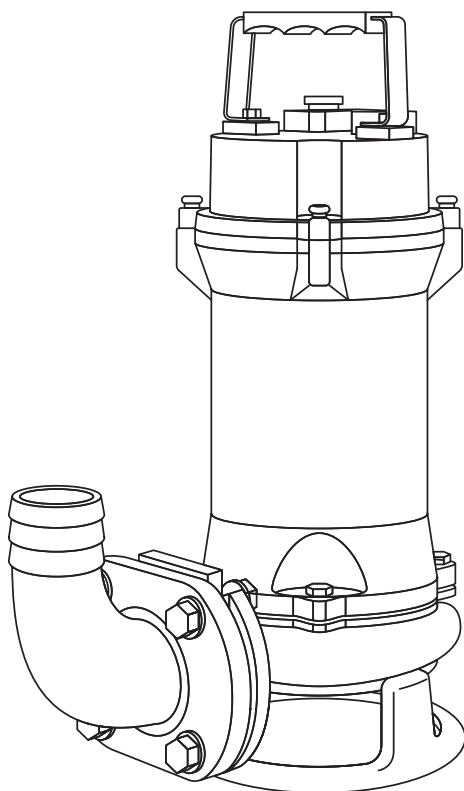




Фекальный насос

Серия FEKAMAX

FEKAMAX 10-10-0,75

FEKAMAX 12-10-1,1

FEKAMAX 15-13-1,5

FEKAMAX 25-15-2,2

FEKAMAX 35-13-3

FEKAMAX 45-17-4

FEKAMAX 65-15-5,5

FEKAMAX 100-15-7,5

Руководство по монтажу
и эксплуатации



Содержание

1	Назначение и область применения.....	3
2	Комплект поставки.....	3
3	Технические характеристики и условия эксплуатации.....	4
3.1	Технические характеристики.....	4
3.2	Условия эксплуатации.....	5
3.3	Напорно-расходные характеристики.....	6
3.4	Габаритные и присоединительные размеры.....	7
4	Устройство насоса.....	8
5	Меры безопасности.....	9
6	Монтаж и ввод в эксплуатацию.....	11
6.1	Подготовка к монтажу и установке.....	11
6.2	Гидравлическое подключение.....	12
6.3	Установка насоса.....	12
6.4	Электроподключение.....	14
6.4.1	Однофазные насосы.....	15
6.4.2	Трехфазные насосы.....	15
6.5	Проверка направления вращения.....	16
7	Техническое обслуживание.....	17
8	Транспортировка и хранение.....	18
9	Утилизация.....	18
10	Возможные неисправности и способы их устранения.....	19
11	Гарантийные обязательства.....	21

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

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

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

1 Назначение и область применения

Фекальные насосы серии FEKAMAX с режущим рабочим колесом и специальной режущей пластиной (далее по тексту - «насос», «изделие») предназначены для откачивания из резервуаров, колодцев, шахт, котлованов, цистерн, ёмкостей, сборников, коллекторов и отстойников следующих видов сточных вод:

- бытовые (хозяйственно-фекальные);
- производственные (промышленные);
- атмосферные (дождевые),

а также используются для откачивания чистой или загрязнённой воды из рек, водоёмов, колодцев и т.д.

Насосы предназначены для эксплуатации на промышленных предприятиях, городских очистных сооружениях и канализационных станциях, строительных и сельскохозяйственных объектах, в коммунальном хозяйстве, а также в быту для обслуживания частных строений и участков.

2 Комплект поставки

Наименование	Количество, шт.
Насос в сборе	1
Угловой переходник-адаптер	1
Руководство	1
Устройство защиты (для 3-х фазных насосов)*	1
Упаковка	1

* Примечание - Для однофазных насосов устройство защиты (автомат) установлено непосредственно на электрокабеле.

3 Технические характеристики и условия эксплуатации

3.1 Технические характеристики

Параметр	Серия FEKAMAX							
	10-10-0,75	12-10-1,1	15-13-1,5	25-15-2,2	35-13-3	45-17-4	65-15-5,5	100-15-7,5
Параметры электросети	~ 230 ± 10 % В, 50 Гц				3~400 ± 10 % В, 50 Гц			
Мощность, кВт	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
Номинальная частота вращения, об/мин	2850			2900				
Максимальная производительность, м ³ /ч (л/мин)	18 (300)	19 (317)	27 (450)	45 (750)	60 (1000)	76 (1267)	85 (1417)	106 (1767)
Максимальный напор, м	14	14	17	20	20	25	26	32
Присоединительные размеры:								
Угловой переходник-адаптер с соединением под шланг, мм	50	50	50	65	65	65	75 (2½)**	75 (2½)**
Напорный фланец (внутренний диаметр), мм	40	40	50	65	65	65	80	80
Длина кабеля питания, м	9							
Число и сечение жил кабеля, мм ²	3×1	3×1	3×1,5	4×1	4×1,5	4×2	4×2,5	4×3
Длина кабеля поплавкового выключателя*, м	≈0,3							
Уровень включения/выключения*, см	97/38	97/38	110/52	—	—	—	—	—
Потребляемый ток, А	5,2	7	9,5	4,7	6,4	8,2	11	14,9
Ёмкость конденсатора, мкФ	20	25	35	—	—	—	—	—
Класс нагревостойкости изоляции	В							
Встроенная термозащита двигателя, температура срабатывания теплового реле, °С	150	160	160	—	—	—	—	—
Вес нетто, кг	21,3	22,62	33,04	36,28	41,24	46,12	60,3	67,8

Примечание —

* Длина кабеля поплавкового выключателя и уровни включения/выключения указаны при максимальном ходе поплавкового выключателя и являются приблизительными (справочными).

