WLT(S)(F)

Одноступенчатый низконапорный центробежный насос



Паспорт. Руководство по монтажу и эксплуатации

Содержание

Введение 5

1. Цель руководства 8

2. Техника безопасности 10

2.1 Общие требования к эксплуатации 11

2.2 Условия безопасной эксплуатации 13

2.3 Требования обеспечения безопасности при техническом обслуживании. 16

3. Транспортировка, хранение, консервация 17

3.1 Транспортировка 17

3.2 Хранение 21

3.2.1 Временное хранение 21

3.2.2 Длительное хранение 21

3.3 Консервация 23

3.3.1 Опорожнение насоса 24

4. Квалификация персонала. 25

4.1 Несоблюдение правил безопасности. 25

4.1.1 Выполнение положений, относящихся к обеспечению безопасности труда. 25

4.1.2 Неразрешённые модификации и происхождение запасных частей. 26

5. Состав оборудования и его комплектующих 27

5.1 Описание конструкции 27

5.2 Требования к рабочей (перекачиваемой) жидкости 32

5.3 Технические данные о изделии 33

5.4 Комплектность поставки 34

5.5 Уплотнение насоса по валу 34

5.6 Схема обозначений насосов типа WLT(S)(F) 35

cnprussia.ru

5.7 Фирменная табличка 36
5.8 Рекомендуемые условия окружающей среды для эксплуатации насоса/насосного агрегата 37
6. Условия нормальной работы насоса/насосного агрегата 38
6.1 Защита от замерзания 41
6.2 Частота включений электродвигателя 42
7. Монтаж 43
7.1 Требование к установке и сборке 43
7.1.1 Требования к месту установки 43
7.1.2 Требования к фундаменту 43
7.1.3 Опорная рама. 44
7.2 Подключение трубопроводов 46
7.3 Заполнение смазкой 50
7.4 Подключение к электропитанию 50
7.4.1 Характеристики электродвигателей 51
7.5 Заключительный контроль установки насосного оборудования 54
7.6 Заполнение насоса 54
8. Пуск насоса и запуск в эксплуатацию 55
8.1 Запуск насоса 55
8.2 Мониторинг в процессе использования 57
8.2.1 Потребляемая мощность 58
8.2.2 Соответствие рабочей точке насоса. 59
8.3 Остановка насоса 59
8.3.1 Порядок отключения насоса от системы 60
9. Вывод из эксплуатации 60
9.1 Насосный агрегат остается подключенным к трубопроводам. 60

cnrussia.ru

9.2 Насосный агрегат выводится из эксплуатации на длительный период 61
10. Демонтаж насосного агрегата 61
11. Техническое обслуживание и ремонт 62
11.1 Стандартный объем технического обслуживания 63
11.2 Ремонт 64
11.2.1 Текущий ремонт 65
11.2.2 Капитальный ремонт 65
12. Утилизация 65
13. Условия гарантии 66
14. Возможные неисправности и их устранение 67
Приложение А (Иллюстрация вида с разнесенными частями насоса WLT) 71
Приложение А (Продолжение: иллюстрация вида с разнесенными частями насоса WLTS) 72
Приложение А (Продолжение: иллюстрация вида с разнесенными частями насоса WLTSF) 73
Приложение Б (моменты затяжки резьбовых соединений) 74

cnprussia.ru

Введение

Руководство по монтажу и эксплуатации (далее РЭ) должно всегда находиться в непосредственной близости от места эксплуатации насоса. Перед проведением любых работ по отношению к насосу необходимо ознакомиться с настоящим РЭ.

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией, работой электронасосного агрегата (далее – агрегата, насосного агрегата или изделия), а также с правилами монтажа/демонтажа, технического обслуживания, хранения и транспортировки и техникой безопасности при выполнении вышеуказанных работ.

Эксплуатация и обслуживание агрегата должны осуществляться квалифицированным персоналом, обладающим опытом выполнения соответствующих видов работ с учетом указаний настоящего РЭ и эксплуатационной документации комплектующих агрегат покупных изделий.

Квалифицированный персонал — это персонал, который на основе специального образования, опыта и обучения, имеет достаточно знаний о правилах по технике безопасности, нормативах, стандартах и иных действующих на территории предприятия Заказчика общепринятых технических правил.

Монтаж, наладка и техническое обслуживание, эксплуатация и текущий ремонт агрегата должны проводиться в соответствии с указаниями в эксплуатационной и технической документации, поставляемой с агрегатом. Насос может обслуживаться стандартными инструментами технического обслуживания.

Инструкции в данном руководстве написаны для обученных, опытных, технически грамотных специалистов, которые знакомы с основными принципами работы насосов, инструкциями по технике безопасности, а также инструментами, используемыми при монтаже, уходе и обслуживании насоса. Правильная эксплуатация агрегата зависит от тщательного изучения настоящего РЭ.

Предприятие-изготовитель насосного агрегата (далее — Изготовитель, Поставщик) не несет

cnpussia.ru

ответственности за повреждения, возникшее из-за нарушения требований настоящего РЭ. Несоблюдение указаний, содержащихся в настоящем РЭ, аннулирует действие гарантии на изделие и отклоняет требования к возмещению любого ущерба. Изделие должно использоваться строго по назначению, с соблюдением рабочих режимов. Использование изделия в целях или при условиях, не предусмотренных или не одобренных Изготовителем, считается использованием не по назначению. Сведения и указания, содержащиеся в настоящем РЭ, относятся исключительно к насосам, к которым оно прилагается, и не имеют отношения к оборудованию, на котором насосы устанавливаются.

Содержащаяся в настоящем руководстве информация относится только к данному оборудованию (линейке оборудования) и является актуальной на дату публикации. ООО «СиЭнПи Рус» ведет постоянный процесс совершенствования выпускаемого насосного оборудования и оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и технические характеристики данного оборудования без предварительного уведомления и без обязательств по доработке уже поставленных Заказчику агрегатов.

Самовольное изменение конструкции и производство запасных частей не допускается. Это влечет за собой прекращение действия гарантии. Изменение конструкции агрегата электронасосного 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 отсюда последствия. Изменение конструкции или удаление исходных деталей также может создать угрозу безопасности при эксплуатации изделия.

Несоблюдение указаний, содержащихся в данном руководстве, может привести:

- к потере права на гарантийное обслуживание и возмещение убытков;

cnprussia.ru

- прекращение нормального функционирования оборудования;
- причинение ущерба окружающей среде, эксплуатирующему персоналу, оборудованию, установленному рядом.

Несанкционированное изменение конструкции агрегата электронасосного и использование неоригинальных деталей влечет прекращение действия гарантии и влияет на его безопасность.

Изменение конструкции или удаление исходных деталей также может создать угрозу безопасности при эксплуатации изделия.

cnpussia.ru

1. Цель руководства

Данное руководство составлено для того, чтобы ответить на максимально возможное количество вопросов от Заказчика, связанных с эксплуатацией насосов ООО «СиЭнПи Рус» и дать рекомендации по корректному подбору насоса для выполнения требуемых задач.

Перед установкой и началом эксплуатации как производящий установку и запуск инженер, так и специалисты/операторы, отвечающие за работу с насосом, обязательно должны быть ознакомлены с данным руководством по эксплуатации. Инструкция всегда должна быть доступна в зоне эксплуатации насоса.

Настоящее РЭ распространяется на насосы ООО «СиЭнПи Рус» следующего типа:

Название насоса	Описание
WLT, WLTS, WLTSF	Одноступенчатый несамовсасывающий моноблочный горизонтальный насос с осевым всасывающим и радиальным напорным патрубками нагнетания.

Агрегаты электронасосные изготовлены согласно стандартам:

- EN ISO 12100-1:2003 (Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1);
- EN ISO 12100-2:2003 (Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2);
- EN 809:1998/AC:2002 (Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности);
- EN ISO 14121-1:2007 (Безопасность машин. Оценка риска. Часть 1. Принципы);
- EN 60204-1:2006 (Электрооборудование промышленных машин. Безопасность. Часть 1.Общие требования)

cnprussia.ru

· EN 61000-6-2-2005 (Электромагнитная совместимость. Часть 6-2. Общие стандарты. Помехоустойчивость оборудования, используемого в районах с промышленными предприятиями);

· EN 61000-6-4-2007 (Электромагнитная совместимость. Часть 6-4. Общие стандарты. Стандарт электромагнитной эмиссии для промышленных обстановок).

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-CN.PA01.B.91396/23, выдан 29.08.2023г., срок действия до 28.08.2028г. Выдана ООО «ТРЕЙД ИМПОРТ»: 454012, Россия, город Челябинск, шоссе Копейское, дом 1п, офис 418.

Директивы о соответствии:

Директива Евросоюза по машинному оборудованию: 2006/42/EC;

Директива Евросоюза по низковольтному оборудованию: 2014/35/EU;

Директива Евросоюза по электромагнитной совместимости: 2014/30/EU.

Название компании-производителя: Hangzhou Nanfang Special Pump Industry Co., Ltd.

Адрес: No. 26, Hongjiashe, Renhe town, Yuhang District, Zhejiang, China

cnprussia.ru

2. Техника безопасности

Перед выполнением установки, пуска, эксплуатации и технического обслуживания изделия (агрегата электронасосного) весь персонал, привлеченный к выполнению работ, должен быть ознакомлен с содержанием настоящего руководства.

