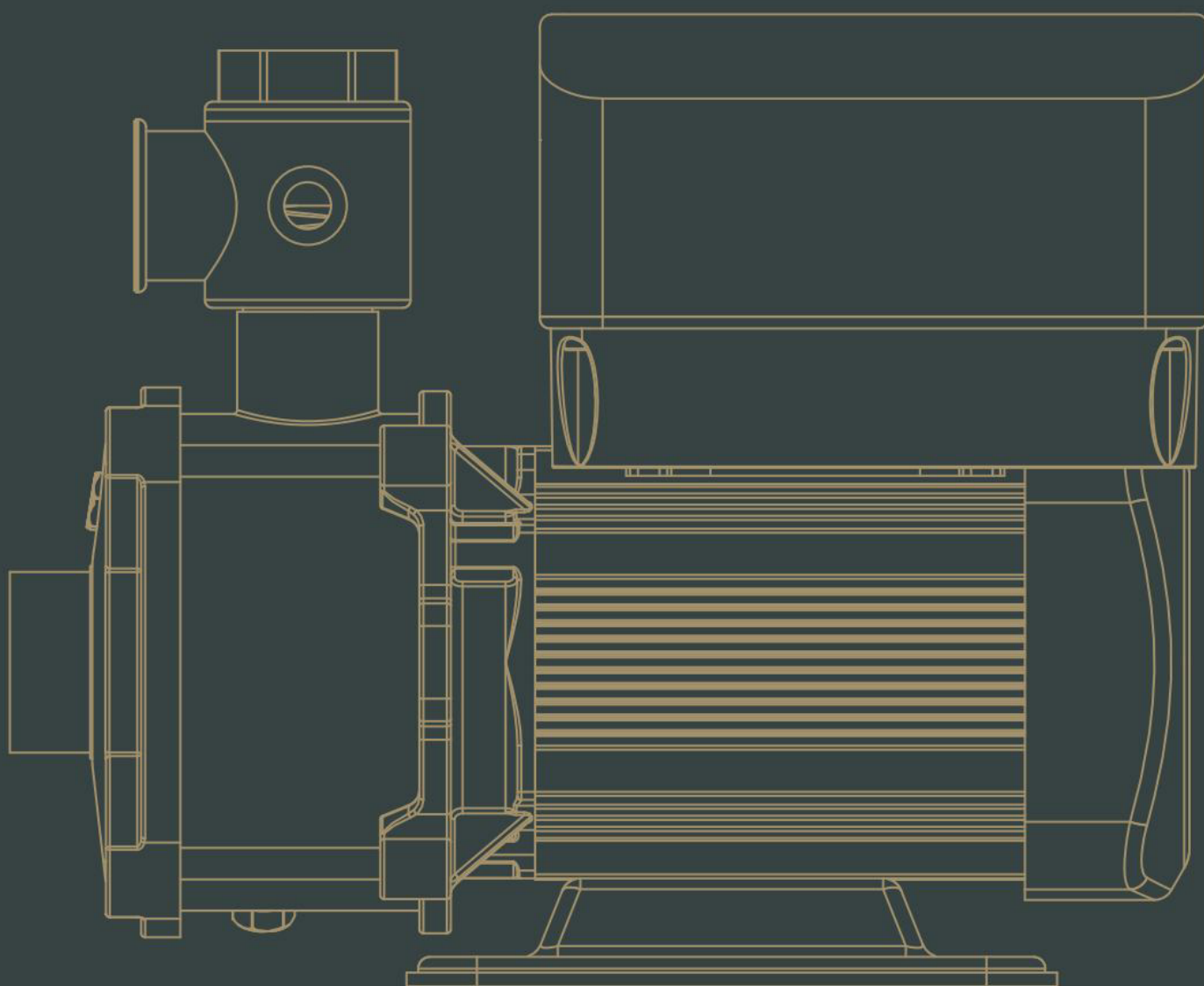


Серия РНМ

Технический паспорт Инструкция по эксплуатации



FARAPD



Внимание!

- Внимательно прочтите руководство пользователя перед установкой и эксплуатацией.
- Перед началом работы необходимо обеспечить надежное заземление.
- Запрещается прикасаться к насосу, когда он находится под напряжением.
- Во избежание поражения электрическим током, убедитесь, что выключатель питания выключен, или выньте вилку из розетки перед проведением технического обслуживания и чистки.
- При работе с насосом не снимайте и не открывайте защитное устройство.
- Во избежание перегрузки насоса его следует эксплуатировать в соответствии с предписанными условиями.

Содержание

1. Меры предосторожности при монтаже	4
2. Назначение, область применения и номенклатура	7
3. Комплектность	7
4. Технические характеристики	8
5. Электрическое подключение насосов	13
6. Инструкция по эксплуатации панели управления	15
7. Коды неисправностей и устранение неполадок	16
8. Техническое обслуживание	19
9. Хранение и транспортировка	20
10. Утилизация	20
11. Изготовитель и адрес	20
12. Гарантийные обязательства	20

1. Меры предосторожности при монтаже

1.1 Требования к питанию

Напряжение питания сети должно соответствовать значению 220-240 В, допускается отклонение в пределах 160-260 В, при этом нужно учитывать, что пониженное напряжение приведет к снижению напорных характеристик насоса.

Перед установкой и использованием следует проверить насос на предмет повреждений, целостность кабеля, вилки питания и т.д. Сопротивление изоляции кабеля должно быть не менее 50 МОм.



Рис.1 – Проверка сопротивления изоляции кабеля



Рис.2 – Заземление розетки питания

В непосредственной близости к насосу необходимо предусмотреть устройство защиты от протечек. Розетка питания, к которой подключается вилка, должна быть надежно заземлена.

Для удлинения кабеля питания, во избежание падения напряжения, необходимо использовать кабель в соответствии с требованиями таблицы 1.

Длина кабеля, м	Площадь поперечного сечения кабеля, мм ²
до 50	≥ 1,5
50 - 200	≥ 2,5

Таблица 1. Параметры удлинительного кабеля

1.2 Требования к условиям установки насоса

Не допускается погружение насоса в воду. В случае установки на открытом воздухе необходимо предусмотреть защиту от прямых солнечных лучей, атмосферных осадков, а также защиту от замерзания (см. рисунок 3).