** Для моделей мощностью 5,5 и 7,5 кВт угловой переходник-адаптер дополнительно оснащён резьбовым присоединением 2½".

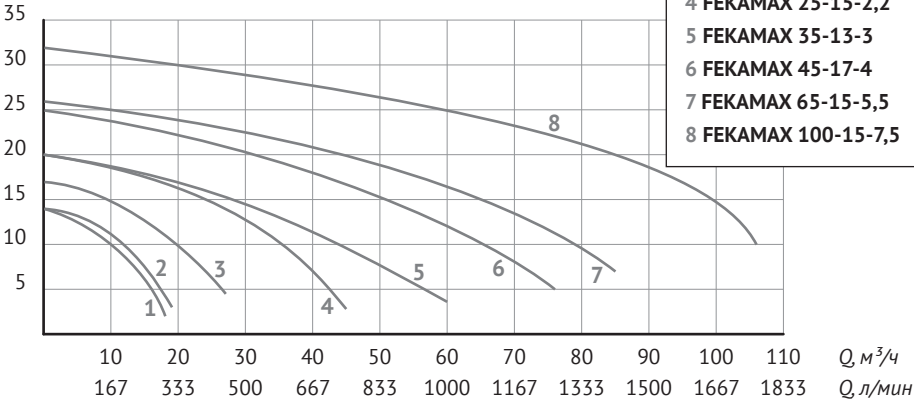
3.2 Условия эксплуатации

	Серия FEKAMAX							
Параметр	10-10- 0,75	12-10- 1,1	15-13- 1,5	25-15- 2,2	35- 13-3	45- 17-4	65-15- 5,5	100- 15-7,5
Максимальная глубина погружения под зеркало воды (рабочая глубина погружения), м, не более	5							
Перекачиваемая жидкость, примеси и включения во взвешенном состоянии*:								
Размер твёрдых частиц, мм, не более	6	6	6	8	8	8	10	10
Размер неабразивных и свободно проходящих включений (в том числе волокнистых)	12	17,5	17,5	18,5	24	24	29,5	35
Плотность перекачиваемой жидкости, кг/м³, не более	1200							
Температура перекачиваемой жидкости, °C	+1 ... +45							
pH перекачиваемой жидкости	4 ... 10							
Способ установки	стационарный или переносной, в вертикальном положении							
Степень защиты	IPX8							
Номинальный режим работы	S1 (продолжительный)							

* *Примечание* - В перекачиваемых стоках допускается незначительное количественное содержание включений, обладающих мягкостью, пластичностью, упругостью, поддающихся дроблению, измельчению и разрыву. Например: фекалии, пищевые отходы, обрезки полиэтиленовой плёнки, куски бумаги и картона, щепки и древесные стружки, комки глины, ветви и листья деревьев, стебли растений, водоросли. Не допускается в перекачиваемых стоках содержание кусков, обрезков тканей, полиэтиленовых пакетов.

3.3 Напорно-расходные характеристики

$H, \text{ м}$



Модель	Производительность											
	$Q, \text{ л/мин}$	0	50	100	150	167	200	250	300	317	400	450
	$Q, \text{ м}^3/\text{ч}$	0	3	6	9	10	12	15	18	19	24	27
10-10-0,75	Напор (H), м	14	13,1	12	10,6	10	8,7	6	2	—	—	—
12-10-1,1		14	13,6	13	11,8	11,3	10	7,5	4,3	3	—	—
15-13-1,5		17	16,7	16	15,2	14,9	14,2	13	11,2	10,5	6,8	4,5

Модель	Производительность										
	Q, л/мин	0	100	200	300	417	500	583	750	883	1000
	Q, м³/ч	0	6	12	18	25	30	35	45	53	60
25-15-2,2	Напор (H), м	20	19,2	18,2	17	15	13	10,3	2,8	—	—
35-13-3		20	19,3	18,4	17,4	15,9	14,7	13	9,5	6,3	3,6

Модель	Производительность												
	Q, л/мин	0	150	300	450	600	750	900	1085	1267	1417	1667	1767
	Q, м³/ч	0	9	18	27	36	45	54	65	76	85	100	106
45-17-4	Напор (H), м	25	23,8	22,5	21	19	17	14,5	10	5	—	—	—
65-15-5,5		26	25,2	24	22,7	21,4	20	18	15,0	11	7	—	—
100-15-7,5		32	31,2	30,4	29,6	28,8	27,5	26	24	21,5	19,5	15	10

Примечание - Приведённые данные по максимальному напору и производительности справедливы при напряжении электросети ~230/3-400 В, перекачивании чистой воды, а также при минимальных сопротивлениях в напорной магистральной.

