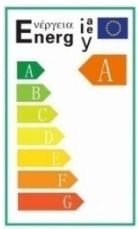
FERO-NOVA
comfort solutions

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



Энергоэффективные циркуляционные насосы

серии GPAIII

Рекомендации и указания по технике безопасности

- Пожалуйста, внимательно изучите данное руководство перед установкой и эксплуатацией, чтобы правильно использовать циркуляционный насос и наслаждаться его преимуществом.
- Выполнение работ по монтажу, ввод в эксплуатацию и сервисное обслуживание должны проводиться только квалифицированным техническим персоналом, имеющий допуски и лицензии на соответствующие виды работ. Все работы должны выполняться в соответствии с действующими стандартами и правилами техники безопасности.
- Электропитание насоса должно быть отключено во время установки и обслуживания насоса.
- Не допускается эксплуатация насоса без заземления и без установки в сети питания соответствующего устройства защитного отключения (УЗО) для предотвращения случайного поражения человека электрическим током.
- Насос не должен устанавливаться во влажных местах. Не допускается попадание жидкости на корпус насоса, клеммную коробку и питающий кабель.
- Для облегчения технического облуживания рекомендуется установить по одному запорному крану с каждой стороны на входе и выходе соответственно.
- Запрещается запускать насос при отсутствии перекачиваемой жидкости (теплоносителя) или в случае замерзания жидкости.
- Перед установкой насоса система должна быть промыта от возможных загрязнений и отложений. Мусор, не удалённый из системы может попасть в насос и препятствовать его нормальной работе, а также может стать причиной поломки.
- Перекачиваемая жидкость может быть высокой температуры и под давлением. Необходимо слить жидкость из системы и перекрыть запорные краны перед обслуживанием насоса, чтобы избежать ожогов.
- При высокой температуре окружающей среды, следует обратить внимание на вентиляцию, чтобы предотвратить образование конденсата и повреждение двигателя насоса.
- Если насосная система не используется или температура окружающей среды ниже 0°C градусов, жидкость из системы трубопроводов следует слить, чтобы избежать образования трещин на корпусе насоса из-за мороза.
- Циркуляционные насосы не предназначены для перекачивания питьевой воды и пищевых продуктов. Запрещается перекачивание химически агрессивных, взрывоопасных и горючих жидкостей. Для циркуляции

водоснабжения следует использовать насосы с корпусом из меди или нержавеющей стали.

- Если кабель питания повреждён, обратитесь в сервисный центр для его замены вместе с разъёмом.
- При обнаружении перегрева двигателя насоса, посторонних шумов и неисправностей в работе, немедленно перекройте запорный кран на входе насоса и отключите питание. Обратитесь местному дилеру или в сервисный центр.
- Прибор предназначен для использования лицами с достаточным опытом и знаниями, в противном случае обязательно инструктирование пользователя лицом, ответственным за безопасность. Использование прибора детьми и лицами с пониженными физическими, чувственными или умственными возможностями, допускается только под контролем ответственных лиц. Дети должны находиться под контролем для недопущения игры с прибором.
- При использовании циркуляционного насоса, с нарушением требований настоящего руководства и не в соответствии с областью применения, все претензии по возмещению ущерба, возникшего в результате такого использования, отклоняются.
- Ответственность за несоблюдение данного требования и возможный ущерб, возникший вследствие ошибок при подборе, монтаже и эксплуатации оборудования, несет владелец оборудования.

1. Описание символов

Предупреждение!
Несоблюдение данных указаний, может иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия, повреждению насоса и/или материальному ущербу.

Внимание!

Внимание!
Указания по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.

Указание!

Указание!
Рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.

2. Общие сведения об изделии

2.1. Энергоэффективные циркуляционные насосы Fero-Nova серии GPAIII предназначены для осуществления принудительной циркуляции теплоносителя в контурах различных систем: поверхностного отопления «тёплый пол», однотрубных и двухтрубных систем отопления, кондиционирования, системах охлаждения и др.

Насос GPAIII оптимален для установки в следующих системах:

- Систем с постоянной или переменной подачей, в которых целесообразно оптимизировать положение рабочей точки насоса;
- Систем с переменными значениями температуры в напорном трубопроводе;
- Систем, в которых целесообразно использовать автоматический ночной режим.

Циркуляционный насос серии GPAIII оснащен энергоэффективным синхронным двигателем с постоянными магнитами и электронным блоком управления, который автоматически и непрерывно регулирует производительность насоса в соответствии с фактическими потребностями системы и позволяет выбрать наиболее подходящий и экономичный режим работы. Блок частотного регулирования позволяет автоматически согласовывать мощность насоса с фактическим перепадом давления, что обеспечивает высокую энергоэффективность насоса.

2.2. Отличительные особенности

- Компактные размеры;
- Простота установки и обслуживания;
- Низкий уровень шума при работе насоса и всей системы;
- Минимальное энергопотребление по сравнению с обычными циркуляционными насосами.
- Насос имеет автоматический режим работы AUTO (заводская настройка), который позволяет эксплуатировать насос без необходимости производить дополнительные настройки;
- Длительный срок службы.

3. Условия эксплуатации

- Температура воздуха окружающей среды: 0°C ~ +70°C
- Относительная влажность воздуха не более 95%
- Максимальное давление в системе 1,0 МПа (10 бар)
- Степень защиты IP 44
- Уровень шума не более 42 дБ
- Допустимый диапазон рабочей среды (перекачиваемой жидкости): +2°C ~ 110°C. Во избежание образования конденсата в блоке управления и статоре, температура жидкости, подаваемой насосом, всегда должна быть выше температуры окружающей среды.
- Параметры электрической сети 220В ±10%, 50Гц. При более сильных колебаниях напряжения в сети, циркуляционный насос подключать к сети только через стабилизатор напряжения.

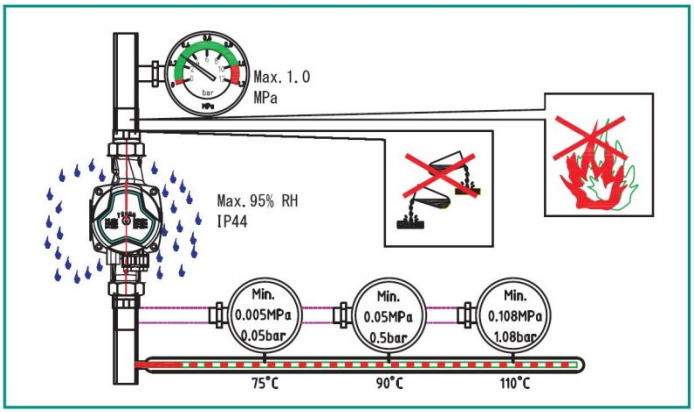
- **Давление на входе:**

Во избежание повреждения подшипника насоса, вызванного кавитационными шумами, на входе насоса следует поддерживать следующее минимальное давление:

Температура перекачиваемой жидкости	<75°C	90°C	110°C
Мин. давление на входе насоса	0,05 бар	0,5 бар	1,08 бар
Высота подачи	0,5 м	5 м	10,8 м

- **Требования к перекачиваемой жидкости:**

В отопительных системах вода должна удовлетворять требованиям норм по качеству сетевой воды для отопительных систем, например, нормативам VDI 2035, стандарту СО 153-34.20.501-2003. Насос GPAIII предназначен для перекачивания чистых, маловязких, неагрессивных и невзрывоопасных рабочих жидкостей без твердых или длинноволокнистых включений, а также примесей, содержащих минеральные масла. Насос не должен использоваться для перекачивания легковоспламеняющихся жидкостей, таких как растительное масло, дизельное топливо и бензин. При использовании циркуляционного насоса для перекачивания более вязких жидкостей снижаются гидравлические характеристики. Подбор насоса необходимо осуществлять с учётом вязкости перекачиваемой жидкости.