Значение символов и надписей в документе

	ЗНАК «ВНИМАНИЕ» ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ВНИМАНИЯ ПЕРСОНАЛА К УКАЗАНИЯМ, НЕСОБЛЮДЕНИЕ КОТОРЫХ МОЖЕТ СОЗДАТЬ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ ИЛИ ВЫВЕДЕНИЮ ИЗ РАБОТОСПОСОБНОГО СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ
	ЗНАК «ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ» ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ВНИМАНИЯ ПЕРСОНАЛА К УКАЗАНИЯМ, НЕСОБЛЮДЕНИЕ КОТОРЫХ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

cnprussia.ru

Важным фактором является поддержание в хорошо видимом и хорошо читаемом состоянии маркировки насоса, такими как, например:

- стрелки, показывающие направление вращения;
- таблички информационные.

2.1 Общие требования к эксплуатации

Насосный агрегат должен эксплуатироваться при рабочих условиях, указанных в паспорте изделия, прилагаемом к заказу на поставку.

	ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА НАСОСА ПРИ УСЛОВИЯХ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ/ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ ЗАКАЗА.
	НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ТРАВМАМ И ПОВРЕЖДЕНИЮ ИМУЩЕСТВА, А ТАКЖЕ ПРЕКРАЩЕНИЮ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ.

Возможность использования насоса в условиях, не предусмотренных в заказе на поставку (например, при смене температуры или типа перекачиваемой среды) не допустима. Эксплуатация насосного агрегата в соответствии с правилами, изложенными в данном руководстве, обеспечит продолжительную и бесперебойную эксплуатацию техники. Насос/насосный агрегат разрешается использовать исключительно в соответствии с назначением, указанным в сопутствующей документации.

Размещая насосный агрегат на место эксплуатации, Заказчик обязан выполнять следующие требования:

cnprussia.ru

- не разрешается эксплуатация насоса/насосного агрегата в частично смонтированном состоянии;
- насос разрешается использовать для транспортировки только указанных в документации/технических условиях на поставку для данного исполнения жидкостей;
- запрещено эксплуатировать насос без перекачиваемых жидкостей;
- необходимо, чтобы насос соответствовал жидкостям, указанным в паспорте или технической документации для данной модели насоса. Использование насоса с несоответствующими свойствами жидкости может привести к непредвиденным повреждениям и авариям;
- соблюдать указанную в паспорте или документации информацию о минимальной подаче (во избежание повреждений в результате перегрева, повреждений подшипников и т.д.);
- соблюдать приведенную в паспорте или документации информацию о максимальной подаче (во избежание превышения мощности и перегрева электродвигателя, повреждений подшипников и т.д.);
- не дросселировать насос на стороне всасывания (во избежание кавитационных повреждений);
- не допускается превышение допустимых температурных границ, диапазона давления и т.д., указанных в паспорте или технической документации;
- соблюдать все указания по технике безопасности и руководства к действиям, приведенных в настоящем РЭ.

cnprussia.ru

2.2 Условия безопасной эксплуатации

Необходимо соблюдать не только приведенные в этом пункте “техника безопасности” общие указания по технике безопасности, но и описанные в последующих пунктах специальные указания по технике безопасности. Несоблюдение инструкций по технике безопасности (далее ТБ) может создать риск для эксплуатирующего персонала, окружающей среды, а также оборудования.

	При эксплуатации насоса должны соблюдаться инструкции по безопасности, содержащиеся в данном руководстве, соответствующие национальные правила ТБ, местные и федеральные правила ТБ и охраны труда, требования к системе качества и любые другие инструкции по обслуживанию и безопасности, выпущенные оператором станции или эксплуатационной площадки.
	Персонал, выполняющий любые работы с насосом, должен быть ознакомлен с правилами ТБ для обеспечения собственной безопасности при эксплуатации и выполнении указанных видов работ. Ненадлежащее использование изделия может привести к производственным травмам и повреждению имущества, а также прекращению действия гарантии.
	Указания и знаки, помещенные непосредственно на оборудовании, должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать.
	Одежда персонала не должна иметь свободных и развивающихся частей, все элементы спецодежды должны быть застегнуты и заправлены во избежание попадания их во вращающиеся части агрегата насосного.

cnprussia.ru

Ниже приводится перечень условий и мероприятий, необходимых для обеспечения безопасности людей, оборудования и окружающей среды.

- все оборудование, работающее под давлением, потенциально взрывоопасно, при повышении давления выше установленных значений возможно разрушение оборудования и утечка перекачиваемой среды. Соответствующие меры безопасности должны обеспечивать максимальную защиту от чрезмерного повышения давления;
- использование, установка или техобслуживание изделия, не предусмотренные в настоящем РЭ, включая любые изменения комплектующих или использование запчастей других Производителей, может привести к повреждению оборудования, а также создать опасность для здоровья и жизни людей. По вопросам правильного использования комплектующих обращаться в ООО «СиЭнПи Рус»;
- запрещается менять назначение насоса;
- запрещается менять рабочую жидкость насоса на другую, отличающуюся от той, что прописана и прислана в техническом задании или опросном листе на насос;
- запрещается работа насоса на подачах, значения которых находятся ниже минимального, на сухом ходу или без заполнения перекачиваемой жидкостью перед пуском;
- запрещается длительная работа (более 2 мин) насоса при закрытой задвижке на напорном трубопроводе;
- запрещается работа насоса при закрытой задвижке на всасывающем трубопроводе;
- запуск насоса производить при полностью открытой задвижке на входе;
- запрещается эксплуатировать насос с не обжатым креплением насоса к фундаменту/опорной раме;
- запрещается превышать максимальное рабочее давления насоса;
- нагрузки от трубопроводов на фланцы насоса не должны превышать предписанных значений;
- обеспечить наличие смазки в подшипниковых узлах насоса;

cnprussia.ru

- запрещается открывать воздушные клапаны или снимать сливные пробки, когда система находится под давлением. Прежде чем приступать к разборке насоса, снимать пробки и отсоединять патрубки, необходимо изолировать насос от системы и убедиться в падении давления;
- все электрические подключения должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами;
- во время технического обслуживания убедиться, что насос отключен от сети питания;
- все электрическое оборудование, насос, вспомогательные цепи и устройства автоматического контроля должны быть заземлены;
- для подъема деталей весом более 25 кг необходимо использовать соответствующее подъемное оборудование, отвечающее требованиям действующих норм;
- не допускается превышение допустимых температурных границ, диапазона давления и т.д., указанных в паспорте или технической документации.
- для продления срока службы необходимо вовремя выполнять техническое обслуживание изделия и своевременную замену изношенных комплектующих (перечень комплектующих см. Приложение А).

Основные меры ТБ:

- избегать чрезмерного повышения температуры рабочей жидкости;
- предупреждать протечки по насосу и по уплотнению вала;
- предупреждать искрообразование;
- вовремя выполнять соответствующее техобслуживание насоса во избежание рисков поломок;
- обеспечить надлежащий уход и контроль за насосом.
- если горячие или холодные части насосного агрегата представляют опасность, необходимо предупреждать любой случайный контакт с ними (в частности, предупреждающей маркировкой);

cnrussia.ru

- выполнить заземление металлической облицовки от электростатического заряда рабочей среды;
- необходимо предупреждать возможность наступления вреда, причинённого электричеством.

2.3 Требования обеспечения безопасности при техническом обслуживании.

Заказчик несёт ответственность за то, чтобы все работы по техническому обслуживанию, эксплуатации и прочие работы над насосным агрегатом выполнялись исключительно уполномоченным квалифицированным персоналом, должным образом, ознакомленным с оборудованием и тщательно изучившим настоящее руководство по эксплуатации.

	Все работы на насосном агрегате должны производиться только при его полной остановке и при обесточенном электродвигателе.

- Обязательным требованием является выполнение описанной в настоящем РЭ процедуры остановки насоса;
- по завершении работ, все защитные и предохранительные устройства должны быть снова установлены на свои места и приведены в рабочее положение;
- прежде, повторно запускать насос, следует выполнить пункты настоящего РЭ, относящиеся к предпусковой наладке.

cnprussia.ru

3. Транспортировка, хранение, консервация

3.1 Транспортировка

Правильная и надлежащая транспортировка имеет важное значение для последующей работы насоса. Насос может поставляться Заказчику как отдельный элемент (насос), так и в сборе с электродвигателем на общей раме.

Работы по погрузке/разгрузке необходимо проводить с учетом понимания формы, веса, центра тяжести и типа упаковки.

При получении оборудования Заказчику необходимо проверить оборудование по отгрузочным документам на предмет недопоставок или повреждений. О любых недопоставках Заказчику следует немедленно уведомить ООО «СиЭнПи Рус» информационным письмом или иным способом.

Перемещая насос, Заказчик должен исключить случайные удары по корпусу или упаковке насоса/насосного агрегата.

При работе с насосным агрегатом необходимо убедиться, что все стропы, скобы и другие элементы обладают достаточной грузоподъемностью. Вес элементов насосного агрегата указаны в сопроводительной товарно-транспортной накладной, далее ТТН (либо в каталогах на продукцию), и его следует проверить перед подъемом.