3.4 Габаритные и присоединительные размеры

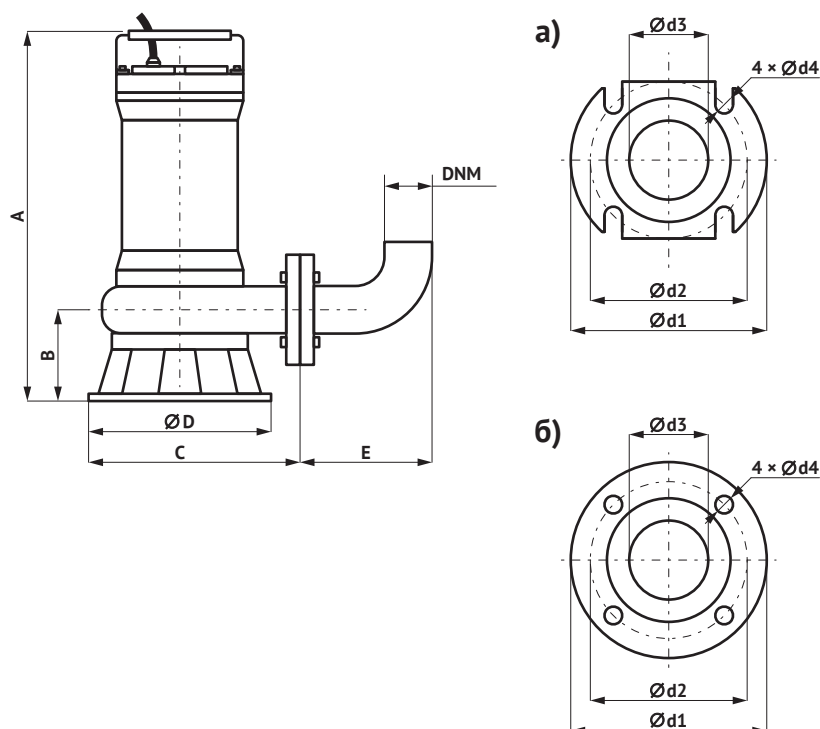


Рис. 1 - Размеры насосов

Модель	Габаритные размеры, мм					Присоединительные размеры, мм				
	A	B	C	D	E	d1	d2	d3	d4	DNM
10-10-0,75	435	75	215	175	100	135	110	40	14	50
12-10-1,1	435	75	215	175	100	135	110	40	14	50
15-13-1,5	575	110	270	240	115	140	110	50	14	50
25-15-2,2	575	130	300	265	115	160	130	65	14	65
35-13-3	605	125	285	240	115	160	130	65	14	65
45-17-4	585	130	310	265	115	160	130	65	14	65
65-15-5,5	650	135	330	265	120	190	150	80	18	75 (2½")
100-15-7,5	660	140	340	265	120	190	150	80	18	75 (2½")

Примечание - На рис. 1 показаны формы присоединительных фланцев насосов мощностью 0,75–4 кВт (а) и 5,5–7,5 кВт (б). Для моделей мощностью 5,5 и 7,5 кВт угловой переходник-адаптер дополнительно оснащён резьбовым присоединением 2½".

4 Устройство насоса

На рис. 2 в упрощённом виде показано устройство насосов FEKAMAX.

1. Кабель с герметичным вводом
2. Ручка
3. Крышка корпуса двигателя
4. Корпус двигателя
5. Подшипник
6. Ротор
7. Статор
8. Масляная камера
9. Центробежный насос
10. Напорный фланец
11. Угловой переходник-адаптер с фланцевым соединением
12. Двойное механическое уплотнение
13. Крышка масляной камеры
14. Манжета (сальник)
15. Рабочее колесо
16. Опора
17. Режущая пластина
18. Поплавковый выключатель (для однофазных насосов)

Примечание - На электрокабеле однофазных насосов установлено устройство защиты (см. подраздел 6.4.1)

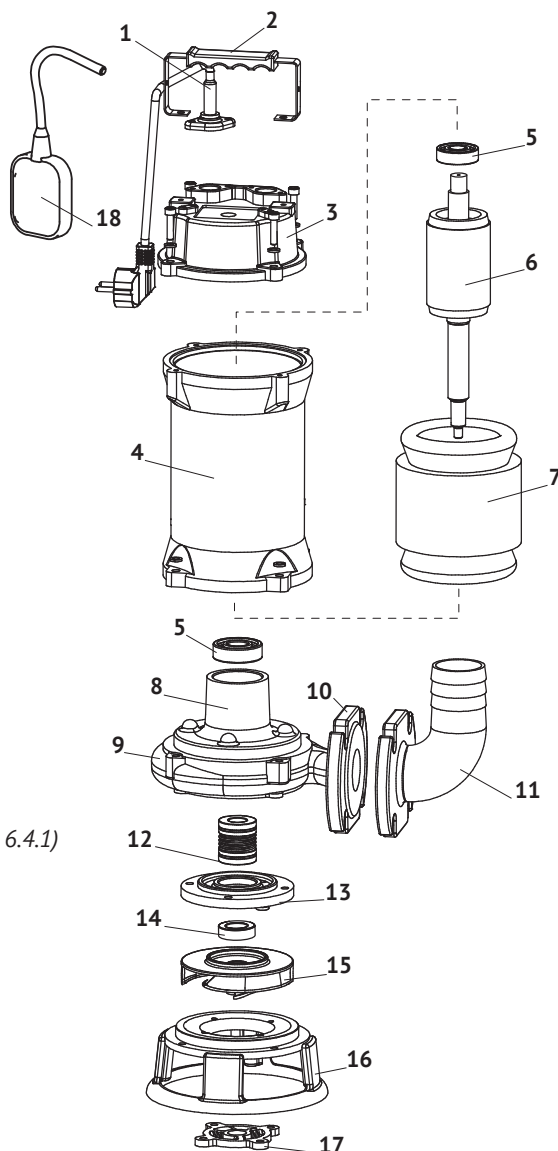


Рис. 2 - Устройство насоса

Корпус двигателя (поз. 4) и корпус центробежного насоса (поз. 9) изготовлены из чугуна. Рабочее колесо (поз. 15) и режущая пластина (поз. 17) изготовлены из специальной износоустойчивой стали, имеют высокую механическую прочность и абразивную устойчивость.

