ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И МОНТАЖУ
(паспорт изделия)

ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ ЧАСТОТНЫЕ НАСОСЫ, СЕРИИ:
GRA, GRB

2024

Уважаемый покупатель, благодарим Вас за покупку!

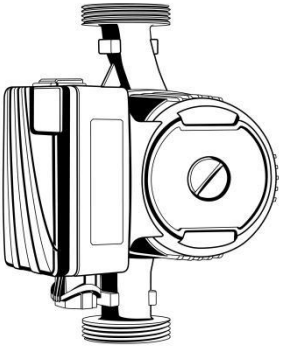
Перед началом эксплуатации данного устройства, пожалуйста, внимательно прочитайте данную инструкцию и сохраните её для последующего обращения. Просьба убедиться, что в гарантийном талоне присутствует штамп магазина, подпись продавца, дата продажи и модель насоса. При покупке, покупателю следует проверить насос на наличие дефектов.

Оглавление:

1. Описание прибора…….. 4
2. Комплект поставки……. 6
3. Общие сведения……. 6
4. Технические характеристики…… 11
5. Указания по технике безопасности…….. 17
6. Транспортировка и хранение…… 20
7. Монтаж…… 20
8. Возможные неисправности и их устранение……... 28

1. Описание прибора.

1.1. Расшифровка условного обозначения модели насоса.



GRA25/4-130

GRA - Серия

25 - Условное проходное сечение, мм

4 - Максимальный напор, м

130 - Монтажная длина

1.2. Описание прибора.

Циркуляционный герметичный центробежный насос серий **GRA** и **GRB** с высокой энергоэффективностью без расходомера, с блоком частотного регулирования, позволяющим автоматически согласовывать мощность насоса с фактическим перепадом давления. Двигатель синхронный с постоянными магнитами.

1.3. Область применения.

Этот насос подходит для повышения давления в системах горячего и холодного водоснабжения, отопления, систем кондиционирования и т.д. при температурах ниже 110°С, особенно подходит для использования в системах тёплого пола и настенного отопления, а также в системах циркуляции горячей воды для бытовых нужд, требующих переменного расхода.

Данное оборудование соответствует ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость», ТР ТС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники».

1.4. Преимущества

- ✓ Низкий уровень шума. Ротор смазывается перекачиваемой жидкостью, в следствии чего насос практически бесшумный (42 Дб)
- ✓ Отсутствие утечек: корпус герметизирован прокладкой без механического уплотнения.
- ✓ Устойчивость к высоким температурам: рабочее колесо и двигатель изготовлены из материалов, устойчивых к высоким температурам, которые могут перекачивать жидкость с температурой до 110°C.
- ✓ Несколько защит - насос имеет несколько защит, таких как: защита от перенапряжения и перегрузки по току, чтобы предотвратить риск перегорания во время использования.
- ✓ Низкое энергопотребление - насос имеет европейский класс энергоэффективности A, а минимальное энергопотребление может достигать 5 Вт.
- ✓ Долгий срок службы: ротор и статор изолированы экранирующими втулками из нержавеющей стали, которые могут рассеивать тепло с помощью жидкости, заливаемой во внутреннюю полость, чтобы замедлить старение изоляции и обеспечить длительный срок службы.
- ✓ Многорежимный: насос имеет множество режимов работы на выбор, которые могут удовлетворить различные потребности.
- ✓ Насос может автоматически настраивать производительность, регулировать рабочие характеристики в соответствии с фактическим показателем расхода теплоносителя за счёт преобразования частоты.
- ✓ **Насос имеет функцию ШИМ-управления (PWM) для управления скоростью двигателя, что соответствует различным требованиям системы к расходу.**

2. Комплект поставки

1) Насос в сборе.
2) 2 плоских уплотнения.
3) Резьбовые соединения.
4) Кабель ШИМ (PWM) управления.
5) Быстроразъемный штекер питания.
6) Инструкция по эксплуатации.

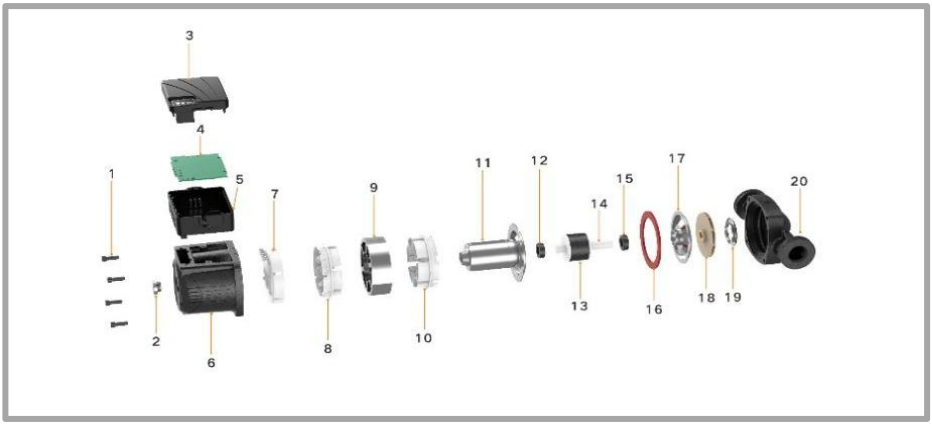
3. Общие сведения.

3.1. Общая информация.