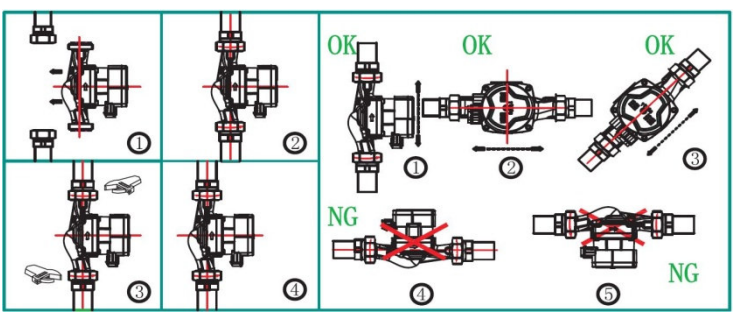
4. Монтаж насоса

4.1. Установка в систему отопления

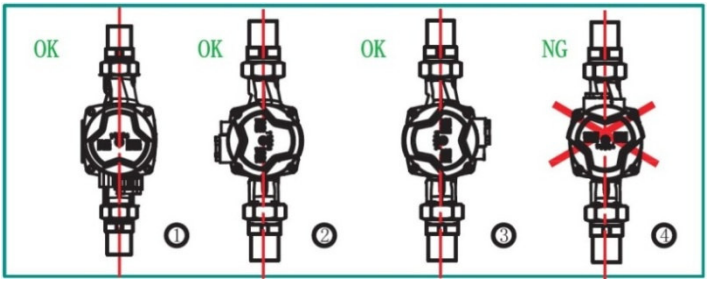
• При установке насоса принимайте во внимание направление потока жидкости. Стрелки на корпусе насоса указывают направление потока жидкости через корпус насоса.

• Установите насос так, чтобы вал насоса находился в строго горизонтальном положении. Это необходимо для нормальной работы его подшипников и отвода воздуха из насоса.

• Перед монтажом насоса в трубопровод необходимо установить прокладки на входную и напорную часть насоса.



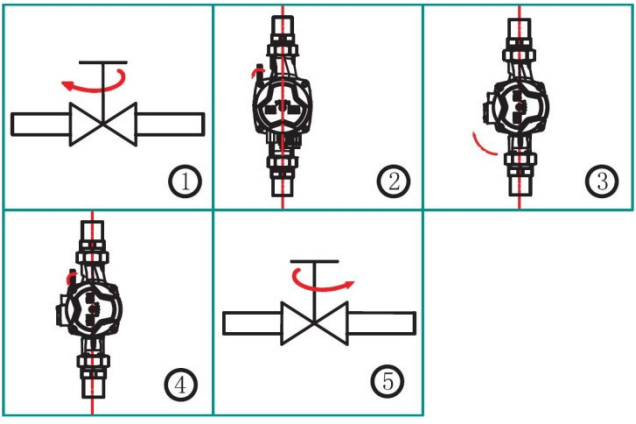
4.2. Положение блока управления



4.3. Изменение положения блока управления

Конструкция GPAIII позволяет изменить расположение блока управления во всех позициях шагами по 90°. Чтобы изменить положение блока управления, выполните следующие действия:

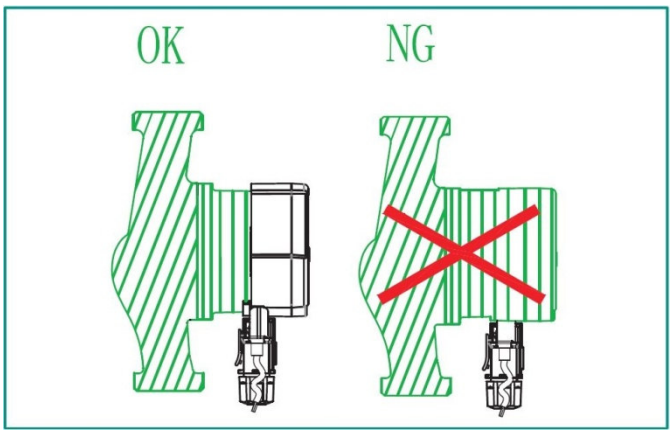
1. Закройте запорные краны с обеих сторон и проведите стравливание насоса;
2. Ослабьте и снимите четыре винта с головкой под торцевой ключ, которыми крепятся корпус насоса;
3. Поверните головную часть насоса в нужное положение и совместите четыре отверстия для винтов;
4. Вставьте четыре винта с головкой под торцевой ключ обратно и затяните их в перекрестном порядке;
5. Откройте запорные краны на входе и выходе.



Перекачиваемая жидкость может иметь высокую температуру и находиться под давлением, поэтому, прежде чем открутить винты, необходимо слить рабочую жидкость из системы и закрыть запорные краны с обеих сторон насоса.

Внимание! После изменения положения блока управления, насос нельзя запускать, пока система не будет заполнена перекачиваемой жидкостью и не будут открыты запорные краны с обеих сторон насоса.

4.4. Изоляция корпуса насоса

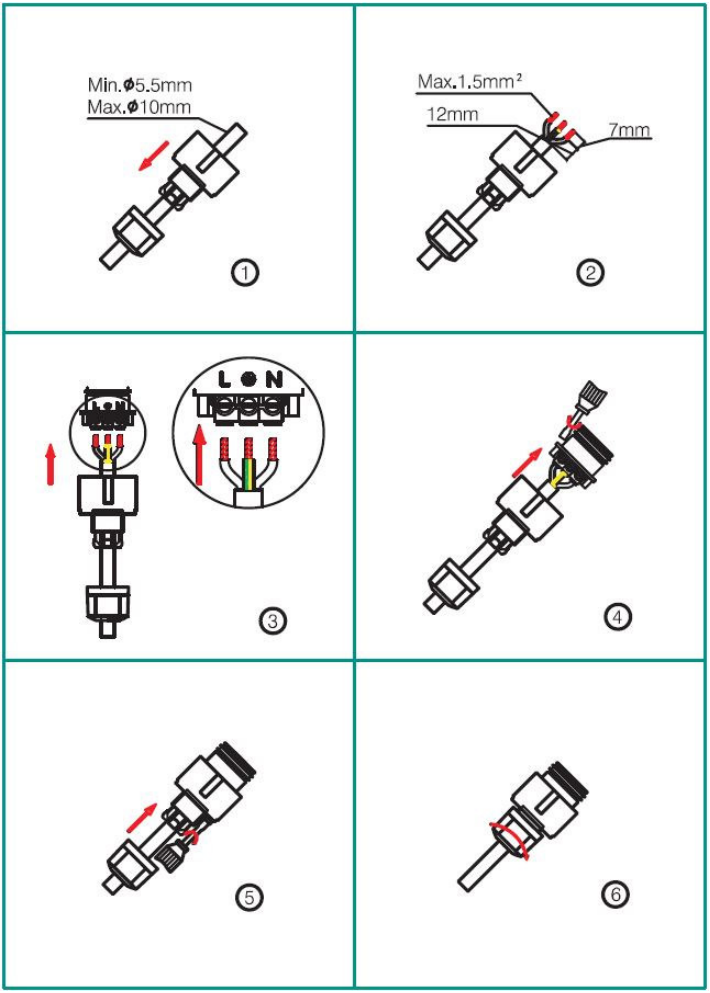


Указание! Тепловые потери насоса можно снизить, установив на его корпус специальный теплоизоляционный кожух.

