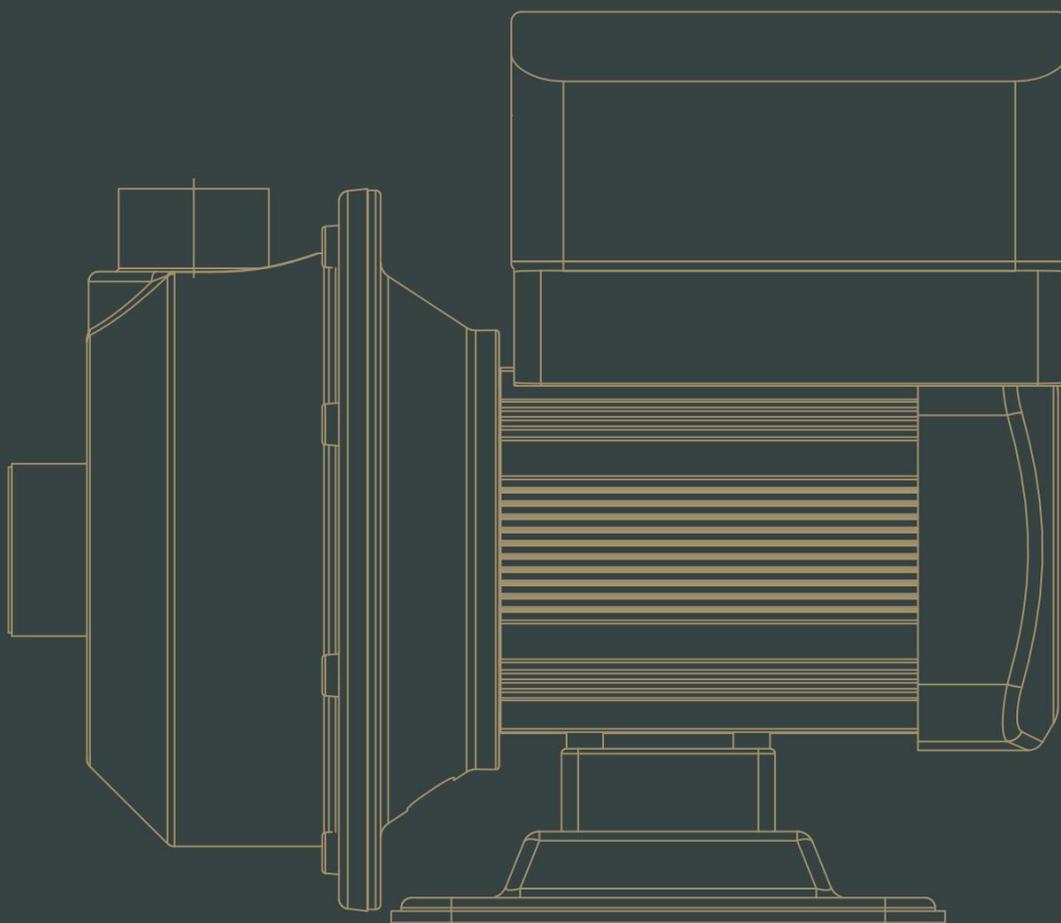


Серия PSA

Технический паспорт Инструкция по эксплуатации



ФАРАРО



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.

FAPARO

Содержание

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

FAPARO

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

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.

Таблица 1. Параметры удлинительного кабеля

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



Рис.2 – Заземление розетки питания

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).

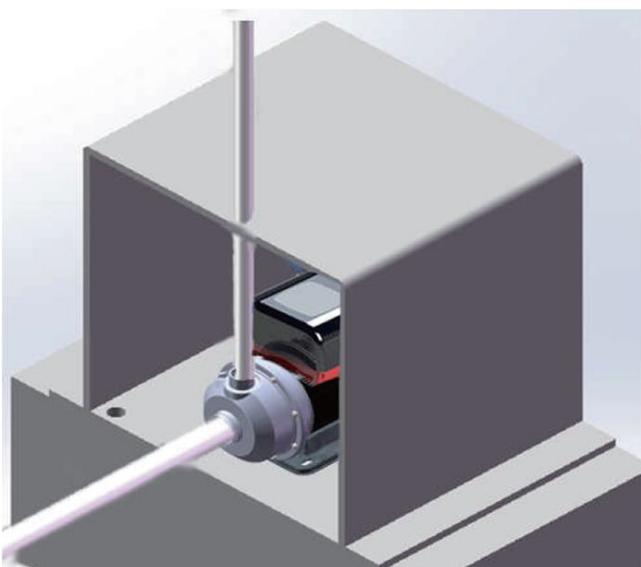


Рис.3 – Защита насоса в условиях открытого воздуха

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.

