

SDS SH

**Высоконапорный
погружной
дренажный
насос**



Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

Цель руководства.....	3
1. Техника безопасности	4
1.1. Общие требования	4
1.2. Требования техники безопасности при установке и подключении насоса	4
1.3. Требования техники безопасности при эксплуатации насоса.....	5
1.4. Требования техники безопасности при техническом обслуживании насоса ...	5
2. Проведение пусконаладочных работ	6
2.1. Назначение насоса	6
2.2. Технические характеристики	6
2.3. Осмотр изделия	7
2.4. Установка	8
2.5. Эксплуатация насоса	17
3. Обслуживание насоса	22
3.1. Проверка оборудования	22
3.2. Промывка насоса	24
3.3. Проверка масла и процедура его замены	25
4. Конструкция насоса	26
4.1. Разборка насоса	27
4.2. Сборка насоса	31
5. Поиск и устранение возможных неисправностей	32
6. Важно!.....	35

Введение

Насосы серии SDS SH представляют собой погружные дренажные насосы большой мощности, предназначенные для работы с высоким напором. Данная серия используется в различных областях, от среднего и малого гражданского строительства, и строительных работ, требующих высокой надёжности, до крупномасштабных проектов по строительству туннелей, мостов и плотин.

При подключении электронасоса следует дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами на электрооборудование.

В связи с постоянным совершенствованием выпускаемой продукции в конструкции отдельных деталей и/или узлов и агрегата в целом могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве.

Насосы изготовлены согласно стандартам:

Вся изготавливаемая продукция соответствует европейским стандартам: ISO 5199-2002
EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN 809:1998+AC:2002,
EN ISO 14121-1:2007, EN 60204-1:2006, EN 61000-6-2-2005, EN 61000-6-4-2007.

Директивы о соответствии:

Директива Евросоюза «Машины и механизмы»: 2006/42/EC;

Директива Евросоюза «Низковольтное оборудование»: 2014/35/EU;

Директива Евросоюза «Электромагнитная совместимость»: 2014/30/EU.

Цель руководства


Руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией насоса, и отдельных его узлов, а также с техническими характеристиками и правилами эксплуатации.


При ознакомлении с насосом следует дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами на электрооборудование.

Содержащиеся в настоящем РЭ указания по технике безопасности, несоблюдение которых может создать опасность для обслуживающего персонала, помечены в тексте руководства знаком общей опасности:



Информация по обеспечению безопасной работы и защиты насоса:

ВНИМАНИЕ! 
К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НАСОСОВ ДОЛЖЕН ДОПУСКАТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ, ОБЛАДАЮЩИЙ ЗНАНИЕМ И ОПЫТОМ ПО МОНТАЖУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ОЗНАКОМЛЕННЫЙ С КОНСТРУКЦИЕЙ НАСОСА И НАСТОЯЩИМ РЭ.

ВНИМАНИЕ! 
ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ СОХРАННОСТЬ НАСТОЯЩЕГО РЭ И ЕГО ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА НА ОБЪЕКТЕ РАЗМЕЩЕНИЯ НАСОСА!


1. Техника безопасности

1.1. Общие требования

Перед выполнением установки, пуска, эксплуатации и технического обслуживания насоса весь персонал, привлеченный к выполнению работ, должен быть ознакомлен с содержанием настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ! 
НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ТРАВМАМ И ПОВРЕЖДЕНИЮ ИМУЩЕСТВА, А ТАКЖЕ ПРЕКРАЩЕНИЮ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ!

Установка, пуск, эксплуатация и техническое обслуживание насосного оборудования относится к работам повышенной опасности, поэтому персонал, задействованный в данных работах, должен соблюдать не только требования безопасности настоящего РЭ, но и технику безопасности специальных профессий (например: слесаря-сборщика, электрика и т.д.).

ВНИМАНИЕ! 
УСТАНОВКУ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСА ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ!


Перед использованием насоса необходимо внимательно прочитать и понять предупреждающие сообщения, а также следовать изложенным в них требованиям техники безопасности. Предупреждающие знаки и сообщения призваны предотвратить следующие ситуации:

- индивидуальные несчастные случаи;
- повреждение изделия;
- неисправности изделия.

Необходимо соблюдать не только общие указания по технике безопасности, указанные в данном разделе, но и описанные в последующих разделах специальные указания по технике безопасности.

1.2. Требования техники безопасности при установке и подключении насоса


Для предотвращения несчастных случаев необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации энергоустановок.

ВНИМАНИЕ! 
УСТАНОВКУ, РЕМОНТ, ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСА ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ! СРАЗУ ЖЕ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СНОВА УСТАНОВЛЕНЫ ИЛИ ВКЛЮЧЕНЫ ВСЕ ДЕМОНТИРОВАННЫЕ ЗАЩИТНЫЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА.

Необходимо полностью исключить опасность поражения током.

Обязательно соблюдение правил безопасности, принятых при работе с вращающимися частями.

ВНИМАНИЕ! 
НЕ ВКЛЮЧАТЬ НАСОС С НЕЗАКРЫТЫМИ ВРАЩАЮЩИМИСЯ ЧАСТЯМИ!

ВНИМАНИЕ! 
ОДЕЖДА ПЕРСОНАЛА НЕ ДОЛЖНА ИМЕТЬ СВОБОДНЫХ И РАЗВИВАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ, ВСЕ ЭЛЕМЕНТЫ СПЕЦОДЕЖДЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАСТЕГНУТЫ И ЗАПРАВЛЕНЫ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОПАДАНИЯ ИХ ВО ВРАЩАЮЩИЕСЯ ЧАСТИ НАСОСА!

1.3. Требования техники безопасности при эксплуатации насоса

Во избежание повреждения насос необходимо эксплуатировать только в условиях, установленных требованиями настоящего РЭ, а также в режимах, находящихся в диапазоне, указанном в техническом паспорте на изделие.


Для продления срока службы необходимо вовремя выполнять техническое обслуживание насоса и своевременную замену изношенных комплектующих.

1.4. Требования техники безопасности при техническом обслуживании насоса

Перед выполнением работ по техническому обслуживанию насос необходимо остановить и полностью обесточить во избежание нанесения увечий персоналу вращающимися частями и поражения электрическим током.

ВНИМАНИЕ! 
ЗАПРЕЩЕНО ПРИСТУПАТЬ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ РАБОТАЮЩЕГО И НЕОБЕСТОЧЕННОГО НАСОСА!

Самовольное изменение конструкции и производство запасных частей не допускается, это влечет за собой прекращение действия гарантии. Изменение конструкции насоса допускается только по согласованию с предприятием-изготовителем. Оригинальные запасные части и авторизированные производителем комплектующие обеспечивают безопасность и надежность эксплуатации. Использование других деталей снимает с изготовителя ответственность за вытекающие из этого последствия.

ВНИМАНИЕ! 
НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ НАСОСА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕОРИГИНАЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ ВЛЕЧЕТ ПРЕКРАЩЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ И ВЛИЯЕТ НА ЕГО БЕЗОПАСНОСТЬ!

2. Проведение пусконаладочных работ

2.1. Назначение насоса

SDS SH – это погружной дренажный насос, который представляет собой сочетание компактной конструкции, высокой производительности и износостойкости. Предназначен для подачи загрязненной жидкости, широко используется в строительстве.

Корпус двигателя и насоса изготовлен из прочного чугуна, что обеспечивает длительный срок службы.

В сравнении с другими дренажными насосами у SDS благодаря торцевому уплотнению, устойчивому к высокому давлению, значительно увеличена максимальная глубина погружения.

Напорный патрубок от 100 мм до 200 мм, двигатель от 22 кВт до 400 кВт.

Герметичный двигатель оснащен встроенной тепловой защитой.

ВНИМАНИЕ! 

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДАННЫЕ НАСОСЫ В БАСЕЙНАХ, ВОДОХРАНИЛИЩАХ ИЛИ ДРУГИХ РЕЗЕРВУАРАХ, В КОТОРЫХ НАХОДЯТСЯ ЛЮДИ.

ВНИМАНИЕ! 

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕКАЧИВАТЬ УГЛЕВОДОРОДНЫЕ ЖИДКОСТИ (НЕФТЬ, БЕНЗИН, МАСЛА, ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО, РАСТВОРИТЕЛИ И ПР.)

ВНИМАНИЕ! 

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ НАСОС В СИЛЬНО АГРЕССИВНЫХ ЖИДКОСТЯХ.

Смазывающие и герметизирующие жидкости, используемые в насосе, не токсичны, однако в случае утечки могут изменить состав перекачиваемой среды.

2.2. Технические характеристики

- Производительность: до 408 м³/ч;
- Напор: до 205 м;
- Мощность: от 22 кВт до 400 кВт;
- Источник питания: трехфазный 400 В ± 10%, 50 Гц;
- Класс изоляции: F;
- Класс защиты: IP68;
- Максимальная глубина погружения: 30 м;
- Длина кабеля: 20 м.

2.2.1. Минимальный уровень откачиваемой жидкости должен находиться на половине корпуса двигателя.

2.2.2. Насосы не предназначены для перекачки агрессивных жидкостей или жидкостей с большим содержанием твердых и волокнистых частиц.

2.2.3. Максимальный диаметр твердых включений в перекачиваемой жидкости не должен превышать указанного в технических характеристиках.

ВНИМАНИЕ! 

ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСА ДОПУСКАЕТСЯ В ИНТЕРВАЛЕ ПОДАЧ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ РАБОЧЕЙ ЧАСТИ ХАРАКТЕРИСТИК

2.3. Осмотр изделия

2.3.1. Осмотрите изделие

2.3.1.1. При доставке проверьте упаковку на наличие поврежденных или отсутствующих предметов.


2.3.1.2. Распакуйте упаковку и убедитесь, что во время транспортировки не произошло никаких повреждений, болты и гайки не ослабли.

2.3.1.3. Если что-то не так, необходимо обратиться к поставщику данного оборудования или региональному представительству CNP.


2.3.2. Проверьте спецификацию

Проверьте заводскую табличку насоса, чтобы убедиться, что это именно тот продукт, который Вы заказали.

Обратите особое внимание на его характеристики по напряжению и частоте.