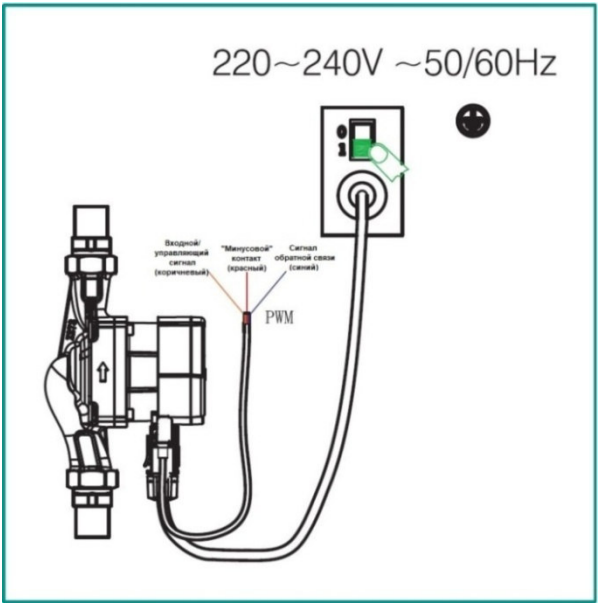
Внимание! Осторожно! Не следует закрывать изоляционным материалом клеммную коробку и панель управления.

5. Электрические подключения

5.1. Схема подключения насоса



5.2. Схема подключения ШИМ-сигнала



Коричневый - входной/управляющий сигнал на насос
Красный - "минусовой" контакт
Синий - сигнал обратной связи от насоса

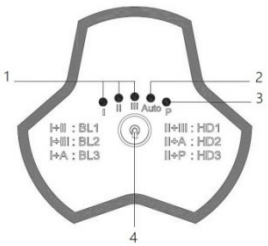
Электромонтажные работы должны выполняться в соответствии с местными нормами и соблюдением необходимых мер безопасности.
В качестве меры предосторожности насос должен быть подключен к заземленной розетке (или щиту).
Стационарную установку рекомендуется оснастить защитой от тока утечки на землю (УЗО) с током отключения < 30 мА.

• Проверьте, соответствуют ли напряжение источника питания и частота питания параметрам, указанным на заводской табличке насоса;
• Если на панели управления загорелась контрольная индикаторная лампа, это означает, что источник питания включен;
• Для подключения источника питания используйте вилку, соответствующую насосу.

6. Панель управления

6.1. Органы управления

Панель управления состоит из индикаторов режима и сенсорных кнопок



№	Описание
1	Фиксированные скорости I, II, III
2	Индикатор работы в режиме АВТО
3	Индикатор работы в режиме управления от входного ШИМ-сигналу
4	Кнопка переключения режимов работы насоса

6.2. Выбор и индикация режимов работы насоса

Режимы работы насоса меняются поочерёдно последовательным нажатием кнопки "переключения режимов" на фронтальной части блока управления. Насос при этом должен быть подключен к сети. Выбранный режим отображается одним или двумя одновременно светящимися индикаторами. При однократном нажатии кнопки с интервалом в 2 секунды режим настройки насоса изменится один раз. Цикл состоит из девяти нажатий на кнопку.

Насосы серии GPAIII имеют 7 режимов работы с автоматически изменяющейся скоростью вращения вала двигателя +3 режима с постоянной скоростью + режим под управлением внешнего контроллера по ШИМ-сигналу.

Индикатор	Режимы работы насоса
I	Минимальная постоянная скорость
II	Средняя постоянная скорость
III	Максимальная постоянная скорость
A	Режим АВТО
P	Режим управления по ШИМ-сигналу
I+II	BL1 - Режим пропорционального регулирования минимальный
I+III	BL2 - Режим пропорционального регулирования средний
I+A	BL3 - Режим пропорционального регулирования максимальный
II+III	HD1 - Режим постоянного давления минимальный
II+A	HD2 - Режим постоянного давления средний
II+P	HD3 - Режим постоянного давления максимальный

На новом насосе по умолчанию установлен режим АВТО и зафиксирована линия BL2. Данный режим при правильном подборе насоса является наиболее экономичным с точки зрения потребления электроэнергии и рекомендованным для большинства систем отопления.

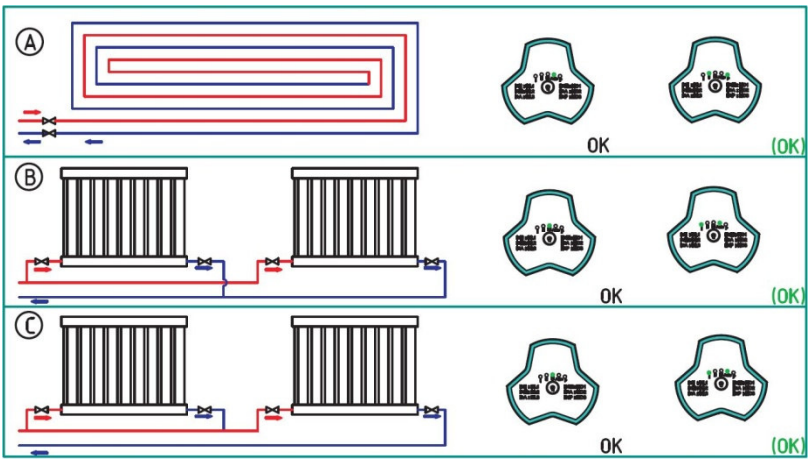
6.3. Функции защиты

Индикация	Защитные функции
Мигание индикатора I	Защита от повышенного напряжения сети. Насос выключается при напряжении 270В и автоматически перезапускается при восстановлении ниже 260В.
Мигание индикатора II	Защита от пониженного напряжения сети. Насос выключается при падении напряжения ниже 165В и автоматически перезапускается при восстановлении выше 170В.
Мигание индикатора III	Защита от перегрузки по току – насос выключается, после чего пытается перезапуститься через каждые 5 секунд
Мигание индикатора A	Защита от пониженной нагрузки на двигатель (сухой ход) – насос выключается, после чего пытается перезапуститься через каждые 5 секунд
Мигание индикатора P	Защита от перегрузки по фазе – насос выключается, после чего пытается перезапуститься через каждые 5 секунд
Мигание индикатора I+II	Защита блокировки ротора – насос выключается, после чего пытается перезапуститься через каждые 5 секунд
Мигание индикатора I+III	Сбой запуска (несимметричные параметры двигателя), перезапуск через 5 секунд
Мигание индикатора I+A	Защита от перегрева. Повышенная внешняя температура – если температура окружающего воздуха превышает максимальный предел (+70˚С) не более чем на 10˚С, насос переходит в режим работы на пониженной мощности (50% от максимальной).
Мигание индикатора 1+P	Защита от перегрева. Если температура окружающего воздуха превышает максимальный предел более чем на 10˚С, насос останавливается. После нормализации внешней температуры, насос автоматически возобновляет работу.

7. Настройка насоса

7.1. Типы систем

Насос должен быть настроен в соответствии с типом системы. Рекомендуется использовать режим автоматической адаптации AUTO (заводские настройки).



Позиция	Тип системы	Настройки насоса	
		Оптимальные настройки	Дополнительные настройки
A	Поверхностное отопление «теплый пол»	AUTO	HS3
B	Двухтрубная система отопления	AUTO	BL3
C	Однотрубная система отопления	AUTO	HS3

• После запуска насоса в режиме АВТО, он в течение одной недели (168 часов) собирает информацию по изменению расхода в системе, и по прошествии данного периода устанавливает свою работу по новой, наиболее подходящей линии пропорционального регулирования из зоны АВТО. Если в

процессе эксплуатации насоса в режиме АВТО произойдет отключение питания насоса, или владелец самостоятельно выберет другой режим работы на срок не более 24 часов, то при повторном включении режима АВТО насос продолжит свою работу по ранее установленной линии.