Параметры сети	Однофазный переменный ток, 230В/50Гц, допустимые колебания от -40% до 20%
Температура рабочей среды	0°C～40°C.
Перекачиваемая жидкость	чистая вода, подготовленный теплоноситель,неагрессивная и невзрывоопасная жидкость.
Температура перекачиваемой жидкости	2°C ~ 110°C.
Максимальное давление в системе	не более 1,0 МПа.
Класс энергоэффективности	A (ERP2015, EEI≤0,23.)
Класс защиты	IP44
Класс изоляции	H
Кабель	1,5 м

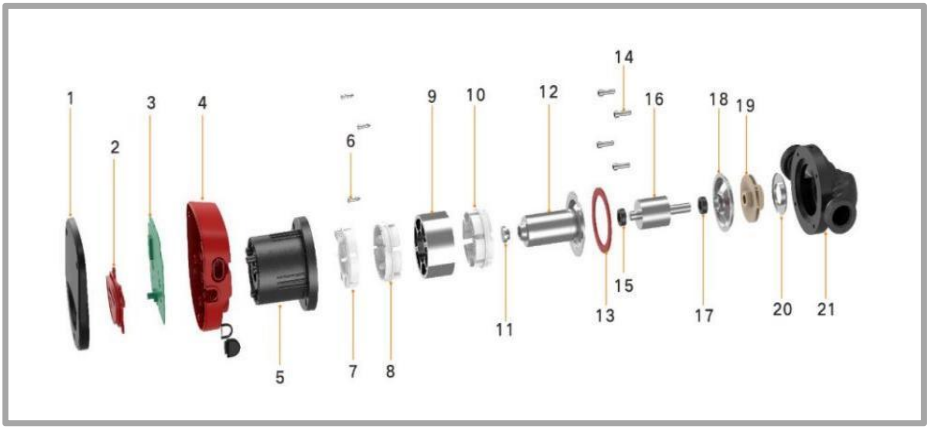
3.2. Взрывная схема

GRA



1.	Винты / Screws	10.	Стакан ротора / rotary shield
2.	Болт воздухоотводчика/ Air bolt	11.	Верхний подшипник / bearing
3.	Крышка клеммной коробки / Terminal cover	12.	Ротор/ Rotor
4.	Плата/ PCB board	13.	Вал/ Shaft
5.	Клеммная коробка / Terminal box	14.	Нижний подшипник/ Bearing
6.	Корпус двигателя/Motor housing	15.	Уплотнительное кольцо/ O ring
7.	Клеммное соединение обмотки/ Wire connector	16.	Защитная крышка/ Sheild cover
8.	Верхняя защита обмотки/front wire protector	17.	Рабочее колесо /Impeller
9.	Статор/ Stator	18.	Фиксирующее кольцо / Fix ring
10.	Нижняя защита обмотки/ Back wire protector	19.	Голова насоса/ Pump head

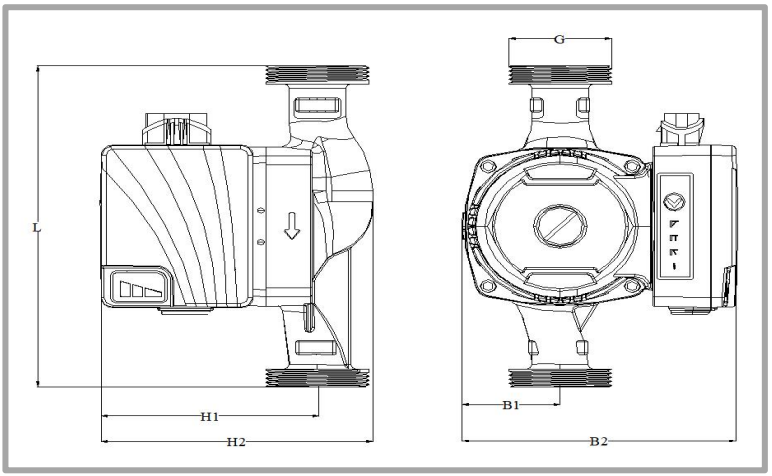
GRB



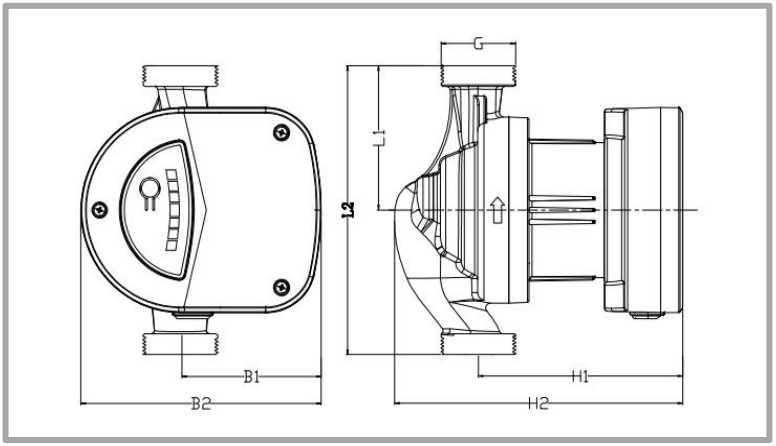
1. Винты / Screws	11. Стакан ротора / rotary shield
2. Болт воздухоотводчика/ Air bolt	12. Верхний подшипник / bearing
3. Крышка клеммной коробки / Terminal cover	13. Ротор/ Rotor
4. Плата/ PCB board	14. Вал/ Shaft
5. Клеммная коробка / Terminal box	15. Нижний подшипник/ Bearing
6. Корпус двигателя/Motor housing	16. Уплотнительное кольцо/ O ring
7. Клеммное соединение обмотки/ Wire connector	17. Защитная крышка/ Sheild cover
8. Верхняя защита обмотки/front wire protector	18. Рабочее колесо /Impeller
9. Статор/ Stator	19. Фиксирующее кольцо / Fix ring
10. Нижняя защита обмотки/ Back wire protector	20. Голова насоса/ Pump head