ВНИМАНИЕ!  **ЕСЛИ ВЫ ОБНАРУЖИТЕ КАКИЕ-ЛИБО ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ НЕСООТВЕТСТВИЯ, ПОЖАЛУЙСТА, СВЯЖИТЕСЬ С ДИЛЕРОМ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ, У КОТОРОГО ВЫ ПРИОБРЕЛИ ИЗДЕЛИЕ, ИЛИ С БЛИЖАЙШИМ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВОМ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ.**

2.3.3. Ознакомьтесь с техническими характеристиками продукта.

ВНИМАНИЕ!  **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИЗДЕЛИЕ В УСЛОВИЯХ, ОТЛИЧНЫХ ОТ УКАЗАННЫХ. В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ И НА ШИЛЬДАХ ИЗДЕЛИЯ.**

2.3.4. Способ запуска

При пуске разных моделей (представлены на рис.1) во избежание короткого замыкания воспользуйтесь следующими рекомендациями:

Для МОДЕЛИ1 $\leq 9,2$ кВт используйте прямой запуск.

Для МОДЕЛИ1 ≥ 11 кВт используйте пуск с пониженным напряжением (плавный пуск, частотный пуск).

Для МОДЕЛИ2 используйте пуск с пониженным напряжением (Звезда-треугольник-звезда, плавный пуск, частотный пуск).

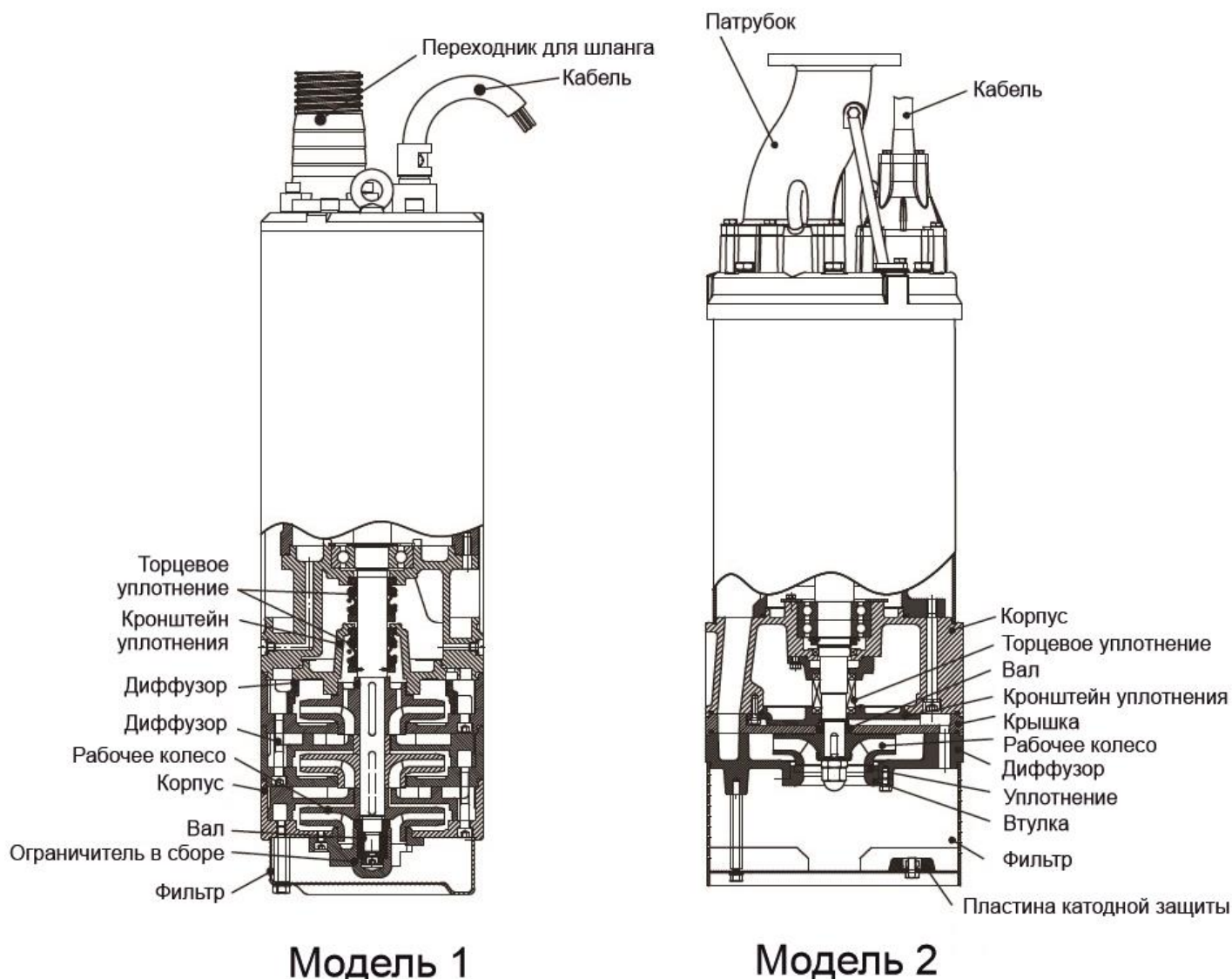




Рис.1 Вид насоса МОДЕЛЬ1 и МОДЕЛЬ2.

2.4. Установка

ВНИМАНИЕ! 
ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ИЛИ ОБСЛУЖИВАНИЕМ УСТРОЙСТВА ОТКЛЮЧИТЕ И ЗАБЛОКИРУЙТЕ ПОДАЧУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.

ВНИМАНИЕ! 
**НЕ УСТАНАВЛИВАЙТЕ ПУСКОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНЕ, ЕСЛИ ОНО НЕ ЗАЩИЩЕНО ОТ ВЗРЫВА.
 УБЕДИТЕСЬ, ЧТО УСТРОЙСТВО НЕ МОЖЕТ ПЕРЕВЕРНУТЬСЯ ИЛИ УПАСТЬ, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ ЛЮДЕЙ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЮ ИМУЩЕСТВА**

ВНИМАНИЕ! 
ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ НАСОСА УБЕДИТЕСЬ, ЧТО КАБЕЛЬ И КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД НЕ БЫЛИ ПОВРЕЖДЕНЫ ВО ВРЕМЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ.

2.4.1. Требования к установке

2.4.1.1. Никогда не соединяйте трубопроводы с насосом, если детали не подходят друг к другу по размерам.

2.4.1.2. Используйте габаритный чертеж насоса, чтобы обеспечить правильную установку.

2.4.1.3. Обеспечьте подходящий барьер вокруг рабочей зоны, например, ограждение.

2.4.1.4. Удостоверьтесь в отсутствии условий для создания взрыва при проведении сварочных работ и при работе с ручным электроинструментом.

2.4.1.5. Перед установкой насоса удалите весь мусор из системы трубопроводов.

2.4.1.6. Всегда проверяйте направление вращения ротора, прежде чем опускать насос в перекачиваемую жидкость.

2.4.2. Изменение напряжения питания

Непрерывная работа: максимум $\pm 5\%$ от номинального напряжения.

2.4.3. Условия эксплуатации насоса

2.4.3.1. Температура перекачиваемой жидкости должна быть в пределах от 0°C до 40°C .

2.4.3.2. Насос следует использовать только для перекачки чистой воды. Насос не следует использовать для перекачки таких жидкостей, как масло, соленая вода или органические растворители.

2.4.3.3. Насос не должен использоваться для перекачки взрывоопасных жидкостей и в местах, где могут присутствовать взрывоопасные элементы.

2.4.3.4. Насос нельзя использовать в частично разобранном состоянии.

2.4.3.5. Не используйте насос в местах, где давление воды превышает указанные максимальные значения, так как это может привести к повреждению насоса, короткому замыканию или поражению электрическим током.

2.4.4. Инструменты и приспособления, необходимые для установки погружного насоса

- Вольтметр переменного напряжения;
- Амперметр переменного тока;
- Мегаомметр сопротивления изоляции;
- Набор ручных инструментов.

2.4.4.1. Перед установкой насоса проведите проверку: измерьте сопротивление изоляции мегаомметром при напряжении 500В между каждым из проводов обмотки статора и проводом заземления (желто-зеленый). Контрольное значение сопротивление изоляции должно быть $\geq 30\text{ M}\Omega$.

2.4.4.2. Насос является переносным и предназначен для работы полностью или частично погруженным в перекачиваемую жидкость. Насос оснащен соединением для шланга или трубы.

2.4.5. Порядок установки

2.4.5.1. Проложите кабель так, чтобы он не имел перегибов, не был защемлен и не мог попасть во всасывающее отверстие насоса.

2.4.5.2. Установка шланга на МОДЕЛЬ1 (Рис.2):

Насадите шланг на напорный патрубок. Затяните хомут, чтобы закрепить шланг.

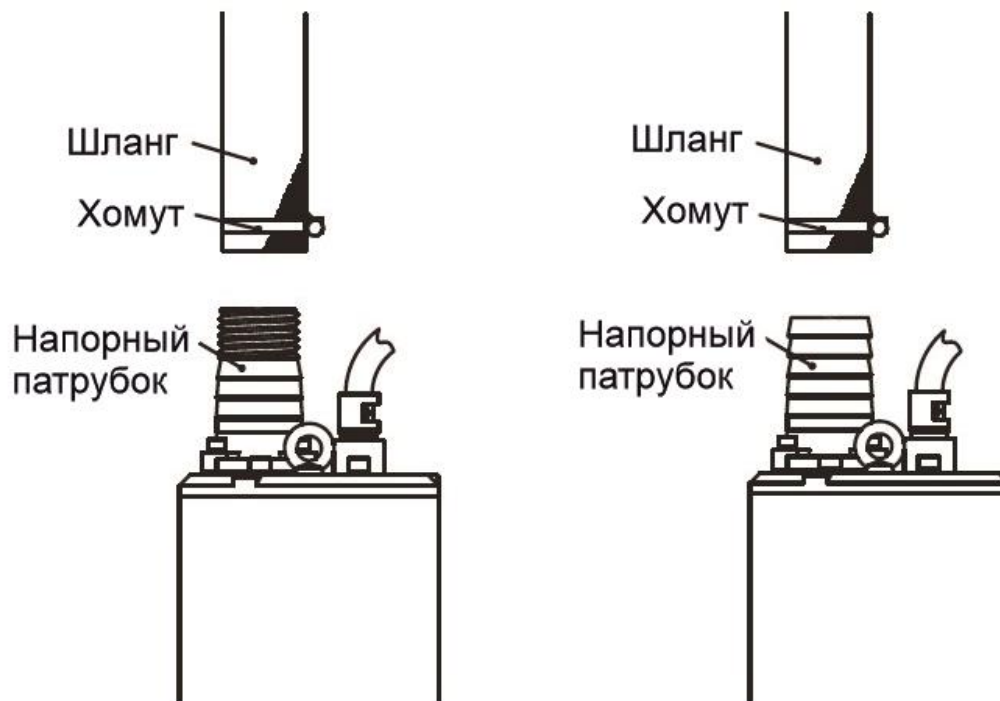


Рис.2 Установка шланга на МОДЕЛЬ1.