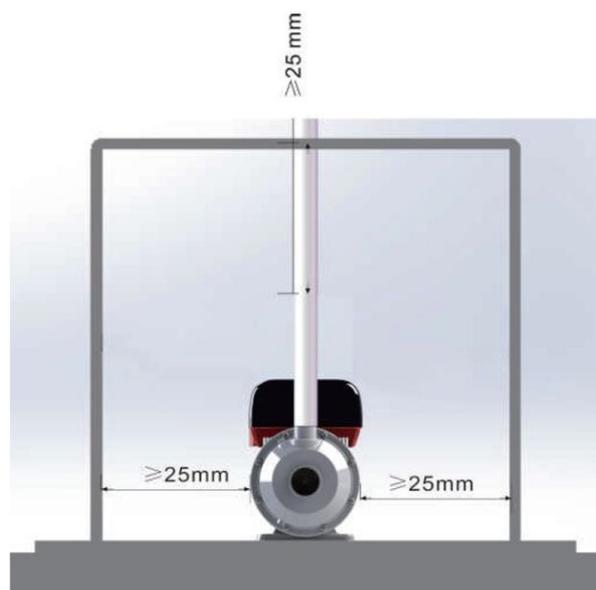


Рис.4 – Допустимые отступы при установке насоса

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.



Рис.5 – Заливное и сливное отверстия насоса PSA

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 легко воспламеняющимися 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

Для нормальной работы насоса значение давления воды на входе должно находиться в пределах $0,12 \text{ МПа} < P_v < 0,35 \text{ МПа}$.

1.4 Требования к температуре и качеству воды

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

1.6 Требования по настройке работы насоса

Установленное номинальное давление не должно быть меньше давления в выпускном 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.

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 всасывающего трубопровода, после чего направление можно изменить на горизонтальное. Убедитесь, что в трубопроводе нет протечек. При первом использовании залейте воду в полость насоса для выпуска воздуха.

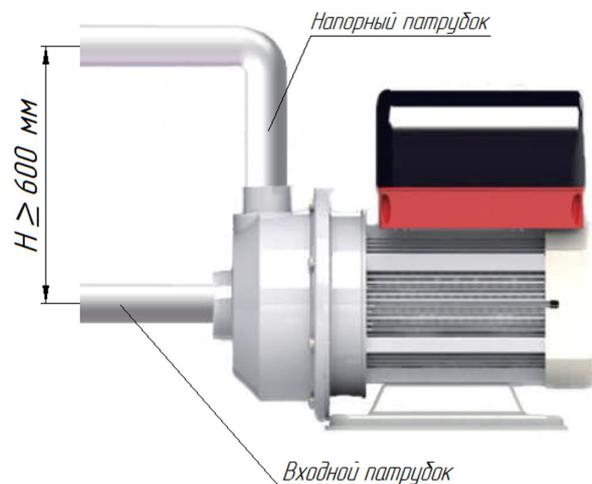


Рис.6 – Расстояние между входным и напорным трубопроводами

2. Назначение, область применения и номенклатура

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

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

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

Для очистки проточной части насоса от минеральных отложений (накипи) рекомендуется использовать 5-10% раствор лимонной или другой органической кислоты (концентрацию следует подбирать в зависимости от степени образования отложений). Очистку необходимо производить при температуре окружающей среды +5...+40°C.