3.3 Установочные размеры

GRA



GRB



Модель	L мм	G мм	H1 мм	H2 мм	B1 мм	B2 мм	Диаметр подкл-я
GRA15/4-130	130	G1”	102	127	46	128	1”X 3/4”
GRA25/4-130	130	G1 1/2”	102	127	46	128	1 1/2” X 1”
GRA32/4-130	130	G2”	102	127	46	128	2”X 1 1/4”
GRA15/4	180	G1”	102	127	46	128	1”X 3/4”
GRA25/4	180	G1 1/2”	102	127	46	128	1 1/2”X 1”
GRA32/4	180	G2”	102	127	46	128	2” X 1 1/4”
GRA15/6-130	130	G1”	102	127	46	128	1” X 3/4”
GRA25/6-130	130	G1 1/2”	102	127	46	128	1 1/2” X 1”
GRA32/6-130	130	G2”	102	127	46	128	2” X 1 1/4”
GRA15/6	180	G1”	102	127	46	128	1” X 3/4”
GRA25/6	180	G1 1/2”	102	127	46	128	1 1/2” X 1”
GRA32/6	180	G2”	102	127	46	128	2” X 11/4”
GRA15/8-130	130	G1”	102	127	46	128	1” X 3/4”
GRA25/8-130	130	G1 1/2”	102	127	46	128	1 1/2”X 1”
GRA32/8-130	130	G2”	102	127	46	128	2”X 1 1/4”
GRA15/8	180	G1”	102	127	46	128	1” X 3/4”
GRA25/8	180	G1 1/2”	102	127	46	128	1 1/2” X 1”
GRA32/8	180	G2”	102	127	46	128	2” X 1 1/4”
GRA15/10-130	130	G1”	102	127	46	128	1” X 3/4”
GRA25/10-130	130	G1 1/2”	102	127	46	128	1 1/2” X 1”
GRA32/10-130	130	G2”	102	127	46	128	2”X11/4”
GRA15/10	180	G1”	102	127	46	128	1” X 3/4”

GRA25/10	180	G1 1/2”	102	127	46	128	1 1/2” X 1”
GRA32/10	180	G2”	102	127	46	128	2”X 1 1/4”
GRB25/8	180	G1 1/2	131.2	184.8	89.3	154.2	1 1/2” X 1”
GRB32/8	180	G2”	131.2	184.8	89.3	154.2	2”X 1 1/4”
GRB25/10	180	G1 1/2	131.2	184.8	89.3	154.2	1 1/2” X 1”
GRB32/10	180	G2”	131.2	184.8	89.3	154.2	2”X 1 1/4”
GRB25/12	180	G1 1/2”	131.2	184.8	89.3	154.2	1 1/2” X 1”
GRB32/12	180	G2”	131.2	184.8	89.3	154.2	2”X 1 1/4”
GRB25/18	180	G1 1/2”	131.2	184.8	89.3	154.2	1 1/2” X 1”
GRB32/18	180	G2”	131.2	184.8	89.3	154.2	2”X 1 1/4”

4. Технические характеристики.

4.1. Технические характеристики

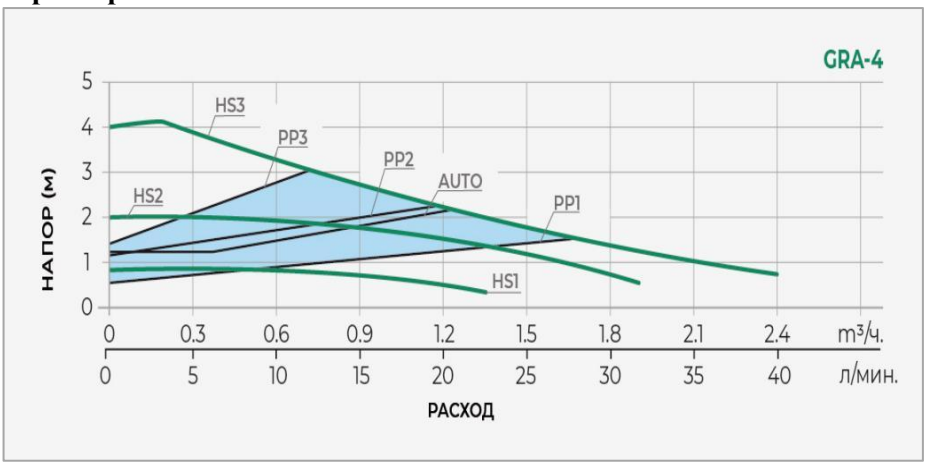
Модель	Мощность	Макс. Напор, м	Макс. Расход, м3/час	Макс. Расход, л/мин
GRA15/4-130	25	4	2.2	37
GRA25/4-130	25	4	2.4	40
GRA32/4-130	25	4	2.6	44
GRA15/4 (180)	25	4	2.2	37
GRA25/4 (180)	25	4	2.4	40
GRA32/4 (180)	25	4	2.6	44

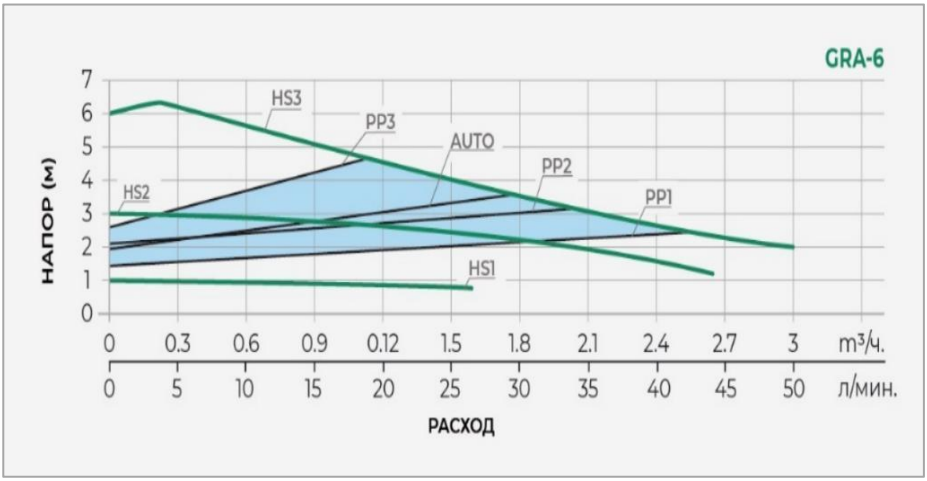
GRA15/6-130	45	6	2.8	47
GRA25/6-130	45	6	3	50
GRA32/6-130	45	6	3.2	54
GRA15/6 (180)	45	6	2.8	47
GRA25/6 (180)	45	6	3	50
GRA32/6 (180)	45	6	3.2	54
GRA15/8-130	68	8	3.2	54
GRA25/8-130	68	8	3.4	57
GRA32/8-130	68	8	3.6	60
GRA15/8 (180)	68	8	3.2	54
GRA25/8 (180)	68	8	3.4	57
GRA32/8 (180)	68	8	3.6	60
GRA15/10-130	80	10	3.6	60
GRA25/10-130	80	10	3.8	64
GRA32/10-130	80	10	4.0	67
GRA15/10 (180)	80	10	3.6	60
GRA25/10 (180)	80	10	3.8	64
GRA32/10 (180)	80	10	4.0	67
GRB25/8	120	8	6.5	108,3
GRB32/8	120	8	7.5	125
GRB25/10	150	10	7	116,6
GRB32/10	150	10	8	133,3
GRB25/12	180	12	7.5	125
GRB32/12	180	12	8.5	141,6

