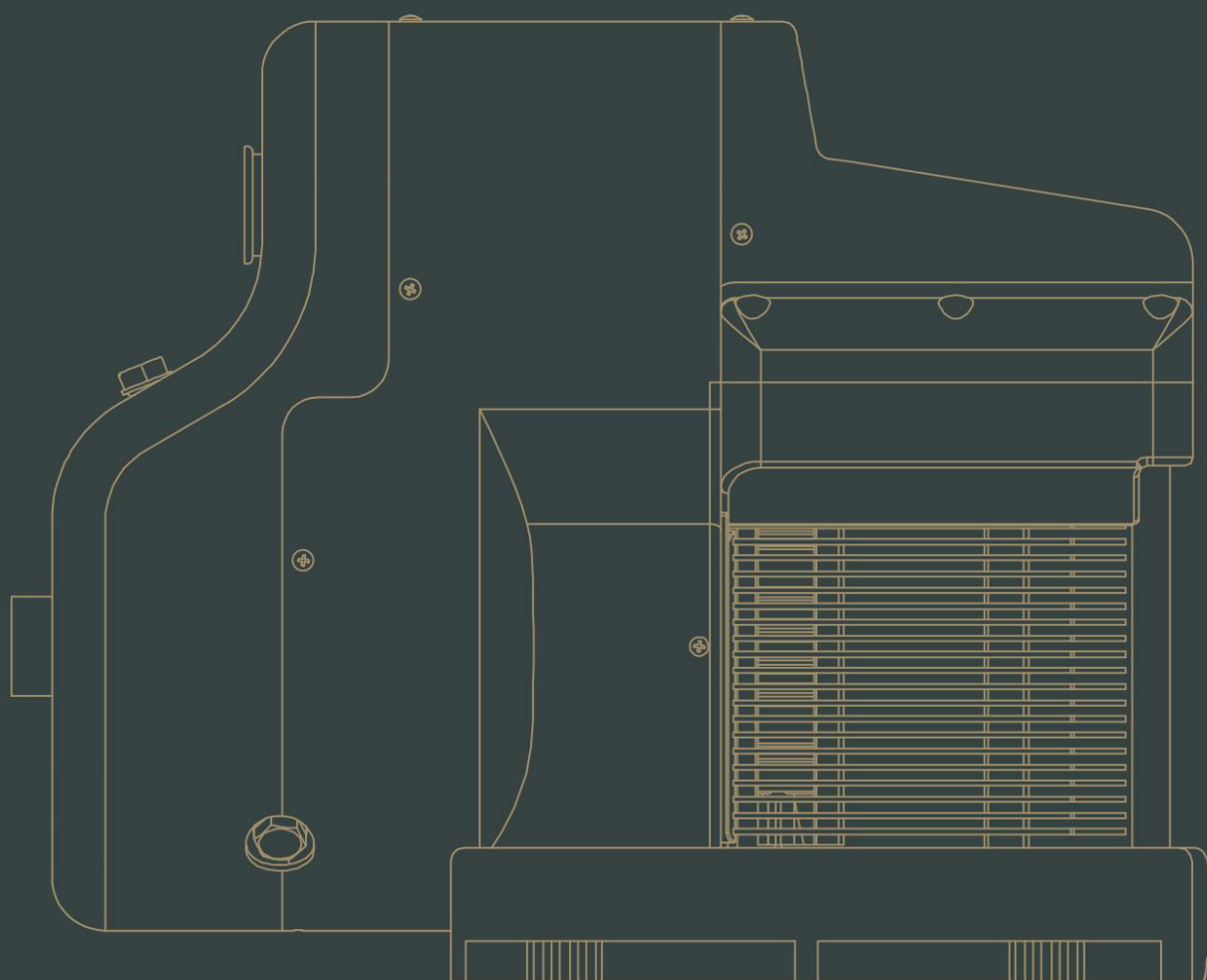


PL1100

Технический паспорт Инструкция по эксплуатации



FARARO

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	8
4. Технические характеристики	8
5. Электрическое подключение насосов	12
6. Инструкция по эксплуатации панели управления	12
7. Коды неисправностей и устранение неполадок	13
8. Техническое обслуживание	16
9. Хранение и транспортировка	17
10. Утилизация	17
11. Изготовитель и адрес	17
12. Гарантийные обязательства	17

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.

