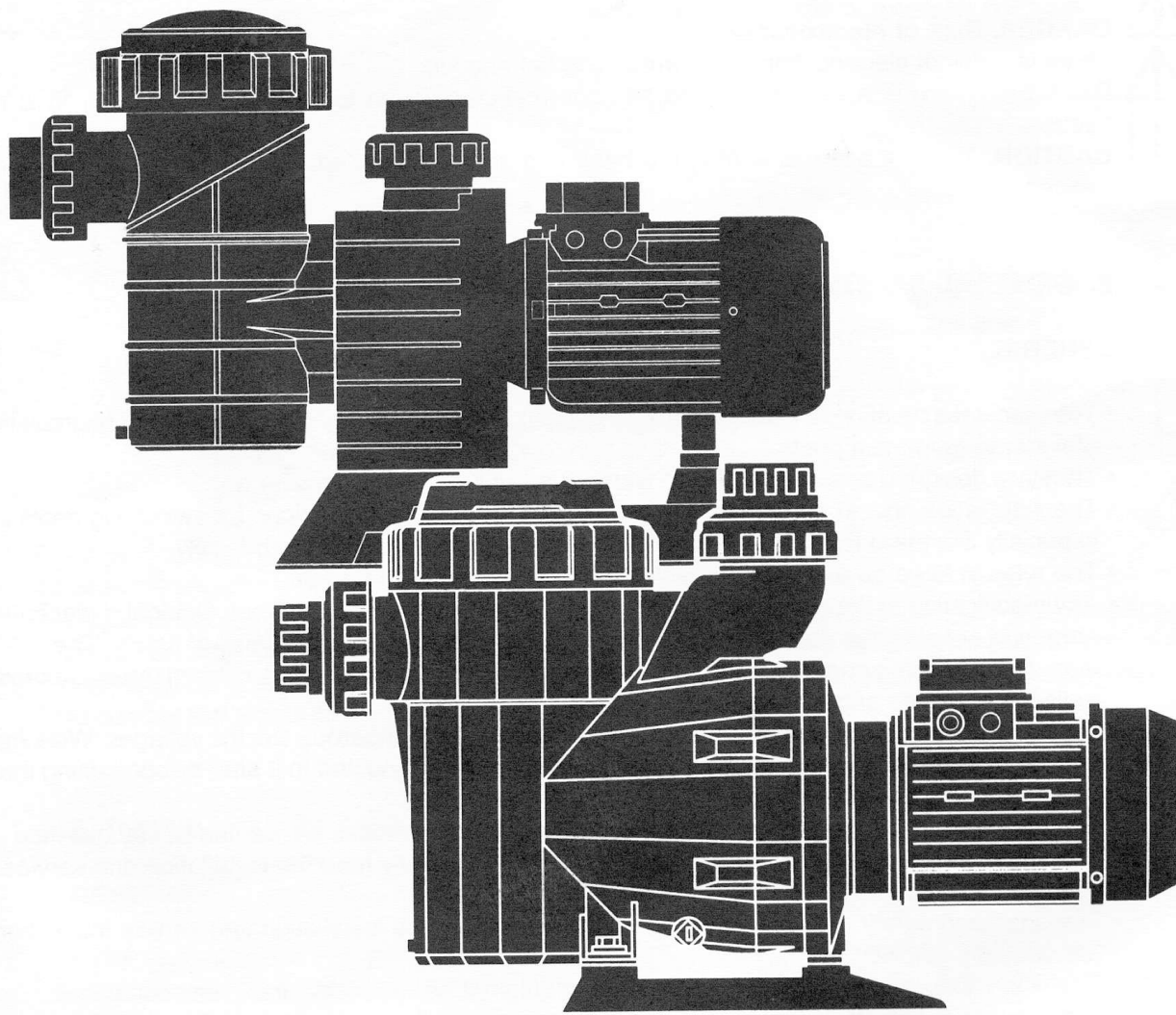





САМОВСАСЫВАЮЩИЙ НАСОС ДЛЯ ПЛАВАТЕЛЬНЫХ БАССЕЙНОВ



РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

ВНИМАНИЕ: Данное руководство содержит важную информацию относительно мер безопасности, которые должны соблюдаться при выполнении установки и при эксплуатации этого оборудования. Следовательно, специалист, выполняющий установку оборудования и пользователь должны внимательно прочесть данное руководство перед началом установки и эксплуатации оборудования.

1. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Символы    указывают на возможность возникновения опасных ситуаций в случае несоблюдения представленных ниже правил техники безопасности.



ОПАСНОСТЬ. Опасность поражения электрическим током. Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током.



ОПАСНОСТЬ. Невыполнение этой инструкции может привести к созданию опасности для персонала или имущества.



ВНИМАНИЕ. Невыполнение этой инструкции может привести к повреждению насоса или блока.

2. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ



- Описанное в данном руководстве оборудование разработано специально для выполнения предварительной фильтрации и циркуляции воды в плавательных бассейнах.

- Это оборудование предназначено для работы с чистой водой, температура которой не превышает 35 °С.



- Установка оборудования должна выполняться точно в соответствии с приведенными в руководстве инструкциями по технике безопасности при установке оборудования в плавательных бассейнах, отвечающих требованиям, изложенным в стандарте HD 384.7.702.

