se brzo ispraznio zrak, prema načinu rada i dizajnu sustava. Kada je zrak ispražnjen i buka je nestala, postavite crpku prema važećim uputama.

OPREZ

OPREZ

Ne pokrenite crpku bez medija.

10.3. Ispuštanje zraka sustava grijanja (slika 17)

11. POSTAVKE I PERFORMANSE CRPKE

11.1. Postavke vs. Performanse (sl. 18)

Postavka	Krivulja performansi	Funkcija
AUTO (tvorničke postavke)	Krivulja najvišeg do najnižeg proporcionalnog tlaka	Funkcija „Autoadaptacija“ automatski će kontrolirati performanse pumpe za vodu unutar navedenog raspona. • Podesite performanse pumpe za vodu prema veličini sustava; • Podesite performanse pumpe za vodu prema promjeni opterećenja vremenskog razdoblja; U načinu „Autoadaptacija“ crpka je postavljena na proporcionalni način kontrole tlaka
BL1/BL2/BL3	Proporcionalna krivulja tlaka	Radna točka crpke pomicat će se gore-dolje na proporcionalnoj krivulji tlaka prema potrebama sustava za protokom, kada se potražnja protoka smanji, opskrba tlakom pumpe za vodu će pasti, dok će, kada se potražnja protoka poveća, porasti.
HD1/HD2/HD3	Krivulja konstantnog tlaka	Radna točka crpke pomicat će se naprijed-natrag na krivulji konstantnog tlaka prema potrebama protoka sustava. Tlačna opskrba crpke ostaje konstantna, nema nikakve veze s potražnjom protoka.
HS1/HS2/HS3	Krivulja konstantne brzine	Trčite na konstantnoj krivulji konstantnom brzinom. U načinu brzine HS (1-3), crpka je postavljena da radi na maksimalnoj krivulji u svim radnim uvjetima. Postavite crpku u HS3 način rada u kratkom vremenu, a zatim će se plin u pumpi brzo ispuhati.

12. KRIVULJA IZVEDBE (SLIKA 19-23)

12.1 Vodičica krivulje performansi

SVAKA postavka crpke imać će odgovarajuću krivulju performansi (Q/H krivulja). Dok način automatske prilagodbe pokriva raspon performansi. Krivulja ulazne snage (P1 krivulja) pripada svakoj Q/H krivulji. Krivulja snage predstavlja potrošnju energije (P1) pumpe u vatima na zadanoj Q/H krivulji.

12.2 Uvjeti krivulje

- Ispitna tekućina: voda bez plina
- Adaptivna gustoća krivulje je 983,2 kg/m³, srednja temperatura +70°C
- Sve krivulje prikazuju srednje vrijednosti koje se ne mogu smatrati zadanim vrijednostima. Za posebne potrebe u pogledu performansi potrebno je provesti zasebno ispitivanje
- Primjenjiva kinematička viskoznost je 0,474 mm²/s (0,474 cSt).

13. OPIS NATPISA (SILKA 24)

No.	Objašnjenje	
1	Snaga	Maksimalna snaga u maksimalnom načinu rada
		Minimalna snaga u minimalnom načinu rada
2	Napon, amperaža	Maksimalna struja u maksimalnom načinu rada
		Minimalna struja u minimalnom načinu rada
3	Maksimalni tlačni ležaj sustava (MPa)	
4	Br. serijskog proizvoda	
5	Smjer rotacije	
6	Zaštitni znak	
7	Voltaža	

8	Klasa izolacije
9	Zaštita
10	Frekvencija (Hz)
11	Maksimum Srednje temperature
12	Indeks energetske učinkovitosti
13	Vrsta pumpe

14. RJEŠAVANJE PROBLEMA



UPOZORENJE

Prije početka održavanja ili popravka crpke provjerite je li napajanje isključeno i označeno kako biste spriječili slučajno napajanje.

Kvar	Resusirati	Riješenje
Buka u sustavu	Zrak u sustavu	Ukloniti zrak
	Višak protoka	Smanjite tlak ulaznog ulaza crpke
Buka u pumpi	Plin u pumpi	Provoditi plin za sustav
	Prenizak ulazni tlak	Povećajte ulazni tlak
Nedostatak topline	Preniske performanse crpke	Povećajte ulazni tlak pumpe
Pumpa se ne započinje	Ispuhani osigurač	Zamijenite osigurač
	Prekidač za upravljanje strujom ili upravljač napona isključen	Spojte prekidač
	Kvar pumpe	Zamijenite crpku
	Prenizak napon	Provjerite tko je snaga unutar specifičnog raspona
	Zaključani (zaglavljani) rotor	Uklonite nečistoće

SRB

NAPOMENE O INSTALACIJI GPA III SERIJE:

- Pažljivo pročitajte uputstvo za instalaciju pre instalacije i upotrebe
- Proizvođač neće biti odgovoran za bilo kakve lične povrede, oštećenja pumpe i druge imovine prouzrokovane nepoštovanjem znakova upozorenja.
- Instalateri i operateri moraju biti u skladu sa lokalnim bezbednosnim propisima.
- Korisnik mora biti siguran da je ovaj proizvod instaliran i održavan samo od strane kvalifikovanog osoblja sa profesionalnom sertifikacijom i poznavanjem ovog priručnika
- Pumpa ne sme biti instalirana u vlažnom mestu, izložena prskanju vode.
- Za pogodan pristup za potrebe održavanja, zaporni ventil mora biti instaliran na svakoj strani pumpe.
- Isključite napajanje pumpe pre instalacije i održavanja.
- Cevovodi za snabdevanje toplotom ne smeju se često puniti ne-omekšanom vodom kako bi se izbeglo povećanje kalcijuma u cirkulišućoj vodi unutar nivoa cevovoda jer može blokirati radno kolo.
- Ne pokrećite pumpu bez tečnosti.
- Medijum može biti visoke temperature i visokog pritiska; Stoga, sistem mora biti potpuno ispražnjen ili zaporni ventili sa obe strane moraju biti zatvoreni pre premeštanja i demontaže pumpe kako bi se sprečilo sagorevanje.
- Ventilacija mora biti obezbeđena tokom leta ili perioda visoke temperature okoline kako bi se izbegla kondenzacija koja može izazvati električne kvarove.
- Zimi ili kada temperatura okoline padne ispod 0 °C, kada sistem pumpe neće raditi i treba ga potpuno isprazniti kako bi se izbeglo pucanje tela pumpe od mraza.
- Ako je pumpa ostala u stanju mirovanja duže vreme, zatvorite ventil cevi na ulazu i izlazu pumpe i isključite napajanje.
- Ako je fleksibilni kabl oštećen, mora ga zameniti kvalifikovana osoba.
- Zatvorite ventil na ulazu pumpe i odmah isključite napajanje pumpe u slučaju pregrevanja ili ako se otkrije bilo koja druga abnormalnost u motoru, a zatim odmah kontaktirajte svog prodavca ili servisni centar.
- Ako ne možete da rešite bilo koji problem po uputstvu, odmah zatvorite ventile na ulazu i izlazu pumpe, isključite napajanje i odmah se obratite prodavcu ili servisnom centru
- Držite proizvod van domašaja dece. Nakon instalacije, izolujte u skladu s tim kako biste sprečili pristup dece.

18. Proizvod čuvajte na suvom, dobro provetrenom i hladnom mestu na sobnoj temperaturi.

19. Ovaj aparat mogu koristiti deca uzrasta 8+ i iznad i osobe sa fizičkim, senzornim ili mentalnim oštećenjima ili nedostatkom iskustva i znanja pod uslovom da su pod nadzorom ili instrukcije u vezi sa bezbednom upotrebom uređaja i da razumeju opasnosti koje su uključene. Deca ne smeju da se igraju sa aparatom. Deci nije dozvoljeno da čiste proizvod ili vrše održavanje korisnika.



UPOZORENJE:

Pre instalacije, obavezno pažljivo pročitajte uputstva za instalaciju i rad. Instalacija i upotreba pumpe mora biti u skladu sa lokalnim propisima i u skladu sa dobrom praksom.



UPOZORENJE:

SVAKO (uključujući i decu) bez iskustva i profesionalne stručnosti, ili sa smanjenom fizičkom snagom, sporom reakcijom ili mentalnim oštećenjima može da radi ovu pumpu samo pod vodstvom osoblja odgovornog za bezbednost.

1. SIMBOLI



OPREZ

UPOZORENJE

Nepoštovanje ovog bezbednosnog obaveštenja predstavlja opasnost od povreda za operatera

OPREZ

Nepoštovanje ovog bezbednosnog obaveštenja može dovesti do oštećenja ili kvara pumpe

NAPOMENA

NAPOMENA

Objašnjenje ili opis sigurnih metoda rada

2. SAŽETAK

2.1. GPA III Serija motorna pumpa se koristi u daljinskom grejanju

Sistem sa GPA III serije cirkulacione pumpe je dostupan za:

- sistemi grejanja sa fiksnim i promenljivim protokom
- sistemi grejanja sa promenljivom temperaturom cevovoda
- Industrijski cirkulacioni sistemi
- stambeno grejanje

Cirkulaciona pumpa GPA III može automatski i kontinuirano da podešava performanse kako bi zadovoljila stvarne potrebe sistema.

Prednji kontrolni panel motorne pumpe GPA III serije je pogodan za korišćenje.

2.2. Prednosti instalacije GPA III serije motorne pumpe

Jednostavna instalacija i pokretanje

- GPA III serija motorna pumpa je opremljena AUTO režimom - fabrička podešavanja -, tako da pumpa obično može da se pokrene bez ikakvih podešavanja i da će odgovarati zahtevima sistema

Visoka udobnost

- Nizak nivo buke u radu pumpe i celog sistema.

Niska potrošnja energije

- Sa $EEL \leq 0,20$, minimalna potrošnja energije GPA III cirkulacione pumpe može da dostigne 5V.

- Reper za najefikasnije cirkulacione pumpe je $EEL \leq 0,20$

3. USLOVI RADA

3.1. Temperatura okoline

Temperatura okoline: $0^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Minimalna temperatura okoline može biti -30°C uz upotrebu 50% rastvora glikola kao medijuma.

3.2. Relativna vlažnost (RH)

Maks. vlažnost: 95%

3.3. Mediji

Temperatura isporuke tečnosti: $+2^{\circ}\text{C} \sim 110^{\circ}\text{C}$ za vodu.

GPA III pumpa može da radi i sa rastvorom voda/glikol - procenat glikola do 50%. Kada glikol dostigne 50%, temperatura medija može da dostigne -30°C bez smrzavanja.

3.4. Sistemski pritisak

Maksimalni pritisak 1,0 MPa (10 bar)

3.5. Step en zaštite

IP44

3.6. Ulazni pritisak (slika. 1)

Da biste izbegli oštećenja prouzrokovana kavitacijama, držite pritisak na ulazu pumpe na odgovarajućem nivou. Maksimalni dozvoljeni ulazni pritisak ne može preći 1,0 MPa: Minimalni ulazni pritisci će se čuvati kao što je napisano u nastavku.

Temperatura tečnosti	$< 75^{\circ}\text{C}$	95°C	110°C
Ulazni pritisak	0,05 bar	0,5 bar	1,08 bar

Visina podizanja	0,5 m	5 m	10,8 m
------------------	-------	-----	--------

3.7. Tečnost za pumpu

Tečnost mora biti, čista, nekorozivna i neeksplozivna, bez čvrstih čestica, vlakana ili sadržaja mineralnog ulja. Ova pumpa ne bi trebalo da se koristi za rukovanje zapaljive tečnosti kao što su biljno ulje ili benzin. Ako se cirkulaciona pumpa koristi za rukovanje tečnostima visoke viskoznosti, njene performanse će biti narušene. Stoga, uzeti medija viskoznost u obzir prilikom odabira pumpe za vaš sistem. Rastvor antifrizna glikola - mak. 50 %.

4. INSTALACIJA GPA III SERIJE PUMPE

4.1. Instalacija (slika. 2)

- Instalirajte motornu pumpu GPA III serije, sa strelicama koje ukazuju na smer srednjeg protoka.
- Ugradite dve zapтивke na ulazu i izlazu pre nego što instalirate pumpu u cevovod.
- Osovina pumpe mora biti postavljena horizontalno.

4.2. Položaj razvodne kutije (slika. 3)

4.3. Promena položaja razvodne kutije (slika. 4)

Razvodna kutija se može rotirati u intervalima od 90 °. Da biste promenili položaj razvodne kutije:

1. Zatvorite ulazni i izlazni ventil, ispuštiti vazduh
2. Otpustite i uklonite četiri šestougaona vijka na motoru.
3. Okrenite motor u željeni položaj i podudarajte se sa otvorima.
4. Stavite četiri šestougaona vijka u otvore i okrenite u smeru kazaljke na satu.
5. Otvorite ulazni i izlazni ventil.



UPOZORENJE

Pumpni medij može biti visoke temperature i visokog pritiska. Pre uklanjanja šestougaonih vijaka ispraznite sistem ili isključite ventile na dve strane pumpe.

OPREZ

OPREZ

Nakon promene položaja razvodne kutije, pumpu ne treba pokretati sve dok se sistem ne napuni tečnošću i dok se ventili na obe strane pumpe ne otvore.

4.4. Toplotna izolacija tela pumpe (sl. 5)

NAPOMENA

NAPOMENA

Ograničite toplotne gubitke tela električne pumpe i cevovoda. Sprovesti toplotnu izolaciju tela električne pumpe i cevovoda kako bi se smanjili toplotni gubici pumpe i cevovoda. Namenska EPP izolacija karoserije dostupna je zasebno.

OPREZ

OPREZ

Nemojte izolovati ili pokrivati razvodnu kutiju ili kontrolnu tablu

5. ELEKTRIČNI PRIKLJUČAK (SLIKA. 6, 7)

Električni priključak i zaštita treba obezbediti u skladu sa lokalnim propisima.



UPOZORENJE

Pumpa mora biti povezana sa žicom za uzemljenje.

Pumpa mora biti povezana sa eksternim prekidačem za napajanje, elektrode raspoređene na min. 3 mm.

- GPA III serija motorne pumpe ne zahteva spoljnu zaštitu.
- Proverite napon napajanja i frekvenciju sa podacima na pločici sa imenom.
- Priključite pumpu na električnu mrežu pomoću isporučenog utikača sa kablom.
- Indikatorska lampica na kontrolnoj tabli pokazuje da je uređaj uključen.

6. KONTROLNA TABLA (SLIKA. 8)

6.1. Komponente kontrolne table

Broj.	Opis
1-5	Prikaz radnog režima
6	Prikaz snage / protoka / šifra greške
7	Dugme za promenu režima

6.2 Dugme za izbor podešavanja pumpe

- Promena brzina: Pritisnite dugme da biste promenili brzinu, pogledajte odeljak 6.3;
- Prebacivanje između prikaza snage i prikaza protoka: dugo pritisnite 3-5 sekundi da biste promenili snagu i protok (jedinica protoka: m³/h, jedinica napajanja: V);
- PVM: uključite PVM signal za automatski prelazak na PVM režim. Kada se PVM signal isključi, pumpa će se prebaciti na prethodno podešenu brzinu
- Automatska brzina i prikaz snage su podrazumevane postavke.

6.3 Svetlosna oblast koja prikazuje podešavanja električne pumpe

Cirkulaciona pumpa GPA III ima 10 vrsta podešavanja, koja se mogu izabrati pritiskom na dugme (pozicija 7 na sl. 8) Podešavanje električne pumpe je označeno lampicama na pozicijama 1–5 (sl. 8):

Displej	Režim	Opis
    	AUTO (fabričko podešavanje)	Kriva proporcionalnog pritiska od najvišeg do najnižeg
    	HS1	Brzina I I
    	HS2	Brzina II
    	HS3	Brzina III
    	BL1	Najniža kriva proporcionalnog pritiska
    	BL2	Srednja proporcionalna kriva pritiska
    	BL3	Kriva najvećeg proporcionalnog pritiska
    	HD1	Najniža kriva konstantnog pritiska
    	HD2	Srednja kriva konstantnog pritiska
    	HD3	Najviša kriva konstantnog pritiska
    	Modulacija širine impulsa (PVM)	Kontrolisano spoljnim ulaznim signalom

6.4 Status prikaza koda greške

Tokom normalnog rada, indikator stepena prenosa je uvek uključen.

Kada električna pumpa ne radi normalno, lampica menjača treperi, a odgovarajuća greška se prikazuje na sledeći način:

Kod greške	Opis greške
Svetla zupčanika 1–5 trepću jednom u isto vreme, a displej 6 prikazuje E1	Zaštita od prenapona Testirano pod različitim uslovima opterećenja, otkriva da je ulazni napon veći od $278 \pm 10V$, ulazi u zaštitu od prenapona nakon 2 sekunde i pumpa prestaje da radi. Kada se napon vrati na $260 \pm 10V$, pumpa nastavlja sa normalnim radom.
Svetla zupčanika 1–5 trepću dvaput u isto vreme, a displej 6 prikazuje E2	Podnaponska zaštita Testirano pod različitim uslovima opterećenja, otkriva da je ulazni napon manji od $160 \pm 10V$, ulazi u zaštitu od podnapona nakon 2 sekunde i pumpa prestaje da radi. Kada se napon vrati na $170 \pm 10V$, pumpa nastavlja sa normalnim radom.
Zupčanik svetli 1–5 3 puta istovremeno, a displej 6 prikazuje E3	Prekostrujna zaštita Ako je hardverska prekomerna struja (3,25A) prevelika, pumpa će odmah prestati da radi i ponovo će se pokrenuti nakon 8 sekundi. Pumpa će ponavljati ovaj ciklus dok se kvar ne otkloni.
Zupčanik svetli 1–5 4 puta istovremeno, a displej 6 prikazuje E4	Zaštita od gubitka faze Kada je motor van faze, pumpa će odmah prestati da radi, a ponovo će se pokrenuti nakon 8s. Nakon što kumulativni broj zaštita dostigne 5, pumpa će biti potpuno zaštićena i neće se ponovo pokrenuti i treba je ponovo uključiti. (Ako jedna faza nedostaje, prijavljuje se faza koja nedostaje, a ako nedostaju dve faze, prijavljuje se zaključani rotor.)

Zupčanik svetli 1~5 5 puta istovremeno, a displej 6 prikazuje E5	Zaštita od zaključanog rotora Pumpa će prestati da radi nakon 3 s blokiranog rotora i ponovo će se pokrenuti nakon 8 sekundi. Ako se kvar ne otkloni, nakon što akumulirani broj zaštita dostigne 5 puta, pumpa će biti potpuno zaštićena i neće se ponovo pokrenuti, već je potrebno ponovo uključiti.
Zupčanik svetli 1~5 6 puta u isto vreme, a na displeju 6 se prikazuje E6	Zaštita od malog opterećenja Nakon 10 sekundi rada po uključanju, počnite da otkrivati zaštitu od podopterećenja, radna snaga pri uključivanju je manja od 10 V i trajanje je 10 sekundi, zaštita od podopterećenja je uključena, pumpa se ponovo pokreće nakon 8 sekundi, a kumulativni broj zaštita dostigne 5 puta, pumpa je potpuno zaštićena i neće se ponovo pokrenuti, potrebno ga je ponovo uključiti. Samo HS3 zupčanik ima funkciju zaštite od podopterećenja.
Zupčanik svetli 1~5 7 puta istovremeno, a displej 6 prikazuje E7	Zaštita od previsoke temperature U nazivnom naponu, frekvenciji, okruženju visoke temperature, radu vode na visokoj temperaturi, kada je temperatura površine IPM modula viša od 125°C ($\pm 10\%$), pumpa će se zaustaviti, kada je temperatura površine IPM niža od 100°C ($\pm 10\%$), pumpa će nastaviti sa normalnim radom.
Tretman pregrevanja	Pregrevanje, pumpa je u stanju rada smanjene snage. U nazivnom naponu, frekvenciji, visokotemperaturnom okruženju i visokotemperaturnom radu vode, kada je temperatura površine IPM modula viša od 115°C ($\pm 10\%$), nazivna snaga pumpe će se smanjiti za 50%. Kada temperatura bude niža od 100°C ($\pm 10\%$), pumpa će nastaviti sa normalnim radom.

Ako se prikaže greška, napajanje mora biti isključeno da bi se olakšalo rešavanje problema, nakon otklanjanja kvara, ponovo uključite napajanje i ponovo pokrenite pumpu.

7. PODEŠAVANJE PUMPE

7.1. Podešavanja pumpe prema tipu sistema (slika. 9)

Pozicija	Tip sistema	Režim pumpe	
		Preporučeno	Opcionalno
A	Sistem podnog grejanja	AUTO	HS3
B	Dvocevni sistem grejanja cevovoda	AUTO	BL3
C	Sistem grejanja sa jednim cevovodom	AUTO	HS3

Predložene postavke pumpe:

- Auto režim se koristi za automatsko podešavanje performansi pumpe u skladu sa stvarnim zahtevima toplote sistema. Pošto podešavanje performansi nastavlja postepeno, predlaže se da pumpa bude podešena u AUTO modu najmanje nedelju dana pre nego što prilagodite podešavanja.
- GPA III serija motorna pumpa može da nastavi automatsko podešavanje performansi u skladu sa sačuvanim podešavanjima sa poslednjim podešavanjima AUTO mod (ako je izabran)
- Pumpa može da se prebaci sa optimalnih podešavanja na druge prilagođene postavke.
- Sistemi grejanja su sistemi sporih performansi koji neće dostići optimalni kapacitet za nekoliko minuta ili sati. Ako optimalni režim ne može da obezbedi željenu distribuciju toplote za svaku prostoriju, promenite postavke pumpe.
- Odnos podešavanja pumpe i krive performansi: vidi odeljak 10. 1.

7.2 Režimi upravljanja

U principu „regulacije proporcionalnog pritiska“ (BL) i principu „kontrole konstantnog pritiska“ (HD), performanse pumpe i odgovarajuća potrošnja energije treba da se podese u skladu sa zahtevima za protok sistema.

7.2.1 Kontrola proporcionalnog pritiska

U ovom režimu upravljanja, razlika pritiska na oba kraja električne pumpe će se kontrolisati protokom. Kriva proporcionalnog pritiska u K/H dijagramu je predstavljena sa BL1/BL2 /BL3 (odeljak 11.3).

7.2.2 Kontrola konstantnog pritiska

U ovom režimu upravljanja, razlika pritiska na oba kraja električne pumpe ostaje konstantna, nema nikakve veze sa protokom. Na K/H slici, kriva konstantnog pritiska je kriva performansi nivoa, predstavljena sa HD1/HD2/HD3 (odeljak 11.3).

8. REŽIM KONTROLE PVM SIGNALA

8.1 Kontrola i signal (sl. 10)

1. Princip kontrole

GPA III model pumpe se kontroliše modulisanim LV PVM (Pulse Vidth Modulation) digitalnim signalom, što znači da varijansa brzine zavisi od spoljašnjeg ulaznog signala. Varijanca brzine je jedna od funkcija kontrole ulaza.

2. Digitalni LV PVM (Pulse Vidth Modulation) signal

Dizajnerski opseg frekvencije pravokutnog PVM signala: 100Hz – 4000Hz

PVM ulazni signal (PVM IN) se koristi za davanje komandi brzine i prilagođava komande brzine kroz podešavanje PVM radnog ciklusa. PVM izlazni signal (PVM OUT) je povratni signal pumpe, a PVM frekvencija je fiksna na 75Hz.

3. PVM ulazni signal

PVM ulazni signal	Parametar
Galvanska izolacija unutar pumpe	DA
Frekvencijski ulaz	100 – 4000 Hz
Visok ulazni napon	4.0 – 24 V
Nizak nivo ulaznog napona	$\leq 0,7$ V
Visoka ulazna struja	Max 10 mA@100 Ohms
Ulazni PVM radni ciklus	0 – 100 %
Polaritet signala	Fiksni
Vreme uspona, vreme pada	$\leq T/1000$

8.2 Interfejs

Pumpom se upravlja pomoću spoljnih električnih elemenata i komponenti preko interfejsa. Interfejsi konvertuju spoljašnje signale u signale koje mikroprocesor u pumpi može prepoznati. Pored toga, kada je pumpa napajana naponom od 230V, interfejsi mogu osigurati da korisnici neće biti izloženi riziku od strujnog udara visokog napona kada kontaktiraju signalni kabl.

Kolo interfejsa PVM ulaznog signala (slika 11)

PVM izlazno kolo interfejsa (slika 12)

8.3 PVM ulazni signal (slika 13)

U oblasti PVM signala visokog radnog ciklusa, kada ulazni signal fluktira u kritičnoj tački, postojeće oblast odlaganja da bi se sprečilo često zaustavljanje i pokretanje pumpe. U oblasti PVM signala niskog radnog ciklusa, pumpa radi velikom brzinom radi bezbednosti sistema. Na primer, kada je signalni kabl sistema gasnog kotla oštećen, pumpa će nastaviti da radi maksimalnom brzinom rotacije i prenosi toplotu kroz glavni izmenjivač toplote. Ovo važi i za toplotnu pumpu, obezbeđujući neprekidan prenos toplote u slučaju da je signalni kabl pumpe oštećen i sigurnost sistema je zagarantovana. Kada je PVM ulazni signal 0%, pumpa će se prebaciti u ne-PVM režim (normalni režim), a podrazumevani sistem neće imati ulaz PVM signala.

PWM Ulazni Signal (%)	Status Pumpe
0	Pumpa se prebacuje u ne-PVM režim (normalni režim), a podrazumevani sistem neće imati ulaz PVM signala.
≤ 10	Pumpa radi najvećom brzinom
$>10/\leq 84$	Kriva pumpe će pasti sa najviše na najnižu
$>84/\leq 91$	Pumpa radi najmanjom brzinom
$>91/\leq 95$	Ako tačka varijanse brzine ulaznog signala fluktira, onda će blokirati pokretanje i zaustavljanje pumpe prema principu magnetne histereze
$>95/\leq 100$	Stand-by, pumpa se zaustavlja

NAPOMENA

NAPOMENA

Ovaj sistem je prilagodljiv za automatsko prebacivanje PVM i ne-PVM režima. Kada postoji ulaz PVM signala, sistem će ući u PVM režim.

8.4 PVM povratni signal (slika 14)

PVM povratni signal može da obezbedi radni status pumpe, kao što je gubitak struje ili sve vrste režima alarma/upozorenja. PVM povratni signal će povratiti ekskluzivne alarmantne informacije. Ako napon napajanja detektuje niže vrednosti signala napona, njegov izlazni signal će biti podešen na 75%. Pod uslovom da u hidrauličnom sistemu postoji slijezanje sitnica i uzrokuje blokiranje rotora, radni ciklus izlaznog signala je podešen na 90%, alarmu će biti dat veći prioritet.

PVM izlazni signal (%)	Status pumpe	Opis
95	Standby (stop)	Pumpa se zaustavlja

90	Isključivanje alarma, greška (pumpa se zaglavila) (zaključana zaštita rotora)	Pumpa ne radi. Nakon što greška nestane, pumpa će ponovo raditi. Ako se kvar ne otkloni nakon 5 ponovnih pokretanja, pumpa neće ponovo pokrenuti i treba ga ponovo uključiti.
85	Isključivanje alarma, električni kvar (zaštita od malog opterećenja, zaštita od gubitka faze, zaštita od prekomjerne struje, zaštita od previsoke temperature, itd.)	Pumpa ne radi, a pumpa će ponovo raditi nakon što greška nestane; Napomene: zaštita od malog opterećenja i zaštita od gubitka faze. Nakon što kumulativni broj zaštite dostigne 5 puta, neće se ponovo pokrenuti i potrebno je ponovo uključiti za rad.
75	Upozorenje (zaštita od prenapona i zaštita od podnapona)	Pumpa ne radi. U ovom slučaju, greška je otkrivena, ali greška nije kritična. I dalje može normalno da radi nakon što se zaštitna vrednost vrati.
0-60	0-60 W (tilt 1 W/% PWM) $\pm$ 1%	

9. BYPASS-VENTIL SISTEM INSTALIRAN IZMEĐU ULAZNOG VODOVODA CEVOVODA I POVRATNOG VODOVODA

9.1. Postavka (slika. 15)

Bypass Ventil

Funkcija: Kada su zatvoreni svi ventili u povratnom cevovodu podnog grejanja ili ventilima za kontrolu temperature radijatora, to je toplota iz kotla može da se distribuira.

Delovi sistema:

- bypass Ventil
- merač protoka na L.

Sa svim ventilima zatvorenim, protok mora biti minimalan. Podešavanje pumpe zavisi od vrste bajpas ventila instaliran (ručni ventil ili ventil za kontrolu temperature).

9.2. Ručni ventil

Koraci:

1. Da biste podesili bajpas ventil, pumpa treba da bude podešena na Min. Protok sistema mora biti minimalan – pogledajte instrukcije bajpas ventila.
2. Nakon podešavanja bajpas ventila, podesite pumpu pozivajući se na Poglavlje 11 (Podešavanja pumpe i performanse).

9.3. Automatski bajpas-ventil (kontrola temperature)

Koraci:

1. Tokom podešavanja bajpas ventila, pumpa je podešen na Min i sistem radi na minimalnom protoku. Pogledajte uputstva za bajpas-ventila.
2. Tokom podešavanja bajpas ventila, pumpa je podešen na minimum ili radi u režimu maksimalnog konstantnog pritiska. Odnos podešavanja ka krive performansi: pogledajte Poglavlje 11 (Podešavanja pumpe i performanse)

10. START

10.1. Priprema

Pre pokretanja pumpe, uverite se da je sistem napunjen tečnošću, vazduh je ispušten i ulazni pritisak je postavljen na minimum - pogledajte poglavlje 3.

10.2. Ispuštanje vazduha (slika. 16)

GPA III serija motorna pumpa je opremljena sa izduvnom funkcijom. Odvod vazduha nije potreban pre pokretanja. Prisustvo vazduha u pumpi može generisati buku koja će nestati nakon nekoliko minuta od pokretanja. GPA III serija motorna pumpa može da se podesi u HS3 režim za kratko vreme, da odvodi vazduh brzo, u skladu sa režimom sistema i dizajna. Kada je vazduh ispušten i buka je nestala, podesite pumpu u skladu sa važećim uputstvima.

OPREZ

OPREZ

Ne pokrećite pumpu bez tečnosti.

10.3. Odvod vazduha sistema grejanja (slika 17)

11. PODEŠAVANJA PUMPE I PERFORMANSE

11.1. Podešavanja vs. performanse (slika 18)

Podešavanje	Kriva performansi	Funkcija
AUTO (fabričko podešavanje)	Kriva proporcionalnog pritiska od najvišeg do najnižeg	Funkcija „Autoadaptation“ će automatski kontrolisati performanse pumpe za vodu unutar navedenog opsega. • Podesite performanse pumpe za vodu prema veličini sistema; • Podesite performanse pumpe za vodu u skladu sa promenom opterećenja u određenom vremenskom periodu; U režimu „Autoadaptation“, pumpa je podešena na režim proporcionalne kontrole pritiska.
BL1/BL2/BL3	Kriva proporcionalnog pritiska	Radna tačka pumpe će se pomerati gore i dole na krivu proporcionalnog pritiska u skladu sa potrebama sistema za protokom, kada se potražnja za protokom smanji, pritisak vodene pumpe će pasti, dok će se povećati potražnja za protokom.
HD1/HD2/HD3	Kriva konstantnog pritiska	Radna tačka pumpe će se kretati napred i nazad na krivoj konstantnog pritiska u skladu sa potrebama protoka sistema. Pritisak pumpe ostaje konstantan, nema nikakve veze sa potražnjom za protokom.
HS1/HS2/HS3	Kriva konstantne brzine	Radite po konstantnoj krivoj konstantnom brzinom. U režimu brzine HS (1-3), pumpa je podešena da radi na maksimalnoj krivoj u svim radnim uslovima. Postavite pumpu na HS3 režim za kratko vreme, tada će gas iz pumpe biti brzo ispušten.

12. KRIVA PERFORMANSI (SLIKA. 19-23)

12.1 Vodič krive performansi

Svako podešavanje pumpe će imati odgovarajuću krivu performansi (K/H kriva). Dok AUTO režim automatske adaptacije pokriva opseg performansi. Kriva ulazne snage (kriva P1) pripada svakoj K/H krivoj. Kriva snage predstavlja potrošnju energije (P1) pumpe u vatima na datoj K/H krivoj.

12.2 Uslovi krive

- Test tečnost: voda bez gasa
- Adaptivna gustina krive je 983,2 kg/m³, srednja temperatura +70°C
- Sve krive prikazuju srednje vrednosti koje se ne mogu smatrati podrazumevanim vrednostima. Za posebne potrebe performansi treba izvršiti odvojeno testiranje
- Primenljivo kinematička viskoznost je 0,474 mm²/s (0,474 CcST).