При установке насоса в помещении, оно должно быть сухим и проветриваемым. Необходимо обеспечить свободный доступ к насосу для технического обслуживания. При монтаже насоса в узком месте ориентировочная схема установки приведена на рисунке 4

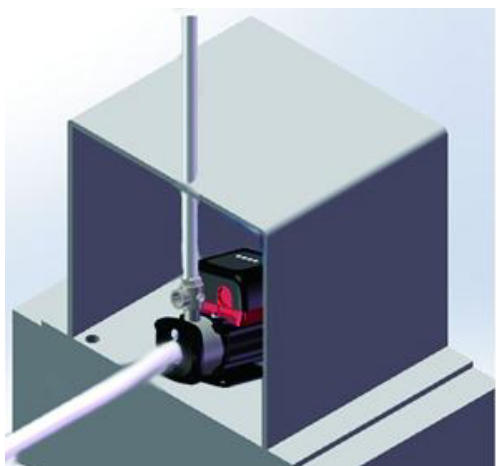


Рис.3 – Защита насоса в условиях открытого воздуха

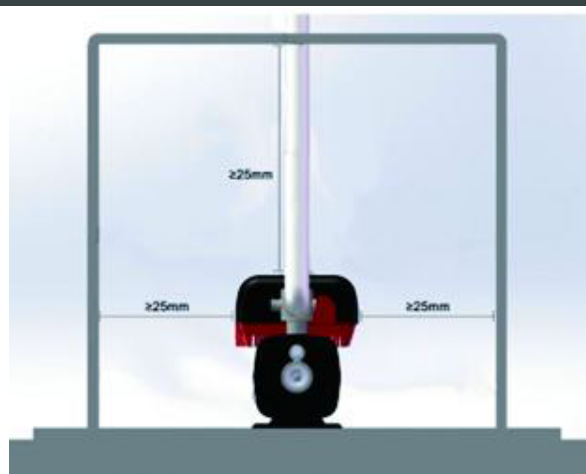


Рис.4 – Допустимые отступы при установке насоса

Допустимая температура окружающей среды составляет от 0°C до +40°C. При температуре ниже +4°C вода в полости насоса и в трубопроводах начинает расширяться, что может привести к разрыву корпуса насоса и труб, поэтому в случаях, когда насос не используется, необходимо выкрутить пробку сливного отверстия, отсоединить патрубки и крепления, слить воду из полости насоса, после чего закрутить пробку на прежнее место.



Рис.5 – Заливное и сливное отверстия насоса РНМ

Внимание!



При первом использовании необходимо заполнить полость насоса водой для выпуска воздуха. Запрещается эксплуатация насоса без воды!

1. Закройте запорный клапан на напорном трубопроводе.
2. Полностью откройте запорный клапан на входном трубопроводе.
3. Выкрутите резьбовую пробку заливного отверстия.
4. Полностью заполните корпус насоса водой, до тех пор, пока жидкость не будет непрерывно вытекать из заливного отверстия.
5. Затяните резьбовую пробку.
6. Кратковременно нажмите на панели управления кнопку запуска насоса.
7. Медленно откройте запорный клапан на напорном трубопроводе.

При соблюдении мер по защите от холода категорически запрещается закрывать насос легковоспламеняющимися материалами во избежание возгорания.

Рядом с местом расположения насоса необходимо предусмотреть естественный дренаж для предотвращения аварии в случае протечки. Это особенно важно в случае расположения насоса в подвале, под лестницей, на кухне и т.д.

1. Меры предосторожности при монтаже

1.3 Требования к давлению воды на входе

При использовании насоса для повышения давления в существующей водопроводной сети, значение давления воды на входе должно находиться в пределах $0,12\text{МПа} < P_v < 0,35\text{МПа}$ для нормальной работы насоса.

1.4 Требования к температуре и качеству воды

Температура перекачиваемой воды должна находиться в пределах $0^{\circ}\text{C} < t_v < 70^{\circ}\text{C}$.

Насос предназначен для перекачивания чистой воды:

- объемное содержание твердых примесей - не более 0,1%,
- размер твердых частиц - не более 0,2 мм,
- значение pH - от 6,5 до 8,5.

1.5 Требования к трубопроводам

Диаметры подведенных к насосу трубопроводов должны соответствовать диаметрам входа и выхода насоса, при этом диаметр напорного трубопровода не должен быть меньше диаметра напорного выхода насоса. Напорный трубопровод после выхода из насоса должен быть поднят на высоту не менее 600 мм относительно входного трубопровода, после чего направление можно изменить на горизонтальное.

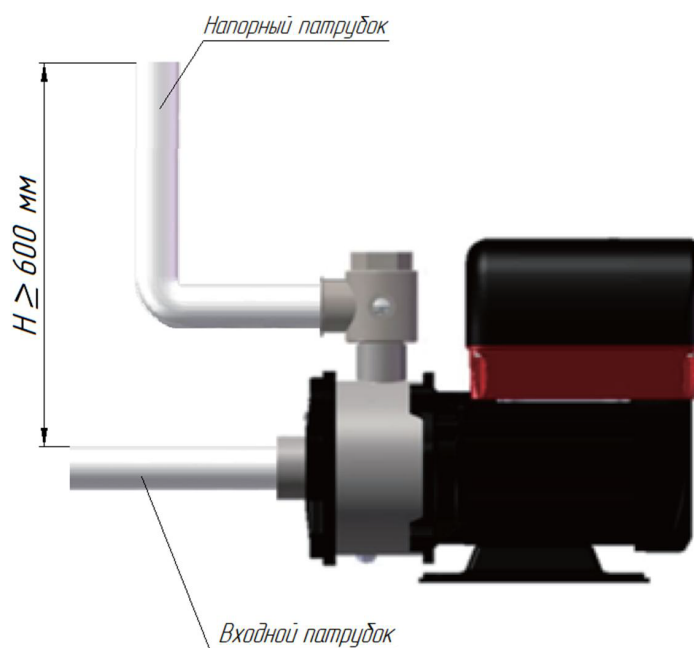


Рис.6 – Расстояние между входным и напорным трубопроводами

Убедитесь, что в трубопроводе нет протечек.

1.6 Требования по настройке работы насоса

Установленное номинальное давление не должно быть меньше давления в напорном трубопроводе.

Давление включения насоса устанавливается равным примерно 80% от номинального давления в системе.

При техническом обслуживании насоса необходимо отключить его от питания.

Запрещается прикасаться к корпусу работающего насоса.