- Для того чтобы избежать несчастных случаев, нужно строго соблюдать все правила техники безопасности.

- Для внесения любых изменений в конструкцию насоса должно быть получено разрешение производителя. Использование фирменных, утвержденных производителем запасных частей и принадлежностей обеспечивает безопасную работу оборудования. Производитель насоса не несет ответственности за повреждение оборудования, являющееся следствием применения не утвержденных им запасных частей и принадлежностей.



- Во время работы некоторые детали машины находятся под опасным напряжением. Обслуживание насоса или подсоединенного к нему оборудования может выполняться только после отключения их от электросети и установки блокировки на пусковые устройства.
- Пользователь должен следить за тем, чтобы сборка и обслуживание оборудования выполнялись высококвалифицированным, утвержденным персоналом, который перед выполнением этих работ внимательно прочел инструкции по установке и техническому обслуживанию данного оборудования.
- Безопасная работа машины может быть обеспечена только в том случае, если все работы, связанные с ее установкой и техническим обслуживанием, были выполнены в точном соответствии с инструкциями.
- Предельные значения, указанные в таблице технических характеристик, ни в коем случае не должны превышать.
- В случае неудовлетворительной работы оборудования или выхода его из строя следует обратиться за помощью в ближайшее представительство производителя оборудования или в сервисный центр.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ УСТАНОВКИ И СБОРКИ НАСОСА



- При подключении электрических кабелей к электродвигателю насоса не повредите детали, находящиеся в контактной коробке. Проверьте, что внутри нее не осталось обрезков провода, и что правильно подключен контакт заземления. Подключите электродвигатель, как показано на электрической схеме, закрепленной на машине.



- Нужно позаботиться о том, чтобы ни при каких условиях вода не могла попасть внутрь электродвигателя и на детали, находящиеся под напряжением.
- Если предполагается использовать насос для других целей, то может потребоваться его адаптация и выполнение дополнительных технических требований.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЗАПУСКЕ МАШИНЫ



Перед запуском машины проверьте регулировку защитных устройств электродвигателя, а также проверьте, что установлены все ограждения, предотвращающие контакты с механическими и электрическими частями оборудования.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СБОРКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ



- Нужно позаботиться о том, чтобы ни при каких условиях вода не могла попасть внутрь электродвигателя и на детали, находящиеся под напряжением.



- Во время работы машины должен быть исключен любой контакт с движущимися частями машины.



- Перед тем как приступить к выполнению любых работ на машине дождитесь ее полной остановки.

- Перед выполнением обслуживания электрических и механических частей проверьте, что машина отключена от электросети, и что пусковые устройства заблокированы.

- Перед началом любых работ, связанных с обслуживанием машины, рекомендуется выполнить следующее:

1. Отсоедините машину от электросети.
2. Заблокируйте пусковые механизмы.
3. Проверьте, что в электрических цепях нет напряжения, включая дополнительные устройства и вспомогательное оборудование.
4. Дождитесь полной остановки насоса.

Перечисленные выше меры безопасности носят рекомендательный характер и не являются обязательными, так как могут существовать особые правила техники безопасности.



- Периодически проверяйте, что:
 - Механические части надежно закреплены, и крепежные болты машины находятся в хорошем состоянии.
 - Подводящие провода правильно подсоединены и надежно закреплены, контакты и изоляция находятся в нормальном состоянии.
 - Температура насоса и электродвигателя в пределах нормы. В случае отклонения от нормы немедленно остановите машину и приступите к ее ремонту.
 - Шум машины в пределах нормы. При наличии сильной вибрации немедленно остановите машину и приступите к ее ремонту.
 - Вибрация машины в пределах нормы. При наличии сильной вибрации немедленно остановите машину и приступите к ее ремонту.

Из-за большого разнообразия возможных проблем, которые могут возникнуть, представленные в данном руководстве инструкции по установке, эксплуатации и обслуживанию данного оборудования не охватывают все возможные ситуации, которые могут возникнуть при установке, эксплуатации и обслуживании насоса. Если вам понадобятся дополнительные инструкции, или если у вас возникнут какие-либо проблемы, свяжитесь с дистрибьютором оборудования или с его производителем.

3. УСТАНОВКА И СБОРКА

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ



- Установка и сборка этих насосов может выполняться только в плавательных бассейнах или в баках, отвечающих требованиям, изложенным в документе HD 384.7.702. Если у вас возникнут какие-либо сомнения по этому вопросу, проконсультируйтесь со специалистом.



- Насосы поставляются с фильтром предварительной очистки, в который устанавливается корзина. Этот фильтр предназначен для сбора крупных частиц грязи для того, чтобы они не повредили внутренние детали насоса. При использовании данного фильтра предварительной очистки насос должен устанавливаться в горизонтальном положении. (В насосах моделей 12, 13, 14, 15, и 16 фильтр предварительной очистки крепится снаружи корпуса насоса с помощью четырех винтов).

- Все насосы поставляются с основанием, в которых имеются четыре отверстия для крепления насоса к полу с помощью анкерных болтов (рис. 1).