1. Меры предосторожности при монтаже

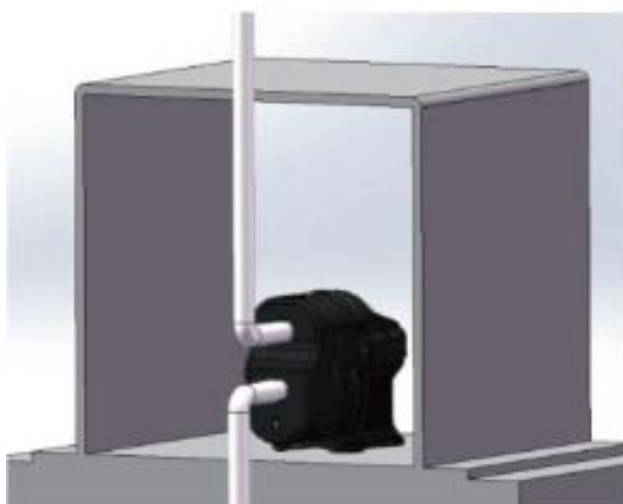


Рис.3 – Защита насоса в условиях открытого воздуха

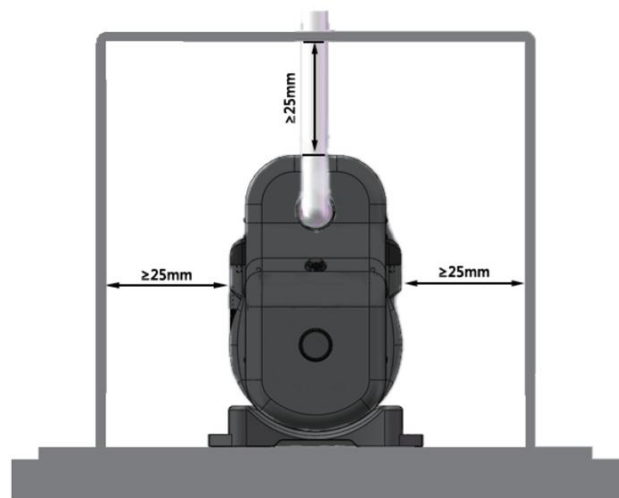


Рис.4 – Допустимые отступы при установке насоса

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 и слить воду из полости насоса, после чего закрутить пробку на прежнее место.



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 всасывающем трубопроводе.
3. Выкрутите резьбовую пробку заливного клапана.
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.

1. Меры предосторожности при монтаже

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.

1.3 Требования к давлению воды на входе

При использовании насосной станции 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 выходного трубопровода не должен быть меньше диаметра напорного патрубка насоса.

Напорный трубопровод после выхода из насоса должен быть поднят на высоту не менее 600 мм относительно всасывающего трубопровода, после чего направление можно изменить на горизонтальное.