2.4.5.3. Установка трубы на МОДЕЛЬ1 (Рис.3):

Таблица 1. Присоединительные размеры трубы, патрубка насоса и переходника.

Выходной патрубок D	Вариант	Стальная труба		
		G	Переходное соединение	Номинальный диаметр трубы
50	A	G1 ¹ / ₂ "	G1 ¹ / ₂ " - G2"	50
65	A	G2"	G2" - G2 ¹ / ₂ "	65
80	A	G2 ¹ / ₂ "	G2 ¹ / ₂ " - G3"	80
100	B	G3"	G3" - G4"	100

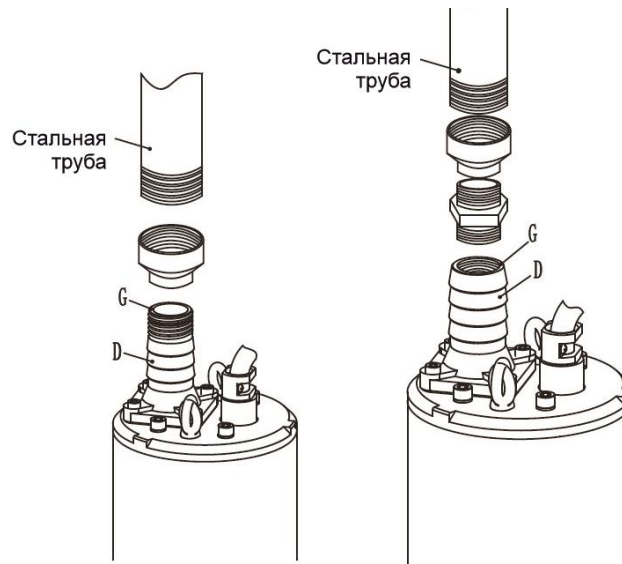


Рис.3 Установка трубы на МОДЕЛЬ1.

2.4.5.4. Установка трубы на МОДЕЛЬ2 (Рис.4):

Совместите фланцы трубы и патрубка с помощью шестигранных болтов, стопорного кольца и шестигранных гаек для крепления.



Рис.4 Установка трубы на МОДЕЛЬ2.

2.4.5.5. При подвешивании насоса (Рис.5) для его подъёма или опускания прикрепите к рым-болту насоса трос или цепь.

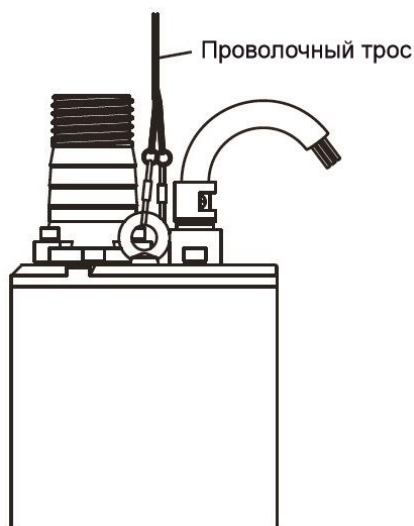


Рис.5 Подвешивание насоса.

2.4.5.6. Устанавливайте насос только в том месте, где может поддерживаться надлежащий уровень воды.

2.4.5.7. Напорный шланг может быть прикреплен вертикально или горизонтально, но не должен иметь резких изгибов (Рис.6).

ВНИМАНИЕ!  **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО ТРАНСПОРТИРОВАТЬ И МОНТИРОВАТЬ НАСОС ЗА СИЛОВОЙ КАБЕЛЬ!**

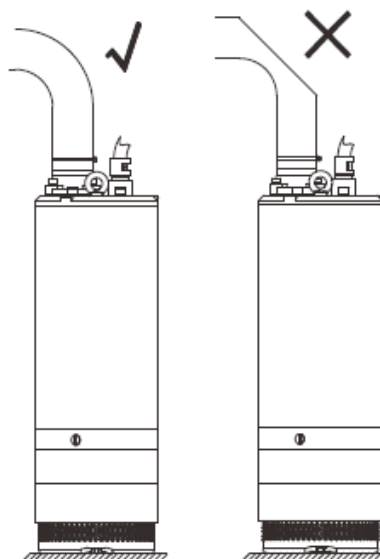


Рис.6 Вид положения шланга.

2.4.5.8. При использовании шланга в качестве напорного трубопровода к насосу соблюдайте следующие правила (Рис.7):

- используйте как можно более короткую длину напорного шланга и сведите к минимуму количество изгибов;
- убедитесь, что конец шланга со стороны подачи приподнят над поверхностью воды. Если конец шланга погружен в воду, это может привести к обратному току воды после

остановки насоса;

- если торцевая часть шланга расположена на уровне, который ниже уровня поверхности воды в насосе, то вода может продолжать вытекать даже после остановки насоса.

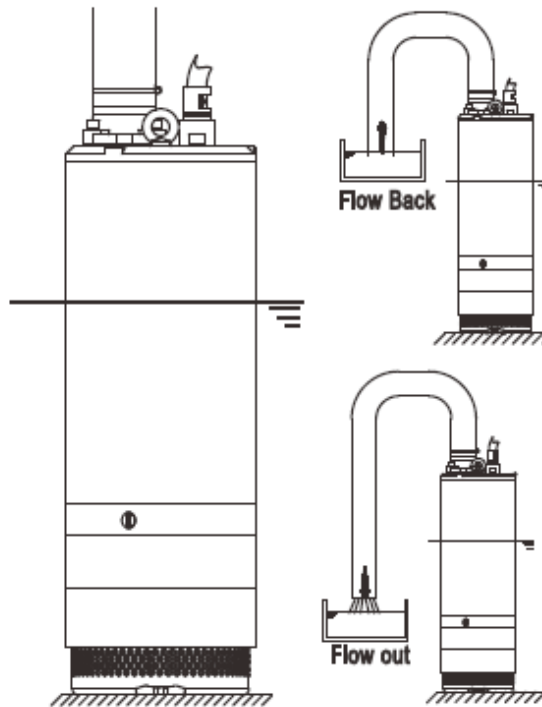




Рис.7 Крепление напорного шланга.

ВНИМАНИЕ!  ЕСЛИ В НАСОС ПОПАДАЕТ ЧРЕЗМЕРНОЕ КОЛИЧЕСТВО ТВЕРДЫХ ВКЛЮЧЕНИИ, ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ИЗНОСУ НАСОСА, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПРОТЕЧКЕ ИЛИ ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

ВНИМАНИЕ!  СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ НЕ ВХОДЯТ В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ИЗДЕЛИЯ.

2.4.5.9. Во время работы насос должен быть установлен вертикально. Если существует риск того, что насос может оказаться погруженным в твёрдые включения, установите насос на основание, например, на бетонные блоки.

2.4.6. Подключение к электропитанию

ВНИМАНИЕ!  ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ! НЕПРАВИЛЬНЫЙ МОНТАЖ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УТЕЧКЕ ТОКА, ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ ИЛИ ВОЗНИКНОВЕНИЮ ПОЖАРА!

ВНИМАНИЕ! 

ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ, ЧТО НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ НАХОДИТСЯ В ПРЕДЕЛАХ ДОПУСТИМОГО!

ВНИМАНИЕ! 

ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗАЩИТНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО АВТОМАТА И УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЯ НАСОСА ИНАЧЕ ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К АВАРИИ!

ВНИМАНИЕ! 

ПОДКЛЮЧИТЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ! ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ УБЕДИТЕСЬ В НАДЁЖНОЙ УСТАНОВКЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО ПРОВОДА. ИНАЧЕ, ЭТО МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ПОВРЕЖДЕНИЯ НАСОСА!

ВНИМАНИЕ! 

НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ ПРОВОД ЗАЗЕМЛЕНИЯ К ГАЗОВЫМ ТРУБАМ, ТРУБАМ ВОДОПРОВОДА, ГРОМООТВОДАМ, Т. К. НЕПРАВИЛЬНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ!

Рекомендуется не устанавливать пусковое оборудование во взрывоопасной зоне, если оно не имеет взрывозащищенных характеристик.

2.4.7. Общие требования применимые к электромонтажу

2.4.7.1. Сетевое напряжение и частота должны соответствовать спецификациям, указанным на заводской табличке.

2.4.7.2. Предохранители и автоматические выключатели должны иметь соответствующий номинал, а тепловое реле должно быть настроено на номинальный ток в соответствии с паспортной табличкой и, если применимо, схемой кабелей.

2.4.7.3. Пусковой ток при прямом пуске может в шесть раз превышать номинальный ток.

2.4.7.4. Номинал предохранителя и кабеля должны соответствовать местным нормативам в области электробезопасности.

2.4.7.5. Если предписана работа с частыми включениями, то насос должен быть снабжен контрольным оборудованием, поддерживающим такую работу.

2.4.8. Требования к заземлению

2.4.8.1. Любое оборудование, в том числе насосное, должно быть заземлено.

2.4.8.2. Проверьте провод заземления, чтобы убедиться, что он подключен правильно.

2.4.8.3. Если кабель двигателя выдернут по ошибке, провод заземления должен быть последним проводником, отсоединенным от его клеммы.

2.4.8.4. Убедитесь, что провод заземления длиннее, чем фазные проводники. Это относится к обоим концам кабеля двигателя.

2.4.9. Требования к кабелям

2.4.9.1. Кабели должны быть в хорошем состоянии, не иметь резких изгибов, не заземляться, не иметь порезов. В противном случае в повреждения может попасть вода и вызвать короткое замыкание электродвигателя.

2.4.9.2. Для предотвращения порезов или перекручивания кабеля, что может привести к повреждению насоса и поражению электрическим током или возгоранию, следите за тем, чтобы элементы транспортных средств не натыкались на кабель.

2.4.9.3. Если кабель должен быть погружен в воду, обязательно полностью сформируйте герметичную кабельную муфту, чтобы вода не проникала во внутрь насоса.

2.4.9.4. Оболочка не должна быть повреждена и не должна иметь углублений или рельефов (с маркировкой и т.д.) в месте ввода кабеля.