2. Назначение, область применения и номенклатура

PHM - несамовсасывающий горизонтальный многоступенчатый центробежный насос, отличающийся высокой эффективностью, низким уровнем шума, устойчивостью к коррозии и компактной конструкцией, идеальным внешним видом, малым объемом и весом.

Насосы серии PHM могут применяться для перекачивания нейтральных, невзрывоопасных жидкостей с низкой вязкостью, не содержащих твердых частиц или волокон, не агрессивных к материалам изделия.

Область применения:

- Система водоснабжения;
- Циркуляционная система кондиционирования воздуха;
- Система охлаждения;
- Водоподготовка (очистка воды);
- Система промышленной очистки;
- Транспортировка, циркуляция и подъем жидкости.

 Внимание!	В случае, когда плотность и вязкость перекачиваемой жидкости больше, чем у воды, возрастает мощность на валу насоса. Необходимо учесть это при подборе электрической мощности двигателя.
---	--

В таблице 2 представлена номенклатура насосных станций FAPAO PHM.

№ п/п	Наименование	Артикул
1	Станция насосная PHM4-20	PHM4-20
2	Станция насосная PHM5-40	PHM5-40
3	Станция насосная PHM8-55	PHM8-55
4	Станция насосная PHM12-55	PHM12-55

Таблица 2. Номенклатура насосных станций PHM

3. Комплектность

1. Насос – 1 шт
2. Технический паспорт – 1 шт
3. Гарантийный талон – 1 шт
4. Упаковка – 1 шт

4. Технические характеристики

В таблице 3 указаны технические характеристики насосных станций FAPARO PHM

№ п/п	Характеристика	Единица измерения	Значение			
			PHM4-20	PHM5-40	PHM8-55	PHM12-55
1	Максимальное рабочее давление	МПа	1,2	1,2	1,2	1,2
2	Максимальный напор	м	35	80	55	55
3	Номинальный напор	м	20	40	32	30
4	Максимальный расход	м³/ч	6,0	8,0	16,0	20
5	Номинальный расход	м³/ч	4,0	5,0	8,0	12
6	Температура перекачиваемой жидкости	°C	0...+70	0...+70	0...+70	0...+70
7	Уровень pH перекачиваемой жидкости	-	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5
8	Максимальный размер твердых частиц	мм	0,2	0,2	0,2	0,2
9	Температура окружающей среды	°C	0...+40	0...+40	0...+40	0...+40
10	Относительная влажность	%	85	85	85	85
11	Максимальная мощность двигателя	Вт	750	1100	1500	2200
12	Частота вращения двигателя	об/мин	4200	4200	4000	4200
13	Напряжение питания	В	220 ± 20%	220 ± 20%	220 ± 20%	220 ± 20%
14	Частота сети	Гц	50/60	50/60	50/60	50/60
15	Диаметр входного/выходного патрубков	дюйм	Входной: 1 1/4" Выходной: 1"	Входной: 1 1/4" Выходной: 1"	1 1/2"	2"
16	Габаритные размеры	мм	307 x 199 x 277	307 x 199 x 277	387 x 223 x 305	387 x 223 x 305
17	Вес нетто/брутто	кг	10/12	11/13	21/22	22/23

Таблица 3. Технические характеристики насосных станций PHM

На рисунке 7 представлен график напорно-расходных характеристик насосов РНМ.



Рис.7 – График напорно-расходных характеристик насосов РНМ

Насосы серии РНМ горизонтальные, многоступенчатые, секционные. Вал насоса является продолжением вала двигателя, рабочее колесо насоса работает по принципу осевого всасывания и радиального выпуска.

Цилиндрические насосы РНМ состоят из двигателя, герметичного корпуса, направляющих лопаток, рабочего колеса, входной и выходной полостей, вала насоса, механических уплотнений и других основных компонентов. Основные детали насоса, такие как направляющие лопатки, рабочее колесо, секции для впуска и выпуска воды, вал и корпус насоса изготовлены из нержавеющей стали.

На рисунках 8, 9 и в таблицах 4, 5 показаны и описаны основные элементы насосов серии РНМ.