Ниже представлены рекомендации к проведению погрузочно-разгрузочных работ:

- перед проведением любых операций определить вес, габариты и центр тяжести перемещаемого груза;
- в случаях, когда насос перемещается после эксплуатации/монтажа убедиться, что предварительно был произведен дренаж;
- при подъеме агрегатов строповку производить только в указанных местах;
- подъем агрегатов производить только в горизонтальном положении, запрещается поднимать агрегаты в вертикальном положении (требование зависит от типа насоса, индивидуальное требование);

cnprussia.ru

- тросы и стропы не должны образовывать угол более 90°;
- при подъеме агрегата в сборе запрещается использовать транспортировочные петли, предназначенные для подъема отдельных деталей;
- запрещается поднимать агрегаты в сборе за страховочные петли на двигателе;
- во время перемещения насос не должен раскачиваться;
- запрещается транспортировка агрегата за рым-болт электродвигателя или вал насоса;
- погрузку, при помощи вилочного погрузчика, производить с максимально раскрытыми вилами.

Ниже приводятся рекомендуемые схемы строповки

- Схема строповки насоса насосной установки в упаковке:

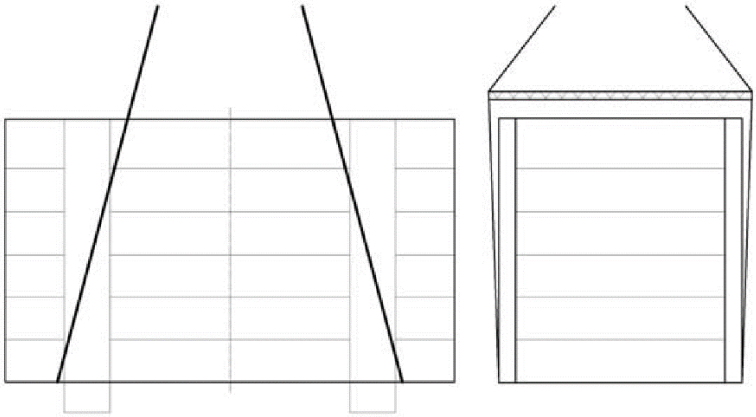


Рис. 1 Правильная схема строповки в упаковке

cnprussia.ru

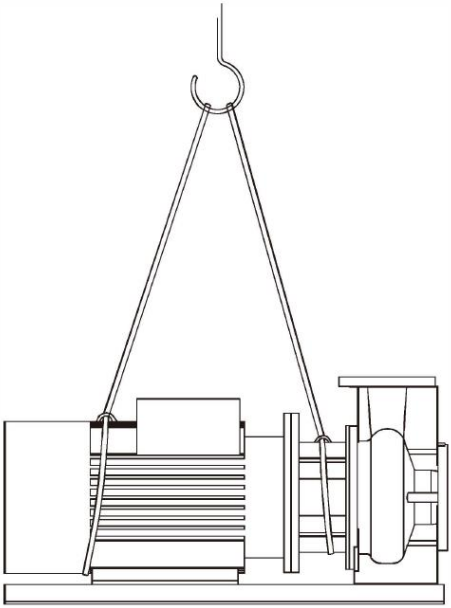


Рис. 2 Правильный способ строповки насоса без плиты

Запрещено транспортировать/поднимать агрегат, как показано на изображении ниже:

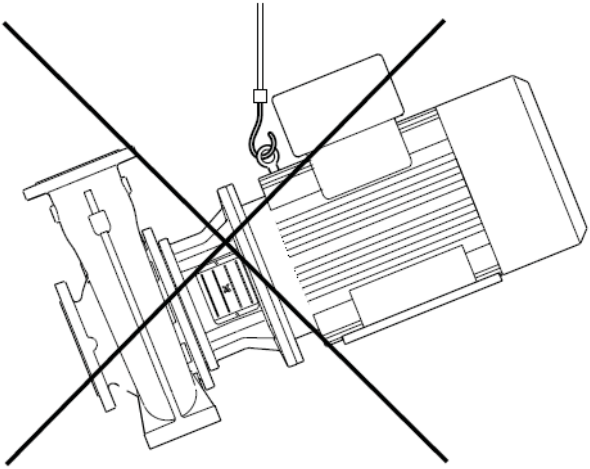


Рис. 3 Неправильная схема строповки оборудования

cnprussia.ru

Требования к транспортировке:

- агрегат электронасосный при транспортировке, погрузке и разгрузке должен перемещаться в соответствии с ГОСТ 12.3.020-80 «Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности»;
- агрегаты насосные могут транспортироваться любым видом транспорта в положении, указанном на упаковочной таре, при соблюдении правил перевозки для каждого вида транспорта;
- агрегат электронасосный необходимо транспортировать обеспечив устойчивое положение на опорах тары и надежное крепление к ним во избежание соскальзывания насоса во время транспортировки.

	Необходимо использовать подходящее подъемное оборудование и стропы с учетом веса насосной установки. Состояние подъемного оборудования и строп должно быть работоспособным
	Запрещается прикреплять к насосу дополнительный груз; грузовые проушины рассчитаны только на вес насоса; запрещается крепить стропы к торцам вала.
	Людям запрещено стоять под грузом в подвешенном состоянии
	Не рекомендуется перемещать раскачивающийся груз в подвешенном состоянии
	Запрещено связывать тросы между собой для обеспечения требуемой длины.
	Запрещено использовать иные элементы крепления и фиксации строп, кроме проушин (шляпки болтов и т.д.).

Специальная тара для транспортировки агрегата электронасосного должна обеспечивать устойчивое положение, надежное крепление изделия, защиту от механических повреждений, а также удобство и надежность при погрузочно-разгрузочных работах.

cnprussia.ru

3.2 Хранение

После получения агрегата (или насоса) Заказчик должен:

- обеспечить требуемые условия хранения агрегата (или насоса) и других комплектующих изделий;
- организовать контроль в течение периода хранения за сохранностью упаковки и защитных противокоррозионных покрытий.

По окончании хранения перед монтажом производится распаковка и расконсервация насоса и других комплектующих агрегат изделий.

Зона хранения насоса должны быть крытой или иметь навес для предотвращения прямого негативного воздействия на элементы насоса.

3.2.1 Временное хранение

В складских сооружениях с контролируемыми условиями хранения должна поддерживаться температура +4°C...+40°C, относительная влажность менее 60%, кроме того, в помещении содержание пыли должно быть минимальным.

При неконтролируемых условиях хранения в течение 6 месяцев или менее, насосы должны проходить регулярное обслуживание, чтобы гарантировать, что все консервирующие вещества не повреждены. Резьба на трубах и крышки фланцевых труб должны быть изолированы лентой, или промасленной бумагой. Насос должен храниться на высоте ниже 150 мм от земли.

3.2.2 Длительное хранение

В отношении насосов, период хранения свыше 6 месяцев необходимо выполнить необходимые процедуры хранения, складирование и подготовки.

Подробную информацию о хранении можно получить из сервисных документов:

https://www.cnprussia.ru/service/s-dokumenty/

cnprussia.ru

	Для предупреждения образования ржавчины во время хранения, необходимо регулярно проверять качество консервационного слоя насоса, обеспечить наличие смазки в подшипниковом узле на период хранения и проворачивать вал насоса вручную один раз в месяц на не целое число оборотов (5/4)
	Во время хранения недопустимо попадания песка, грязи и пр. инородных тел в подшипниковые узлы насоса, в пары трения концевого уплотнения

Ниже приводятся общие рекомендации по хранению насосов:

- насос должен храниться внутри помещения в упаковке. Относительная влажность помещения должна быть не менее 60%;
- если насос хранится не в складском помещении без регулирования влажности, то Заказчик должен обеспечить периодический контроль состояния консервационного слоя;
- оборудование должно размещаться на опорных рамах или на фундаментах во избежание соприкосновения с землей или грязным полом, а также для предотвращения деформаций;
- запрещается класть тяжелые предметы на упакованное изделие;
- обеспечить защиту насоса при хранении от брызг или разъедающих веществ;
- при поставке все отверстия насосного агрегата заглушены. Необходимо регулярно проверять наличие консервационных заглушек на насосе и вспомогательном оборудовании. Консервационные заглушки снимать только непосредственно перед монтажом агрегата;
- хранить насос следует в месте, свободном от вибрации;
- проверять на наличие поверхностной ржавчины на наружных поверхностях насоса. В случае обнаружения ржавчины место необходимо зачистить, обработать средством для удаления ржавчины, нанести окраску, нанести поверхностное антикоррозийное покрытие.

cnprussia.ru

3.3 Консервация

Журнал с указанием даты консервации, марок веществ, и дат прокручивания рабочих органов хранить на видном месте.

Рекомендованные средства для консервации:

- Аэрозоль WAX-Coating Liqvi Moly;
- ВТВ-1;
- Пушечная ПВК;
- ВНИИСТ-2;
- Shell Ondina;
- Moly Kote Dow Corning;
- Силиконовая «Saphir» или аналог;
- Литол 24;
- Росойл 700;
- Масло К-17;
- Герон;
- Силикагель КСМГ-10.5;
- Силикагель технический;
- Промасленная бумага.

Перед консервацией/переконсервацией необходимо слить перекачиваемую жидкость из насосной части агрегата через дренажное соединение (поз. 6 WLT, поз. 1 WLTS, WLTSF сборочного чертежа раздел 5.1). Промыть насос от перекачиваемой жидкости. Проточную часть, колесо рабочее и уплотнение торцевое осушить.