ТРУБОПРОВОДЫ



- Подсоединение трубопроводов к насосу должно быть выполнено с помощью соединительных муфт, которые поставляются вместе с насосом. Для подсоединения трубопроводов к всасывающему и нагнетательному патрубкам насоса используются резьбовые соединители с уплотнительными прокладками, которые предотвращают образование водяных течей (не обязательно использовать тефлон).
- Трубы всасывающей и нагнетательной линии устанавливаются строго перпендикулярно и должна быть точно отцентрована с нагнетательным патрубком насоса для того, чтобы предотвратить внешние механические воздействия на насос и на трубу. При использовании другой конструкции соединения может произойти повреждение насоса или трубопровода, не говоря уже о том, что такое соединение является более сложным (рис. 2).
- Труба всасывающей линии должна устанавливаться с небольшим наклоном к насосу. Это предотвращает образование сифона.
- Имеется возможность установить фильтр предварительной очистки на некотором расстоянии от насоса. Для этого нужно установить всасывающий патрубок, зажим (02036), и муфту (02034). Если нужно выполнить сужение всасывающего патрубка, установите муфту (08003R0204) для того, чтобы предотвратить образование воздушных карманов, наличие которых может привести к серьезному повреждению насоса (см. рис. 3). (Такая возможность установки фильтра предварительной очистки имеется только для насосов мощностью 3,5, 4,5 и 5,5 л.с.).

ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ УСТАНОВКИ НАСОСА



- Несмотря на то, что данные насосы являются самовсасывающими, для обеспечения оптимальной работы насоса желательно установить его ниже уровня воды в бассейне или в пруду.
- Если необходимо установить насос выше уровня воды, то расстояние от насоса до уровня воды не должно превышать 2 метров (см. рис. 4), а труба всасывающей линии должна быть как можно короче, так как из-за более длинной трубы время всасывания увеличится.



- Необходимо позаботиться о предотвращении возможных затоплений насоса водой и о хорошей вентиляции насоса.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ



- Электрическая часть должен быть снабжена несколькими защитными размыкателями, зазор между размыкающими контактами должен быть не меньше 3 мм.

- В насосах с однофазным электродвигателем имеется устройство тепловой защиты. В этом случае достаточно установить выключатель, как показано на схеме "Подключение к сети". В целях безопасности нужно подключить фазу (L1) к расположенному на контактной колодке черному контакту, а нейтраль к белому контакту.
- В насосах с трехфазным электродвигателем требуется использовать устройство термоманитной защиты. Для всех типов насосов необходимо установить дифференциальный прерыватель, размыкающий цепь, когда разность втекающего и вытекающего тока равняется 0,003 А (как показано на схемах).
- Параметры регулировки термореле для однофазных электродвигателей носят иллюстративный характер, так как электродвигатель поставляется с установленным на нем устройством защиты (См. таблицу тепловой защиты).
- Очень важно, чтобы оборудование и его электрические соединения находились в хорошем состоянии. Производитель оборудования не несет ответственности за неисправности, возникшие в результате невыполнения этого требования. И это также приводит к прекращению действия гарантии.
- Электродвигатели должны отвечать требованиям стандарта ЕЕС относительно электромагнитной совместимости и должны соответствовать классу защиты IP-54.
- Могут существовать специальные правила установки электрооборудования.
- Для соединений переменного тока используйте кабель типа H07 RN-F5, 1,5 мм.
- Перед подключением электродвигателя проверьте, что установлен плавкий предохранитель нужного типа.
- Для насосов с трехфазным электродвигателем отрегулируйте параметры тепловой защиты в соответствии с таблицей регулировки тепловой защиты. При подключении треугольником (сеть 3 x 230 В) установите тепловую защиту на максимальное указанное значение. При подключении звездой (сеть 3 x 380 В) установите тепловую защиту на минимальное указанное значение.
- Для разных напряжений в диапазоне от 220 В до 380 В для низких напряжений выполняйте подключение треугольником, а для высоких напряжений выполняйте подключение звездой.
- При выполнении установки оборудования проверьте правильность прокладки и подключения провода заземления.

Предупреждение: Установка насосов моделей 17 и 18 должна выполняться согласно поставляемому вместе с ними руководству по установке.

4. ИНСТРУКЦИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ЗАПУСКА НАСОСА



ПОДГОТОВКА К ЗАПУСКУ

- Перед запуском насоса выполните следующие операции:
 1. Снимите крышку фильтра предварительной очистки, предварительно отвернув крепежную гайку (см. рис. 5).
 2. Залейте в насос воду через фильтр предварительной очистки. Заливайте воду до тех пор, пока она не заполнит всасывающий трубопровод.
 3. Если во время выполнения этой операции была снята корзина фильтра, не забудьте установить ее на место в фильтр предварительной очистки для того, чтобы крупные частицы грязи не попали внутрь насоса и не забили его.
 4. Проверьте, что напряжение и нагрузочная способность электросети соответствуют напряжению и мощности, которые указаны в паспортной табличке насоса.
- Установите крышку фильтра предварительной очистки на место и закрепите ее с помощью гайки. Не забудьте установить на корпус фильтра предварительной очистки уплотнительную прокладку (рис. 5).
- В насосах с трехфазным электродвигателем проверьте, что вал электродвигателя вращается в нужном направлении. Это можно выполнить с помощью проверки направления вращения вентилятора, расположенного в задней части электродвигателя, крыльчатка которого видна в смотровом окне в крышке вентилятора. (Рис. 6).
- Ни при каких обстоятельствах нельзя включать насос, предварительно не залив в него воду через фильтр предварительной очистки. Это может привести к повреждению механических уплотнений и образования в них течей.
- Проверьте, что вал насоса вращается свободно.