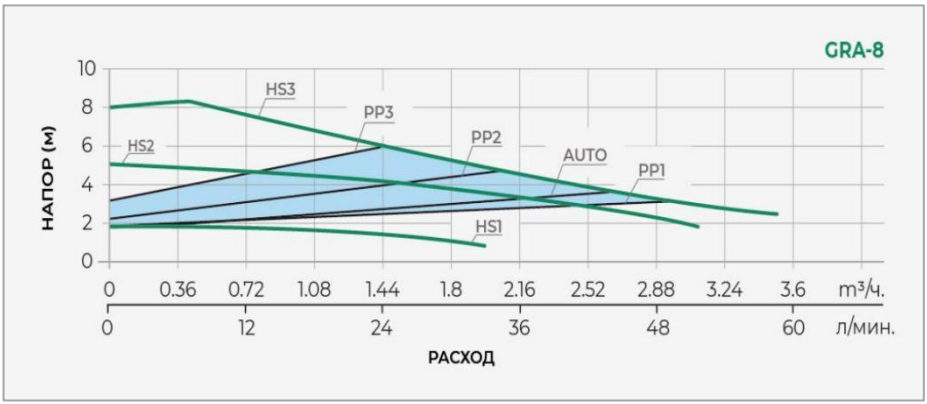
GRB25/18	260	18	8	133,3
GRB32/18	260	18	11	183,3

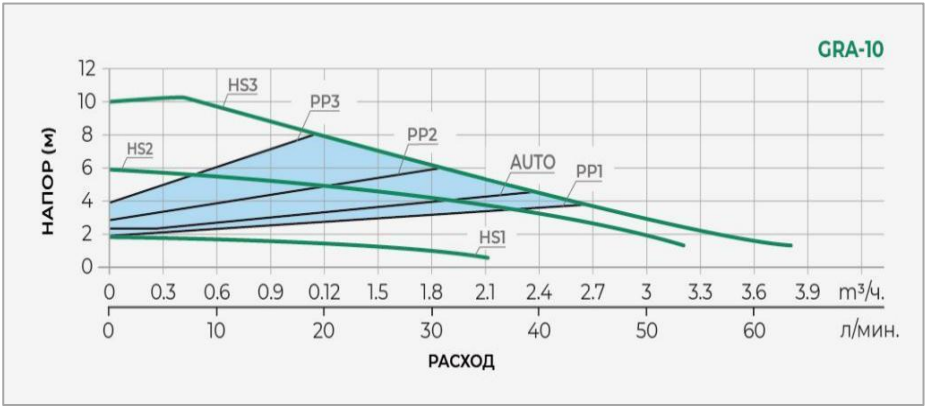
* все технические параметры изделий измерены в идеальных заводских условиях

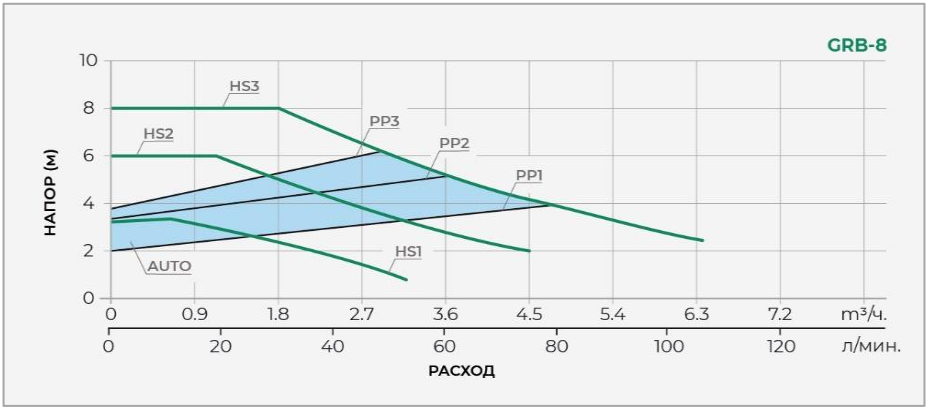
4.2. Графики напорно-расходных характеристик.