- В случае, если проходит более 24-х часов, при выборе режима AUTO насос начинает свою работу, так же, как новый - с линии BL2, анализирует систему в течении недели, после чего выбирает новую рабочую линию.
- В случае, если режим AUTO не обеспечивает требуемого расхода теплоносителя, владелец насоса самостоятельно может установить наиболее подходящий режим, обеспечивающий комфортное пользование системой отопления.

7.2. Управление насосом

Во время работы насоса управление происходит в соответствии с принципом "пропорционального регулирования давления" (BL), "постоянного регулирования давления" (HD) и "Режимом постоянной скорости" (HS). В этих трех режимах управления производительность насоса и соответствующее энергопотребление должны регулироваться в соответствии с потребностью системы в тепле.

7.2.1. Пропорциональное регулирование давления

В этом режиме управления разница давлений на обоих концах насоса регулируется в зависимости от расхода жидкости в системе. Кривая пропорционального давления на диаграмме Q/H представлена как BL1/BL2/BL3 (Раздел 11).

7.2.2. Контроль постоянного давления

В этом режиме управления разница давлений на обоих концах насоса остается постоянной, независимо от фактического расхода теплоносителя в системе. На рисунке Q/H кривая постоянного давления представляет собой кривые HD1/HD2/HD3 (Раздел 11).

7.2.3. Режим постоянной скорости

Во время работы в данном режиме скорость вращения вала электродвигателя остается фиксированной независимо от фактического расхода теплоносителя. На рисунке Q/H кривая постоянной скорости представлена кривыми HS1/HS2/HS3 (Раздел 11).

8. Режим управления ШИМ-сигналом

8.1. Управление и сигнал

1. Принцип управления

Насос управляется с помощью модулированного низкочастотного цифрового сигнала ШИМ (широтно-импульсная модуляция) LV PWM, что означает, что изменение скорости зависит от внешнего входного сигнала. Данная технология позволяет контроллеру передавать управляющий сигнал путем изменения ширины импульса сигнала, подаваемого с определенной частотой.

2. Цифровой сигнал НЧ ШИМ

- Диапазон расчетных частот ШИМ-сигнала: 40 Гц ~ 4000 Гц;
- Входной сигнал ШИМ (PWM IN) используется для подачи команд скорости и регулирует команды скорости посредством регулировки рабочего цикла ШИМ.
- Выходной сигнал ШИМ (PWM OUT) является сигналом обратной связи насоса, а частота ШИМ фиксирована на уровне 75 Гц.

3. Рабочий цикл ШИМ-сигнала (d%)

Рабочий цикл представляет собой процентное соотношение длительности импульса к периоду цикла T. В зависимости от значения насос будет менять скорость.

Формула расчёта рабочего цикла:

d% = t/T

Пример:

T = 2 мсек (500 Гц).

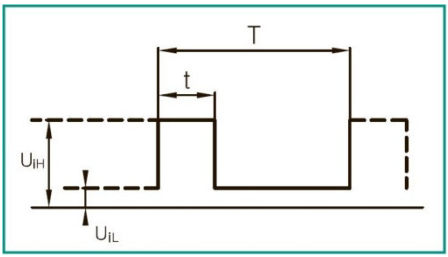
t = 0.6 мсек.

d% = 100*0.6/2 = 30%

UiH = 4-24 В

UiL ≤ 1 В

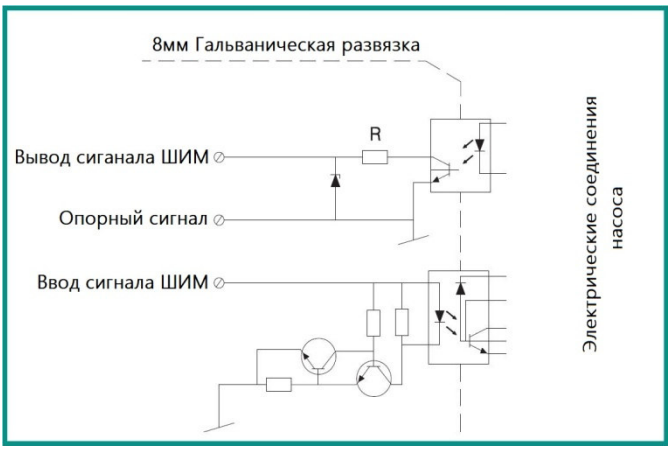
IiH ≤ 10 мА



Код	Описание
T	Период цикла
d	Рабочий цикл
U_{iH}	Входное высокое напряжение
U_{iL}	Входное низкое напряжение
I_{iH}	Входной ток

8.2. Интерфейс

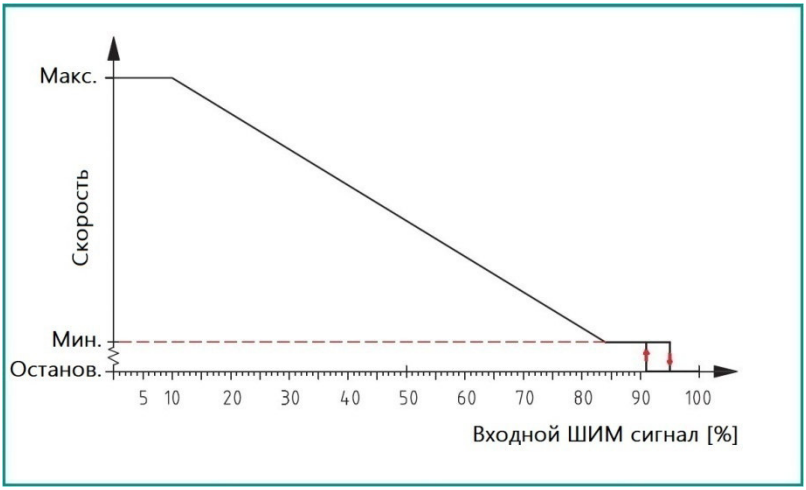
Насос управляется внешними электрическими элементами и компонентами через интерфейсы. Интерфейсы преобразуют внешние сигналы в сигналы, которые сможет принять микропроцессор. Кроме того, интерфейсы могут гарантировать, что пользователи не будут подвергаться риску поражения электрическим током высокого напряжения при контакте с сигнальным кабелем.



Внимание! Опорный сигнал (англ. Signal reference) – сигнал, неподключенный к защитному заземлению.

8.3. Входной сигнал ШИМ

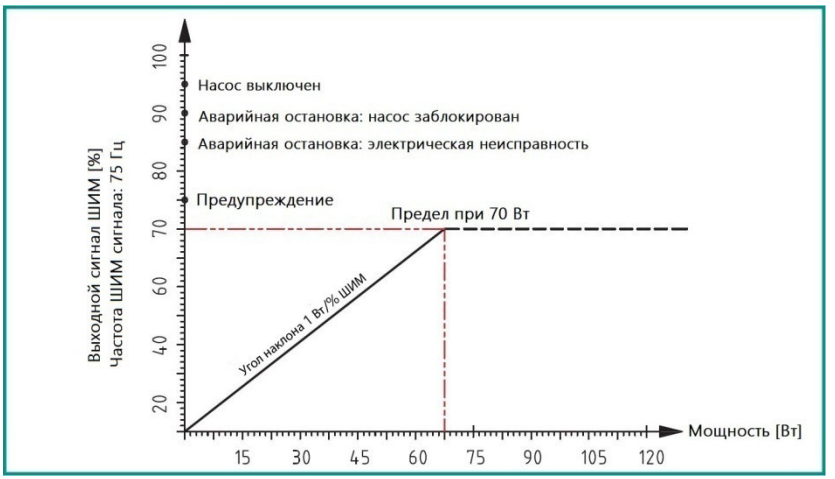
- В области высокого рабочего цикла ШИМ-сигнала, когда входной сигнал колеблется в критической точке, существует зона задержки для предотвращения частых остановок и запусков насоса;
- Когда входной сигнал ШИМ равен 0% или 100%, насос переключится в режим без ШИМ (обычный режим) и система по умолчанию не будет иметь входного сигнала ШИМ.