ЗАПУСК НАСОСА



- Откройте все клапана и подключите электродвигатель к электросети.
- Подождите, пока не произойдет автоматическое заполнение водой трубопроводов.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



- Регулярно очищайте корзину фильтра предварительной очистки для того, чтобы предотвратить большой перепад давлений на фильтре предварительной очистки.
- Если насос остановился, проверьте, что ток, потребляемый электродвигателем, не превышает значение, указанное в паспортной табличке на насосе.



- Если ток, потребляемый электродвигателем, превышает предельное значение, проконсультируйтесь с производителем.
- Если не предполагается использовать насос в течение продолжительного времени, слейте из него воду. Это особенно важно в странах с холодным климатом, где имеется опасность замерзания воды.
- Для слива воды из насоса выверните из него пробки 1 и 2.
- При каждом открывании фильтра очистите от грязи опорную поверхность уплотнительной прокладки для того, чтобы обеспечить герметичное закрывание крышки.

6. РАЗБОРКА



- Электродвигатель можно снять с корпуса насоса, не отсоединяя при этом от насоса всасывающий и нагнетательный трубопроводы.
- Отверните болты, с помощью которых электродвигатель крепится на насосе.

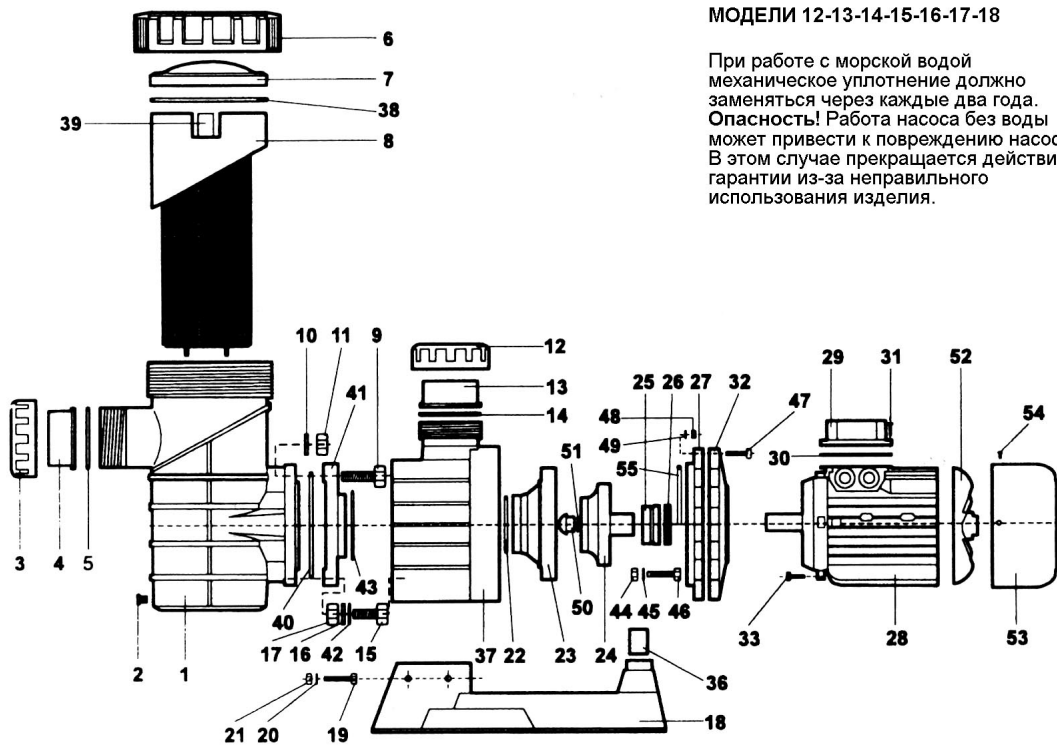
ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ПРОБЛЕМЫ	ПРИЧИНЫ	РЕШЕНИЯ
НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ЗАЛИВКА НАСОСА	Натекание воздуха во всасывающем трубопроводе	Проверьте прокладки на фитингах и соединителях всасывающего трубопровода.
	Утечки через крышку фильтра предварительной очистки	Очистите крышку фильтра предварительной очистки и проверьте состояние прокладки.
	Неправильное направление вращения электродвигателя (для трехфазных электродвигателей)	Поменяйте местами две фазы линии питания
СЛАБЫЙ ПОТОК В ЛИНИИ НАСОСА	Натекание воздуха во всасывающем трубопроводе	Проверьте прокладки на фитингах и соединителях всасывающего трубопровода.
	Неправильное направление вращения электродвигателя (для трехфазных электродвигателей)	Поменяйте местами две фазы линии питания
	Плохое всасывание	Проверьте: Нет ли воздушных течей во всасывающей линии / Затяжку крышки фильтра предварительной очистки / Не забиты ли грязью всасывающая линия или фильтр предварительной очистки
	Неправильное значение питающего напряжения	Проверьте, что напряжение питающей сети соответствует указанному в паспортной табличке на электродвигателе
	Фильтр предварительной очистки забит грязью	Очистите фильтр предварительной очистки