13. OPIS NATPISNE PLOČICE (SLIKA. 24)

Red br.	Objašnjenje	
1	Snaga	Maksimalna snaga u maksimalnom režimu
		Minimalna snaga u minimalnom režimu
2	Amperaža	Maksimalna struja u maksimalnom režimu
		Minimalna struja u minimalnom režimu
3	Maksimalni pritisak sistema (MPa)	
4	Serijski br.	
5	Smer rotacije	
6	Žig	
7	Napon	
8	Klasa izolacije	
9	Stepen zaštite	
10	Frekvencija (Hz)	
11	Max. temperature tečnosti	
12	Indeks energetske efikasnosti	
13	Tip pumpe	

14. ΡΕΣΑΝΑΝΕ ΠΡΟΒΛΕΜΑ



ΥΠΟΖΟΡΕΝΕ

Pre nego što počnete bilo kakvo održavanje ili popravku pumpe, uverite se da je napajanje isključeno i označeno kako bi se sprečilo slučajno napajanje

Kvar	Razlog	Rešenje
Pumpa se ne pokreće	Pregoreli osigurač	Zamenite osigurač
	Kontrola struje ili kontrola napona, prekidač isključen	Priključite prekidač
	Kvar pumpe	Zamenite pumpu
	Prenizak napon	Proverite da li je snaga u navedenom opsegu
	Zaglavljani (zaglavljani) rotor	Uklonite nečistoće
Buka u sistemu	Vazduh u sistemu	Uklonite vazduh
	Višak protoka	Smanjite ulazni pritisak pumpe
Buka u pumpi	Gas u pumpi	Sprovesti ispuštanje gasa iz sistema
	Prenizak ulazni pritisak	Povećajte ulazni pritisak
Nedostatak toplote	Previše niske performanse pumpe	Povećajte ulazni pritisak pumpe

GR

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΣΕΙΡΑΣ GPA III :

1. Διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο εγκατάστασης πριν από την εγκατάσταση και τη χρήση
2. Ο κατασκευαστής δεν θα ευθύνεται για τυχόν σωματικές βλάβες, ζημιές στην αντλία και άλλα περιουσιακά στοιχεία που προκαλούνται από τη μη συμμόρφωση με τα προειδοποιητικά σήματα ασφαλείας.
3. Οι εγκαταστάτες και οι χειριστές πρέπει να συμμορφώνονται με τους τοπικούς κανονισμούς ασφαλείας.
4. Ο χρήστης πρέπει να βεβαιωθεί ότι αυτό το προϊόν εγκαθίσταται και συντηρείται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό με επαγγελματική πιστοποίηση και γνώση αυτού του εγχειρίδιου
5. Η αντλία δεν πρέπει να εγκαθίσταται σε υγρό μέρος, εκτεθειμένη σε πιεσίσιμα νερού.
6. Για εύκολη πρόσβαση για λόγους συντήρησης, πρέπει να εγκαθίσταται βαλβίδα διακοπής σε κάθε πλευρά της αντλίας.
7. Κλείστε την παροχή ρεύματος στην αντλία πριν από την εγκατάσταση και τη συντήρηση.
8. Οι αγωγοί παροχής θερμότητας δεν πρέπει να γεμίζονται συχνά με "μη μαλακωμένο" (σκληρό) νερό, ώστε να αποφεύγεται η αύξηση του ασβεστίου στο κυκλοφορούντα νερό εντός της στάθμης του αγωγού, καθώς μπορεί να φράξει την περρωτή.
9. Μην ξεκινάτε την αντλία χωρίς υγρό.
10. Το μέσο μπορεί να είναι υψηλής θερμοκρασίας και υψηλής πίεσης. Επομένως, το σύστημα πρέπει να αποστραγγιστεί πλήρως ή οι βαλβίδες διακοπής και στις δύο πλευρές πρέπει να κλείσουν πριν μετακινηθεί και αποσυναρμολογηθεί η αντλία για να αποφευχθούν τραυματισμοί-εγκαύματα.
11. Ο εξαερισμός πρέπει να εξασφαλίζεται κατά τη θερινή περίοδο ή την περίοδο υψηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος για την αποφυγή συμπίκνωσης υδρατμών που μπορεί να προκαλέσουν ηλεκτρικές δυσλειτουργίες.
12. Το χειμώνα ή όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος πέσει κάτω από 0 ° C, το σύστημα αντλίας δεν θα λειτουργήσει και θα πρέπει να αποστραγγιστεί εντελώς, ώστε να αποφευχθεί ρωγμή από παγετό του σώματος της αντλίας.
13. Εάν η αντλία παραμείνει αδρανής για μεγάλο χρονικό διάστημα, κλείστε τη βαλβίδα σωλήνα στην είσοδο και έξοδο της αντλίας και διακόψτε την παροχή ρεύματος.
14. Εάν το εύκαμπτο καλώδιο έχει υποστεί ζημιά, πρέπει να αντικατασταθεί από ειδικευμένο άτομο.
15. Κλείστε τη βαλβίδα στην είσοδο της αντλίας και διακόψτε αμέσως την παροχή ρεύματος της αντλίας σε περίπτωση υπερθέρμανσης ή εάν εντοπιστεί οποιαδήποτε άλλη ανωμαλία στον κινητήρα, τότε επικοινωνήστε αμέσως με τον προμηθευτή ή το κέντρο σέρβις.
16. Εάν δεν μπορείτε να επιλύσετε οποιοδήποτε πρόβλημα σύμφωνα με το εγχειρίδιο, κλείστε αμέσως τις βαλβίδες στην είσοδο και την έξοδο της αντλίας, διακόψτε την παροχή ρεύματος και επικοινωνήστε αμέσως με τον προμηθευτή ή το κέντρο σέρβις
17. Φυλάσσετε το προϊόν μακριά από παιδιά. Μετά την εγκατάσταση, απομονώστε ανάλογα για να αποτρέψετε την πρόσβαση των παιδιών.
18. Αποθηκεύστε το προϊόν σε ξηρό, καλά αεριζόμενο και δροσερό μέρος σε θερμοκρασία δωματίου.
19. Αυτή η συσκευή πρέπει να χρησιμοποιηθεί από παιδιά ηλικίας 8+ ετών και άνω και άτομα με σωματικές, αισθητηριακές ή διανοητικές αναπηρίες ή έλλειψη εμπειρίας και γνώσης, υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται επίβλεψη ή οδηγίες σχετικά με την ασφαλή χρήση της συσκευής και ότι κατανοούν τους σχετικούς κινδύνους. Τα παιδιά δεν πρέπει να παίζουν με τη συσκευή. Τα παιδιά δεν επιτρέπεται να καθαρίζουν το προϊόν ή να πραγματοποιούν συντήρηση χρήστη.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:**

Πριν από την εγκατάσταση, βεβαιωθείτε ότι έχετε διαβάσει προσεκτικά τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας. Η εγκατάσταση και η χρήση της αντλίας πρέπει να είναι σύμφωνη με τους τοπικούς κανονισμούς και να συμμορφώνεται με τις ορθές πρακτικές.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:**

Οποιοσδήποτε (συμπεριλαμβανομένων των παιδιών) στερείται εμπειρίας και επαγγελματικής ικανότητας ή με μειωμένη σωματική δύναμη, αργή αντίδραση ή διανοητικές διαταραχές μπορεί να χειριστεί αυτήν την αντλία μόνο υπό την καθοδήγηση του προσωπικού που είναι υπεύθυνο για την ασφάλεια.

1. ΣΥΜΒΟΛΑ**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Η μη συμμόρφωση με την παρούσα ειδοποίηση ασφαλείας ενέχει κίνδυνο τραυματισμού για τον χειριστή

ΠΡΟΣΟΧΗ**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Η μη συμμόρφωση με αυτήν την ειδοποίηση ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε βλάβη ή βλάβη της αντλίας

ΣΗΜΕΙΩΣΗ**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Επεξήγηση ή περιγραφή ασφαλών μεθόδων εργασίας

2. ΣΥΝΟΨΗ**2.1. Η αντλία κινητήρα σειράς GPA III χρησιμοποιείται στην τηλεθέρμανση**

Το σύστημα με κυκλοφορητή σειράς GPA III διατίθεται για:

- συστήματα θέρμανσης με σταθερή και μεταβλητή ροή
- συστήματα θέρμανσης με μεταβλητή θερμοκρασία αγωγού
- βιομηχανικά συστήματα κυκλοφορίας
- θέρμανση κατοικιών

Ο GPA III κυκλοφορητής μπορεί να ρυθμίζει την απόδοση αυτόματα και συνεχώς για να καλύψει τις πραγματικές ανάγκες του συστήματος.

Ο μπροστινός πίνακας ελέγχου της αντλίας κινητήρα σειράς GPA III είναι βολικός στη χρήση.

2.2. Πλεονεκτήματα της εγκατάστασης αντλίας κινητήρα σειράς GPA III

Εύκολη εγκατάσταση και εκκίνηση

- Η αντλία κινητήρα σειράς GPA III παρέχεται με λειτουργία AUTO - εργοστασιακές ρυθμίσεις -, έτσι ώστε η αντλία να μπορεί συνήθως να ξεκινήσει χωρίς ρυθμίσεις και να ταιριάζει με τις απαιτήσεις του συστήματος
- Υψηλή άνεση
- Χαμηλός θόρυβος της λειτουργίας της αντλίας και ολόκληρου του συστήματος.
- Χαμηλή κατανάλωση ενέργειας
- Με $EEL \leq 0,20$, η ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας του κυκλοφορητή GPA III μπορεί να φτάσει τα 5W.
- Το σημείο αναφοράς για τις πιο αποδοτικές αντλίες κυκλοφορίας είναι $EEL \leq 0,20$

3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**3.1. Θερμοκρασία περιβάλλοντος**

Θερμοκρασία περιβάλλοντος: $0^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Η ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος μπορεί να είναι -30°C με χρήση διαλύματος γλυκόλης 50% ως μέσο.

3.2. Σχετική υγρασία (RH)

Μέγιστη υγρασία: 95%

3.3. Μέσο

Θερμοκρασία παροχής υγρού: $+2^{\circ}\text{C} \sim 110^{\circ}\text{C}$ για νερό.

Ο κυκλοφορητής GPA III μπορεί επίσης να λειτουργήσει με διάλυμα νερού / γλυκόλης - ποσοστό γλυκόλης έως 50%. Όταν η γλυκόλη φτάσει το 50%, η θερμοκρασία του μέσου μπορεί να φτάσει στους -30°C χωρίς πάγωμα.

3.4. Πίεση συστήματος

Μέγιστη πίεση 1,0 MPa (10 bar)

3.5. Βαθμός προστασίας

IP44

3.6. Πίεση εισόδου (Σχ. 1)

Για να αποφύγετε ζημιές που προκαλούνται από σπηλαίωση, διατηρήστε την πίεση στην είσοδο της αντλίας σε κατάλληλο επίπεδο. Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση εισόδου δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 1,0 MPa. Οι ελάχιστες πιέσεις εισόδου διατηρούνται όπως αναγράφεται κατωτέρω.

Θερμοκρασία υγρού	$< 75^{\circ}\text{C}$	95°C	110°C
Πίεση εισόδου	0,05 bar	0,5 bar	1,08 bar
Ύψος ανύψωσης	0,5 m	5 m	10,8 m

3.7. Μέσο αντλίας

Το μέσο πρέπει να είναι καθαρό, μη διαβρωτικό και μη εκρηκτικό, χωρίς περιεκτικότητα σε στερεά σωματίδια, ίνες ή ορυκτέλαια. Αυτή η αντλία δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για το χειρισμό εύφλεκτων υγρών όπως φυτικό έλαιο ή βενζίνη. Εάν η αντλία κυκλοφορίας χρησιμοποιείται για το χειρισμό υγρών υψηλού ιξώδους, η απόδοση της θα μειωθεί. Επομένως, λάβετε υπόψη το ιξώδες των μέσων κατά την επιλογή μιας αντλίας για το σύστημά σας. Αντιψυκτικό διάλυμα γλυκόλης - μέγιστο 50%.

4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΤΛΙΑΣ ΣΕΙΡΑΣ GPA III

4.1. Εγκατάσταση (σχ. 2)

- Εγκαταστήστε αντλία κινητήρα σειράς GPA III, με βέλη που δείχνουν την κατεύθυνση της μέσης ροής.
- Τοποθετήστε δύο παρεμβύσματα στην είσοδο και την έξοδο πριν εγκαταστήσετε την αντλία στον αγωγό.
- Ο άξονας της αντλίας πρέπει να τοποθετείται οριζόντια.

4.2. Θέση του κουτιού διακλάδωσης (σχ. 3)

4.3. Αλλαγή της θέσης του κουτιού διακλάδωσης (σχ. 4)

Το κουτί διακλάδωσης μπορεί να περιστραφεί σε διαστήματα 90°. Για να αλλάξετε τη θέση του κουτιού διακλάδωσης:

1. Κλείστε τη βαλβίδα εισόδου και εξόδου, αποσυμπίστε τον εξοπλισμό
2. Χαλαρώστε και αφαιρέστε τέσσερις εξαγωνικές βίδες που στερεώνουν τον κινητήρα.
3. Περιστρέψτε τον κινητήρα στην επιθυμητή θέση και ταιριάζετε τα ανοίγματα.
4. Τοποθετήστε τις τέσσερις εξαγωνικές βίδες στα ανοίγματα και γυρίστε δεξιόστροφα.
5. Ανοίξτε τη βαλβίδα εισόδου και εξόδου.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το αντλούμενο μέσο μπορεί να είναι σε υψηλή θερμοκρασία και υψηλή πίεση. Πριν αφαιρέσετε τις εξαγωνικές βίδες, αποστραγγίστε το σύστημα ή κλείστε τις βαλβίδες στις δύο πλευρές της αντλίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μετά την αλλαγή της θέσης του κουτιού διακλάδωσης, ο κυκλοφορητής δεν πρέπει να ξεκινήσει μέχρι να γεμίσει το σύστημα με υγρό και να ανοίξουν οι βαλβίδες και στις δύο πλευρές του κυκλοφορητή.

4.4. Θερμομόνωση του σώματος του κυκλοφορητή (εικ. 5)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Περιορίστε τις θερμικές απώλειες του σώματος και του αγωγού ηλεκτρικής αντλίας. Πραγματοποιήστε θερμομόνωση για το σώμα και τον αγωγό ηλεκτρικής αντλίας έτσι ώστε να μειώσετε τις θερμικές απώλειες της αντλίας και του αγωγού. Η ειδική μόνωση του σώματος EPP διατίθεται ξεχωριστά.

ΠΡΟΣΟΧΗ

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην μονώνετε ή καλύπτετε το κουτί διακλάδωσης ή τον πίνακα ελέγχου

5. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ (ΣΧ. 6, 7)

Η ηλεκτρική σύνδεση και προστασία πρέπει να παρέχεται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η αντλία πρέπει να συνδεθεί με καλώδιο γείωσης.

Ο κυκλοφορητής πρέπει να συνδέεται με εξωτερικό διακόπτη ισχύος, ηλεκτρόδια σε απόσταση τουλάχιστον 3 mm.

- Η αντλία κινητήρα σειράς GPA III δεν απαιτεί εξωτερική προστασία.
- Επαληθεύστε την τάση και τη συχνότητα τροφοδοσίας με τα δεδομένα πινακίδας.
- Συνδέστε την αντλία στο δίκτυο χρησιμοποιώντας το παρεχόμενο βύσμα με καλώδιο.
- Η ενδεικτική λυχνία στον πίνακα ελέγχου δείχνει ότι η συσκευή είναι ενεργοποιημένη.

6. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΣΧ. 8)

6.1. Κατασκευαστικά στοιχεία του πίνακα ελέγχου

No.	Εξήγηση
1-5	Οθόνη τρόπου λειτουργίας
6	Ένδειξη κωδικού ισχύος / ροής / βλάβης
7	Κουμπί αλλαγής λειτουργίας

6.2 Κουμπί για την επιλογή ρυθμίσεων κυκλοφορητή

1. Αλλαγή ταχυτήτων: Πατήστε το κουμπί για εναλλαγή ταχυτήτων, βλέπε Τμήμα 6.3.
2. Εναλλαγή μεταξύ οθόνων ισχύος και οθόνων ροής: πατήστε παρατεταμένα για 3 ~ 5 δευτερόλεπτα για εναλλαγή ισχύος και ροής (μονάδα ροής: m³ / h, μονάδα ισχύος: W).
3. PWM: ενεργοποιήστε το σήμα PWM για αυτόματη μετάβαση στη λειτουργία PWM. Όταν αποσυνδεθεί το σήμα PWM, η αντλία θα μεταβεί στην προηγούμενη ρυθμισμένη ταχύτητα
4. Η αυτόματη ταχύτητα και η ένδειξη ισχύος είναι οι προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.

6.3 Φωτεινή περιοχή που εμφανίζει τις ρυθμίσεις του κυκλοφορητή

Ο κυκλοφορητής GPA III έχει 10 είδη ρυθμίσεων, τα οποία μπορούν να επιλεγούν πατώντας το κουμπί (θέση 7 στο σχήμα 8)

Η ρύθμιση της ηλεκτρικής αντλίας υποδεικνύεται από τα φώτα στις θέσεις 1 ~ 5 (σχ. 8):

Εικόνα	Λειτουργία	Περιγραφή
	AUTO (Εργοστασιακή ρύθμιση)	Καμπύλη υψηλότερης προς χαμηλότερη αναλογική πίεσης
	HS1	Ταχύτητα I
	HS2	Ταχύτητα II
	HS3	Ταχύτητα III
	BL1	Καμπύλη χαμηλότερης αναλογικής πίεσης
	BL2	Καμπύλη ενδιάμεσης αναλογικής πίεσης
	BL3	Καμπύλη υψηλότερης αναλογικής πίεσης
	HD1	Καμπύλη χαμηλότερης σταθερής πίεσης
	HD2	Ενδιάμεση καμπύλη σταθερής πίεσης
	HD3	Καμπύλη υψηλότερης σταθερής πίεσης
	Διαμόρφωση πλάτους παλμού (PWM)	Ελέγχεται από εξωτερικό σήμα εισόδου

6.4 Κατάσταση εμφάνισης κωδικού βλάβης

Κατά την κανονική λειτουργία, η λυχνία ταχύτητας είναι πάντα αναμμένη.

Όταν η ηλεκτρική αντλία δεν λειτουργεί κανονικά, η λυχνία ταχύτητας αναβοσβήνει και το αντίστοιχο σφάλμα εμφανίζεται ως εξής:

Κωδικός βλάβης	Περιγραφή βλάβης
Τα φώτα ταχυτήτων 1 ~ 5 αναβοσβήνουν μία φορά ταυτόχρονα και ο πίνακας οθόνης 6 εμφανίζει E1	Προστασία από υπέρταση V Δοκιμασμένο υπό διαφορετικές συνθήκες φορτίου, ανιχνεύει ότι η τάση εισόδου είναι υψηλότερη από $278 \pm 10V$, εισέρχεται στην προστασία υπέρτασης μετά από 2 δευτερόλεπτα και ο κυκλοφορητής σταματά να λειτουργεί. Όταν η τάση επιστρέψει στα $260 \pm 10V$, ο κυκλοφορητής συνεχίζει την κανονική λειτουργία.
Τα φώτα ταχυτήτων 1 ~ 5 αναβοσβήνουν δύο φορές ταυτόχρονα και ο πίνακας οθόνης 6 εμφανίζει E2	Προστασία από χαμηλή τάση Δοκιμασμένο υπό διαφορετικές συνθήκες φορτίου, ανιχνεύει ότι η τάση εισόδου είναι χαμηλότερη από $160 \pm 10V$, εισέρχεται σε προστασία υπότασης μετά από 2 δευτερόλεπτα και ο κυκλοφορητής σταματά να λειτουργεί. Όταν η τάση επιστρέψει στα $170 \pm 10V$, ο κυκλοφορητής συνεχίζει την κανονική λειτουργία.
Τα φώτα ταχυτήτων 1 ~ 5 αναβοσβήνουν 3 φορές ταυτόχρονα και ο πίνακας οθόνης 6 εμφανίζει E3	Προστασία από υπερ-ένταση A Εάν η υπερ-ένταση υλικού (3.25A) είναι πολύ μεγάλη, ο κυκλοφορητής θα σταματήσει να λειτουργεί αμέσως και θα επανεκκινήσει μετά από 8 δευτερόλεπτα. Ο κυκλοφορητής θα επαναλάβει αυτόν τον κύκλο μέχρι να εξαλειφθεί το σφάλμα.
Τα φώτα ταχυτήτων 1 ~ 5 αναβοσβήνουν 4 φορές ταυτόχρονα και ο πίνακας οθόνης 6 εμφανίζει E4	Προστασία απώλειας φάσης Όταν ο κινητήρας είναι εκτός φάσης, ο κυκλοφορητής θα σταματήσει να λειτουργεί αμέσως και θα επανεκκινήσει μετά από 8 δευτερόλεπτα. Αφού ο σωρευτικός αριθμός προστασιών φτάσει τα 5, ο κυκλοφορητής θα προστατευτεί πλήρως και δεν θα επανεκκινήσει και πρέπει να ενεργοποιηθεί ξανά. (Εάν λείπει μία φάση, αναφέρεται η φάση που λείπει και εάν λείπουν δύο φάσεις, αναφέρεται ο κλειδωμένος ρότορας.)

Τα φώτα ταχυτήτων 1 ~ 5 αναβοσβήνουν 5 φορές ταυτόχρονα και ο πίνακας οθόνης 6 εμφανίζει E5	Προστασία κλειδωμένου ρότορα Ο κυκλοφορητής θα σταματήσει να λειτουργεί μετά από 3 δευτερόλεπτα κλειδωμένου ρότορα και θα επανεκκινήσει μετά από 8 δευτερόλεπτα. Εάν το σφάλμα δεν εξαλειφθεί, αφού ο συσσωρευμένος αριθμός προστασιών φτάσει τις 5 φορές, ο κυκλοφορητής θα προστατευτεί πλήρως και δεν θα επανεκκινήθει και πρέπει να ενεργοποιηθεί ξανά.
Τα φώτα ταχυτήτων 1 ~ 5 αναβοσβήνουν 6 φορές ταυτόχρονα και ο πίνακας οθόνης 6 εμφανίζει E6	Προστασία ελαφρού φορτίου Μετά από 10 δευτερόλεπτα λειτουργίας, αρχίζει να ανιχνεύεται η προστασία χαμηλού φορτίου, η ισχύς λειτουργίας είναι μικρότερη από 10W και η διάρκεια είναι 10 δευτερόλεπτα, η προστασία υποφορτίου είναι ενεργοποιημένη, ο κυκλοφορητής επανεκκινείται μετά από 8 δευτερόλεπτα και ο σωρευτικός αριθμός προστασιών φτάνει τις 5 φορές, ο κυκλοφορητής προστατεύεται πλήρως και δεν θα επανεκκινήθει, πρέπει να ενεργοποιηθεί ξανά. Μόνο η ταχύτητα HS3 έχει τη λειτουργία προστασίας από υποφόρτωση.
Τα φώτα ταχυτήτων 1 ~ 5 αναβοσβήνουν 7 φορές ταυτόχρονα και ο πίνακας οθόνης 6 εμφανίζει E7	Προστασία από υπερβολική θερμοκρασία Στην ονομαστική τάση, συχνότητα, περιβάλλον υψηλής θερμοκρασίας, λειτουργία νερού υψηλής θερμοκρασίας, όταν η επιφανειακή θερμοκρασία της μονάδας IPM είναι υψηλότερη από 125 ° C (± 10%), ο κυκλοφορητής θα σταματήσει, όταν η θερμοκρασία επιφάνειας IPM είναι χαμηλότερη από 100 ° C (± 10%), ο κυκλοφορητής θα συνεχίσει την κανονική λειτουργία.
Διαχείριση υπερθέρμανσης	Υπερθέρμανση, ο κυκλοφορητής βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας μειωμένης ισχύος. Στην ονομαστική τάση, συχνότητα, περιβάλλον υψηλής θερμοκρασίας και λειτουργία νερού υψηλής θερμοκρασίας, όταν η επιφανειακή θερμοκρασία της μονάδας IPM είναι υψηλότερη από 115 ° C (± 10%), η λειτουργία ονομαστικής ισχύος του κυκλοφορητή θα μειωθεί κατά 50%. Όταν η θερμοκρασία θα είναι χαμηλότερη από 100 ° C (± 10%), ο κυκλοφορητής θα συνεχίσει την κανονική λειτουργία.

Εάν εμφανιστεί το σφάλμα, το τροφοδοτικό πρέπει να απενεργοποιηθεί για να διευκολυνθεί η αντιμετώπιση προβλημάτων, μετά την αντιμετώπιση προβλημάτων, ενεργοποιήστε ξανά το τροφοδοτικό και επανεκκινήστε τον κυκλοφορητή.

7. ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΝΤΛΙΑΣ

7.1. Ρυθμίσεις αντλίας ανάλογα με τον τύπο συστήματος (σχ. 9)

Θέση	Τύπος συστήματος	Λειτουργία αντλίας	
		Συνιστάται	Προαιρετικός
A	Σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης	AUTO	HS3
B	Δισωλήνιο Σύστημα θέρμανσης	AUTO	BL3
C	Μονοσωλήνιο Σύστημαθέρμανσης	AUTO	HS3

Προτεινόμενες ρυθμίσεις αντλίας:

- Η λειτουργία AUTO χρησιμοποιείται για την αυτόματη προσαρμογή της απόδοσης της αντλίας σύμφωνα με την πραγματική ζήτηση θερμότητας του συστήματος. Επειδή η ρύθμιση της απόδοσης προχωρά σταδιακά, συνιστάται η ρύθμιση της αντλίας σε λειτουργία AUTO για τουλάχιστον μία εβδομάδα πριν προσαρμόσετε τις ρυθμίσεις.
- Η αντλία κινητήρα σειράς GPA III μπορεί να συνεχίσει την αυτόματη ρύθμιση απόδοσης σύμφωνα με τις αποθηκευμένες ρυθμίσεις με τις τελευταίες ρυθμίσεις του AUTO mod (εάν επιλεγεί)
- Η αντλία μπορεί να αλλάξει από τις βέλτιστες ρυθμίσεις σε άλλες προσαρμοσμένες ρυθμίσεις.
- Τα συστήματα θέρμανσης είναι συστήματα αργής απόδοσης που δεν θα φτάσουν στη βέλτιστη χωρητικότητα σε λεπτά ή ώρες. Εάν η βέλτιστη λειτουργία δεν μπορεί να παρέχει την επιθυμητή κατανομή θερμότητας για κάθε δωμάτιο, αλλάξτε τις ρυθμίσεις της αντλίας.
- Η σχέση των ρυθμίσεων της αντλίας και της καμπύλης απόδοσης: βλ. παράγραφο 10.1.

7.2 Οι τρόποι ελέγχου

Σύμφωνα με την αρχή του «αναλογικού ελέγχου πίεσης» (BL) και την αρχή του «ελέγχου σταθερής πίεσης» (HD), η απόδοση του κυκλοφορητή και η αντίστοιχη κατανάλωση ισχύος πρέπει να ρυθμίζονται σύμφωνα με τη ζήτηση ροής του συστήματος.

7.2.1 Έλεγχος αναλογικής πίεσης

Σε αυτόν τον τρόπο ελέγχου, η διαφορά πίεσης και στα δύο άκρα της ηλεκτρικής αντλίας ελέγχεται από τη ροή. Η καμπύλη αναλογικής πίεσης στο διάγραμμα Q/H αντιπροσωπεύεται από BL1/BL2/BL3 (Ενότητα 11.3).

7.2.2 Έλεγχος σταθερής πίεσης

Σε αυτήν τη λειτουργία ελέγχου, η διαφορά πίεσης και στα δύο άκρα της ηλεκτρικής αντλίας παραμένει σταθερή, χωρίς να έχει καμία σχέση με τη ροή. Στο σχήμα Q/H, η καμπύλη σταθερής πίεσης είναι μια καμπύλη απόδοσης στάθμης, που αντιπροσωπεύεται από HD1/HD2/HD3 (παράγραφος 11.3).

8. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ PWM

8.1 Έλεγχος και σήμα (σχ. 10)

1. Αρχή ελέγχου Ο κυκλοφορητής μοντέλου GPA III ελέγχεται από διαμορφωμένο ψηφιακό σήμα LV PWM (Pulse Width Modulation), πράγμα που σημαίνει ότι η διακύμανση της ταχύτητας εξαρτάται από το εξωτερικό σήμα εισόδου. Η διακύμανση της ταχύτητας είναι μία από τις λειτουργίες του ελέγχου εισόδου.

2. Ψηφιακό σήμα LV PWM (διαμόρφωση πλάτους παλμού)

Πεδίο συχνότητων σχεδιασμού του σήματος PWM τετραγωνικού κύματος: 100Hz ~ 4000Hz. Το σήμα εισόδου PWM (PWM IN) χρησιμοποιείται για την παροχή εντολών ταχύτητας και προσαρμόζει τις εντολές ταχύτητας μέσω της ρύθμισης του κύκλου λειτουργίας PWM. Το σήμα εξόδου PWM (PWM OUT) είναι το σήμα ανάδρασης της αντλίας και η συχνότητα PWM είναι σταθερή στα 75Hz.

3. PWM σήμα εισόδου

PWM σήμα εισόδου	Παράμετρος
Γαλβανική απομόνωση εντός της αντλίας	NAI
Είσοδος συχνότητας	100 – 4000 Hz
Υψηλή τάση εισόδου	4.0 – 24 V
Χαμηλή στάθμη τάσης εισόδου	$\leq 0,7$ V
Υψηλό ρεύμα εισόδου	Max 10 mA@100 Ohms
Κύκλος λειτουργίας PWM εισόδου	0 – 100 %
Πολικότητα σήματος	Σταθερό
Χρόνος ανόδου, χρόνος πτώσης	$\leq T/1000$

8.2 Διεπαφή

Ο κυκλοφορητής ελέγχεται από εξωτερικά ηλεκτρικά στοιχεία και εξαρτήματα μέσω διεπαφών. Οι διεπαφές μετατρέπουν εξωτερικά σήματα σε σήματα που μπορούν να αναγνωριστούν από μικροεπεξεργαστή στον κυκλοφορητή. Επιπλέον, όταν ο κυκλοφορητής τροφοδοτείται με τάση 230V, οι διεπαφές μπορούν να διασφαλίσουν ότι οι χρήστες δεν θα διατρέχουν κίνδυνο ηλεκτροπληξίας υψηλής τάσης όταν έρχονται σε επαφή με το καλώδιο σήματος.

Κύκλωμα διασύνδεσης σήματος εισόδου PWM (σχ. 11)

Κύκλωμα διασύνδεσης εξόδου PWM (σχ. 12)

8.3 Σήμα εισόδου PWM (σχ. 13)

Σε περιοχή σήματος PWM υψηλού κύκλου λειτουργίας, όταν το σήμα εισόδου κυμαίνεται στο κρίσιμο σημείο, θα υπάρχει μια περιοχή καθυστέρησης για την αποφυγή συχνής διακοπής και εκκίνησης του κυκλοφορητή. Στην περιοχή του σήματος PWM χαμηλού κύκλου λειτουργίας, ο κυκλοφορητής λειτουργεί με υψηλή ταχύτητα για λόγους ασφάλειας του συστήματος. Για παράδειγμα, όταν το καλώδιο σήματος του συστήματος λέβητα αερίου έχει υποστεί ζημιά, ο κυκλοφορητής θα συνεχίσει να λειτουργεί με τη μέγιστη ταχύτητα περιστροφής και να μεταφέρει θερμότητα μέσω του κύριου εναλλάκτη θερμότητας. Αυτό ισχύει επίσης για την αντλία θερμότητας, εξασφαλίζοντας συνεχή μεταφορά θερμότητας στην περίπτωση που το καλώδιο σήματος του κυκλοφορητή έχει υποστεί ζημιά, η ασφάλεια του συστήματος είναι εγγυημένη. Όταν το σήμα εισόδου PWM είναι 0%, η αντλία θα μεταβεί σε λειτουργία χωρίς PWM (κανονική λειτουργία) και το προεπιλεγμένο σύστημα δεν θα έχει είσοδο σήματος PWM.

Σήμα εισόδου PWM (%)	Κατάσταση αντλίας
0	Η αντλία μεταβαίνει σε λειτουργία μη PWM (κανονική λειτουργία) και το προεπιλεγμένο σύστημα δεν θα έχει είσοδο σήματος PWM.
≤ 10	Η αντλία λειτουργεί με την υψηλότερη ταχύτητα
$>10/\leq 84$	Η καμπύλη της αντλίας θα πέσει από την υψηλότερη στη χαμηλότερη
$>84/\leq 91$	Η αντλία λειτουργεί με τη χαμηλότερη ταχύτητα
$>91/\leq 95$	Εάν το σημείο διακύμανσης ταχύτητας του σήματος εισόδου κυμαίνεται, τότε θα εμποδίσει την εκκίνηση και τη διακοπή του κυκλοφορητή σύμφωνα με την αρχή της μαγνητικής υστέρησης
$>95/\leq 100$	Σε κατάσταση αναμονής, ο κυκλοφορητής σταματά

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Αυτό το σύστημα προσαρμόζεται στην αυτόματη εναλλαγή της λειτουργίας PWM και της λειτουργίας μη PWM. Όταν υπάρχει είσοδος σήματος PWM, το σύστημα θα εισέλθει σε λειτουργία PWM.

8.4 Σήμα ανάδρασης PWM (σχ. 14)

Το σήμα ανάδρασης PWM μπορεί να παρέχει κατάσταση λειτουργίας του κυκλοφορητή, όπως απώλεια ισχύος ή όλα τα είδη λειτουργιών συναγερμού/προειδοποίησης.

Το σήμα ανάδρασης PWM θα ανατροφοδοτήσει αποκλειστικές ανησυχητικές πληροφορίες. Εάν η τάση ισχύος ανιχνεύσει τιμές σήματος τάσης, το σήμα εξόδου της θα ρυθμιστεί στο 75%. Υπό την προϋπόθεση ότι υπάρχει καθίζηση στο υδραυλικό σύστημα και προκαλεί μπλοκάρισμα του ρότορα, ο κύκλος λειτουργίας του σήματος εξόδου έχει ρυθμιστεί στο 90%, ο συναγεμρός θα έχει υψηλότερη προτεραιότητα.

Σήμα εξόδου PWM (%)	Κατάσταση αντλίας	Περιγραφές
95	Αναμονή (στάση)	Ο κυκλοφορητής σταματά
90	Διακοπή λειτουργίας συναγεμρού, σφάλμα (κολλημένος κυκλοφορητής) (προστασία κλειδωμένου ρότορα)	Ο κυκλοφορητής δεν λειτουργεί. Αφού εξαφανιστεί το σφάλμα, ο κυκλοφορητής θα λειτουργήσει ξανά. Εάν το σφάλμα δεν εξαλειφθεί μετά από επανεκκίνηση 5, ο κυκλοφορητής δεν θα επανεκκινηθεί ξανά και πρέπει να ενεργοποιηθεί ξανά.
85	Διακοπή λειτουργίας συναγεμρού, ηλεκτρική βλάβη (προστασία χαμηλού φορτίου, προστασία απώλειας φάσης, προστασία από υπερταση, προστασία από υπερβολική θερμοκρασία κ.λπ.)	Ο κυκλοφορητής δεν λειτουργεί και θα λειτουργήσει ξανά μετά την εξαφάνιση του σφάλματος. Παρατηρήσεις: προστασία χαμηλού φορτίου και προστασία απώλειας φάσης. Αφού ο αθροιστικός αριθμός προστασίας φτάσει τις 5 φορές, δεν θα επανεκκινηθεί και πρέπει να ενεργοποιηθεί ξανά για λειτουργία.
75	Προειδοποίηση (προστασία από υπέρταση και προστασία από υπόταση)	Ο κυκλοφορητής δεν λειτουργεί. Σε αυτήν την περίπτωση, το σφάλμα έχει εντοπιστεί, αλλά το σφάλμα δεν είναι κρίσιμο. Μπορεί ακόμα να λειτουργήσει κανονικά μετά την αποκατάσταση της προστασίας.
0-60	0-60W (κλίση 1 W/% PWM) $\pm 1\%$	

9. ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗΣ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟ ΜΕΤΑΪ ΑΓΩΓΟΥ ΝΕΡΟΥ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΑΓΩΓΟΥ ΝΕΡΟΥ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ

9.1. Εφαρμογή (σχ. 15)

Βαλβίδα παράκαμψης

Λειτουργία: Όταν όλες οι βαλβίδες στον αγωγό επιστροφής θέρμανσης διαπέδου ή στις βαλβίδες ελέγχου θερμοκρασίας καλοριφέρ είναι κλειστές, η θερμότητα από το λέβητα μπορεί να διανεμηθεί.