Электродвигатель насосов - асинхронный. В зависимости от модели (мощности) насоса может быть однофазный или трёхфазный (см. пункт 3.1. «Технические данные»). Ротор (поз. 6) и статор (поз. 7) расположены в верхней части насоса.

Модели насосов мощностью от 0,75 до 1,5 кВт имеют встроенное термореле и конденсатор (см. пункт 3.1. «Технические данные»). Охлаждение двигателя происходит за счёт жидкости, в которую погружён насос.

Двигатель от центробежного насоса отделяет масляная камера (поз. 8) с системой уплотнений, состоящей из механического уплотнения вала (поз. 12) и манжеты (поз. 14), которые служат для герметизации подвижных и неподвижных частей насоса и изоляции двигателя от перекачиваемой жидкости. Механическое уплотнение вала – двойное торцевое. Со стороны гидравлической части установлены кольцевые уплотнения – керамика/графит, со стороны двигателя – карбид кремния/карбид кремния.

Масляная камера оснащена винтом-пробкой для контроля уровня масла. У моделей с мощностью двигателя 1,5, 2,2, 5,5 и 7,5 кВт винт-пробка находится на боковой поверхности корпуса насоса; у моделей мощностью 0,75, 1,1, 3 и 4 кВт – в крышке масляной камеры (поз. 13) (для доступа к нему потребуется демонтаж опоры (поз. 16) и рабочего колеса (поз. 15)).

Однофазные насосы поставляются с электрокабелем, на конце которого установлена вилка; насосы с трёхфазными – без вилки (см. пункт 3.1. «Технические данные»).

Дополнительно, однофазные насосы оснащены поплавковым выключателем, который контролирует включение и выключение насоса в зависимости от уровня воды. Поплавок позволяет предотвратить работу насоса без воды, что защищает его от повреждений.

Для удобства монтажа в конструкции насоса предусмотрена ручка (поз. 2). В моделях насосов мощностью от 1,5 до 7,5 кВт вместо ручки установлены 2 рым-болта.

На напорном фланце (поз. 10) насосов мощностью 0,75, 1,1, 5,5 и 7,5 кВт находится стрелка, указывающая направление вращения рабочего колеса.

На крышке корпуса двигателя расположена идентификационная табличка, на которой указан серийный номер насоса. Первые четыре цифры номера обозначают дату изготовления в формате год-месяц: ГГММ.

5 Меры безопасности

- Насос должен использоваться только по его прямому назначению, в соответствии с областью применения, техническими характеристиками и условиями эксплуатации, приведёнными в соответствующих разделах настоящего Руководства.
- Все работы по монтажу, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться квалифицированными специалистами в строгом соответствии с:
 - «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ);
 - «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП);

- «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок потребителей»;
 - «Правилами техники безопасности при электромонтажных и наладочных работах»;
 - рекомендациями «Инструкции по охране труда при работе в колодцах, жижесборниках и закрытых ёмкостях».
- Перед проведением любых работ с насосом необходимо убедиться, что электропитание отключено и приняты все меры, исключающие его случайное включение.
 - Запрещается перекачивать насосом легковоспламеняющиеся, горючие и агрессивные жидкости, химические соединения и смеси. Также не допускается использование насоса в потенциально взрывоопасных зонах или рядом с легковоспламеняющимися жидкостями и газами.
 - Сточные воды, которые откачивает насос, могут содержать токсичные и/или опасные для здоровья вещества. Поэтому при работе с насосом необходимо использовать средства защиты и спецодежду. Работы в резервуаре должны выполняться под руководством контролёра, находящегося вне резервуара. Рекомендуется применять вентиляторы для подачи свежего воздуха в резервуар.
 - Насос должен быть подключен через устройство защитного отключения (УЗО) с током срабатывания не более 30 мА. Сразу после завершения любых работ с насосом необходимо восстановить работоспособность всех защитных устройств.
 - Место подключения насоса к электросети, включая розетку для однофазных насосов, должно быть защищено от попадания воды, атмосферных осадков и солнечных лучей, а также находиться вне зоны возможного затопления.
 - Розетка для подключения однофазного насоса должна использоваться только для питания насоса. Запрещается прикасаться к вилке мокрыми руками. При извлечении вилки держитесь за саму вилку, а не за кабель.
 - Не сгибайте, не перекручивайте, не растягивайте и не давите на электрический кабель. Защитите его от контакта с острыми краями, другими кабелями, агрессивными жидкостями и высокими температурами.
 - При необходимости удлинения электрокабеля насоса следует использовать только влагозащищённые удлинители с достаточным сечением провода и надёжной изоляцией.
 - При повреждении электрического кабеля его должен заменить производитель, его агент или квалифицированный специалист для предотвращения риска поражения электрическим током.
 - Сигнальные устройства, такие как поплавковые выключатели и автомат защиты, должны быть установлены так, чтобы их сигналы были легко воспринимаемы.
 - Насос не предназначен 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 насоса лицом, ответственным за их безопасность. Дети должны находиться под присмотром для недопущения игр с насосом.
 - Разборка и ремонт насоса (в период действия гарантии) должны осуществляться только специалистами сервисного центра.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- подключать насос к электросети, не имеющей работоспособной системы заземления;
- использовать напорный шланг или электрический кабель для погружения, подъёма, подвешивания и перемещения насоса;
- использовать насос в открытом водоёме, где находятся люди или животные;
- подносить руки или инструменты к всасывающему отверстию насоса, подключённого к источнику питания;
- 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;
- ремонтировать и обслуживать насос, подключенный к электрической сети;
- приподнимать или тянуть насос за электрокабель;
- прикасаться к вилке мокрыми руками. При извлечении вилки держитесь за саму вилку, а не за кабель;
- эксплуатировать насос с поврежденным электрокабелем.