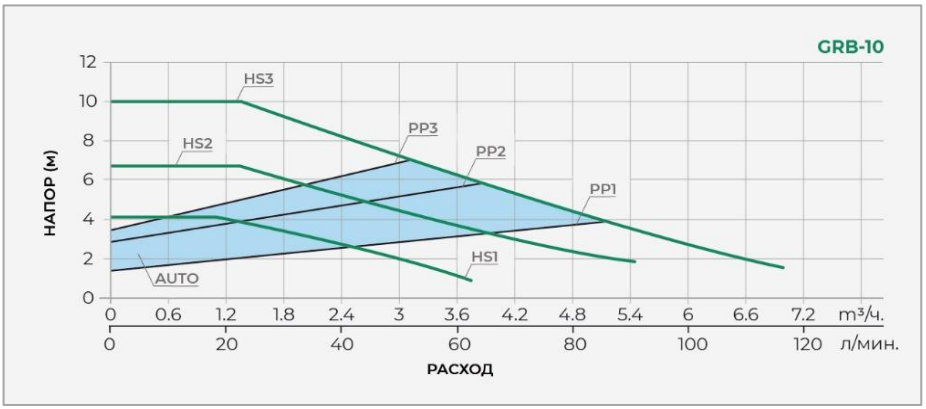


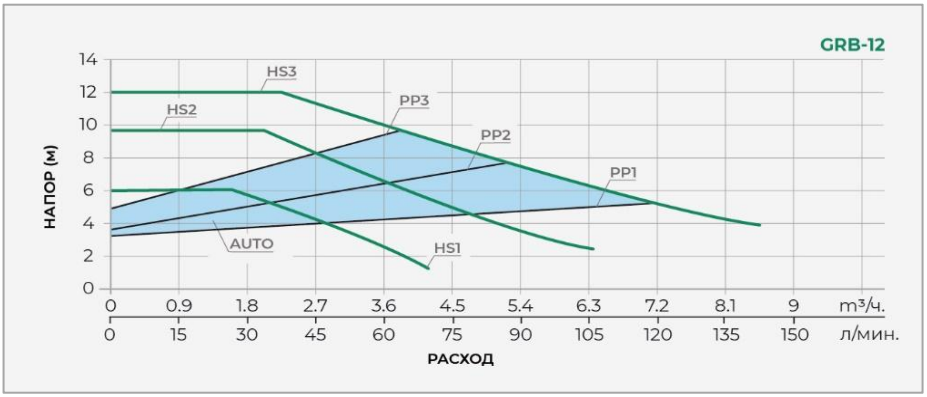


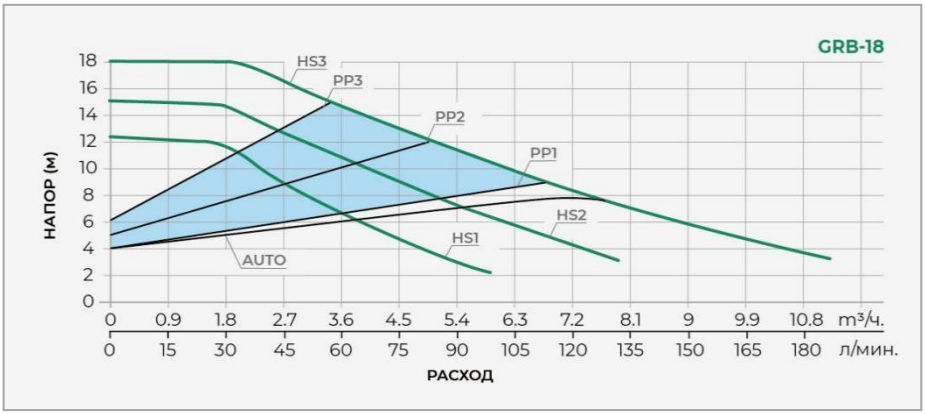

GRA-8
НАПОР (м)
10
8
6
4
2
0
HS3
PP3
PP2
AUTO
PP1
HS2
HS1
0 0.36 0.72 1.08 1.44 1.8 2.16 2.52 2.88 3.24 3.6 m³/ч.
0 12 24 36 48 60 л/мин.
РАСХОД


GRA-10
НАПОР (м)
12
10
8
6
4
2
0
HS3
PP3
PP2
AUTO
PP1
HS2
HS1
0 0.3 0.6 0.9 0.12 1.5 1.8 2.1 2.4 2.7 3 3.3 3.6 3.9 m³/ч.
0 10 20 30 40 50 60 л/мин.
РАСХОД


GRB-8
НАПОР (м)
10
8
6
4
2
0
HS3
PP3
PP2
PP1
HS2
HS1
AUTO
0 0.9 1.8 2.7 3.6 4.5 5.4 6.3 7.2 m³/ч.
0 20 40 60 80 100 120 л/мин.
РАСХОД

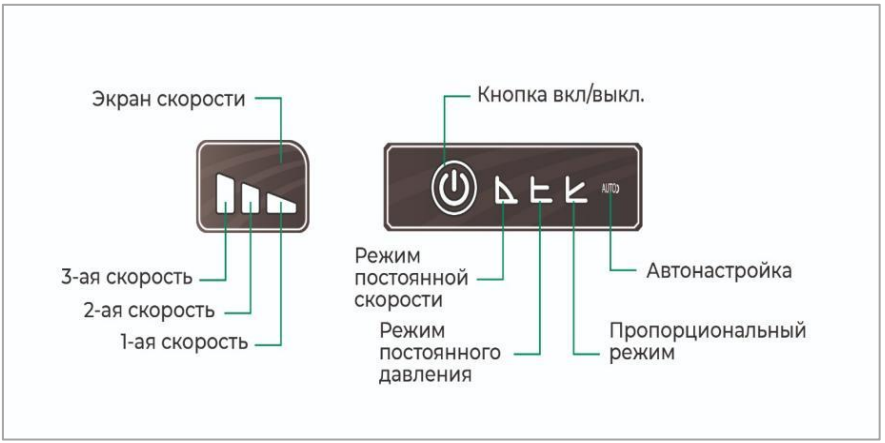

GRB-10
НАПОР (м)
12
10
8
6
4
2
0
HS3
HS2
PP3
PP2
PP1
HS1
AUTO
0 0.6 1.2 1.8 2.4 3 3.6 4.2 4.8 5.4 6 6.6 7.2 m³/ч.
0 20 40 60 80 100 120 л/мин.
РАСХОД


GRB-12
НАПОР (м)
14
12
10
8
6
4
2
0
HS3
HS2
PP3
PP2
PP1
AUTO
HS1
0 0.9 1.8 2.7 3.6 4.5 5.4 6.3 7.2 8.1 9 m³/ч.
0 15 30 45 60 75 90 105 120 135 150 л/мин.
РАСХОД


GRB-18
НАПОР (м)
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
HS3
PP3
PP2
PP1
HS2
HS1
AUTO
0 0.9 1.8 2.7 3.6 4.5 5.4 6.3 7.2 8.1 9 9.9 10.8 m³/ч.
0 15 30 45 60 75 90 105 120 135 150 165 180 л/мин.
РАСХОД

4.3. Описание работы

GRA



`

GRB

Рабочие режимы:

- автоматический режим (Auto)
- режим постоянной скорости с 3 передачами (CNI, CNII, CNIII)
- режим постоянного давления с 3 передачами (CPI, CPII, CPIII)
- пропорциональный режим с 3 передачами (PPI, PPII, PPIII)

Определение режима работы:

- режим постоянной скорости - насос продолжает работать на заданной скорости (три режима), независимо от расхода и давления.
- Режим постоянного давления - насос продолжает работать при заданном давлении (три режима) независимо от расхода.
- Пропорциональный режим — насос продолжает работать с установленным соотношением давление/расход (три режима).
- Автоматический режим — насос работает с адаптивным соотношением давление/расход.