Μέρη του συστήματος:

- βαλβίδα παράκαμψης
- ροόμετρο στο L.

Με όλες τις βαλβίδες κλειστές, η ροή πρέπει να διατηρείται στο ελάχιστο. Η ρύθμιση της αντλίας εξαρτάται από τον τύπο της εγκατεστημένης βαλβίδας παράκαμψης (χειροκίνητη βαλβίδα ή βαλβίδα ελέγχου θερμοκρασίας).

9.2. Χειροκίνητη βαλβίδα

Βήματα:

1. Για να ρυθμίσετε τη βαλβίδα παράκαμψης, η αντλία πρέπει να ρυθμιστεί στο ελάχιστο. Η ροή του συστήματος πρέπει να διατηρείται ελάχιστη - ανατρέξτε στις οδηγίες βαλβίδας παράκαμψης.
2. Αφού ρυθμίσετε τη βαλβίδα παράκαμψης, ρυθμίστε την αντλία ανατρέχοντας στο Κεφάλαιο 11 (Ρυθμίσεις αντλίας και απόδοσης).

9.3. Αυτόματη βαλβίδα παράκαμψης (έλεγχος θερμοκρασίας)

Βήματα:

1. Κατά τη ρύθμιση της βαλβίδας παράκαμψης, η αντλία ρυθμίζεται στο ελάχιστο και το σύστημα λειτουργεί με ελάχιστη ροή. Ανατρέξτε στις οδηγίες βαλβίδας παράκαμψης.
2. Κατά τη ρύθμιση της βαλβίδας παράκαμψης, η αντλία ρυθμίζεται στο ελάχιστο ή λειτουργεί σε λειτουργία μέγιστης σταθερής πίεσης. Σχέση ρυθμίσεων με καμπύλη απόδοσης: ανατρέξτε στο Κεφάλαιο 11 (Ρυθμίσεις και απόδοση αντλίας)

10. ΕΚΚΙΝΗΣΗ

10.1. Προετοιμασία

Πριν ξεκινήσετε την αντλία, βεβαιωθείτε ότι το σύστημα είναι γεμάτο με υγρό, ο αέρας έχει αποστραγγιστεί και ότι η πίεση εισόδου έχει ρυθμιστεί στο ελάχιστο - ανατρέξτε στο Κεφάλαιο 3.

10.2. Αποστράγγιση αέρα (σχ. 16)

Η αντλία κινητήρα σειράς GPAIII είναι εξοπλισμένη με λειτουργία εξάτμισης. Η αποστράγγιση του αέρα δεν είναι απαραίτητη πριν από την εκκίνηση. Η παρουσία αέρα στην αντλία μπορεί να δημιουργήσει θόρυβο που θα εξαφανιστεί μετά από αρκετά λεπτά από την εκκίνηση. Η αντλία κινητήρα σειράς GPA III μπορεί να ρυθμιστεί σε λειτουργία HS3 για μικρό χρονικό διάστημα, για γρήγορη αποστράγγιση του αέρα, σύμφωνα με τη λειτουργία και το σχεδιασμό του συστήματος. Όταν ο αέρας έχει αποστραγγιστεί και ο θόρυβος έχει εξαφανιστεί, ρυθμίστε την αντλία σύμφωνα με τις ισχύουσες οδηγίες.

10.3. Αποστράγγιση αέρα ενός συστήματος θέρμανσης (σχ. 17)**11. ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΝΤΛΙΑΣ****11.1. Ρυθμίσεις έναντι απόδοσης (σχ. 18)**

Ρύθμιση	Καμπύλη απόδοσης	Λειτουργία
AUTO (εργοστασιακές ρυθμίσεις)	Καμπύλη υψηλότερης προς χαμηλότερη αναλογική πίεση	Η λειτουργία „αυτόματης προσαρμογής” θα ελέγχει αυτόματα την απόδοση της αντλίας νερού εντός του καθορισμένου εύρους • Ρυθμίζει την απόδοση της αντλίας νερού ανάλογα με το μέγεθος του συστήματος. • Ρυθμίζει την απόδοση της αντλίας νερού ανάλογα με την αλλαγή φορτίου μιας χρονικής περιόδου. Στη λειτουργία „Αυτόματη προσαρμογή”, ο κυκλοφορητής έχει ρυθμιστεί σε λειτουργία ελέγχου αναλογικής πίεσης..
BL1/BL2/BL3	Καμπύλη αναλογικής πίεσης	Το σημείο λειτουργίας του κυκλοφορητή θα κινείται πάνω και κάτω στην καμπύλη αναλογικής πίεσης σύμφωνα με τις ανάγκες ροής του συστήματος, όταν μειώνεται η ζήτηση ροής, η παροχή πίεσης αντλίας νερού θα μειωθεί ενώ όταν αυξάνεται η ζήτηση ροής, θα αυξηθεί.
HD1/HD2/HD3	Καμπύλη σταθερής πίεσης	Το σημείο λειτουργίας της αντλίας θα μετακινηθεί εμπρός και πίσω στην καμπύλη σταθερής πίεσης σύμφωνα με τις ανάγκες ροής του συστήματος. Η παροχή πίεσης της αντλίας παραμένει σταθερή, χωρίς να έχει καμία σχέση με τη ζήτηση ροής.
HS1/HS2/HS3	Καμπύλη σταθερής ταχύτητας	Τρέχει στη σταθερή καμπύλη με σταθερή ταχύτητα. Στη λειτουργία ταχύτητας HS (1-3), η αντλία έχει ρυθμιστεί να λειτουργεί στη μέγιστη καμπύλη υπό όλες τις συνθήκες εργασίας. Ρυθμίστε την αντλία σε λειτουργία HS3 σε σύντομο χρονικό διάστημα και, στη συνέχεια, ο αέρας στην αντλία θα εξαεριστεί γρήγορα.

12. ΚΑΜΠΥΛΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΣΧ. 19-23)**12.1 Οδηγός καμπύλης απόδοσης**

Κάθε ρύθμιση της αντλίας θα έχει μια αντίστοιχη καμπύλη απόδοσης (καμπύλη Q/H). Ενώ η λειτουργία αυτόματης προσαρμογής AUTO καλύπτει ένα εύρος απόδοσης. Η καμπύλη ισχύος εισόδου (καμπύλη P1) ανήκει σε κάθε καμπύλη Q/H. Η καμπύλη ισχύος αντιπροσωπεύει την κατανάλωση ισχύος (P1) της αντλίας σε bat στη δεδομένη καμπύλη Q/H.

12.2 Συνθήκες καμπύλης

- Υγρό δοκιμής: νερό χωρίς αέριο
- Η προσαρμοστική πυκνότητα της καμπύλης είναι 983,2 kg/m³, μέση θερμοκρασία+70°C
- Όλες οι καμπύλες εμφανίζουν μέσες τιμές που δεν μπορούν να θεωρηθούν ως προσιλεγμένες τιμές. Για ειδικές ανάγκες επιδόσεων, θα πρέπει να διεξάγονται χωριστές δοκιμές
- Εφαρμοσμένη κινηματικό ιξώδες είναι 0,474 mm²/s (0,474 cSt).

13. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ (ΣΧ. 24)

No.	Εξήγηση	
1	Ισχύς	Μέγιστη ισχύς στη μέγιστη λειτουργία
		Ελάχιστη ισχύς σε κατάσταση ελάχιστης λειτουργίας
2	Ένταση ρεύματος	Μέγιστο ρεύμα σε μέγιστη λειτουργία
		Ελάχιστο ρεύμα σε κατάσταση ελάχιστης λειτουργίας
3	Μέγιστη πίεση-μεταφοράς συστήματος (MPa)	
4	Σειριακός αριθμός προϊόντος.	
5	Κατεύθυνση περιστροφής	
6	Σήμα	
7	Τάση	
8	Κατηγορία μόνωσης	
9	Βαθμός προστασίας	

10	Συχνότητα (Hz)
11	Μέγιστη θερμοκρασία μέσου
12	Δείκτης Ενεργειακής Απόδοσης
13	Τύπος αντλίας

14. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε συντήρηση ή επισκευή της αντλίας, βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος είναι απενεργοποιημένη και επισημασμένη για να αποφύγετε την ακούσια τροφοδοσία.

Δυσλειτουργία	Λόγος	Λύση
Η αντλία δεν ξεκινά	Καμένη ασφάλεια	Αντικαταστήστε την ασφάλεια
	Ο έλεγχος ρεύματος ή ο διακόπτης ελέγχου τάσης αποσυνδέθηκε	Συνδέστε τον διακόπτη
	Βλάβη αντλίας	Αντικαταστήστε την αντλία
	Πολύ χαμηλή τάση	Ελέγξτε εάν η ισχύς βρίσκεται εντός του καθορισμένου εύρους
	Κλειδωμένος (κολλημένος) ρότορας	Αφαιρέστε τις ακαθαρσίες
Θόρυβος στο σύστημα	Αέρας στο σύστημα	Αφαιρέστε τον αέρα
	Υπερβολική ροή	Χαμηλώστε την πίεση εισόδου της αντλίας
Θόρυβος στην αντλία	Αέρας στην αντλία	Διεξαγωγή εξάτμισης αέρα για το σύστημα
	Πολύ χαμηλή πίεση εισόδου	Αυξήστε την πίεση εισόδου
Έλλειψη θερμότητας	Πολύ χαμηλή απόδοση της αντλίας	Αυξήστε την πίεση εισόδου της αντλίας

МК

ИНСТРУКЦИИ ЗА МОНТАЖА НА GPA III СЕРИЈАТА:

- Внимателно прочитајте го прирачникот за монтажа пред инсталирање и употреба
- Производителот нема да биде одговорен за никакви повреди, оштетување на пумпата и друг имот, предизвикани од непочитување на инструкциите за безбедност.
- Инсталаторите и операторите мора да ги почитуваат локалните безбедносни регулативи
- Корисникот мора да се увери дека овој производ е инсталиран и одржуван само од квалификуван персонал со професионална сертификација и познавање на овој прирачник
- Пумпата не смее да се инсталира во влажна просторија, или пак да биде изложена на прскање со вода
- За погоден пристап со цел полесно одржување, на секоја страна од пумпата се поставуваат вентили за исклучување
- Исклучи го напојувањето на пумпата пред нејзината инсталација и одржување.
- Инсталациите за снабдување со топлина не треба да се полнат со не-омекната вода, со цел да се избегне зголемување на калцификати во циркулирачката вода во внатрешноста на системот бидејќи може да го блокираат работното коло.
- Не ја стартувајте пумпата без течност.
- Медиумот во пумпата може да биде со висока температура и под висок притисок; затоа, системот мора целосно да се испразни или затворањето на вентилите од двете страни мора да биде направено пред демонтажувањето на пумпата за да се спречат изгореници
- Мора да се обезбеди соодветна вентилација во просторот, во летниот или во периодите со висока температура за да се избегне кондензација која може да предизвика електрични недостатоци
- Во зима или кога температурата во просторот ќе падне под 0°C, системот нема да работи и пумпата треба целосно да се испразни, да се избегне напукнување на телото на пумпата од мразот.
- Доколку пумпата е оставена неактивна подолго време, затворете го вентилот на цевката на влезот на пумпата и вентилот на излезот на пумпата и прекинете го напојувањето.
- Доколку кабелот за напојување е оштетен, мора да биде заменет од квалификувано лице.
- Затворете го вентилот на влезот на пумпата и прекинете го снабдувањето со електрична енергија веднаш во случај на прегревање или ако некоја друга абнормалност е откриена во моторот на пумпата, тогаш веднаш контактирајте со вашиот продавач или сервисниот центар.
- Ако не можете да го решите проблемот со асистенција на прирачникот, затворете ги вентилите на влезот и излезот на пумпата веднаш, прекинете го напојувањето и контактирајте го вашиот продавач или сервисен центар веднаш.

17. Држете го производот надвор од дофатот на децата. По инсталацијата, изолирајте го соодностно за да се спречи пристапот на децата.

18. Складирајте го производот на суво, добро вентилирано и ладно место на собна температура.

19. Овој апарат може да се користи од страна на деца на возраст од 8+ години и лица со физички, сензорни или ментални оштетувања, или недостаток на искуство и знаење под услов да им се даде надзор или инструкции во врска со безбедната употреба на апаратот и дека тие ги разбираат опасностите кои се вклучени. Децата не смеат да си играат со апаратот. На децата не им е дозволено да го чистат производот или да вршат одржување на истиот.



ВНИМАНИЕ:

Пред инсталација, погрижете се внимателно да ги прочитате инструкциите за инсталација и работа. Поставувањето и користењето на пумпата мора да биде во согласност со локалните регулативи и со добра употреба.



ВНИМАНИЕ:

Секој (вклучувајќи ги и децата) на кој му недостасува искуство и професионална компетентност, или пак е со нарушена физичка сила, бавна реакција или ментални оштетувања може да управува со оваа пумпа само под надзор на лице одговорно за безбедноста.

1. СИМБОЛИ



ПРЕТПАЗЛИВО

ВНИМАНИЕ

Непочитувањето на ова безбедносно известување претставува опасност од повреда на операторот

ПРЕТПАЗЛИВО

Непочитувањето на ова безбедносно известување може да доведе до оштетување на пумпата или дефект.

ЗАБЕЛЕШКА

ЗАБЕЛЕШКА

Објаснување или опис на безбедни методи на работа

2. СУМИРАЊЕ

2.1. Моторната пумпа од серијата GPA III се користи во областа за греење

Системот со циркулациона пумпа од серијата GPA III може да се користи кај :

- Системи за греење со фиксен и променлив проток
- Системи за греење со променлива температура во цевната линија
- Индустриски системи за циркулација
- Станбено греење

GPA III циркулационата пумпа може да ги прилагоди перформансите автоматски и континуирано да ги задоволи вистинските потреби на системот.

Предниот контролен панел на моторната пумпа од серијата GPA III е погоден за користење.

2.2. Предности од инсталирањето на пумпа од GPA III серијата

Лесна инсталација и стартување

- Моторната пумпа од серијата GPA III е обезбедена со AUTO режим - фабрички поставки - така што пумпата обично може да започне со работа без никакви прилагодувања и притоа ќе се совпаѓа со системските барања Висока удобност
- Ниска бучавост на пумпата и работата на целиот систем.
- Ниска потрошувачка на енергија
- Со $E_{EEI} \leq 0,20$, минималната потрошувачка на енергија на циркуларчката пумпа GPA III може да достигне 5W.
- Одредницата за најефикасните циркулациони пумпи е $E_{EEI} \leq 0,20$

3. УСЛОВИ ЗА РАБОТА

3.1. Температура на амбиентот

Температура на амбиентот: $0^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Минималната температура на амбиентот може да биде -30°C со употреба на 50% гликол раствор како медиум.

3.2. Релативна влажност (RH)

Макс. Влажност: 95%

3.3. Медиуми

Температура на испорачаната на течност: $+2^{\circ}\text{C} \sim 110^{\circ}\text{C}$ за вода.

GPA III пумпата може да работи и со вода/гликол раствор - процент на гликол до 50%. Кога гликолот ќе достигне 50% температура на медиумот може да достигне до -30°C без замрзнување.

3.4. Системски притисок

Макс. притисок 1,0 MPa (10 bar)

3.5. Степен на заштита

IP44

3.6. Влезен притисок (опис. 1)

За да избегнете штета предизвикана од кавитација, држете го притисокот на влезот на пумпата на соодветно ниво.

Максималниот дозволен притисок на влезот не смее да надмине 1,0 МПа: Минималните притисоци на влезот се одржуваат како што е напишано подолу.

Температура на течноста	< 75 °C	95 °C	110 °C
Влезен притисок	0,05 bar	0,5 bar	1,08 bar
висина на кревање	0,5 m	5 m	10,8 m

3.7. Пумпни медиуми

Медиумот е, чист, некорозивен и неексплозивен, без цврсти честички, содржина на влакна или содржини од минерално масло. Оваа пумпа не треба да се користи за ракување со запаливи течности како што е зеленчуково масло или бензин. Ако циркулационата пумпа се користи за справување со течности со висок вискозитет, нејзините перформанси ќе бидат намалени. Затоа, земете го во предвид вискозитетот на медиумот при изборот на пумпа за вашиот систем. Антифриз гликол раствор - макс. 50%.

4. ИНСТАЛАЦИЈА НА ПУМПА ОД GPA III СЕРИЈАТА

4.1. Инсталација (опис. 2)

- Инсталирајте ја пумпата од GPA III серијата, со стрелките во насока на движење на протокот
- Инсталирајте ги двата дихтунзи, мора да бидат поставени на влезот и излезот пред да ја поставите пумпата.
- Пумпната шахта мора да биде поставена хоризонтално.

4.2. Позиција на разводната кутија (опис. 3)

4.3. Менување на позицијата на разводната кутија (опис. 4)

Разводната кутија може да се ротира во интервали од 90°. За да се промени позицијата на разводната кутија:

1. Затворете го вентилот за влез и излез, испуштете го притисокот
2. Олабавете и извадете ги четирите завртки фиксирани за моторот.
3. Завртете го моторот до посакуваната позиција и совпаднате ги отворите.
4. Ставете ги четирите завртки во отворите и навртете ги во насока на часовникот.
5. Отворете ги вентилите на влезот и излезот



ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Медиумот кој се пумпа може да биде со висока температура и под висок притисок. Пред да ги извадите завртките, испразнете го системот или затворете ги вентилите од двете страни на пумпата.

ПРЕТПАЗЛИВО

ПРЕТПАЗЛИВОСТ

По промената на позицијата на разводната кутија, пумпата не треба да се стартува додека системот не биде пополнет со течност и вентилите од двете страни на пумпата не се отвораат.

4.4. Топлинска изолација на телото на пумпата (опис. 5)

ЗАБЕЛЕШКА

ЗАБЕЛЕШКА

Ограничување на топлинските загуби на телото и цевоводот на електричната пумпа. Спроведете топлинска изолација за телото и цевоводот на електричната пумпа, така што ќе ги намалите топлинските загуби на пумпата и цевоводот. Наменетата EPP изолацијата на телото е достапна одделно.

ПРЕТПАЗЛИВО

ПРЕТПАЗЛИВОСТ

Не ја изолирајте и покривајте разводната кутија или контролното тело

5. СТРУЈНА ВРСКА (ОПИС. 6, 7)

Струјното поврзување и заштита треба да бидат обезбедени во согласност со локалните регулативи.



ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Пумпата мора да биде поврзана со заземјувањето.

Пумпата мора да биде поврзана со надворешен прекинувач, електродите распоредени на мин. 3 мм.

- Моторната пумпа од серијата GPA III не бара дополнителна заштита.
- Верификувајте го напонот на снабдување и фреквенцијата со податоците од плочката на пумпата.
- Поврзете ја пумпата со главната мрежа користејќи го доставениот приклучок со кабел.
- Индикаторната сијаличка на контролниот панел покажува дека уредот е под напон.

6. КОНТРОЛЕН ПАНЕЛ (ОПИС. 8)

6.1. Компоненти на контролниот панел

Но.	Објаснување
1-5	Работен режим на прикажување
6	Мокност / проток/ прикажување на кодот на грешка
7	Копче за менување на режимот

6.2 Копче за избор на подесувања на пумпата

- Менување на брзината: Притиснете го копчето за да ги менувате брзините, видете Секција 6.3;
- Преклопник помеѓу електричниот дисплеј и дисплејот на протокот: долго притискање за 3 ~ 5 секунди за да ја префрлите моќноста и протокот (проточна единица: m^3/h , електрична единица: W);
- PWM: вклучи го PWM сигналот за автоматски да се префрли на PWM режим. Кога PWM сигналот ќе се исклучи пумпата ќе се префрли на претходно поставената брзина.
- Auto брзината и моќноста се фабрички поставки.

6.3 Светлосна област која ги прикажува поставките на електричната пумпа

Циркулационата пумпа GPA III има 10 видови на поставки, кои можат да се изберат со притискање на копчето (позиција 7 на опис. 8)

Поставувањето на електричната пумпа е означено со светлата на позициите 1~5 (опис. 8):

Дисплеј	Мод	Опис
 I  II  III  Auto  P	AUTO (фабричко поставување)	Највисока до најниска пропорционална крива на притисок
 I  II  III  Auto  P	HS1	Брзина I
 I  II  III  Auto  P	HS2	Брзина II
 I  II  III  Auto  P	HS3	Брзина III
 I  II  III  Auto  P	BL1	Најниска пропорционална крива на притисок
 I  II  III  Auto  P	BL2	Средна пропорционална крива на притисок
 I  II  III  Auto  P	BL3	Највисока пропорционална крива на притисок
 I  II  III  Auto  P	HD1	Најниска крива на постојан притисок
 I  II  III  Auto  P	HD2	Средна крива на постојан притисок
 I  II  III  Auto  P	HD3	Највисока крива на постојан притисок
 I  II  III  Auto  P	Модулација на ширината на пулсот (PWM)	Контролиран од надворешниот влезен сигнал

6.4 Статус на прикажување на кодот на грешката

За време на нормалната работа, светлото за прикажување на брзината е секогаш вклучено.

Кога електричната пумпа не работи нормално, светлото за брзината трепка, а соодветната грешка се прикажува на следниот начин:

Код за грешка	Опис на грешката
Светилките за брзина 1 ~ 5 светнуваат еднаш во исто време, а панелниот дисплеј б прикажува E1	Заштита од пренапон Тестиран под различни услови на оптоварување, открива дека влезниот напон е повисок од $278\pm 10V$, влегува во заштитата од пренапон по 2 секунди, а пумпата престанува да работи. Кога напонот се враќа на $260\pm 10V$, пумпата продолжува со нормална работа.
Светилките за брзина 1 ~ 5 светнуваат двапати во исто време, а панелниот дисплеј б прикажува E2	Заштита од недоволен напон Тестиран во различни услови на оптоварување, открива дека влезниот напон е понизок од $160\pm 10V$, влегува во заштитата од под напон по 2 секунди, а пумпата престанува да работи. Кога напонот ќе се врати на $170\pm 10V$, пумпата продолжува со нормална работа.
Светилките за брзина 1 ~ 5 светнуваат трипати во исто време, а панелниот дисплеј б прикажува E3	Заштита од прекумерна струја Ако струја на напојувањето (3,25 A) е преголема, пумпата веднаш ќе престане да работи и ќе се рестартира по 8 секунди. Пумпата ќе го повторува овој циклус додека не се отстрани дефектот.

Светилките за брзина 1 ~ 5 светнуваат четирипати во исто време, а панелниот дисплеј 6 прикажува E4	Заштита од губење на фази Кога моторот е надвор од фаза, пумпата веднаш ќе престане да работи и ќе се рестартира по 8 секунди. Откако кумулативниот број на заштити ќе достигне 5, пумпата ќе биде целосно заштитена и нема да се рестартира и треба повторно да се вклучи. (Ако недостасува една фаза, се пријавува фазата што недостасува, а ако недостасуваат две фази, се пријавува блокиран ротор.)
Светилките за брзина 1 ~ 5 светнуваат 5 пати истовремено, а панелниот дисплеј 6 прикажува E5	Заштита со блокиран ротор Пумпата ќе престане да работи по 3сек. блокиран ротор, и ќе се рестартира по 8сек. Ако причината не се елиминира, откако акумулативниот број на заштита ќе достигне 5 пати, пумпата ќе биде целосно заштитена и нема да се рестартира, и треба повторно да се приклучи на напојување.
Та φωτα ταχύτητων 1 ~ 5 αναβοσβήνουν 6 φορές ταυτόχρονα και ο πίνακας οθόνης 6 εμφανίζει E6	Προστασία ελαφρού φορτίου Μετά από 10 δευτερόλεπτα λειτουργίας, αρχίζει να ανιχνεύεται η προστασία χαμηλού φορτίου, η ισχύς λειτουργίας είναι μικρότερη από 10W και η διάρκεια είναι 10 δευτερόλεπτα, η προστασία υποφορτίου είναι ενεργοποιημένη, ο κυκλοφορητής επανεκκινείται μετά από 8 δευτερόλεπτα και ο σωρευτικός αριθμός προστασιών φτάνει τις 5 φορές, ο κυκλοφορητής προστατεύεται πλήρως και δεν θα επανεκκινηθεί, πρέπει να ενεργοποιηθεί ξανά. Μόνο η ταχύτητα HS3 έχει τη λειτουργία προστασίας από υποφόρτιση.
Та φώτα ταχύτητων 1 ~ 5 αναβοσβήνουν 7 φορές ταυτόχρονα και ο πίνακας οθόνης 6 εμφανίζει E7	Προστασία από υπερβολική θερμοκρασία Στην ονομαστική τάση, συχνότητα, περιβάλλον υψηλής θερμοκρασίας, λειτουργία νερού υψηλής θερμοκρασίας, όταν η επιφανειακή θερμοκρασία της μονάδας IPM είναι υψηλότερη από 125 °C (± 10%), ο κυκλοφορητής θα σταματήσει, όταν η θερμοκρασία επιφάνειας IPM είναι χαμηλότερη από 100 °C (± 10%), ο κυκλοφορητής θα συνεχίσει την κανονική λειτουργία.
Третман за прегревање	Прегревање, пумпата е со намалена моќност, односно оперативна способност. Со зголемен напон, фреквенција, високата температурна средина и високотемпературната работа на водата, кога температурата на површината на IPM модулот е повисока од 115°C (± 10%), оперативната моќност на пумпата ќе се намали за 50%. Кога температурата ќе биде пониска од 100°C (± 10%), пумпата ќе продолжи со нормална работа.

Ако се појави дефект, напојувањето мора да се исклучи за да се олесни отстранувањето на проблемот, по отстранувањето на проблемот, повторно вклучете го напојувањето и рестартирајте ја пумпата.

7. ПОДЕСУВАЊЕ НА ПУМПАТА

7.1. Подесувања на пумпата според типот на системот (опис. 9)

Позиција	Тип на системот	Режим на пумпа	
		Препорачано	По избор
A	Систем со подно греење	AUTO	HS3
B	Двоцвен систем	AUTO	BL3
C	Едноцвен систем	AUTO	HS3

Препорачани подесувања на пумпата:

- AUTO режимот се користи за автоматско прилагодување на перформансите на пумпата според вистинската топлинска побарувачка на системот. Бидејќи постепено се врши прилагодувањето на перформансите, се предлага пумпата да биде поставена во AUTO режим најмалку една недела пред вие да ги прилагодите подесувањата.
- Моторната пумпа од серијата GPA III може да продолжи со автоматско прилагодување на перформансите според складираните подесувања со последните подесувања на AUTO mod (ако е избрано)
- Пумпата може да се префрли од оптималните подесувања на други прилагодени подесувања.
- Системот за греење се системи со бавни перформанси кои нема да достигнат оптимален капацитет за минути или часови. Ако оптималниот режим не може да ја обезбеди посакуваната распределба на топлината за секоја соба, променете ги поставките на пумпата.
- Односот на поставувањата на пумпата и кривата на перформансите: види секција 10.1.

7.2 Модовите за контрола

Во принципот на „пропорционална контрола на притисокот“ (BL) и принципот на „контрола на постојан притисок“ (HD), перформансите на пумпата и соодветната потрошувачка на енергија треба да се прилагодат според побарувачката на протокот на системот.

7.2.1 Пропорционална контрола на притисокот

Во овој режим на контрола, разликата во притисокот на двата краја на електричната пумпа треба да се контролира од протокот. Пропорционалната крива на притисок во Q/H дијаграмот е претставена со BL1/BL2/BL3 (дел 11.3).

7.2.2 Постојана контрола на притисокот

Во овој режим на контрола, разликата во притисокот на двата краја на електричната пумпа останува константна, без никаква врска со протокот. Во Q/H сликата, кривата на константен притисок е крива на перформанси, претставена со HD1/HD2/HD3 (Дел 11.3).

8. РЕЖИМ НА КОНТРОЛА НА PWM СИГНАЛОТ

8.1 Контрола и сигнал (fig. 10)

1. Принципи на контрола

GPA III моделот пумпа е контролирана од модулиран LV PWM (Pulse Width Modulation) дигитален сигнал, што значи дека варијансата на брзината зависи од надворешниот влезен сигнал. Варијансата на брзината е една од функциите на влезната контрола.

2. Дигитален LV PWM (импулсна широчинска модулација) сигнал

Опсег на фреквенција на квадратен бран PWM сигнал: 100Hz ~ 4000Hz

PWM влезниот сигнал (PWM IN) се користи за да даде брзински команди, и ги прилагодува брзинските команди преку прилагодување на PWM работниот циклус. PWM излезниот сигнал (PWM OUT) е повратен сигнал на пумпата, а PWM фреквенцијата е фиксирана на 75 Hz.

3. PWM влезен сигнал

PWM влезен сигнал	Параметри
Галванска изолација во рамките на пумпата	ДА
Влезна фреквенција	100 – 4000 Hz
Висок влезен напон	4.0 – 24 V
Влезен напон ниско ниво	$\leq 0,7$ V
Висока влезна струја	Max 10 mA@100 Ohms
Влезен PWM работен циклус	0 – 100 %
Поларитет на сигналот	Константна
Време на растење, време на пад	$\leq T/1000$

8.2 Интерфејс

Пумпата е контролирана од надворешни електрични елементи и компоненти преку интерфејси. Интерфејсите ги претвораат надворешните сигнали во сигнали кои можат да бидат препознаени од страна на микропроцесорот во пумпата. Покрај тоа, кога пумпата е снабдена со напон од 230 V, интерфејсите можат да осигураат дека корисниците нема да бидат изложени на ризик од високонапонски електричен удар при контакт со сигналниот кабел.

Интерфејс коло на PWM влезен сигнал (слика 11)

PWM излезно интерфејсно коло (слика 12)

8.3 PWM Влезен сигнал (слика. 13)

Во областа на PWM сигнал со висок работен циклус, кога влезниот сигнал флукуира во критичната точка, ќе има област за доцнење за да се спречи честото запирање и стартување на пумпата.

Во областа на PWM сигнал со низок работен циклус, пумпата работи со голема брзина заради безбедноста на системот. На пример, кога сигналниот кабел на системот за гасен котел е оштетен, пумпата ќе продолжи да работи со максимална ротациона брзина и ќе ја пренесува топлината преку главниот разменуваач на топлина. Ова исто така важи и за топлинската пумпа, обезбедувајќи континуиран пренос на топлина во случај кога сигналниот кабел на пумпата е оштетен и безбедноста на системот е загарантирана. Кога влезниот сигнал PWM е 0%, пумпата ќе се префрли во режим без PWM (нормален режим), а стандардниот систем нема да има влезен сигнал PWM.

PWM Влезен сигнал (%)	Состојба на пумпата
0	Пумпата се префрла во режим без PWM (нормален режим), а стандардниот систем нема да има влезен сигнал PWM.
≤ 10	Пумпата работи со најголема брзина
$>10/\leq 84$	Кривата на пумпата ќе падне од највисоката до најниската
$>84/\leq 91$	Пумпата работи со најмала брзина
$>91/\leq 95$	Ако точката на варијанса на брзината на влезниот сигнал флукуира, тогаш ќе го блокира стартоот и запирањето на пумпата според принципот на магнетна хистереза
$>95/\leq 100$	Мирување, пумпата запира

ЗАБЕЛЕШКА

ЗАБЕЛЕШКА

Овој систем е приспособлив за автоматско префрлување на режимите PWM и не-PWM. Кога има влезен сигнал PWM, системот ќе влезе во режим PWM.

8.4 PWM Повратен сигнал (слика 14)

Сигналот за повратна информација PWM може да обезбеди статус на работа на пумпата, како што е губење на енергија или сите видови режими на аларм/предупредување.

Сигналот за повратни информации PWM ќе ги врати ексклузивните алармантни информации. Ако напонот за напојување открие под вредностите на напонскиот сигнал, неговиот излезен сигнал ќе се постави на 75%. Под услов да има разрешница во хидрауличниот систем и да предизвика блокирање на роторот, работниот циклус на излезниот сигнал е поставен на 90%, на алармот ќе му се даде поголем приоритет.

PWM Излезен сигнал (%)	Состојба на пумпата	Описи
95	Во мирување (стоп)	Пумпата запира
90	Исклучување на алармот, дефект (заглавена пумпа) (заклучена заштита на роторот)	Пумпата не работи. Откако ќе исчезне дефектот, пумпата повторно ќе работи. Ако дефектот не се отстрани по 5 рестартирање, пумпата нема да се рестартира повторно и треба повторно да се вклучи.
85	Исклучување на алармот, електричен дефект (заштита од лесно оптоварување, заштита од губење фази, заштита од прекумерна струја, заштита од температура, итн.)	Пумпата не работи, а пумпата повторно ќе работи откако ќе исчезне дефектот; Забелешки: заштита од лесно оптоварување и заштита од фазни загуби. Откако кумулативниот број на заштита ќе достигне 5 пати, нема да се рестартира и треба повторно да се вклучи за работа.
75	Предупредување (заштита од пренапон и заштита од недоволно напон)	Пумпата не работи. Во овој случај, дефектот е откриен, но дефектот не е критичен. Сè уште може да работи нормално откако ќе се врати заштитната вредност.
0-60	0-60 W (наклон 1 W/% PWM) $\pm 1\%$	

9. СИСТЕМ ЗА БАЈПАС-ВЕНТИЛ ИНСТАЛИРАН ПОМЕГУ ВЛЕЗНИОТ ВОДОВОД И ЦЕВКОВОДОТ ЗА ПОВРАТНА ВОДА

9.1. Примена (fig. 15)

Бајпас вентил

Функција: Кога сите вентили во повратниот цевковод за греење на подот или вентилите за контрола на температурата на радијаторот се затворени, топлината од котелот може да се дистрибуира.

Делови од системот:

- бајпас вентил
- протокомер на L.

Со затворени сите вентили, протокот мора да се одржува на минимум. Поставувањето на пумпата зависи од типот на инсталираниот бајпас вентил (рачен вентил или вентил за контрола на температурата).

9.2. Рачен вентил

Чекори:

1. За прилагодување на бајпас вентилот, пумпата треба да се постави на Min. Протокот на системот мора да се одржува на минимум - погледнете ги упатствата за бајпас вентилот.
2. Откако ќе го наместите вентилот за бајпас, поставете ја пумпата повикувајќи се на Поглавје 11 (Поставки и перформанси на пумпата).