Все открытые обработанные поверхности должны быть очищены и обработаны антикоррозионными средствами. После очистки все части внутри корпуса насоса, подверженные коррозии, должны быть обработаны антикоррозийным веществом. Все инородные предметы, не участвующие в работе насоса и/или вспомогательных систем, должны быть удалены как из внутренних частей насоса, так и с наружных. На фланцах насоса должны быть установлены заглушки.

При остановке агрегатов электронасосных на длительное время или после окончания срока консервации их необходимо переконсервировать.

cnpussia.ru

После консервации отверстия входного и выходного патрубков закрыть заглушками. Убедиться, что дренажное отверстие заглушено пробкой или перекрыто

Срок службы насоса при соблюдении правил хранения из руководства по эксплуатации 10 лет.

При длительном неиспользовании насоса обязательно раз в месяц прокручивать вал вручную на не целое число оборотов (5/4). Вращения вала осуществлять вентилятором электродвигателя.

При условии выполнения требований, описанных в разделе 3.3 Консервация, срок защиты насоса консервационным покрытием не должен превышать 2 года.

При хранении в неблагоприятных климатических условиях действия защиты могут быть существенно короче

Подробную информацию о мероприятиях по консервации можно получить из сервисных документов:

https://www.cnprussia.ru/service/s-dokumenty/

3.3.1 Опорожнение насоса

	Дренируемая рабочая жидкость может быть горячей. Необходимо соблюдать ТБ
	Соблюдать законодательные предписания по утилизации вредных для здоровья и окружающей среды жидкостей.

Для слива рабочей жидкости используется пробка сливная (поз. 6 WLT, поз. 1 WLTS, WLTSF сборочного чертежа раздел 5.1).

После опорожнения внутренней полости насоса, его необходимо промыть чистой водой при необходимости очистить.

cnprussia.ru

4. Квалификация персонала.

4.1 Несоблюдение правил безопасности.

Несоблюдение требований техники безопасности может быть причиной получения вреда персоналу, окружающей среде и оборудованию и лишает права требовать возмещения полученного ущерба Эксплуатация, техобслуживание насоса должна производиться только специалистами!

Кроме того, конечный Пользователь отвечает за то, чтобы его персонал полностью понимал РЭ.

Компания ООО «СиЭнПи Рус» не может нести ответственности за работы и последствия этих работ, проводимые необученным и неквалифицированным персоналом.

4.1.1 Выполнение положений, относящихся к обеспечению безопасности труда.

При эксплуатации насоса обязательно выполнение положений, относящихся к обеспечению безопасности труда, содержащихся в настоящей инструкции, а также в применимых действующих нормативных актах страны эксплуатации и в инструкциях по технике безопасности Предприятия-пользователя.

Рекомендуется выполнение эксплуатирующей организацией следующих положений:

- во время монтажа, Заказчик должен установить защитные устройства от прикосновений для холодных, горячих и подвижных частей и убедиться, что они эффективно функционируют;
- не рекомендуется убирать защитные устройства во время эксплуатации;
- предоставить сотрудникам средства индивидуальной защиты и требовать их использовать;
- опасные жидкости (например, горячие), вытекающие через уплотнение вала(сальниковое уплотнение) или при дренаже должны быть выводимы таким образом, чтобы

cnprussia.ru

не создавать угрозы для людей и окружающей среды, с соблюдением законодательных требований;

- исключить риск поражения электрическим током;
- при эксплуатации насоса/насосного агрегата необходимо предусмотреть установку кнопочной станции аварийной остановки в непосредственной близости от него;
- выполнение требований раздела 2.2.

4.1.2 Неразрешённые модификации и происхождение запасных частей.

Оригинальные запасные части и авторизированные производителем комплектующие обеспечивают безопасность и надежность эксплуатации. Использование других деталей снимает с изготовителя ответственность.

В целях безопасности эксплуатации следует использовать только запасные части и комплектующие, разрешённые производителем.

	Надёжность поставленного оборудования гарантируется, только если оно использовалось по назначению, в соответствии настоящего РЭ. Предельные значения, указанные в РЭ, не могут быть превышены ни при каких обстоятельствах.

cnprussia.ru

5. Состав оборудования и его комплектующих

5.1 Описание конструкции

Название насоса	Описание
WLT(S)(F)	Одноступенчатый несамовсасывающий, моноблочный горизонтальный насос с осевым всасывающим и радиальным напорным патрубками нагнетания.

Конструкция насоса WLT позволяет легко и быстро выполнять ремонт и техническое обслуживание. Рабочее колесо насоса установлено на удлиненный вал электродвигателя. В моделях WLTS используется конструкция с интегрированным валом (глухая муфта).

Отлитые в песчаные формы детали проточной части имеют гладкую качественную поверхность и обтекаемую форму, благодаря которой насос имеет высокие показатели гидравлического КПД. Размер соединительных фланцев соответствует стандарту DIN2501, класс давления — PN10.

Предназначены для применения в следующих областях:

- циркуляция воды в градирнях открытого и закрытого типа;
- системы кондиционирования;
- системы охлаждения оборудования;
- системы оборотного водоснабжения в рыбном хозяйстве;
- Системы водоснабжения.

Корпуса насосов и крышки корпусов насосов представляют собой чугунную отливку в соответствии с перечнем материалов в расшифровке обозначения. У корпусов насосов радиальный разъем.

Крышки корпусов насосов сконструированы таким образом, чтобы вмещать одинарное торцевое уплотнение.

Рабочая жидкость, попадая через осевой патрубок в корпус насоса под воздействием рабочего колеса и спирального отвода попадает в напорный патрубок насоса.

cnrussia.ru

Рабочее колесо одностороннего входа закрытого типа крепится к валу электродвигателя посредством шайбы и гайки.

Электродвигатель насосного агрегата WLT(S)(F) устанавливается на стальную раму.

Для предотвращения протечек по валу в корпусе насоса устанавливаются одинарные торцевые уплотнения.

У насосов серии WLT рабочее колесо крепится непосредственно на вал электродвигателя. У насосов WLTS(F) рабочее колесо крепится на вал насоса, который соединен с валом электродвигателя стопорными винтами, крутящий момент передается посредством шпоночного соединения.

В качестве уплотнения корпусных элементов для работы с стандартными рабочими жидкостями применяются резиновые кольца (NBR)

Электродвигатель агрегатов насосных – асинхронный, соответствует стандартам IEC, монтажного исполнения B35.

Основные особенности насосов WLT/WLTS(F):

- Моноблочный тип насоса. Корпус насоса крепится винтами через переходной фланец к электродвигателю;
- отсутствие муфты приводной. Вращающий момент передается за счет шпоночного соединения, в виду более компактной и простой конструкции;
- отсутствие подшипникового узла насоса. Всю нагрузку воспринимают подшипники электродвигателя;
- электродвигатель устанавливается на стальную раму.

cnprussia.ru

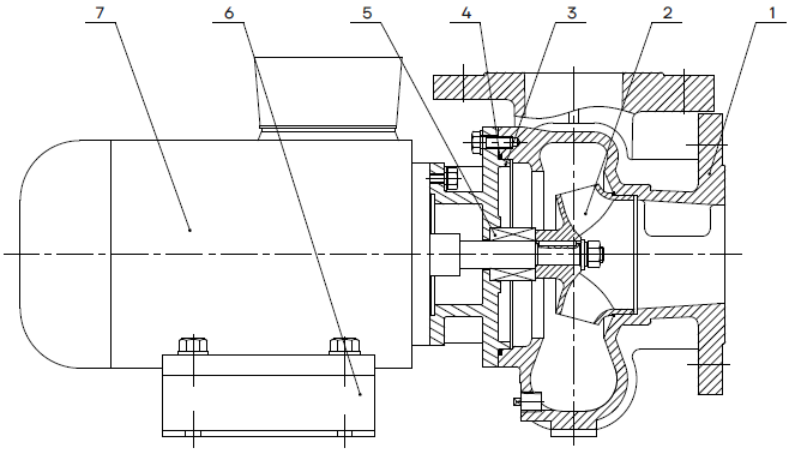


Рис. 4 Вид в разрезе WLT

№	Наименование	Материал
1.	Корпус насоса	Чугун (HT200)
2.	Рабочее колесо	нерж. сталь (AISI 304/EN 1.4301)
3.	Крышка корпуса насоса	Чугун (HT200)
4.	Кольцо уплотнительное	NBR
5.	Торцевое уплотнение	Графит/ Карбид кремния
6.	Основание	Q235-B
7.	Электродвигатель	