6 Монтаж и ввод в эксплуатацию

Изучите Руководство перед началом работ. Все работы по монтажу и вводу в эксплуатацию должны выполняться при соблюдении требований раздела 5 «Меры безопасности» и проводиться квалифицированным персоналом, ознакомленным с устройством насоса, обладающим знанием и опытом по монтажу подобного оборудования.

6.1 Подготовка к монтажу и установке

Перед установкой и монтажом насоса необходимо провести его осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений. Убедитесь, что гидравлические и электрические характеристики насоса, указанные на заводской табличке, соответствуют параметрам вашей электрической сети, гидравлическим характеристикам, а также условиям эксплуатации на месте установки (см. раздел 3 «Технические характеристики и условия эксплуатации»); также проверьте сопротивление изоляции двигателя — оно должно быть не менее 50 МОм.

**ВНИМАНИЕ!**

Для проверки работоспособности допускается кратковременное (3-5 секунд) включение насоса без его погружения в воду.

Убедитесь, что шланги и трубопроводы, которые будут подключены к насосу, не имеют повреждений.

6.2 Гидравлическое подключение

В качестве напорной магистрали могут быть использованы как гибкие армированные шланги/рукава, так и стальные или пластиковые трубы. Используя шланг, следует обратить внимание на то, чтобы в процессе его эксплуатации не образовывались перегибы или скручивания, и сечение сохранялось по всей длине.

Все соединения должны быть герметичными, чтобы предотвратить утечки и обеспечить надежную работу насоса.

Насос не имеет встроенного обратного клапана, который предотвращает возврат поднятой жидкости из напорной магистрали обратно в место установки. При необходимости установки данный клапан приобретается потребителем отдельно.



ВНИМАНИЕ!

Внутренний диаметр напорной магистрали не должен быть меньше внутреннего диаметра напорного фланца или диаметра переходника-адаптера с фланцевым креплением.

Ответственность за выбор способа монтажа, методы и качество исполнения несёт потребитель.

Неисправности насоса, вызванные несоблюдением рекомендаций по выбору места установки, ненадлежащим исполнением напорной магистрали, гарантийными случаями не являются.

6.3 Установка насоса

Насос должен быть установлен только в вертикальном положении (см. рис. 3) и работать погруженным в перекачиваемую жидкость (не более 5 метров под зеркало воды) минимум на половину своей высоты, чтобы предотвратить перегрев и выход из строя двигателя. Рекомендуется работа насоса в полностью погруженном состоянии.

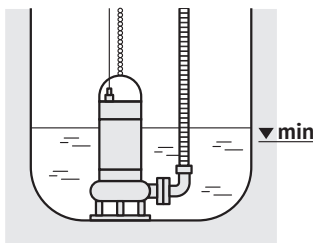


Рис. 3 - Установка насоса

Перед погружением убедитесь, что дно в месте установки ровное, твёрдое, свободное от посторонних предметов и загрязнений, которые могут затруднить установку или привести к блокировке всасывающих отверстий, и что положение насоса будет стабильным. В процессе работы зона всасывания должна всегда оставаться погруженной в воду.

Если дно покрыто шламом, осадками, илом, необходимо предусмотреть площадку, которая позволит насосу находиться на возвышении, а также предотвратит погружение насоса в дно под воздействием вибрации в процессе работы. Допускается работа насоса, подвешенного за подъёмный трос над дном в месте установки. При таком способе монтажа убедитесь, что при запуске и в процессе работы насос не начнёт вращаться.

Для насосов, оснащенных поплавковым выключателем, убедитесь, что насос расположен так, чтобы поплавковый выключатель свободно перемещался, не задевая стенки резервуара или другие препятствия.

Мобильный, при нерегулярной эксплуатации насоса

При таком способе монтажа угловой переходник-адаптер соединяется с напорным фланцем насоса (рис. 3). Шланг надевается на переходник-адаптер и крепится хомутом (в комплект не входит). С помощью троса, закреплённого на ручке/рым-болтах, насос опускается в перекачиваемую жидкость на необходимую глубину или устанавливается на опору на дне резервуара/водоёма.

Стационарный, при регулярной эксплуатации насоса

При таком способе монтажа насос устанавливается на опору на дне резервуара. Используя трубы, фасонные части, обратный клапан и запорную арматуру с фланцевым креплением (в комплект не входят) выполняется напорная магистраль (рис. 4), которая соединяется с напорным фланцем насоса (см. пункт 3.4. «Габаритные и присоединительные размеры»).

При стационарной установке насоса в резервуаре/колодце для упрощения процесса монтажа, удобства отсоединения насоса от напорной магистрали и безопасного подъема на поверхность рекомендуется использовать автоматическую трубную муфту.

Автоматическая трубная муфта состоит из четырёх основных частей (рис. 5):

- колено-основание (поз. 1);
- фланец для крепления насоса с приспособлением для фиксации с направляющими трубами (поз. 2);
- верхнее крепление направляющих труб (поз. 3);
- направляющие трубы (поз. 4).

Благодаря разъёмному механизму муфта позволяет автоматически соединять или разъединять насос с напорным трубопроводом. Насос поднимается и опускается на место по трубным направляющим с помощью стального троса или цепи. При погружении в перекачиваемую жидкость трубные направляющие обеспечивают правильное позиционирование насоса при соединении с напорной магистралью.

Особенности использования и монтажа автоматических трубных муфт смотрите в Руководстве их изготовителя.