Медленно впрыскивайте раствор в полость насоса, добиваясь контакта со всеми внутренними поверхностями, на которых образовалась накипь. После обработки нужно оставить насос вымачиваться в растворе на 30 – 120 мин (в зависимости от интенсивности отложений). В процессе вымачивания можно слегка встряхивать насос или дать ему поработать короткое время на низкой скорости для ускорения химической реакции. При интенсивном пенообразовании следите за тем, чтобы раствор не переливался из заливного отверстия. По завершении очистите тщательно промойте полость насоса большим количеством воды, до тех пор, пока сливаемая вода не станет нейтральной.

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.

2. Назначение, область применения и номенклатура

В таблице 2 представлена номенклатура насосных станций FAPAO PSA .

№ п/п	Наименование	Артикул
1	Станция насосная PSA50/0.37	PSA50/0.37
2	Станция насосная PSA65/0.55	PSA65/0.55
3	Станция насосная PSA85/0.75	PSA85/0.75
4	Станция насосная PSA160/1.1	PSA160/1.1
5	Станция насосная PSA250/2.2	PSA250/2.2

Таблица 2. Номенклатура насосных станций PSA

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 FAPAO PSA.

№ п/п	Характеристика	Единица измерения	Значение				
			PSA 50/0.37	PSA 65/0.55	PSA 85/0.75	PSA 160/1.1	PSA 250/2.2
1	Максимальное рабочее давление	МПа	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
2	Максимальный напор	м	25	30	35	42	47
3	Номинальный напор	м	16	16	16	18	22
4	Максимальный расход	м ³ /ч	5,0	5,0	6,0	16	20
5	Номинальный расход	м ³ /ч	3,0	4,0	5,0	10	15
6	Температура перекачиваемой жидкости	°С	0...+70	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	6,5 - 8,5
8	Максимальный размер твердых частиц	мм	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
9	Температура окружающей среды	°С	0...+40	0...+40	0...+40	0...+40	0...+40
10	Относительная влажность	%	85	85	85	85	85

Таблица 3. Технические характеристики насосных станций PSA (ч. 1)

4. Технические характеристики

11	Максимальная мощность двигателя	Вт	450	550	750	1100	2200
12	Частота вращения двигателя	об/мин	3200	3500	3700	4500	4400
13	Напряжение питания	В	220 ± 20%	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"	Входной: 1 1/4" Выходной: 1"	Входной: 1 1/2" Выходной: 1 1/4"	Входной: 2" Выходной: 1 1/2"
16	Габаритные размеры	мм	309×218×266	309×218×266	309×218×266	320×218×269	359×218×320
17	Вес нетто/брутто	кг	10/12	10/12	10/12	12/14	19/21

Таблица 3. Технические характеристики насосных станций PSA (ч. 2)

На рисунке 7 представлен график напорно-расходной характеристики насосов PSA.