2.4.9.5. Гермоввод кабеля должен соответствовать наружному диаметру кабеля.

2.4.9.6. Минимальный радиус изгиба не должен быть ниже допустимого значения.

2.4.9.7. При использовании кабеля, который использовался ранее, при установке необходимо отрезать короткий отрезок – это необходимо для того, чтобы уплотнительная втулка кабельного ввода снова не сомкнулась вокруг кабеля в том же месте.

2.4.9.8. Если внешняя оболочка кабеля повреждена, замените кабель. Обратитесь в сервисный центр производителя.

2.4.9.9. Необходимо учитывать падение напряжения в длинных кабелях. Номинальное напряжение привода – это напряжение, измеренное в точке подключения кабеля в насосе.


ВНИМАНИЕ!  **ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ КАБЕЛЯ К КЛЕММНОЙ КОЛОДКЕ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ (Т.Е. АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ) ОТСОЕДИНЕН.**



Рис.8 Никогда не погружайте оголенный кабель в воду.



Рис.9 Если необходимо удлинить кабель, используйте добавочный кабель с большим размером сердечника, чем у кабеля, поставляемого с насосом.



Рис.10 Чтобы предотвратить попадание воды внутрь кабеля, обязательно качественно закрепите соединение. Используйте термоусадочную муфту на клеевой основе.



Рис.11 Чтобы избежать повреждения кабеля, прокладывайте его таким образом, чтобы кабель не был согнут, перегнут или прижат к конструкции.

2.4.10. Подключение

2.4.10.1. Подключение трёхфазного кабеля:

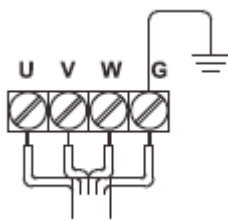


Рис.12 Прямой пуск.

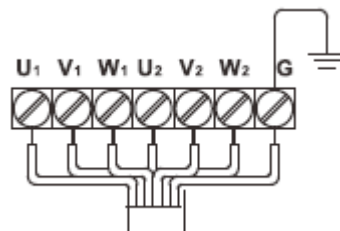


Рис.13 Пуск звезда-треугольник.

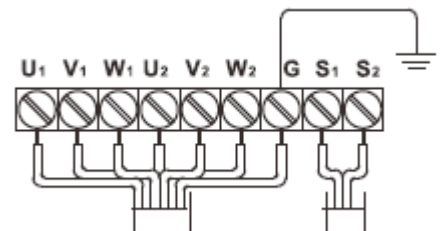


Рис.14 Пуск звезда-треугольник.

2.4.10.2. Электрические схемы могут быть следующими:

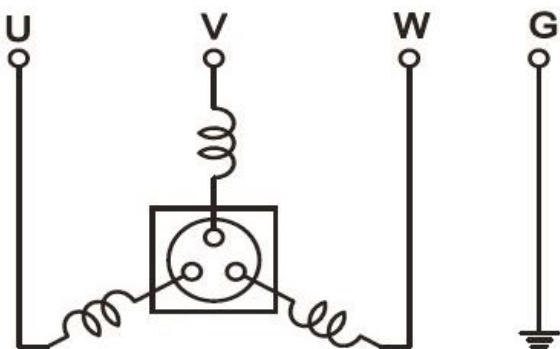


Рис.15 Трёхфазное подключение.

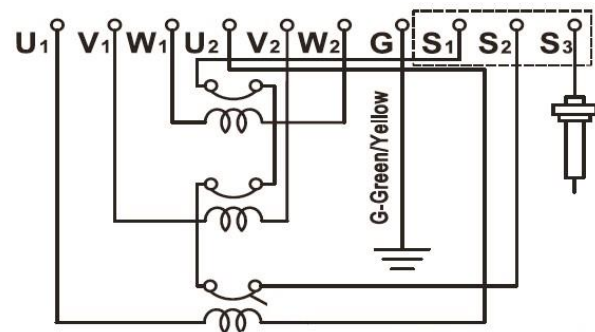



Рис.16 Трёхфазное подключение.

2.5. Эксплуатация насоса

2.5.1. Перед запуском насоса необходимо убедиться в выполнении следующих требований:

2.5.1.1. Еще раз проверьте заводскую табличку насоса, чтобы убедиться в правильности его напряжения и частоты.

ВНИМАНИЕ! 
НЕПРАВИЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ И ЧАСТОТА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ НЕ ПОЗВОЛЯТ НАСОСУ ПОЛНОСТЬЮ РАСКРЫТЬ СВОЙ ПОТЕНЦИАЛ, А ТАКЖЕ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ИЛИ ПОЖАРУ.

2.5.1.2. Проверьте проводку, напряжение источника питания, номинал дифференциального автомата и сопротивление изоляции двигателя.

ВНИМАНИЕ! 
КОНТРОЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ $\geq 30 \text{ M}\Omega$ (500В).

2.5.1.3. Отсутствуют физические повреждения у насоса и кабелей.

2.5.1.4. Уровень масла в масляном баке на нужном уровне.

2.5.1.5. Выполнены электрические соединения в соответствии с нормативными требованиями и требованиями настоящего РЭ.

2.5.1.6. Подключены все термодатчики.

2.5.1.7. Правильно установлен и подключен датчик утечек (при наличии).

2.5.1.8. Правильно установлен насос на предварительно подготовленное место.

2.5.1.9. Насос не может перевернуться или упасть, что может привести к травмам людей или повреждению имущества.

2.5.1.10. При запуске насоса рядом с ним никого нет (насос при запуске дернется в противоположном направлении вращению рабочего колеса).

ВНИМАНИЕ! 
В НЕКОТОРЫХ СЛУЧАЯХ НАСОС И ОКРУЖАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ МОГУТ БЫТЬ ГОРЯЧИМИ. СУЩЕСТВУЕТ РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ!

2.5.1.11. Предохранители отсоединены или автоматический выключатель в разомкнутом положении, рабочее колесо может свободно вращаться.

2.5.1.12. Вращение вала насоса осуществляется в правильном направлении.

2.5.1.13. Наличие и работоспособность систем защиты и предохранения.


2.5.1.14. Поплавковые выключатели подключены корректно и работоспособны.

2.5.1.15. Открыты имеющиеся в системе запорные клапаны.

2.5.1.16. Имеется в наличии и работоспособен обратный клапан.


2.5.1.17. Если Вам необходимо провести какие-либо работы с насосом, убедитесь, что он изолирован от источника питания и не может быть включен.

ВНИМАНИЕ! 
СУХОЙ ХОД ВЫЗЫВАЕТ НЕИСПРАВНОСТИ.


ВНИМАНИЕ! 
ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕРЯЙТЕ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА НАСОСА, КОГДА НАСОС НАХОДИТСЯ ВНЕ ВОДЫ. ВКЛЮЧЕНИЕ НАСОСА В ОБРАТНОМ НАПРАВЛЕНИИ, КОГДА ОН ПОГРУЖЕН В ВОДУ, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ НАСОСА, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ИЛИ ПОЖАРУ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИНДИКАТОР ЧЕРЕДОВАНИЯ ФАЗ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАВИЛЬНОГО ВРАЩЕНИЯ ВАЛА НАСОСА.

2.5.2. Способы проверить правильность вращения рабочего колеса

2.5.2.1. Включите насос на 1-2 секунды, а затем проверьте правильность вращения насоса.

ВНИМАНИЕ! 
ПЕРЕД ЗАМЕНОЙ СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ СМЕНЫ НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ОТКЛЮЧЕН И ЧТО РАБОЧИЕ КОЛЕСА ПОЛНОСТЬЮ ОСТАНОВЛЕНЫ. НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ ЭТОГО ТРЕБОВАНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНЫМ НЕСЧАСТНЫМ СЛУЧАЯМ, ВКЛЮЧАЯ ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

Используйте индикатор чередования фаз для проверки правильного вращения насоса.

ВНИМАНИЕ! 
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНДИКАТОРА ЧЕРЕДОВАНИЯ ФАЗ, ПОЖАЛУЙСТА, ОЗНАКОМЬТЕСЬ С РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ К НЕМУ.

2.5.2.2. Визуальное определение вращения рабочего колеса

Если смотреть на насос снизу (на впуск), то рабочее колесо должно вращаться против часовой стрелки (или см. табличку с техническими данными).

Если смотреть на насос сверху, то рабочее колесо не видно, лучший способ проверить вращение – это проверить возвратно-поступательное движение насоса при пуске. Возвратно-поступательное движение насоса должно быть против часовой стрелки, как показано на рис.17.

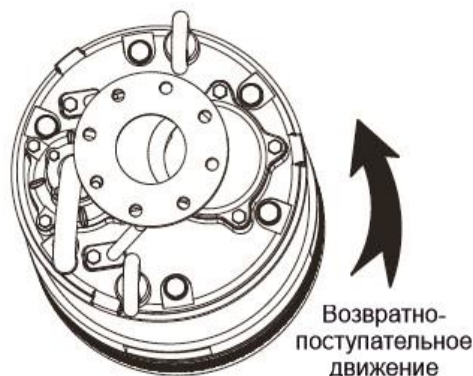


Рис.17 Возвратно-поступательное движение насоса.

2.5.2.3. Чтобы сменить вращение рабочего колеса, нужно заменить местами два из трех проводов, обозначенных U, V и W соответственно, рис. 18.

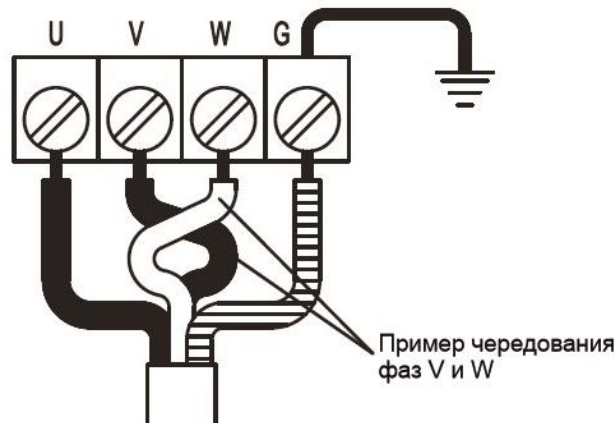


Рис.18 Смена вращения рабочего колеса.

2.5.3. Система защиты двигателя

2.5.3.1. Циклический термopредохранитель

Некоторые насосы оснащены внутренним устройством защиты двигателя - circle thermal protector.