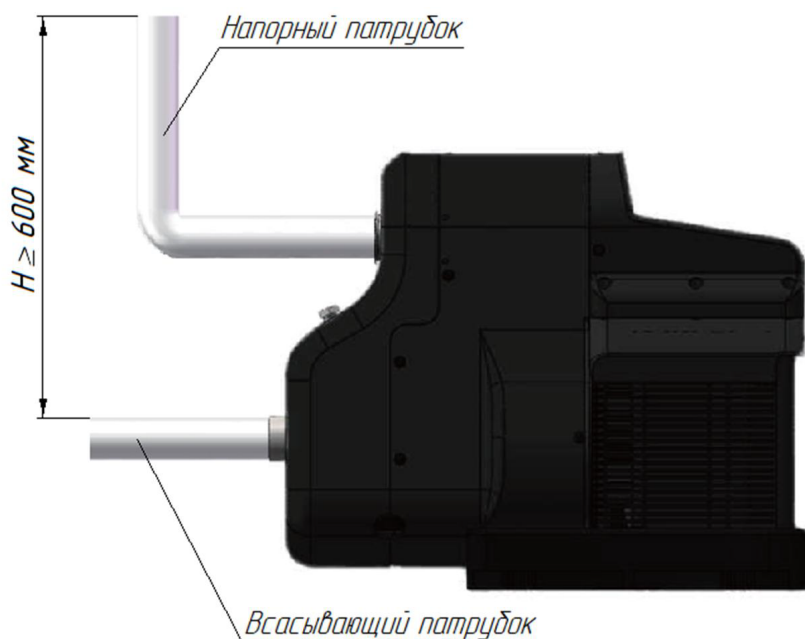


Рис.6 – Расстояние между всасывающим и напорным трубопроводами

Убедитесь, что в трубопроводе нет протечек.

При первом использовании залейте воду в полость насоса для выпуска воздуха.

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

PL1100 - самовсасывающая горизонтальная многоступенчатая центробежная насосная станция, отличающаяся высокой эффективностью, низким уровнем шума, устойчивостью к коррозии и компактной конструкцией, идеальным внешним видом, малым объемом и весом.

Насосные станции PL1100 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 насосной станции FAPAO PL1100

№ п/п	Наименование	Артикул
1	Станция насосная PL1100	PL1100

Таблица 2. Номенклатура насосных станций PL1100

3. Комплектность

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

4. Технические характеристики

№ п/п	Характеристика	Единица измерения	Значение
1	Максимальное рабочее давление	МПа	0,8
2	Максимальный напор	м	53
3	Номинальный напор	м	30
4	Максимальный расход	м ³ /ч	6,0
5	Номинальный расход	м ³ /ч	4,0
6	Максимальная высота всасывания	м	8
7	Температура перекачиваемой жидкости	°С	0...+70
8	Уровень pH перекачиваемой жидкости	-	6,5 - 8,5
9	Максимальный размер твердых частиц	мм	0,2
10	Температура окружающей среды	°С	0...+40
11	Относительная влажность	%	85
12	Максимальная мощность двигателя	Вт	1100
13	Частота вращения двигателя	об/мин	3300
14	Напряжение питания	В	220 ± 20%
15	Частота сети	Гц	50/60
16	Диаметр входного/выходного патрубков	дюйм	1"
17	Габаритные размеры	мм	449 x 264 x 358
18	Вес нетто/брутто	кг	13/15

Таблица 3. Технические характеристики насосных станций PL1100

На рисунке 7 представлен график напорно-расходной характеристики насосной станции PL1100.



Рис.7 – График напорно-расходной характеристики PL1100

Насосы серии PL1100 расположены горизонтально, вал насоса является продолжением вала двигателя, рабочее колесо насоса работает по принципу осевого всасывания и радиального выпуска.

PL1100 состоит из двигателя, герметичного корпуса, направляющих лопаток, рабочего колеса, входной и выходной полостей, вала насоса, механических уплотнений и других основных компонентов.

Ключевые детали насоса, такие как направляющие лопатки, рабочее колесо и секции для впуска и выпуска воды, изготовлены из высокопрочных конструкционных пластмасс, а вал насоса - из нержавеющей стали.

На рисунке 8 указаны габаритные размеры насосной станции PL1100.

На рисунке 9 и в таблице 4 показаны и описаны основные элементы насосной станции PL1100.