4. Технические характеристики

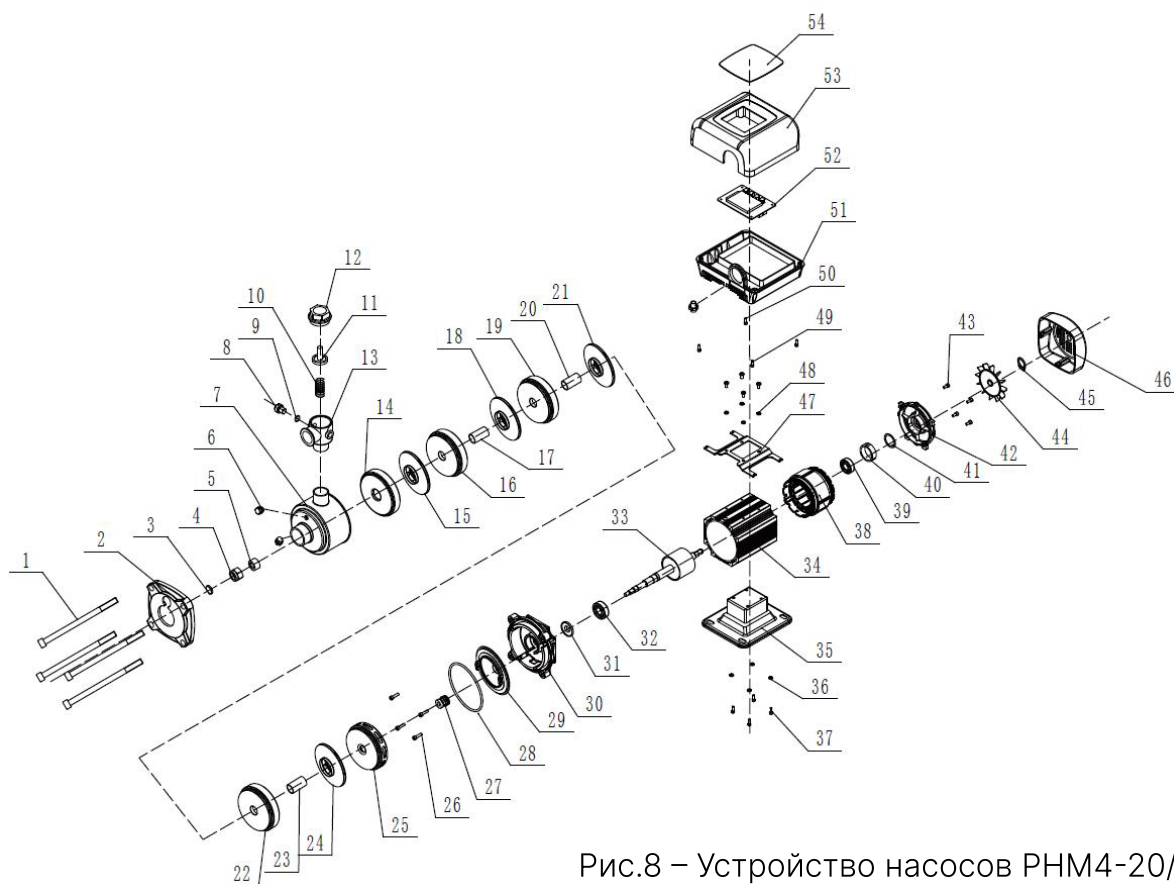


Рис.8 – Устройство насосов PNM4-20/PNM5-40

№ поз.	Наименование	№ поз.	Наименование
1	Винт с шестигранной головкой	28	Уплотнительное кольцо
2	Передняя крышка насоса	29	Манжетное уплотнение
3	Вставка	30	Задняя крышка корпуса
4	Контргайка	31	Уплотнительное кольцо
5	Распорная втулка	32	Подшипник
6	Заглушка заливного отверстия	33	Ротор
7	Корпус насоса	34	Корпус двигателя
8	Заглушка пятивыводного штуцера	35	Основание
9	Уплотнительное кольцо	36	Пружинная шайба
10	Пружина обратного клапана	37	Винт с шестигранной головкой
11	Седло обратного клапана	38	Статор
12	Заглушка пятивыводного штуцера	39	Подшипник
13	Пятивыводной штуцер	40	Втулка вала
14	Направляющая лопасть на входе	41	Уплотнительная прокладка
15	Рабочее колесо	42	Задняя крышка двигателя
16	Опорная направляющая лопасть	43	Винт с шестигранной головкой
17	Распорная втулка	44	Вентилятор
18	Рабочее колесо	45	Стопорное кольцо
19	Опорная направляющая лопасть	46	Защитный колпак
20	Распорная втулка	47	Опорная пластина
21	Рабочее колесо	48	Пружинная шайба
22	Опорная направляющая лопасть	49	Винт с шестигранной головкой
23	Распорная втулка	50	Винт с шестигранной головкой
24	Рабочее колесо	51	Клеммная коробка
25	Направляющая лопасть на выходе	52	Дисплей
26	Винт с шестигранной головкой	53	Крышка клеммной коробки
27	Механическое уплотнение	54	Панель управления

