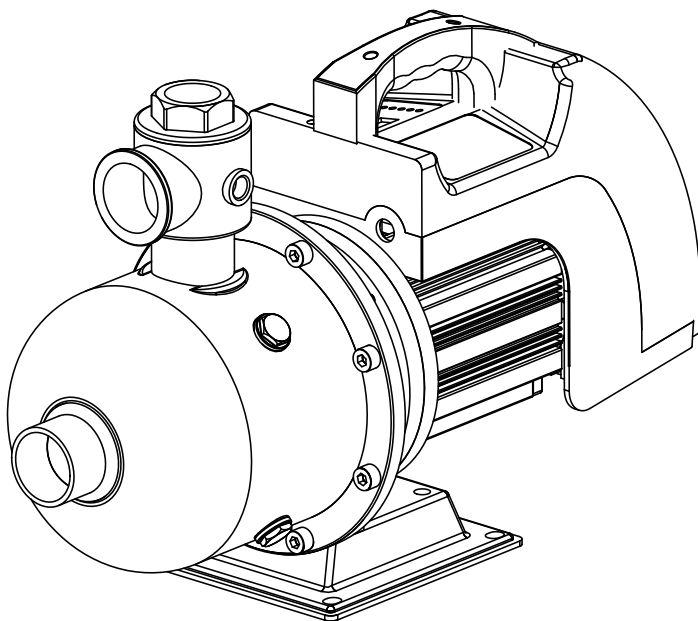




**Насос с частотным
преобразователем**

серия PSB

Руководство по монтажу
и эксплуатации

Содержание

1	Назначение и область применения.....	3
2	Комплект поставки.....	4
3	Технические характеристики и условия эксплуатации.....	4
	3.1 Условия эксплуатации.....	4
	3.2 Технические характеристики.....	5
	3.3 Габаритные и присоединительные размеры.....	6
4	Напорно-расходные характеристики.....	6
5	Устройство и работа.....	7
6	Меры безопасности.....	10
7	Монтаж и ввод в эксплуатацию.....	12
	7.1 Подготовка к установке.....	12
	7.2 Установка насоса.....	12
	7.3 Гидравлическое подключение.....	13
	7.3 Электрическое подключение.....	14
	7.4 Ввод в эксплуатацию.....	14
8	Эксплуатация.....	16
	8.1 Панель управления.....	16
	8.2 Регулировка и настройка.....	17
	8.3 Защитные функции.....	20
	8.4 Эксплуатационные ограничения.....	22
9	Техническое обслуживание.....	22
10	Транспортировка и хранение.....	23
11	Утилизация.....	23
12	Возможные неисправности и способы их устранения.....	24

Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации (далее по тексту – «Руководство») содержит характеристики, сведения об устройстве и работе насосов с частотным преобразователем серии PSB под торговой маркой UNIPUMP® и указания, которые необходимо выполнять для правильной и безопасной работы насосов.

Внимательно ознакомьтесь с Руководством перед началом работ. Руководство объединено с паспортом.

Производитель оставляет за собой право на внесение незначительных изменений в конструкцию насоса и содержание настоящего Руководства без уведомления покупателя.

1 Назначение и область применения

Насосы серии PSB с частотным преобразователем (далее по тексту – «насосы») представляют собой поверхностные многоступенчатые центробежные насосы, оснащённые энергоэффективным двигателем с постоянными магнитами, датчиком давления и встроенным частотным преобразователем.

Частотный преобразователь регулирует работу насоса и скорость вращения рабочих колес, что позволяет поддерживать постоянное давление в системе водоснабжения, обеспечивая равномерное водоснабжение при одновременном использовании нескольких точек водоразбора.

Насосы предназначены для использования в системах водоснабжения, повышения давления и перекачивания воды, а также подходят для решения следующих задач:

- водоснабжение частных домов, дач и коттеджей;
- повышение давления в системах водоснабжения при недостаточном давлении воды;
- перекачивание воды из резервуаров, колодцев, скважин или водоёмов*;
- подача воды для полива дачных участков, садов и огородов, а также для систем полива и ирригации.

** Примечание - При высоком содержании растворенных газов в воде насос может работать некорректно на малых расходах из-за возможного образования газовых пузырей в рабочих ступенях насоса.*

2 Комплект поставки

Наименование	Количество, шт
Насос в сборе	1
Руководство	1
Упаковка	1

3 Технические характеристики и условия эксплуатации

3.1 Условия эксплуатации

Параметр	Значение
Рабочая жидкость	
- свойства	чистая, невязкая, негорючая, не содержащая твердых и волокнистых включений, неагрессивная к материалам насоса
- температура	+1...+70 °C
- размер твердых частиц	0,2 мм
- максимальное содержание мех. примесей	100 г/м ³
- pH	6,5...8,5
Окружающий воздух	
- температура	+1...+40 °C
- относительная влажность, не более	85%
Максимальное рабочее давление	10 бар
Максимальная высота всасывания	2 м
Способ установки	в горизонтальном положении
Число пусков в час, не более	100

3.2 Технические характеристики

Параметр	Модель		
	PSB 5-40	PSB 6-30	PSB 10-50
Электрическая сеть, В; Гц	~ 230 ± 10 %; 50		
Мощность, Вт	100...1200	100...1500	400...2500
Максимальная частота вращения, об/мин	5500	4500	4500
Класс энергоэффективности	IE4		
КПД двигателя, %	84,6		
Максимальный рабочий ток, А	9,2	9	16
Максимальный напор, м	80	50	60
Номинальный напор, м	40	30	50
Максимальная производительность, м ³ /ч (л/мин)	8 (133,3)	12 (200)	18 (300)
Номинальная производительность, м ³ /ч (л/мин)	5 (83,3)	6 (100)	10 (166,6)
Длина электрокабеля, м	1,8		
Число и сечение жил электрокабеля, мм ²	3x1,5	3x2,5	3x2,5
Присоединительный размер, дюйм	1¼" × 1¼"	1¼" × 1¼"	2" × 2"
Класс нагревостойкости изоляции	F		
Степень защиты	IPX4		
Масса, кг	13	13	28