cnprussia.ru

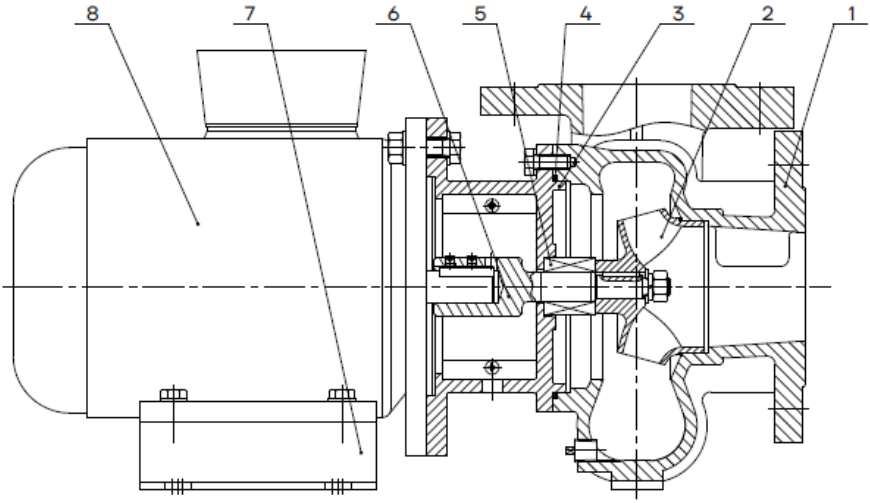


Рис. 5 Вид в разрезе WLTS

№	Наименование	Материал
1.	Корпус насоса	Чугун (HT200)
2.	Рабочее колесо	нерж. сталь (AISI 304/EN 1.4301)
3.	Крышка корпуса насоса	Чугун (HT200)
4.	Кольцо уплотнительное	NBR
5.	Торцевое уплотнение	Графит/ Карбид кремния
6.	Вал	Нерж. сталь 20Cr13
7.	Основание	Q235-B
8.	Электродвигатель	

cnprussia.ru

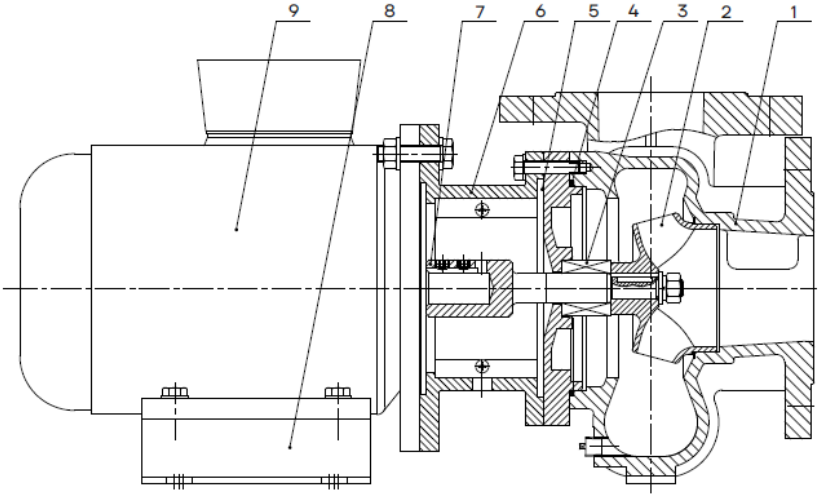


Рис. 6 Вид в разрезе WLTSF

№	Наименование	Материал
1.	Корпус насоса	нерж. сталь (AISI 304/EN 1.4301)
2.	Рабочее колесо	нерж. сталь (AISI 304/EN 1.4301)
3.	Торцевое уплотнение	Графит/ Карбид кремния
4.	Кольцо уплотнительное	NBR
5.	Крышка корпуса насоса	Нерж. сталь ZG07Cr19Ni9
6.	Фланцевый адаптер	Чугун HT200
7.	Вал	Нерж. сталь 20Cr13
8.	Основание	Q235-B
9.	Электродвигатель	

cnpussia.ru

5.2 Требования к рабочей (перекачиваемой) жидкости

Насосы серии WLT(S)(F) подходят для работы с чистыми, неагрессивными и взрывобезопасными жидкостями, не содержащими твердых и длинноволокнистых включений, физические и химические свойства которых близки к воде.

Таблица 1. Рекомендуемые параметры перекачиваемой жидкости

Название перекачиваемой	Диапазон температур перекачиваемой жидкости (°C)	Плотность (кг/м3)	Вязкость ($мм^2/с$)	Допустимое PH
Вода и схожие жидкости	от -15 до + 100	до 1000	До 5	4-9

Отрицательные температуры рабочей жидкости допустимы только для этиленгликоля или других жидкостей, схожих с ним по составу.

Конструкция насоса не предусматривает перекачивание жидкостей, содержащей твердые частицы (грязь, шлам).

При перекачивании среды с абразивными компонентами следует ожидать повышенного износа проточной части и уплотнения вала.

	Показания давления, развиваемого насосом и потребляемой мощности линейно зависят от значения плотности. Эксплуатационной организации необходимо следить за показаниями плотности, чтобы не перегрузить электродвигатель. Показатели производительности и напора от изменения плотности не зависят.
	Превышение порогового значения вязкости влияет на снижение кпд и напора насоса. Потребляемая мощность насосом увеличивается с увеличением показателя вязкости.
	Необходимо соблюдать температурный диапазон рабочей жидкости.

cnprussia.ru

	Не допускается применение насосов для перекачивания жидкостей, не соответствующих предназначению насоса.

5.3 Технические данные о изделии

Основные технические данные на насосы серии WLT(S)(F)

Параметры	Диапазон значений (данные указаны для воды)
Корпусное давление(бар)[1]	6
PN фланцев (бар)[1]	10
Напор (м.вд.ст)	От 4...до 12
Подача ($м^3$/ч)	От 30...до 480
Мощность подключаемого электродвигнателя (кВт)	От 0,55...до 15

[1]–суммарное давление на входе в насос и напор при нулевой подаче не должны превышать указанного значения

Технические данные приобретённого насосного агрегата подробно см. в Листе данных в комплекте с насосом.

cnprussia.ru

5.4 Комплектность поставки

Перечень элементов, входящих в стандартный комплект поставки насосного оборудования серии WLT(S)(F):

Название элемента
Насосный агрегат WLT(S)(F)
Упаковочная тара
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации
Лист данных (Информация о продукте) электродвигателя (кВт)
Гарантийный талон

5.5 Уплотнение насоса по валу

Для исключения протечек перекачиваемой жидкости по валу насоса в атмосферу для насосов WLT(S)(F) применяется одинарное торцевое уплотнение, подходящим для большинства применений.

В стандартном исполнении применяется компонентное уплотнение. Материалы пар трения уплотнения – углеграфит пропитанный смолой / карбид вольфрама, вторичные уплотнения торцевого из EPDM. Уплотнения кольцевые насоса из NBR.

cnprussia.ru

5.6 Схема обозначений насосов типа WLT(S)(F)

Пример структуры обозначения насосов (насосных агрегатов) в технической документации:

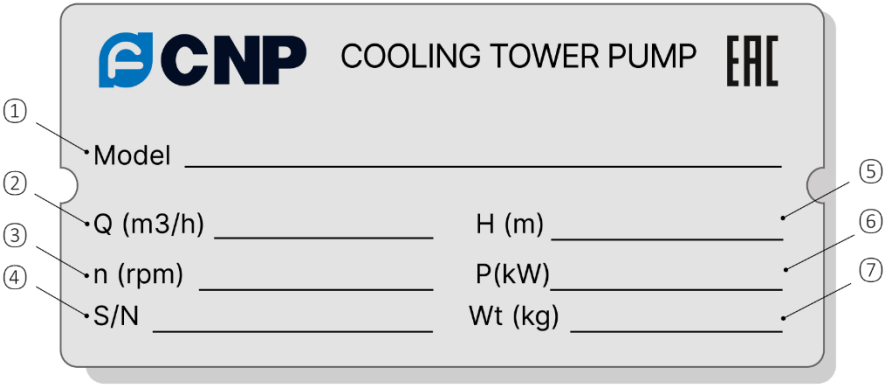
Полное обозначение:

WLTSF –100–5 A/2.2–S–W–S

Сокращение	Описание	
WLT	Центробежный, одноступенчатый консольный моноблочный насос с горизонтальным расположением вала ротора, осевым всасывающим и радиальным напорным патрубками	
S	Конструкция с интегрированным валом	
F	Корпус насоса из нержавеющей стали SS304	
100	Диаметр всасывающего патрубка, мм	
5	Номинальный напор, м	
A	Колесо уменьшенного диаметра	
2.2	Мощность электродвигателя, кВт	
S	S (3 фазы)	⩽ 3кВт для 220/380В
		> 3кВт для 380В
	D (1 фаза)	Для 220В
	B	Поставка только насоса без подключенного э.д. (только насосная часть)
W	Частота сети подключение	W - стандартное исполнение 50Гц
		L -Опционально 60Гц
S	Материал рабочего колеса	S - SS304

cnrussia.ru

5.7 Фирменная табличка



№	НАИМЕНОВАНИЕ
1	Модель
2	Номинальный расход, $м^3$/ч
3	Номинальная частота вращения, оборотов/мин
4	Серийный номер
5	Напор при номинальном расходе, м
6	Номинальная мощность, кВт
7	Масса насосного агрегата, кг

cnprussia.ru

5.8 Рекомендуемые условия окружающей среды для эксплуатации насоса/насосного агрегата

Температура окружающей среды: от -15°C до +40°C.

Высота над уровнем моря: до 1000 м.

В случае работы насоса при температуре окружающей среды выше +40°C или на высоте над уровнем моря более 1000 м, мощность электродвигателя P2 должна быть выбрана с учетом запаса (см. изображение ниже).