Входной сигнал ШИМ (%)	**Описание работы**
d = 0 (ШИМ-сигнал отсутствует)	Насос автоматически переходит в обычный режим работы, в котором он находился до подключения к источнику ШИМ-сигнала
0<d≤10%	Насос работает на максимальной скорости
10<d≤84%	Изменение скорости от максимальной до минимальной
85<d≤91%	Насос работает на минимальной скорости
91<d≤95%	Если точка отклонения скорости входного сигнала колеблется, то это заблокирует кратковременный запуск и остановку насоса в соответствии с принципом магнитного гистерезиса
96<d≤99%	Насос остановлен или в режиме ожидания
100%	Насос автоматически переходит в обычный режим работы, в котором он находился до подключения к источнику ШИМ-сигнала

8.4. ШИМ-сигнал обратной связи

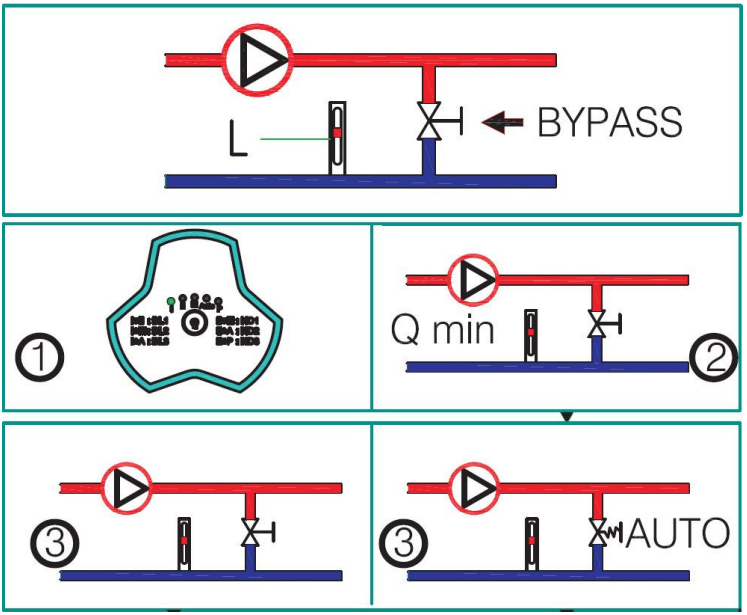
Сигнал обратной связи ШИМ помогает определить рабочее состояние насоса, такое как потеря мощности, аварии или предупреждения.



Выходной сигнал ШИМ (%)	Состояние насоса	Описание
95	Режим ожидания	Остановка насоса
90	Аварийная остановка, насос заблокирован	Насос не работает и будет перезапущен после устранения неполадок
85	Аварийная остановка, электрическая неисправность	Насос не работает и будет перезапущен после устранения неполадок
75	Предупреждение	Обнаружена неисправность, при которой насос может продолжать работу
0-70	0-70 Вт (отклонение 1 Вт/% ШИМ)	

9. Система циркуляции с байпасом

9.1. Использование байпаса (перепускного клапана)



Элементы в системе:

BYPASS - Перепускной клапан

L - Расходомер

Функция байпасного клапана в системе отопления заключается в том: когда все клапаны в контуре напольного отопления (теплого пола) или клапаны регулирования температуры радиаторов закрыты, теплоноситель от котла продолжит распределяться далее по контуру.

Указание! Если в системе не происходит изменение расхода, насос не сможет осуществлять автоматическое регулирование своих характеристик.

9.2 Байпас с ручным регулированием

Выполните следующие действия:

1. При регулировке перепускного клапана насос должен находиться в положении HS1 (режим передачи I с постоянной скоростью). Всегда должен быть обеспечен минимальный расход системы (Q мин). См. руководство производителя перепускного клапана.

2. Когда перепускной клапан отрегулирован, настройте насос в соответствии с Разделом 11 «Настройка насоса».

9.3 Байпас с автоматическим регулированием

Выполните следующие действия:

1. При регулировке перепускного клапана насос должен находиться в положении HS1 (режим передачи I с постоянной скоростью). Всегда должен быть обеспечен минимальный расход системы (Q мин). См. руководство производителя перепускного клапана.

2. После регулировки перепускного клапана переведите насос в режим постоянного давления. Настройте насос в соответствии с Разделом 11 «Настройка насоса».

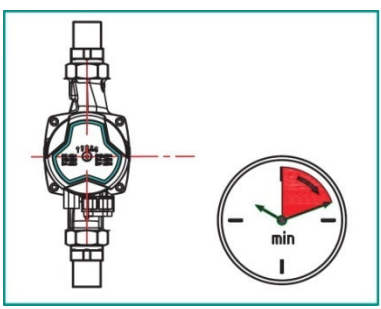
10. Запуск насоса

10.1. Перед запуском

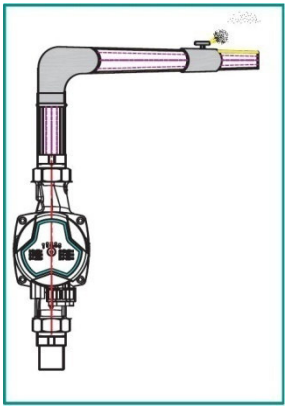
Перед запуском насоса убедитесь, что система заполнена жидкостью, воздух выпущен, а давление на входе насоса соответствует требуемого минимального давления на входе.

10.2. Отвод газа в системе

Насос имеет функцию автоматического воздухоудаления, поэтому нет необходимости выпускать газ перед запуском. Наличие воздуха в насосе может вызвать шум. Шум в насосе прекратится через несколько минут его работы.



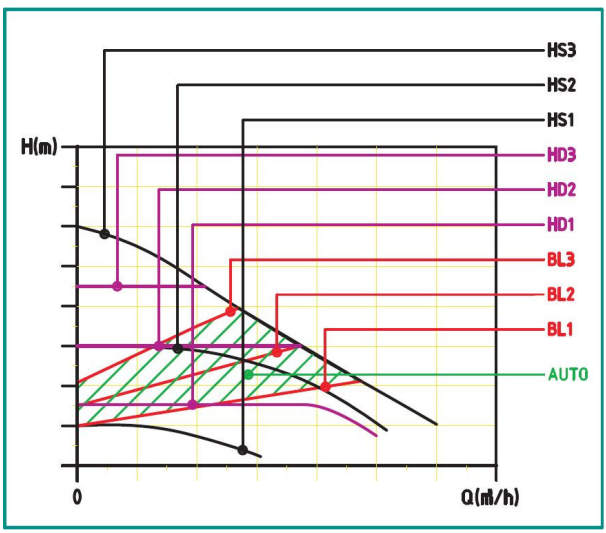
Для быстрого удаления воздуха из насоса, переведите его на короткое время (зависит от типа и размеров системы) в режим работы с постоянной максимальной скоростью HS3.
Воздух из системы удаляется при помощи автоматического клапана, установленного в верхней точке системы отопления.
После запуска циркуляционного насоса и удаления из него воздуха установите насос в соответствии с рекомендуемыми инструкциями.



При пуске насоса перед каждым отопительным сезоном необходимо провести те же операции, что и при первоначальном вводе в эксплуатацию.