Если обнаружен чрезмерный ток или двигатель перегревается по причинам, таким как:

- неверное направление вращения;
- перегрузка;

насос автоматически прекратит работу независимо от уровня воды, чтобы защитить двигатель.

2.5.3.2. Миниатюрный предохранитель (нестандартная конфигурация)

Предохранитель миниатюрного размера встроенного типа создан для серии МОДЕЛЬ2. Он встроен в обмотку двигателя.

Если обмотка по какой-либо причине перегревается, замыкание биметаллического предохранителя инициирует отключение двигателя соответствующей цепью пускового устройства или панели управления. Когда температура возвращается к норме, биметаллический предохранитель размыкается, но насос не перезапускается самостоятельно.

ВНИМАНИЕ! ⚠

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ МИНИАТЮРНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ С b-КОНТАКТОМ, КОТОРЫЙ ОБЫЧНО "ЗАКРЫТ" И ПЕРЕХОДИТ В "ОТКРЫТОЕ" СОСТОЯНИЕ ПРИ ПЕРЕГРЕВЕ.

ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ ОТ СКАЧКОВ ТОКА ОБЯЗАТЕЛЬНО УСТАНОВИТЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ, ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ ИЛИ АНАЛОГИЧНОЕ УСТРОЙСТВО НА ВНЕШНЕМ ПУСКОВОМ ПУЛЬТЕ ИЛИ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ.

2.5.4. Запуск насоса

ВНИМАНИЕ! ⚠

ПРИ ЗАПУСКЕ РЯДОМ С НАСОСОМ НИКОГО НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ!

ВНИМАНИЕ! ⚠

НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ НАСОС НИЖЕ ПОСТОЯННОГО УРОВНЯ ПРОТОЧНОЙ ВОДЫ (C.W.L), ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ НАСОСА.

ВНИМАНИЕ! 

ЕСЛИ НАСОС ОСНАЩЕН АВТОМАТИЧЕСКИМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ УРОВНЯ И/ИЛИ ВНУТРЕННИМ КОНТАКТОРОМ, СУЩЕСТВУЕТ РИСК ВНЕЗАПНОГО ПЕРЕЗАПУСКА.

В таблице на рис.19 показан минимальный уровень воды во время эксплуатации насоса в зависимости от производительности разных моделей. Убедитесь, что уровень воды не будет ниже этих уровней!

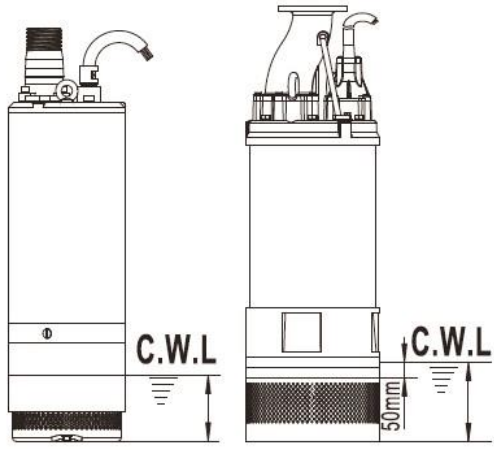
МОДЕЛЬ (50ZH/60HZ)	C.W.L.	
МОДЕЛЬ1 2.2~9.2kW	80mm	
МОДЕЛЬ1 11~25kW	130mm	
МОДЕЛЬ2 422/ SH430	240mm	
МОДЕЛЬ2 622/SH630	250mm	
МОДЕЛЬ2 37~45kW	180mm	
МОДЕЛЬ2 55~75kW	200mm	
МОДЕЛЬ2 690/SH890/SH8110	200mm	
МОДЕЛЬ2 6110W	370mm	

Рис.19 Минимальный уровень воды.

ВНИМАНИЕ! 

ЗАПУСК НАСОСА ПРОИЗВОДИТСЯ ТОЛЬКО ПРИ ПОЛНОМ ПОГРУЖЕНИИ В ПЕРЕКАЧИВАЕМУЮ ЖИДКОСТЬ!

ВНИМАНИЕ! 

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ЗАПУСК НАСОСА С ЧАСТОТОЙ БОЛЕЕ 15 РАЗ В ТЕЧЕНИЕ ОДНОГО ЧАСА, ЧТОБ НЕ ДОПУСТИТЬ ПЕРЕГРЕВА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ!

ВНИМАНИЕ! 

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСА БЕЗ ОБРАТНОГО КЛАПАНА ИЛИ ЗАДВИЖКИ НА НАПОРНОЙ ЛИНИИ!

ВНИМАНИЕ! 

ПРИ РАБОТАЮЩЕМ НАСОСЕ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ: ПРОИЗВОДИТЬ РЕМОНТ; ПОДТЯГИВАТЬ БОЛТЫ, ВИНТЫ, ГАЙКИ; ПРИКАСАТЬСЯ К ВРАЩАЮЩИМСЯ И НАГРЕТЫМ СВЫШЕ 50°C ЧАСТЯМ.

2.5.4.1. Интеллектуальный режим контроля уровня воды в насосе

2.5.4.1.1. При активированном поплавковом выключателе или реле уровня (в положении "ВКЛЮЧЕН") насос будет работать или начнет работать, если не будет блокирующих включение условий.


2.5.4.1.2. При деактивации поплавкового выключателя или реле уровня (положение "ВЫКЛЮЧЕН") насос выключится в течение 60 секунд после деактивации, однако если в указанном промежутке времени поплавковый выключатель или реле уровня активируются вновь, то насос продолжит работать.

2.5.4.1.3. Время остановки. После остановки насоса из-за низкого уровня перекачиваемой жидкости, он не запустится в течение 60 секунд, даже если будет активирован поплавковый выключатель или реле уровня. Немедленный запуск возможен только если снять и повторно подать питание

2.5.4.1.4. Режим восстановления. Остановленный из-за низкого уровня воды насос автоматически запускается через 60 секунд при условии нахождения поплавкового выключателя или реле уровня в активированном состоянии

2.5.5. Эксплуатация насоса

ВНИМАНИЕ! 
ВО ИЗБЕЖАНИЕ ОЖОГОВ НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К НАСОСУ ГОЛЫМИ РУКАМИ ВО ВРЕМЯ ЕГО РАБОТЫ!


ВНИМАНИЕ! 
НЕ ВСТАВЛЯЙТЕ ПОСТОРОННИЕ ПРЕДМЕТЫ ВО ВПУСКНОЕ ОТВЕРСТИЕ НАСОСА. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ, ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, КОРОТКОМУ ЗАМЫКАНИЮ ИЛИ ВОЗГОРАНИЮ!

ВНИМАНИЕ! 
СЛЕДИТЕ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ НИКТО НЕ ПРИБЛИЖАЛСЯ К НАСОСУ БЛИЖЕ, ЧЕМ НА 20 М, КОГДА ОН НАХОДИТСЯ В КОНТАКТЕ С ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ИЛИ СМЕШИВАЕМОЙ ЖИДКОСТЬЮ.

ВНИМАНИЕ! 
НАСОС НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ БАССЕЙНОВ!

Во время осмотра и ремонта отключайте источник питания, чтобы избежать непреднамеренный запуск насоса. Несоблюдение правил отключения источника питания может привести к серьезным несчастным случаям, включая поражение электрическим током, короткое замыкание и травмы.

На время пропадания электричества отключите насос от электросети. Непреднамеренное включение насоса после возобновления подачи питания может быть чрезвычайно опасным для людей, находящихся рядом с насосом.

ВНИМАНИЕ! 
ЕСЛИ ПРИЧИНА ВЫНУЖДЕННОГО ОСТАНОВА НЕ УСТРАНЕНА, НАСОС БУДЕТ ПОВТОРЯТЬ ЦИКЛ ОСТАНОВКИ И ЗАПУСКА, ЧТО В КОНЕЧНОМ ИТОГЕ ПРИВЕДЕТ К ПОВРЕЖДЕНИЮ НАСОСА, УТЕЧКЕ ТОКА И ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ. СЛЕДОВАТЕЛЬНО, УБЕДИВШИСЬ, ЧТО ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ОТКЛЮЧЕН, НАЙДИТЕ И УСТРАНИТЕ ПРИЧИНУ ПРОБЛЕМЫ С ПОМОЩЬЮ ОСМОТРА И РЕМОНТА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

Не включайте насос при необычно низком напоре или когда фильтр забит мусором. Это помешает насосу полностью раскрыть свой потенциал, а также может вызвать аномальный шум и вибрацию и привести к повреждению насоса, что может привести к утечке тока, поражению электрическим током и пожару.

Если насос не используется в течение длительного времени, убедитесь, что источник питания (например, автоматический выключатель) правильно отключен.

Если в двигателе возникает перегрузка по току или если двигатель перегревается в условиях:

- экстремальных колебаниях напряжения питания;
- перегрузки насоса;

для защиты двигателя насос автоматически остановится, независимо от уровня воды во время работы.

2.5.5.1. Контроль работоспособности насоса

2.5.5.1.1. При использовании насоса в качестве аварийного, необходим постоянный контроль оператора за работой на установленном режиме, уровнем перекачиваемой жидкости.

2.5.5.1.2. При работе насоса в резервуаре с постоянным уровнем перекачиваемой жидкости необходимо проведение периодического (но не реже одного раза в сутки) контроля за уровнем жидкости, равномерностью работы.

2.5.5.1.3. При работе насоса в автоматическом режиме аппаратурой управления производится запуск-остановка в зависимости от уровня перекачиваемой жидкости и выдается на пульт оператора сигнал о превышении допустимого уровня, свидетельствующий о неисправности.

2.5.5.1.4. Повышенные шум и вибрация характеризуют ненормальную работу насоса. В этом случае необходимо остановить насос и устранить неисправности.

2.5.6. Остановка насоса

2.5.6.1. Остановка насоса может быть проведена оператором или защитными устройствами двигателя.

2.5.6.2. Порядок остановки насоса:

- 2.5.6.2.1. Закрывать краны у контрольно-измерительных приборов;
- 2.5.6.2.2. Закрывать задвижку на напорном трубопроводе;
- 2.5.6.2.3. Отключить электродвигатель.

При остановке на длительное время и последующей консервации, жидкость из насоса слить, а насос очистить.

Аварийная остановка насоса при необходимости, может быть осуществлена путем задействования соответствующих органов управления применяемых средств автоматики.