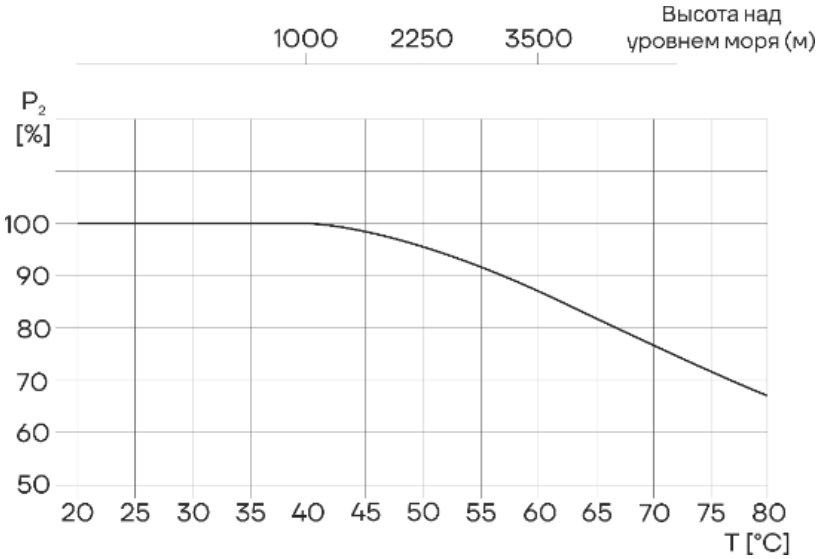


Рис. 8 Зависимость мощности электродвигателя от температуры/высоты над уровнем моря

cnrussia.ru

6. Условия нормальной работы насоса/насосного агрегата

Оптимальным режимом работы насоса является точка на гидравлической характеристике насоса с максимальным значением КПД. Рекомендуется эксплуатировать насос в рабочем диапазоне, который можно посмотреть в программе подбора:

https://www.cnprussia.ru/biblioteka/programmy-podbora/

Подача насоса при максимальном значении КПД называется Qвер (м3/ч или л/с).

Левая граница диапазона подачи называется минимальным значением подачи насоса – Qmin.

Правая граница диапазона подачи называется максимальным значением подачи насоса – Qmax.

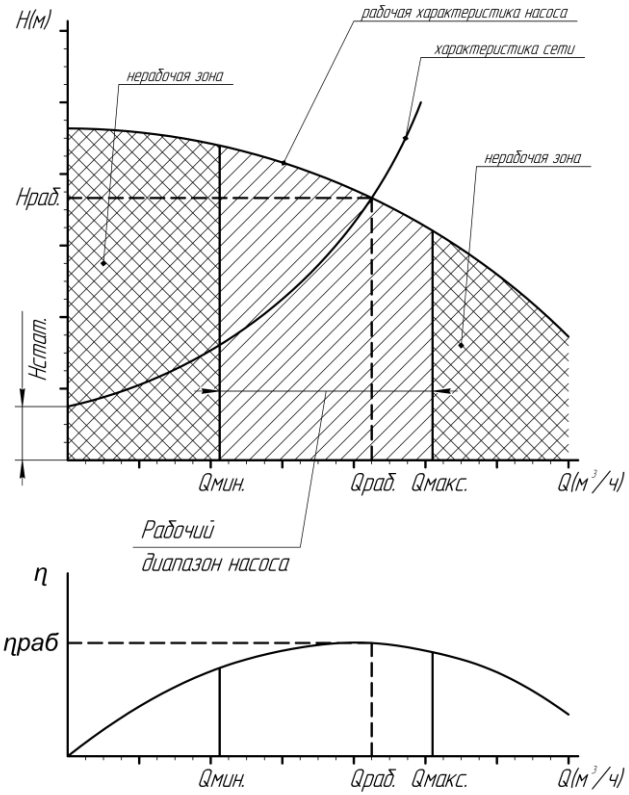


Рис.9 Определение рабочей зоны насоса

cnprussia.ru

Данные границы обозначают точку, до которой насос может использоваться с максимальной эффективностью из соображений конструкции изделия.

При эксплуатации агрегатов за пределами указанного допустимого диапазона эксплуатации, значительно повышается риск перегрузки, преждевременного износа деталей насоса. При эксплуатации насосного агрегата/насоса вне допустимого диапазона работы насоса гарантийные претензии в случае поломки оборудования, снижения технико-экономических показателей насоса/насосного агрегата не принимаются.

При частотном регулировании рабочая зона смещается по закону изменения характеристик насоса.

Расчет минимального давления всасывания (подпора) H рекомендуется в следующих случаях:

- при высокой температуре перекачиваемой жидкости;
- когда фактический расход значительно превышает расчетный;
- если вода забирается с глубины;
- если вода всасывается через протяженные трубопроводы;
- при значительном сопротивлении на входе (фильтры, клапаны и т.д.);
- при низком давлении в системе.

Для исключения кавитации необходимо убедиться, что давление на входе в насос больше минимально допустимого (по манометру перед всасывающим патрубком). В случае, если всасывание жидкости происходит из резервуара, установленного ниже уровня насоса, то максимальная высота подъема рассчитывается по формуле:

H=Pb x 10,2 – NPSH – Hf – Hv – Hs, где

Pb (бар) – барометрическое давление (на уровне моря может быть принято 1 бар);

NPSH (м) – параметр насоса, характеризующий всасывающую способность (может быть получен по кривой NPSH при максимальной подаче насоса);

cnpussia.ru

Hf (м) – суммарные гидравлические потери напора во всасывающем трубопроводе при максимальной подаче насоса;

Hv (м) – давление насыщенных паров жидкости (может быть получено по диаграмме давления насыщенных паров, где Hv зависит от температуры перекачиваемой жидкости Тж);

Hs (м) – запас 0,5 столба жидкости.

Если рассчитанная величина H отрицательна, то уровень жидкости должен быть выше уровня установки насоса - необходимый подпор насоса.

Существует два вида NPSH:

NPSHr- напор необходимый насосу, для преодоления потерь на всасывании указанный на рабочей характеристике насоса (при соблюдай правил подключения трубопроводов к насосу).

NPSHa- напор в системе, с учетом местных потерь

NPSHa всегда должно быть выше NPSHr для исключения работы насоса в кавитационном режиме. В ином случае возникает нестабильная работа насоса, следствием чего может быть повреждение механического характера.

Эксплуатирующей организации необходимо следить за показателем давления в системе перед насосом, оговоренным в ТЗ на поставку оборудования на объект эксплуатации и предупреждать его изменения в меньшую сторону.

Предельное значение давления не должно превышать максимальное рабочее давление. При повышении температуры перекачиваемой жидкости рабочее давление должно быть уменьшено.

Корпус насоса WLT(S)(F) рассчитан на давление 6 бар.

cnprussia.ru

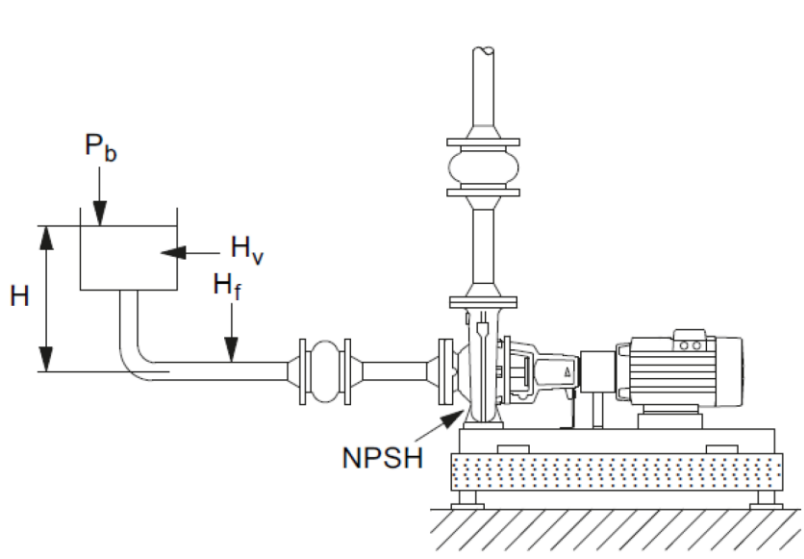


Рис. 10 Система с насосом

Указанные значения описывают зависимость давление насыщенного пара Hv (м) и температуры T (°C).

6.1 Защита от замерзания

Меры по защите от замерзания следует принимать при температуре окружающей среды ниже 0°C.

Насос может использоваться на объектах с пониженной температурой, но с добавлением в перекачиваемую жидкость соответствующего антифриза. Если антифриз не будет добавлен в рабочую жидкость, то перекачиваемая жидкость может замерзнуть, что приведет к останову и повреждению насоса.

При температуре окружающей срезы ниже 0 градусов, следует предпринять следующие действия, чтобы предотвратить замерзание воды в насосе:

1. Оберните корпус насоса теплоизоляционным материалом.

2. Не оставляйте насос выключенным слишком надолго. Запускайте насос каждые 24 часа.

3. Перед хранением слейте воду из насоса (см. п.3.2.1).

4. При длительном хранении насоса перед запуском добавьте в насос горячую воду, чтобы растопить лед (см. п. 3.2.2).

cnpressia.ru

Насосы, которые не используются, следует сливать во избежание их повреждения. Если насос не используется, он должен быть осушен. В противном случае рабочие агрегаты могут выйти из строя.

В случае длительного перерыва в эксплуатации, насос должен быть осушен, очищен, подготовлен к хранению и сдан на хранение (см. п.3.2).

Проследить за тем, чтобы насос не был механически поврежден и не подвергался коррозии.