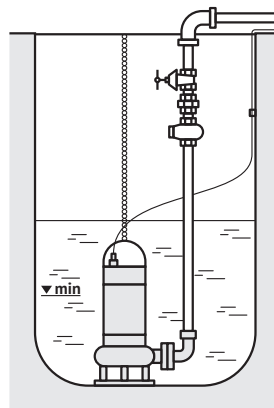


Рис. 4 - Стационарная установка

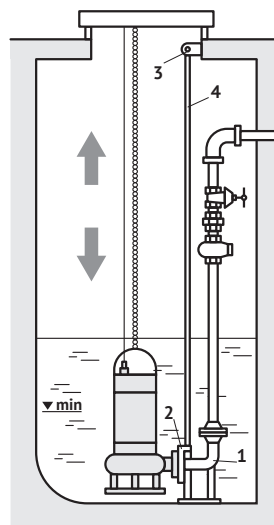


Рис. 5 - Установка с помощью автоматической трубной муфты

6.4 Электроподключение

Перед подключением насоса к электрической сети убедитесь в том, что параметры питающей электросети соответствуют значениям, указанным на идентификационной табличке.



ВНИМАНИЕ!

Электроподключение следует выполнять только после окончательного выполнения всех гидравлических соединений.

После установки насоса на месте эксплуатации над максимальным уровнем жидкости или, например, над люком/горловиной резервуара должно быть минимум 3 м свободной длины кабеля.

Если после установки насоса возник излишек длины кабеля, сматывайте его в бухту, чтобы кабель не повредился при работе насоса. Закрепите бухту на крюке или в другом держателе. Кабель не должен быть сильно согнут или зажат.

При необходимости удлинения электрокабеля используйте водозащищённый кабель подходящего сечения для предотвращения падения напряжения, место соединения кабеля должно быть полностью герметичным.



ВНИМАНИЕ!

Для надёжной электрической изоляции жил кабеля в месте соединения следует использовать специальные водозащитные термоусадочные муфты.

Сечение кабеля нужно подбирать в зависимости от мощности насоса и необходимой длины.

Однофазная линия, 230 В

Мощность двигателя, кВт	Сечение кабеля, мм / Длина кабеля, м					
	1,5	2,5	4	6	10	16
0,75	49	83	110	165	—	—
1,1	32	54	80	120	195	—
1,5	25	35	60	95	153	245

Трёхфазная линия, 400 В

Мощность двигателя, кВт	Сечение кабеля, мм / Длина кабеля, м					
	1,5	2,5	4	6	10	16
2,2	102	170	290	400	600	—
3	79	132	230	320	490	—
4	58	97	180	350	380	560
5,5	45	75	140	200	300	500
7,5	30	50	100	145	210	360



ВНИМАНИЕ!

Электрическое подключение трехфазных насосов должно быть выполнено квалифицированным персоналом, имеющим действующий документ, подтверждающий квалификацию специалиста, осуществляющего подключение насоса к электросети.

6.4.1 Однофазные насосы

Однофазные насосы оснащены трехжильным электрическим кабелем с вилкой и автоматическим защитным устройством (автоматом), установленным непосредственно на кабеле насоса (см. рис. 6.1).

При превышении силы тока выше допустимого значения, например, при блокировке рабочего колеса, автомат отключит насос.

На лицевой панели автомата расположена кнопка, которая имеет два положения:

- Включено (ON) — автомат пропускает ток, цепь замкнута.
- Выключено (OFF) — автомат не пропускает ток, цепь разомкнута.

При срабатывании защиты необходимо:

- 1 Прекратить эксплуатацию насоса и отключить его от электросети.
- 2 Провести осмотр насоса, устранить причину блокировки рабочего колеса.
- 3 После устранения причины блокировки подключить насос к электросети и нажать на кнопку автомата (перевести в положение ON).
- 4 Если защита срабатывает повторно, демонтировать насос и обратиться в сервисный центр.

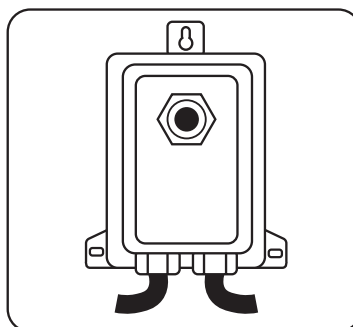


Рис. 6.1 - Устройство защиты однофазных насосов

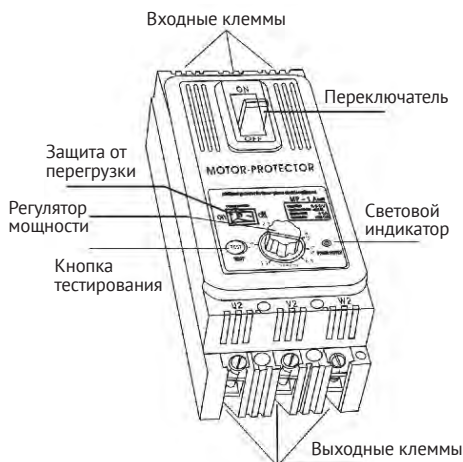


Рис. 6.2. - Устройство защиты трехфазных насосов

6.4.2 Трехфазные насосы

Трехфазные насосы поставляются с четырехжильным (включая заземляющий провод) электрокабелем и внешним автоматом защиты, который необходимо подключить к электрокабелю.

Автомат защищает трехфазный насос от:

- повышенного или пониженного напряжения;
- отключения одной из фаз;
- перегрузки по току.