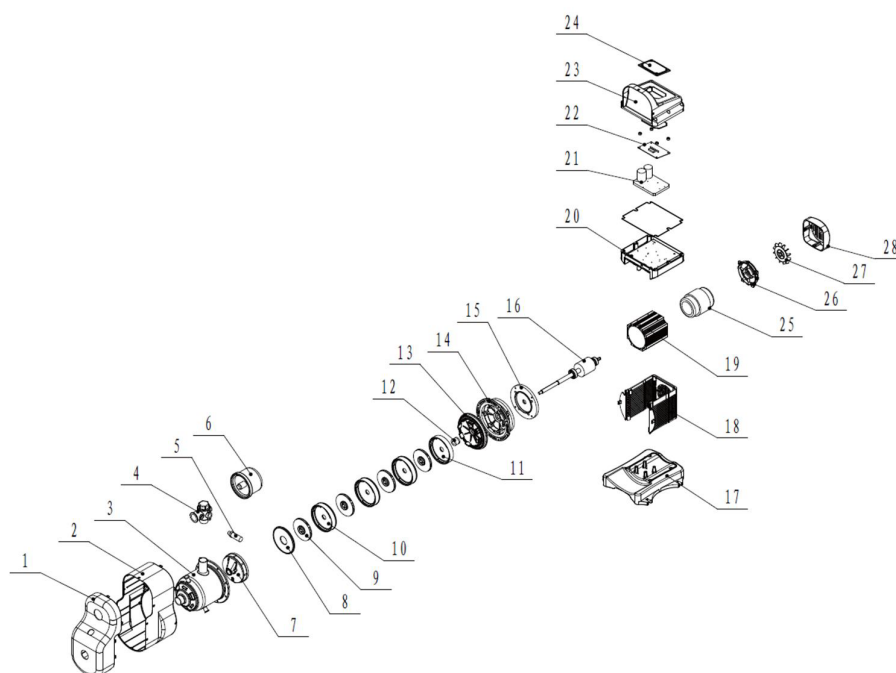


Рис.8 – Устройство насосов серии PL1100

4. Технические характеристики

№ поз.	Наименование	№ поз.	Наименование
1	Передняя крышка корпуса	15	Фланец двигателя
2	Корпус насоса	16	Ротор
3	Боковая крышка корпуса	17	Основание
4	Пятивыводной штуцер	18	Задняя крышка корпуса
5	Датчик давления	19	Корпус двигателя
6	Гидроаккумулятор	20	Клеммная коробка
7	Самовсасывающий клапан	21	Контроллер
8	Направляющая лопасть на входе	22	Сенсорная панель
9	Рабочее колесо	23	Крышка панели управления
10	Направляющая лопасть	24	Панель управления
11	Направляющая лопасть на выходе	25	Статор
12	Механическое уплотнение	26	Задняя крышка двигателя
13	Задняя крышка корпуса	27	Вентилятор
14	Фланец	28	Кожух вентилятора