3.3 Габаритные и присоединительные размеры

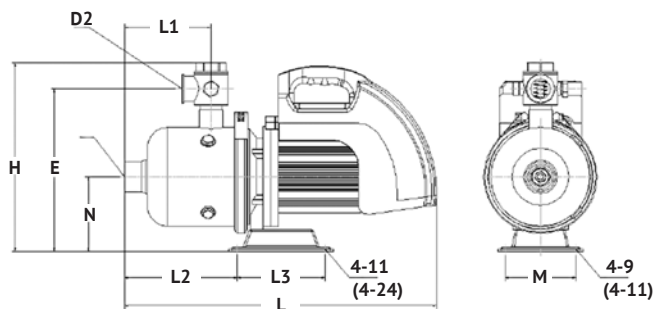
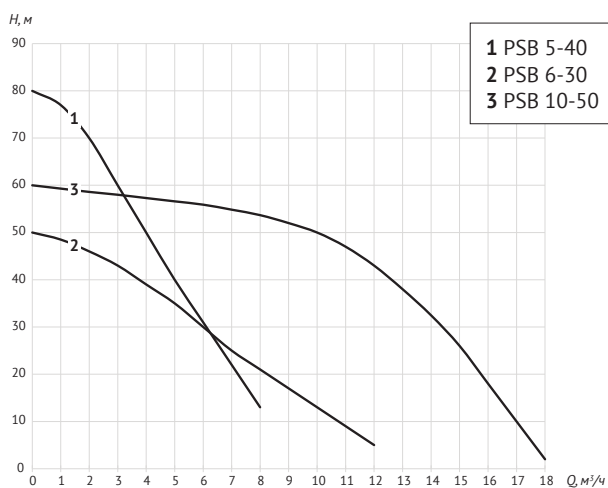


Рисунок 1 – Габаритные и присоединительные размеры

Модель	Габаритные и присоединительные размеры, мм									
	D1	D2	N	E	L1	L2	L3	L	H	M
PSB 5-40	G1¼"	G1¼"	110	248	130	175,5	134	480	280	104
PSB 6-30	G1¼"	G1¼"	110	248	130	175,5	134	480	280	104
PSB 10-50	G2"	G2"	121,5	332	173	285,5	166	715	365,5	157

4 Напорно-расходные характеристики



5 Устройство и работа

Общий внешний вид насоса представлен на рисунке 2, конструкция показана на рисунке 3.

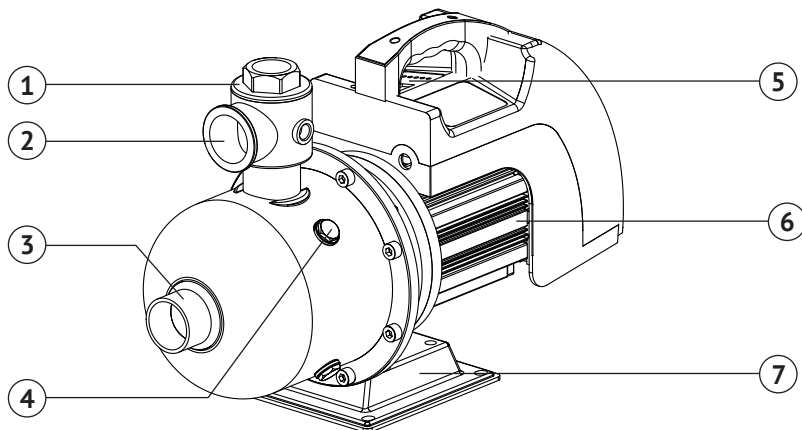


Рисунок 2 – Общий внешний вид:

**1 – штуцер, 2 - напорный патрубок, 3 – всасывающий патрубок,
4 – отверстие для залива, 5 - панель управления, 6 – двигатель, 7 - основание**

Общее устройство насоса

Насос представляет собой поверхностный многоступенчатый центробежный насос, который объединяет в себе:

- проточную часть,
- энергоэффективный электродвигатель,
- частотный преобразователь,
- датчик давления.

Для правильной работы насоса необходимо установить гидроаккумулятор (не входит в комплект поставки), подключаемый через пятивыводной штуцер на напорном патрубке. Штуцер позволяет одновременно подключить датчик давления, гидроаккумулятор и напорную магистраль.

Проточная часть насоса

Проточная часть насоса состоит из корпуса (поз. 7, рисунок 3), внутри которого размещены рабочие ступени. Каждая ступень включает: рабочее колесо центробежного типа (поз. 17, рисунок 3) и направляющий аппарат (поз. 13, рисунок 3).

Все ступени установлены последовательно на валу (поз. 34, рисунок 3). Всасывающий (поз. 3, рисунок 2) и напорный патрубки (поз. 2, рисунок 2) оснащены внутренней резьбой для подключения к системе трубопроводов.

Отверстие для заполнения (поз. 4, рисунок 2) предназначено для первоначального заполнения проточной части насоса водой. Оно закрывается болтом-пробкой. Отверстие для слива также закрыто болтом-пробкой и предназначено для слива жидкости из насоса.

Герметизацию вала обеспечивает механическое (торцевое) уплотнение (поз. 22, рисунок 3), выполненное из устойчивых к износу материалов (пара трения карбид кремния/графит). Уплотнение охлаждается и смазывается перекачиваемой жидкостью, работа насоса без воды категорически запрещена, так как это может привести к повреждению торцевого уплотнения.

Электродвигатель

Электродвигатель насоса PSB – однофазный, энергоэффективный, закрытого типа, с воздушным охлаждением. Статор выполнен с медной обмоткой, ротор – с постоянными магнитами.

Вал электродвигателя является общим с насосом, что позволяет передавать вращательное движение на рабочие колеса.