9.3. Автоматски бајпас-вентил (контрола на температурата)

Чекори:

1. За време на прилагодувањето на бајпас вентилот, пумпата е поставена на Min и системот работи на минимален проток. Погледнете ги упатствата за бајпас-вентил.
2. За време на прилагодувањето на бајпас вентилот, пумпата е поставена на минимум или работи во режим на максимален постојан притисок. Поврзаност на поставките со кривата на изведба: погледнете во Поглавје 11 (Поставки и перформанси на пумпата)

10. ПОЧЕТОК

10.1. Подготовка

Пред да ја вклучите пумпата, проверете дали системот е исполнет со течен воздух е исцеден и дека влезниот притисок е поставен на минимум - погледнете во Поглавје 3.

10.2. Одвод на воздух (сл. 16)

Моторната пумпа од серијата GPA III е опремена со функција за издувни гасови. Не е потребно цедење на воздухот пред стартување. Присуството на воздух во пумпата може да генерира бучава што ќе исчезне по неколку минути од стартувањето. Моторната пумпа од серијата GPA III може да се постави во режим HS3 за кратко време, за брзо испуштање на воздухот, според системскиот режим и дизајн. Кога воздухот ќе се исцеди и ќе исчезне бучавата, поставете ја пумпата според применливите упатства.

10.3. Одводнување на воздухот на системот за греење (слика. 17)**11. ПОСТАВУВАЊА НА ПУМПАТА И ПЕРФОРМАНСИ****11.1. Поставувања наспроти перформанси (слика. 18)**

Поставување	Крива на перформанси	Функција
AUTO (фабрички подесувања)	Крива на највисок до најнизок пропорционален притисок	“Функцијата Autoadaptation” автоматски ќе ги контролира перформансите на пумпата за вода во наведениот опсег. • Прилагодете ја работата на пумпата за вода според големината на системот; • Прилагодете ја работата на пумпата за вода според промената на оптоварувањето во одреден временски период; Во режимот „Autoadaptation”, пумпата е поставена на режим на пропорционална контрола на притисокот.
BL1/BL2/BL3	Пропорционална крива на притисок	Работната точка на пумпата ќе се движи нагоре и надолу по кривата на пропорционален притисок во согласност со потребите на протокот на системот, кога побарувачката за проток се намалува, снабдувањето со притисок на пумпата за вода ќе се намали, додека кога побарувачката за проток ќе се зголеми, ќе се зголеми.
HD1/HD2/HD3	Крива на постојан притисок	Работната точка на пумпата ќе се движи напред-назад по кривата на постојан притисок според потребите на протокот на системот. Снабдувањето со притисок на пумпата останува константно, немајќи никаква врска со побарувачката на проток.
HS1/HS2/HS3	Крива на постојана брзина	Трчајте по постојаната крива со постојана брзина. Во режимот на брзина HS (1-3), пумпата е поставена да работи на максималната крива при сите работни услови. Поставете ја пумпата во режим HS3 за кратко време, а потоа гасот во пумпата брзо ќе се испушти

12. КРИВА НА ПЕРФОРМАНСИ (СЛИКА. 19-23)**12.1 Водич за крива на перформанси**

Секоја поставка на пумпата ќе има соодветна крива на перформанси (крива Q/H). Додека режимот за автоматско прилагодување покрива опсег на перформанси. Кривата на влезната моќност (крива P1) припаѓа на секоја крива Q/H. Кривата на моќност ја претставува потрошувачката на енергија (P1) на пумпата во вати на дадената крива Q/H.

12.2 Услови на кривата

- Тест течност: вода без гас
- Адаптивна густина на кривата е 983,2 kg/m³, средна температура +70°C
- Сите криви покажуваат средни вредности кои не можат да се сметаат за стандардни вредности. За посебни потреби за изведба, треба да се спроведе посебно тестирање
- Применливиот кинематски вискозитет е 0,474 mm²/s (0,474 CcST).

13. ОПИСНА ТАБЕЛА (FIG. 24)

Бр.	Објаснување	
1	Моќност	Максимална моќност во максимален режим
		Минимална моќност во минимален режим
2	Ампеража	Максимална струја во максимален режим
		Минимална струја во минимален режим
3	Максимален притисок на системот (MPa)	
4	Сериски број.	
5	Насока на ротација	
6	Заштитен знак	
7	Напон	

8	Класа на изолација
9	Степен на заштита
10	Фреквенција (Hz)
11	Макс. температура на медиумот
12	Индекс на енергетска ефикасност
13	Тип на пумпа

14. РЕШАВАЊЕ ДЕФЕКТИ



ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Пред да започнете било какво одржување или поправка на пумпата, осигурајте се дека електричната енергија е исклучена и означена за да се спречи случајно напојување.

Дефект	Причина	Решение
Пумпата не стартува	Прегорен осигурач	Заменете го осигурачот
	Струјниот или напонскиот прекинувач не е поврзан	Поврзи го прекинувачот.
	Дефект на пумпата	Заменете ја пумпата
	Премногу низок напон	Проверете дали моќноста е во одредениот опсег
	Заклучен (заглавен) ротор	Отстранете ги нечистотиите
Бучава во системот	Воздух во системот	Испуштете го воздухот.
	Вишок на проток	Намали го притисокот на влезот на пумпата
Бучава во пумпата	Воздух во пумпата	Спроведете вентил за обезвоздушвање за системот
	Премногу низок притисок на влезот	Зголемете го притисокот на влезот
Недостаток на топлина	Премногу ниски перформанси на пумпата	Зголемете го притисокот на влезот на пумпата

SL

ОПОМБЕ О УПОРАБИ ЗА СЕРИЈЕ GPA III:

1. Пред namestitvijo in uporabo natančno preberite priročnik za namestitev
2. Proizvajalec ni odgovoren za kakršne koli telesne poškodbe, škodo na črpalki in drugi lastnini, ki bi jih povzročilo neupoštevanje varnostnih opozorilnih znakov.
3. Monterji in upravljavci morajo upoštevati lokalne varnostne predpise.
4. Uporabnik mora zagotoviti, da ta izdelek namesti in vzdržuje samo usposobljeno osebje s strokovnim potrdilom in poznavanjem tega priročnika.
5. Črpalke ne smete namestiti na mokrem mestu, ki je izpostavljen brizganju vode.
6. Za udoben dostop za namene vzdrževanja mora biti na vsaki strani črpalke nameščen zaporni ventil.
7. Pred namestitvijo in vzdrževanjem izklopite napajanje črpalke.
8. Cevi za oskrbo s toploto se ne smejo pogosto polniti z nezmeščano vodo, da bi se izognili kopičenju kalcija v krožici vodi v nivoju cevi, saj lahko blokira rotor.
9. Ne zaženite črpalke brez tekočine.
10. Medij je lahko visoke temperature in visokega tlaka; zato je treba pred premikanjem in razstavljanjem črpalke popolnoma izprazniti sistem ali zapreti zaporne ventile na obeh straneh, da preprečite izogrevanje.
11. Če odstranite čep, bo tekočina z visoko temperaturo in visokim pritiskom odtekla. Zato se prepričajte, da puščanje ne povzroči telesnih poškodb ali poškodb drugih delov.
12. Prezračevanje mora biti zagotovljeno poleti ali v obdobjih visoke temperature okolja, da se prepreči kondenzacija, ki lahko povzroči električne okvare.
13. Pozimi ali ko temperatura okolja pade pod 0°C, sistem črpalke ne bo deloval in ga je treba popolnoma izprazniti, da preprečite razpoke zaradi zmrzovanja telesa črpalke.
14. Če črpalka dlje časa ne deluje, zaprite cevni ventil na vstopu in izstopu črpalke in prekinite napajanje.
15. Če je giblivi kabel poškodovan, ga mora zamenjati usposobljena oseba.
16. V primeru pregretja zaprite dovodni ventil črpalke in nemudoma prekinite napajanje črpalke ali če zaznate kakršno

koli drugo nepravilnost v motorju, se takoj obrnite na svojega dobavitelja ali servisni center.

17. Če ne morete rešiti nobene težave v skladu s priročnikom, nemudoma zaprite dovodne in izstopne ventile črpalke, prekinite napajanje in se takoj obrnite na svojega dobavitelja ali servisni center.

18. Izdelek hranite izven dosega otrok. Po namestitvi ustrezno izolirajte, da preprečite dostop otrokom.

19. Izdelek hranite na suhem, dobro prezračenem in hladnem mestu pri sobni temperaturi.

20. Po napravo lahko uporabljajo otroci, starejši od 8 let, in osebe z zmanjšanimi fizičnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkanjem izkušenj in znanja, pod pogojem, da so pod nadzorom ali so prejeli navodila o varni uporabi naprave in da razumejo s tem povezane nevarnosti. Otroci se ne smejo igrati z napravo. Otroci ne smejo čistiti izdelka ali izvajati uporabniškega vzdrževanja.



OPOZORILO:

Pred montažo natančno preberite navodila za montažo in delovanje. Namestitev in uporaba črpalke morata biti v skladu s lokalnimi predpisi in dobro prakso.



OPOZORILO:

Vsakdo (vključno z otroki) brez izkušenj in strokovne usposobljenosti ali z zmanjšano fizično močjo, počasnim odzivom ali duševnimi motnjami lahko uporablja to črpalko samo pod vodstvom osebja, odgovornega za varnost.

1.SIMBOLI



POZOR

OPOZORILO:

Neupoštevanje ove sigurnosne obavijesti predstavlja opasnost od ozljeda operatera

POZOR

Neupoštevanje tega varnostnega opozorila lahko povzroči poškodbo ali odpoved črpalke

BILJEŠKA

BILJEŠKA

Pojasnilo ali opis varnih metod dela

2. POVZETEK

2.1. Motorna črpalka serije GPA III se uporablja v daljinskem ogrevanju

Sistem obtočne črpalke serije GPA III je na voljo za:

- ogrevalni sistemi s stalnim in variabilnim pretokom
- ogrevalni sistemi s spremenljivo temperaturo cevovoda
- klimatske naprave
- industrijski obtočni sistemi
- ogrevanje stanovanjskih prostorov

Motorna črpalka serije GPA III je opremljena z motorjem s trajnim magnetom in regulatorjem diferenčnega tlaka, ki je zmožen neprekinjenega prilagajanja zmogljivosti črpalke za izpolnjevanje dejanskih sistemskih zahtev.

Sprednja nadzorna plošča motorne črpalke serije GPA III je priročna za uporabo.

Obtočna črpalka GPA III lahko samodejno in neprekinjeno prilagodi delovanje, da zadosti dejanskim potrebam sistema.

2.2. Prednosti vgradnje motorne črpalke serije GPA III

Enostaven za namestitev in zagon

- Motorna črpalka serije GPA III ima način AUTO - tovarniška nastavitve -, tako da je črpalko običajno mogoče zagnati brez kakršnih koli prilagoditev in izpolnjuje sistemske zahteve

Visoko udobje

• Nizek hrup delovanja črpalke in celotnega sistema.

• Nizek hrup delovanja črpalke in celotnega sistema.

Nizka poraba energije

- Z $EEL \leq 0,20$ lahko minimalna poraba energije obtočne črpalke GPA III doseže 5 W.

- Merilo za najučinkovitejšo obtočno črpalko je $EEL \leq 0,20$

3. POGOJI DELOVANJA

3.1. Sobna temperatura

Temperatura okolja: $0^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Najnižja temperatura okolja je lahko -30°C z uporabo 50 % raztopine glikola kot medija.

3.2. Relativna vlažnost (RH)

maks. vlažnost: 95%

3.3. Mediji

Temperatura dovoda tekočine: $+2^{\circ}\text{C} \sim 110^{\circ}\text{C}$ za vodo.

Črpalka GPA III lahko deluje tudi z raztopino vode/glikola - odstotek glikola do 50%. Ko glikol doseže 50 %, lahko temperatura medija doseže -30°C brez zmrzovanja.

3.4. Sistemski tlak

Največji tlak 1,0 MPa (10 barov)

3.5. Stopnja zaščite

IP44

3.6. Vhodni tlak (slika 1)

Da preprečite poškodbe zaradi kavitacije, vzdržujte tlak na vstopu v črpalko na ustrezni ravni. Najvišji dovoljeni vstopni tlak ne sme preseči 1,0 MPa. Minimalni vstopni tlaki se morajo vzdrževati, kot je zapisano spodaj.

Temperatura tekočine	< 75 °C	95 °C	110 °C
Vhodni tlak	0,05 bar	0,5 bar	1,08 bar
Dovodna višina	0,5 m	5 m	10,8 m

3.7. Črpalni medij

Medij mora biti čist, nekoroziven in neeksploziven, brez vsebnosti trdnih delcev, vlaken ali mineralnih olj. Te črpalke ne smete uporabljati za črpanje vnetljivih tekočin, kot sta rastlinsko olje ali bencin. Če se obtočna črpalka uporablja za črpanje tekočin z visoko viskoznostjo, bo njeno delovanje poslabšano. Zato pri izbiri črpalke za vaš sistem upoštevajte viskoznost medija. Raztopina glikola proti zmrzovanju - maks. 50 %.

4. NAMESTITEV ČRPALKE SERIJE GPA III

4.1. Namestitev (slika 2)

- Namestite motorno črpalko serije GPA III, s puščicami, ki kažejo smer pretoka medija.
- Pred vgradnjo črpalke v cevovod namestite dve tesnili na vstopu in izhodu.
- Gred črpalke mora biti nameščena vodoravno.

4.2. Položaj priključne omarice (slika 3)

4.3. Spreminjanje položaja spojne omarice (slika 4)

Razvodno omarico je mogoče zasukati v intervalih po 90°. Če želite spremeniti položaj priključne omarice:

1. Zaprite vstopni in izstopni ventil, razbremenite tlak opreme
2. Odvijte in odstranite štiri šestrobe vijake, s katerimi je pritrjen motor.
3. Zavrtite motor v želeni položaj in uskladite odprtine.
4. Vstavite štiri šestrobe vijake v odprtine in jih zavrtite v smeri urinega kazalca.
5. Odprite vstopni in izstopni ventil.



OPOZORILO

Črpni medij je lahko visoka temperatura in visok tlak. Preden odstranite šestrobe vijake, izpraznite sistem ali zaprite ventile na obeh straneh črpalke.

POZOR

POZOR

Po spremembi položaja priključne omarice se črpalka ne sme zagnati, dokler sistem ni napolnjen s tekočino in se ventili na obeh straneh črpalke odprejo.

4.4. Toplotna izolacija telesa črpalke (slika 5)

BILJEŠKA

BILJEŠKAO

mejitve toplotne izgube telesa električne črpalke in cevovoda. Izvedite toplotno izolacijo telesa električne črpalke in cevovoda, da zmanjšate toplotne izgube črpalke in cevovoda. Namenska EPP izolacija karo-serije je na voljo posebej.

POZOR

POZOR

Razvodne omarice ali nadzorne plošče ne izolirajte ali prekrivajte

5. ELEKTRIČNI PRIKLJUČEK (SL. 6, 7)

Električni priključek in zaščito je treba zagotoviti v skladu s lokalnimi predpisi.



OPOZORILO

- Črpalka mora biti povezana z ozemljitveno žico.
- Črpalka mora biti povezana z zunanjim napajalnim stikalom, elektrode morajo biti razmaknjene na min. 3 mm.
- Motorna črpalka serije GPA III ne potrebuje zunanje zaščite.
 - Preverite napajalno napetost in frekvenco s podatki na imenski tablici.
 - Črpalko priključite na električno omrežje s pomočjo priloženega vtiča s kablom.
 - Indikatorska lučka na nadzorni plošči kaže, da je naprava vklopljena.

6. NADZORNA PLOŠČA (SLIKA 8)

6.1. Komponente nadzorne plošče

br.	Razlaga
1-5	Prikaz delovnega načina
6	Prikaz moči / pretoka / kode napake
7	Gumb za preklap načina

6.2 Gumb za izbiro nastavitev črpalke

- Prestavljanje: Pritisnite gumb za prestavljanje, glejte razdelek 6.3;

- Preklop med prikazom moči in prikazom pretoka: dolgo pritisnite 3–5 sekund, da preklopite moč in pretok (enota pretoka: m³/h, enota moči: W);
- PWM: vklopite signal PWM za samodejni preklop v način PWM. Ko je signal PWM odklopljen, bo črpalka preklpila na predhodno nastavljeno prestavo
- Samodejna prestava in prikaz moči sta privzeti nastavitvi.

6.3 Svetlo območje, ki prikazuje nastavitve električne črpalke

Obtočna črpalka GPA III ima 10 vrst nastavitvev, ki jih lahko izberete s pritiskom na gumb (položaj 7 na sliki 8) Nastavitve električne črpalke je prikazana z lučkami na položajih 1–5 (slika 8):

Ekran	Način	Opis
    	AUTO (tovarniška nastavitvev)	Krivulja proporcionalnega tlaka od najvišjega do najnižjega
    	HS1	Hitrost I
    	HS2	Hitrost II
    	HS3	Hitrost III
    	BL1	Krivulja najnižjega proporcionalnega tlaka
    	BL2	Krivulja vmesnega proporcionalnega tlaka
    	BL3	Krivulja najvišjega proporcionalnega tlaka
    	HD1	Krivulja najnižjega konstantnega tlaka
    	HD2	Krivulja vmesnega konstantnega tlaka
    	HD3	Najvišja krivulja konstantnega tlaka
    	Modulacija širine impulza (PWM)	Upravlja z zunanjim vhodnim signalom

6.4 Stanje prikaza kode napake

Med normalnim delovanjem lučka na prikazovalniku menjalnika vedno sveti.

Ko električna črpalka ne deluje normalno, lučka menjalnika utripa in ustrezna napaka se prikaže na naslednji način:

Koda napake	Opis napake
Luči menjalnika 1–5 utripnejo enkrat hkrati, na zaslonu 6 pa se prikaže E1	Prenapetostna zaščita Preizkušeno pod različnimi pogoji obremenitve, zazna, da je vhodna napetost višja od 278±10V, po 2 sekundah vstopi v prenapetostno zaščito in črpalka preneha delovati. Ko se napetost vrne na 260±10V, črpalka nadaljuje z normalnim delovanjem.
Luči menjalnika 1–5 dvakrat utripnejo hkrati, na zaslonu 6 pa se prikaže E2	Podnapetostna zaščita Preizkušeno pod različnimi pogoji obremenitve, zazna, da je vhodna napetost nižja od 160±10V, po 2 sekundah vstopi v zaščito pod napetostjo in črpalka preneha delovati. Ko se napetost vrne na 170±10V, črpalka nadaljuje z normalnim delovanjem.
Prestavne luči 1–5 utripnejo 3-krat hkrati, na zaslonu 6 pa se prikaže E3	Pretokovna zaščita Če je previsok tok strojne opreme (3,25 A) prevelik, bo črpalka takoj prenehala delovati in se ponovno zagnala po 8 s. Črpalka bo ponavljala ta cikel, dokler napaka ne bo odpravljena.

Prestavne luči 1~5 utripnejo 4-krat hkrati, na zaslonu 6 pa se prikaže E4	Zaščita pred izgubo faze Ko motor ni v fazi, bo črpalka takoj prenehala delovati in se bo ponovno zagnala po 8 s. Ko kumulativno število zaščit doseže 5, bo črpalka popolnoma zaščitena in se ne bo znova zagnala, ter jo je treba znova vklopiti. (Če ena faza manjka, se sporoči manjkajoča faza, če pa manjkata dve fazi, se sporoči zaklenjen rotor.)
Prestavne luči 1~5 utripnejo 5-krat hkrati, na zaslonu 6 pa se prikaže E5	Zaščita zaklenjenega rotorja Črpalka bo prenehala delovati po 3 s zaklenjenega rotorja in se znova zagnala po 8 s. Če napaka ni odpravljena, potem ko kumulativno število zaščit doseže 5-krat, bo črpalka popolnoma zaščitena in se ne bo ponovno zagnala, zato jo je treba znova vklopiti.
Prestavne luči 1~5 utripnejo 6-krat hkrati, na zaslonu 6 pa se prikaže E6	Zaščita pred lahкими obremenitvami Po 10 sekundah delovanja ob vklopu začne zaznavati zaščito pred prenizko obremenitvijo, moč delovanja ob vklopu je manjša od 10 W in trajanje je 10 s, zaščita pred prenizko obremenitvijo je vklopljena, črpalka se znova zažene po 8 s in skupno število zaščit doseže 5-krat, je črpalka popolnoma zaščitena in se ne bo ponovno zagnala, ga je treba znova vklopiti. Samo prestava HS3 ima funkcijo zaščite pred preobremenitvijo.
Prestavne luči 1~5 utripnejo 7-krat hkrati, na zaslonu 6 pa se prikaže E7	Zaščita pred previsoko temperaturo Pri nazivni napetosti, frekvenci, visokotemperaturnem okolju, visokotemperaturnem delovanju vode, ko je površinska temperatura IPM modula višja od 125 °C (± 10 %), se črpalka ustavi, ko je površinska temperatura IPM nižja od 100 °C. °C (± 10 %), bo črpalka ponovno začela normalno delovati.
Zdravljenje s pregrevanjem	Pregrevanje, črpalka je v stanju zmanjšane moči. Pri nazivni napetosti, frekvenci, visokotemperaturnem okolju in delovanju z visoko temperaturo vode, ko je površinska temperatura modula IPM višja od 115 °C (± 10 %), se nazivna moč delovanja črpalke zmanjša za 50 %. Ko bo temperatura nižja od 100°C (± 10%), bo črpalka ponovno začela normalno delovati.

Če se prikaže napaka, je treba odklopiti napajanje, da olajšate odpravljanje težav, po odpravljanju težav ponovno vklopite napajanje in znova zaženite črpalko.

7. NASTAVITEV ČRPALKE

7.1. Nastavitve črpalke glede na vrsto sistema (slika 9)

Pozicija	Vrsta sistema	Način črpalke	
		Priporočeno	Neobvezno
A	Sistem talnega ogrevanja	AUTO	HS3
B	Dvocevni ogrevalni sistem	AUTO	BL3
C	Enocevni ogrevalni sistem	AUTO	HS3

Predlagane nastavitve črpalke:

- Način AUTO se uporablja za samodejno prilagajanje delovanja črpalke glede na dejansko potrebo po toploti sistema. Ker prilagajanje zmogljivosti poteka postopoma, je priporočljivo, da črpalko nastavite v način AUTO vsaj en teden, preden prilagodite nastavitve.
- Motorna črpalka serije GPA III lahko nadaljuje samodejno prilagajanje zmogljivosti glede na shranjene nastavitve z zadnjimi nastavitvami AUTO moda (če je izbrano)
- Črpalka lahko preklopi z optimalnih nastavitev na druge prilagojene nastavitve.
- Ogrevalni sistemi so sistemi s počasnim delovanjem, ki ne bodo dosegli optimalne zmogljivosti v minutah ali urah. Če optimalni način ne more zagotoviti želene porazdelitve toplote za vsako sobo, spremenite nastavitve črpalke.
- Razmerje med nastavitvami črpalke in krivuljo delovanja: glejte razdelek 10.1.

7.2 Načini krmljenja

Pri načelu „proporcionalne regulacije tlaka“ (BL) in „konstantne regulacije tlaka“ (HD) je treba delovanje črpalke in ustrezno porabo energije prilagoditi glede na potrebe po pretoku sistema.

7.2.1 Proporcionalna regulacija tlaka

V tem načinu krmiljenja se tlačna razlika na obeh koncih električne črpalke krmili s pretokom. Proporcionalna krivulja tlaka v diagramu Q / H je predstavljena z BL1/BL2 /BL3 (razdelek 11.3).

7.2.2 Nadzor stalnega tlaka

V tem načinu krmiljenja razlika tlaka na obeh koncih električne črpalke ostane konstantna in nima nobene zveze s pretokom. Na sliki Q/H je krivulja konstantnega tlaka krivulja delovanja ravni, ki jo predstavlja HD1/HD2/HD3 (razdelek 11.3).

8. NAČIN NADZORA SIGNALA PWM

8.1. Nadzor in signal (slika 10)

1. Načelo nadzora

Črpalka modela GPA III je krmiljena z moduliranim digitalnim signalom LV PWM (Pulse Width Modulation), kar pomeni, da je varianca hitrosti odvisna od zunanjega vhodnega signala. Varianca hitrosti je ena od funkcij vhodne kontrole.

2. Digitalni signal LV PWM (Pulse Width Modulation).

Oblikovan frekvenčni obseg pravokotnega signala PWM: 100 Hz – 4000 Hz;

Vhodni signal PWM (PWM IN) se uporablja za podajanje ukazov za hitrost in prilagaja ukaze za hitrost s prilagajanjem delovnega cikla PWM. Izhodni signal PWM (PWM OUT) je povratni signal črpalke, frekvenca PWM pa je fiksna na 75 Hz.

3. Vhodni signal PWM

PWM vhodni signal	Parametri
Galvanska izolacija znotraj črpalke	Ja
Frekvenčni vhod	100 – 4000 Hz
Visoka vhodna napetost	4.0 – 24 V
Nizek nivo vhodne napetosti	$\leq 0,7$ V
Visok vhodni tok	Max 10 mA@100 Ohms
Vhodni delovni cikel PWM	0 – 100 %
Polariteta signala	Konstanta
Čas vzpona, čas padca	$\leq T/1000$

8.2 Vmesnik

Črpalke krmilijo zunanji električni elementi in komponente preko vmesnikov. Vmesniki pretvorijo zunanje signale v signale, ki jih lahko prepoznata mikroprocesor v črpalci. Poleg tega, ko se črpalka napaja z napetostjo 230 V, lahko vmesniki zagotovijo, da uporabniki ne bodo izpostavljeni nevarnosti visokonapetostnega električnega udara, ko se dotaknejo signalnega kabla.

Vmesniško vezje vhodnega signala PWM (slika 11)

Vmesniško izhodno vezje PWM (slika 12)

8.3 Vhodni signal PWM (slika 13)

Na območju signala PWM visokega delovnega cikla, ko vhodni signal niha v kritični točki, bo območje zakasnitve, ki preprečuje pogosto ustavljanje in zagon črpalke.

Na območju signala PWM z nizkim delovnim ciklom črpalka zaradi varnosti sistema deluje z veliko hitrostjo. Na primer, ko je signalni kabel plinskega kotlovskega sistema poškodovan, bo črpalka še naprej delovala z največjo vrtilno hitrostjo in prenašala toploto skozi glavni toplotni izmenjevalnik. To velja tudi za toplotno črpalco, kar zagotavlja neprekinjen prenos toplote v primeru poškodbe signalnega kabla črpalke in varnost sistema. Ko je vhodni signal PWM 0%, bo črpalka prekopila v način, ki ni PWM (običajni način), privzeti sistem pa ne bo imel vhoda signala PWM.

Vhodni signal PWM (%)	Stanje črpalke
0	Črpalka preklopi v način brez PWM (običajni način) in privzeti sistem ne bo imel vhodnega signala PWM.
≤ 10	Črpalka deluje z največjo hitrostjo
$>10/\leq 84$	Krivulja črpalke bo padla od najvišje do najnižje
$>84/\leq 91$	Črpalka deluje z najnižjo hitrostjo
$>91/\leq 95$	Če točka variance hitrosti vhodnega signala niha, bo blokiral zagon in zaustavitev črpalke v skladu z načelom magnetne histereze
$>95/\leq 100$	Pripravljenost, se črpalka ustavi

BILJEŠKA

BILJEŠKA

Ta sistem je prilagodljiv samodejnemu preklapljanju med načinoma PWM in načinom brez PWM. Ko je vhodni signal PWM, bo sistem vstopil v način PWM.

8.4 Povratni signal PWM (slika 14)

Povratni signal PWM lahko zagotovi stanje delovanja črpalke, kot je izguba električne energije ali vse vrste alarmov/ opozorilnih načinov. Povratni signal PWM bo posredoval ekskluzivne alarmantne informacije. Če napajalna napetost zana nižje vrednosti signala napetosti, bo njen izhodni signal nastavljen na 75 %. Če v hidravličnem sistemu obstajajo usedline in povzročijo blokado rotorja, je delovni cikel izhodnega signala nastavljen na 90 %, alarm bo imel višjo prednost.

Izhodni signal PWM (%)	Stanje črpalke	Opisi
95	Pripravljenost (ustavitev)	Črpalka se ustavi
90	Izklop alarma, napaka (črpalka se je zataknila) (zaščita zaklenjenega rotorja)	Črpalka ne deluje. Ko napaka izgine, črpalka ponovno deluje. Če napaka ni odpravljena po 5 ponovnih zagonih, se črpalka ne bo ponovno zagnala in jo je treba ponovno vklopiti
85	Izklop alarma, električna napaka (zaščita pred majhno obremenitvijo, zaščita pred izgubo faze, zaščita pred previsokim tokom, zaščita pred previsoko temperaturo itd.)	Črpalka ne deluje in bo ponovno delovala, ko napaka izgine; Opombe: zaščita pred majhnimi obremenitvami in zaščita pred izpadom faze. Ko kumulativno število zaščite doseže 5-krat, se ne bo znova zagnal in ga je treba za delovanje znova vklopiti
75	Opozorilo (prenapetostna zaščita in prenizka napetost)	Črpalka ne deluje. V tem primeru je bila napaka zaznana, vendar napaka ni kritična. Po ponovni vzpostavitvi vrednosti zaščite lahko še vedno normalno deluje
0-60	0-60 W (nagib 1 W/% PWM) $\pm$ 1%	

9. SISTEM OBVODNIH VENTILOV JE NAMEŠČEN MED DOVODNIM IN POVRATNIM CEVOVODOM

9.1. Uporaba (slika 15)

Obvodni ventil

Funkcija: Ko so vsi ventili v povratnem vodu talnega ogrevanja ali ventili za regulacijo temperature radiatorjev zaprti, se lahko toplota iz kotla distribuira.

Deli sistema:

- obvodni ventil
- merilnik pretoka pri L.

Ko so vsi ventili zaprti, mora biti pretok najmanjši. Nastavitev črpalke je odvisna od vrste nameščenega obvodnega ventila (ročni ventil ali ventil za regulacijo temperature).

9.2. Ročni ventil

Koraki:

1. Za nastavitev obvodnega ventila mora biti črpalka nastavljena na Min. Pretok sistema mora biti minimalen – glejte navodila za obvodni ventil.

2. Po nastavitvi obvodnega ventila nastavite črpalco v skladu z 11. poglavjem (Nastavitve in delovanje črpalke).

9.3. Avtomatski obvodni ventil (regulacija temperature)

Koraki:

1. Med nastavljanjem obvodnega ventila je črpalka nastavljena na Min in sistem deluje z minimalnim pretokom. Glejte navodila za obvodni ventil.

2. Med prilagajanjem obvodnega ventila je črpalka nastavljena na minimalni ali deluje v načinu največjega konstantnega tlaka. Razmerje med nastavitvami in krivuljo delovanja: glejte poglavje 11 (Nastavitve in zmogljivost črpalke)

10. ZAČETEK

10.1. Priprava

Preden zaženete črpalco, se prepričajte, da je sistem napolnjen s tekočim zrakom izpraznjen in da je vhodni tlak nastavljen na minimum - glejte 3. poglavje.

10.2. Odvajanje zraka (slika 16)

Motorna črpalca serije GPA III je opremljena z izpušno funkcijo. Izpust zraka pred zagonom ni potreben. Prisotnost zraka v črpalci lahko povzroči hrup, ki bo izginil nekaj minut po zagonu. Motorno črpalco serije GPA III lahko za kratek čas nastavite v način HS3, da hitro odteče zrak, v skladu z načinom in zasnovo sistema. Ko se zrak izprazni in hrup izgine, nastavite črpalco v skladu z veljavnimi navodili.

POZOR

POZOR

Črpalke ne zaganjajte brez medija.

10.3. Odvod zraka iz ogrevalnega sistema (slika 17)

11. NASTAVITVE IN DELOVANJE ČRPALKE

11.1. Nastavitve v primerjavi z zmogljivostjo (slika 18)

Nastavitev	Krivulja učinkovitosti delovanja	Funkcija
AUTO (tovarniške nastavitve)	Najvišja do najnižja krivulja proporcionalnega tlaka	Funkcija „Autoadaptation“ bo samodejno nadzorovala delovanje vodne črpalke v določenem območju. • Prilagodite zmogljivost vodne črpalke glede na velikost sistema; • Prilagodite delovanje vodne črpalke glede na spremembo obremenitve v določenem časovnem obdobju; V načinu „Autoadaptation“ je črpalka nastavljena na način sorazmernega nadzora tlaka.
BL1/BL2/BL3	Proporcionalna krivulja tlaka	Delovna točka črpalke se bo premikala navzgor in navzdol po krivulji proporcionalnega tlaka glede na pretočne potrebe sistema, ko se bo potreba po pretoku zmanjšala, se bo oskrba z tlakom vodne črpalke zmanjšala, ko pa se bo povpraševanje po pretoku povečalo.
HD1/HD2/HD3	Krivulja konstantnega tlaka	Delovna točka črpalke se bo premikala naprej in nazaj po krivulji konstantnega tlaka glede na pretočne potrebe sistema. Tlačna oskrba črpalke ostaja konstantna in nima nič opraviti s povpraševanjem po pretoku.
HS1/HS2/HS3	Krivulja konstantne hitrosti	Tecite po konstantni krivulji s konstantno hitrostjo. V načinu hitrosti HS (1-3) je črpalka nastavljena tako, da deluje na največji krivulji v vseh delovnih pogojih. Črpalco v kratkem času nastavi-te na način HS3, nato pa se bo plin v črpalci hitro odzračeval.

12. KRIVULJA USPEŠNOSTI (SLIKA 19-23)

12.1 Vodnik krivulje zmogljivosti

Vsaka nastavitve črpalke bo imela ustrezno krivuljo učinkovitosti (krivulja Q/H). Medtem ko način samodejnega prilagajanja AUTO pokriva obseg zmogljivosti. Krivulja vhodne moči (krivulja P1) spada v vsako krivuljo Q/H. Krivulja moči predstavlja porabo energije (P1) črpalke v vatih na dani krivulji Q/H.

12.2 Pogoji krivulje

- Preskusna tekočina: voda brez plinov
- Prilagodljiva gostota krivulje je 983,2 kg/m³, srednja temperatura +70 °C
- Vse krivulje prikazujejo srednje vrednosti, ki jih ni mogoče šteti za privzete vrednosti. Za posebne potrebe učinkovitosti je treba izvesti ločeno preskušanje
- Ustrezna kinematična viskoznost je 0,474 mm²/s (0,474 CcST).