ТАБЛИЦА РЕГУЛИРОВОК ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ

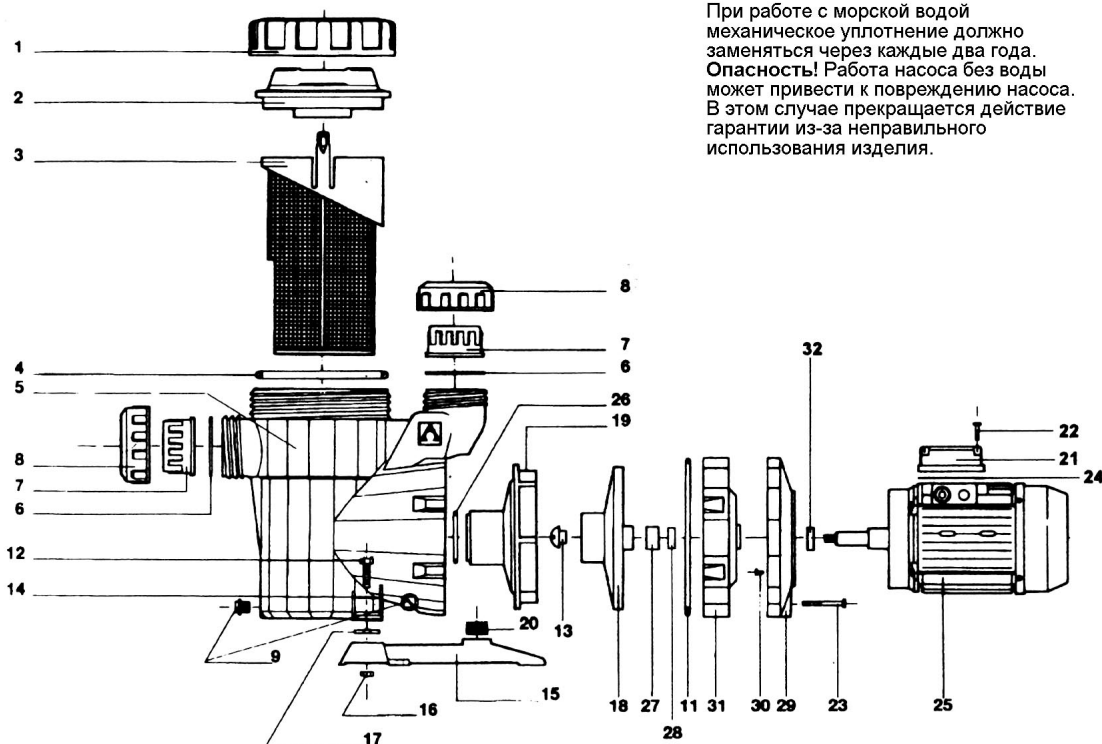
Модель	л.с.	кВт	В	Ток срабатывания реле (А)	Фильтр предварительной очистки закреплен на корпусе насоса
1	0,50	0,45	230	3	•
2	0,50	0,45	230/400	2,1/1,2	•
3	0,75	0,61	230	4	•
4	0,75	0,60	230/400	2,5/1,4	•
5	1	0,78	230	4,9	•
6	1	0,76	230/400	3,1/1,8	•
7	1,50	1,12	230	6,5	•
8	1,50	1,10	230/400	4,5/2,6	•
9	2	1,47	230	8,5	•
10	2	1,46	230/400	5,5/3,2	•
11	3	2,20	230/400	7,8/4,5	•
12	3,5	2,60	220/380	10,5/6,2	
13	4,5	3,40	220/380	14,5/8,8	
14	4,5	3,40	380/660	9/5,5	
15	5,5	4,0	220/380	17,5/10	
16	5,5	4,0	380/660	10/6,4	
17*	3,5	2,60	220/380	10,5/6,2	
18*	2	1,47	230	8,5	

- Эти насосы поставляются без фильтра предварительной очистки для использования в специальных применениях для плавательных бассейнов.



МОДЕЛИ 12-13-14-15-16-17-18

При работе с морской водой механическое уплотнение должно заменяться через каждые два года. **Опасность!** Работа насоса без воды может привести к повреждению насоса. В этом случае прекращается действие гарантии из-за неправильного использования изделия.



МОДЕЛИ 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11

При работе с морской водой механическое уплотнение должно заменяться через каждые два года. **Опасность!** Работа насоса без воды может привести к повреждению насоса. В этом случае прекращается действие гарантии из-за неправильного использования изделия.