Таблица 4. Основные элементы насосов серии PNM4-20/PNM5-40

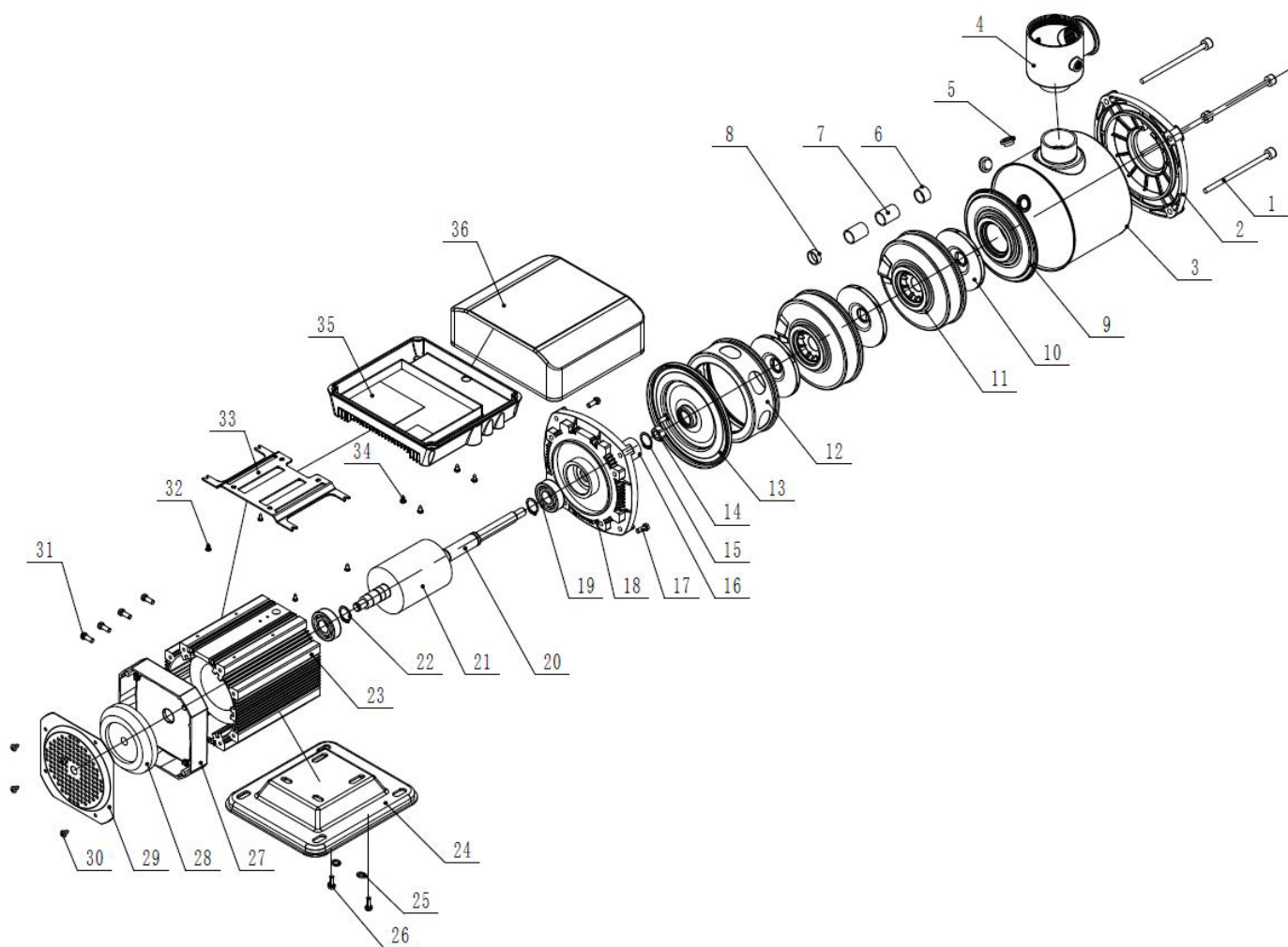


Рис.9 – Устройство насосов серии PHM8-55/PHM12-55

№ поз.	Наименование	№ поз.	Наименование
1	Винт с шестигранной головкой	19	Подшипник
2	Передняя крышка насоса	20	Вал двигателя
3	Корпус насоса	21	Ротор
4	Пятивыводной штуцер	22	Упругое уплотнение
5	Заглушка заливного отверстия	23	Корпус двигателя
6	Входная втулка	24	Основание
7	Средняя втулка	25	Пружинная шайба
8	Выходная втулка	26	Винт с шестигранной головкой
9	Направляющая лопасть на входе	27	Корпус насоса
10	Рабочее колесо	28	Опорная пластина
11	Направляющая лопасть	29	Клеммная коробка
12	Направляющая лопасть на выходе	30	Крышка клеммной коробки
13	Манжетное уплотнение	31	Сенсорный экран
14	Гайка	32	Панель управления
15	Упругое уплотнение	33	Опорная пластина
16	Механическое уплотнение	34	Винт
17	Винт с шестигранной головкой	35	Клеммная коробка
18	Передняя крышка двигателя	36	Крышка клеммной коробки

Таблица 5. Основные элементы насосов серии PHM8-55/PHM12-55

4. Технические характеристики

На рисунке 10 и в таблице 6 указаны габаритные размеры насосов РНМ4- 20/ РНМ5-40.

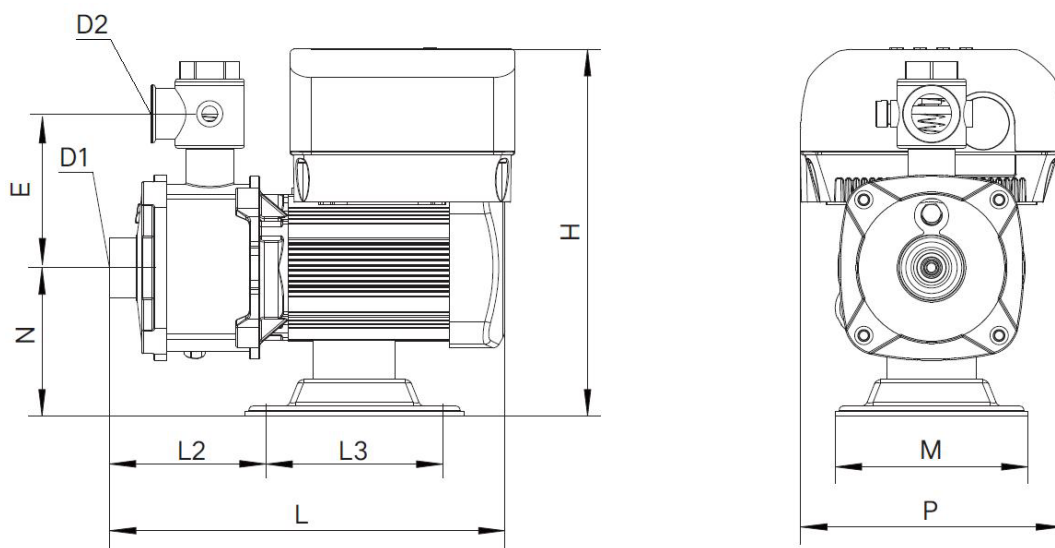


Рис.10 – Габаритные размеры насосов РНМ4-20/РНМ5-40

Модель	D1	D2	N	E	L2	L3	L	H	P	M
РНМ4-20	G1	G1	80	120	114	134	307	277	198,5	104
РНМ5-40	G1 1/4	G1	80	120	114	134	307	277	198,5	104

Таблица 6. Габаритные размеры насосов серии РНМ4-20/РНМ5-40

На рисунке 11 и в таблице 7 указаны габаритные размеры насосов РНМ8- 55/ РНМ12-55.

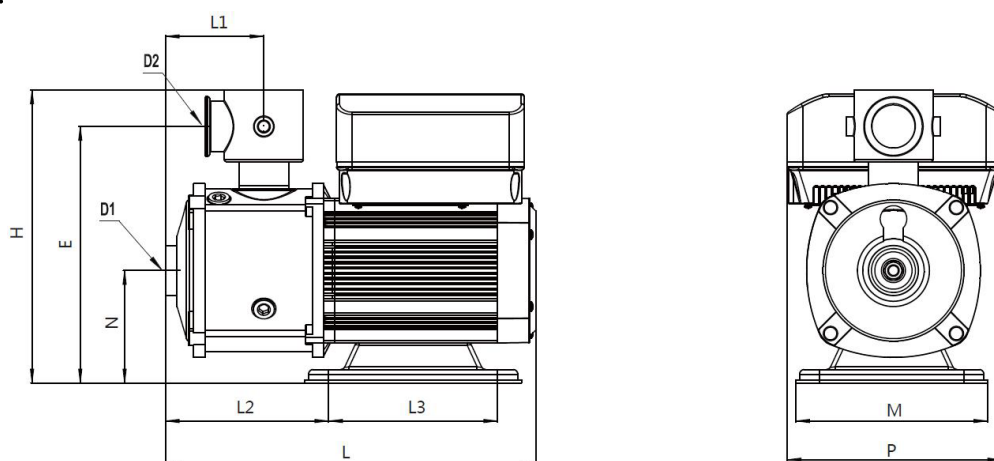


Рис.11 – Габаритные размеры насосов серии РНМ8-55/РНМ12-55

Модель	D1	D2	N	E	L1	L2	L3	L	H	P	M
РНМ8-55	G1 1/2	G1 1/2	117	267	103	170	176	387	305	223	200
РНМ12-55	G2	G2	117	267	103	170	176	387	305	223	200

Таблица 7. Габаритные размеры насосов серии РНМ8-55/РНМ12-55



Электрическое подключение следует выполнять только после окончательного выполнения всех гидравлических подключений и заполнения станции водой, при этом необходимо убедиться в отсутствие течей воды в местах соединений.

Не подключайте клемму к разъему питания пока питание не отключено. Насос должен быть надежно заземлен для предотвращения поражения электрическим током.