Панель управления с частотным преобразователем

На корпусе двигателя размещена панель управления со встроенным частотным преобразователем. Панель обеспечивает:

- управление параметрами работы насоса,
- автоматическое поддержание заданного давления,
- отображение ошибок и текущих параметров работы.

Также на корпусе панели управления установлена заводская табличка, на которой указаны основные технические характеристики и серийный номер модели. Первые четыре цифры серийного номера обозначают год и месяц изготовления (формат ГГММ).

Принцип работы

Насос поддерживает постоянное давление в системе водоснабжения при изменении расхода воды.

- При запуске насоса вал, соединённый с рабочими колесами, начинает вращаться.
- Рабочие колеса создают центробежную силу, которая перемещает жидкость от центра к краю каждого колеса.
- В процессе вращения создаётся разрежение, которое способствует поступлению жидкости в насос через всасывающий патрубок.
- Жидкость проходит через ступени насоса, где её давление увеличивается, и выходит через напорный патрубок.

Датчик давления измеряет текущее давление в системе. Если давление отклоняется от установленного значения, частотный преобразователь автоматически регулирует скорость вращения рабочего колеса, поддерживая постоянное давление в системе.

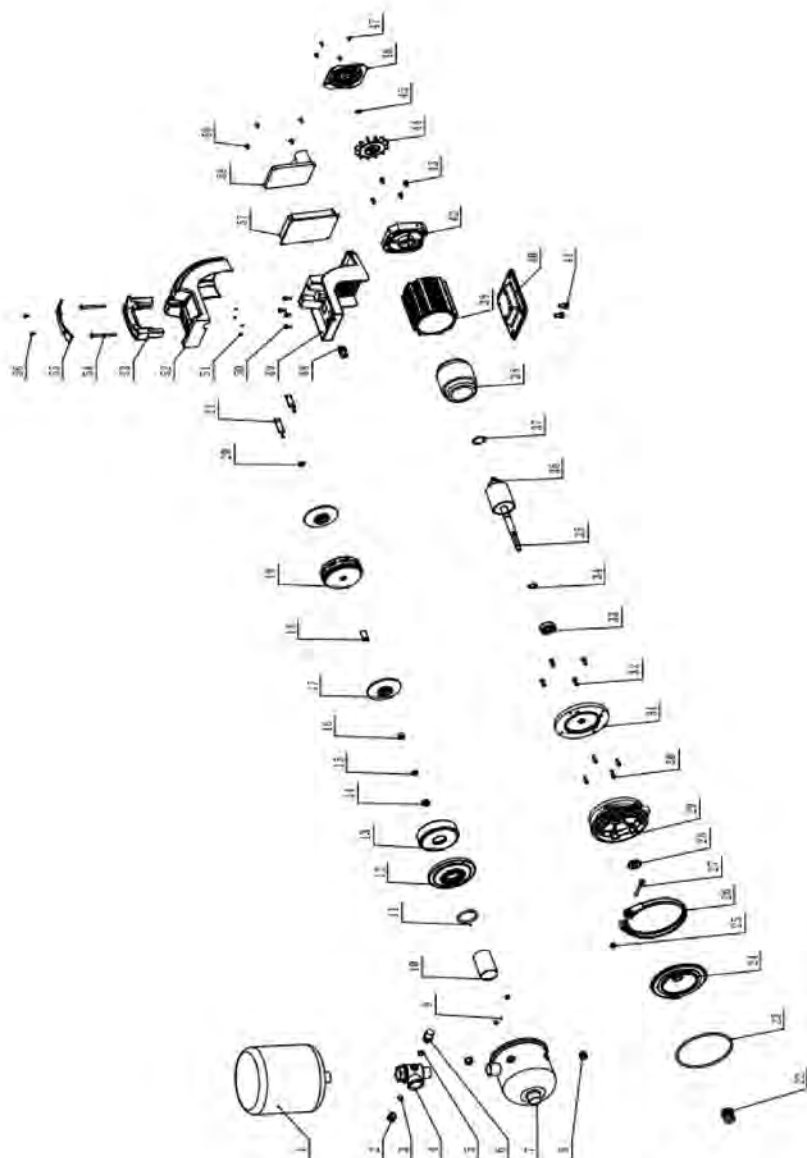


Рисунок 3 – Конструкция насоса

Материалы ключевых узлов: корпус насоса, вал, рабочие колеса и направляющий аппарат изготовлены из нержавеющей стали марки SS 304, что обеспечивает высокую прочность и коррозионную стойкость; обмотка статора выполнена из меди.

№	Название	№	Название
1	Гидроаккумулятор (не входит в комплект)	31	Передняя крышка двигателя
2	Заглушка штуцера	32	Винт с цилиндрической головкой
3	Уплотнительные кольца	33	Подшипник
4	Пятивыводной штуцер	34	Стопорное кольцо подшипника
5	Уплотнительные кольца	35	Ротор
6	Датчик давления	36	Подшипник
7	Корпус насоса	37	Шайба
8	Болт-пробка	38	Статор
9	Шестигранная гайка	39	Корпус статора
10	Соединительная труба	40	Основание
11	Уплотнительные кольца	41	Винты
12	Пластина	42	Винт с цилиндрической головкой
13	Направляющий аппарат	43	Задняя крышка
14	Шестигранная гайка с неметаллической вставкой	44	Винт с цилиндрической головкой
15	Пружинная шайба	45	Лопасть вентилятора
16	Опора первого рабочего колеса	46	Кожух вентилятора
17	Рабочее колесо	47	Винты
18	Проставка	48	Винт с крестообразным шлицем
19	Задний направляющий аппарат (диффузор)	49	Разъём для фиксации кабеля
20	Короткая проставка	50	Сиденье распределительной коробки
21	Шпилька	51	Винты с полукруглой головкой
22	Торцевое уплотнение	52	Саморез
23	Кольцо	53	Крышка распределительной коробки
24	Задняя крышка корпуса насоса	54	Ручка
25	Гайка	55	Винты с полукруглой головкой
26	Быстросъёмный разъём	56	Крышка ручки
27	Винт с цилиндрической головкой	57	Саморез
28	Кольцо	58	Корпус контроллера
29	Фланец	59	Контроллер с дисплеем
30	Винт с цилиндрической головкой	60	Винты с полукруглой головкой

6 Меры безопасности

- Насос должен использоваться только по своему прямому назначению в соответствии с техническими характеристиками и условиями эксплуатации, приведёнными в соответствующих разделах настоящего Руководства.
- Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей должны проводиться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).
- Перед проведением любых работ с насосом необходимо убедиться, что электропитание отключено и приняты все меры, исключающие его случайное включение.
- Подача питания на насос разрешается только после завершения работ.