3. Обслуживание насоса

3.1. Проверка оборудования

Погружные насосы Aikon — это надежное качественное оборудование, прошедшее тщательный выходной контроль на заводе-изготовителе.

Самосмазывающиеся шарикоподшипники в сочетании с устройствами мониторинга обеспечивают оптимальную надежность насоса при условии, что насос подключен и

эксплуатируется в соответствии с требованиями настоящего РЭ.


Для обеспечения длительного срока эксплуатации рекомендуется проводить регулярный осмотр насоса и осуществлять уход за ним. Интервалы сервисного обслуживания для насосов SDS SH (Таблица 2) могут различаться в зависимости от типа установки и эксплуатации.

ВНИМАНИЕ!  **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО ТРАНСПОРТИРОВАТЬ И ПЕРЕМЕЩАТЬ НАСОС ЗА СИЛОВОЙ КАБЕЛЬ!**

Таблица 2. Периодичность технического обслуживания

Периодичность проверки	Проверяемые элементы
Ежемесячно	Измерение рабочего тока: Рабочий ток должен быть в пределах номинального значения.
	Измерение сопротивления изоляции: Контрольное значение сопротивления изоляции ХОЛОДНОГО СОСТОЯНИЯ должно быть $\geq 20 \text{ M}\Omega$. Контрольное значение сопротивления изоляции ТЕПЛОГО СОСТОЯНИЯ должно быть $\geq 1 \text{ M}\Omega$. Примечание: двигатель должен быть проверен, если сопротивление изоляции значительно ниже, чем при последней проверке
	Измерение напряжения источника питания: Допуск по напряжению питания при непрерывной работе: не более $\pm 5\%$ от номинального напряжения.
	Проверка рабочего колеса: Если уровень производительности значительно снизился, возможно, рабочее колесо изношено.
Каждые полгода	Проверка подъемной цепи или троса
	Проверка и замена масла.
Ежегодно	Проверка масла и торцевого уплотнения каждые 12 месяцев или 6000 часов, возможно чаще. Примечание: если масло в масляной камере стало «молочным», имеются следы воды и его осталось 10 - 30 % необходимо заменить торцевое уплотнение и масло. Примечание: для проверки и замены торцевого уплотнения требуется профессиональное оборудование. Для проведения данных операций необходимо обратиться к поставщику такого оборудования или региональному представительству CNP.

Раз в 2-5 лет	<p>Капитальный ремонт: Насос необходимо подвергнуть капитальному ремонту даже при условии его работоспособности. В случае непрерывного использования насоса капитальный ремонт может потребоваться раньше.</p> <p>Примечание: при проведении капитального ремонта необходимо использовать лишь оригинальные запасные части. При отсутствии запасных частей необходимо обратиться в региональное представительство CNP.</p>
---------------	---

ВНИМАНИЕ!  **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСОВ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ!**

Перечисленные ниже детали являются расходными материалами. Как правило, используйте период замены в качестве руководства по замене этих деталей.

Название детали	Условие замены
Прокладка и уплотнительное кольцо	при каждой разборке насоса или его ремонте
Торцевое уплотнение	при каждой разборке насоса, при его ремонте или при износе уплотнительной кромки
Втулка вала	износ
Уплотнение	износ
Катодная защитная пластина	когда деталь покрывается ржавчиной

3.2. Промывка насоса

3.2.1. Удалите весь мусор, прилипший к внешней поверхности насоса, и промойте насос водопроводной водой.

3.2.2. Обратите особое внимание на область рабочего колеса и полностью удалите весь мусор с него, если он имеется.

3.3. Проверка масла и процедура его замены

3.3.1. Проверка масла

3.3.1.1. Выкрутить масляную пробку (Рис.20) и извлечь немного смазки для контроля.

3.3.1.2. Наклонить насос, чтобы опустить маслозаливное отверстие, слить немного масла. Если масло имеет молочный оттенок или смешано с водой, это может говорить о неисправности торцевого уплотнения и о необходимости его замены.

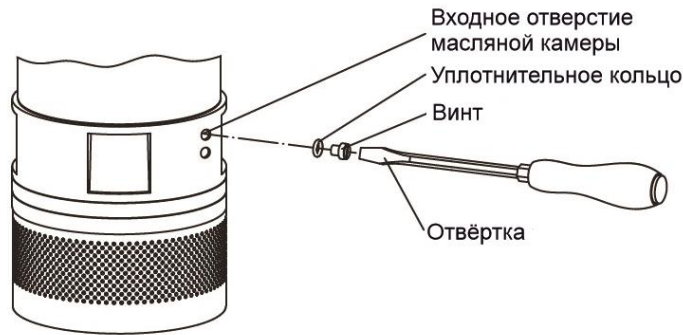


Рис. 20 Контроль и замена масла.

3.3.2. Замена масла

Выкрутить пробку маслозаливного отверстия, слить всё старое масло (рис. 21) и залить новое.

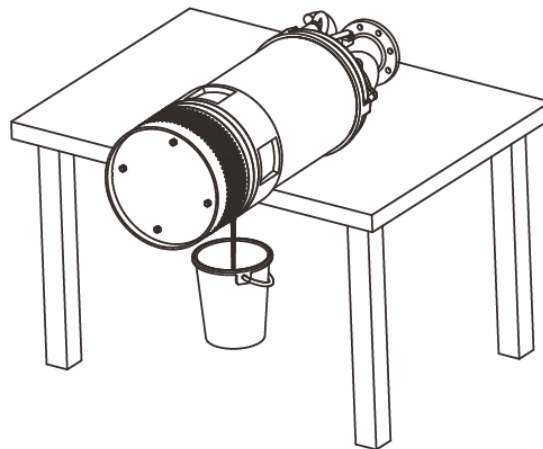


Рис. 21 Слив масла.

ВНИМАНИЕ! ⚠️
ОТРАБОТАННОЕ МАСЛО ДОЛЖНО БЫТЬ НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ УТИЛИЗИРОВАНО И ВЫЛИВАТЬ ЕГО В КАНАЛИЗАЦИЮ ИЛИ РЕКУ СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

ВНИМАНИЕ! ⚠️
ПРОКЛАДКА МАСЛОЗАЛИВНОЙ ПРОБКИ ДОЛЖНА ЗАМЕНЯТЬСЯ ПРИ КАЖДОЙ ПРОВЕРКЕ ИЛИ ЗАМЕНЕ МАСЛА.

Для заполнения масляной камеры применяется турбинное масло №32.
 Допускается применение других масел сходных по техническим характеристикам.
 Необходимый объём масла для разных моделей представлен в таблице на рис.22.

МОДЕЛЬ	Необходимый объем масла, мл
МОДЕЛЬ1 2.2~9.2kW	560
МОДЕЛЬ1 11kW	1800
МОДЕЛЬ1 15~22kW	1700
МОДЕЛЬ1 25~30kW	1600
МОДЕЛЬ2 22~30 kW	6500
МОДЕЛЬ2 37~45kW	4700
МОДЕЛЬ2 55~75kW	6000
МОДЕЛЬ2 90~110kW	8000/200

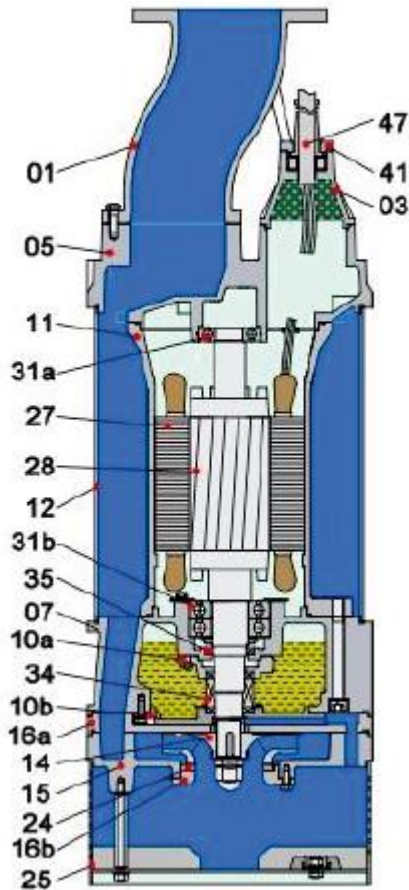
Рис.22 Необходимый объем масла для разных моделей

4. Конструкция насоса

Насосы серии SDS SH – это погружные насосы большой мощности, предназначенные для работы с высоким напором. Данные насосы выпускаются в широком ассортименте с мощностью двигателя от 22 до 400 кВт и максимальным напором от 18 до 500 м. Серия SH играет активную роль в различных областях, а благодаря своей удлиненной тонкой конструкции эти насосы оказались особенно удобными для осушения глубоких скважин и шахтных карьеров, где требуется работать в ограниченном пространстве.

Корпус двигателя и насоса изготовлен из твердого чугуна, что обеспечивает длительный срок службы. С помощью торцевого уплотнения, устойчивому к высокому давлению, значительно увеличена максимальная глубина погружения. Двигатель и гидравлическая часть под ним охлаждаются перекачиваемой водой для безопасной работы также при частичном погружении насоса.

Насос оснащен герметичным двигателем.



№	Наименование	Материал
01	Напорный патрубок	Ковкий чугун
03	Корпус гермоввода	Чугун
05	Верхняя крышка	Чугун
07	Корпус	Чугун
10a	Уплотнительный кронштейн	Чугун
10b	Уплотнительный кронштейн	Чугун
11	Корпус двигателя	Чугун
12	Наружный кожух	Сталь
14	Рабочее колесо	Сплав с высоким содержанием хрома
15	Диффузор	Ковкий чугун
16a	Пластина	Ковкий чугун
16b	Втулка	Чугун
24	Уплотнение	Сплав с высоким содержанием хрома
25	Фильтр	AISI304SS
27	Статор	
28	Ротор	Вал: AISI304SS
31a	Подшипник	Шариковый
31b	Подшипник	Шариковый
34	Торцевое уплотнение	Карбид вольфрама-карборунд / карборунд-карборунд
35	Манжетное уплотнение	
41	Шайба	Чугун
47	Кабель	

Рис.23 Насос серии SDS SH моделей на 22-75 кВт, вид в разрезе.

4.1. Разборка насоса

4.1.1. При разборке насоса необходимо тщательно следить за состоянием посадочных и уплотнительных поверхностей и оберегать их от забоин, царапин и других повреждений.

4.1.2. При разборке необходимо пометать взаимное положение деталей (маркером или на бирке). Крепежные и особо ответственные элементы необходимо укладывать в специально подготовленную тару.