Электрическое подключение должно быть выполнено через штепсельное соединение или многополюсный выключатель-разъединитель с минимальными расстояниями между контактами 3 мм. Рабочее напряжение указано на заводской табличке, убедитесь, что мощность источника питания соответствует мощности двигателя. Если место установки насоса находится вдали от источника питания, необходимо надлежащим образом подключить кабель питания во избежание падения напряжения, влияющее на работу насоса. Если насос работает на открытом воздухе, для удлинителя следует использовать специальный прорезиненный морозостойкий кабель.

На рисунке 12 изображена принципиальная электрическая схема подключения интеллектуальной платы управления насосами PHM.

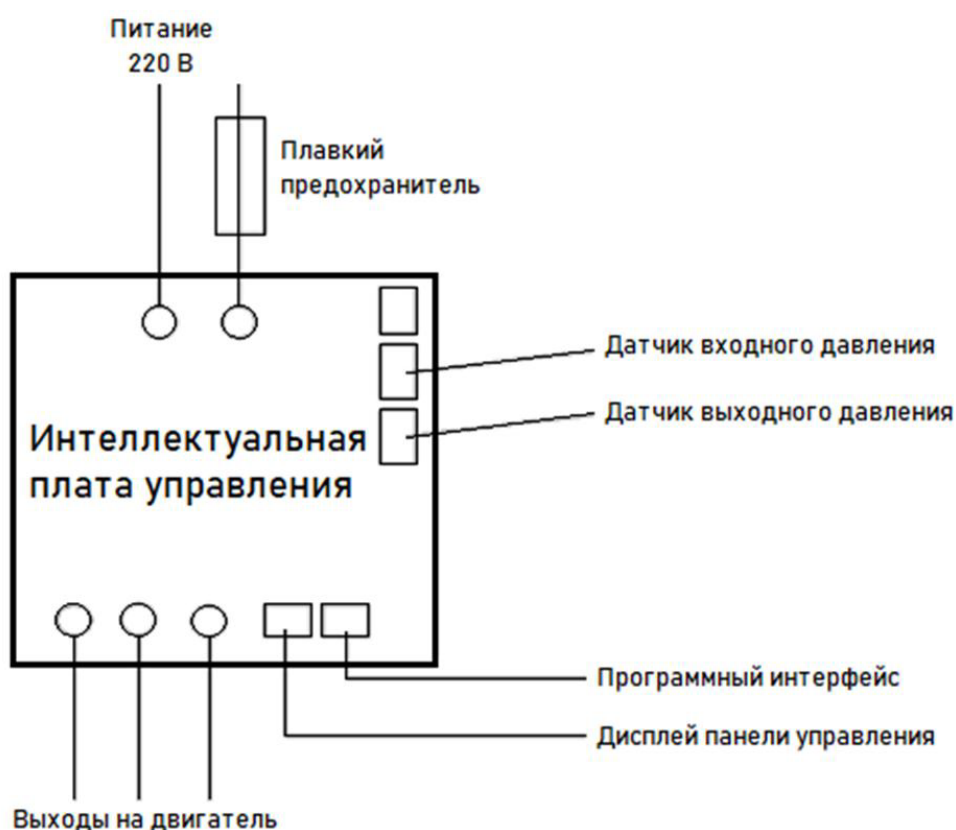


Рис.12 – Электрическая схема подключения интеллектуальной платы управления насосом

Параметры кабеля питания и плавкого предохранителя приведены в таблице 8

№ п/п	Модель	Площадь сечения кабеля, мм ²			Номинальный ток плавкого предохранителя, А		
		Длина кабеля 0-50 м	Длина кабеля 50-100 м	Длина кабеля 100-150 м	Длина кабеля 0-50 м	Длина кабеля 50-100 м	Длина кабеля 100-150 м
1	РНМ4-20	1,5	2,0	2,5	10	15	18
2	РНМ5-40	1,5	2,0	2,5	10	15	18
3	РНМ8-55	1,5	2,0	2,5	10	15	18
4	РНМ12-55	2,5	4,0	6,0	27	30	30

Таблица 8. Параметры кабеля питания и плавкого предохранителя

- Сопротивление заземления должно быть $\leq 0,1$ Ом.
- При подборе УЗО необходимо руководствоваться следующими параметрами:
 - номинальный ток (I_n)
 - ток утечки ($I_{\Delta n}$)
 - время отключения (T)

Расчетное значение I_n должно соответствовать условию:

$$I_n \geq I_{нас} \cdot 1,2$$

где $I_{нас}$ – номинальный рабочий ток насоса.

При запуске частотного преобразователя номинальный ток отклоняется от нормального значения, поэтому для подбора УЗО рекомендуется увеличить его значение в 1,2 – 1,5 раз.

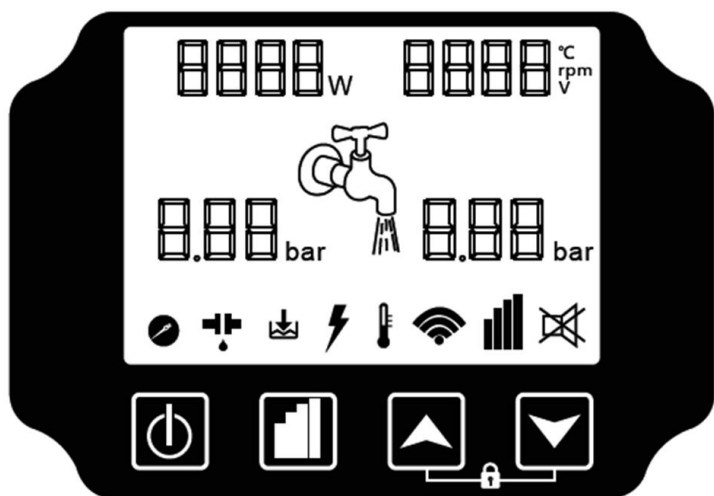
- С учетом вопросов безопасности и помехоустойчивости значение тока утечки ($I_{\Delta n}$) для нормальных условий принимается равным 30 мА. Для помещений с повышенной влажностью значение $I_{\Delta n}$ принимается равным 10-16 мА. Из-за особенности частотного преобразователя, во избежание случайного отключения по причине гармонических помех не рекомендуется выбирать значение $I_{\Delta n}$ менее 10 мА.