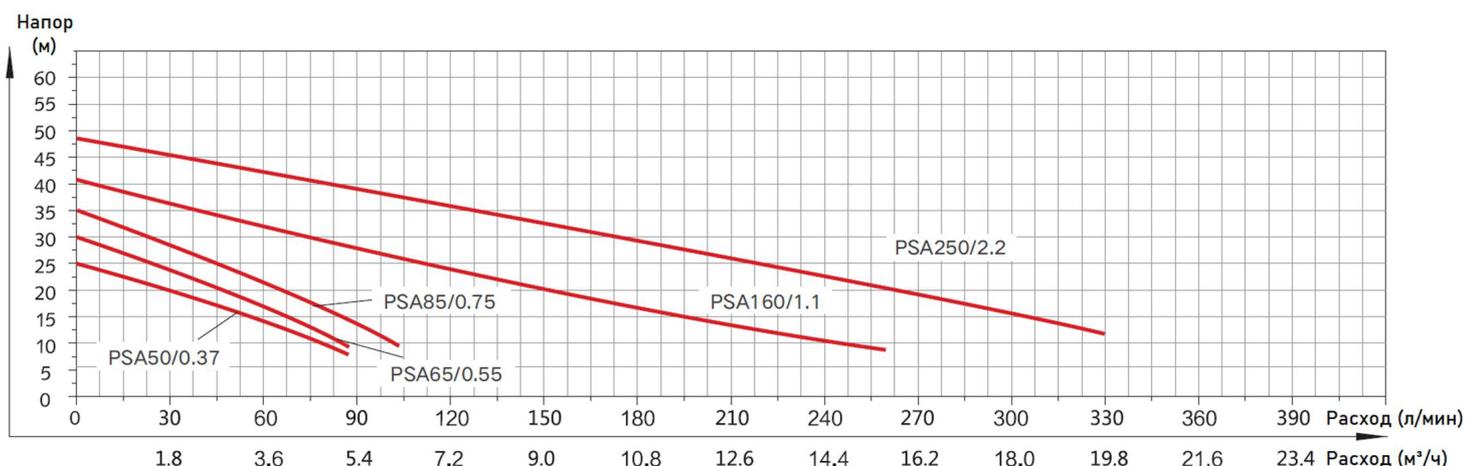


Рис.7 – График напорно-расходной характеристики насосов PSA

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

Цилиндрические насосы PSA 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 рисунке 8 и в таблице 4 показаны и описаны основные элементы насосов серии PSA.