13. IMENSKA TABLICA OPIS (SLIKA 24)

Br.	Opis	
1	Moč	Največja moč v maksimalnem načinu
		Najmanjša moč v najmanjšem načinu
2	Jakostjo	Največji tok v največjem načinu
		Najmanjši tok v najmanjšem načinu
3	Največja nosilnost sistema (MPa)	
4	Serijska številka izdelka.	
5	Smer vrtenja	
6	Blagovne znamke	
7	Napetost	
8	Izolacijski razred	
9	Stopnja zaščite	
10	Frekvenca (Hz)	

11	Maks. srednja temperatura
12	Indeks energetske učinkovitosti
13	Vrsta črpalke

14. ODPRAVLJANJE TEŽAV



OPOZORILO

Preden začnete vzdrževati ali popravljati črpalko, se prepričajte, da je napajalnik izklopljen in označen, da preprečite nenamerno napajanje.

Motnja	Razlog	Rešitev
Črpalka se ne zažene	Pregorela varovalka	Zamenjajte varovalko
	Odklopnik za nadzor toka ali napetosti je odklopljen	Povežite odklopnik
	Okvara črpalke	Zamenjajte črpalko
	Prenizka napetost	Preverite, ali je moč znotraj navedenega območja
	Zaklenjen (zataknjen) rotor	Odstranite nečistoče
Hrup v sistemu	Zrak v sistemu	Odstranite zrak
	Presežek pretoka	Znižajte vstopni tlak črpalke
Hrup v črpalci	Plin v črpalci	Izvedite izpust plina iz sistema
	Prenizek vstopni tlak	Povečajte vstopni tlak
Pomanjkanje toplote	Prenizka zmogljivost črpalke	Povečajte vstopni tlak črpalke

PL - Warunki gwarancji

1. Gwarancja obejmuje wady fizyczne ujawnione w pompie cyrkulacyjnej FERRO (dalej Produkcje) w okresie gwarancji, a obecne w Produkcji już w chwili produkcji.
2. Gwarancja obejmuje wyłącznie Produkty wprowadzone do obrotu na rynku polskim przez gwaranta oraz używane na terytorium Polski.
3. Warunkiem ochrony gwarancyjnej jest:
 - a. zamontowanie i eksploataowanie Produktu zgodnie z instrukcją oraz wytycznymi i ogólnie przyjętymi zasadami prawidłowej eksploatacji i konserwacji;
 - b. przedstawienie dokumentu potwierdzającego datę zakupu, a w przypadku inwestycji, protokołu końcowego inwestycji lub podobnego dokumentu potwierdzającego oddanie Produktu do eksploatacji.
4. Gwarant udziela gwarancji na okres: 2 lat od chwili zakupu lub oddania Produktu do eksploatacji (w przypadku inwestycji), potwierdzonego dokumentami, o których mowa w pkt 3, ale nie dłużej niż 3 lat od daty produkcji - na funkcjonowanie i szczelność Produktu. Warunkiem ochrony gwarancyjnej jest założenie filtra siatkowego o min. ilości oczek 200szt/cm2.
5. Świadczenia gwarancyjne obejmują, według wyboru gwaranta, naprawę Produktu, wymianę Produktu na nowy lub zwrot ceny za pośrednictwem punktu, w którym dokonano zakupu, z zastrzeżeniem pkt 6.
6. Konsument lub przedsiębiorca, będący osobą fizyczną, zawierającą umowę bezpośrednio związaną z jej działalnością gospodarczą, gdy z treści tej umowy wynika, że nie ma ona dla tej osoby charakteru zawodowego, do której zgodnie z obowiązującymi przepisami, w zakresie gwarancji, stosuje się przepisy dotyczące konsumenta (dalej łącznie Konsument), może żądać naprawy lub wymiany Produktu. Gwarant może dokonać wymiany, gdy Konsument żąda naprawy, lub dokonać naprawy, gdy Konsument żąda wymiany, jeżeli usunięcie wady w sposób wybrany przez konsumenta jest niemożliwe albo wymagałoby nadmiernych kosztów dla gwaranta. Jeżeli naprawa i wymiana są niemożliwe lub wymagałyby nadmiernych kosztów dla gwaranta, może on odmówić ich dokonania. W takim wypadku gwarant może zaproponować zwrot ceny za pośrednictwem punktu, w którym dokonano zakupu.
7. Pod rygorem odmowy uznania reklamacji, Produkt przed montażem powinien być sprawdzony, w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek wad nie powinien być montowany, a wady powinny być zgłoszone zgodnie z zasadami określonymi w niniejszym dokumencie.
8. W przypadku braku zgodności rzeczy sprzedanej z umową kupującego z mocy prawa przysługują środki ochrony prawnej ze strony i na koszt sprzedawcy, a gwarancja nie ma wpływu na te środki ochrony prawnej.

ZGŁOSZENIE WADY I ZAKRES ŚWIADCZEŃ GWARANCYJNYCH:

9. Wady Produktu wykryte w trakcie trwania gwarancji, należy zgłosić w miejscu zakupu lub za pośrednictwem strony www.ferro.pl niezwłocznie po jej ujawnieniu, lecz nie później niż w terminie 2 miesięcy od daty wykrycia. W zgłoszeniu należy podać symbol Produktu, datę zakupu lub oddania do eksploatacji (w przypadku inwestycji), opis wady oraz dane umożliwiające kontakt gwaranta z uprawnionym z gwarancji. Gwarant rozpatrzy reklamację w terminie 14 dni od dnia otrzymania zgłoszenia.
10. W toku rozpatrywania reklamacji, pod rygorem odmowy uznania reklamacji, uprawniony z gwarancji na żądanie gwaranta zobowiązany jest do:
 - a. przesłania Produktu na koszt gwaranta do miejsca wskazanego przez gwaranta, a w przypadku, gdy jest Konsumentem udostępnienia Produktu gwarantowi lub jego przedstawicielowi w celu odebrania na koszt gwaranta;
 - b. udostępnienia Produktu gwarantowi lub jego przedstawicielowi w celu dokonania oględzin Produktu w miejscu jego zainstalowania;
 - c. umożliwienia gwarantowi lub jego przedstawicielowi pobrania próbek wody instalacyjnej;
 - d. udostępnienia kopii warunków gwarancji.
11. W przypadku uwzględnienia reklamacji gwarant spełni świadczenie gwarancyjne w terminie 14 dni od dnia jej uwzględnienia.
12. Gwarant nie ponosi kosztów związanych z wymianą Produktu, jego demontażem i ponownym montażem, chyba że co innego wynika z postanowień niniejszej gwarancji lub z bezwzględnie obowiązujących przepisów prawa, w szczególności dotyczących praw konsumenta. Na czas rozpatrywania reklamacji gwarant nie zapewnia Produktów zastępczych i nie odpowiada za konsekwencje i koszty spowodowane demontażem lub wyłączeniem z eksploatacji reklamowanego Produktu.
13. Jeżeli gwarant uzna za zasadną naprawę lub wymianę Produktu w miejscu jego zainstalowania, uprawniony z gwarancji zobowiązany jest zapewnić swobodny dostęp do Produktu i pomieszczenia, w którym Produkt się znajduje, oraz umożliwić jego naprawę lub wymianę. W przeciwnym wypadku gwarant odmówi naprawy lub wymiany, a zgłoszenie reklamacyjne zostanie uznane za bezzasadne.
14. Gwarancja nie obejmuje:
 - a. Produktów zanieczyszczonych lub uszkodzonych ciałami stałymi lub płynnymi, również szkodliwymi (zabrudzeń wewnątrz i na zewnątrz, zarysowań, uszkodzeń mechanicznych), w szczególności w wyniku niewłaściwej eksploatacji lub obsługi, szkód wywołanych przez agresywne działanie warunków zewnętrznych, chemikaliów, środków czyszczących, niewłaściwej pielęgnacji;
 - b. Produktów uszkodzonych w wyniku: odcynkowania, przekroczenia dopuszczalnych parametrów pracy, złego środowiska pracy (w tym – zanieczyszczenia wody lub instalacji wodnej) lub działania siły wyższej oraz zdarzeń losowych, które wystąpiły po wydaniu Produktu przez gwaranta;
 - c. Produktów skorodowanych, oraz zdeformowanych lub rozszczelnionych z powodu zamarznięcia czynnika w instalacji;

- d. Produktův z usunutými, zatartými, zmodyfikovanými tabliczkami znamionovými, numerami seryjnými i/lub znaky producenta;
 - e. Produktův uszkodzonych lub odeskztalczonych mechanicznie, w tym również uszkodzonych w trakcie transportu i/lub wyniku niewłaściwie przeprowadzonego montażu i niewłaściwej eksploatacji i konserwacji itp.;
 - f. Produktův naprawianých i modyfikovaných przez užytkovníka v zakrese překracujícím typové czynności konserwacji lub wymiany podzespołów;
 - g. materiálův uživaných przez uprawnionego z gwarancji i/lub užitych do montážu produktu, jeżeli nie pochodzą one bezpośrednio od gwaranta;
 - h. podzespołów Produktův podlegajících normalnemu zużyciu podczas eksploatacji np. uszczelkek, bezpieczników, źródeł energii itp.;
 - i. Produktův posiadających niewielkie odchylenia od cech wymaganych, które nie mają wpływu na wartość užytkovou Produktu;
 - j. Produktův zainstalowanych w sposób uniemożliwiający ich demontaż bez naruszenia innych elementów instalacji lub wyposażenia wnętrza;
 - k. Produktův zamontowanych lub eksploatowanych niezgodnie z instrukcją lub wytycznymi i ogólnie przyjętymi zasadami prawidłowej eksploatacji i konserwacji.
15. Naprawa Produktu nie obejmuje czynności regulacyjnych i/lub konserwacyjnych, które powinny być wykonane przez užytkovníka we własnym zakrese.
16. Administrátorem Państwa danych osobowych, przetwarzanych w związku z udzieloną gwarancją, jest FERRO S.A.. Szczegółowe informacje dotyczące przetwarzania danych osobowych i przysługujących Państwu uprawnieniach zostały opisane w Polityce Prywatności dostępnej na stronie internetowej: www.ferro.pl
Gwarant: FERRO S.A., 32-050 Skawina, ul. Przemysłowa 7, www.ferro.pl

CZ - Záruční podmínky

Odpovědnost za vady zboží a práva z vadného plnění se řídí obecně závaznou právní úpravou vyplývající z občanského zákoníku. Pro případ porady spotřebitelé potom zejména platí ust. § 2158 až § 2174b občanského zákoníku. Podle § 2161 obč. zák. prodávající odpovídá kupujícímu, že věc při převzetí nemá vady. Zejména prodávající odpovídá kupujícímu, že věc

- a. odpovídá ujednanému popisu, druhu a množství, jakož i jakosti, funkčnosti, kompatibilitě, interoperabilitě a jiným ujednaným vlastnostem,
- b. je vhodná k účelu, pro který ji kupující požaduje a s níž prodávající souhlasil, a
- c. je dodána s ujednaným příslušenstvím a pokyny k použití, včetně návodu k montáži nebo instalaci.

Prodávající dále odpovídá kupujícímu, že vedle ujednaných vlastností

- a. je věc vhodná k účelu, k němuž se věc tohoto druhu obvykle používá, i s ohledem na práva třetích osob, právní předpisy, technické normy nebo kodexy chování daného odvětví, není-li technických norem,
- b. věc množstvím, jakostí a dalšími vlastnostmi, včetně životnosti, funkčnosti, kompatibility a bezpečnosti, odpovídá obvyklým vlastnostem věcí téhož druhu, které může kupující rozumně očekávat, i s ohledem na veřejná prohlášení učiněná prodávajícím nebo jinou osobou v témže smluvním řetězci, zejména reklamou nebo označením,
- c. je věc dodána s příslušenstvím, včetně obalu, návodu k montáži a jiných pokynů k použití, které může kupující rozumně očekávat, a
- d. věc odpovídá jakostí nebo provedením vzorku nebo předloze, které prodávající kupujícímu poskytl před uzavřením smlouvy.

Podle § 2161 odst. 5 obč. zák. projeví-li se vada v průběhu jednoho roku od převzetí, má se za to, že věc byla vadná již při převzetí, ledaže to povaha věci nebo vady vylučuje. Tato doba neběží po dobu, po kterou kupující nemůže věc užít, v případě, že vada vytkl oprávněně. Podle § 2161a obč. zák. prodávající odpovídá kupujícímu také za vadu způsobenou nesprávnou montáží nebo instalací, která byla podle smlouvy provedena prodávajícím nebo na jeho odpovědnost. To platí i v případě, že byla montáž nebo instalace provedena kupujícím a vada nastala v důsledku nedostatku v návodu, který k ní poskytl prodávající. Podle § 2165 obč. zák. kupující může vytknout vadu, která se na věci projeví v době dvou let od převzetí. Vytkl-li kupující prodávajícímu vadu oprávněně, doba podle odstavců 1 a 2 neběží po dobu, po kterou kupující nemůže věc užít. Podle § 2167 obč. zák. práva z vadného plnění kupujícímu nenáleží, pokud vadu sám způsobil. Vadou věci není opotřebení věci způsobené jejím obvyklým užíváním nebo u použití věci opotřebení odpovídající míře jejího předchozího používání. Podle § 2169 obč. zák. má-li věc vadu, může kupující požadovat její odstranění. Podle své volby může požadovat dodání nové věci bez vady nebo opravu věci, ledaže je zvolený způsob odstranění vady nemožný nebo ve srovnání s druhým nepřiměřeně nákladný; to se posoudí zejména s ohledem na význam vady, hodnotu, kterou by věc měla bez vady, a to, zda může být druhým způsobem vada odstraněna bez značných obtíží pro kupujícího. Proávající může odmítnout vadu odstranit, je-li to nemožné nebo nepřiměřeně nákladné zejména s ohledem na význam vady a hodnotu, kterou by věc měla bez vady. Podle § 2170 obč. zák. prodávající odstraní vadu v přiměřené době po jejím vytknutí tak, aby tím kupujícímu nezpůsobil značné obtíže, přičemž se zohlední povaha věci a účel, pro který kupující věc koupil. K odstranění vady převezme prodávající věc na vlastní náklady. Vyžaduje-li to demontáž věci, její montáž byla provedena v souladu s povahou a účelem věci předtím, než se vada projevila, prodávající provede demontáž vadné věci a montáž opravené nebo nové věci anebo uhradí náklady s tím spojené. Nepřevezme-li kupující věc v přiměřené době poté, co jej prodávající vyzval k možnosti věc po opravě převzít, má podle § 2159 odst. 3 prodávající právo na úplat za uskladnění. Podle § 2171 obč. zák. kupující

může požadovat přiměřenou slevu nebo odstoupit od smlouvy, pokud

- a. prodávající vadu odmítl odstranit nebo ji neodstranil v souladu s § 2170 odst. 1 a 2,
- b. se vada projevila opakovaně,
- c. je vada podstatným porušením smlouvy, nebo
- d. je z prohlášení prodávajícího nebo z okolností zjevné, že vada nebude odstraněna v přiměřené době nebo bez značných obtíží pro kupujícího.

Přiměřená sleva se určuje jako rozdíl mezi hodnotou věci bez vady a vadné věci, kterou kupující obdržel. Kupující nemůže odstoupit od smlouvy, je-li vada věci nevýznamná; má se za to, že vada není nevýznamná. Odstoupí-li kupující od smlouvy, prodávající vrátí kupujícímu kupní cenu bez zbytečného odkladu poté, co obdrží věc nebo co mu kupující prokáže, že věc odeslal. Ferro čerpadla Práva ze záruky přísluší kupujícímu nezávisle vedle zákonných práv z vadného plnění. Záruční doba běží od odevzdání věci kupujícímu; byla-li věc podle smlouvy odeslána, běží od dojezu věci do místa určení. Reklamací se rozumí uplatnění práva z vadného plnění nebo práva z poskytnuté záruky. Do reklamace lze přijmout pouze výrobek čistý, hygienicky nezávadný. Pokud bude do reklamace předán výrobek neúplný, nelze provést úplné a správné posouzení příčiny reklamované vady a pro takový případ je kupující srozuměn s tím, že reklamacie může být bez podrobného úplného odborného posouzení zamítnuta jako nedůvodná. Vady lze reklamovat u prodávajícího, u kterého věc byla koupena. Je-li však k opravě určena jiná osoba, která je v místě prodávajícího nebo v místě pro kupujícího bližším, kupující vytkne vadu tomu, kdo je určen k provedení opravy (§ 2172 obč. zák.). V případě, že dojde mezi prodávajícím a kupujícím-spotřebitelem ke vzniku spotřebitelského sporu z kupní smlouvy nebo ze smlouvy o poskytování služeb, který se nepodaří vyřešit vzájemnou dohodou, může spotřebitel podat návrh na mimosoudní řešení takového sporu určenému subjektu mimosoudního řešení spotřebitelských sporů, kterým je Česká obchodní inspekce Ústřední inspektorát - oddělení ADR Štěpánská 44110 00 Praha 2 Email: adr@coi.cz Web: adr.coi.cz Spotřebitel může využít rovněž platformu pro řešení sporů online, která je zřízena Evropskou komisí na adrese <http://ec.europa.eu/consumers/odr/Informace> o poprodejním servisu jsou dostupné na internetových stránkách www.novaservis.cz Je důrazně doporučeno výrobek při převzetí ihned zkontrolovat a reklamace týkající se nekvality povrchové úpravy nebo jiného mechanického poškození výrobku patrného při běžné prohlídce uplatnit ihned při prodeji. V opačném případě hrozí zamítnutí reklamace. Záruka se vztahuje na produkty uvedené na trh v České republice a ty které jsou používány na území České republiky Dodavatel/Poskytovatel záruky poskytuje záruku za jakost výrobku (§ 2113 ve spojení s § 2174a obč. zák.) a to v uvedeném rozsahu: 2 roky od data nákupu na správnou funkci čerpadla. Podmínkou záruky je použití filtru o minimální hustotě ok 200 ks/cm2. Podmínkou pro úspěšné uplatnění práv ze záruky je předložení řádně vyplněného záručního listu nebo dokladu o koupi. Čerpadlo musí být instalováno osobami s příslušnou odbornou kvalifikací, výrobek musí být instalován v souladu s jeho určením a technickými podmínkami uvedenými v návodu k obsluze. Záruka se vztahuje výhradně na vady prokazatelně vzniklé vinou výrobce, nikoliv na vady vzniklé nesprávnou a neodbornou instalací, nedodržením všech instrukcí uvedených v návodu, vadami způsobenými nečistotami z rozvodů, zamrznutím apod. Záruka se nevztahuje na poškození způsobená během přepravy, následkem nevhodného skladování a na poškození způsobená nevhodným používáním výrobku. Záruka se nevztahuje na díly, které podléhají přirozenému opotřebení způsobenému obvyklým užíváním. Záruka nemůže být uznána v případě jakéhokoliv neoprávněného zásahu do výrobku. Kupující není oprávněn jakýmkoliv způsobem měnit údaje zapsané prodejcem do záručního listu, nebo jakékoliv údaje přidávat. Pokud toto ustanovení poruší, zanikají tím všechna práva z poskytnuté záruky. Podmínkou pro úspěšné uplatnění práv ze záruky je předložení pouze úplného výrobku. Práva ze záruky musí kupující vytknout prodávajícímu ve lhůtě určené délkou záruční doby. Současně práva ze záruky musí kupující vytknout prodávajícímu bez zbytečného odkladu poté, jakmile vadu zjistí. Práva ze záruky lze uplatnit u prodávajícího, u kterého byl výrobek zakoupen nebo v některém ze servisních středisek uvedených na webových stránkách www.novaservis.cz Kupující má z poskytnuté záruky právo pouze na odstranění vady. Teprve pokud vadu nelze odstranit, má kupující právo na výměnu věci nebo odstoupení od smlouvy. Novaservis, spol. s r.o. Informace o ochraně osobních údajů (GDPR) naleznete na webových stránkách www.novaservis.cz Poskytovatel záruky: NOVASERVIS spol. s r.o., se sídlem Merhautova 1062/208, 613 00 Brno www.novaservis.cz

SK - Záručné podmienky

Postup, akým spôsobom postupovať pri reklamacii tovaru nadobudnutého od predávajúceho opisuje Reklamačný poriadok. Reklamačný poriadok je k dispozícii v sídle a prevádzkach predávajúceho alebo ako dokument na stránke www.novaservis.sk. Uzavretím kúpnej zmluvy a prevzatím tovaru od predávajúceho kupujúci súhlasí s reklamačným poriadkom. Keď je kupujúcim spotrebiteľ, v rámci zákonnej záručnej lehoty sa reklamácie riadia zákonom č. 40/1964 Zb., Občianskym zákonníkom a zákonom č. 250/2007 Z.z. o ochrane spotrebiteľa, obidva zákony v platnom a účinnom znení, s prihliadnutím k spresneniam v reklamačnom poriadku. U predĺženej záručnej lehoty sa reklamácie riadia výhradne reklamačným poriadkom. Kupujúci berie na vedomie, že je povinný poskytnúť predávajúcemu potrebnú súčinnosť potrebnú pre vybavenie reklamácie, v opačnom prípade sa lehoty adekvátne predlžujú o čas, v ktorom kupujúci neposkytol požadovanú súčinnosť. Prevzatie tovaru u kupujúceho - spotrebiteľa je okamih prevzatia tovaru spotrebiteľom od predávajúceho resp. prevzatie od dopravcu. Prevzatím tovaru u kupujúceho - podnikateľa je okamih jeho odovzdania predávajúcim kupujúcemu resp. prvému prepravcovi. Predávajúci poskytuje záruku na výrobok: Ferro čerpadlá. Kupujúci musí uplatniť práva zo záruky u predávajúceho v lehote určenej dĺžkou záručnej doby. Zároveň musí kupujúci uplatniť práva zo záruky u predávajúceho bez zbytočného odkladu po zistení vady. Záruka sa vztahuje na produkty uvedené na trh v Slovenskej republike a tie, ktoré sú používané na území Slovenskej republiky. Podmienkou úspešného uplatnenia práv zo záruky je predloženie dokladu o kúpe a riadne vystaveného záručného listu, ktorý je vždy súčasťou predmetu kúpy. Záručný list potvrdzuje predajca, ktorý výrobok predal, a musí obsahovať

nasledujúce údaje:

- a. pečiatku a podpis predajcu;
- b. dátum predaja (deň, mesiac a rok);
- c. typ výrobku vrátane farby.

V prípade, ak kupujúci kupuje predmet kúpy na diaľku (eshop), súčasťou každého predmetu kúpy je vždy aj záručný list, ktorý je kupujúci povinný vždy doložiť k úspešnému uplatneniu práv zo záruky. Dĺžka záruky, lehota na uplatnenie práv, záručné podmienky: predávajúci poskytuje záruku za výrobok, a to v uvedenom rozsahu:

- a. 2 roky od dátumu nákupu.

Záruka sa nevzťahuje na vady spôsobené nesprávnou inštaláciou, znečistením potrubiá, vodným kameňom, nesprávnym používaním, povrchovými vadami spôsobenými nesprávnym čistením alebo manipuláciou. Kupujúci sa vystavuje riziku zamietnutia reklamácie v prípade, ak je tovar alebo jeho súčasť znečistená alebo nespĺňa základné hygienické podmienky. Záručné podmienky:

- a. Kontrola tovaru pri prevzatí Neúplnú alebo poškodenú zásielku je nutné okamžite oznámiť e-mailom na adresu: servissk@novaservis.cz, spísať s dopravcom škodový protokol a tento bez zbytočného odkladu zaslať e-mailom, alebo poštou predávajúcemu. Dodatočná reklamácia neúplnosti alebo vonkajšieho poškodenia zásielky nezabavuje kupujúceho práva vec reklamovať, dávajú však predávajúcemu možnosť preukázať, že sa nejedná o rozpor s kúpnu zmluvou.
- b. Uplatnenie reklamácie Miestom pre uplatnenie reklamácie je Novaservis SK, príp. ak je kupujúcim spotrebiteľ, môže tovar reklamovať aj na predajnom mieste predávajúceho. V prípade, že bol tovar zakúpený kupujúcim - podnikateľom, musí kupujúci uplatňovať reklamáciu priamo v Novaservis SK. Kupujúci si je vedomý, že ak nedodá reklamovaný tovar vrátane všetkého dorúčeného príslušenstva, potom v prípade odstúpenia kupujúceho od zmluvy bude kupujúcom vrátená kúpna cena znížená o cenu nedodaného príslušenstva.
- c. Výluka Záruka sa nevzťahuje na poškodenia vzniknuté (v prípade, že takáto činnosť nie je činnosťou obvyklou a pritom nie je zakázaná v príloženom návode na použitie):
 - mechanickým poškodením tovaru,
 - používaním tovaru v podmienkach, ktoré nezodpovedajú svojou teplotou, prašnosťou, vlhkosťou, chemickými a mechanickými vplyvmi prostredia, ktoré je priamo predajcom alebo výrobcom určené,
 - neodbornou inštaláciou, zaobchádzaním, obsluhou, alebo zanedbaním starostlivosti o tovar,
 - tovar bol poškodený nadmerným zatažovaním alebo používaním v rozpore s podmienkami uvedenými v dokumentácii alebo všeobecnými zásadami,
 - prevedením nekvalifikovaného zásahu či zmenou parametrov (nekvalifikovaným zásahom sa rozumie zásah akejkoľvek inej osoby okrem predávajúceho alebo Novaservis SK),
 - tovar, ktorý bol upravovaný zákazníkom (nátery, ohýbanie atď.), ak vznikla chyba v dôsledku tejto úpravy,
 - tovar bol poškodený prírodnými živlami alebo vyššou mocou,
 - použitím nesprávneho alebo neoriginálneho spotrebného materiálu, ani na prípadné škody v dôsledku toho vzniknuté, pokiaľ také použitie nie je obvyklé.

Tieto obmedzenia neplatia, ak boli vlastnosti tovaru, ktoré sú v rozpore s vyššie uvedenými podmienkami, kupujúcim a predávajúcim výslovne dohodnuté, vymienené alebo predávajúcim deklarované, prípadne je možné očakávať vzhľadom na vykonávanú reklamu alebo obvyklému spôsobu použitia tovaru. Kupujúci nie je oprávnený meniť údaje uvedené predávajúcim v záručnom liste ani ich akýmkoľvek spôsobom dopĺňať. Ak kupujúci poruší toto ustanovenie, všetky práva z poskytnutej záruky zanikajú. Práva zo záruky je možné uplatniť u predávajúceho, u ktorého bol výrobok zakúpený, alebo priamo v autorizovanom servise NOVASERVIS FERRO SK s.r.o., Továrnská 3110/20J, 905 01 Senica, IČO : 47 130 253, zapísaný Okresný súd Trnava, oddiel Sro, vložka č. 31691/T (ďalej len „Novaservis SK“), kontakty sú uvedené na: www.novaservis.sk Testovanie chyby: Tovar zaslaný k reklamácii bude testovaný iba na chybu uvedenú kupujúcim (v reklamačnom formulári, v príloženom liste s popisom chyby). Pre uvedenie chyby odporúčame písomnú formu, čím sa rozumie taktiež elektronická komunikácia. Kupujúci týmto berie na vedomie, že predávajúci nerealizuje platené opravy, len ich sprostredkováva u Novaservis SK, prípadne zaistuje s nimi komunikáciu, dopravu a pod. Predávajúci nenesie zodpovednosť za prevedenie opravy. Spoločnosť Novaservis SK vykonáva aj porúčacý servis. Pred vykonaním platenej opravy bude kupujúci informovaný o cene opravy, jej rozsahu a dobe potrebné na jej vykonanie, pričom oprava bude vykonaná najneskôr do 30 dní odo dňa nasledujúceho po prijatí tovaru predávajúcim. Na vykonanie platenej opravy možno pristúpiť len po výslovnom súhlase kupujúceho (resp. na základe uzatvorenej servisnej zmluvy) urobenom po informovaní podľa predchádzajúcej vety. Ak je kupujúci podnikateľ a ak bude reklamácia zamietnutá, berie tento kupujúci na vedomie, že je predávajúci oprávnený prefakturovať kupujúcemu náklady autorizovaného servisu za diagnostiku chyby a dopravu NOVASERVIS FERRO SK s.r.o. Podrobné informácie o spracovaní osobných údajov a Vaše práva nájdete v Zásadách ochrany osobných údajov na webe www.novaservis.sk Predávajúci: NOVASERVIS FERRO SK s.r.o., Továrnská 3110/20J, 905 01 Senica, IČO : 47 130 253 www.novaservis.sk

EN - Guarantee conditions

1. The guarantee covers physical defects revealed in Ferro circulators (furthermore called Product) during the guarantee period and already present in the Product at the moment of production.
2. It covers only Products introduced onto the Distributor's market by the guarantor and those used on the territory of Distributor's market.
3. The condition for obtaining the guarantee is:
 - a. installing and operating the Product in accordance with the instructions and with the guidelines and generally

- accepted rules for proper operation and maintenance;
 - b. presenting a document confirming the date of purchase or, in the case of an investment, the final protocol from the site or a similar document confirming the commissioning of the product.
4. The guarantor provides warranty: 2 years from the date of purchase or commissioning of the Product (in the case of investments), confirmed by the documents listed in point 3, but not longer than 3 years from the date of manufacture - for functioning and tightness of the Product. A condition of guarantee protection is that a mesh filter, with a minimum mesh count of 200pcs/cm² is used.
 5. Guarantee services include only, at the discretion of the guarantor, repair of the Product, replacement of the Product with a new one, or return of the purchase costs of the product via point of purchase, subject to point 6.
 6. The Consumer or entrepreneur, being a natural person, concluding a contract directly related to its business activity, when from the content of this contract it follows that it is not of a professional nature for this person, to which, according to the applicable regulations, in the scope of the guarantee, the provisions concerning the consumer apply (hereinafter collectively referred to as the Consumer), may demand repair or replacement of the Product. The guarantor may make a replacement when the Consumer demands a repair, or make a repair when the Consumer demands a replacement, if removal of the defect in the manner chosen by the Consumer is impossible or would require excessive costs for the guarantor. If repair and replacement are impossible or would require excessive costs for the guarantor, the guarantor may refuse to carry them out. In this case, the guarantor may offer to refund the price via the point of purchase.
 7. On pain of refusal to accept the complaint, the Product should be inspected before installation, if any defects are found it should not be installed and the defects should be reported in accordance with the rules set out in this document.
 8. In the event of non-compliance of the goods with the contract, the buyer who is a consumer has, under the applicable law, the possibility of using free legal remedies from the seller. The guarantee for the sold goods does not exclude, limit or suspend these rights.

REPORTING A DEFECT AND SCOPE OF GUARANTEE:

9. Product defects detected during the guarantee period should be reported via the website of local Distributor, immediately after its disclosure, but not later than within 2 months from the date of detection. The notification should include the symbol of the Product, date of purchase or commissioning (in case of investment), description of the defect, and data enabling the guarantor to contact the person entitled under the guarantee. The guarantor will consider the validity of the complaint within 14 days of notification.
10. During the consideration of the complaint, under pain of refusal to accept the complaint, the holder of the guarantee, at the request of the guarantor, is obliged to:
 - a. sending the Product at the guarantor's expense to the place indicated by the guarantor, and, if he is a Consumer, making the Product available to the guarantor or his representative for collection at the guarantor's expense;
 - b. making the Product available to the guarantor or his representative for the purpose of inspecting the Product at the place of its installation;
 - c. enable the guarantor or his representative to take samples of the installation water;
 - d. providing a copy of this guarantee terms.
11. If the complaint is accepted, the guarantor will fulfill the guarantee service within 14 days from the date of its acceptance
12. The guarantor does not bear the costs related to the replacement of the Product, its disassembly and reassembly, unless otherwise provided for in this warranty or the mandatory provisions of law, in particular regarding consumer rights. For the time of considering the complaint, the guarantor does not provide replacement Products and is not responsible for the consequences and costs caused by the disassembly or decommissioning of the complained Product.
13. If the Guarantor finds it appropriate to replace or repair the product at its place of installation, the person entitled under the guarantee must provide access to the product and the place where it is located, and allow its replacement. Otherwise, the guarantor will refuse to repair or replace the product and the complaint notification will become rejected.
14. The guarantee does not cover:
 - a. Products contaminated or damaged by solids or liquids, also harmful (interior and exterior dirt, scratches, mechanical damage), in particular as a result of improper operation or handling, damage caused by aggressive external conditions, chemicals, cleaning agents, improper care;
 - b. Products damaged as a result of: dezincification, exceeding the permissible work parameters, improper work environment (incl. water or piping contamination) or force majeure, as well as fortuitous events that occurred after the Product was released by guarantor;
 - c. Products corroded, and deformed or leaky due to freezing of the medium in the piping;
 - d. Products with removed, obliterated, modified nameplate, serial numbers and/or manufacturer's markings;
 - e. Products damaged or mechanically deformed, including those damaged during transport and/or as a result of improper installation and improper operation and maintenance, etc.;
 - f. Products repaired or modified by the user beyond normal maintenance or replacement of components, or without the written consent of the guarantor;
 - g. materials used by the person entitled under the guarantee and/or used to assemble the product, if they do not come directly from the guarantor;
 - h. components of the Products subject to normal wear and tear during operation, e.g. gaskets, fuses, energy sources etc.;

- i. Products having minor deviations from the required characteristics that do not affect the functional value of the Product;
 - j. Product that has not been installed in such a way that it can be disassembled without disturbing interior fittings or installations;
 - k. Products installed or operated contrary to instructions or guidelines and generally accepted rules for proper operation and maintenance.
15. Repair of the Product does not include adjustment and/or maintenance activities that should be performed by the user on their own.
16. The administrator of your personal data processed in connection with the guarantee granted is the Local Distributor (see data on the stamp below). Detailed information on the processing of personal data and your rights are described in the Privacy Policy available on the website of Local Distributor.
- Garantor: See data on the stamp. Missing stamp means that the guarantee is void.