- В линии, идущей от распределительного щита к розетке, к которой подключается насос, должен быть установлен дифференциальный автоматический выключатель (УЗО) с током срабатывания не более 30 мА.
- Место подключения насос к сети должно быть защищено от брызг воды и возможных утечек.
- насос не предназначена для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, сенсорными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под присмотром или не проинструктированы об использовании насос лицом, ответственным за их безопасность. Дети должны находиться под присмотром для недопущения игр с насосом.
- Разборка и ремонт насоса должны осуществляться только специалистами сервисной службы.
- При повреждении шнура питания, во избежание опасности, его должен заменить изготовитель, его агент или аналогичное квалифицированное лицо.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- подключать насос к розетке, не оборудованной контактом заземления;
- прикасаться к работающему насосу мокрыми руками или в мокрой одежде;
- вставлять и вынимать вилку из розетки мокрыми руками;
- эксплуатировать насос в местах с повышенной влажностью воздуха, содержанием пыли, химически агрессивных и/или воспламеняющихся газов;
- устанавливать насос в местах, подверженных затоплению или воздействию отрицательных или высоких температур окружающего воздуха;
- эксплуатировать насос, имеющий трещины в корпусе;
- эксплуатировать насос при повышенном или пониженном напряжении в электрической сети;
- подключать насос к электрической сети при неисправном электродвигателе;
- эксплуатировать насос при появлении запаха или дыма, характерного для горячей изоляции;
- эксплуатировать насос с поврежденным электрокабелем.

7 Монтаж и ввод в эксплуатацию

Изучите Руководство перед началом работ. Все работы по монтажу и вводу в эксплуатацию должны выполняться при соблюдении требований раздела 6 «Меры безопасности» и проводиться квалифицированным персоналом, ознакомленным с устройством насоса, обладающим знанием и опытом по монтажу подобного оборудования.

7.1 Подготовка к установке

Перед установкой насоса необходимо провести его осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений. Проверьте, что эксплуатационные и электрические характеристики насоса соответствуют параметрам вашей электрической сети и системы водоснабжения, а также условиям на месте эксплуатации (см. раздел 3 «Технические характеристики и условия эксплуатации»).

7.2 Установка насоса

Насос устанавливается на предварительно подготовленное, горизонтально ровное основание (см. рисунок 4).

Требования к месту установки

- 1 Установите насос в месте, защищённом от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей, воздействия низких (отрицательных) или высоких температур окружающего воздуха.

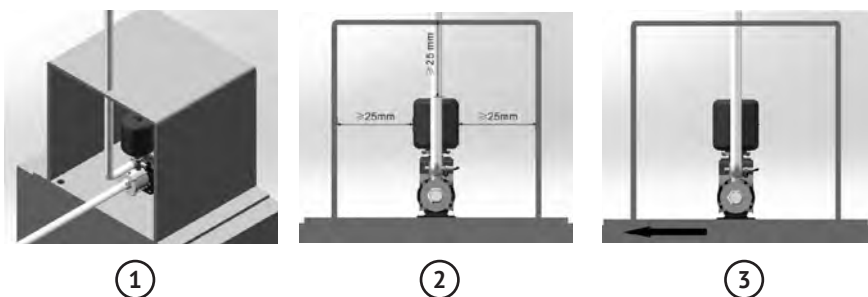


Рисунок 4 – Место установки

- 2 Убедитесь, что выбранное место обеспечивает свободный доступ для монтажа насоса, технического обслуживания или замены.
- 3 Если место установки подвержено риску затопления, обеспечьте соответствующие меры защиты, чтобы предотвратить попадание воды на корпус насоса и снизить риск затопления.

7.3 Гидравлическое подключение

Подключение насоса к всасывающему и напорному трубопроводу должно выполняться квалифицированным специалистом с соблюдением следующих требований и рекомендаций.

Общие рекомендации

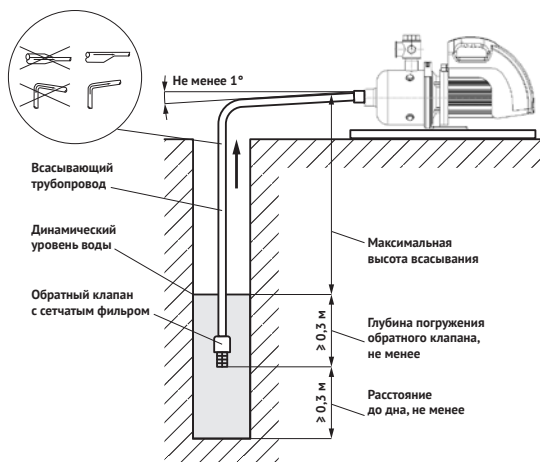
- 1 Все соединения должны быть герметичны.
- 2 Подключение насоса к трубопроводу следует производить только после окончания всех сварочных и слесарных работ.
- 3 Трубопроводы не должны передавать нагрузку на насос, для этого предусмотрите соответствующий способ их присоединения к насосу и/или вспомогательные установочные детали (крепления, опоры и т. д.).
- 4 Для обеспечения возможности проведения технического обслуживания, ремонта и демонтажа насоса рекомендуется на напорном и всасывающем трубопроводе установить запорные краны (в комплект поставки не входят).