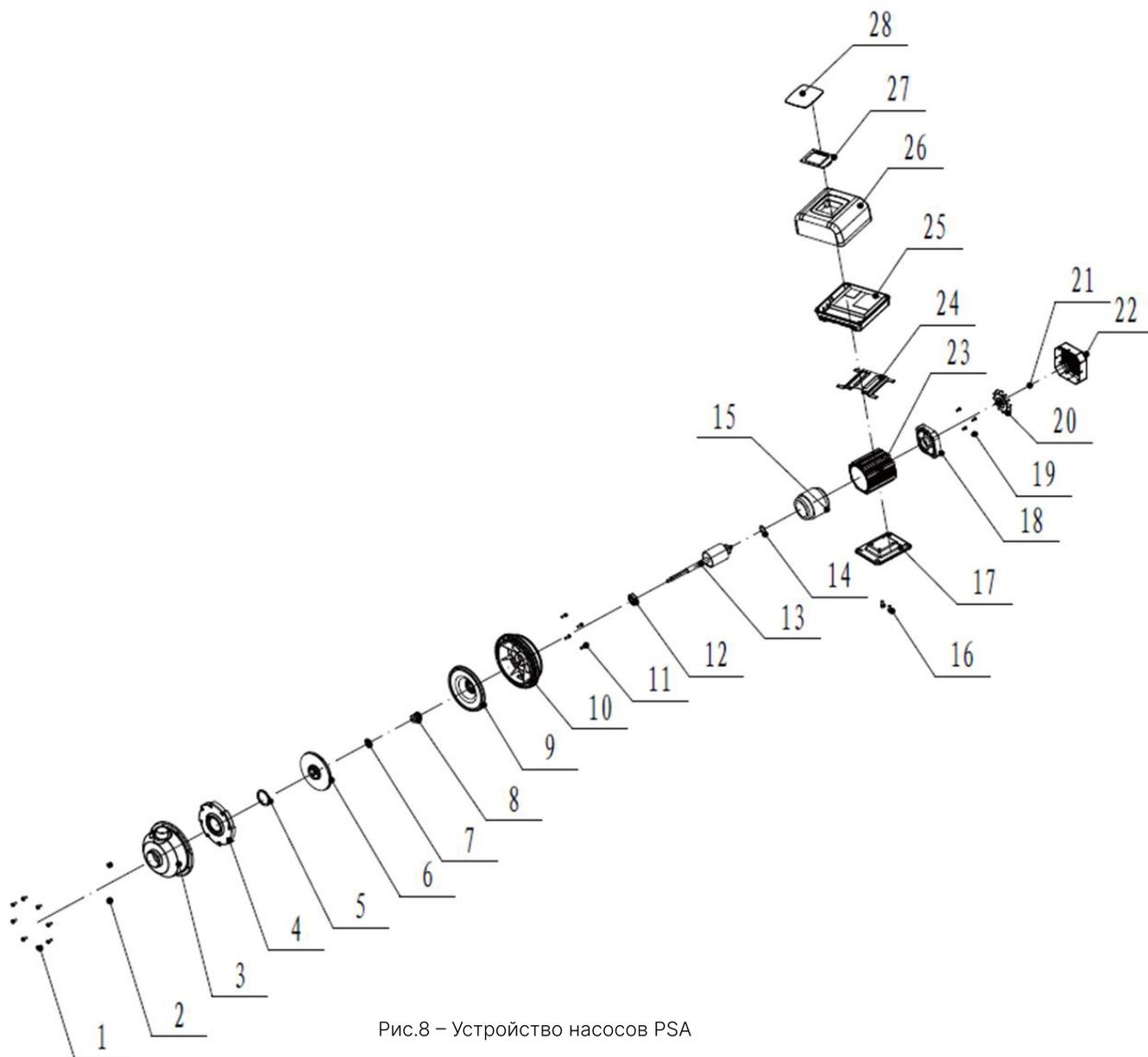


Рис.8 – Устройство насосов PSA

№ поз.	Наименование	№ поз.	Наименование
1	Винт с шестигранной головкой	15	Статор
2	Заглушка	16	Винт с шестигранной головско
3	Корпус насоса	17	Основание
4	Направляющая лопасть на входе	18	Задняя крышка двигателя
5	Уплотнительное кольцо	19	Винт с шестигранной головкой
6	Рабочее колесо	20	Вентилятор
7	Прокладка	21	Стопорное кольцо
8	Механическое уплотнение	22	Защитный колпак
9	Уплотнительное кольцо	23	Корпус насоса
10	Задняя крышка насоса	24	Опорная пластина
11	Винт с шестигранной головкой	25	Клеммная коробка
12	Подшипник	26	Крышка клеммной коробки
13	Ротор	27	Сенсорный экран
14	Манжетное уплотнение	28	Панель управления

Таблица 4. Основные элементы насосов серии PSA

4. Технические характеристики

На рисунке 9 и в таблице 5 указаны габаритные размеры насосов серии PSA.