RO - Condiții de garanție

1. Garanția acoperă răspunderea pentru defectele fizice constatate la pompele de circulație FERRO (denumite în continuare Produs) în perioada de garanție și deja prezente la Produs în momentul fabricației.
2. Garanția acoperă numai Produsele introduse pe piața românească de către Garant și cele utilizate pe teritoriul României în conformitate cu următoarele prevederi legale actualizate: OUG 140/2021, OUG 34/2014, OG 21/1992, Ordinul ANPC 72/2010, Novaservis Ferro Group SRL garantează calitatea produselor livrate, pentru durata de garanție menționată în prezentul certificat de garanție, cu condiția ca beneficiarul produselor să respecte instrucțiunile de montaj, transport și depozitare.
3. Condițiile pentru obținerea garanției sunt:
 - a. instalarea și utilizarea Produsului în conformitate cu instrucțiunile și cu normativele și reglementările în vigoare pentru funcționarea și întreținerea corespunzătoare;
 - b. prezentarea unui document (bon sau factură fiscală) care confirmă data achiziției sau, în cazul unei investiții, procesul verbal de recepție a lucrării sau un document similar care confirmă punerea în funcțiune a produsului.
4. Garantul oferă garanție: 2 ani de la data achiziționării sau punerii în funcțiune a Produsului (în cazul investițiilor), confirmată prin documentele enumerate la punctul 3 - pentru buna funcționare și etanșeitatea Produsului. O condiție de garanție pentru protecția pompei este utilizarea unui filtru Y cu un număr minim de ochiuri de 200/cm².
5. Serviciile de garanție includ, la decizia Garantului (în funcție de situație și luând în considerare preferința Clientului): repararea produsului, înlocuirea produsului cu unul nou sau rambursarea prețului de achiziție a produsului prin punctul de vânzare (magazin); sub rezerva punctului 6.
6. Consumatorul sau antreprenorul, în calitate de persoană fizică, care încheie un contract direct legat de activitatea sa comercială, atunci când din cuprinsul acestui contract rezultă că nu este de natură profesională pentru această persoană, căreia, potrivit reglementărilor aplicabile, în sfera garanției, se aplică prevederile referitoare la consumator (denumit în continuare în mod colectiv Consumatorul), pot solicita repararea sau înlocuirea Produsului. Garantul poate efectua o înlocuire atunci când Consumatorul solicită o reparație sau poate efectua o reparație atunci când Consumatorul solicită o înlocuire, dacă înlăturarea defectului în modul ales de Consumator este imposibilă sau ar necesita costuri excesive pentru Garant. Dacă reparația și înlocuirea sunt imposibile sau ar necesita costuri excesive pentru Garant, Garantul poate refuza să le efectueze. În acest caz, Garantul poate oferi rambursarea prețului prin punctul de vânzare (magazin).
7. Sub sancțiunea refuzului de a accepta reclamația, Produsul trebuie inspectat înainte de instalare, iar în cazul în care se constată defecte, acesta nu trebuie instalat, apoi defectiunile trebuie raportate în conformitate cu regulile stabilite în acest document.
8. În cazul neconformității bunurilor cu contractul, cumpărătorul care este consumator are, în condițiile legilor aplicabile, posibilitatea de a apela la căile legale în mod gratuit din partea vânzătorului. Garanția pentru bunurile vândute nu exclude, limitează sau suspendă drepturile legale ale Consumatorului.

RAPORTAREA UNUI DEFECT ȘI SFERA SERVICIILOR DE GARANȚIE:

9. Orice defecte ale produselor apărute în perioada de garanție trebuie raportate, de îndată ce au fost descoperite, prin intermediul site-ului www.ferro.ro sau la punctul de vânzare (magazinul de unde a fost achiziționat produsul). Reclamația trebuie să includă codul Produsului, data achiziției sau punerii în funcțiune (în cazul investiției), descrierea defectului și date care să permită Garantului să contacteze persoana îndreptățită în baza garanției. Defecțiunile produsului din timpul perioadei de garanție vor fi remediate gratuit într-o perioadă de maximum 15 zile calendaristice de la data depunerii reclamației (considerate ca fiind legitime).
10. În cursul soluționării reclamației, sub sancțiunea refuzului de a accepta reclamația, titularul garanției, la cererea Garantului, poate fi solicitat să:
 - a. trimită Produsul pe cheltuiala Garantului la locul indicat de Garant și, dacă acesta este Consumator, să pună Produsul la dispoziția Garantului sau a reprezentantului acestuia pentru a fi ridicat (pe cheltuiala Garantului);
 - b. pună Produsul la dispoziția Garantului sau reprezentantului acestuia în scopul inspecției Produsului la locul instalării acestuia;
 - c. permită Garantului sau reprezentantului acestuia să preleveze mostre din apa instalației;
 - d. furnizeze o copie a certificatului de garanție a Produsului.
11. În cazul în care reclamația este întemeiată, Garantul va remedia defecțiunile în mod gratuit într-o perioadă de maximum 15 zile calendaristice de la data depunerii reclamației.

12. Pe durata reclamației, Garantul nu oferă produse de substituție și nu este responsabil pentru orice consecințe cauzate de demontarea sau excluderea produsului scos din uz.
13. În cazul în care, în cursul soluționării reclamației, Garantul consideră că repararea sau înlocuirea produsului la locul său de instalare este cea mai bună opțiune, persoana îndreptățită în baza garanției trebuie să asigure acces deplin la produsul de reparat/înlocuit și să permită repararea/înlocuirea acestuia. În caz contrar, Garantul poate refuza repararea/înlocuirea produsului și reclamația poate fi respinsă.
14. Garanția nu acoperă următoarele situații:
 - a. Produse contaminate sau deteriorate de substanțe solide sau lichide nocive (murdărie interioară și/sau exterioară, zgârieturi, deteriorări mecanice), în special ca urmare a utilizării sau manipularii necorespunzătoare, daune cauzate de condiții de mediu agresive, substanțe chimice, agenți de curățare, îngrijire necorespunzătoare;
 - b. Produse deteriorate ca urmare a: dezincării, depășirii parametrilor de lucru admisibili, agentului de lucru necorespunzător (inclusiv contaminarea apei sau a conductelor) sau forță majoră, precum și calamități survenite după punerea pe piață a produsului de către Garant;
 - c. Produse corodate și deformate sau care au crăpat ca urmare a înghețării agentului de lucru în instalație
 - d. Produse cu numere de serie și/sau marcaje ale producătorului eliminate, șterse sau modificate;
 - e. Produse deteriorate sau deformate mecanic, inclusiv cele care au fost deteriorate în timpul transportului și/sau ca urmare a instalării, utilizării și întreținerii necorespunzătoare etc.
 - f. Produse reparate sau modificate de către utilizator într-un scop care depășește limitele întreținerii obișnuite; înlocuirea componentelor sau alte intervenții care au fost efectuate fără acordul scris al Garantului;
 - g. Materialele folosite de persoana îndreptățită de garanție și/sau utilizate la montarea produsului, dacă nu provin direct de la Garant;
 - h. Componente ale Produselor supuse uzurii normale în timpul funcționării, de exemplu: garnituri, siguranțe, surse de alimentare electrice, etc.;
 - i. Produse care au abateri minore de la caracteristicile declarate și care nu afectează valoarea funcțională a Produsului;
 - j. Produse instalate într-un mod care împiedică demontarea lor fără a distruge amenajările interioare sau alte elemente ale instalației;
 - k. Produse instalate sau utilizate contrar instrucțiunilor sau normativelor și reglementărilor în vigoare pentru funcționarea și întreținerea corespunzătoare.
15. Repararea Produsului nu include operațiunile de întreținere care ar trebui efectuate de utilizator pe cont propriu.
16. Administratorul datelor dvs. cu caracter personal prelucrate în legătură cu garanția acordată este Novaservis Ferro Group SRL. Informații detaliate privind prelucrarea datelor cu caracter personal și drepturile dumneavoastră sunt descrise în Politica de confidențialitate disponibilă pe site-ul web: www.ferro.ro
Garant: Str. Câmpina Nr. 47, Cluj-Napoca, Cluj, România, www.ferro.ro

RU - Гарантийные условия

1. Гарантия распространяется на физические дефекты, обнаруженные в насосах FERRO (далее именуемые Изделием) в течение гарантийного срока и присутствующие в Изделии на момент производства.
2. Гарантия распространяется только на Изделия, представленные на рынке Дистрибьютора гарантом и Изделия, используемые на территории рынка Дистрибьютора. Гарантия не распространяется на изделия, которые хранились или эксплуатировались на открытом воздухе, подвергались воздействию атмосферных условий или работали в агрессивной среде.
3. Условием получения гарантии являются:
 - a. установка и эксплуатация Изделия в соответствии с инструкциями, а также с рекомендациями и общепринятыми правилами правильной эксплуатации и технического обслуживания;
 - b. представление документа, подтверждающего дату покупки, а в случае инвестиций – итоговый инвестиционный отчет или аналогичный документ, подтверждающий ввод Изделия в эксплуатацию.
4. Гарант предоставляет гарантию на срок: 2 года с момента приобретения или ввода в эксплуатацию Изделия (в случае инвестиций), подтвержденного документами, перечисленными в пункте 3, но не более 3 лет со дня изготовления - на работоспособность и герметичность Изделия. Условием гарантийной защиты является использование сетчатого фильтра с минимальной плотностью ячеек 200 шт/см².
5. Гарантийные услуги включают в себя по выбору гаранта ремонт Изделия, замену Изделия на новое или возврат средств через пункт, где была совершена покупка, с учетом пункта
6. Потребитель или предприниматель, являющийся физическим лицом, заключающий договор, непосредственно связанный с его предпринимательской деятельностью, когда из содержания этого договора следует, что он не носит для этого лица профессиональный характер, к которому согласно применимому нормативным актам, в рамках гарантии применяются положения, касающиеся потребителя (далее совместно именуемые «Потребитель»), может потребовать ремонта или замены Изделия. Гарант может произвести замену, когда Потребитель требует ремонта, или произвести ремонт, когда Потребитель запрашивает замену, если устранение недостатка способом, выбранным потребителем, невозможно или потребовало бы чрезмерных затрат со стороны гаранта. Если ремонт и замена невозможны или потребуют от гаранта чрезмерных затрат, он может отказаться их производить. В этом случае гарант может предложить возврат средств через пункт, где была совершена покупка.
7. Под риском отказа в принятии рекламации Изделие должно быть проверено перед установкой, при обнаружении каких-либо дефектов он не должен устанавливаться, а о дефектах должно быть сообщено в соответствии с

правилами, изложенными в настоящем документе.

8. В случае несоответствия Изделия договору покупатель, являющийся потребителем, имеет в соответствии с применимым законодательством возможность использования безвозмездных средств правовой защиты от продавца. Гарантия на проданный товар не исключает и не приостанавливает эти права.

УВЕДОМЛЕНИЕ О ДЕФЕКТЕ И ОБЪЕМ ГАРАНТИЙНЫХ УСЛУГ

9. О дефектах Изделия, обнаруженных в течение гарантийного срока, необходимо сообщить по месту покупки или через веб-сайт местного дистрибьютора, сразу после их обнаружения, но не позднее, чем в течение 2 месяцев со дня обнаружения. Уведомление должно включать обозначение Изделия, дату покупки или ввода в эксплуатацию (в случае инвестиций), описание дефекта и контактные данные гаранта с лицом, имеющим право на гарантию. Гарант рассматривает жалобу в течение 14 дней с момента получения уведомления.
10. В ходе рассмотрения жалобы, под риском отказа, держатель гарантии по требованию гаранта обязан:
- отправка Изделия за счет гаранта в указанное гарантом место, а в случае, если он является Потребителем, предоставление Изделия гаранту или его представителю для получения за счет гаранта;
 - предоставление Изделия гаранту или его представителю для осмотра Изделия в месте его установки;
 - предоставить поручителю или его представителю возможность взять пробы воды из системы;
 - предоставление копии настоящего гарантийного талона.
11. В случае одобрения рекламации гарант выполнит гарантийное обслуживание в течение 14 дней с момента ее одобрения.
12. Гарант не несет расходов, связанных с заменой Изделия, его разборкой и повторной сборкой, если иное не предусмотрено настоящей гарантией или обязательными положениями законодательства, в частности, касающихся прав потребителей. Во время рассмотрения рекламации Гарант не предоставляет заменителя Изделия и не несет ответственности за последствия и расходы, вызванные разборкой или выводом из эксплуатации рекламируемого Изделия.
13. Если Гарант сочтет целесообразным заменить или отремонтировать Изделие в месте его установки, лицо, имеющее право по гарантии, должно обеспечить доступ к изделию и месту, где оно находится, и разрешить его замену. В противном случае гарант откажет в ремонте или замене Изделия, и жалоба будет отклонена.
14. Гарантия не распространяется на:
- Изделия, загрязненные или поврежденные твердыми или жидкими веществами, в том числе вредными (внутренняя и внешняя грязь, царапины, механические повреждения), в частности, в результате неправильной эксплуатации или обращения, повреждений, вызванных агрессивными внешними условиями, химическими веществами, чистящими средствами, неправильным уходом;
 - Изделия, поврежденные в результате: децинкификации, превышения допустимых параметров работы, неблагоприятных условий (в т.ч. загрязнения воды или трубопроводов) или действия непреодолимой силы, а также случайных событий, произошедших после передачи Изделия гарантом;
 - Изделия корродированы, деформированы или негерметичны из-за замерзания среды в трубопроводе;
 - Изделия с удаленными, стертymi, измененными заводскими табличками, серийными номерами и/или маркировкой производителя;
 - Изделия, поврежденные или механически деформированные, в том числе поврежденные при транспортировке и/или в результате неправильной установки, неправильной эксплуатации и технического обслуживания и т.п.;
 - Изделия, отремонтированные или модифицированные пользователем помимо обычного технического обслуживания или замены компонентов или без письменного согласия гаранта;
 - материалы, используемые лицом, имеющим право по гарантии, и/или использованные для сборки изделия, если они не получены непосредственно от гаранта;
 - компоненты Изделия, подверженные нормальному износу в процессе эксплуатации, например, прокладки, предохранители, источники энергии и т.д.;
 - Изделия, имеющие незначительные отклонения от требуемых характеристик, не влияющие на функциональную ценность Изделия;
 - Изделия, которые не были установлены таким образом, чтобы его можно было разобрать, не нарушая внутреннюю отделку или установку;
 - Изделия, установленные или эксплуатируемые с нарушением инструкций или руководств и общепринятых правил надлежащей эксплуатации и технического обслуживания.
15. Ремонт Товара не включает в себя действия по настройке и/или техническому обслуживанию, которое пользователь должен выполнять самостоятельно.
16. Администратором ваших персональных данных, обрабатываемых в связи с предоставленной гарантией, является Местный дистрибьютор (см. данные на штампе ниже). Подробная информация об обработке персональных данных и ваших правах описана в Политике конфиденциальности, доступной на сайте вашего розничного продавца.
- Гарант: См. данные на штампе. Отсутствие штампа означает, что гарантия недействительна.

HU - Jótállási feltételek

- A jótállás a Ferro keringetőszivattyúk a jótállási időszak alatt feltárt fizikai meghibásodásokra terjed ki, amelyek már a gyártás pillanatában is jelen voltak a Termékben.
- Kizárólag a garanciavállaló által a magyar piacra bevezetett és Magyarország területén használt Termékekre terjed ki.

3. A jótállás feltétele:
 - a. a Termék telepítése és üzemeltetése megfelel a használati utasításoknak, valamint a megfelelő működésre és karbantartásra vonatkozó irányelveknek és általánosan elfogadott szabályoknak;
 - b. a vásárlás időpontját igazoló dokumentum, illetve beruházás esetén a helyszíni végleges jegyzőkönyv vagy a Termék üzembe helyezését igazoló dokumentum bemutatása
4. A garanciavállaló jótállást vállal a következő időtartamra: A Termék megvásárlásától vagy üzembe helyezésétől (beruházás esetén) számított 2 év, a 3. pontban felsorolt dokumentumokkal igazoltan, de legfeljebb a gyártástól számított 3 év - a Termék működésére és tömítettségére A jótállás feltétele egy hálós szűrő alkalmazása, min. 200db/cm2 szembősséggel.
5. A garanciális szolgáltatások a garanciavállaló döntése szerint kizárólag a termék javítását, a termék újjá való cseréjét vagy a termék vásárlási költségének a vásárlás helyén történő visszatérítését foglalják magukban, a 6. pontra is figyelemmel.
6. A természetes személy fogyasztó vagy az a vállalkozó, aki a vállalkozási tevékenységével közvetlenül összefüggő szerződést köt, ha a szerződés tartalmából következik, hogy az nem szakmai jellegű e személy számára, akire a vonatkozó jogszabályok szerint a jótállás körében a fogyasztóra vonatkozó rendelkezések vonatkoznak (a továbbiakban együttesen: Fogyasztó), kérheti a Termék kijavítását vagy kicserélését. A garanciavállaló kicserélheti, ha a Fogyasztó javítást kér, vagy kijavíthatja, ha a Fogyasztó cserét kér, ha a hiba elhárítása a Fogyasztó által választott módon lehetetlen vagy túlzott költségekkel járna a garanciavállaló számára. Ha a javítás és a csere lehetetlen vagy a garanciavállaló számára túlzott költségekkel járna, a garanciavállaló etagadhatja azok elvégzését. Ebben az esetben a garanciavállaló felajánlhatja, hogy a vásárlás helyén keresztül visszatéríti a vételárát.
7. A reklamáció elutasításának terhe mellett a Terméket beépítés előtt meg kell vizsgálni, felferülni hiba esetén nem szabad beépíteni, és a hibákat a jelen dokumentumban meghatározott szabályoknak megfelelően jelenteni kell.
8. Az áru nem szerződészerű teljesítése esetén a fogyasztónak minősülő vevőnek a hatályos jogszabályok szerint lehetősége van az eladóval szemben jogorvoslati lehetőséggel élni, és a jótállás nem zárja ki, nem korlátozza és nem függeszti fel ezeket a jogorvoslati lehetőségeket.

A HIBA BEJELENTÉSE ÉS A JÓTÁLLÁSI SZOLGÁLTATÁSOK KÖRE

9. A jótállási időszak alatt észlelt érméhibákat a hiba felfedezése után azonnal, de legkésőbb a felfedezéstől számított 2 hónapon belül a vásárlás helyén vagy a www.ferro.hu weboldalon keresztül kell bejelenteni. A bejelentésnek tartalmaznia kell a Termék pontos megnevezését, a vásárlás vagy beruházás esetén az üzembe helyezés dátumát, a hiba leírását, valamint olyan adatokat, amelyek lehetővé teszik a garanciavállaló számára a jótállásra jogosult személlyel való kapcsolatfelvételt. A garanciavállaló a bejelentés beérkezésétől számított 14 napon belül megvizsgálja a panasz megalapozottságát.
10. A panasz elbírálása során - a panasz elutasításának terhe mellett -, a garanciavállaló kérésére a jótállás jogosultja köteles:
 - a. a garanciavállaló költségére a Terméket a garanciavállaló által megjelölt helyre elküldeni, és amennyiben Fogyasztóról van szó, a Terméket a garanciavállaló vagy annak képviselője számára a garanciavállaló költségére átvétel céljából rendelkezésre bocsátani;
 - b. a Terméket a garanciavállaló vagy képviselője rendelkezésére bocsátani a Terméknek a telepítés helyén történő ellenőrzése céljából;
 - c. lehetővé tenni a garanciavállaló vagy képviselője számára, hogy mintát vegyen a telepített vízből;
 - d. a jótállási jegy egy példányát rendelkezésre bocsátani.
11. A reklamáció elfogadása esetén a garanciavállaló a garanciális szolgáltatást az elfogadástól számított 14 napon belül teljesíti
12. A garanciavállaló nem viseli a Termék kicserélésével, szétszerelésével és újbóli összeszerelésével kapcsolatos költségeket, kivéve, ha a jelen jótállás vagy a kötelező jogszabályi rendelkezések, különösen a fogyasztói jogok tekintetében másként rendelkeznek. A panaszkezelés időtartama alatt a garanciavállaló nem biztosít csere Terméket, és nem felel a megreklamált Termék szétszerelése vagy üzemem kívül helyezése által okozott következményekért és költségekért.
13. Ha a garanciavállaló a termék telepítési helyén történő kicserélését vagy javítását tartja indokoltnak, a jótállásra jogosult személy köteles hozzáférést biztosítani a termékhez és a telepítési helyiséghez, valamint lehetővé tenni a cserét. Ellenkező esetben a garanciavállaló megtagadja a termék javítását vagy kicserélését, és a panaszbejelentés elutasításra kerül.
14. A garancia nem terjed ki az alábbiakra:
 - a. A szilárd vagy folyékony anyagokkal szennyezett vagy károsodott termékek (belső és külső szennyeződések, karcok, mechanikai sérülések), különösen a nem megfelelő használat vagy kezelés következtében, agresszív külső körülmények, vegyi anyagok, tisztítószer, nem megfelelő ápolás által okozott károk;
 - b. A következő okok következtében károsodott termékek: vízkömmesítés, a megengedett működési paraméterek túllépése, nem megfelelő működési környezet (beleértve a víz vagy a csővezetékek szennyeződését) vagy víz, mör, valamint a termék garanciavállaló általi kiadását követően bekövetkezett véletlen események;
 - c. A csővezetékben lévő közeg megfagyása miatt korrodált, deformálódott vagy szivárgó termékek;
 - d. Eltávolított, kitorított, módosított sorozatszámú és/vagy gyártói jelöléssel ellátott termékek;
 - e. Sérült vagy mechanikailag deformálódott termékek, beleértve a szállítást során és/vagy a helytelen telepítést, illetve a nem megfelelő üzemeltetés és karbantartás stb. következtében megsérült termékek;
 - f. A felhasználó által a szokásos karbantartáson vagy az alkatrészek cseréjén túl, illetve a garanciavállaló írásbeli hozzájárulása nélkül javított vagy módosított termékek;
 - g. a jótállásra jogosult személy által felhasznált és/vagy a termék összeszereléséhez használt anyagok, ha azok

- нем közvetlenül a garanciavállalótól származnak;
- h. a Termékek olyan alkatrészei, amelyek a működés során normál felhasználásnak vannak kitéve, pl. tömítések, biztosítékok, elemek stb;
 - i. Olyan Termékek, amelyek kisebb eltéréseket mutatnak az előírt jellemzőktől, és amelyek nem befolyásolják a Termék használati értékét;
 - j. Olyan módon beszerelt Termékek, melyeket nem lehet a berendezés más részeinek vagy a berendezés marandó károsodása nélkül szétbontani
 - k. A megfelelő működésre és karbantartásra vonatkozó utasításokkal vagy irányelvekkel és általánosan elfogadott szabályokkal ellentétesen telepített vagy működtetett termékek.
15. A Termék javítása nem foglalja magában a felhasználó által elvégzendő karbantartási munkákat.
16. Az Ön személyes adatainak kezelője a nyújtott jótállással kapcsolatban a FERRO Hungary Kft. A személyes adatok feldolgozására és az Ön jogaira vonatkozó részletes információkat a www.ferro.hu weboldalon elérhető Adatvédelmi szabályzat tartalmazza:
- Garanciavállaló: FERRO Hungary Kft, 1112 Budapest, Repülőtéri út 2/A, www.ferro.hu

BG - Гаранционни условия

1. Гаранцията покрива физически дефекти, открити циркуляционни помпи Ferro (наричани още Продукт) по време на гаранционния период и вече присъстващи в Продукта в момента на производство.
2. Обхваща само продукти, въведени на български пазар от гаранта и такива, използвани на територията на България.
3. Условието за получаване на гаранцията е:
 - a. инсталиране и експлоатация на Продукта в съответствие с инструкциите и с указанията и общоприетите правила за правилна експлоатация и поддръжка;
 - b. представяне на документ, потвърждаващ датата на закупуване или, в случай на инвестиция, заключителен протокол от обекта или подобен документ, потвърждаващ въвеждането на продукта в експлоатация.
4. Поръчителят предоставя гаранция: 2 години от датата на закупуване или въвеждане в експлоатация на продукта (в случай на инвестиция), потвърдено с документите, посочени в точка 3, но не повече от 3 години от датата на производство - за експлоатация и херметичност на продукта. Условие за покритие на гаранцията е използването на мрежест филтър с минимален брой на мрежите 200 бр/см2.
5. Гаранционните услуги включват само, по преценка на гаранта, ремонт на продукта, замяна на продукта с нов или връщане на разходите за закупуване на продукта чрез точка на закупуване, предмет а точка 6
6. Потребителят или предприемачът, като физическо лице, сключва договор, пряко свързан със стопанската му дейност, когато от съдържанието на този договор следва, че той няма професионален характер за това лице, за което съгласно приложимите регулациите, в обхвата на гаранцията се прилагат разпоредбите, отнасящи се до потребителя (наричан по-долу заедно „Потребител“), може да поиска ремонт или замяна на продукта. Поръчителят може да извърши замяна, когато Потребителят поиска ремонт, или да извърши ремонт, когато Потребителят поиска замяна, ако отстраняването на дефекта по избор от Потребителя начин е невъзможно или би изисквало прекомерни разходи за поръчителя. Ако ремонтът и замяната са невъзможни или изискват прекомерни разходи за поръчителя, поръчителят може да откаже да ги извърши. В този случай поръчителят може да предложи възстановяване на цената чрез мястото на покупка.
7. Под страх от отказ за приемане на рекламацията, Продуктът трябва да бъде проверен преди инсталиране, ако бъдат открити дефекти, той не трябва да бъде инсталиран и дефектите трябва да бъдат докладвани в съответствие с правилата, посочени в този документ.
8. В случай на несъответствие на стоката с договора, купувачът, който е потребител, има възможност, съгласно приложимото законодателство, да използва безплатни правни средства за защита от продавача. Гаранцията за продадените стоки не изключва, ограничава или спира тези права.

ДОКЛАДВАНЕ ЗА ДЕФЕКТ И ОБХВАТ НА ГАРАНЦИЯТА

9. Дефектите на продукта, открити по време на гаранционния период, трябва да бъдат докладвани чрез уебсайта www.ferro.bg веднага след разкриването им, но не по-късно от 2 месеца от датата на откриване. Уведомлението следва да включва символа на Продукта, дата на закупуване или пускане в експлоатация (в случай на инвестиция), описание на дефекта и данни, позволяващи на гаранта да се свърже с правоимащото лице. Поръчителят ще разгледа основателността на рекламацията в рамките на 14 дни от уведомлението.
10. При разглеждане на рекламацията, под страх от отказ за приемане на рекламацията, титулярът на гаранцията, по искане на гаранта, е длъжен:
 - a. изпращане на Продукта за сметка на поръчителя до мястото, посочено от поръчителя, и, ако той е Потребител, предоставяне на Продукта на поръчителя или негов представител за събиране за сметка на поръчителя;
 - b. предоставяне на Продукта на поръчителя или негов представител с цел проверка на Продукта на мястото на инсталирането му;
 - c. да даде възможност на поръчителя или негов представител да вземе проби от инсталираната вода;
 - d. предоставяне на копие от тези гаранционни условия.
11. При уважена рекламация, поръчителят ще изпълни гаранционното обслужване в рамките на 14 дни от датата на приемането й
12. Гарантът не поема разходите, свързани със замяната на Продукта, неговото разглобяване и повторно сглобяване, освен ако не е предвидено друго в тази гаранция или в императивните разпоредби на закона, по-специално относно

правата на потребителите. За времето на разглеждане на рекламацията, поръчителят не предоставя продукти за замяна и не носи отговорност за последствията и разходите, причинени от демонтажа или извеждането от експлоатация на рекламацията продукт.

13. Ако Гарантът намери за подходящо да замени или ремонтира продукта на мястото на монтажа му, правоимащият по гаранцията трябва да осигури достъп до продукта и мястото, където се намира, и да разреши неговата замяна. В противен случай поръчителят ще откаже да поправи или замени продукта и уведомяването за рекламацията ще бъде отхвърлено.
14. Гаранцията не покрива:
 - a. Продукти, замърсени или повредени от твърди вещества или течности, също вредни (вътрешни и външни замърсявания, дракотини, механични повреди), поспециално в резултат на неправилна работа или боравене, щети, причинени от агресивни външни условия, химикали, почистващи препарати, неправилна грижа;
 - b. Продукти, повредени в резултат на: обезцинкване, превишаване на допустимите работни параметри, неподходяща работна среда (вкл. замърсяване на вода или тръбопровод) или непреодолима сила, както и случайни събития, настъпили след освобождаването на Продукта от поръчител;
 - c. Продукти, корозирани и деформирани или пропускации поради замръзване на средата в тръбопровода;
 - d. Продукти с премахнати, заличени, модифицирани серийни номера и/или маркировки на производителя;
 - e. Повредени или механично деформирани продукти, включително повредени по време на транспортиране и/или в резултат на неправилен монтаж и неправилна експлоатация и поддръжка и др.;
 - f. Продукти, ремонтирани или модифицирани от потребителя извън нормалната поддръжка или подмяна на компоненти, или без писменото съгласие на гаранта;
 - g. Материали, използвани от лицето, имащо право по гаранцията и/или използвани за сглобяване на продукта, ако не идват директно от гаранта;
 - h. Компоненти на Продуктите, подложени на нормално износване по време на работа, напр. уплътнения, предпазители, източници на енергия и др.;
 - i. Продукти с незначителни отклонения от изискваните характеристики, които не влияят върху функционалната стойност на Продукта;
 - j. Продукти, монтирани или работещи в противоречие с инструкциите или насоките и общоприетите правила за правилна работа и поддръжка.
15. Ремонтът на Продукта не включва дейности по настройване и/или поддръжка, които следва да бъдат извършени от потребителя самостоятелно.
16. Администраторът на вашите лични данни, обработвани във връзка с предоставената гаранция, е НОВАСЕРВИЗ ФЕРРО БЪЛГАРИЯ ЕООД. Като физическо лице-потребител, независимо от настоящата търговска гаранция, Вие се ползвате от правата на законова гаранция, предоставена от Закона за предоставяне на цифрово съдържание и цифрови услуги и за продажба на стоки /ЗПЦСЦУПС/. По-специално Вие имате право при несъответствие на стоката да бъде извършен ремонт или замяна по Ваш избор, освен ако това е невъзможно или е свързано с непропорционално големи разходи за продавача. Вие имате право на пропорционално намаление на цената или на разваляне на договора при наличие на условията на чл. 33, ал. 3 от ЗПЦСЦУПС. Условията и сроковете на законовата гаранция са регламентирани в глава трета, раздел I и III и в глава четвърта на ЗПЦСЦУПС. Подробна информация за обработката на лични данни и вашите права са описани в Политиката за поверителност, достъпна на уебсайта www.ferro.bg
Гарант: НОВАСЕРВИЗ ФЕРРО БЪЛГАРИЯ ЕООД, Пловдив 4023, ул. Съединение 19, офис 10-12, www.ferro.bg

LT - Garantijos sąlygos

1. Garantija apima fizinius defektus, atsiradusius FERRO cirkuliaciniai siurbliai (toliau – Gaminys) garantiniu laikotarpiu ir jau esančius gaminyje pagaminimo momentu.
2. Ji taikomas tik tiems gaminiais, kuriuos į Lietuvos rinką pateikė garantas, ir tiems, kurie naudojami Lietuvos teritorijoje.
3. Garantijos gavimo sąlygos yra:
 - a. Gaminio įrengimas ir naudojimas pagal instrukcijas ir gaires bei visuotinai priimtas tinkamo eksploatavimo ir priežiūros taisyklės;
 - b. pateikiant pirkimo data patvirtinantį dokumentą (pvz.: fiskalinis čekis, sąskaita-faktūra) arba, investicijos atveju, nekilnojamojo turto perdavimo-priėmimo nuosavybės akta ar panašus dokumentas, patvirtinantis Gaminio perdavimą.
4. Garantas suteikia garantiją: 2 metai nuo Gaminio įsigijimo ar paleidimo datos (investicijų atveju), patvirtintos 3 punkte nurodytais dokumentais, bet ne ilgiau kaip 3 metus nuo pagaminimo datos – Gaminio funkcionalumui ir sandarumui. Garantijos sąlyga – naudojimas tinklinis filtras, kurio minimalus akių skaičius yra 200 vnt/cm2.
5. Garantinės paslaugos apima tik, garanto nuožūrą, Gaminio taisymsą, Gaminio pakeitimą nauju arba Gaminio įsigijimo išlaidų grąžinimą per pirkimo vietą, atsižvelgiant į 6 punktą.
6. Vartotojas ar verslininkas, įsigijęs gaminį (toliau kartu – Vartotojas), gali reikalauti pataisyti ar pakeisti Gaminį. Garantą gali pakeisti, kai vartotojas reikalauja pataisyti, arba atlikti pataisymą, kai vartotojas reikalauja pakeisti, jei defekto pašalinimas Vartotojo pasirinktu būdu yra neįmanomas arba pareikalaujant pernelyg didelių išlaidų garantui. Jeigu remontas ir pakeitimas yra neįmanomi arba garantui pareikalaujant pernelyg didelių išlaidų, garantas gali atsisakyti

juos atlikti. Tokiu atveju garantas gali pasiūlyti grąžinti kainą per pirkimo vietą.

7. Gaminys turi būti apžiūrėtas prieš montavimą, jei yra kokių nors defektų, jis neturėtų būti montuojamas ir apie defektus turi būti pranešta pagal šiam dokumente nustatytas taisykles.
8. Gaminio neatitiktimo sutarčiai atveju pirkėjas, kuris yra vartotojas, pagal galiojančius teisės aktus turi galimybę pasinaudoti pardavėjo nemokamomis teisinėmis priemonėmis. Parduotų prekių garantija šių teisių nepanaikina, neriboja ir nesustabdo.