Всасывающий трубопровод

- 1 Для всасывающего трубопровода следует использовать жесткие металлические или пластиковые трубы.
- 2 Внутренний диаметр всасывающего трубопровода должен соответствовать или быть больше присоединительного размера всасывающего патрубка насоса.
- 3 На всасывающей магистрали следует установить обратный клапан для предотвращения обратного тока воды. Если насос расположен выше уровня воды, обратный клапан устанавливается на входе всасывающей магистрали.
- 4 Важно избегать сужения трубопровода и использования фитингов, которые уменьшают его проходное сечение. Также следует свести к минимуму количество изгибов в трубопроводе.
- 5 При монтаже всасывающей магистрали необходимо обеспечить непрерывный угол наклона трубы от источника воды к насосу не менее 1 градуса, чтобы избежать скопления воздуха и образования воздушных пробок. Обратные углы на всасывающей магистрали не допускаются.

Напорный трубопровод

- 1 Внутренний диаметр напорного трубопровода должен соответствовать присоединительному размеру напорного патрубка насоса.
- 2 Напорный трубопровод должен подбираться с учетом максимального рабочего давления насоса.



7.4 Электрическое подключение



ВНИМАНИЕ!

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

Напряжение и частота питающей сети должны соответствовать данным, указанным на табличке насоса.

Электрическое подключение должно осуществляться через штепсельное соединение, при этом необходимо соблюдать требования раздела 6 «Меры безопасности» и учитывать электрические параметры насоса, указанные в разделе 3 «Технические характеристики и условия эксплуатации».

Требования к электрическому подключению

- 1 Насос должен подключаться к электрической розетке, оборудованной контактом заземления. Розетка должна использоваться только для питания насоса.
- 2 Убедитесь, что место, где находится розетка для подключения насоса, защищено от брызг воды и других воздействий, которые могут представлять риск для безопасности.
- 3 Подключение к электрической сети должно осуществляться через дифференциальный автоматический выключатель (УЗО) с током срабатывания, не превышающим 30 мА.
- 4 При прокладке электрокабеля убедитесь, что он не соприкасается с трубопроводом и корпусом насоса.

7.5 Ввод в эксплуатацию



ВНИМАНИЕ!

Не запускайте насос без предварительного заполнения водой. Перед проведением любых работ с насосом необходимо убедиться, что электропитание отключено и приняты все меры, исключающие его случайное включение.

1 Заполнение насоса и всасывающей магистрали водой

- Отверните пробку заливного отверстия (см. рисунок 5).
- Заливайте воду до тех пор, пока из отверстия насоса не начнет вытекать вода без пузырьков воздуха.
- После этого заверните пробку на прежнее место.



Рисунок 5 – Заполнение насоса

2 Удаление воздуха из системы

- Откройте краны в точках водоразбора для выведения воздуха из системы.

3 Запуск насоса

- Подсоедините насос к электросети и перейдите в ручной режим управления (см. п. 8.2 Регулировка и настройка).
- Запустите насос, удерживая кнопку  на панели управления не менее 2 секунд.
- Дождитесь равномерного поступления воды из всех кранов, после этого перекройте краны.

4 Настройка насоса

- Откройте самую высокую точку водоразбора в системе.
- Отрегулируйте с помощью управляющих кнопок давление до требуемой величины (см. п. 8.2 Регулировка и настройка).
- После настройки закройте точку водоразбора.

5 Остановка насоса

- Для остановки насоса вручную нажмите и удерживайте кнопку  на панели управления не менее 2 секунд.
- В случае, если выбран автоматический режим, насос автоматически прекратит работу при отсутствии потребления воды.

8 Эксплуатация

8.1 Панель управления

Панель управления предназначена для управления работой насоса, а также для получения информации о текущем состоянии, неисправностях и параметрах работы. Ниже представлено подробное описание функций и элементов панели управления.

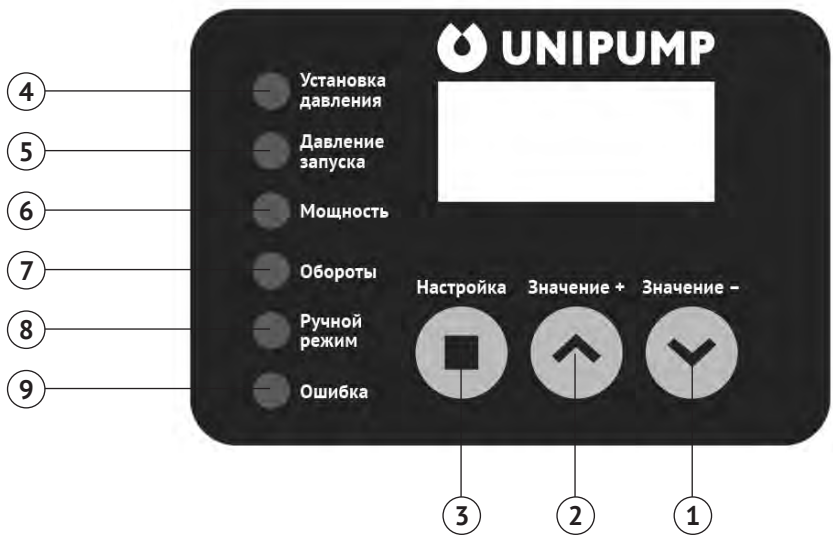


Рисунок 6 – Панель управления

№	Позиция	Описание
1		Уменьшить значение
2		Увеличить значение Переключить
3		Настройка
4	Установка давления	Значение давления, поддерживаемого насосом
5	Давление запуска	Значение давления, при котором насос включается
6	Мощность	Текущая потребляемая мощность насоса
7	Обороты	Текущая скорость вращения двигателя
8	Ручной режим	Горит – насос в ручном режиме. Не горит – насос в автоматическом режиме
9	Ошибка	Ошибка насоса

8.2 Регулировка и настройка

Насос оснащён панелью управления с тремя кнопками: ,  и , позволяющими переключаться между режимами работы, изменять параметры насоса и отображать текущие значения.