- Время отключения (T) по стандартным требованиям безопасности для человека должно быть менее 0,1 с. Если в процессе эксплуатации из-за запуска частотного преобразователя наблюдаются частые отключения, возможно использование модели УЗО с временем отключения (T) равным 0,2 с (при этом необходимо убедиться, что такая задержка не повлияет на безопасность).

- При выборе типа УЗО нужно принимать во внимание наличие частотного преобразователя, создающего при работе высокочастотные электромагнитные помехи.

- При значительных колебаниях питающего напряжения насос с частотным преобразователем является лучшим выбором, т.к. допускает отклонение входного напряжения на $\pm 20\%$ от номинального значения.

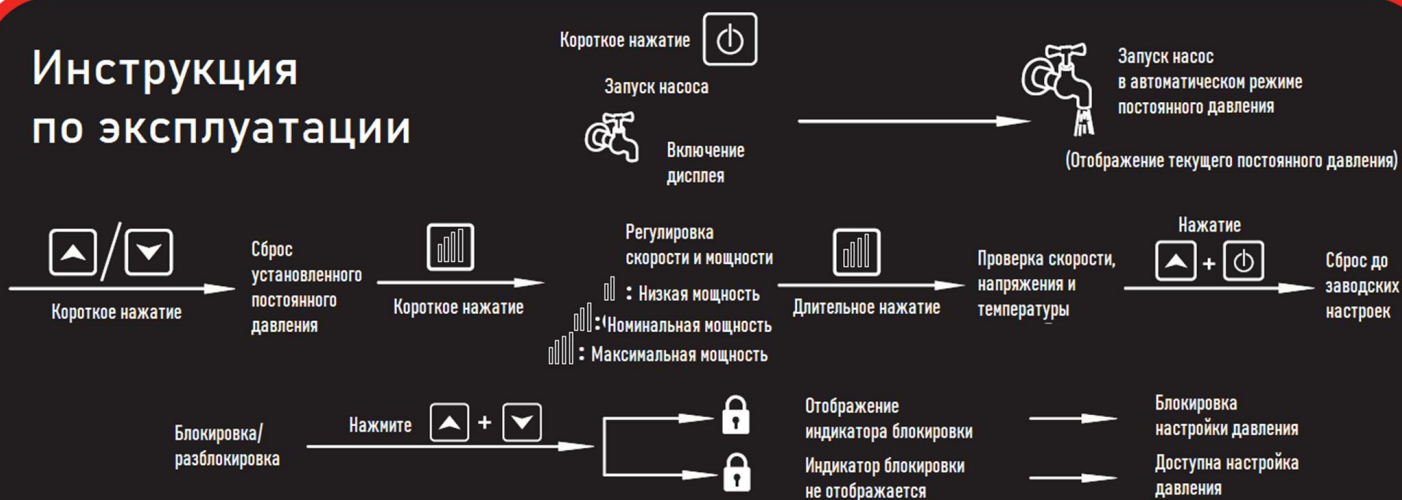
6. Инструкция по эксплуатации панели управления



- Запуск и остановка
- Кнопка изменения мощности (скорости)
- Неисправность датчика давления на выходе
- Утечка в системе
- Сухой ход или недостаток воды
- Защита от превышения порогов напряжения
- Увеличить значение
- Уменьшить значение
- Перегрев
- WiFi*
- Индикатор режима работы
- Режим без звука

* Функция Wi-Fi доступна в моделях PHM WI-FI

Инструкция по эксплуатации



Рекомендуемые настройки давления

Степень повышения давления	1	2	3	4	5	6
Статическая высота системы (м)	3.5	7	10.5	14	17.5	21
Давление в системе (бар)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.8	3.1

- E1** Отсутствие воды
- E2** Утечка (частый запуск)
- E3** Блокировка ротора
- E4** Ошибка двигателя
- E6** Ошибка датчика давления на выходе
- E8** Ошибка контроллера
- E11** Ошибка напряжения
- E12** Перегрев платы управления
- E17** Потеря связи между панелью управления и материнской платой

6. Инструкция по эксплуатации панели управления

Короткое нажатие  включает насос, о чем сигнализирует подсветка дисплея. Насос по умолчанию запускается в режиме автоматического поддержания постоянного давления. Значение давления отображается на дисплее. Коротким нажатием  или  отрегулируйте заданное давления. Выход из режима настройки давления происходит автоматически через 5 секунд, при отсутствии взаимодействия с панелью управления. Насос начинает работать при новом заданном давлении. В таблице 9 указаны рекомендуемые настройки давления.

Степень повышения давления	1	2	3	4	5	6
Статическая высота системы, м	3,5	7,0	10,5	14,0	17,5	21,0
Давление в системе, бар	2,5	2,5	2,5	2,5	2,8	3,1

Таблица 9. Рекомендуемые настройки давления

Насос может работать в трех режимах мощности и скорости. Доступны режимы – малая, средняя и максимальная мощность. Для переключения между режимами кратковременно нажимайте кнопку .

Автоматика имеет функцию проверки текущих значений скорости вращения, напряжения и температуры жидкости. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы отобразить первый параметр. Для переключения и отображения следующего параметра повторно нажмите и удерживайте кнопку .

Для включения блокировки настроек одновременно нажмите и удерживайте  и . Для снятия блокировки повторно нажмите и удерживайте  и .

Для восстановления заводских настроек нажмите и удерживайте одновременно  и  в течение 3 секунд пока не отобразится номер версии программного обеспечения.

Для входа в меню заводских настроек нажмите и удерживайте  в течение 3 секунд. В заводских настройках короткое нажатие  переключает меню, для изменения параметров используйте короткое нажатие  или .

Автоматический выход из меню заводских настроек происходит через 30 секунд бездействия, также можно использовать нажатие и длительное удержание .

7. Коды неисправностей и устранение неполадок

Внимание!



Прежде чем снять крышку клеммной коробки двигателя и извлечь насос, убедитесь, что подача питания отключена.

В таблице 10 приведены коды неисправностей с расшифровкой значения.

№ п/п	Код неисправности	Значение кода неисправности
1	E1	Отсутствие воды
2	E2	Утечка (частный запуск)
3	E3	Блокировка ротора
4	E4	Ошибка двигателя
5	E5	Ошибка датчика давления на входе
6	E6	Ошибка датчика давления на выходе
7	E8	Ошибка контроллера
8	E11	Ошибка напряжения
9	E12	Перегрев платы управления
10	E17	Потеря связи между панелью управления и материнской платой

Таблица 10. Коды неисправностей и их значения

В таблице 11 приведены неисправности с указанием возможной причины их возникновения, а также способом их устранения.