11. Гидравлические характеристики насоса

11.1. Взаимосвязь между настройками насоса и его производительностью



Параметр	Кривая характер-ки насоса	Описание функций
AUTO (заводские настройки)	Предельный Пропорцио-нальный график давления	"Функция "AUTO" автоматически регулирует производительность насоса в заданном диапазоне. - Регулирует производительность насоса в соответствии с размером системы; - Регулирует производительность насоса в соответствии с изменением нагрузки в течение определенного периода времени; В режиме "Автоматическая адаптация" насос переводится в режим пропорционального регулирования давления.
BL (1-2-3)	Пропорцио-нальный график давления	Рабочая точка насоса будет перемещаться вверх и вниз по кривой пропорционального давления в соответствии с потребностями расхода системы. Когда потребность в расходе уменьшается, напор насоса будет падать, а когда потребность в расходе увеличивается, напор будет подниматься.
HD (1-2-3)	Постоянный график давления	Рабочая точка насоса будет перемещаться влево и вправо по кривой постоянного давления в соответствии с потребностями расхода системы. Напор насоса остается постоянным, не зависимо от общего расхода.
HS (1-2-3)	Постоянный скоростной график	Насос работает по кривой соответствующей с постоянной скоростью вращения двигателя. Фиксированные скорости HS (1-2-3) соответствуют минимальной, средней и максимальной рабочей характеристике насоса. Установите насос в режим HS3 на короткое время, тогда газ в насосе будет быстро удален.

12. Кривые производительности

12.1. Пояснения к графическим характеристикам

Каждая настройка насоса имеет свою характеристику (график зависимости между напором (H) и производительностью (Q) насоса), а также зависимость энергопотребления насоса (P) от его производительности (Q).

При работе насоса в режиме AUTO оптимальная точка работы насоса находится не на конкретной кривой, а в пределах области, выделенной зеленым цветом. Кривая входной мощности (кривая P1) относится к каждой кривой Q/H. Кривая мощности представляет потребляемую мощность (P1) насоса в ваттах на данной кривой Q/H.

12.2. Условия графических характеристик

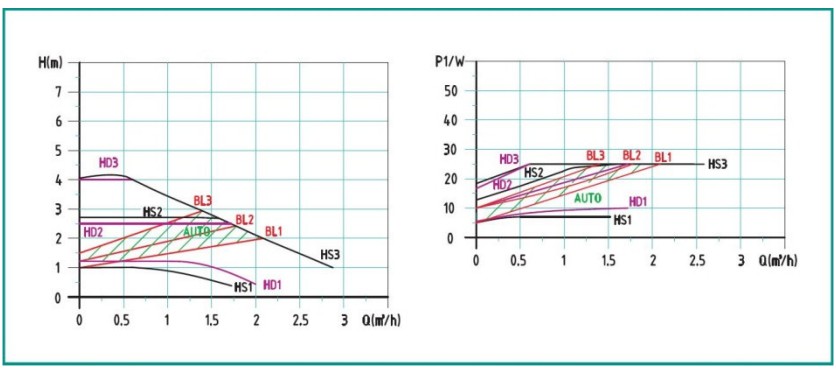
Приведенные диаграммы характеристик насоса были получены при следующих условиях:

- Перекачиваемая жидкость - вода, без содержания газа;
- Плотность перекачиваемой жидкости 983,2 кг/м3;
- Температура перекачиваемой жидкости +60ºC
- Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости 0,474 мм2/с.

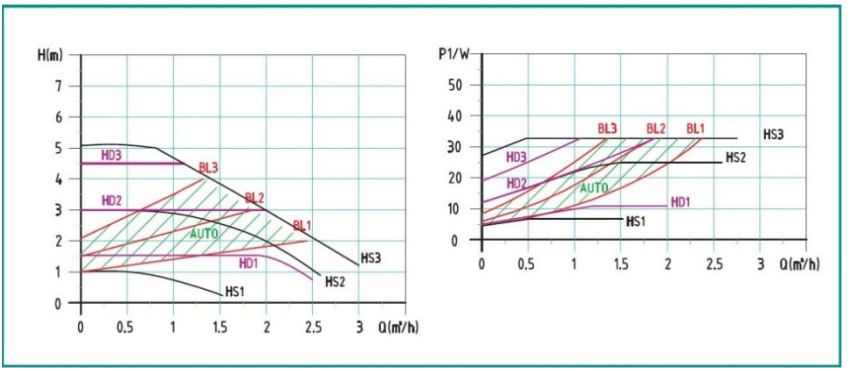
Данные кривые являются усредненными и не могут быть приняты, как гарантированные.