Режимы работы

Насос поддерживает два режима работы:

- Автоматический режим: насос включается, когда давление в системе падает ниже установленного значения (давления запуска), и поддерживает постоянное давление, заданное пользователем.
- Ручной режим: в этом режиме пользователь вручную настраивает параметры насоса, включая давление запуска, давление, которое будет поддерживать насос и обороты. Переключение между режимами осуществляется длительным нажатием кнопки «Настройка» (2 секунды). В ручном режиме на панели управления загорается индикатор «Ручной режим».

Использование кнопок в автоматическом режиме

1. Отображение параметров: кратковременно нажимая кнопку , вы можете переключаться между отображаемыми параметрами:
 - «Установка давления» — значение давления, поддерживаемого насосом.
 - «Давление запуска» — значение давления, при котором насос включается.
 - «Обороты» — текущая скорость вращения двигателя.
 - «Мощность» — текущая потребляемая мощность насоса.
2. Доступ к сервисному меню: нажмите и удерживайте кнопки  и  одновременно в течение 2 секунд.

Настройка параметров в ручном режиме

1. Включение/выключение насоса:
 - Удерживайте кнопку  в течение 2 секунд для принудительного включения насоса.
 - Удерживайте кнопку  в течение 2 секунд для принудительного выключения насоса.
2. Изменение параметров:
 - Кратковременно нажмите кнопку , чтобы переключиться между параметрами: «Установка давления», «Давление запуска», «Обороты». При выборе соответствующего параметра загорается его индикатор.
 - Используйте кнопки  или  для изменения значения параметра.
 - Чтобы сохранить значение, удерживайте кнопку  в течение 2 секунд.

Сброс давления к заводским настройкам:

- В ручном режиме удерживайте кнопки  и  одновременно в течение 2 секунд для сброса параметра «Установка давления» к значению по умолчанию.

Таблица для настройки параметров сервисного меню

Флаг	Значение параметра	Значение по умолчанию	Описание
U	Номер версии	-	Версия программного обеспечения
-	Начальное давление	80	Диапазон настройки: 50-90, шаг 5. Когда давление в системе ниже этого значения, насос запускается. По умолчанию – 80% от установленного давления.
-	Время работы насоса (в днях)	0	Учет времени работы насоса (диапазон отображения: 0-9999), не регулируется.
P	Параметры предотвращения остановки	40	Диапазон настройки: 4-172, шаг 1. Настройка для поддержания давления и предотвращения частого выключения из-за низкого расхода. Увеличивайте значение по мере необходимости, чтобы избежать ложных остановок.
S	Параметры неправильного выключения	10	Диапазон настройки: 2-50, шаг 1. Рекомендуется увеличивать на 3 за раз для более плавного выключения.
N	Режим работы	0	0: Автоматический режим, 2: Режим с постоянным давлением (циклический).
F1	Давление при отсутствии воды	9,9	Диапазон настройки: 0-99, шаг 1. Если давление падает ниже этого значения, фиксируется отсутствие воды. Если давление выше, работа насоса продолжается штатно.
F2	Порог мощности при отсутствии воды	Значения зависят от модели	Мощность, ниже которой фиксируется отсутствие воды. Устанавливается в *10 Вт. Используется, если вышли из строя датчик давления. Настройка не рекомендуется.
F3	Ограничение скорости для защиты насоса при сухом ходе	Значения зависят от модели	Ограничивает скорость, чтобы снизить нагрузку на насос при отсутствии воды. Значение которой можно настроить вручную (*100 об/мин). Настройка не рекомендуется.

Флаг	Значение параметра	Значение по умолчанию	Описание
F4	Эффективная мощность при недостатке воды	Значения зависят от модели	Ограничивает скорость вращения насоса для снижения нагрузки и предотвращения повреждений при отсутствии воды. Если мощность ниже установленного значения при недостатке воды, активируется ЕЗ (только при включении флага F6). Настройка не рекомендуется.
F5	Переключатель предупреждения об утечках	1	0: Отключить предупреждение о протечке, 1: Включить предупреждение.
F6	Параметры отключения по характеристике мощности	1	0: Отключить функцию, 1: Включить функцию отключения по характеристике мощности (отключение насоса при отклонении мощности от установленной характеристики).
H	Время ожидания перед повторным запуском при сухом ходе	2.0	Диапазон: 0-24 часа. Время задержки перед запуском после выключения при отсутствии воды.
L	Сетевой адрес	0	0: Режим одного насоса, 1: Установить в режиме нескольких насосов.
C	Переключатель языка	0	0: английский язык включен, 1: китайский язык включен. Настройка не рекомендуется.
A	Интервал перезапуска для защиты от замерзания	6	Интервал времени между перезапусками для защиты от замерзания после остановки (в часах).
b	Время работы при защите от замерзания	2	Время работы насоса после перезапуска для защиты от замерзания (в минутах).
d	Код драйвера	31, значения зависят от модели	Код драйвера основной платы. Только для просмотра, не подлежит настройке.

8.3 Защитные функции

Насос оборудован защитными функциями: защита от утечек, защита от «сухого» хода или недостаточного количества воды, защита от повышенного/пониженного напряжения, защита от перегрева, защита от блокировки ротора. В случае активации защиты на панели управления появится соответствующий код ошибки и загорится световой индикатор (см. п. 8.1 «Панель управления»). Если одновременно происходят две или более ошибок, коды будут отображаться поочерёдно каждые 2 секунды.

При обнаружении кода ошибки рекомендуется обратиться к разделу 13 «Возможные неисправности и способы их устранения» для определения причины возникновения неисправности и способа её устранения.

Коды ошибок и их значения

- E1: Отсутствие воды
- E2: Утечка (частый запуск)
- E3: Блокировка ротора
- E4: Ошибка двигателя
- E6: Ошибка датчика давления
- E8: Ошибка контролера
- E11: Ошибка напряжения
- E12: Перегрев платы управления
- E17: Ошибка связи

В дополнение к защитным функциям, насос обладает функцией автоматического запуска: если насос длительное время не используется, то он автоматически запускается на несколько секунд каждые 12 часов, что предотвращает заклинивание рабочего колеса насоса.