Таблица 4. Основные элементы насосной станции PL1100

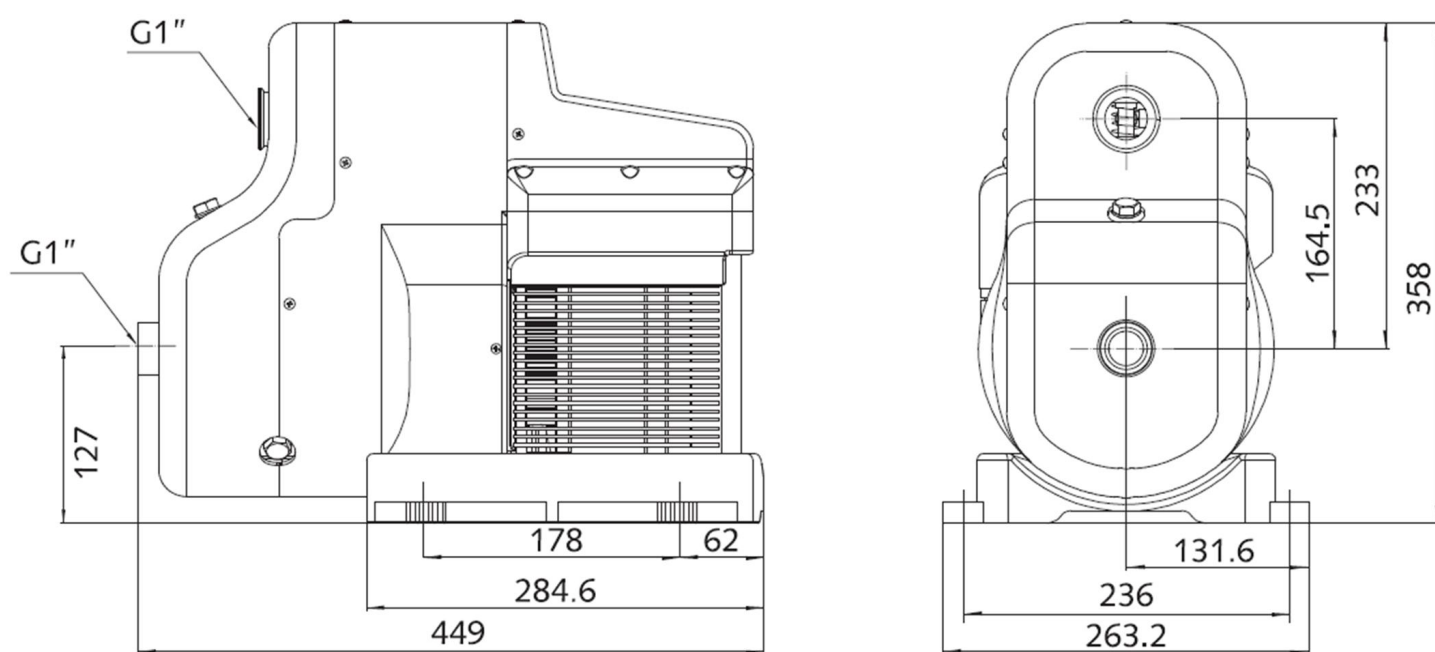


Рис.9 – Габаритные размеры насосов PL1100

Внимание!

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 10 изображена принципиальная электрическая схема подключения интеллектуальной платы управления насосами PL1100.

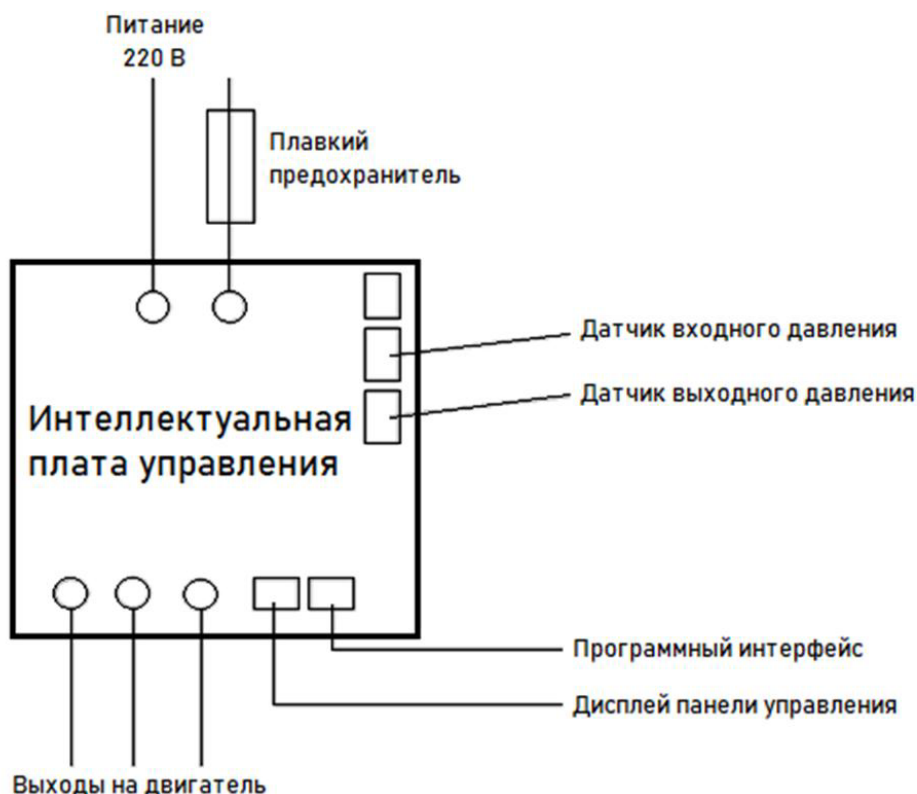


Рис.10 – Электрическая схема подключения интеллектуальной платы управления насосом