6.2 Частота включений электродвигателя

Обычно частота включения определяется наибольшим повышением температуры двигателя. Она во многом зависит от запаса мощности двигателя в стационарном режиме и условий запуска (прямое включение, запуск звезда-треугольник, момент инерции и т.д.). При условии равномерного распределения запусков в указанный промежуток времени, для запуска при частично открытой задвижке напорной линии могут быть рекомендованы следующие приблизительные значения:

- Не рекомендуется запускать агрегат более 100 раз в час, если мощность электродвигателя меньше либо равна 4 кВт;
- Не рекомендуется запускать агрегат более 20 раз в час, если мощность электродвигателя больше 4 кВт.

Если насос запускается и останавливается чаще указанных выше значений, необходимо проверить и отрегулировать устройство контроля таким образом, чтобы уменьшить частоту включений.

cnprussia.ru

7. Монтаж

7.1 Требование к установке и сборке

	Все электрооборудование подлежит заземлению. Это требование относится к насосному оборудованию, приводам и контрольно-измерительному оборудованию. Проверьте надлежащее подключение заземляющего провода
	Собранные узлы могут обладать большой массой. Несоблюдение требований к подъему и закреплению данного оборудования может привести к тяжелым травмам и/или повреждению оборудования. Поднимать оборудование как указано в схемах строповки

При установке насоса необходимо соблюдать последовательность действий:

- выровнять насос относительно трубопроводов;
- подключить трубопроводы;
- удалить используемый при транспортировке крепеж, если он имеется.

7.1.1 Требования к месту установки

При выборе места установки необходимо убедиться, обеспечен ли свободный доступ к насосу для его обслуживания во время эксплуатации, а также возможности его разборки и сборки в процессе техобслуживания.

Рекомендуется устанавливать насос как можно ближе к источнику рабочей жидкости и предусмотреть прямолинейный участок на входе в насос (подробнее см. раздел 7.2).

7.1.2 Требования к фундаменту

Бетонный фундамент определяет во многом работу насосного агрегата.

cnprussia.ru

Фундамент необходимо выполнить достаточно прочным и жестким, для гашения вибрации насосного агрегата и гарантировании прочного основания под фундаментной рамой.

Рекомендуется фундамент изготавливать из железобетона. Фундаментное основание должно быть закончено и готово задолго до установки насосного агрегата (как минимум 30 календарных дней).

	Фундамент должен располагаться в месте свободном или минимальном от трубопроводов, чтобы обеспечить легкий доступ во время эксплуатации

Все материалы фундамента должны быть выбраны таким образом, чтобы предотвратить их разрушение из-за воздействия агрессивной среды. Использование защитного покрытия на время затвердевания должно быть обеспечено Заказчиком.

После затвердевания бетонного основания необходимо равномерно затянуть гайки фундаментных болтов.

Фундамент должен быть прочным, выдерживать статические и динамические нагрузки от насоса и электродвигателя.

При изготовлении фундаментного блока в бетоне предусматриваются специальные отверстия под фундаментные болты. Для максимальной прочности анкерные крепления должны иметь глубину не менее чем 12 x ØD (ØD – диаметр отверстия) от поверхности фундамента.

Поверхность фундамента должна быть горизонтальной. Если установка находится вблизи других движущихся агрегатов, следует предпринять меры предосторожности во избежание перекрестных помех.

7.1.3 Опорная рама.

Опорная рама представляет собой швеллер (стальной п-образный профиль).

Перед установкой опорной рамы на фундамент необходимо сделать следующее:

- Очистить поверхность фундамента;
- Очистить анкерные отверстия;

cnprussia.ru

- Удостовериться, что размещение и размеры фундамента и анкерных отверстий соответствуют проекту.

Все поверхности опорной рамы, которые будут иметь контакт с бетонным раствором, должны быть чистыми от ржавчины, масла и грязи.

	Площадка для установки должна быть ровной и горизонтальной, бетон должен быть затвердевшим
	Место установки должно быть подготовлено в соответствии с размерами, указанными на размерной схеме и установочном чертеже

На всех опорных рамах имеются отверстия для фундаментных болтов.

Рекомендуется устанавливать насосы так, чтобы можно было легко проводить техническое обслуживание и регулировки.

Порядок выполнения монтажа:

- удостовериться что отверстия под фундаментные болты в раме насоса и в фундаменте совпадают, для этого поставить насосный агрегат на фундамент, используя рекомендации по строповке;
- если отверстия совпадают, убрать насосный агрегат с фундамента;
- если отверстия не совпадают, необходимо снять насосный агрегат с фундамента и провести корректирующие работы с фундаментом;
- установить фундаментные болты в колодцы фундамента, удостовериться, что фундаментные болты строят вертикально (без наклона) к фундаменту;
- залить колодцы быстросхватывающимся цементным раствором;
- подождать, пока раствор схватится;
- после затвердевания цементного раствора выставить агрегат насосный горизонтально по уровню с помощью подкладок (в комплект поставки не входят).

После того, как насосный агрегат на опорной раме установлен необходимо подсоединить входные и выходные

cnpussia.ru

патрубки насоса к системе трубопровода заказчика в соответствии с разделом 7.2.3.

Фундаментные болты должны быть выполнены из стали марки ВСтЗпс и соответствовать Типу 1 согласно ГОСТ 24379.1-2012.

7.2 Подключение трубопроводов

Не допускается передача нагрузок на корпус насоса за счет массы труб или в результате затяжки плохо подогнанных труб. Такие напряжения могут оказать серьезное воздействие на центровку насосного агрегата. Вся трубная обвязка, прикрепляемая к насосу, должна быть правильного размера и оснащена подпорными элементами. Опоры трубопроводов следует располагать как можно ближе к фланцам насоса. Отверстия фланцевого крепежа сопрягаемых поверхностей должны совпадать.

	При выполнении трубных соединений не допускается приложение чрезмерного усилия ни при каких обстоятельствах, так как это может привести к повреждению корпуса и фланцев.
	Температурные расширения или вибрацию трубопроводов системы требуется предупреждать компенсаторами

Ниже перечислен список общих требований к трубопроводам системы Заказчика:

- вся трубная обвязка, прикрепляемая к насосу, должна быть правильного размера и оснащена подпорными элементами, обвязка не должна создавать повышенных нагрузок на фланцы;
- необходимо обеспечить монтаж фланцев трубопровода системы к фланцам насоса без нарушения допуска параллельности. Допустимая непараллельность фланцев входного и выходного патрубков агрегата не должна превышать указания раздела 6.2 ГОСТ Р 55430-2013;
- во время транспортировки патрубки насоса закрыты заглушками. Перед подключением трубопроводов системы заглушки следует удалить;
- перед запуском насоса трубопроводы должны

cnprussia.ru

быть заполнены;

- перед подсоединяем трубопроводной обвязки к насосу убедиться, что в трубопроводах нет инородных тел/мусора и т.д.

	При проведении сварочных работ на трубопроводной обвязке насоса не допускается использовать для заземления насос или опорную рама насосного агрегата.

Требования к всасывающею трубопроводу от системы Заказчика:

- диаметр всасывающего трубопровода должен быть как минимум не меньше диаметра всасывающего патрубка насоса;
- рекомендуемая скорость на всасывающей линии не должна превышать 2м/с;
- подводящий трубопровод должен быть с минимальным числом резких поворотов, резких переходов по диаметру. Допускается использование конических эксцентричных переходных участков;
- запрещается устанавливать колена на вблизи всасывающего патрубка насоса. Минимальное расстояние размещения первого колена от насоса по линии всасывания на расстоянии в 3 раза больше диаметра всасывающей трубы;
- всасывающий трубопровод обязан иметь свои самостоятельные точки опоры;
- должна быть обеспечена герметичность трубного соединения, для исключения попадания воздуха из атмосферы во всасывающую линию;
- рекомендуется установить компенсаторы на расстоянии не менее 3 диаметров подводящей трубы от всасывающего фланца насоса;
- установить отсекающую задвижку после компенсатора (при его наличии) или на расстоянии не менее 3 диаметров подводящей трубы от всасывающего фланца насоса;
- элементы КИПиА должны располагаться на расстоянии не менее 3-х диаметров трубопровода от нагнетательного патрубка (после задвижки).

cnprussia.ru

Возможные варианты расположения трубопроводов на всасывании:

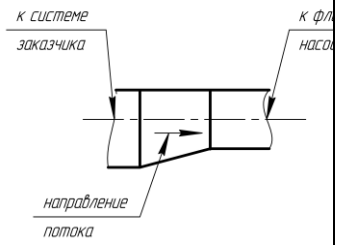
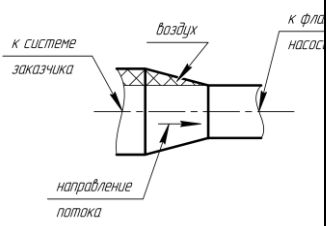
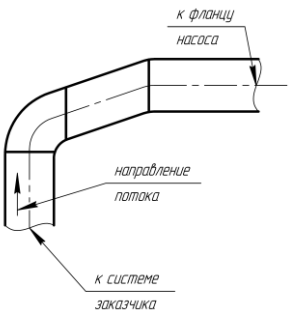
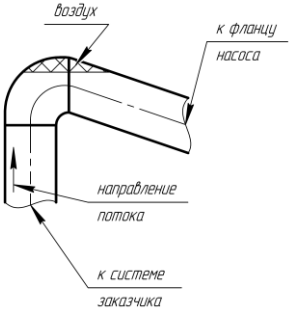
Правильная схема подвода	Неправильная схема подвода
	
	

Рис.11 Схемы подвода

Требования к нагнетательному трубопроводу от системы Заказчика:

- диаметр нагнетательного трубопровода должен быть не меньше диаметра нагнетательного патрубка насоса. Рекомендуемая скорость на нагнетании – 3 м/с;
- не рекомендуется устанавливать колена, задвижки и обратные клапаны непосредственно на нагнетательный патрубок. Минимальное расстояние должно быть, как минимум, в 3 раза больше диаметра напорного трубопровода;
- напорный трубопровод должен быть с наименьшим числом колен, без резких переходов и узких мест. Допустимо применение конических переходов на трубы других диаметров;
- на напорном трубопроводе должны быть

cnprussia.ru

предусмотрены задвижка;

- элементы КИПиА должны располагаться на расстоянии не менее 3-х диаметров трубопровода от нагнетательного патрубка (после задвижки).