МОДЕЛИ 12-13-14-15-16-17-18

№	КОД	ОПИСАНИЕ
1	08003R0201	Корпус насоса
2	02122	Винт отверстия напуска воздуха
3	02198	Стопорная гайка
4	02179	Муфта
5	773R0960040	Плоская прокладка
6	06671R0204	Гайка крышки фильтра предварительной очистки
7	08003R0203	Крышка фильтра предварительной очистки
8	08003R0202	Корзина фильтра предварительной очистки
9	701R0118045	Винт
10	701R1918000	Шайба
11	701R2118000	Гайка
12	02198	Стопорная гайка
13	02179	Муфта
14	773R0960040	Плоская прокладка
15	701R0118035	Винт
16	701R1918000	Шайба
17	701R2118000	Гайка
18	08003R0003	Основание насоса
19	701R0708080	Винт
20	701R1908000	Шайба
21	701R2108000	Гайка
22	773R0895030	Уплотнительное кольцо
23	08003R0101	Рассеиватель (3,5 л.с.)
23	08004R0101	Рассеиватель (4,5 л.с.)
23	08005R0101	Рассеиватель (5,5 л.с.)
24	08003R0102	Ротор (3,5 л.с.)
24	08004R0102	Ротор (4,5 л.с.)
24	08005R0102	Ротор (5,5 л.с.)
25	08003R0108	Механическое уплотнение
26	701R4124000	Эластичное кольцо
27	08003R0104	Зажим (3,5 л.с.)
27	08004R0104	Зажим (4,5 л.с.)
27	08005R0104	Зажим (5,5 л.с.)
28	08003R0300	Электродвигатель (3,5 л.с.)
28	08004R0300	Электродвигатель (4,5 л.с.)
28	08005R0300	Электродвигатель (5,5 л.с.)
29	08003R0301	Крышка распределительной коробки (3,5 л.с.)
29	08004R0301	Крышка распределительной коробки (4,5 л.с.)
29	08005R0301	Крышка распределительной коробки (5,5 л.с.)
30	08003R0302	Плоская прокладка (3,5 л.с.)
30	08004R0302	Плоская прокладка (4,5 л.с.)
30	08005R0302	Плоская прокладка (5,5 л.с.)

№	КОД	ОПИСАНИЕ
31	08003R0303	Винт
32	08003R0105	Зажим (3,5 л.с.)
32	08004R0105	Зажим (4,5 л.с.)
32	08005R0105	Зажим (5,5 л.с.)
33	701R0708020	Винт
36	08003R0004	Антивибрационная опора
37	08003R0001	Промежуточная деталь корпуса
38	773R1920050	Уплотнительное кольцо
39	08003R0205	Ручка корзины
40	773R1240030	Уплотнительное кольцо
41	08003R0002	Опора корпуса
42	773R0573024	Уплотнительное кольцо
43	773R0995030	Уплотнительное кольцо
44	701R2108000	Гайка
45	701R1908000	Шайба
46	701R0708130	Винт
47	701R0708045	Винт
48	701R2108000	Гайка
49	701R1908000	Шайба
50	08003R0103	Вставка
51	773R0143024	Уплотнительное кольцо
52	08003R0304	Вентилятор (3,5 л.с.)
52	08004R0304	Вентилятор (4,5 л.с.)
52	08005R0304	Вентилятор (5,5 л.с.)
53	08003R0305	Крышка электродвигателя (3,5 л.с.)
53	08004R0305	Крышка электродвигателя (4,5 л.с.)
53	08005R0305	Крышка электродвигателя (5,5 л.с.)
54	08003R0306	Винт
55	773R23930576	Уплотнительное кольцо

МОДЕЛИ 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11

№	КОД	ОПИСАНИЕ
1	05091R0001	Гайка крышки фильтра предварительной очистки
2	01150R0101	Крышка фильтра предварительной очистки
3	01150R0202	Корзина фильтра предварительной очистки
4	720R1517069	Прокладка фильтра предварительной очистки
5	01150R0203	Корпус насоса
6	01150R0301	Плоская уплотнительная прокладка
7	01150R0302	Муфта Ø 50
7	01154R0302	Муфта Ø 63
8	01150R0303	Гайка муфты
9	02121	Пробка 1/4 дюйма