5. Указания по технике безопасности.

5.1. Общие сведения о технике безопасности.

Это руководство по монтажу и эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены установщиком, а также соответствующим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования. Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведённые в разделе «Указания по технике безопасности», но и специальные указания, приводимые в других разделах.

5.2. Обозначение символов, применяемых в данной инструкции.

Символ, обозначающий высокое электрическое напряжении.

Указания по технике безопасности, содержащиеся в данной инструкции по эксплуатации, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту DIN 4844-W9.

ВНИМАНИЕ!

Указания, невыполнение которых может вызвать повреждение прибора и нарушить его нормальное функционирование.

5.3. Квалификация и обучение обслуживающего персонала.

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию.

5.4. Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности.

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также сделать недействительными любые требования по возмещению ущерба и гарантийному ремонту оборудования.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- Отказ важнейших функций оборудования;
- Недейственность указанных методов по уходу и техническому обслуживанию;

- Опасность для здоровья и жизни людей, вследствие воздействия электрических или механических факторов.

При выполнении работ должны соблюдаться приведённые в данном руководстве по эксплуатации и монтажу указания, существующие предписания по технике безопасности, а также всевозможные предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

5.5. Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала.

- Не демонтировать на работающем оборудовании блокирующие и пр. устройства для защиты персонала от подвижных частей оборудования.

- Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по эксплуатации и монтажу.

- Все работы должны проводиться обязательно при неработающем оборудовании. Должен обязательно соблюдаться порядок действий отключения оборудования, описанный в инструкции по эксплуатации и монтажу.

- Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства. Перед повторным вводом в эксплуатацию необходимо выполнить указания, приведённые в разделе «Эксплуатация и техническое обслуживание».

5.6. Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей.

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по договорённости с изготовителем. Фирменные запасные узлы и

детали, а также разрешённые к использованию фирмой изготовителем комплектующие призваны обеспечить надёжность эксплуатации.

Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

5.7. Недопустимые режимы эксплуатации.

Эксплуатационная надёжность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения их в соответствии с функциональным назначением. Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

6. Транспортировка и хранение.

При получении оборудования убедитесь, что при транспортировке оно не было повреждено. В случае обнаружения каких-либо механических повреждений со всеми претензиями обращаться к продавцу товара либо к перевозчику.

ВНИМАНИЕ!

Хранить оборудование необходимо в сухом месте, при температуре от -5°С до 40 °С. При хранении необходимо защитить его от возможного механического (удары, падения и т.п.) и внешнего (сырость, замерзание и т.п.) воздействия.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается эксплуатация насосного оборудования, после нахождения его при температурах ниже -10’ С, в течении 30 мин. На период продолжительного простоя, если риск замерзания не исключён, рекомендуется слить воду с насоса и бачка, отвинтив соединительный шланг между насосом и бачком и открыть сливной клапан на корпусе насоса. Не забудьте заполнить насос водой перед очередным включением.

7. Монтаж.

Установка должна быть смонтирована и присоединена в соответствии со СНиПом 2.04.01.-85, под навесом в легко доступном месте, защищённом от риска замерзания.

ВНИМАНИЕ! Монтаж должен выполняться только квалифицированным персоналом.

ВНИМАНИЕ! Запрещается устанавливать насос в местах, подверженных воздействию агрессивных сред, веществ, физических воздействий.

ВНИМАНИЕ! При теплоизоляции насоса мы рекомендуем не изолировать места крепления фланца мотора.

7.1. Меры предосторожности

- Вход и выход насоса соединены трубной резьбой, диаметр соответствующей трубы должен соответствовать диаметру насоса, а соединение должно быть прочным.
- Убедитесь, что вал двигателя находится на одном уровне с поверхностью земли во время установки.
- Провод PE (заземляющий провод) сетевой розетки должен быть надёжно подключён.
-

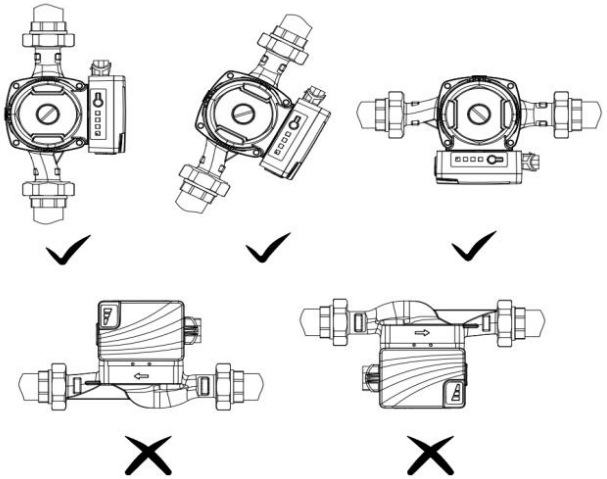
7.2. Метод отладки

1. Отладка этого оборудования выполняется после проверки механической установки и схемы электропитания.
2. Перед вводом в эксплуатацию закройте клапан выхода воды и откройте клапан притока воды.
3. Вставьте специальный шнур питания насоса в вилку питания, чтобы включить питание, панель контроллера и двигатель должны заработать.
4. Откройте впускной клапан воды и после того, как насос проработает пару минут стабильно, проверьте, находится ли мощность, отображаемая на панели, в пределах указанного диапазона максимальной мощности.
5. Внимательно наблюдайте за тем, есть ли какие-либо отклонения в работе насоса. Если есть какие-либо отклонения, пожалуйста, найдите