Порядок работы (см. рис. 6.2):

- 1 Подключите жилы электрокабеля к входным клеммам U1, V1, W1, и жилы U2, V2, W2 к выходным клеммам защитного устройства.
- 2 Затяните винты на клеммах, чтобы предотвратить возможное ослабление соединения или обрыв жил.
- 3 С помощью регулятора на автоматическом устройстве установите мощность в соответствии с номинальной мощностью двигателя.
- 4 Подайте питание и переведите переключатель «Защита от перегрузки» в положение ON. Индикатор питания загорится, указывая на готовность устройства.
- 5 Нажмите кнопку TEST. Если защита работает корректно, устройство автоматически отключится и индикатор питания погаснет, подтверждая исправность защиты.
- 6 Для включения насоса переведите переключатель в положение ON. Для отключения — в положение OFF.

6.5 Проверка направления вращения

Перед началом эксплуатации насоса с трёхфазным двигателем необходимо проверить направление вращения рабочего колеса. Для этого допускается кратковременное (на несколько секунд) включение насоса без погружения в перекачиваемую жидкость. Стрелка на напорном патрубке указывает правильное направление вращения (см. раздел 4 «Устройство насоса»). Если рабочее колесо вращается в неправильном направлении, необходимо поменять местами подключение любых двух проводов питания электродвигателя.

Проверить направление вращения рабочего колеса можно также после погружения в перекачиваемую жидкость, для этого нужно:

- 1 Включить насос, замерить объём подаваемой жидкости и напор, либо установить их полное отсутствие.
- 2 Выключить насос и поменять местами две фазы электродвигателя.
- 3 Включить насос и замерить объем подаваемой воды и напор.
- 4 Отключить насос.
- 5 Сравнить результаты. Правильным считается то подключение, при котором происходит подача воды, либо показатели объёма подаваемой воды и напора имеют большие значения.

7 Техническое обслуживание

Все работы по техническому обслуживанию насоса должны выполняться с соблюдением мер безопасности (см. раздел 5 «Меры безопасности»).

Обслуживание рекомендуется выполнять, когда насос находится вне резервуара. Перед обслуживанием необходимо тщательно промыть насос чистой водой. Убедитесь, что насос не может сместиться или упасть, поскольку это может привести к травмированию людей или повреждению имущества.

При нормальном режиме эксплуатации техническое обслуживание необходимо проводить один раз в год или после каждых 2000 часов эксплуатации. Если в перекачиваемой жидкости содержится большое количество загрязнений, обслуживание насоса следует проводить через более короткие интервалы.

Перечень работ при проведении технического обслуживания:

- 1 Визуальный осмотр насоса на предмет наличия повреждения корпуса и электрического кабеля (рис. 2). Герметичный (кабельный) ввод должен быть надёжно вкручен в крышку корпуса двигателя. В случае необходимости замените уплотнительную втулку.
- 2 Проверка сопротивления изоляции двигателя, оно должно быть не менее 50 МОм.
- 3 Замена масла в масляной камере.

На заводе-изготовителе в камеру залито промышленное моторное масло. В качестве его заменителя можно использовать промышленные масла марок И-5А, И-8А. Выверните винт-пробку масляной камеры (см. раздел 4 «Устройство насоса»), слейте масло и утилизируйте его в соответствии с местными нормами и правилами. При наполнении камеры новым маслом следует учитывать, что её надо наполнять не полностью, а на 80–90%, чтобы осталось определенное количество воздуха для компенсации высокого давления, создаваемого тепловым расширением масла.



ВНИМАНИЕ!

Запрещена самостоятельная разборка насоса и замена поврежденных деталей в течение гарантийного срока, это повлечет за собой лишение гарантии.

При выкручивании винта-пробки необходимо учитывать, что масляная камера может находиться под избыточным давлением. Не выкручивайте винт-пробку полностью до тех пор, пока давление не будет сброшено.

- 4 Разборка насоса, удаление внутренних загрязнений, проверка на наличие следов износа подшипников, рабочего колеса и механических уплотнений. При обнаружении следов износа необходимо заменить дефектные детали. В период действия гарантии разборка и замена деталей должны проводиться в Сервисном центре. После замены механических уплотнений необходимо провести тестовую проверку насоса в течение 5 минут для выявления возможных утечек.
- 5 Покрытие корпуса насоса антикоррозионным составом.

Кроме загрязнений, содержащихся в перекачиваемой жидкости, на срок службы фекальных насосов значительное влияние оказывает осадок, который может в больших количествах скапливаться в резервуарах. Этот осадок засоряет как резервуары, так и сами насосы. Для предупреждения засорения необходима периодическая чистка резервуара.

8 Транспортировка и хранение

Транспортировка насоса, упакованного в тару, осуществляется крытым транспортом любого вида, обеспечивающим его 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 попадание 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 для хранения не должно содержать агрессивных паров и газов. Срок хранения составляет 5 лет.

Если насос не используется в течение длительного времени или был в эксплуатации, его необходимо демонтировать, очистить от загрязнений, слить остатки воды и просушить. Также рекомендуется нанести антикоррозионное покрытие для предотвращения коррозии.

9 Утилизация

Изделие не должно быть утилизировано вместе с бытовыми отходами. Возможные способы утилизации данного оборудования необходимо узнать у местных коммунальных служб. Упаковка изделия выполнена из древесно-слоистой плиты (фанеры) и может быть повторно переработана.

**ВНИМАНИЕ!**

Разборка и ремонт насоса, находящегося на гарантии, должны выполняться только специалистами авторизованного сервисного центра или уполномоченной UNIPUMP мастерской сервисного обслуживания.