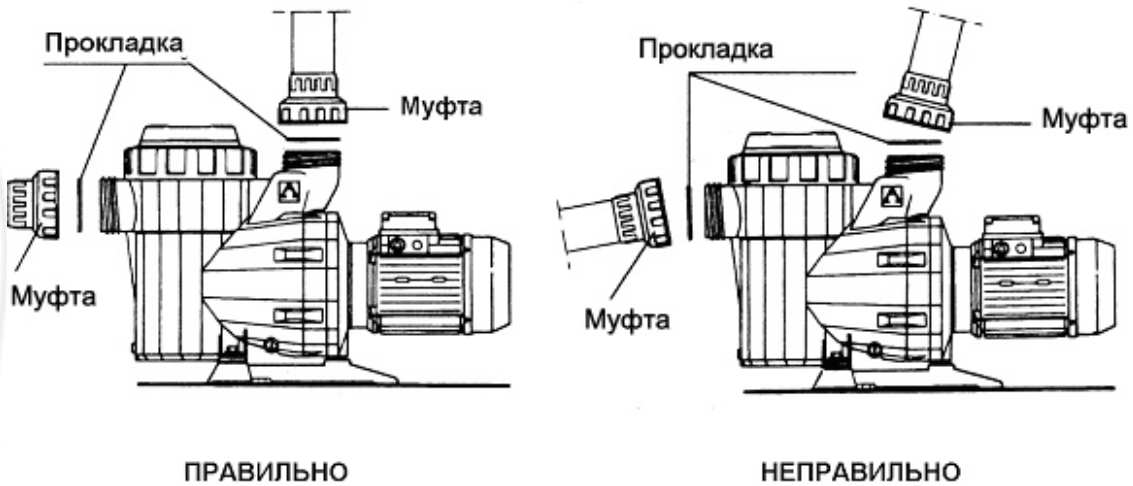
№	КОД	ОПИСАНИЕ
10	00648R0002	Ключ для гайки крышки фильтра предварительной очистки
11	723R1820020	Прокладка зажима электродвигателя
12	70101R08025	Винт DIN-933 M8 x 25
13	05090R0006	Пробка вала
14	70119R08000	Шайба DIN-125 Ø8
15	01150R0501	Основание насоса
16	70121R08000	Гайка M8
17	01150R0503	Антивибрационная шайба
18	05091R0002	Ротор 1/2 л.с. II
18	05092R0002	Ротор 1/2 л.с. III
18	05093R0002	Ротор 3/4 л.с. II
18	05094R0002	Ротор 3/4 л.с. III
18	05095R0002	Ротор 1 л.с. II
18	05085R0002	Ротор 1 л.с. III
18	05086R0002	Ротор 1,5 л.с. II
18	05087R0002	Ротор 1,5 л.с. III
18	05088R0002	Ротор 2 л.с. II
18	05089R0002	Ротор 2 л.с. III
18	05090R0002	Ротор 3 л.с. III
19	05091R0002	Рассеиватель
19	05093R0002	Рассеиватель
19	05090R0002	Рассеиватель
20	01150R0502	Антивибрационная опора
21	05085R0108	Крышка соединительной коробки 1/2 - 3/4 - 1 л.с.
21	05088R0108	Крышка соединительной коробки 1,5 - 2 - 3 л.с.
22	05085R0113	Винт крышки соединительной коробки
23	71107R06070	Винт DIN-912 M6 x 70
24	05085R0114	Прокладка крышки соединительной коробки
25	05091R0100	Узел электродвигателя 1/2 л.с. II
25	05085R0100	Узел электродвигателя 1/2 л.с. III
25	05092R0100	Узел электродвигателя 3/4 л.с. II
25	05086R0100	Узел электродвигателя 3/4 л.с. III
25	05092R0100	Узел электродвигателя 1 л.с. II
25	05087R0100	Узел электродвигателя 1 л.с. III
25	05094R0100	Узел электродвигателя 1,5 л.с. II
25	05095R0100	Узел электродвигателя 2 л.с. II
25	05089R0100	Узел электродвигателя 2 л.с. III
25	05090R0100	Узел электродвигателя 3 л.с. III
26	723R0567035	Прокладка рассеивателя
27	05090R0001	Механическая прокладка
29	05091R0004	Зажим электродвигателя
30	70107R06015	Винт M6 x 15
31	05091R0005	Корпус
32	05091R0112	Центрующая шайба