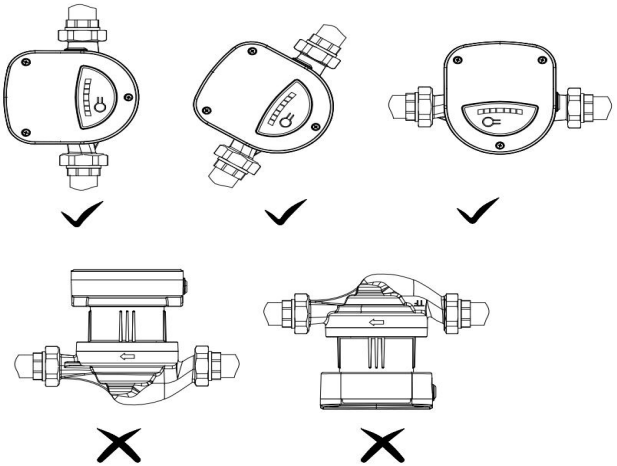
неисправность в соответствии с содержанием диагностического сообщения в таблице и своевременно устраните ее.

7.3. Монтаж

GRA



GRB



После завершения самопроверки система по умолчанию переключается на 1-ый режим постоянной скорости (или на режим перед отключением).

7.4. Описание работы

Описание работы дисплея GRA

Функция	Кнопка	Краткая функция	Примечание
Постоянная скорость 1	+	Первый режим постоянной скорости, давление меняется в зависимости от скорости потока	
Постоянная скорость 2	+	Второй режим постоянной скорости, давление меняется в зависимости от скорости потока	
Постоянная скорость 3	+	Третий режим постоянной скорости, давление меняется в зависимости от скорости потока	
Постоянное давление 1	+	Первый режим постоянного давления, давление не зависит от расхода	
Постоянное давление 2	+	Второй режим постоянного давления, давление не зависит от расхода	

Постоянное давление 3	+	Третий режим постоянного давления, давление не зависит от расхода	
Пропорциональный режим 1	+	Первый режим пропорционального давления, давление растёт пропорционально увеличению скорости потока.	
Пропорциональный режим 2	+	Второй режим пропорционального давления, давление растёт пропорционально увеличению скорости потока.	
Пропорциональный режим 3	+	Третий режим пропорционального давления, давление растёт пропорционально увеличению скорости потока.	
Автоматический режим	AUTO	Позволяет насосу самостоятельно определить наилучший режим работы в автоматическом режиме	При подключении к котлу работа в соответствии с разницей между температурой воды на выходе и температурой

			обратной воды.
Переключатель режимов		Используйте эту кнопку для переключения режима работы	
PWM (GT)		При подключении насоса к котлу управляющим кабелем, все индикаторы режимов выключены, а все три индикатора скорости горят. Если котел позволяет управлять насосом напрямую, выберете режим работы на котле.	Режим задаётся через управление котлом. Подключитеразъем XH-3A
PWM (ST)		При подключении насоса к котлу управляющим кабелем, все индикаторы режимов выключены, а все три индикатора скорости мигают. Если котел позволяет управлять насосом напрямую, выберете режим работы на котле.	Режим задаётся через управление котлом. Подключите разъем XH-3A

Описание работы дисплея GRB

Кнопки	Наименования	Функция
	Клавиша переключения режимов	Нажмите, чтобы выбрать режим работы насоса или войти в другие функции.
AUTO	Индикатор работы автоматического режима	Индикатор указывает на то, что насос работает в автоматическом режиме.
	Индикатора работы режима постоянной скорости	Индикатор указывает на то, что насос работает в режиме постоянной скорости.
	Индикатора работы режима постоянного давления	Индикатор указывает на то, что насос работает в режиме постоянного давления.
	Индикатора работы пропорционального режима	Индикатор указывает на то, что насос работает в пропорциональном режиме.
	Индикатор 1ой скорости	Насос работает на низкой скорости
	Индикатор 2ой скорости	Насос работает на средней скорости
	Индикатор 3ой скорости	Насос работает на высокой скорости
PWM (GT)	Все индикаторы выключены, кроме AUTO и .	плагин XH-3A
PWM	Все индикаторы	плагин XH-3A

(ST)	выключены, AUTO и мигают.	

7.5. Режим самопроверки.

После того, как контроллер установлен, вставьте вилку питания и подключите питание насоса, контроллер входит в режим самотестирования после подачи питания. Во время самопроверки последовательно загораются все индикаторы, затем происходит переход в рабочее состояние после того, как самотестирование завершиться. Система по умолчанию использует первый режим включения постоянной скорости (и горит индикатор скоростей или). Насос имеет функцию запоминания последнего режима.

Переключение режимов:

После включения, зажмите кнопку , чтобы переключать режимы работы.

Например: Постоянная скорость1 отображается как +

Постоянная скорость 2отображается как +

Постоянная скорость 3 отображается как + итд

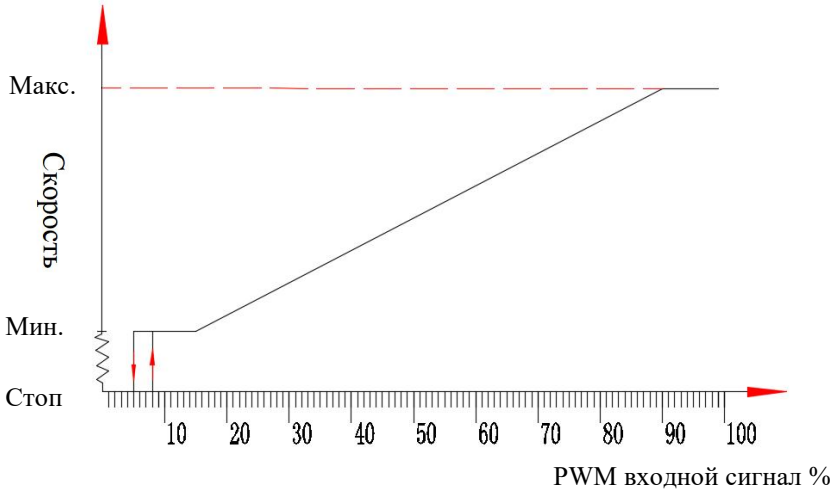
7.6. Настройка PWM(ШИМ) управления.