Коды ошибок и методы устранения

Код ошибки	Название ошибки	Причина	Метод устранения
E1	Отсутствие воды	Недостаточный поток на входе насоса или отсутствие воды.	1. Проверьте давление в системе. 2. Перезапустите насос вручную. 3. Нажмите кнопку питания для восстановления.
E2	Утечка (частый запуск).	Утечка в трубопроводе вызывает частое включение насоса.	1. Проверьте трубопровод на наличие утечек. 2. Убедитесь, что насос работает непрерывно в течение 180 секунд без снижения давления.
E3	Блокировка ротора	Вал двигателя заклинило или он заблокирован.	1. Автоматическое восстановление через 3 секунды, 5 попыток. 2. Нажмите кнопку питания для ручного восстановления.

<i>Код ошибки</i>	<i>Название ошибки</i>	<i>Причина</i>	<i>Метод устранения</i>
E4	Ошибка двигателя	Резкое повышение нагрузки или сбой параметров двигателя.	1. Автоматическое восстановление через 3 секунды, 5 попыток. 2. Если ошибка сохраняется, отключите насос от сети и затем повторно подключите к источнику питания
E6	Ошибка датчика давления	Возможное повреждение датчика давления или обрыв/замыкание проводов.	1. Проверьте и очистите провода датчика. 2. Очистите или замените датчик при необходимости.
E8	Ошибка контролера	Короткое замыкание в двигателе или наличие воды в проводке.	1. Автоматическое восстановление через 60 секунд, 5 попыток. 2. Если ошибка сохраняется, отключите насос от сети и затем повторно подключите к источнику питания
E11	Ошибка напряжения	Напряжение в сети ниже допустимого значения (150 В).	Насос автоматически восстановит работу при повышении напряжения выше 165 В.
E12	Перегрев платы управления	Превышена допустимая температура (более 86 °C) или потерян сигнал встроенного датчика температуры.	1. Проверьте плату на наличие внутренних повреждений. 2. Насос автоматически восстановит работу, когда температура снизится ниже 70 °C.
E17	Ошибка связи	Панель управления не получает данные от материнской платы.	1. Проверьте правильность подключения проводов панели управления. 2. Убедитесь в надёжности соединений и при необходимости переподключите провода. 3. Если ошибка сохраняется, обратитесь в сервисный центр для диагностики и замены панели управления или материнской платы.

8.4 Эксплуатационные ограничения

- Насос должен использоваться только по своему прямому назначению в соответствии с техническими характеристиками, условиями эксплуатации и указаниями, приведёнными в соответствующих разделах настоящего Руководства.
- Не допускается работа насоса без воды.
- Насос не должен оставаться заполненной водой при температуре, которая может вызвать ее замерзание. Замерзшая вода может повредить насос.
- Не допускается перекачивать насосом вязкие, горючие, легковоспламеняющиеся, взрывоопасные и агрессивные к материалам насоса жидкости.
- Не допускается попадание воздуха во всасывающую магистраль.
- Требования к качеству воды: максимальное содержание механических примесей – не более 100 г/м³, размер частиц – до 0,2 мм, уровень pH – в диапазоне 6,5–8,5.
- Запрещается эксплуатация насоса в местах, которые могут быть подвержены затоплению, воздействию атмосферных осадков, низких или высоких температур окружающего воздуха.
- Сумма максимального давления на входе и максимального давления, создаваемого насосом при закрытом кране, не должна превышать максимальное рабочее давление насоса. Рекомендуется, чтобы давление на входе не превышало 3,5 бар.
- Насос не предназначен для эксплуатации во взрыво- и пожароопасных помещениях.

9 Техническое обслуживание

Насос не требует регулярного технического обслуживания. Для обеспечения его длительной работы необходимо соблюдать требования и указания, изложенные в соответствующих разделах настоящего Руководства.

Периодически необходимо выполнять проверку:

- герметичности соединений;
- состояния корпуса, кабеля электропитания на отсутствие повреждений;
- давления в гидроаккумуляторе.

Для проверки и корректировки давления в гидроаккумуляторе выполните следующие действия (см. рисунок 3):

- 1 Отключите насос от электросети и слейте воду из напорной магистрали и гидроаккумулятора.
- 2 Подключите манометр к ниппелю гидроаккумулятора и проверьте текущее давление.



ВНИМАНИЕ!

При проверке и корректировке давления в гидроаккумуляторе, необходимо отключить насос от электросети и слить воду из напорной магистрали и гидроаккумулятора.

- 3 Используйте компрессор или автомобильный насос для установки давления в гидроаккумуляторе. Рекомендуемое значение давления в гидроаккумуляторе должно составлять примерно 70% от установленного рабочего давления насоса. Например, если рабочее давление насоса составляет 3 бара, то давление в гидроаккумуляторе должно быть установлено на уровне около 2,1 бара.
- 4 После регулировки давления, выполните действия, указанные в подразделе 7.4 «Ввод в эксплуатацию».

**ВНИМАНИЕ!**

Перед проведением любых работ с насосом необходимо убедиться, что электропитание отключено и приняты все меры, исключающие его случайное включение.

10 Транспортировка и хранение

Транспортировка насоса, упакованного в тару, осуществляется крытым транспортом любого вида, обеспечивающим ее сохранность, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

При транспортировке должна быть исключена возможность перемещения насоса внутри транспортного средства, а также исключена возможность попадания влаги, атмосферных осадков и прямых солнечных лучей на тару насоса.

Насос следует хранить в заводской упаковке в помещении, защищенном от воздействия влаги и пыли, при температуре окружающего воздуха в диапазоне от +1 до +35 °С, вдали от нагревательных приборов и избегать прямого воздействия солнечных лучей. Помещение, где осуществляется хранение, не должно содержать агрессивных паров и газов. Срок хранения насоса составляет 5 лет.