ВНИМАНИЕ!  **ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ИЛИ ОБСЛУЖИВАНИЕМ УСТРОЙСТВА ОТКЛЮЧИТЕ И ПРЕДУПРЕДИТЕ СЛУЧАЙНУЮ ПОДАЧУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ!**

ВНИМАНИЕ!  **НАДЕНЬТЕ ПЕРЧАТКИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ РУК ОТ ОСТРЫХ КРАЕВ ИЗНОШЕННОГО РАБОЧЕГО КОЛЕСА И/ИЛИ КОРПУСА НАСОСА.**

4.1.3. При замене деталей проверять строгое соответствие заменяемой и новой детали.

4.1.4. Перед разборкой насоса необходимо:

- проверить надежность работы запорной арматуры;
- проверить отсутствие напряжения питания электродвигателя;
- отсоединить все контрольно-измерительные приборы;
- опорожнить насос, используя пробки;
- отсоединить насос от магистралей (отвода, подвода, разгрузки и подачи охлаждающей жидкости). Отверстия патрубков насоса закрыть заглушками;
- снять насос и доставить его к месту разборки.

4.1.5. Разборка насоса МОДЕЛЬ1

ВНИМАНИЕ! 
ПЕРЕД РАЗБОРКОЙ ОБЯЗАТЕЛЬНО СЛЕЙТЕ МАСЛО ИЗ НАСОСА.

ВНИМАНИЕ! 
ВНЕШНИЙ ВИД И ВНУТРЕННЯЯ КОНСТРУКЦИЯ МОГУТ НЕЗНАЧИТЕЛЬНО ОТЛИЧАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНОЙ МОДЕЛИ.

ВНИМАНИЕ! 
ДАННЫЙ АЛГОРИТМ ИМЕЕТ ОБЩИЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР И МОЖЕТ НЕЗНАЧИТЕЛЬНО ОТЛИЧАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ДЛЯ КАЖДОЙ КОНКРЕТНОЙ МОДЕЛИ.

4.1.5.1. Снятие подставки для фильтра.

Снимите шестигранную гайку и плоскую шайбу снизу и снимите подставку для фильтра, затем выверните винт.


4.1.5.2. Снятие диффузора.

Снимите шестигранный болт, пружинную шайбу, снимите диффузор, защитный колпачок, прокладку.

4.1.5.3. Снятие рабочего колеса.

С помощью гаечного ключа снимите колпачковую гайку, пружинную шайбу и шайбу; затем снимите рабочее колесо, торцевое уплотнение, втулку вала.

4.1.5.4. При необходимости снимите корпус насоса, уплотнительное кольцо и торцевое уплотнение. После снятия шестигранного болта снимите уплотнительную скобу с корпуса подшипника. Будьте осторожны, чтобы не повредить зеркало торцевого уплотнения. Снимите торцевое уплотнение с вала.

ВНИМАНИЕ! 
**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСОВ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ!
 В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ ОБРАТИТЕСЬ К ПОСТАВЩИКУ ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ РЕГИОНАЛЬНОМУ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВУ CNP.**

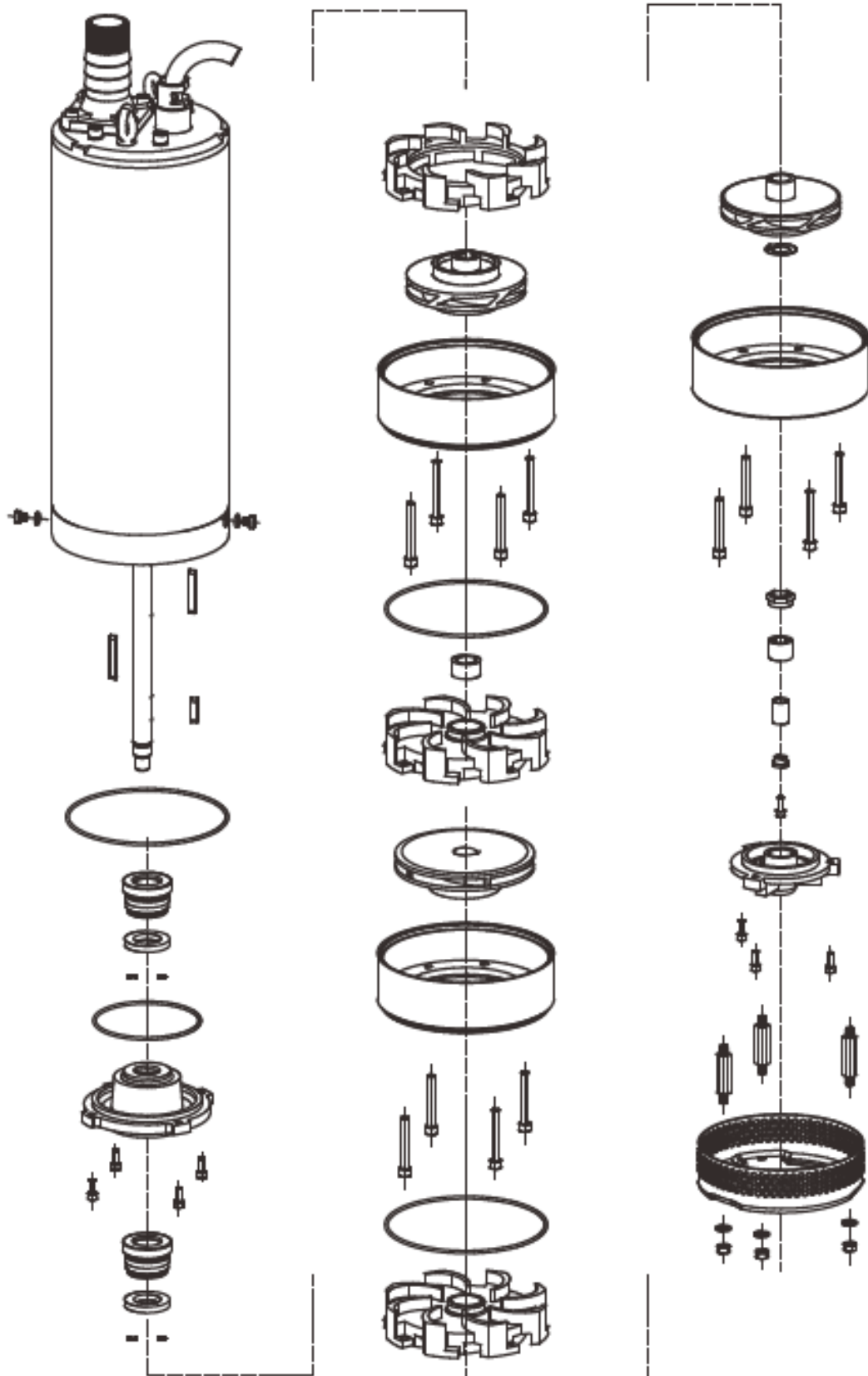


Рис. 24 МОДЕЛЬ1 в разобранном виде.

4.1.6. Разборки насоса МОДЕЛЬ2.

ВНИМАНИЕ! 

ДАННЫЙ АЛГОРИТМ ИМЕЕТ ОБЩИЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР И МОЖЕТ НЕЗНАЧИТЕЛЬНО ОТЛИЧАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ДЛЯ КАЖДОЙ КОНКРЕТНОЙ МОДЕЛИ.

ВНИМАНИЕ! 

ПЕРЕД РАЗБОРКОЙ ОБЯЗАТЕЛЬНО СЛЕЙТЕ МАСЛО ИЗ НАСОСА.

ВНИМАНИЕ! 

ВНЕШНИЙ ВИД И ВНУТРЕННЯЯ КОНСТРУКЦИЯ МОГУТ НЕЗНАЧИТЕЛЬНО ОТЛИЧАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНОЙ МОДЕЛИ.

4.1.6.1. Демонтаж основания (уплотнения, пластины и патрубка всасывания).

Выверните болты и пружинные шайбы с нижней части насоса. Снимете патрубок всасывания, пластину, уплотнение.

4.1.6.2. Снятие фильтра.

Снимите шестигранные гайки. Затем снимите фильтр.

4.1.6.3. Снятие диффузора.

Снимите шестигранную гайку, уплотнитель с диффузора.

4.1.6.4. Снятие рабочего колеса.

Снимите фиксирующую гайку рабочего колеса, шестигранную гайку и пружинную шайбу, плоскую шайбу, затем снимите рабочее колесо, втулку вала и торцевое уплотнение вала.

4.1.6.5. При необходимости снимите уплотнительную скобу, уплотнительное кольцо и торцевое уплотнение. После снятия шестигранного болта снимите уплотнительную скобу с корпуса подшипника. В это время будьте осторожны, чтобы не повредить зеркало торцевого уплотнения. Снимите торцевое уплотнение с вала.

ВНИМАНИЕ! 

ЗАМЕНОЙ ИЛИ ОБСЛУЖИВАНИЕМ ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ ДОЛЖЕН ЗАНИМАТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ОБРАТИТЕСЬ К ПОСТАВЩИКУ ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ РЕГИОНАЛЬНОМУ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВУ СНР.