ДЕТАЛЬ АНКЕРНОГО КРЕПЛЕНИЯ



Деталь анкерного крепления

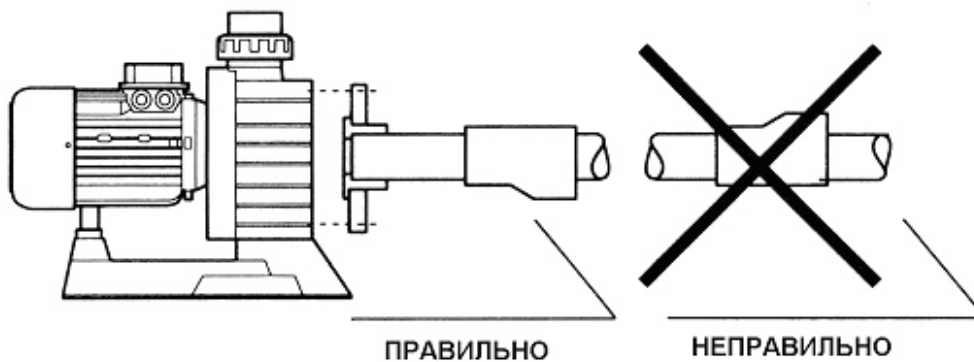
Рис. 1



ПРАВИЛЬНО

НЕПРАВИЛЬНО

Рис. 2



ПРАВИЛЬНО

НЕПРАВИЛЬНО

Рис. 3

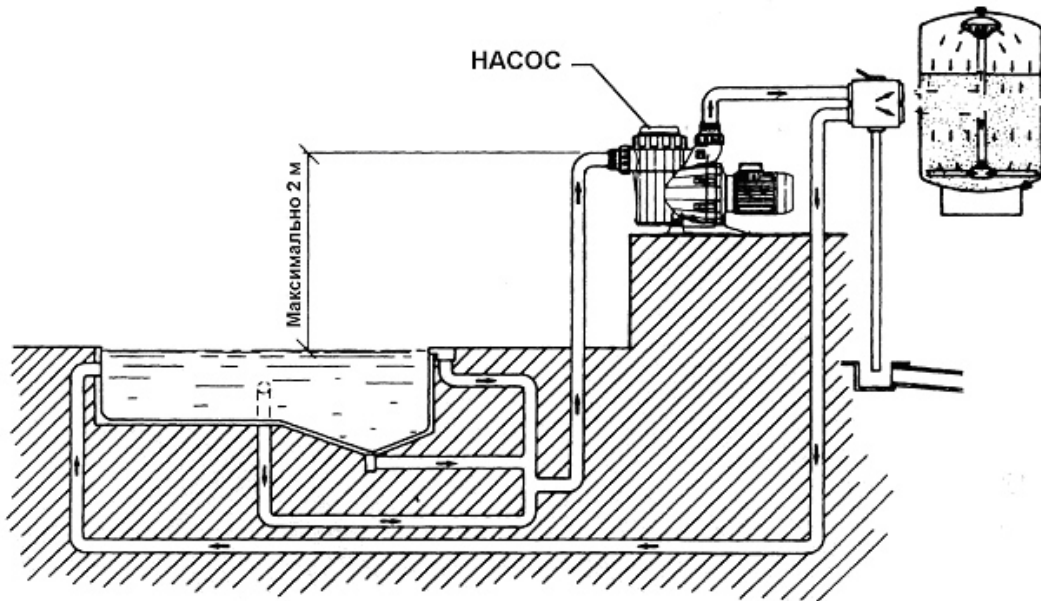


Рис. 4



Рис. 5

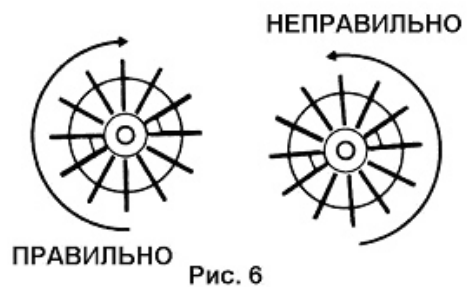
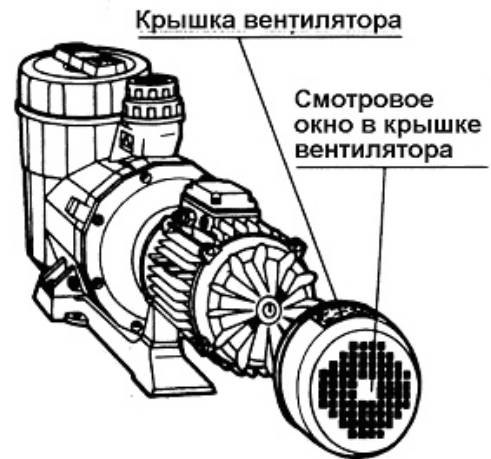
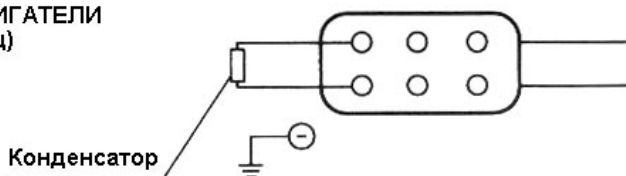


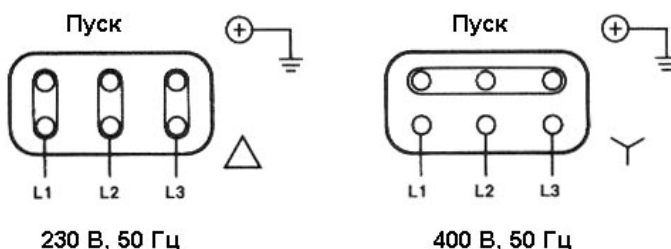
Рис. 6

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

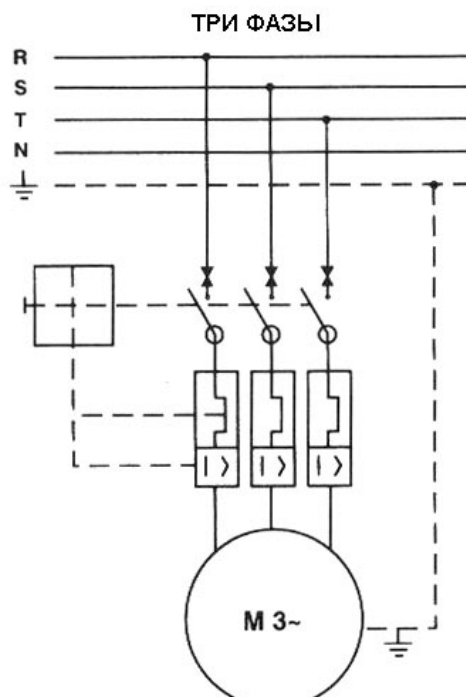
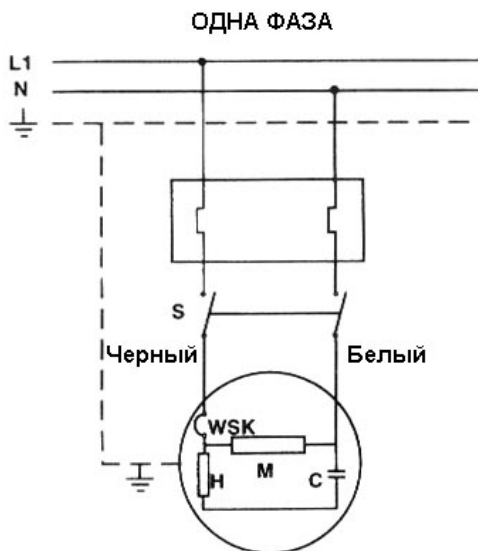
ОДНОФАЗНЫЕ ДВИГАТЕЛИ
 (230 В, 50 Гц)



ТРЕХФАЗНЫЕ ДВИГАТЕЛИ
 (230/400 В, 50 Гц)



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ



№ 357

- МЫ ОСТАВЛЯЕМ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНОСИТЬ В ЭТОТ ДОКУМЕНТ ЛЮБЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