Насосоми GRA и GRB можно управлять с помощью сигнала ШИМ. Для этого Вам понадобится кабель, который идёт в комплекте.

1. Подключите кабель к насосу
2. Настройте на дисплее режим ШИМ.
3. Включите питание

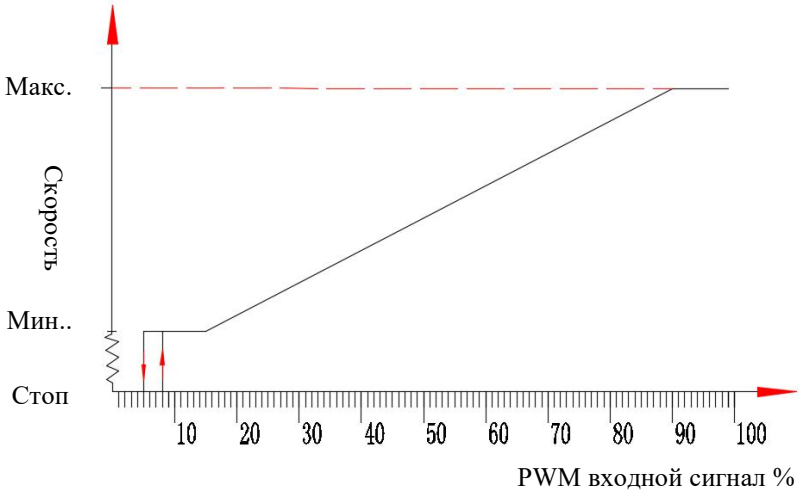
4. Насос автоматически определит наличие подключения

7.6.1. Режим GTPWM



Входной сигнал ШИМ	Состояние насоса
0	Насос выходит из режима ШИМ
≤5	Режим ожидания, насос перестал работать
＞5/ ≤8	Если входной сигнал колеблется вокруг точки переключения, это предотвратит запуск и остановку насоса по принципу гистерезиса.
＞8/ ≤15	Насос работает на минимальной скорости.
＞15/ ≤90	Насос поднимается линейно от низшего к высшему уровню.
＞90/ <100	Насос работает на максимальной скорости.
100	Насос выходит из режима ШИМ

7.6.2. Режим STPWM



Входной сигнал ШИМ	Состояние насоса
0	Переключение в режим без ШИМ (нормальный режим), система по умолчанию не принимает входной сигнал ШИМ.
≤10	Насос работает на максимальной скорости.
＞10/ ≤84	Насос поднимается линейно от низшего к высшему уровню.
＞84/ ≤91	Насос работает на минимальной скорости.
＞91/ ≤95	Если входной сигнал колеблется вокруг точки переключения, это предотвратит запуск и остановку насоса по принципу гистерезиса.
＞95/ <100	Режим ожидания, насос перестал работать
100	Насос выходит из режима ШИМ

В ручном режиме, если насос выключен, он по умолчанию работает в режиме до сбоя питания после повторного включения. (GTPWM и STPWM не имеют памяти о сбое питания, доступ к режиму GTPWM по умолчанию для PWM)

7.7. Уход и обслуживание.

ВНИМАНИЕ! Избегайте запуска насоса без жидкости.Когда насос не используется, впускной и выпускной клапаны должны быть последовательно закрыты, а электропитание должно быть отключено.

ВНИМАНИЕ! После того, как насос был выключен, а затем повторно включен, впускной и выпускной клапаны должны быть открыты по порядку, а затем включено питание.

ВНИМАНИЕ! При необходимости переключения режима работы см. пункт 7.4.

ВНИМАНИЕ! Если насос сломался, обратитесь в сервисный центр для его диагностики и ремонта.

8. Возможные неисправности и их устранение.

Коды неисправностей и меры по их устранению:

ВНИМАНИЕ! Прежде чем осмотреть насос, не забудьте отключить электропитание.

Описание ошибок GRA		
	Мигает 2 секунды -Не горит 2 секунды	Указывает, что источник питания находится под повышенным или пониженным напряжением.
	Мигает 2 секунды -Не горит 2 секунды	Указывает на перегрузку насоса по току.

	Мигает 2 секунды -Не горит 2 секунды	Указывает на то, что мало теплоносителя или работа без воды.
AUTO	Мигает 2 секунды -Не горит 2 секунды	Указывает, что рабочее колесо заблокировано/отсутствует фаза.
	Мигает 2 секунды -Не горит 2 секунды	Указывает на защиту от перегрева

Описание ошибки GRB	
E01	Указывает на перегрузку по току.
E02	Указывает на то, что насос работает слабо.
E03	Указывает на то, что насос заблокирован.
E04	Указывает на недостаточное напряжения
E05	Указывает на перенапряжение
E06	Указывает на перегрев
E07	Указывает на отсутствие фазы
E08	Указывает, что насос не удалось запустить.

После 10 последовательных ошибок/неисправностей насос перейдёт в состояние длительной защиты и не будет пытаться перезапуститься. Его работу можно восстановить после повторного включения питания.

Неисправность	Причины	Устранение
Насос не включается	На насос не подаётся электричество	Проверить подключение кабеля, плавких предохранителей, пакетных выключателей и УЗО.
	Блокировка вала после продолжительного простоя	Проверните вал
	Неисправен конденсатор	Заменить конденсатор
	Инородные тела в рабочем колесе	Демонтировать мотор и прочистить колесо.
Насос включается, но не качает	Отсутствие давления в системе	Удостовериться, что запорные краны открыты.
		Удостовериться, что весь воздух из системы удалён.
		Удостовериться, что насос включён на правильную скорость.
Шум в системе	Слишком низкое давление на входе в систему	Изменить давление в допустимых пределах (появление шума в течении первых 2х суток считается нормальным).
	Воздух в системе или насосе	Удалить воздух.
	Слишком высокая скорость	Выбрать нужную скорость вращения двигателя.
	Грязь в системе	Промыть систему и насос.