PRANEŠIMAS APIE DEFEKTĄ IR GARANTIJOS APIMTIS

9. Apie gaminio defektus, nustatytus garantiniu laikotarpiu, nedelsiant po jo aptikimo, bet ne vėliau kaip per 2 mėnesius nuo aptikimo dienos, pranešti per interneto svetainę www.ferro.lt. Pranešime turi būti nurodytas Prekės simbolis, įsigijimo arba paleidimo (investavimo atveju) data, defekto aprašymas ir duomenys, leidžiantys garantui susisiekti su garantijos teisę turinčiu asmeniu. Garantą apsvarsto skundo pagrįstumą per 14 dienų nuo pranešimo gavimo.
10. Skundo nagrinėjimo metu, atsisakęs priimti skundą, garantijos turėtojas, garanto prašymu, privalo:
 - a. išsiunčiant prekę garanto lėšomis į garanto nurodytą vietą, o jeigu jis yra Vartotojas, pateikti prekę garantui ar jo atstovui atsiimti garanto lėšomis;
 - b. pateikti gaminį garantui ar jo atstovui, kad jis galėtų apžiūrėti Gaminį jos montavimo vietoje;
 - c. leisti garantui ar jo atstovui paimti įrenginio vandens mėginius;
 - d. pateikdamas šios garantijos kortelės kopiją.
11. Jeigu skundas bus priimtas, garantas garantinį aptarnavimą įvykdys per 14 dienų nuo jo priėmimo dienos.
12. Garantą neatlygina išlaidų, susijusių su Gaminio keitimu, jos išmontavimu ir surinkimu, išskyrus atvejus, kai šioje garantijoje ar imperatyviose įstatymų nuostatose, ypač dėl vartotojų teisių, yra numatyta kitaip. Skundo nagrinėjimo metu garantas neteikia pakaitinių Gaminį ir neatsako už pasekmes ir išlaidas, atsiradusias dėl skundžiamo Gaminio išmontavimo ar eksploatacijos nutraukimo.
13. Jei garantas mano, kad gaminį reikia pakeisti arba taisyti jo įrengimo vietoje, asmuo, turintis teisę į garantiją, turi leisti priėti prie gaminio ir vietos, kurioje jis yra, ir leisti jį pakeisti. Priešingu atveju garantas atsisakys taisyti ar pakeisti gaminį ir pranešimas apie skundą bus atmetamas.
14. Garantija neapima:
 - a. Gaminiai, užteršti ar pažeisti kietosiomis medžiagomis ar skysčiais, taip pat kenksmingų (vidaus ir išorės nešvarumai, įbrėžimai, mechaniniai pažeidimai), ypač dėl netinkamo eksploataavimo ar tvarkymo, pažeidimų, atsiradusių dėl agresyvių išorės sąlygų, cheminių medžiagų, valymo priemonių, netinkamos priežiūros;
 - b. Gaminiai, sugadinti dėl: leistinių darbo parametrų viršijimo, netinkamos darbo aplinkos (įskaitant vandens ar vamzdynų užteršimo) arba force majeure, taip pat atsitiktinių įvykių, įvykusių po to, kai Gaminys buvo įsigytas;
 - c. Gaminiai surūdiję, deformuoti arba nesandarūs dėl terpės užšalimo vamzdynuose;
 - d. Gaminiai su pašaliniais, ištriniais, modifikuotais serijos numeriais ir (arba) gamintojo ženklais;
 - e. Gaminiai sugadinti arba mechaniškai deformuoti, įskaitant tuos, kurie buvo pažeisti transportavimo metu ir (arba) dėl netinkamo įrengimo ir netinkamo naudojimo bei priežiūros ir pan.;
 - f. Gaminiai, kuriuos vartotojas teisė arba modifikavo po įprastos priežiūros ar komponentų pakeitimo arba be raštiško garanto sutikimo;
 - g. Medžiagos, kurias naudojo asmuo, turintis teisę pagal garantiją ir (arba) naudotas gaminui surinkti, jei jos nėra tiesiogiai iš garanto;
 - h. Gaminų komponentai, kurie eksploatacijos metu įprastai susidėvi, pvz. tarpikliai, saugikliai, energijos šaltiniai ir kt.;
 - i. Gaminiai, turintys nedidelių nukrypimų nuo reikalaujamų savybių, kurie neturi įtakos Gaminio funkcinei vertei;
 - j. Gaminys, sumontuotas ne taip, kad jį būtų galima išardyti nesugadinant vidaus įrangos ar instaliacijos;
 - k. Gaminiai, sumontuoti arba naudojami nesilaikant instrukcijų ar gairių ir visuotinai priimtų tinkamo veikimo ir priežiūros taisyklių
15. Gaminio remontas neapima techninės priežiūros darbų, kuriuos vartotojas turėtų atlikti pats.
16. Jūsų asmens duomenų, tvarkomų dėl suteiktos garantijos, administratorius yra Ferro Baltics. Išsami informacija apie asmens duomenų tvarkymą ir jūsų teises yra aprašyta Privatumo politikoje, kurią rasite svetainėje www.ferro.lt
Garantas: Ferro Baltics, T. Kosciuškos 24-10 LT-01100 Vilnius, www.ferro.lt

LV - Garantijas noteikumi

1. Garantija attiecas uz fiziskiem defektiem, kas ir atklādi Ferro cirkulācijas sūkņi (turpmāk tekstā — "Produkts") garantijas periodā un ir bijuši Produktam jau ražošanas brīdī.
2. Tā attiecas tikai uz Produktiem, kurus Latvija tirgū ir izlaidis garants, un tiem, kas tiek izmantoti Latvija teritorijā.
3. Nosacījumi garantijas izmantošanai:
 - a. Produkta uzstādīšana un eksploatacija atbilstoši norādījumiem, vadlīnijām un vispārpieņemtajiem pareizas eksploataācijas un uzturēšanas noteikumiem;
 - b. pirkuma datumu apstipriņoša dokumenta vai — ieguldījuma gadījumā — galīgā protokola no objekta vai tam līdzīga dokumenta, kas apstiprina produkta nodošanu nodotānu eksploataācijā, uzrādīšana.
4. Garants nodrošina garantiju: 2 gadi kopš Produkta iegādes vai nodošanas eksploataācijā (ieguldījuma gadījumā) datumā, kas tiek apstiprināts ar 3. punktā norādītajiem dokumentiem, bet ne ilgāk kā 3 gadi kopš ražošanas datuma — Produkta funkcijām un hermētiskumam. Garantijas aizsardzības nosacījums ir tīklveida filtra izmantošana ar minimālo acu blīvumu 200 gab./cm2.
5. Garantijas pakalpojumi — tikai pēc Garanta ieskatiem — iekļauj Produkta remontu, Produkta aizstāšanu ar jaunu

- vai Produkta pirkuma izmaksu atlīdzināšanu ar iegādes punkta starpniecību, ievērojot 6. punktu
6. Patērētājs vai uzņēmējs kā fiziska persona, kura noslēdz līgumu tiešā saistībā ar savu uzņēmējdarbību, ja no šī līguma saturs izriet, ka šai personai nav profesionāla rakstura, uz kuru saskaņā ar piemērojamiem noteikumiem garantijas ietvaros attiecas nosacījumi, kas tiek piemēroti patērētājam (turpmāk kopā — "Patērētājs"), var pieprasīt produkta remontu vai nomaiņu. Garants var aizstāt Produktu, kad Patērētājs pieprasa remontu, var veikt remontu, kad Patērētājs pieprasa nomaiņu, ja defektu nevar novērst Patērētāja izvēlētajā veidā vai tas radītu prasītu pārmērīgas izmaksas garantam. Ja remonts un nomaiņa nav iespējama vai radītu garantam pārmērīgas izmaksas, Galvotājs var atteikties no to īstenošanas. Šādā gadījumā Garants var piedāvāt atlīdzināt cenu ar iegādes vietas starpniecību.
 7. Paredzot sūdzības atteikuma iespēju, Produkts pirms uzstādīšanas ir jāpārbauda un, ja tiek konstatēti defekti, to nedrīkst uzstādīt un par defektiem ir jāziņo saskaņā ar šajā dokumentā izklāstītajiem noteikumiem.
 8. Ja preces neatbilst līgumam, pircējam, kurš ir patērētājs, saskaņā ar piemērojamiem tiesību aktiem ir iespēja izmantot bezmaksas tiesiskās aizsardzības līdzekļus no pārdevēja. Pārdoto preču garantija neizslēdz, neierobežo un neapņemas šīs tiesības.

ZIŅOŠANA PAR DEFEKTU UN GARANTIJAS APJOMS

9. Par garantijas laikā konstatētajiem Produkta defektiem ir jāziņo nekavējoties pēc to atklāšanas, bet ne vēlāk kā 2 mēnešu laikā, izmantojot timekļa vietni www.ferro.lt. Paziņojumā ir jāiekļauj Produkta simbols, iegādes vai nodošanas ekspluatācijā (ieguldījuma gadījumā) datums, defekta apraksts un dati, kas garantam sniedz iespēju sazināties ar personu, kurai ir tiesības uz garantiju. Garants izskatīs sūdzības pamatotību 14 dienu laikā pēc paziņošanas.
10. Sūdzības izskatīšanas laikā, paredzot sūdzības pieņemšanas atteikumu, garantijas turētājam ir pienākums pēc garanta pieprasījums:
 - a. uz garanta rēķina nosūtīt Produktu uz garanta norādīto vietu un, ja viņš ir Patērētājs, nodrošināt Produkta pieejamību garantam vai viņa pārstāvim paņemšanai uz garanta rēķina;
 - b. nodrošināt Produkta pieejamību garantam vai viņa pārstāvim Produkta pārbaudes nolūkā tā uzstādīšanas vietā;
 - c. sniegt iespēju garantam vai viņa pārstāvim paņemt uzstādījuma ūdens paraugus;
 - d. nodrošināt šīs garantijas kartes kopiju.
11. Ja sūdzība tiek pieņemta, garants veic garantijas pakalpojumu 14 dienu laikā kopš tās pieņemšanas datuma
12. Garants nesedz izmaksas, kas ir saistītas ar Produkta aizstāšanu, tā demontāžu un atkārtotu montāžu, ja vien šajā garantijā vai obligātajos tiesību aktos nav noteikts citādi, jo īpaši attiecībā uz patērētāju tiesībām. Sūdzības izskatīšanas laikā garantis nenodrošina Produktus nomaiņai un neuzņemas atbildību par sekām un izmaksām, kas ir radušās sūdzībā norādītā Produkta demontāžas vai ekspluatācijas pārtraukšanas dēļ.
13. Ja Garants uzskata par piemērotu produkta nomaiņu vai remontu veikt tā uzstādīšanas vietā, tad personai, kurai ir tiesības uz garantiju, ir jānodrošina piekļuve produktam un tā atrašanās vietai, kā arī jāatļauj to nomainīt. Pretējā gadījumā garants atsakās remontēt vai nomainīt produktu un sūdzības paziņojums tiek noraidīts.
14. Garantija neattiecas uz:
 - a. Produktiem, kas ir piesārņoti vai bojāti ar cietvielām vai šķidrumiem, tostarp kaitīgiem (iekšēji un ārēji netīrumi, skrāpējumi, mehāniski bojājumi), jo īpaši nepareizas ekspluatācijas vai rīcības rezultātā, par bojājumiem, kurus ir izraisījuši agresīvi ārējie apstākļi, ķīmiskas vielas, tīrīšanas līdzekļi vai nepareiza kopšana;
 - b. Produktiem, kas ir bojāti dezinfekcijas, kas pārsniedz pieļaujamās darba parametrus, neatbilstīgas darba vides (tostarp ūdens vai cauruļvadu piesārņojuma) vai nepārvaramas varas apstākļu rezultātā, kā arī nejaucot notikuma dēļ, kas ir notikuši pēc tam, kad garants ir izlaidis Produktu;
 - c. Produktiem ar koroziju, deformāciju vai noplūdi, kuras iemesls ir sasalstoša viela cauruļvados;
 - d. Produktiem ar noņemtiem, dzēstiem, pārveidotiem sērīgas numuriem un/vai ražotāja marķējumiem;
 - e. bojātiem vai mehāniski deformētiem Produktiem, tostarp tādiem, kas ir bojāti transportēšanas laikā un/vai nepareizas uzstādīšanas, kā arī nepareizas ekspluatācijas un apkopes rezultātā u. c.;
 - f. Produktiem, kurus lietotāji ir remontējis vai modificējis papildus parastajai apkopei vai komponentu nomaiņai vai bez garanta rakstiskas piekrišanas;
 - g. materiāliem, kurus ir izmantojusi persona, kurai ir tiesības uz garantiju, un/vai kas ir izmantoti produkta montāžai, ja tie nav tieši no garanta;
 - h. Produktu komponentiem, kas ekspluatācijas laikā normālos apstākļos nolietojas un nodilst, piemēram, blīvēm, drošinātājiem un enerģijas avotiem;
 - i. Produktiem, kuriem ir nelielas novirzes no nepieciešamajiem raksturlielumiem, neietekmējot Produkta funkcionālo vērtību;
 - j. Produktu, kas nav uzstādīts tā, lai to varētu izjaukt, nesabojājot iekšējo armatūru vai uzstādījumus;
 - k. Produktiem, kas ir uzstādīti vai ekspluatēti, neievērojot norādījumus vai vadlīnijas un vispārinātos pareizas noteikumus par pareizu ekspluatāciju un apkopi.
15. Produkta remonts neietver apkopes darbības, kuras var veikt lietotājs.
16. Saistībā ar piešķirto garantiju jūsu apstrādāto personas datu administrators ir Ferro Baltics. Papildinformācija par personas datu apstrādi un jūsu tiesībām ir sniegta Privātuma politikā, kas ir pieejama timekļa vietnē www.ferro.lt
Garants: Ferro Baltics, T. Kosciūškos 24-10 Lt-01100 Vilnius, www.ferro.lt

EE - Garantiitingimused

1. Garantii hõlmab füüsilisi defekte, mis on tootel Ferro tsirkulatsioonipumbad faucetis (edaspidi Toode) ilmnenuv garantiiajal ja mis on tootel olnud juba valmistamises hetkel.
2. See hõlmab ainult garantii andja poolt Eesti turule toodud tooteid ja tooteid, mida kasutatakse Eesti territooriumil.

3. Garantii saamise tingimuseks on:
 - a. toote paigaldamine ja kasutamine vastavalt kasutusjuhendile ning juhistele ja üldtunnustatud eeskirjadele nõuetekohaseks kasutamiseks ja hoolduseks;
 - b. ostukuupäeva kinnitava dokumendi või investeeringu puhul objekti lõpp-protokoll või sarnase toote kasutuselevõttu kinnitava dokumendi esitamine.
4. Garantii andja annab garantii: 2 aastat alates punktis 3 loetletud dokumentidega kinnitatud Toote ostmise või kasutuselevõtu kuupäevast (investeeringu korral), kuid mitte kauem kui 3 aastat alates valmistamise kuupäevast — Toote toimimine ja tihedus. Garantii kaitses tingimus on võrkfiltril, mille minimaalne silmade arv on 200tk/cm2, kasutamine.
5. Garantiiteenused hõlmavad garantii andja äranägemisel ainult Toote parandamist, Toote asendamist uuega või Toote ostukulude tagastamist ostukoha kaudu punkti 6 kohaselt.
6. Tarbija või ettevõtja, kes on füüsilise isik ja on sõlminud tema äritegevusega otseselt seotud lepingu ning selle lepingu sisust tuleneb, et see ei oma selle isiku jaoks kutsealast iseloomu, millele kehtivate eeskirjade kohaselt garantii ulatules kohaldatakse tarbijat puudutavaid sätteid (edaspidi koos nimetatud Tarbija), võib nõuda Toote parandamist või asendamist. Garantii andja võib teostada asenduse, kui Tarbija nõuab remonti, või teostada remonti, kui Tarbija nõuab asendust, kui puuduse kõrvaldamine Tarbija valitud viisil ei ole võimalik või tekitab garantii andjale ülemääraseid kulutusi. Kui parandamine ja asendamine on võimatu või võib tekitada garantii andjale ülemääraseid kulutusi, võib garantii andja nende teostamisest keelduda. Sellisel juhul võib garantii andja pakkuda hinna tagastamist ostukoha kaudu.
7. Pretensiooni vastuvõtmisest keeldumise korral tuleb Toode enne paigaldamist üle vaadata, defektide ilmnemisel ei tohi seda paigaldada ning defektidest tuleb teatada selles dokumendis sätestatud reeglite kohaselt.
8. Kauba lepingutingimustele vastavastavuse korral on tarbijast ostjad kehtiva õiguse alusel võimalus kasutada müüja-poolseid tasuta õiguskaitsevahendeid. Müüdu kauba garantii ei välista, piira ega peata neid õigusi.

DEFEKTIST TEATAMINE JA GARANTII ULATUS

9. Garantii ajal avastatud tootedefektidest tuleb teavitada veebilehe www.ferro.lt kaudu kohe pärast nende avaldumist, kuid mitte hiljem kui 2 kuu jooksul alates avastamise kuupäevast. Teatis peab sisaldama Toote sümbooli, ostmise või kasutuselevõtu kuupäeva (investeeringu puhul), defekti kirjeldust ja andmeid, mis võimaldavad garantii andjal võtta ühendust garantiiõigusliku isikuga. Garantii andja kaalub pretensiooni kehtivust 14 päeva jooksul alates teavitamisest.
10. Pretensiooni läbivaatamise ajal on garantii omanik pretensiooni vastuvõtmisest keeldumise tõttu kohustatud garantii andja nõudmisel:
 - a. saama Toote garantii andja kulul garantii andja poolt näidatud kohta ning kui tegemist on Tarbijaga, andma Toote garantii andja või tema esindaja käsutusse garantii andja kulul äraviimiseks;
 - b. tegema Toote kättesaadavaks garantii andjale või tema esindajale Tootega tutvumiseks selle paigalduskohas;
 - c. võimaldama garantii andjal või tema esindajal võtta paigaldusveest proove;
 - d. esitama selle garantiikaardi koopia
11. Kui pretensioon rahuldatakse, osutab garantii andja garantiiteenuse 14 päeva jooksul alates selle vastuvõtmise kuupäevast
12. Garantii andja ei kanna Toote asendamise, selle lahtivõtmise ja kokkupanemisega seotud kulusid, välja arvatud juhul, kui käesolevas garantiiis on kohustuslikes seadusesätetes, eelkõige tarbija õiguste osas, on sätestatud teisiti. Garantii andja ei paku pretensiooni läbivaatamise ajaks asendustooted ega vastuta Toote, mille kohta pretensioon esitati, lahtivõtmise või kasutusest kõrvaldamise tagajärgede ja kulude eest.
13. Kui garantii andja peab vajalikuks Toode välja vahetada või remondida seda selle paigalduskohas, peab garantiiõiguslik isik tagama juurdepääsu Tootele ja selle asukohale ning võimaldama selle asendamise. Vastasel juhul keeldub garantii andja toote parandamisest või asendamisest ning pretensiooniteavitus lükatakse tagasi.
14. Garantii ei hõlma:
 - a. Tooteid, mis on saastunud või mida on kahjustatud tahkete materjalidega või vedelikega, samuti ohtlikud kahjustused (määrumine seest või väljast, kriimud, mehaanilised kahjustused), eelkõige ebaõige kasutamise või käsitsemise tagajärjel, agressiivsete välistingimuste, kemikaalide, puhastusvahendite, ebaõige hoolduse tagajärjel tekkinud kahjustused;
 - b. Tooteid, mida on kahjustatud järgmistel põhjustel: tsingikadu, lubatud tööparameetrite ületamine, sobimatu töökeskkond (sh vee või torustike saastumine) või väärmatu jõud, samuti juhuslikud sündmused, mis toimusid pärast Toote väljastamist garantii andja poolt;
 - c. Tooteid, mis on torustikus oleva keskkonna külumise tõttu korrodeerunud, deformeerunud või lekkinud;
 - d. Tooteid, millel on eemaldatud, kustutatud, muudetud seerianumbreid ja/või tootja märgistusi;
 - e. Tooteid, mis on kahjustunud või mehaaniliselt deformeerunud, sealhulgas neid, mida on kahjustatud transportimisel ja/või ebaõige paigaldamise ja ebaõige kasutamise ja hoolduse jms tagajärjel;
 - f. Tooteid, mida kasutaja on parandanud või muutnud pärast tavapärase hooldust või komponentide väljavahetamist või ilma garantii andja kirjaliku nõusolekuta;
 - g. materjale, mida garantiioiguslik isik on kasutanud ja/või mida on kasutatud toote kokkupanemisel, kui need ei pärine otse garantii andjalt;
 - h. Tooteid, mille komponendid, mis võivad töötamise ajal normaalselt kuluda, nt. tihendid, kaitsmed, energiaallikad jne;
 - i. Tooteid, millel on väikesed kõrvalekalded nõutavatest omadustest, mis ei mõjuta Toote funktsionaalset väärtust;
 - j. Toode, mis ei ole paigaldatud nii, et seda saaks lahti võtta ilma siseviimistlust või paigaldust kahjustamata;
 - k. Tooteid, mis on paigaldatud või mida on kasutatud vastupidiselt juhenditele või juhistele ja üldtunnustatud nõuetekohase toimimise ja hoolduse reeglitele.
15. Toote remont ei hõlma hooldustoiminguid, mida kasutaja peaks ise tegema.

UA - Умови гарантії

- Гарантія поширюється на фізичні дефекти, виявлені у Ferro циркуляційні насоси (надалі – Продукт) протягом гарантійного періоду та наявні у Продукті на момент виробництва.
- Поширюється лише на Продукти, введені на дистриб'ютора ринок гарантом, і ті, що використовуються на території ринку дистриб'ютора.
- Умовою отримання гарантії є:
 - монтаж та експлуатація Продукту відповідно до інструкції і загальноприйнятих правил належної експлуатації та обслуговування;
 - пред'явлення документа, що підтверджує дату покупки, або, у разі інвестиції, остаточного протоколу з місця монтажу або подібного документа, що підтверджує введення продукту в експлуатацію.
- Гарант надає гарантії: 2 роки з дати придбання або введення виробу в експлуатацію, що підтверджено документом, переліченими в пункті 3, але не більше 3 років з дати виготовлення - для функціонування та герметичності виробу. Умовою гарантійного захисту є використання сітчастого фільтра з мінімальною кількістю сіток 200 шт./см2.
- Гарантійні послуги включають лише, на розсуд гаранта, ремонт Продукту, заміну Продукту на новий або повернення вартості продукту через точку покупки відповідно до пункту 6
- Споживач або підприємець - фізична особа, яка укладає договір, безпосередньо пов'язаний з його господарською діяльністю, якщо зі змісту цього договору вбачається, що він не має професійного характеру для цієї особи, який відповідно до чинних нормативно-правових актів в сфері гарантії, положень, що стосуються споживача (далі разом іменуються Споживач), може вимагати ремонту або заміни Продукту. Гарант може здійснити заміну, коли Споживач вимагає ремонту, або здійснити ремонт, коли Споживач вимагає заміни, якщо усунення дефекту способом, обраним Споживачем, є неможливим або вимагатиме надмірних витрат для Гаранта. Якщо ремонт і заміна неможливі або вимагатимуть надмірних витрат для гаранта, він може відмовитися від їх проведення. У цьому випадку гарант може запропонувати повернення коштів через точку, де була здійснена покупка.
- Під загрозою відмови прийняти рекламацию, Продукт слід оглянути перед встановленням, у разі виявлення будь-яких дефектів його не слід встановлювати, а про дефекти слід повідомити відповідно до правил, викладених у цьому документі.
- У разі невідповідності товару умовам договору покупець-споживач згідно з чинним законодавством має можливість скористатися безкоштовними засобами правового захисту від продавця. Гарантія на проданий товар не виключає, не обмежує та не призупиняє ці права.

ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ДЕФЕКТ ТА ОБСЯГ ГАРАНТІЇ

- Про дефекти товару, виявлені протягом гарантійного терміну, необхідно повідомляти через веб-сайт вашого ритейлера, негайно після їх виявлення, але не пізніше ніж протягом 2 місяців з моменту виявлення. Повідомлення має містити артикул продукту, дату придбання або введення в експлуатацію (у разі інвестування), опис дефекту та дані, які дозволяють гаранту зв'язатися з особою, яка має право на гарантію. Гарант розгляне обґрунтованість рекламации протягом 14 днів з моменту повідомлення.
- Під час розгляду рекламации під страхом відмови в прийнятті рекламации власник гарантії на вимогу гаранта зобов'язаний:
 - відправити Продукту за рахунок гаранта в місце, вказане гарантом, і, якщо він є Споживачем, надання Продукту гаранту або його представнику для отримання за рахунок гаранта;
 - надати Продукт гаранту або його представнику з метою перевірки Продукту на місці його встановлення;
 - дозволити гаранту або його представнику брати зразки води для установки;
 - надати копію цієї гарантійної карти.
- У разі прийняття рекламации гарант виконує гарантійне обслуговування протягом 14 днів з моменту її прийняття.
- Гарант не несе витрат, пов'язаних із заміною Товару, його демонтажем і повторним монтажем, якщо інше не передбачено цією гарантією або обов'язковими положеннями законодавства, зокрема щодо прав споживачів. На час розгляду рекламации Гарант не надає Товари на заміну та не несе відповідальності за наслідки та витрати, спричинені демонтажем або виведенням з експлуатації Товару.
- Якщо Гарант вважає за доцільне замінити або відремонтувати продукт на місці його встановлення, особа, яка має право за гарантією, повинна забезпечити доступ до продукту та місця, де він розташований, і дозволити його заміну. В іншому випадку гарант відмовить у ремонті або заміні товару, а рекламация буде відхилена.
- Гарантія не поширюється на:
 - Продукти, забруднені або пошкоджені твердими речовинами або рідинами, також шкідливими (внутрішній і зовнішній бруд, подіяння, механічні пошкодження), зокрема в результаті неправильної експлуатації, пошкоджень, спричинених агресивними зовнішніми умовами, хімічними речовинами, очисними засобами, неналежним доглядом;
 - Продукти, пошкоджені внаслідок децинкування, перевищення допустимих робочих параметрів, невідповідного робочого середовища (включаючи забруднення води чи трубопроводів) або форс-мажорних обставин, а також випадкових подій, які сталися після того, як Продукт був випущений гарантом;
 - Продукти, що піддалися корозії, деформувалися або негерметичні через замерзання середовища в трубопроводі;

- d. Продукти з видаленими, стертими, зміненими серійними номерами та/або маркуванням виробника;
 - e. Продукти, пошкоджені або механічно деформовані, в тому числі пошкоджені під час транспортування та/або внаслідок неправильного монтажу, неправильної експлуатації та обслуговування тощо;
 - f. Продукти, відремонтовані або модифіковані користувачем поза межами звичайного технічного обслуговування чи заміни компонентів або без письмової згоди гаранта;
 - g. матеріали, використані особою, уповноваженою за гарантією, та/або використані для монтажу продукту, якщо вони не надходять безпосередньо від гаранта;
 - h. компоненти Продуктів, що піддаються нормальному зносу під час експлуатації, наприклад ущільнення, запобіжники, джерела енергії тощо;
 - i. Продукти з незначними відхиленнями від необхідних характеристик, які не впливають на споживчу вартість Продукту;
 - j. Продукти, встановлені таким чином, що запобігає їх демонтажу без остаточного пошкодження інших елементів установки або внутрішнього оздоблення;
 - k. Продукти, встановлені або експлуатовані всупереч інструкціям або вказівкам і загальноприйнятим принципам належної експлуатації та обслуговування.
15. Ремонт Продукту не включає роботи з технічного обслуговування, які повинен виконувати користувач самостійно.
16. Адміністратором ваших персональних даних, які обробляються у зв'язку з наданою гарантією, є Локальний дистриб'ютор (див. дані на штампі) Детальну інформацію про обробку персональних даних і ваші права описано в Політиці конфіденційності, доступній на веб-сайті: локального дистриб'ютора
- Гарант: Дивіться дані на штампі. Відсутність печатки означає, що гарантія недійсна.

HR - Uvjeti jamstva

1. Jamstvo obuhvaća fizičke nedostatke otkrivene u Ferro cirkulacijske pumpe (nadalje nazvane Proizvod) tijekom jamstvenog razdoblja i koje su već prisutne u Proizvodu u trenutku proizvodnje.
2. Njime su obuhvaćeni samo proizvodi koje je jamac uveo na hrvatsko tržište i oni koji se upotrebljavaju na području Hrvatske
3. Uvjet za dobivanje jamstva je:
 - a. instaliranje i rad Proizvodu u skladu s uputama i smjernicama i opće prihvaćenim pravilima za pravilan rad i održavanje;
 - b. predložanje dokumenta koji potvrđuje datum kupnje ili, u slučaju ulaganja, konačni protokol s web mjesta ili sličan dokument koji potvrđuje puštanje u rad proizvoda.
4. Jamac daje jamstvo: 2 godine od datuma kupnje ili puštanja proizvoda u rad (u slučaju ulaganja), potvrđeno dokumentima navedenim u točki 3, ali ne duže od 3 godine od datuma proizvodnje - za funkcioniranje i nepropustnost proizvoda. Uvjet jamstvene zaštite je da se koristi mrežasti filtar s minimalnim brojem oka od 200 kom/cm2.
5. Jamstvene usluge uključuju samo, prema nahođenju jamca, zamjenu Proizvoda novim ili povrat troškova kupnje proizvoda putem kupovnog mjesta, podložno točki 6.
6. Potrošač ili poduzetnik, kao fizička osoba, sklapajući ugovor izravno povezan s njegovom poslovnom djelatnošću, kada iz sadržaja ovog ugovora proizilazi da za tu osobu nije profesionalne prirode, na koju se, prema važećim propisima, u okviru jamstva, primjenjuju odredbe koje se odnose na potrošača (dalje u tekstu zajednički potrošač), može zahtijevati zamjenu Proizvoda. Jamac može izvršiti zamjenu kada potrošač zahtijeva popravak ili izvršiti popravak kada potrošač zahtijeva zamjenu, ako je uklanjanje nedostatka na način koji je potrošač odabrao nemoguće ili bi zahtijevalo prekomjerne troškove za jamca. Ako su popravak i zamjena nemogući ili bi zahtijevali prekomjerne troškove za jamca, jamac ih može odbiti izvršiti. U tom slučaju jamac može ponuditi povrat cijene putem kupovnog mjesta.
7. Prije odbijanja prigovora, proizvod treba pregledati prije ugradnje, ako se utvrdi bilo kakvi nedostaci, ne bi se trebao instalirati i nedostaci se trebaju prijaviti u skladu s pravilima navedenim u ovom dokumentu.
8. U slučaju nepoštivanja robe s ugovorom, kupac koji je potrošač ima, prema važećem zakonu, mogućnost korištenja besplatnih pravnih lijekova od prodavatelja. Jamstvo za prodanu robu ne isključuje, ograničava ili suspendira ta prava.

PRIJAVLJIVANJE NEDOSTATKA I OPSEGA JAMSTVA

9. O nedostatcima proizvoda utvrđenima tijekom jamstvenog razdoblja trebalo bi izvješćivati putem internetske stranice www.ferrocroatia.hr, odmah nakon njezine objave, ali najkasnije u roku od dva mjeseca od datuma otkrivanja. Obavijest bi trebala uključivati šifru artikla, datum kupnje ili puštanja u rad (u slučaju ulaganja), opis nedostatka i podatke koji jamcu omogućuju da stupi u kontakt s osobom koja ima pravo na temelju jamstva. Jamac će razmotriti valjanost prigovora u roku od 14 dana od obavijesti.
10. Tijekom razmatranja prigovora, pod prijetnjom odbijanja prihvaćanja prigovora, nositelj jamstva, na zahtjev jamca, dužan je:
 - a. poslati proizvod na trošak jamca na mjesto koje je naveo jamac i, ako je potrošač, staviti proizvod na raspolaganje jamcu ili njegovom predstavniku za prikupljanje o trošku jamca;
 - b. staviti proizvod na raspolaganje jamcu ili njegovom predstavniku u svrhu pregleda proizvoda na mjestu njegove ugradnje;
 - c. omogućiti jamcu ili njegovom predstavniku uzimanje uzoraka instalacijske vode;
 - d. predočiti kopije ove jamstvene kartice.
11. Ako je prigovor prihvaćen, jamac će ispuniti jamstvenu uslugu u roku od 14 dana od dana njezina prihvaćanja
12. Jamac ne snosi troškove vezane uz zamjenu proizvoda, njegovo rastavljanje i ponovno sastavljanje, osim ako nije drugačije predviđeno ovim jamstvom ili obveznim odredbama zakona, posebno u pogledu prava potrošača. Za

vrijeme razmatranja pritužbe jamac ne osigurava zamjenske proizvode i nije odgovoran za posljedice i troškove uzrokovane rastavljanjem ili stavljanjem izvan pogona predmetnog proizvoda.