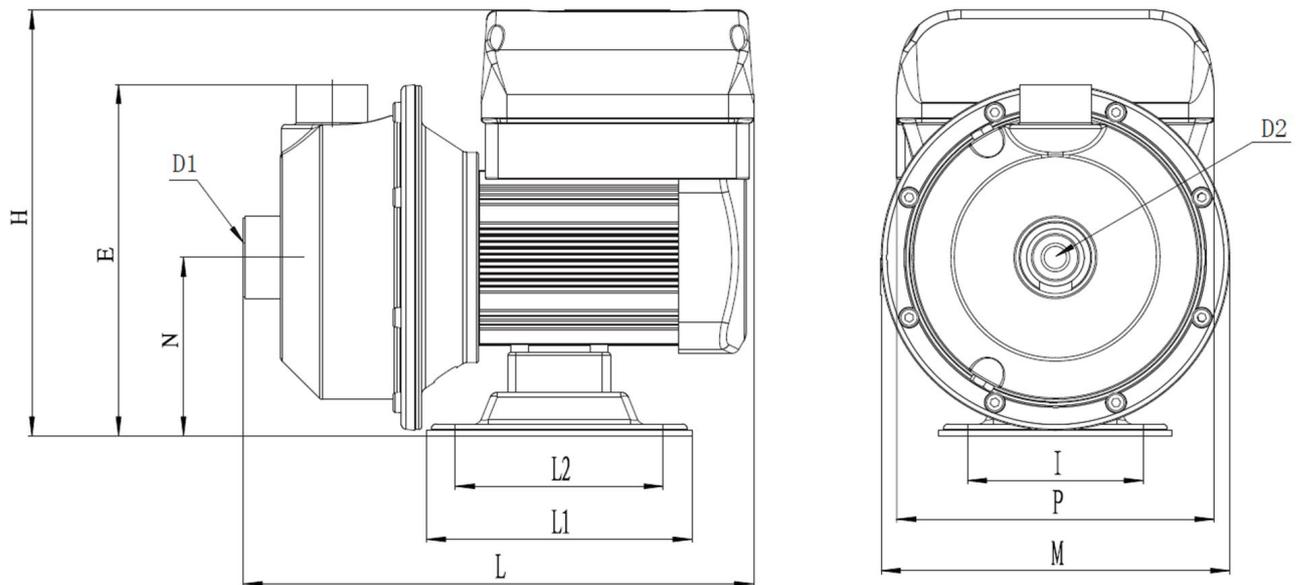


Рис.9 – Габаритные размеры насосов PSA

Модель	D1	D2	N	E	L1	L2	I	L	H	P	M
PSA50/0.37	G1 1/4	G1	110	222	166	130	110	309	266	198,5	218
PSA65/0.55	G1 1/4	G1	110	222	166	130	110	309	266	198,5	218
PSA85/0.75	G1 1/4	G1	110	222	166	130	110	309	266	198,5	218
PSA160/1.1	G1 1/2	G1 1/4	112,5	222	166	130	110	320	269	198,5	218
PSA250/2.2	G2	G1 1/2	117	231	226	176	150	359	320	224	218

Таблица 5. Габаритные размеры насосов серии PSA

5. Электрическое подключение насосов

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 PSA.