12.3. Кривые производительности

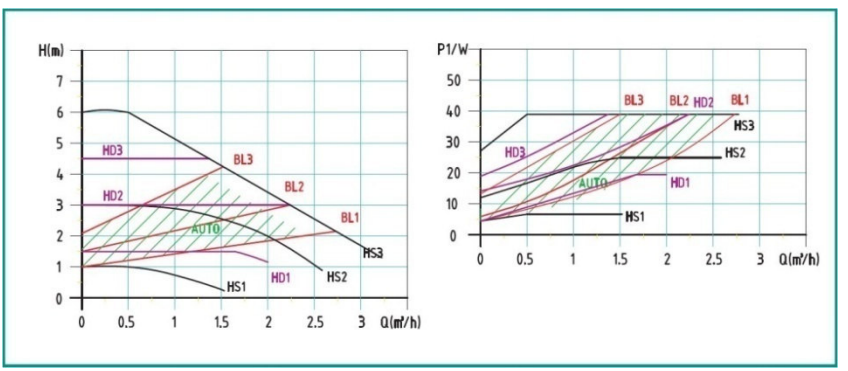
GPA XX-4 III



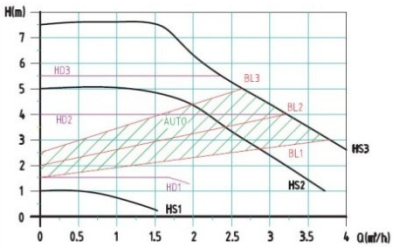
GPA XX-5 III

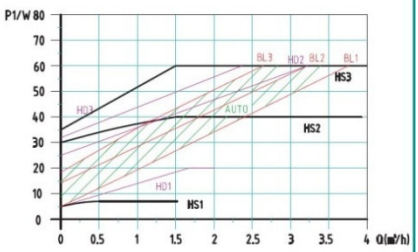


GPA XX-6 III

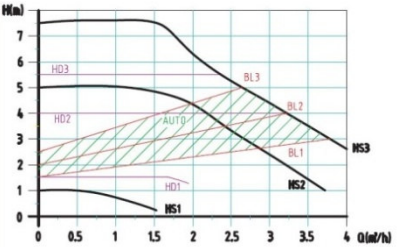


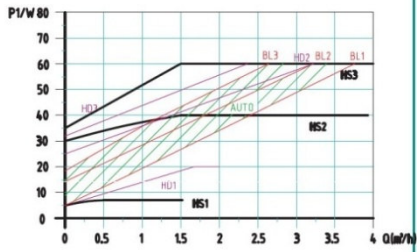
GPA XX-7 III





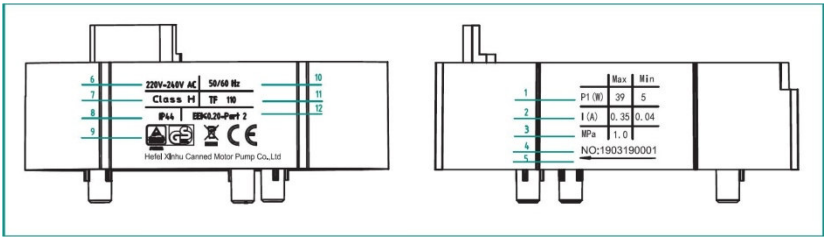
GPA XX-7.5 III

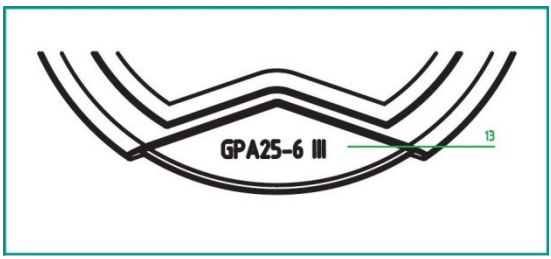




13. Характеристики насоса

13.1. Описание заводской маркировки

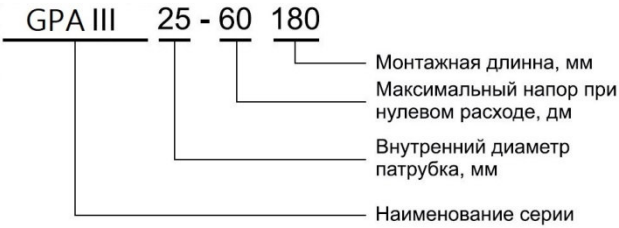




№		Описание
1	Мощность	Максимальное значение мощности
		Минимальное значение мощности
2	Ток	Максимальное значение тока
		Минимальное значение тока
3	Максимальное допустимое давление системы (МПа)	
4	№ изделия	
5	Направление вращения вала	
6	Напряжение (В)	
7	Класс изоляции	
8	Класс защиты	
9	Сертификация	
10	Частота (Гц)	
11	Класс превышения температуры	
12	Класс энергоэффективности	
13	Модель	

13.2. Обозначение насоса

Пример: GPA III 25-60 180 - однофазный циркуляционный насос, максимальный напор 6 м при нулевом расходе, монтажная длина 180 мм, внутренний диаметр патрубка 25 мм.



14. Технические параметры и габаритные размеры

14.1. Технические параметры

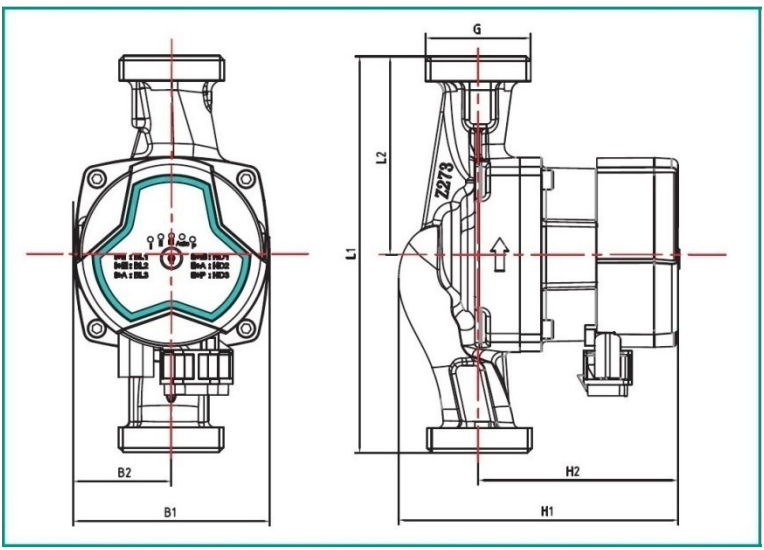
Напряжение	220~240V, 50/60Гц	
Защита двигателя	Насос не нуждается во внешней защите	
Класс зашиты	IP44	
Класс изоляции	H	
Относительная влажность	Max 95%	
Максимальное давление системы	1.0 MPa	
Давление всасывания на входе	Температура жидкости	Минимальное давление на входе
	≤+75℃	0.005 МПа
	≤+ 90℃	0.028 МПа
	≤+ 110℃	0.100 МПа
Стандарт EMC	EN61000-6-1 и EN61000-6-3	
Шум	≤42 дБ(A)	
температура окружающей среды	0～+70℃	
Температурный класс	TF110	
Температура поверхности	≤+ 125℃	
Температура жидкости	+2～+110℃	

Чтобы предотвратить образование водяного конденсата на блоке управления и статоре, температура жидкости, подаваемой насосом, всегда должна быть выше температуры окружающей среды

Температура окружающей среды	Температура жидкости	
	Минимальная (℃)	Максимальная (℃)
0	0	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

В бытовой горячей воде рекомендуется поддерживать температуру воды ниже 65 ℃, чтобы уменьшить образование накипи.

14.2. Габаритные размеры



Модель	Мощн.	Макс. расход	Макс. напор	Ток	В/Гц	Материал корпуса	Габаритные размеры						
	Вт	м3/ч	м	А	220-240В 50/60Гц	Чугун	L1	L2	B1	B2	H1	H2	G
GPA20-4 III	25	2,2	4	0,25	•	•	65	130	45	90	94	122	1"
GPA25-4 III		2,5			•	•	65	130	45	90	90	127	11/2"
					•	•	90	180	45	90	90	127	
GPA32-4 III		2,8			•	•	90	180	45	90	90	127	2"
GPA20-5 III	33	2,3	5	0,3	•	•	65	130	45	90	94	122	1"
GPA25-5 III		2,8			•	•	65	130	45	90	90	127	11/2"
					•	•	90	180	45	90	90	127	
GPA32-5 III		3,2			•	•	90	180	45	90	90	127	2"
GPA20-6 III	39	2,8	6	0,35	•	•	65	130	45	90	94	122	1"
GPA25-6 III		3,2			•	•	65	130	45	90	90	127	11/2"
					•	•	90	180	45	90	90	127	
GPA32-6 III		3,6			•	•	90	180	45	90	90	127	2"
GPA20-7 III	52	2,8	7	0,45	•	•	65	130	45	90	94	122	1"
GPA25-7 III		3,4			•	•	65	130	45	90	90	127	11/2"
					•	•	90	180	45	90	90	127	
GPA32-7 III		3,8			•	•	90	180	45	90	90	127	2"
GPA20-7.5 III	60	2,8	7,5	0,5	•	•	65	130	45	90	94	122	1"
GPA25-7.5 III		3,4			•	•	65	130	45	90	90	127	11/2"
					•	•	90	180	45	90	90	127	
GPA32-7.5 III		3,8			•	•	90	180	45	90	90	127	2"

FERO-NOVA comfort solutions

15. Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Панель управления	Вероятные причины	Метод устранения неисправности
Насос не работает. Индикаторы не светятся	Индикатор «Off»	Сгорел предохранитель	Замените предохранитель
		Разомкнулся автоматический выключатель контроля тока или контроля напряжения	Проверить наличие напряжения в сети. Проверить целостность питающего кабеля и состояние контактов на всех участках цепи.
		Выход из строя двигателя насоса	Необходимо произвести ремонт или замену двигателя.
Насос не работает. Один или несколько индикаторов мигают	Мигание индикатора I	Высокое напряжение сети	Проверьте, находится ли источник питания в нужном диапазоне
	Мигание индикатора II	Низкое напряжение сети	Проверьте, находится ли источник питания в нужном диапазоне
	Мигание индикатора III	Перегрузка по току	Возврат к необходимым техническим параметрам
	Мигание индикатора A	Отсутствие воды в насосе	Откройте клапан и подайте воду в насос
	Мигание индикатора P	Перегрузка по фазе	Возврат к заводским техническим параметрам
	Мигание индикатора I+II	Заклинивание ротора. Вал насоса заблокирован отложениями или мусором.	Включить насос на 1-2 минуты, насос самостоятельно будет пытаться разблокировать вал. По прошествии 2-х минут, если разблокировка не произошла, необходимо произвести очистку ротора насоса. Обратитесь в сервисный центр
	Мигание индикатора I+III	Сбой запуска (несимметричные параметры двигателя)	Возврат к необходимым техническим параметрам. Перезапуск через 5 секунд