10 Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Возможные причины	Способы устранения
Насос не включается	Отсутствует напряжение	Проверьте цепь питания, целостность электрического кабеля, качество контактов и исправность защитных устройств
	Низкое напряжение электросети	Установите стабилизатор напряжения
	Неисправен двигатель насоса	Обратитесь в сервисный центр
	Сработал автомат защиты электродвигателя по одной или нескольким причинам: повышенное или пониженное напряжение, отключение одной из фаз питания, перегрузка	Устраните причину аварийного срабатывания и перезагрузите защитные устройства
	Сработала термозащита двигателя	Установите и устраните причину аварийной остановки. Подождите, пока двигатель остынет, и снова включите насос
Насос работает, но не подает воду	Зона всасывания насоса не погружена в перекачиваемую жидкость	Проверьте уровень перекачиваемой жидкости и/или глубину погружения насоса
	Слишком большая глубина погружения насоса	Проверьте соответствие глубины погружения характеристикам насоса
	Разгерметизация напорного трубопровода	Проверьте все соединения напорного трубопровода на герметичность
	Рабочее колесо насоса заблокировано механическими примесями	Очистите рабочее колесо
		Обратитесь в сервисный центр
	Засорение всасывающего отверстия насоса	Проверьте и очистите всасывающее отверстие насоса
	Засорение напорного трубопровода	Устраните засоры в напорной магистрали и её конструктивных элементах

<i>Неисправность</i>	<i>Возможные причины</i>	<i>Способы устранения</i>
Насос работает с пониженным напором и производительностью	Понижение уровня жидкости на месте установки насоса	Увеличьте глубину погружения насоса или дождитесь увеличения уровня жидкости
	Низкое напряжение электросети	Установите стабилизатор напряжения
	Неправильное направление вращения рабочего колеса	Поменяйте местами две фазы
	Насос частично забит механическими примесями; засорён напорный трубопровод	Промойте насос, уберите засоры в напорной магистрали и её конструктивных элементах
	Разгерметизация трубопровода	Проверьте герметичность всех соединений трубопровода
	Высокая плотность перекачиваемой жидкости	Убедитесь, что плотность перекачиваемой жидкости соответствует характеристикам насоса (см. пункт 3.2 «Условия эксплуатации»)
Тепловое реле отключает насос	Напорный трубопровод слишком длинный или на нём слишком много изгибов	Проверьте напорный трубопровод, убедитесь в том, что условия эксплуатации соответствуют напорным характеристикам насоса. Устраните перегибы и скручивания, увеличьте радиусы изгибов шланга
	Насос работает без воды	Проверьте уровень перекачиваемой жидкости, глубину погружения насоса
	Вал насоса не вращается из-за блокировки рабочего колеса	Устраните причину блокировки рабочего колеса Обратитесь в сервисный центр
	Температура перекачиваемой жидкости превышает максимально допустимое значение	Проверьте соответствие условий эксплуатации характеристикам насоса (см. пункт 3.2 «Условия эксплуатации»)
	Высокая плотность перекачиваемой жидкости	

11 Гарантийные обязательства

- 1 Изготовитель несёт гарантийные обязательства в течение 12 (двенадцати) месяцев от даты продажи насоса.
- 2 В течение гарантийного срока Изготовитель бесплатно устраняет дефекты, возникшие по его вине, или производит обмен изделия при условии соблюдения Потребителем правил эксплуатации, транспортировки, хранения и монтажа.
- 3 Срок службы изделия составляет 5 (пять) лет с момента ввода в эксплуатацию.
- 4 Гарантия не предусматривает возмещения материального ущерба или компенсаций при травмах, возникших вследствие неправильного монтажа и эксплуатации.
- 5 Разборка и ремонт насоса в период действия гарантии должны производиться только специалистами авторизованного сервисного центра или уполномоченной UNIPUMP мастерской сервисного обслуживания.
- 6 Перед передачей насоса в ремонт он должен быть промыт от загрязнений.



ВНИМАНИЕ!

Гарантийные обязательства не распространяются:

- на неисправности, возникшие при работе насоса без воды;
- на механические повреждения, вызванные внешним ударным воздействием, небрежным обращением, либо воздействием отрицательных температур окружающей среды;
- на неисправности вследствие эксплуатации насоса с превышением предельно допустимых параметров, указанных в данном Руководстве;
- при выходе из строя электродвигателя вследствие неправильного электроподключения;
- на насосы, подвергшиеся самостоятельной разборке, ремонту или модификации;
- на неисправности, возникшие в результате перегрузки насоса. К безусловным признакам перегрузки относятся: деформация и повреждения вращающихся деталей и узлов; следы оплавления, потемнение, обугливание контактов, проводов, обмотки статора, появление цветов побежалости на деталях и узлах; сильное внешнее и внутреннее загрязнение;
- на детали, подвергшиеся сильному износу вследствие перекачивания воды с большим содержанием твёрдых, взвешенных частиц и/или попадания в насосную часть посторонних предметов;
- на ремонт, потребность в котором возникает вследствие нормального естественного износа частей насоса или выработки их ресурса;
- при эксплуатации трехфазного насоса без защитных функций: защита от повышенного и пониженного напряжения, от отключения одной из фаз питания, перегрузки по току, от токов утечки;
- претензии по трехфазным насосам принимаются при наличии оформленного акта рекламации и действующего документа, подтверждающего квалификацию специалиста, осуществлявшего подключение насоса к электросети.

**Гарантия не действует без предъявления
заполненного гарантийного талона.**

[illegible]

[illegible]