Если насос был в эксплуатации, то перед хранением его следует очистить от загрязнений, слить остатки воды и просушить.

11 Утилизация

Насос не должен быть утилизирован вместе с бытовыми отходами. Возможные способы утилизации необходимо узнать у местных коммунальных служб. При утилизации необходимо соблюдать все местные и государственные нормы. Упаковка насоса выполнена из картона и может быть повторно переработана.

12 Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Насос не запускается	Отсутствует напряжение	Проверьте цепь питания, целостность кабеля, качество контактов и исправность защитных устройств.
	Неисправность двигателя	Обратитесь в сервисный центр
	Давление воды выше, чем давление запуска	Насос автоматически запустится при падении давления ниже стартового значения (давления запуска)
	Не подключен или ослаблен штекер двигателя (ошибка E4)	Проверьте и при необходимости плотно подсоедините штекер двигателя. Обратитесь в сервисный центр.
	Низкое напряжение (ошибка E11)	Проверьте напряжение в сети и при необходимости установите стабилизатор напряжения. Насос восстановит работу при напряжении выше 165 В
	Блокировка ротора (ошибка E3)	Проверьте проточную часть насоса на наличие посторонних предметов. Обратитесь в сервисный центр
	Неисправность датчика давления (ошибка E6)	Проверьте провода датчика давления, очистите их или замените датчик. Обратитесь в сервисный центр
	Перегрев драйвера или модуля питания (ошибка E12)	Насос автоматически восстановит работу, когда температура снизится ниже 70 °C (при какой температуре).
	Отсутствие воды (ошибка E1)	Пробные пуски насоса каждые 120 минут. Насос возобновит работу при появлении воды в одном из пробных пусков
	Неисправность контроллера (ошибка E8)	Сбросьте настройки до заводских (см. подраздел 8.2), если ошибка повторяется – обратитесь в сервисный центр. Нажмите и удерживайте кнопку для перехода в ручной режим или устраните ошибку

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Неравномерный поток воды	Несоответствие диаметра трубопровода или засорение	Увеличьте диаметр трубопровода или очистите его от загрязнений.
	Низкое напряжение в сети или значительные потери напряжения из-за длинного подводящего кабеля.	Проверьте напряжение в сети и при необходимости установите стабилизатор напряжения. Убедитесь, что длина и сечение кабеля соответствуют допустимым потерям напряжения
	Недостаточный уровень воды на входе или недостаточное погружение всасывающей магистрали	Проверьте уровень воды в источнике (колодце, резервуаре и т.д.), убедитесь в герметичности всасывающего трубопровода, а также в отсутствии засорений. Убедитесь, что обратный клапан на всасывающей магистрали полностью погружен в воду
	Утечка в трубопроводе	Проверьте трубопровод на наличие утечек. Убедитесь, что насос работает 180 секунд без падения давления.
	Засорение трубопроводов	Проверьте всасывающий и напорный трубопровод и устраните засорения
Насос работает, но не обеспечивает достаточный напор или производительность	Насос не соответствует требованиям и характеристикам системы	Убедитесь, что гидравлические характеристики насоса соответствуют характеристикам системы водоснабжения. Проверьте значения параметров настроек
	Засорение трубопроводов	Проверьте всасывающий и напорный трубопровод и устраните засорения
	Низкое напряжение в сети или значительные потери напряжения из-за длинного подводящего кабеля.	Проверьте напряжение в сети и при необходимости установите стабилизатор напряжения. Убедитесь, что длина и сечение кабеля соответствуют допустимым потерям напряжения
	Износ рабочего колеса или других компонентов насоса	Обратитесь в сервисный центр
	Утечка в торцевом (механическом) уплотнении насоса	Обратитесь в сервисный центр
	Утечка в напорном трубопроводе	Проверьте все соединения на герметичность и устраните утечку

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Насос работает, но не подаёт воду	Отсутствие воды в системе	Проверьте уровень воды в источнике и устраните причину отсутствия воды
	Насос не полностью заполнен жидкостью	Отключите насос от электросети и выполните заполнение корпуса насоса и всасывающей магистрали (см. подраздел 7.4)
	Воздух во всасывающем трубопроводе	Проверьте герметичность соединений. Заполните систему водой и удалите воздух
	Неисправность или блокировка обратного клапана	Проверьте работоспособность обратного клапана или устраните причину блокировки
	Повреждение рабочего колеса	Обратитесь в сервисный центр.
	Засорение всасывающего трубопровода	Проверьте всасывающий трубопровод и устраните засорение
Шум и вибрации при работе насоса	Снижение уровня воды в источнике или недостаточное погружение всасывающей магистрали	Проверьте уровень воды в источнике и убедитесь, что обратный клапан на всасывающей магистрали полностью погружен в воду
	Утечка во всасывающем трубопроводе	Проверьте соединения на герметичность и устраните утечку.
	Слишком узкий диаметр всасывающего трубопровода или его засорение	Увеличьте диаметр всасывающего трубопровода или очистите его от загрязнений
	Воздух во всасывающем трубопроводе или насосе	Отключите насос от электросети и выполните заполнение корпуса насоса и всасывающей магистрали (см. подраздел 7.4). Проверьте все соединения на герметичность
	Трение механических частей насоса	Обратитесь в сервисный центр
	Ослабленное крепление насоса	Проверьте крепление и основание, затяните все крепежные элементы
Насос часто запускается	Посторонние предметы внутри проточной части насоса	Удалите посторонние предметы из проточной части. Обратитесь в сервисный центр.
	Утечка в напорном трубопроводе	Проверьте все соединения на герметичность и устраните утечку.
Насос не останавливается	Недостаточный расход воды из-за частично открытого крана	Увеличьте расход воды, полностью открыв кран
	Некорректное давление в гидроаккумуляторе	Проверьте давление в гидроаккумуляторе и отрегулируйте до рекомендуемого значения.
	Утечка в напорном трубопроводе	Проверьте все соединения на герметичность и устраните утечку.