	Мигание индикатора I+A Мигание индикатора I+P	Защита от перегрева. Перегрев платы управления.	Необходимо уменьшить температуру окружающей среды. Отключить насос от сети. Убедиться, что вал насоса не заблокирован. Оставить насос выключенным на 30 мин, затем включить.
Шум в системе		Наличие воздуха в системе	Удалите воздух из системы
		Высокая скорость потока теплоносителя	Уменьшите входное давление в насос
Шум в двигателе насоса		Наличие воздуха в двигателе	Проверить состояние воздухоотводчика в системе. Удалите воздух из насоса
		Чрезмерно низкое входное давление	Необходимо увеличить давление на входе в насос
Насос работает, но недостаточный прогрев системы отопления		Низкая производительность двигателя насоса	Установить более производительный режим.
		Ошибки при проектировании и (или) монтаже системы.	Провести инспекцию системы отопления, устранить ошибки.
Двигатель чрезмерно нагревается		Двигатель долгое время работает в режиме перегрузки	Уменьшите подачу
		Подшипник изношен	Замените поврежденный подшипник
		Повреждение обмотки статора	Замените обмотку статора (в сервисном центре

Перед выполнением любого технического обслуживания и ремонта циркуляционного насоса убедитесь, что питание отключено и оно не будет случайно включено.

Внесите свой вклад в охрану окружающей среды! По окончанию срока службы и невозможности его восстановления изделие подлежит утилизации в соответствии с нормами, правилами и способами, действующими в месте утилизации. Не выбрасывайте изделие вместе с бытовыми отходами, сдавайте его в пункт сбора для утилизации, если это предусмотрено местными нормами и правилами. Это поможет избежать возможных последствий на окружающую среду и здоровье человека, а также будет способствовать повторному использованию компонентов изделия. Информацию о том, где и как можно утилизировать изделие можно получить у местных органов власти.

16. Транспортировка и хранение

- Транспортировка должна осуществляться транспортом, исключающим воздействия на насос атмосферных осадков.
- При транспортировке необходимо принять меры, исключающие беспорядочное неконтролируемое перемещение, падение с высоты и другие физические воздействия на циркуляционные насосы.
- Циркуляционные насосы должны храниться в сухом помещении, при температуре от -10 до +40°C.
- При попадании циркуляционного насоса из минусовой температуры в плюсовую, циркуляционный насос необходимо выдержать не менее чем 5 часов до его запуска.

17. Эксплуатация и обслуживание

- Во время работы циркуляционного насоса его детали могут нагреваться до высоких температур. Будьте осторожны находясь рядом с работающим циркуляционным насосом, и проводя его обслуживание.
- Во время эксплуатации циркуляционного насоса необходимо контролировать давление в системе.
- При эксплуатации циркуляционного насоса всегда необходимо обращать внимание на появление повышенной вибрации, шума и посторонних звуков, при его работе.
- Причиной появления посторонних шумов и вибраций могут послужить скопившаяся грязь, воздух, износ подшипников.
- Работы, связанные с разборкой и чисткой насоса, в гарантийный период должны производиться в авторизованном сервисе. В противном случае, насос лишается гарантии.

18. Гарантийные условия и обязательства

- Гарантийный срок на циркуляционные насосы вступает в силу с даты его продажи конечному потребителю и составляет 24 месяца, но не более 36 месяцев с даты производства.
- Срок службы оборудования составляет 5 (пять) лет с момента начала эксплуатации.
- При покупке изделия требуйте заполнения гарантийного талона (свидетельства). Просим осмотреть изделие и проверить комплектность до заполнения гарантийного талона. Претензии по механическим повреждениям внешней поверхности и некомплектности после продажи не принимаются.
- Гарантия распространяется только на оборудование, гарантийный талон на которое заполнен в полном объеме и содержит информацию о факте приобретения, подтвержденным штампом (печатью) торгующей организации и подписью продавца. В случае отсутствия соответствующих документов, срок гарантии исчисляется с даты изготовления оборудования. Дата изготовления определяется по серийному номеру.
- Для сохранения условий гарантии, по вопросам монтажа оборудования, ввода в эксплуатацию и сервисного обслуживания оборудования FERO-NOVA, производитель рекомендует обращаться только в авторизованные организации, либо в специализированные организации, имеющие допуски и лицензии на соответствующие виды работ.
- В течение гарантийного срока изготовитель бесплатно устраняет дефекты, возникшие по вине производителя, или производит обмен изделия при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации.
- Гарантия не предусматривает возмещения материального ущерба или травм, возникших в результате неправильного монтажа и эксплуатации.

Гарантийные обязательства утрачивают свою силу в случаях:

- при не соблюдении требований и правил, изложенных в настоящем руководстве (паспорте) об условиях режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации, обслуживания изделия и использования изделия не по назначению;
- ненадлежащей транспортировкой и погрузо-разгрузочными работами;
- наличия на изделии механических повреждений (сколов, трещин, вмятин и т.д.), воздействий на изделие чрезмерной силы;
- неквалифицированного монтажа, эксплуатации, вскрытия и ремонта не уполномоченной на это организацией или лицами;

- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия;
- повреждений, вызванных замерзанием воды или превышения максимально допустимого давления;
- повреждениями, полученными вследствие работы без воды или «завоздушивания»;
- повреждений, вызванными воздействием агрессивной перекачиваемой жидкости (теплоносителя);
- повреждений или ухудшения работы оборудования по причине образования накипи, отложении солей жесткости, загрязнений и т.п.;
- на оборудовании, эксплуатировавшиеся с подключением к электросети, не соответствующей требованиям руководства по эксплуатации;
- неисправностей, возникшими в результате перегрузки насоса, таким как:
  - деформация или следы оплавления деталей и узлов изделия;
  - потемнение и обугливание обмотки статора электродвигателя;
  - появление цветов побежалости на деталях и узлах насоса;
  - сильное внешнее и внутреннее загрязнение.
- отсутствия необходимых элементов безопасности (в частности устройства защитного отключения УЗО и заземления);
- установки на оборудование не оригинальных комплектующих и запасных частей;
- На ремонт, потребность в котором возникает вследствие нормального, естественного износа, сокращающего срок службы частей и оборудования и в случае полной выработки его ресурса.
- Изделие, утратившее товарный вид по вине потребителя, обмену или возврату по гарантийным обязательствам не подлежат.
- Производитель оборудования не несёт ответственность за возможные расходы , связанные с монтажом и демонтажем гарантийного изделия, а так же за ущерб, возникший в результате выхода изделия из строя в гарантийный период.
- Заключение о работоспособности изделия выдаётся только авторизованными сервисными центрами и только после испытания на гидравлическом стенде.
- В случае необоснованности претензий к работоспособности оборудования, затраты на диагностику, экспертизу и ремонт оплачиваются Покупателем в соответствии с существующим прейскурантом сервисного центра.

По вопросам качества насоса обращаться по адресу: 196135, г. Санкт-Петербург, ул. Типанова, д. 21, тел. (812) 740-47-87, E-mail: info@fero-nova.com

Гарантийный талон / Свидетельство о продаже

Модель насоса ……

Серийный номер ……

Название и адрес торговой организации
……
……
……

Телефоны ……

Дата продажи ……

Подпись и фамилия продавца
……

Место печати

Покупатель с условиями гарантии и сервисного обслуживания ознакомлен и согласен. Изделие в полной комплектации и без видимых внешних повреждений получил.

…… (подпись Покупателя)