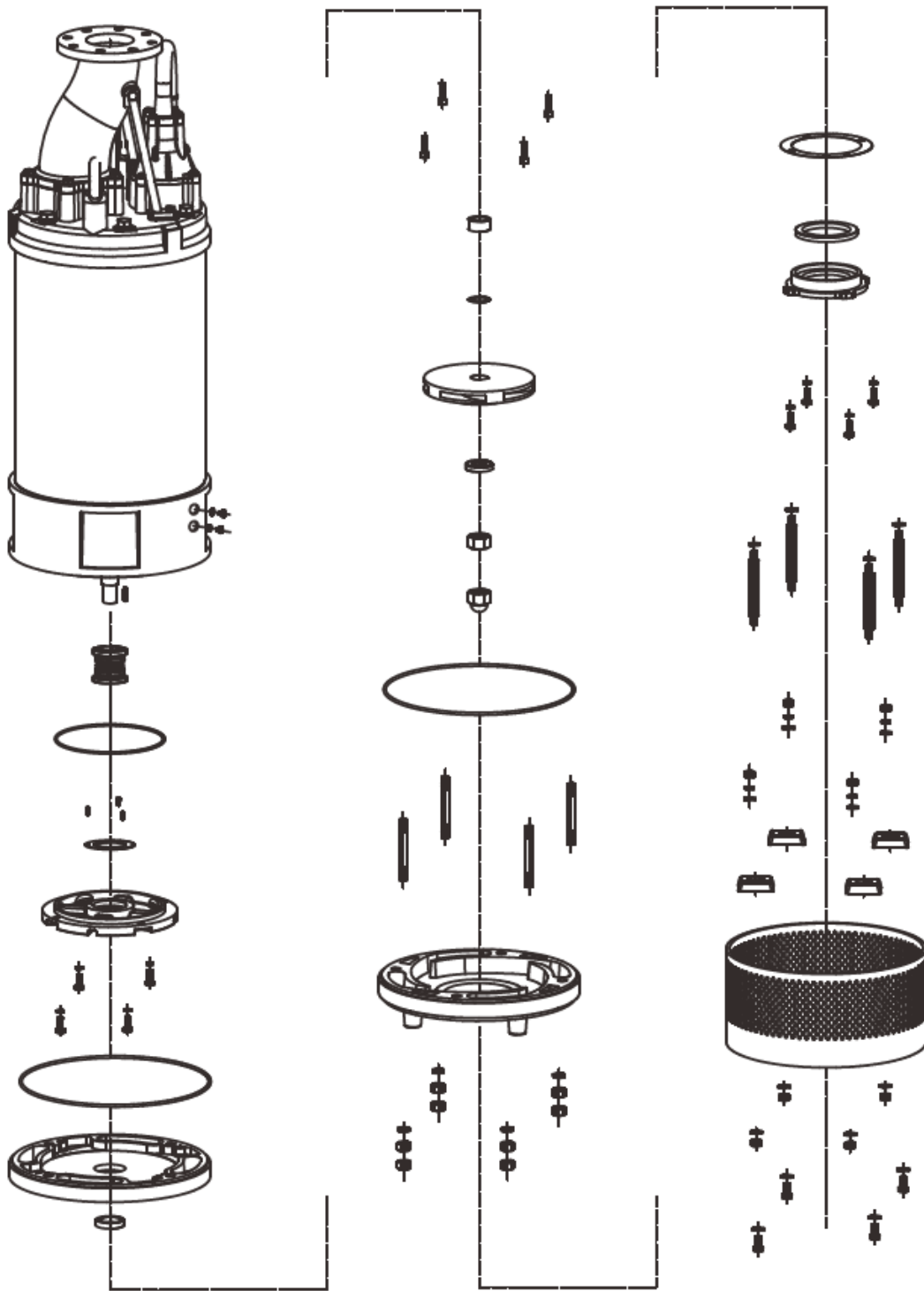


Рис. 25 МОДЕЛЬ2 в разобранном виде.

4.2. Сборка насоса

ВНИМАНИЕ!  **ЗАПРЕЩАЕТСЯ МЕНЯТЬ ДЕТАЛИ МЕСТАМИ!**

4.2.1. Сборка насоса представляет собой последовательность, обратную разборке.

4.2.2. После завершения сборки не забудьте залить в насос указанное количество масла.

4.2.3. Прокладки и уплотнительные кольца должны быть заменены на новые. Также замените все изношенные или поврежденные детали.

4.2.4. Используя чистую тряпку без масла, протрите зеркало торцевого уплотнения. Нанесите масло на внешнюю поверхность резинового уплотнения, чтобы облегчить вставку.

4.2.5. После установки рабочего колеса и после завершения сборки убедитесь, что рабочее колесо вращается без заеданий и не соприкасается с диффузором.

4.2.6. Чтобы убедиться, что насос работает нормально, выполните пробный запуск, прежде чем снова вводить в эксплуатацию.

5. Поиск и устранение возможных неисправностей

Возможные неисправности насоса, признаки, причины и способы их устранения изложены в таблице:

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Причина	Способ устранения
1. Насос не запускается	Отсутствие фаз, плохой контакт питающего кабеля, отсутствие напряжения	Проверить на наличие напряжения и обрывов цепи питания
	Перегорел предохранитель	Заменить предохранитель
	Низкое напряжение питания или большое падение напряжения	Проверить напряжение
	Пробой изоляции питающего кабеля	Найти место пробоя, устранить дефект
2. Насос работает с низкой производительностью	Вал насоса вращается в обратном направлении	Отключить питание от сети. Изменить фазировку при подключении кабелей
	Чрезмерно высокий напор, недостаточный расход	Проверка: – перезапустить насос; – проверить состояние арматуры на подаче насоса
	Уровень перекачиваемой жидкости не закрывает корпус насоса	Опустить насос глубже или отрегулировать поплавков нижнего уровня

	Большое сопротивление во всасывающей части насоса: забит фильтр или колесо рабочее	Демонтировать насос, очистить или заменить фильтр, снять корпус насоса, очистить колесо рабочее
	Слишком большой зазор в щелевом уплотнении	Демонтировать насос; Заменить элементы щелевого уплотнения
	Утечка в напорной магистрали	Устранить утечку
3. Насос потребляет повышенную мощность	Насос вышел по параметрам за правую границу рабочей зоны	Отрегулировать расход
	Загрязнение насосной части	Демонтировать насос. Разобрать и очистить насосную часть
	Износ подшипников	Заменить подшипники
4. Срабатывание защиты после кратковременной работы насоса	Загрязнение насосной части	Демонтировать насос. Разобрать и очистить насосную часть
	Повреждение питающего кабеля	Найти место пробоя. Устранить неисправность
	Неисправность пускозащитной арматуры	Произвести ремонт
	Неисправность электродвигателя	Демонтировать электронасос. Найти и устранить неисправность
5. Насос работает, но не подает жидкость	Нахождение воздуха в насосе	<ul style="list-style-type: none"> – несколько раз закрыть/открыть задвижку на напорной магистрали; – пуск/остановка насоса несколько раз в течение нескольких минут; – проверить, нет ли необходимости в установке воздухоотводчика;
	Задвижка на подаче закрыта	Открыть задвижку. Проверить на наличие и при необходимости очистить от загрязнений
6. Насос запускается слишком быстро или останавливается слишком часто	Длина кабеля поплавкового выключателя недостаточна	Отрегулировать и при необходимости заменить кабель на кабель необходимой длины

	Отказ обратного клапана, не Останавливает поступления обратного потока в прямом	Проверить. Отремонтировать обратный клапан
7. Насос не запускается, перегорают предохранители или срабатывает автомат питания	Неисправность шкафа управления или реле	Обратиться к поставщику/производителю
	Неисправен поплавковый выключатель	Проверить установкой другого поплавкового выключателя. При необходимости произвести замену
	Обрыв обмотки двигателя, соединения или кабеля	Проверить двигатель. Проверить цепи на наличие обрыва. Устранить обрыв
	Блокировка насоса	Отключить подачу электропитания от сети. Извлечь насос. Устранить загрязнение.
8. Насос не запускается при целых предохранителях и активном автомате питания	Слишком низкое напряжение	<ul style="list-style-type: none"> – Проверить напряжение в шкафу управления. При обнаружении слишком низкого напряжения временно не использовать насос. – Слишком длинный кабель электропитания, значительное падение напряжения. Укоротить кабель или произвести замену кабеля на кабель с большим сечением.
	Отсутствует напряжение	Проверить напряжение питания
	Обрыв обмотки, соединения или кабеля	Проверить питающие кабели, соединения и обмотку электродвигателя

6. Важно!

Содержание настоящего РЭ может меняться без уведомления.

При условии правильного выбора типа насоса и корректной эксплуатации гарантия действует в течение 2 лет.

Быстроизнашиваемые компоненты (торцевое уплотнение, сальники, прокладки) не подлежат замене по гарантии.

В течение срока гарантии покупатель несет полную ответственность за проблемы, возникающие вследствие некорректной эксплуатации.



УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Условием бесплатного гарантийного обслуживания оборудования CNP является его бережная эксплуатация, в соответствии с требованиями инструкции, прилагаемой к оборудованию, а также отсутствие механических повреждений и правильное хранение.

Дефекты насосного оборудования, которые проявились в течение гарантийного срока по вине изготовителя, будут устранены по гарантии сервисным центром при соблюдении следующих условий:

- предъявлении неисправного оборудования в сервисный центр в надлежащем виде (чистом, внешне очищенном от смываемых инородных тел) виде. (Сервисный центр оставляет за собой право отказать приеме неисправного оборудования для проведения ремонта в случае предъявления оборудования в ненадлежащем виде);

- предъявлении гарантийного талона, заполненного надлежащим образом: с указанием наименования оборудования, заводского номера (S/N), даты продажи, подписи продавца и четкой печати торгующей организации.

Все транспортные расходы относятся на счет покупателя и не подлежат возмещению. Диагностика оборудования, по результатам которой не установлен гарантийный случай, является платной услугой и оплачивается Покупателем.

Гарантийное обслуживание не распространяется на периодическое обслуживание, установку, настройку и демонтаж оборудования.

Право на гарантийное обслуживание утрачивается в случае:

- отсутствия или неправильно заполненного гарантийного талона;
- проведение ремонта организациями, не имеющими разрешения производителя;
- если оборудование было разобрано, отремонтировано или испорчено самим покупателем;
- возникновения дефектов изделия вследствие механических повреждений, несоблюдения условий эксплуатации и хранения, стихийных бедствий, попадание внутрь изделия посторонних предметов, неисправности электрической сети, неправильного подключения оборудования к электрической сети;
- прочих причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя.

В случае утери гарантийного талона дубликат не выдается, а Покупатель лишается прав на гарантийное обслуживание.

Покупатель предупрежден о том, что: в соответствии со ст. 502 Гражданского Кодекса РФ и Постановления Правительства Российской Федерации от 19 января 1998 года №55 он не вправе:

- требовать безвозмездного предоставления на период проведения ремонта аналогичного оборудования;

- обменять оборудование надлежащего качества на аналогичный товар у продавца (изготовителя), у которого это оборудование было приобретено, если он не подошел по форме, габаритам, фасону, расцветке, размеру и комплектации.

С момента подписания Покупателем Гарантийного талона считается, что:

- вся необходимая информация о купленном оборудовании и его потребительских свойствах предоставлена Покупателю в полном объеме, в соответствии со ст. 10 Закона «О защите прав потребителей»;

- претензий к внешнему виду не имеется;

- оборудование проверено и получено в полной комплектации;

- с условиями эксплуатации и гарантийного обслуживания Покупатель ознакомлен.

Подпись Покупателя _____ / _____
 (подпись) (Ф.И.О.)