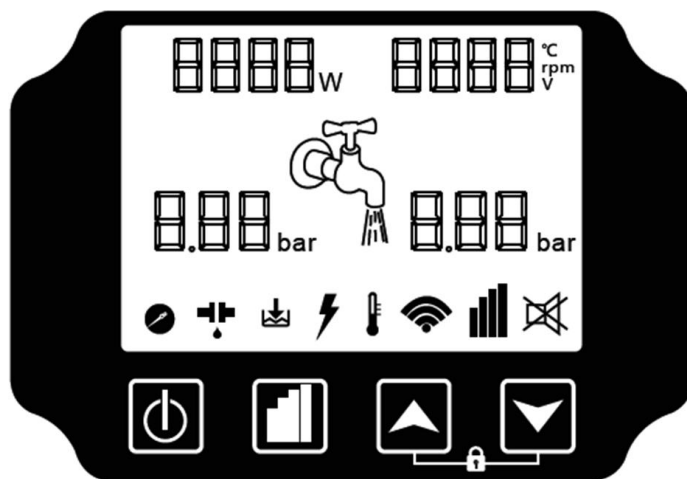
5. Электрическое подключение насосов

Параметры кабеля питания и плавкого предохранителя приведены в таблице 5.

Длина кабеля питания, м	0 – 50	50 - 100	100 - 150
Площадь поперечного сечения кабеля, мм ²	1,5	2,0	2,5
Номинальный ток плавкого предохранителя, А	10	15	18

Таблица 5. Параметры кабеля питания и плавкого предохранителя

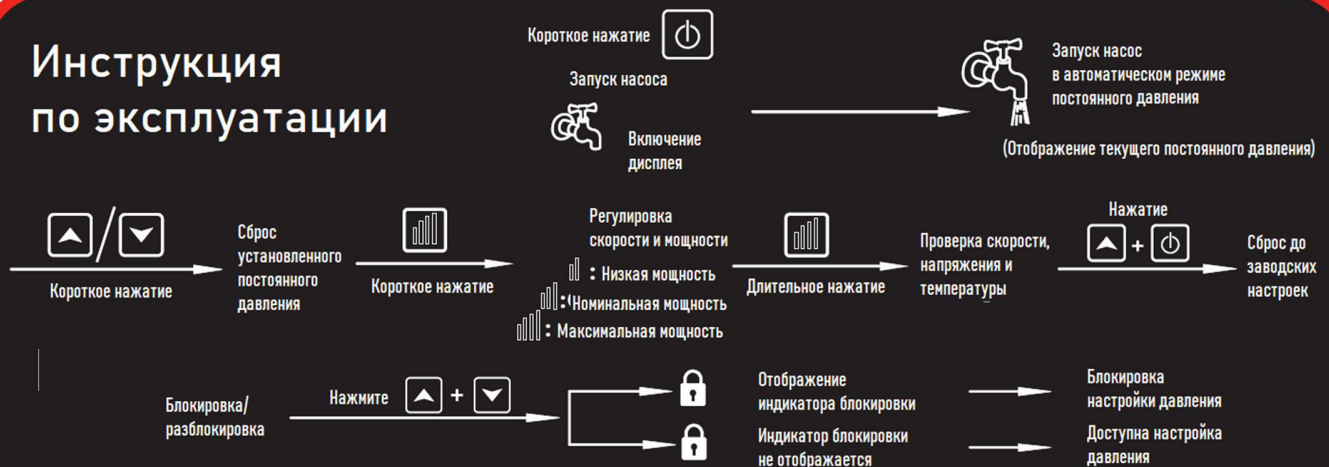
6. Инструкция по эксплуатации панели управления



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

* Функция Wi-Fi доступна в моделях PL1100 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.

Станция 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.

7. Коды неисправностей и устранение неполадок

В таблице 6 приведены коды неисправностей с расшифровкой значения.

№ п/п	Код неисправности	Значение кода неисправности
1	E1	Отсутствие воды
2	E2	Утечка (частый 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

Таблица 6. Коды неисправностей и их значения

В таблице 7 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 7. Неисправности и методы их устранения

В таблице 8 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 8. График технического обслуживания насосов PL1100

В таблице 9 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 9. Признаки износа основных компонентов насоса