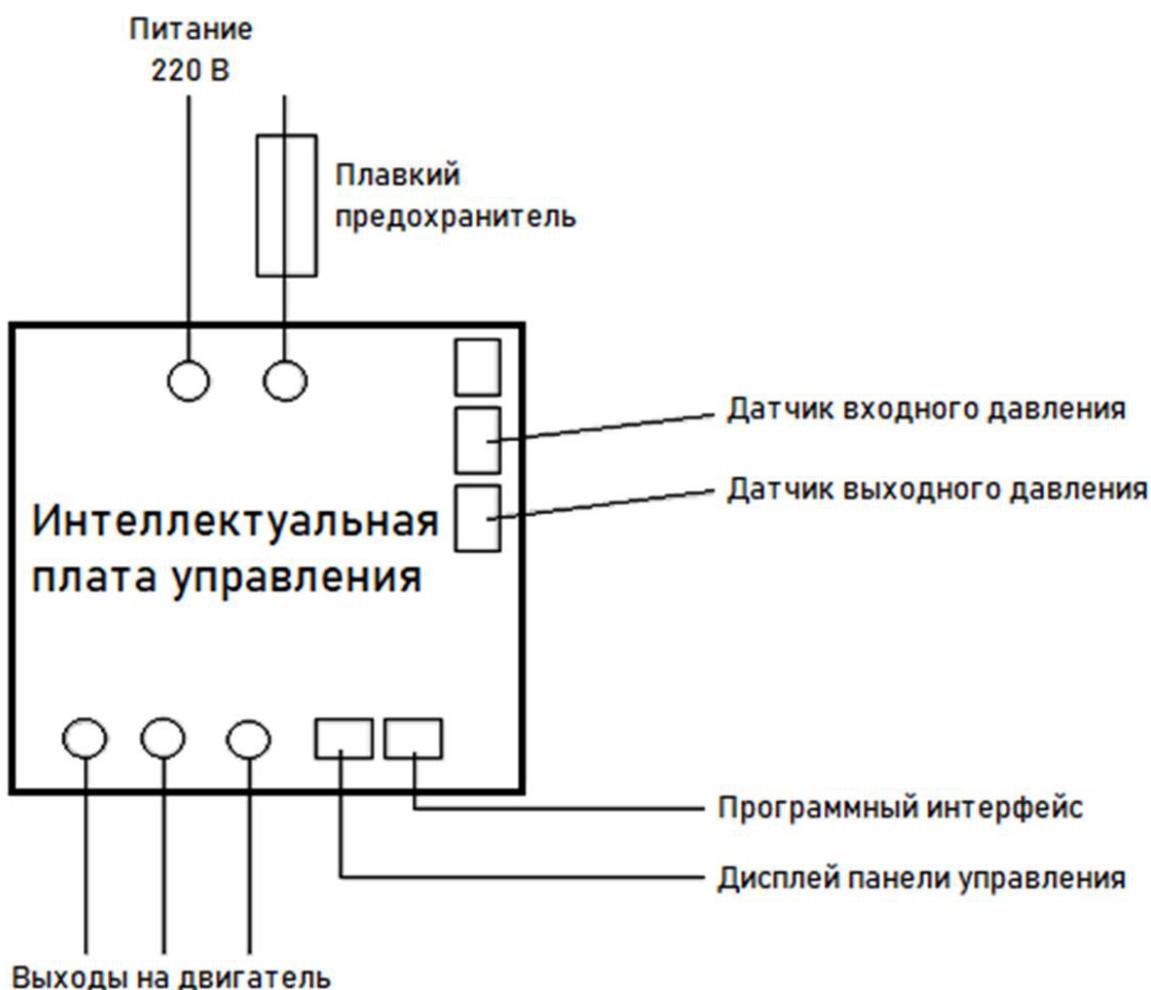


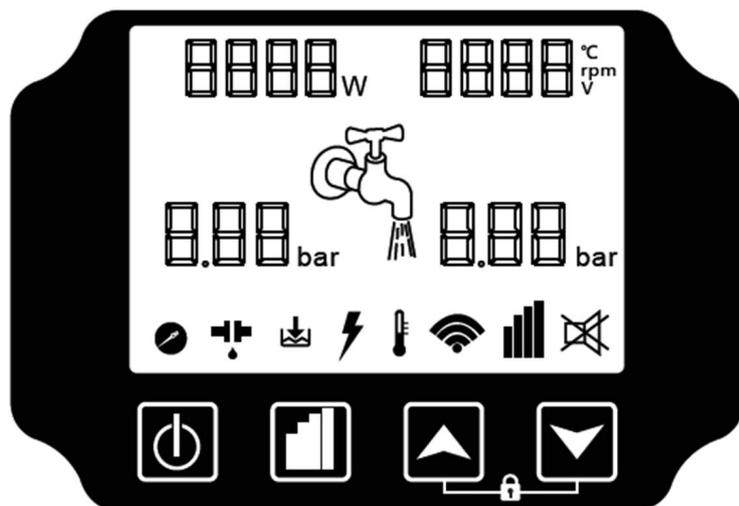
Рис.10 – Электрическая схема подключения интеллектуальной платы управления насосом

Параметры кабеля питания и плавкого предохранителя приведены в таблице 6.

№ 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	PSA50/0.37	1,5	2,0	2,5	10	15	18
2	PSA65/0.55	1,5	2,0	2,5	10	15	18
3	PSA85/0.75	1,5	2,0	2,5	10	15	18
4	PSA160/1.1	1,5	2,0	2,5	10	15	18
5	PSA250/2.2	2,5	4,0	6,0	27	30	30

Таблица 6. 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 PSA WI-FI.

Инструкция по эксплуатации

Короткое нажатие — Запуск насоса

Включение дисплея

Запуск насос в автоматическом режиме постоянного давления (Отображение текущего постоянного давления)

Короткое нажатие — Сброс установленного постоянного давления

Короткое нажатие — Регулировка скорости и мощности

- : Низкая мощность
- : Номинальная мощность
- : Максимальная мощность

Длительное нажатие — Проверка скорости, напряжения и температуры

Нажатие + — Сброс до заводских настроек

Блокировка/разблокировка — Нажмите + — Отображение индикатора блокировки

Индикатор блокировки не отображается

Блокировка настройки давления

Доступна настройка давления

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

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 7 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 7. Рекомендуемые настройки давления

6. Инструкция по эксплуатации панели управления

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 убедитесь, что подача питания отключена.

В таблице 8 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 8. Коды неисправностей и их значения

7. Коды неисправностей и устранение неполадок

В таблице 9 приведены неисправности с указанием возможной причины их возникновения, а также способом их устранения.

Таблица 9. Неисправности и методы их устранения

№ п/п	Неисправность	Возможно причина	Способ устранения
1	Станция не запускается	<ul style="list-style-type: none"> 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) 	<ul style="list-style-type: none"> 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
2	Неравномерный поток воды из станции	<ul style="list-style-type: none"> а) Несоответствие диаметра всасывающего трубопровода требуемому размеру патрубка насоса или засорение трубопровода б) Недостаточный уровень воды на входе в станцию 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 	<ul style="list-style-type: none"> а) Увеличьте диаметр всасывающего трубопровода или очистите его от загрязнений б) Проверьте уровень воды в источнике, убедитесь в герметичности всасывающего 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

8. Техническое обслуживание

В таблице 10 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 10. График технического обслуживания насосов PSA

В таблице 11 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 11. Признаки износа основных компонентов насоса