№ п/п	Неисправность	Возможно причина	Способ устранения
1	Станция не запускается	а) Отсутствует напряжение б) Предохранитель вышел из строя в) Сработала защита двигателя от перегрева г) Неисправность двигателя д) Превышение допустимого давления воды на входе в насос е) Ошибка привода ж) Не подключен или ослаблен штекер двигателя (ошибка E4) з) Сработала защита от работы станции без воды (ошибка E1) и) Неисправность датчика давления на входе/выходе (ошибка E5, E6) к) Повышенное или пониженное напряжение (ошибка E11) л) Блокировка ротора (ошибка E3) м) Неисправность контроллера (ошибка E8) н) Перегрев платы управления (ошибка E12)	а) Проверьте цепь питания, целостность электрического кабеля, качество контактов и исправность защитных устройств б) Замените предохранитель в) Насос запустится автоматически после остывания г) Обратитесь в сервисный центр д) Насос автоматически запустится при падении давления е) Обратитесь в сервисный центр ж) Проверьте и при необходимости плотно подсоедините штекер двигателя з) Пробные пуски станции каждые 30 минут. Станция возобновит работу при появлении воды в одном из пробных пусков и) Очистите клеммы датчика и подключите повторно, или обратитесь в сервисный центр к) Проверьте напряжение в сети и при необходимости установите стабилизатор напряжения л) Проверить насос на наличие посторонних предметов м) Сбросьте настройки до заводских (см. п. 5), если ошибка повторяется - обратитесь в сервисный центр н) Станция автоматически запустится после остывания

7. Коды неисправностей и устранение неполадок

2	Неравномерный поток воды из станции	а) Несоответствие диаметра входного трубопровода требуемому размеру входа насоса или засорение трубопровода б) Недостаточный уровень воды на входе в насос в) Снижение уровня воды в источнике г) Низкое входное давление в насосе из-за высокой температуры воды, значительных потерь давления в трубопроводе или высокого расхода воды д) Засорение напорного трубопровода	а) Увеличьте диаметр входного трубопровода или очистите его от загрязнений б) Проверьте уровень воды в источнике, убедитесь в герметичности входного трубопровода, а также в отсутствии засорений в) Проверьте уровень воды в источнике г) Увеличьте давление на входе в насос, устраните причины снижения давления: очистите трубопровод от засорений и используйте трубы подходящего диаметра д) Проверьте напорный трубопровод на предмет загрязнений и устраните засорение
3	Станция работает но не обеспечивает достаточный напор, производительность	а) Неправильное направление вращения насоса б) Засорен входной трубопровод, фильтр, донный клапан в) Низкое напряжение в сети или значительные потери напряжения из-за длинного подводящего кабеля г) Станция не соответствует требованиям и характеристикам системы д) Износ рабочего колеса или других компонентов насоса е) Утечка в торцевом (механическом) уплотнении насоса ж) Утечка в напорном трубопроводе	а) Проверьте направление вращения двигателя (со стороны двигателя вращение должно быть против часовой стрелки). б) Очистите трубу, донный клапан, фильтр от загрязнений в) Проверьте напряжение в сети и при необходимости установите стабилизатор напряжения. Убедитесь, что длина и сечение кабеля соответствуют допустимым потерям напряжения г) Убедитесь, что гидравлические характеристики насоса соответствуют характеристикам системы водоснабжения д) Обратитесь в сервисный центр е) Обратитесь в сервисный центр ж) Проверьте все соединения на герметичность и устраните утечку
4	Станция работает, но не подает воду	а) Корпус насоса не полностью заполнен жидкостью б) Повреждение рабочего колеса в) Снижение уровня воды в источнике или недостаточное погружение входной магистрали г) Воздух во входном трубопроводе д) Засорение входного трубопровода е) Неисправность или блокировка обратного клапана	а) Отключите насос от электросети, и выполните заполнение насоса и всасывающей магистрали б) Обратитесь в сервисный центр в) Проверьте уровень воды в источнике и убедитесь, что обратный клапан на входной магистрали полностью погружен в воду г) Проверьте все соединения на герметичность д) Проверьте входной трубопровод и устраните засорение е) Проверьте работоспособность обратного клапана или устраните причину блокировки
5	Шум и вибрации при работе станции	а) Утечка во входном трубопроводе б) Слишком маленький диаметр входного трубопровода или его засорение в) Воздух во входном трубопроводе или насосе г) Трение механических частей насоса д) Неустойчивое крепление основания станции	а) Проверьте все соединения на герметичность и устраните утечку б) Увеличьте диаметр входного трубопровода или очистите его от загрязнений в) Отключите станцию от электросети и выполните заполнение насоса станции и входной магистрали г) Обратитесь в сервисный центр д) Проверьте крепление и основание, затяните все крепежные элементы
6	Частые запуски станции	а) Недостаточный расход воды из-за частично открытого крана б) Утечка в напорном трубопроводе (ошибка E2)	а) Увеличьте расход воды, полностью открыв кран б) Проверьте все соединения на герметичность и устраните утечку

Таблица 11. Неисправности и методы их устранения

В таблице 12 приводится периодичность технического обслуживания компонентов насоса.

Компонент насоса	Периодичность обслуживания
Уплотнения	1 раз в 6 месяцев. Осмотр работающего насоса на предмет течи
Рабочее место	1 раз в 2 года
Подшипники	Подшипники со специальной смазкой «full-life». Техническое обслуживание не требуется
Входное и напорное отверстия насоса	При появлении посторонних шумов проверьте входное и напорное отверстия насоса на предмет засорения
Электрические подключения	При частых перебоях в электроснабжении рекомендуется периодически проверять надежность подключения контактов двигателя и электропитания

Таблица 12. График технического обслуживания насосов РНМ

В таблице 13 указаны признаки износа основных компонентов насоса, определяющие замену компонента.

Компонент насоса	Признак износа
Уплотнения	Износ торцевой поверхности уплотнительного кольца. Наличие течи из уплотнения
Рабочее место	Износ крыльчатки более 2 мм. Повреждение или наличие трещин на рабочем колесе
Подшипники	Посторонний шум

Таблица 13. Признаки износа основных компонентов насоса