13. Ako jamac smatra da je primjereno zamijeniti ili popraviti proizvod na mjestu njegova ugradnje, osoba koja ima pravo na temelju jamstva mora omogućiti pristup proizvodu i mjestu na kojem se nalazi te dopustiti njegovu zamjenu. U suprotnom, jamac će odbiti popraviti ili zamijeniti proizvod, a obavijest o pritužbi bit će odbijena.
14. Jamstvo ne obuhvaća:
 - a. Proizvode kontaminirane ili oštećene krutim tvarima ili tekućinama, također štete (unutarnja i vanjska prljavština, ogrebotine, mehanička oštećenja), posebno kao posljedica nepravilnog rada ili rukovanja, oštećenja uzrokovana agresivnim vanjskim uvjetima, kemikalije, sredstva za čišćenje, nepravilna njega;
 - b. Proizvode oštećene kao rezultat: dezinfekcije, prekoračenja dopuštenih radnih parametara, nepravilnog radnog okruženja (uključujući onečišćenje vodom ili piping) ili više sile, kao i slučajnih događaja koji su se dogodili nakon što je jamac predao proizvod;
 - c. Proizvodi korodirani, deformirani ili koji propuštaju zbog smrzavanja medija u cjevovodima;
 - d. Proizvodi s uklonjenim, izbrisanim, izmijenjenim serijskim brojevima i/ili oznakama proizvođača;
 - e. Proizvodi oštećeni ili mehanički deformirani, uključujući one oštećene tijekom prijevoza i/ili kao rezultat nepravilne ugradnje i nepravilnog rada i održavanja itd.;
 - f. Proizvodi koje korisnik popravljao ili modificirao izvan uobičajenog održavanja ili zamjene komponenata ili bez pisane suglasnosti jamca;
 - g. materijale koje koristi osoba koja ima pravo na temelju jamstva i/ili se koristi za sastavljanje proizvoda ako ne dolaze izravno od jamca;
 - h. dijelovi proizvoda koji podliježu normalnom trošenju tijekom rada, npr. brtve, osigurači, izvori energije itd.;
 - i. Proizvodi s manjim odstupanjima od potrebnih karakteristika koji ne utječu na funkcionalnu vrijednost Proizvoda;
 - j. Proizvod koji nije instaliran na takav način da se može rastaviti bez uništavanja unutarnjih okova ili instalacija;
 - k. Proizvodi instalirani ili posluju suprotno uputama ili smjernicama i opće prihvaćenim pravilima za pravilan rad i održavanje.
15. Popravlak Proizvoda ne uključuje aktivnosti održavanja koje korisnik treba obavljati samostalno.
16. Administrator vaših osobnih podataka obrađenih u vezi s dodijeljenim jamstvom je FERRO ADRIATICA d.o.o. . Detaljne informacije o obradi osobnih podataka i vašim pravima opisane su u Pravilima o privatnosti dostupnim na web stranici www.ferrocroatia.hr
Jamac: FERRO ADRIATICA d.o.o, Andrije Hebranga 27, 43000 Bjelovar, Croatia, www.ferrocroatia.hr

SRB - Uslovi garancije

1. Garancija pokriva fizičke nedostatke otkrivene u FERRO cirkulacione pumpe (dalje nazvanim Proizvod) tokom garantnog perioda i koji su već prisutni u Proizvodu u trenutku proizvodnje.
 2. Pokriva samo proizvode koje je garant uveo na tržište distributer i one koji se koriste na teritoriji tržište distributera
 3. Uslov za dobijanje garancije je:
 - a. instaliranje i rukovanje Proizvodom u skladu sa uputstvima i smernicama i opšte prihvaćenim pravilima za pravilan rad i održavanje;
 - b. podnošenje dokumenta koji potvrđuje datum kupovine ili, u slučaju investicije, konačnog protokola sa lokacije ili sličnog dokumenta koji potvrđuje puštanje proizvoda u rad.
 4. Garant daje garanciju: 2 godine od datuma kupovine ili puštanja proizvoda u rad (u slučaju investicije), potvrđeno dokumentima navedenim u tački 3, ali ne duže od 3 godine od datuma proizvodnje - za funkcionisanje i nepropustnost proizvoda. Uslov garantne zaštite je da se koristi mrežasti filter sa minimalnim brojem oka od 200 kom/cm2.
 5. Garantne usluge uključuju samo, prema nahođenju garanta, popravku proizvoda, zamenu proizvoda novim ili vraćanje troškova kupovine proizvoda preko mesta kupovine, u skladu sa tačkom 6.
 6. Potrošač ili preduzetnik, kao fizičko lice, zaključuje ugovor koji se neposredno odnosi na njegovu poslovnu delatnost, kada iz sadržine ovog ugovora proizilazi da nije profesionalne prirode za ovo lice, na šta, prema primenljivim propisima, u okviru garancije, primenjuju se odredbe koje se odnose na potrošača (u daljem tekstu: potrošač), može zahtevati popravku ili zamenu proizvoda. Garant može izvršiti zamenu kada potrošač zahteva popravku, ili izvršiti popravku kada potrošač zahteva zamenu, ako je otklanjanje kvara na način koji je izabrao potrošač nemoguće ili bi zahtevalo previsoke troškove za garanta. Ako su popravka i zamena nemogući ili bi zahtevali prevelike troškove za garanta, garant može odbiti da ih izvrši. U ovom slučaju, garant može ponuditi povraćaj novca preko mesta kupovine.
 7. Pod znakom odbijanja da prihvati reklamaciju, Proizvod treba pregledati pre instalacije, ako se otkriju bilo kakvi nedostaci, ne treba ga instalirati i defekte treba prijaviti u skladu sa pravilima navedenim u ovom dokumentu.
 8. U slučaju neusaglašenosti robe sa ugovorom, kupac koji je potrošač ima, prema važećem zakonu, mogućnost korišćenja besplatnih pravnih lekova od prodavca. Garancija za prodatu robu ne isključuje, ograničava ili suspenduje ova prava.
- PRIJAVLJIVANJE KVARA I OBIM GARANCIJE**
9. Neispravnosti proizvoda otkrivene tokom garantnog roka treba prijaviti putem vebstranice lokalnog distributera , odmah nakon njihovog otkrivanja, ali najkasnije u roku od 2 meseca od datuma otkrivanja. Obaveštenje treba da sadrži simbol proizvoda, datum kupovine ili puštanja u rad (u slučaju ulaganja), opis kvara i podatke koji garantu omogućavaju da kontaktira lice koje ima pravo po garanciji. Garant će razmotriti osnovanost reklamacije u roku od 14 dana od dana obaveštenja.
 10. U toku razmatranja prigovora, pod pretnjom odbijanja prigovora, imalac garancije je, na zahtev garanta, dužan da:
 - a. slanje Proizvoda o trošku garanta na mesto koje je garant naveo, i ako je potrošač, stavljanje Proizvoda na

- raspolaganje garantu ili njegovom zastupniku za preuzimanje o trošku garanta;
- b. stavljanje Proizvoda na raspolaganje garantu ili njegovom predstavniku radi pregleda Proizvoda na mestu njegove instalacije;
 - c. omogućiti garantu ili njegovom zastupniku da uzme uzorke instalacijske vode;
 - d. dajući kopiju ove garantne kartice.
11. Ako reklamacija bude prihvaćena, garant će izvršiti garancijsku uslugu u roku od 14 dana od dana njenog prihvatanja.
 12. Garant ne snosi troškove u vezi sa zamenom Proizvoda, njegovom demontažom i ponovnom montažom, osim ako nije drugačije predviđeno ovom garancijom ili obaveznim odredbama zakona, posebno u pogledu prava potrošača. Za vreme razmatranja reklamacije, garant ne obezbeđuje zamenske Proizvode i ne snosi odgovornost za posledice i troškove prouzrokovane demontažom ili dekomisijacijom reklamiranog Proizvoda.
 13. Ako Garant smatra da je potrebno da zameni ili popravi proizvod na mestu ugradnje, lice koje ima pravo po garanciji mora da obezbedi pristup proizvodu i mestu gde se nalazi i dozvoli njegovu zamenu. U suprotnom, garant će odbiti da popravi ili zameni proizvod i obaveštenje o reklamaciji će biti odbijeno.
 14. Garancija ne pokriva:
 - a. Proizvodi kontaminirani ili oštećeni čvrstim materijama ili tečnostima, takode štetni (unutrašnja i spoljašnja prljavština, ogrebotine, mehanička oštećenja), posebno kao rezultat nepravilnog rada ili rukovanja, oštećenja izazvana agresivnim spoljašnjim uslovima, hemikalijama, sredstvima za čišćenje, nepravilnim održavanjem;
 - b. Proizvodi oštećeni kao rezultat: dezinfekcije, prekoračenja dozvoljenih radnih parametara, neodgovarajućeg radnog okruženja (uključujući kontaminaciju vode ili cevi) ili više sile, kao i slučajnih događaja koji su se desili nakon što je Proizvod pušten u promet od strane garanta;
 - c. Proizvodi korodirani, deformisani ili curenje usled smrzavanja medijuma u cevovodu;
 - d. Proizvodi sa uklonjenim, izbrisanim, modifikovanim serijskim brojevima i/ili oznakama proizvođača;
 - e. Proizvodi oštećeni ili mehanički deformisani, uključujući i one oštećene tokom transporta i/ili kao rezultat nepravilne instalacije i nepravilnog rada i održavanja, itd;
 - f. Proizvodi koje je korisnik popravio ili modifikovao mimo normalnog održavanja ili zamene komponenti, ili bez pismene saglasnosti garanta;
 - g. materijali koje koristi lice koje ima pravo po garanciji i/ili korišćeni za sklopanje proizvoda, ako ne dolaze direktno od garanta;
 - h. komponente proizvoda podložne normalnom habanju tokom rada, npr. zaptivke, osigurači, izvori energije itd;
 - i. Proizvodi koji imaju manja odstupanja od zahtevanih karakteristika koja ne utiču na funkcionalnu vrednost proizvoda;
 - j. Proizvod koji nije instaliran na način da se može rastaviti bez uništavanja unutrašnje opreme ili instalacija;
 - k. Proizvodi instalirani ili korišćeni suprotno uputstvima ili smernicama i opšte prihvaćenim pravilima za pravilan rad i održavanje.
 15. Popravka Proizvoda ne uključuje aktivnosti održavanja koje korisnik treba da obavlja samostalno.
 16. Administrator vaših ličnih podataka koji se obrađuju u vezi sa datom garancijom je Lokalni distributer (pogledajte podatke na pečatu ispod) Detaljne informacije o obradi ličnih podataka i vašim pravima opisani su u Politici privatnosti koja je dostupna na veb stranici lokalnog distributera.
- Garant: Vidi podatke na markici. Nedostatak pečata znači da je garancija nevažeća.

GR - Όροι εγγύησης

1. Η εγγύηση καλύπτει φυσικά ελαττώματα που αποκαλύπτονται στις FERRO κυκλοφορητές (πλέον ονομάζεται Προϊόν) κατά τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης και υπάρχουν ήδη στο Προϊόν κατά τη στιγμή της παραγωγής.
2. Καλύπτει μόνο τα προϊόντα που εισάγονται στην ελληνική αγορά από τον εγγυητή και εκείνα που χρησιμοποιούνται στο έδαφος της Ελλάδας.
3. Προϋπόθεση για την απόκτηση της εγγύησης είναι:
 - a. εγκατάσταση και λειτουργία του Προϊόντος σύμφωνα με τις οδηγίες και τις κατευθυντήριες γραμμές και τους γενικά αποδεκτούς κανόνες για τη σωστή λειτουργία και συντήρηση.
 - b. προσκομίζοντας έγγραφο που επιβεβαιώνει την ημερομηνία αγοράς ή, σε περίπτωση επένδυσης, το τελικό πρωτόκολλο από τον ιστότοπο ή παρόμοιο έγγραφο που επιβεβαιώνει τη θέση σε λειτουργία του προϊόντος
4. Ο εγγυητής παρέχει εγγύηση: 2 έτη από την ημερομηνία αγοράς ή θέσης σε λειτουργία του Προϊόντος (στην περίπτωση επενδύσεων), που επιβεβαιώνεται από τα έγγραφα που αναφέρονται στο σημείο 3, αλλά όχι περισσότερο από 3 έτη από την ημερομηνία κατασκευής - για τη λειτουργία και τη στεγανότητα του Προϊόντος. Προϋπόθεση εγγύησης προστασίας είναι η χρήση φίλτρου πλέγματος, με ελάχιστο αρ2 έτη από την ημερομηνία αγοράς ή θέσης σε λειτουργία του Προϊόντος (στην περίπτωση επενδύσεων), που επιβεβαιώνεται από τα έγγραφα που αναφέρονται στο σημείο 3, αλλά όχι περισσότερο από 3 έτη από την ημερομηνία κατασκευής - για τη λειτουργία και τη στεγανότητα του Προϊόντος. Προϋπόθεση εγγύησης προστασίας είναι η χρήση φίλτρου πλέγματος, με ελάχιστο αριθμό „ματιών” πλέγματος 200pcs/cm2.
5. Οι υπηρεσίες εγγύησης περιλαμβάνουν μόνο, κατά τη διακριτική ευχέρεια του εγγυητή, επίσκεψη του Προϊόντος, αντικατάσταση του Προϊόντος με νέο ή επιστροφή του κόστους αγοράς του προϊόντος μέσω του σημείου αγοράς, με την επιφύλαξη του σημείου 6
6. Ο Καταναλωτής ή επιχειρηματίας, ως φυσικό πρόσωπο, συνάπτει σύμβαση άμεσα συνδεδεμένη με την επιχειρηματική του δραστηριότητα, όταν από το περιεχόμενο της παρούσας σύμβασης προκύπτει ότι δεν είναι επαγγελματικής φύσης για το πρόσωπο αυτό, για το οποίο, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, στο πεδίο εφαρμογής της εγγύησης,

ισχύουν οι διατάξεις που αφορούν τον καταναλωτή (εφεξής συλλογικά ο Καταναλωτής), ενδέχεται να απαιτήσει επισκευή ή αντικατάσταση του Προϊόντος. Ο εγγυητής μπορεί να κάνει αντικατάσταση όταν ο Καταναλωτής απαιτεί επισκευή ή να κάνει επισκευή όταν ο Καταναλωτής απαιτεί αντικατάσταση, εάν η αφαίρεση του ελαττώματος με τον τρόπο που επέλεξε ο Καταναλωτής είναι αδύνατη ή θα απαιτούσε υπερβολικό κόστος για τον εγγυητή. Εάν η επισκευή και η αντικατάσταση είναι αδύνατες ή συνεπάγονται υπερβολικό κόστος για τον εγγυητή, ο εγγυητής μπορεί να αρνηθεί να τις πραγματοποιήσει. Στην περίπτωση αυτή, ο εγγυητής μπορεί να προσφέρει την επιστροφή του τιμήματος μέσω του σημείου αγοράς.

7. Σε περίπτωση άρνησης αποδοχής της καταγγελίας, το Προϊόν θα πρέπει να επιθεωρείται πριν από την εγκατάσταση, εάν εντοπιστούν ελαττώματα, δεν πρέπει να εγκατασταθεί και τα ελαττώματα θα πρέπει να αναφέρονται σύμφωνα με τους κανόνες που ορίζονται στο παρόν έγγραφο.
8. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης των αγαθών με τη σύμβαση, ο αγοραστής που είναι καταναλωτής έχει, σύμφωνα με το εφαρμοστέο δίκαιο, τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει δωρεάν ένδικο μέσα από τον πωλητή. Η εγγύηση τα οποία πωληθέντα αγαθά δεν αποκλείει, περιορίζει ή αναστέλλει αυτά τα δικαιώματα.

ΔΗΛΩΣΗ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ

9. Τα ελαττώματα του προϊόντος που εντοπίζονται κατά τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης θα πρέπει να αναφέρονται μέσω της ιστοσελίδας www.ferro.bg, αμέσως μετά την αποκάλυψη της, αλλά όχι αργότερα εντός 2 μηνών από την ημερομηνία εντοπισμού. Η κοινοποίηση θα πρέπει να περιλαμβάνει το σύμβολο του Προϊόντος, την ημερομηνία αγοράς ή θέσης σε λειτουργία (σε περίπτωση επένδυσης), την περιγραφή του ελαττώματος και τα στοιχεία που επιτρέπουν στον εγγυητή να επικοινωνήσει με το πρόσωπο που δικαιούται την εγγύηση. Ο εγγυητής θα εξετάσει την εγκυρότητα της καταγγελίας εντός 14 ημερών από την κοινοποίηση.
10. Κατά την εξέταση της καταγγελίας, επί ποινή άρνησης αποδοχής της καταγγελίας, ο κάτοχος της εγγύησης, κατόπιν αιτήματος του εγγυητή, υποχρεούται:
 - a. αποστολή του Προϊόντος με έξοδα του εγγυητή στον τόπο που υποδεικνύει ο εγγυητής και, εάν είναι Καταναλωτής, διάθεση του Προϊόντος στον εγγυητή ή στον αντιπρόσωπό του για παραλαβή με έξοδα του εγγυητή,
 - b. τη διάθεση του Προϊόντος στον εγγυητή ή τον αντιπρόσωπό του με σκοπό την επιθεώρηση του Προϊόντος στον τόπο εγκατάστασής του,
 - c. επιτρέπουν στον εγγυητή ή στον αντιπρόσωπό του να λαμβάνει δείγματα από το νερό της εγκατάστασης·
 - d. παρέχοντας ένα αντίγραφο αυτών της κάρτας εγγύησης.
11. Εάν η καταγγελία γίνει δεκτή, ο εγγυητής θα εκπληρώσει την υπηρεσία εγγύησης εντός 14 ημερών από την ημερομηνία αποδοχής της.
12. Ο εγγυητής δεν επιβαρύνεται με τα έξοδα που σχετίζονται με την αντικατάσταση του Προϊόντος, την αποσυρμολόγηση ή την επανασυναρμολόγηση του, εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά στην παρούσα εγγύηση ή στις υποχρεωτικές διατάξεις του νόμου, ιδίως όσον αφορά τα δικαιώματα των καταναλωτών. Για το χρόνο εξέτασης της καταγγελίας, ο εγγυητής δεν παρέχει Προϊόντα αντικατάστασης και δεν ευθύνεται για τις συνέπειες και το κόστος που προκαλούνται από την αποσυρμολόγηση ή την παραπομπή του καταγγελλόμενου Προϊόντος.
13. Εάν ο εγγυητής κρίνει σκόπιμο να αντικαταστήσει ή να επισκευάσει το προϊόν στον τόπο εγκατάστασής του, το πρόσωπο που δικαιούται την εγγύηση πρέπει να παράσχει πρόσβαση στο προϊόν και στον τόπο όπου βρίσκεται και να επιτρέψει την αντικατάστασή του. Διαφορετικά, ο εγγυητής θα αρνηθεί να επισκευάσει ή να αντικαταστήσει το προϊόν και η ειδοποίηση καταγγελίας θα απορριφθεί.
14. Η εγγύηση δεν καλύπτει:
 - a. Προϊόντα μολυσμένα ή κατεστραμμένα από στερεά ή υγρά, επίσης επιβλαβή (εσωτερικές και εξωτερικές καθαριότητες, γρατζουνιές, μηχανικές βλάβες), ιδίως ως αποτέλεσμα ακατάλληλης λειτουργίας ή χειρισμού, ζημιών που προκαλούνται από επιθετικές εξωτερικές συνθήκες, χημικά, καθαριστικά, ακατάλληλη φροντίδα.
 - b. Προϊόντα που έχουν υποστεί ζημιά ως αποτέλεσμα: αποψευδώνωσής, υπέρβασης των επιτρεπόμενων παραμέτρων εργασίας, ακατάλληλου περιβάλλοντος εργασίας (συμπεριλαμβανομένης της μόλυνσης νερού ή σωληνώσεων) ή ανωτέρας βίας, καθώς και τυχαία γεγονότα που συνέβησαν μετά την απελευθέρωση του Προϊόντος από τον εγγυητή.
 - c. Προϊόντα διαβρωμένα και παραμορφωμένα ή διαρρέοντα λόγω κατάψυξης του μέσου στις σωληνώσεις.
 - d. Προϊόντα με αφαιρεθέντες, σβησμένους, τροποποιημένους σειριακούς αριθμούς ή/και σημάνσεις του κατασκευαστή.
 - e. Προϊόντα που έχουν υποστεί βλάβη ή έχουν υποστεί μηχανική παραμόρφωση, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που έχουν υποστεί ζημιά κατά τη μεταφορά ή/και ως αποτέλεσμα ακατάλληλης εγκατάστασης και ακατάλληλης λειτουργίας και συντήρησης κ.λπ.
 - f. Προϊόντα που επισκευάζονται ή τροποποιούνται από τον χρήστη πέρα από την κανονική συντήρηση ή αντικατάσταση εξαρτημάτων ή χωρίς τη γραπτή συγκατάθεση του εγγυητή.
 - g. υλικά που χρησιμοποιήθηκαν από το πρόσωπο που δικαιούται την εγγύηση ή/και χρησιμοποιήθηκαν για τη συναρμολόγηση του προϊόντος, εάν δεν προέρχονται απευθείας από τον εγγυητή·
 - h. εξαρτήματα των Προϊόντων που υπόκεινται σε φυσιολογική φθορά κατά τη λειτουργία, π.χ. παρεμβύσματα, ασφαλείες, πηγές ενέργειας κ.λπ.
 - i. Προϊόντα που έχουν μικρές αποκλίσεις από τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά που δεν επηρεάζουν τη λειτουργική αξία του Προϊόντος.
 - j. Προϊόν που δεν έχει εγκατασταθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να αποσυρμολογηθεί χωρίς να καταστραφούν εσωτερικά εξαρτήματα ή εγκαταστάσεις.
 - k. Προϊόντα που εγκαθίστανται ή λειτουργούν σύμφωνα με τις οδηγίες ή τις οδηγίες και τους γενικά αποδεκτούς κανόνες για τη σωστή λειτουργία και συντήρηση.

15. Н епискеуџу тоу Пројоднтоу ден периламбани драстеријотетс сунтјррешс поу прџепи ва ектељоунтау апу тоу хрјшт јоноу тоу.
16. О диареистјс тун проасуикув сас деодоменун поу уобољлоунтау се епеџерасиа се сјешс ме тун еггјјшш поу сас џеи хорјрђеи еиан и NOVASERVIS FERRO BULGARIA EOOD . Лептомереи телрофориес сјетики ме тун епеџерасиа проасуикув деодоменун кат та дикауиатј сас периђрфонтат стпн Политикј Апоррђту поу диатјетат стон иотјото www.ferro.bg
Еггјрђтс: NOVASERVIS FERRO BULGARIA EOOD, Plovdiv 4023, ul. Saedinenie 19, fl. 2, office 40, www.ferro.bg

МК - Гарантни услови

- Гаранцијата ги покрива физичките недостатоци откриени во Ferro циркулациони пумпи (понатаму наречени Производ) за време на гарантниот период и веќе присутни во Производот во моментот на производството.
 - Опфакт само Производи воведени на Македонски пазар од страна на гарантот и оние кои се користат на територијата на Р. Македонија
 - Условот за добивање на гаранцијата е:
 - инсталирање и управување со Производот во согласност со инструкциите и со упатствата и општо прифатените правила за правилно работење и одржување;
 - презентирање на документ со кој се потврдува датумот на купување или, во случај на инвестиција, конечниот протокол од локацијата или сличен документ со кој се потврдува пуштањето во работа на производот.
 - Гарантот дава гаранција: а. 2 години од датумот на купување или пуштање на производот во употреба (во случај на инвестиција, потврдено со документите наведени во точка 3, но не подолго од 3 години од датумот на производството - за функционирање и непропустливост на производот. Гаранцијата е важечка само под услов доколку пред уредот се користи мрежен филтер со минимален број на отвори од 200/цм2.
 - Гарантните услуги вклучуваат само, по дискреција на гарантот, поправка на Производот, замена на Производот со нов, или враќање на трошоците за купување на производот преку точка на купување, според точката 6
 - Потрошувачот или претприемачот, физичкото лице, да склучи договор, директно поврзан со неговата стопанска активност, кога од содржината на овој договор, од него се подразбира, дека не е од професионален карактер за ова лице, за кое според взаемите регулации, во обсег на гаранцијата важат и поставките за консуматорот (во продолжение наречен „Корисник“), може да бара поправка или замена на производот. Давателот на гаранција може да направи замена кога потрошувачот бара поправка, или да направи поправка кога потрошувачот бара замена, доколку отстранувањето на дефектот на начинот избран од потрошувачот е невозможен или би барало прекумерни трошоци за давателот на гаранцијата (гарантот). Ако поправката и замената се невозможни или би барале прекумерни трошоци за гарантот, гарантот може да одбие да ги изврши. Во овој случај, гарантот може да понуди враќање на средствата преку точката (дилерот, продавницата) на купување.
 - Поради непријатности од одбивање да се прифати жалбата, Производот треба да се провери пред да се изврши инсталацијата и доколку се најдат некои дефекти не треба да се инсталира, а дефектите треба да се пријават во согласност со правилата утврдени во овој документ.
 - Во случај на нусогласеност на Производот со договорот, купувачот кој е потрошувач има, според важечкиот закон, можност за користење на бесплатни правни совети од продавачот. Гаранцијата за продадената стока не ги исклучува, ограничува или суспендира овие права.
- ### ИЗВЕСТУВАЊЕ ЗА ДЕФЕКТ И ОПФАТ НА ГАРАНЦИЈАТА
- Дефектите на производот откриени за време на гарантниот период треба да бидат пријавени на www.ferrocroatia.hr, веднаш по нивното откривање, но не подоцна од 2 месеци од датумот на откривање. Известувањето треба да го вклучува симболот на производот, датумот на купување или пуштање во употреба (во случај на инвестиција), опис на дефектот и податоци кои му овозможуваат на давателот на гаранцијата да контактира со лицето со право на гаранција. Давателот на гаранцијата ќе ја разгледа валидноста на жалбата во рок од 14 дена од известувањето.
 - За време на разгледувањето на жалбата, под сомнение од одбивање да ја прифати жалбата, носителот на гаранцијата, по барање на гарантот, е должен:
 - испраќање на Производот на сметка на гарантот на местото означено од гарантот, доколку е потрошувач, ставајќи го Производот на располагање на гарантот или неговиот претставник за подигање на истиот на сметка на гарантот;
 - да овозможи Производот да биде достапен за гарантот или неговиот претставник со цел инспекција на Производот на местото на неговата инсталација;
 - му овозможи на гарантот или неговиот претставник да земаат примероци од водата во инсталацијата;
 - обезбедување на копија од гаранцискиот лист.
 - Ако жалбата биде прифатена, гарантот ќе ја исполни гарантната услуга во рок од 14 дена од датумот на нејзиното прифаќање
 - Гаранторот не ги поднесува трошоците поврзани со замената на Производот, неговото демонтажирање и повторно монтирање, освен доколку не е предвидено друго во однос на задолжителните одредби на правото, особено во врска со правата на потрошувачите. За време на разгледување на жалбата, гарантот не обезбедува заменски Производи и не е одговорен за последиците и трошоците предизвикани од демонтажата и монтажата на производот за кој се однесува жалбата.
 - Ако Гарантот смета дека е соодветно да го замени или поправи производот на самото место на инсталација, лицето со право на гаранција мора да обезбеди пристап до производот и местото каде што се наоѓа, и да дозволи негова замена. Во спротивно, гарантот ќе одбие да го поправи или замени производот и известувањето

za жалба ќе биде одбиено.

14. Гаранцијата не покрива:

- Производи контаминирани или оштетени од цврсти тела или течности, исто така штетни (внатрешни и надворешни нечистотии, гребнатини, механички оштетувања), особено како резултат на неправилно работење или ракување, оштетување предизвикано од агресивни надворешни услови, хемикалии, средства за чистење, неправилна нега;
- Производи оштетени како резултат на: дезинкцификација, надминување на дозволените работни параметри, неправилно работно опкружување (вкл. вода или контаминација во цевките) или виша сила, случајни настани кои се случиле откако Продуктот бил пуштен во употреба;
- Производи кородирани, деформирани или протечени поради замрзнување на водата во цевката;
- Производи со отстранети, заборавени, модифицирани сервиски броеви и/или ознаки на производителот;
- Производи оштетени или механички деформирани, вклучувајќи ги и оштетувања за време на транспортот и/или како резултат на неправилно инсталирање и неправилно работење, одржување итн.;
- Производи поправени или модифицирани од корисникот надвор од препорачаното одржување или замена на компоненти, или без писмена согласност на гарантот;
- материјали кои ги користи лицето со право на гаранција и/или користење за склопување на производот, доколку тие не доаѓаат директно од гарантот;
- компоненти на Производот кои подлежат на нормално абеење при работа, на пр. дихтунзи, осигурувачи, енергетски извори итн;
- Производи кои имаат мали отстапувања од потребните карактеристики и кои не влијаат на функционалната вредност на Производот;
- Производ кој не е инсталиран на таков начин што може да се расклопува без уништување на внатрешните фитинзи или инсталации;
- Производите инсталирани или оперирани спротивно на инструкциите или насоките и општо прифатените правила за соодветна работа и одржување.

15. Поправката на Производот не вклучува активности за одржување кои треба да ги извршува корисникот самостојно.

16. Администратор на вашите лични податоци обработени во врска со дадената гаранција е FERRO ADRIATICA d.o.o. . Детални информации за обработката на личните податоци и вашите права се опишани во Политиката за приватност достапна на веб-страницата www.ferrocroatia.hr

Гарант: FERRO ADRIATICA d.o.o, Andrije Hebranga 27, 43000 Bjelovar, Croatia, www.ferrocroatia.hr

SL - Garancijski pogoji

- Гаранција zajema fizične napake, ki se pokažejo Ferro obtočne črpalke (v nadaljevanju izdelek) v garancijskem roku in so bile v izdelku že ob izdelavi.
- Zajema samo izdelke, ki jih je garant uvedel na slovenski trg in izdelke, ki se uporabljajo na ozemlju Slovenia.
- Pogoj za uveljavljanje garancije:
 - namestitev in uporaba izdelka v skladu z navodili ter smernicami in splošno sprejetimi pravili za pravilno delovanje in vzdrževanje;
 - predložitev dokumenta, ki potrjuje datum nakupa, v primeru naložbe pa končni zapisnik z gradbišča ali podoben dokument, ki potrjuje začetek uporabe izdelka.
- Garant zagotavlja jamstvo: 2 leti od datuma nakupa ali začetka uporabe izdelka (v primeru naložb), kar potrjujejo dokumenti iz točke 3, vendar ne več kot 3 leta od datuma izdelave - za delovanje in tesnost izdelka. Pogoj za uveljavljanje garancije je vgradnja mrežastega filtra z min. številom 200 kosov/cm2.
- Garancijske storitve po presoji garanta vključujejo le popravilo izdelka, zamenjavo izdelka z novim ali povračilo stroškov nakupa izdelka na prodajnem mestu, ob upoštevanju točke 6.
- Potrošnik ali podjetnik, ki je fizična oseba, ki sklene pogodbo, neposredno povezano z njegovo poslovno dejavnostjo, kadar iz vsebine te pogodbe izhaja, da ni poklicne narave za to osebo, za katero se v skladu z veljavnimi predpisi v okviru garancije uporablja določbo o potrošniku (v nadaljevanju skupaj imenovan Potrošnik), lahko zahteva popravilo ali zamenjavo izdelka. Garant lahko opravi zamenjavo, kadar potrošnik zahteva popravilo, ali opravi popravilo, kadar potrošnik zahteva zamenjavo, če odprava napake na način, ki ga je izbral potrošnik, ni mogoča ali bi za garanta zahtevala prevelike stroške. Če popravilo in zamenjava nista mogoča ali bi zahtevala prevelike stroške za garanta, lahko garant njuno izvedbo zavrne. V tem primeru lahko garant ponudi povračilo celotne kupnine preko prodajnega mesta.
- V primeru zavrnitve reklamacije je treba izdelek pred vgradnjo pregledati, če so ugotovljene kakršne koli pomanjkljivosti, ga ni dovoljeno vgraditi, o pomanjkljivostih pa je treba poročati v skladu s pravili, določenimi v tem dokumentu.
- V primeru neskladnosti blaga s pogodbo ima kupec, ki je potrošnik, v skladu z veljavno zakonodajo možnost uporabe brezplačnih pravnih sredstev prodajalca. Garancija za prodano blago teh pravic ne izključuje, omejuje ali zadržuje.

PRILJAVNA NAKUPA IN OBSEG JAMSTVA

- Okvare izdelka, ugotovljene v garancijskem obdobju, je treba prijaviti prek spletnega mesta www.ferrocroatia.hr takoj po njihovem odkritju, vendar najpozneje v dveh mesecih od datuma odkritja. Prijava mora vsebovati šifro izdelka, datum nakupa ali začetka uporabe (v primeru naložbe), opis napake in podatke, ki garantu omogočajo, da stopi v stik z osebo, upravičeno do garancije. Garant bo obravnaval upravičenost pritožbe v 14. dneh po prejemu obvestila.
- Med obravnavo pritožbe mora imetnik jamstva pod grožnjo zavrnitve pritožbe na zahtevo garanta:

- a. izdelek na stroške garanta poslati na kraj, ki ga je navedel garant, in, če je potrošnik, dati izdelek na voljo garantu ali njegovemu predstavniku za prevzem na stroške garanta;
 - b. dajanje izdelka na razpolago garantu ali njegovemu predstavniku za pregled izdelka na kraju njegove namestitve;
 - c. omogočiti garantu ali njegovemu predstavniku, da odvzame vzorce vode iz naprave;
 - d. zagotovi kopijo garancijske kartice.
11. Če je reklamacija odobrena, bo garant izpolnil garancijsko storitev v 14 dneh od dneva njenega sprejetja.
12. Garant ne nosi stroškov, povezanih z zamenjavo izdelka, njegovo demontažo in ponovno montažo, razen če ni drugače določeno v tej garanciji ali obveznih zakonskih določbah, zlasti glede pravic potrošnikov. V času obravnave reklamacije garant ne zagotavlja nadomestnih izdelkov in ne odgovarja za posledice in stroške, nastale zaradi demontaže ali razgradnje reklamiranega izdelka.
13. Če garant meni, da je treba izdelek zamenjati ali popraviti na mestu namestitve, mora oseba, upravičena do garancije, omogočiti dostop do izdelka in mesta, kjer se nahaja, ter omogočiti njegovo zamenjavo. V nasprotnem primeru bo garant zavrnil popravilo ali zamenjavo izdelka, reklamacijski zahtevek pa bo zavrnjen.
14. Garancija ne krije:
- a. izdelkov, ki so onesnaženi ali poškodovani s trdnimi snovmi ali tekočinami, tudi škodljivimi (notranja in zunanja umazanija, praske, mehanske poškodbe), zlasti zaradi nepravilnega delovanja ali ravnanja, poškodb zaradi agresivnih zunanjih pogojev, kemikalij, čistil, neustrezne nege;
 - b. izdelkov, poškodovanih zaradi: dezinfekcije, prekoračitve dovoljenih delovnih parametrov, neustreznega delovnega okolja (vključno z onesnaženjem vode ali cevovodov) ali višje sile, pa tudi naključnih dogodkov, ki so se zgodili po tem, ko je garant izdal izdelek;
 - c. izdelkov, ki so korodirali in se deformirali ali puščali zaradi zamrzitve vode in cevovodu;
 - d. izdelkov z odstranjenimi, izbrisanimi ali spremenjenimi serijskimi številkami in/ali oznakami proizvajalca;
 - e. izdelkov, ki so poškodovani ali mehansko deformirani, vključno s tistimi, ki so poškodovani med prevozom in/ali zaradi nepravilne namestitve ter nepravilnega delovanja in vzdrževanja itd;
 - f. izdelkov, ki jih je uporabnik popravil ali spremenil izven običajnega vzdrževanja ali zamenjave sestavnih delov ali brez pisnega soglasja garanta;
 - g. materiali, ki jih je uporabila oseba, upravičena do garancije, in/ali so bili uporabljeni za sestavo izdelka, če niso prišli neposredno od garanta;
 - h. sestavni deli izdelkov, ki se med delovanjem običajno obrabijo, npr. tesnila, varovalke, viri energije...
 - i. izdelki z manjšimi odstopanji od zahtevanih lastnosti, ki ne vplivajo na funkcionalno vrednost izdelka;
 - j. Izdelek, ki ni bil vgrajen tako, da bi ga bilo mogoče razstaviti, ne da bi pri tem uničili notranjo opremo ali instalacije;
 - k. izdelki, ki so nameščeni ali se uporabljajo v nasprotju z navodili ali smernicami in splošno sprejetimi pravili za pravilno delovanje in vzdrževanje.
15. Popravilo izdelka ne vključuje vzdrževalnih dejavnosti, ki jih mora opraviti uporabnik sam.
16. Upravljaavec vaših osebnih podatkov, ki se obdelujejo v zvezi z odobrenim jamstvom, je družba FERRO ADRIATICA d.o.o. Podrobne informacije o obdelavi osebnih podatkov in vaših pravicah so opisane v Pravilniku o zasebnosti, ki je na voljo na spletni strani www.ferrocroatia.hr
Garant: FERRO ADRIATICA d.o.o, Andrije Hebranga 27, 43000 Bjelovar, Croatia, www.ferrocroatia.hr

Local Distributor and Guarantor stamp • Штамп местного дистрибьютора
и гаранта • Штамп місцевого дистриб'ютора та гаранта • Pečat lokalnog
distributera i garanta