Пример рекомендуемой схемы подключения трубопроводов к насосу:

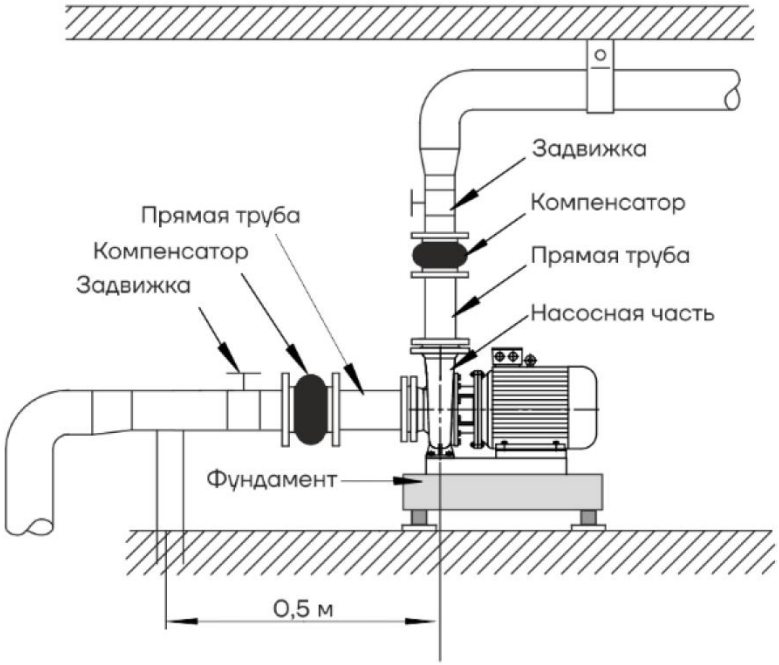


Рис. 12 Рекомендуемая схема подключения

Заключительный контроль подсоединения трубопроводов:

- убедиться, что заглушки сняты с фланцев насоса;
- убедиться, что трубопроводы расположен свободно, обеспечены необходимыми подпорками и на насос не оказывается нагрузки;
- проверить неконцентричность фланцевого соединения. Допуск должен быть в соответствии с разделом 6.2 ГОСТ Р 55430-2013;
- убедиться, что болты на всасывающем и на напорном патрубках затянуты;
- убедиться в работоспособности задвижек на напорной и всасывающих линиях.

cnprussia.ru

	Не рекомендуется с помощью силы выравнивать трубы с входными и выходными фланцевыми соединениями. Важно проследить, чтобы все трубопроводы имели подходящие опоры и не перегрузили фланцы насоса. Конкретные значения нагрузок на всасывающий и нагнетательный фланцы указываются в приложении В
	Запрещено подсоединять трубопроводы к патрубкам насоса до застывания цементного раствора опорной рамы, до того, как не будут затянуты все болты креплений насоса и двигателя к опорной раме
	Во всасывающем трубопроводе не должно быть воздушных пробок. Это негативным образом сказывается на квитанционных характеристиках насоса

7.3 Заполнение смазкой

В данном типе насосов не предусмотрена масляная смазка подшипников.

В подшипниковые узлы электродвигателей запрессована смазка на срок 20000 ч.

7.4 Подключение к электропитанию

	Все электрические подключения насосного агрегата к источнику электропитания должны выполняться квалифицированным персоналом
	Перед началом любых работ необходимо убедиться, что электродвигатель насоса отключен от электросети
	Не допускать перегрузок в электрической сети, а также гидравлических и механических перегрузок при работе насоса. Выдерживать рабочий диапазон насоса

Для проведения проверок электрооборудования требуются такие элементы, как:

- универсальный измерительный прибор;

cnprussia.ru

- индикатор фазы;
- принципиальные схемы и т.п.

Указанные приборы в комплект поставки не входят.

7.4.1 Характеристики электродвигателей

Характеристика электродвигателей, применяемых в насосной серии WLT(S)(F):

- стандартный асинхронный двигатель;
- класс энергоэффективности IE3;
- степень защиты: IP55;
- класс изоляции: F
- стандартное напряжение при частоте 50 Гц:
- однофазное исполнение: 1 x 220 В (0,37-2,2 кВт);
- трехфазное исполнение: 3 x 220/380 В (0,37-3 кВт); 3 x 380 В (4-15 кВт).

Технические данные конкретного насоса см. на фирменной табличке.

Уровень шума в насосных агрегатах соответствует стандарту IEC 60034-9:2007.

Убедиться, что характеристики электродвигателя, указанные на заводской табличке, соответствуют характеристиками электросети.

Схема клеммных соединений находится в распределительной коробке.

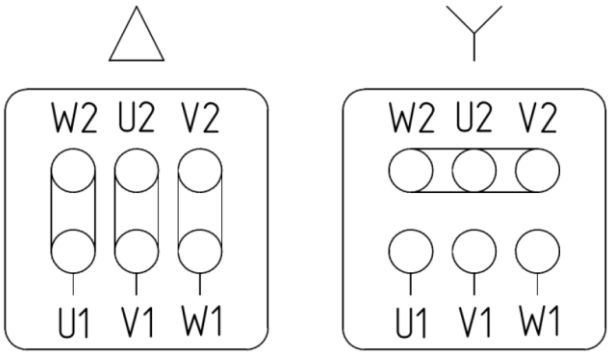


Рис. 13 Схема клеммных соединений

Для подключения насоса к источнику питания необходимо использовать кабели соответствующего электродвигателю номинала.

cnrussia.ru

Насос должен быть подключен к защитным устройствам в соответствии с требованиями стандартов (EN 809 и/или EN 60204-1), а также национальными нормами страны, в которой используется насос.

Независимо от норм стран, при подключении к сети питания насос должен иметь как минимум следующие защитные устройства соответствующих номиналов:

- аварийный выключатель;
- предохранитель (в качестве устройства, отключающего (изолирующего) электропитание, а также как защита от перегрузок сети);
- защита от перегрузок;
- не разрешается эксплуатировать насосный агрегат без подключения датчиков контроля и защиты двигателя (при их наличии).

Таблица 2. Рекомендации для подключения к электропитанию:
2-х полюсные электродвигатели:

№	Входная мощность (кВт)	Номинальное напряжение (В)	Подключение кабеля	Номинальный ток (А)
1	0.55	220/380	△/Y	2.27/1.31
2	0.75	220/380	△/Y	3.0/1.7
3	1.1	220/380	△/Y	4.2/2.4
4	1.5	220/380	△/Y	5.6/3.2

4-х полюсные электродвигатели:

№	Входная мощность (кВт)	Номинальное напряжение (В)	Подключение кабеля	Номинальный ток (А)
5	2.2	220/380	△/Y	8.2/4.8
6	3	220/380	△/Y	10.9/6.3
7	4	380	Δ	8.4
8	5.5	380	Δ	11.2
9	7.5	380	Δ	15
10	11	380	Δ	21.5
11	15	380	Δ	28.8

Перед запуском электродвигателя рекомендуется:

- проверить свободное вращение вала

cnprussia.ru

обесточенного электродвигателя;

- убедиться в правильном подключении электродвигателя в соответствии с инструкцией;
- удостовериться, что заземление выполнено в соответствии с нормами и правилами ПУЭ;
- удостовериться в соответствии характеристик питающей сети заявленным параметрам электродвигателя;
- не рекомендуется устанавливать электродвигатели во влажных или пыльных помещениях, если их степень защиты не соответствует рабочей площадке;
- направление вращение электродвигателя должно обеспечивать правильное направление вращения насоса. Стрелка на кожухе вентилятора электродвигателя указывает правильное направление вращения.



Рис. 14 Правильное направление вращения

Подключите насос к электросети и определите направление вращения, проследив за движением вентилятора двигателя. Стрелка на кожухе вентилятора электродвигателя указывает правильное направление вращения (см. рис. 14). Вентилятор должен вращаться против часовой стрелки.

Если на кожухе не указанно иное направление. Необходимо выполнить кратковременное включение (вкл-выкл).

Проверка направления вращения должна быть с обязательно полностью заполненным рабочей жидкостью насосом.

В случае обратного вращения э/д необходимо поменять местами два любых фазных провода питающего кабеля на двигателе.

cnrussia.ru

7.5 Заключительный контроль установки насосного оборудования

- Удостовериться в правильности установки в соответствии с разделом 7.1;
- удостовериться в правильности подключения трубопроводов в соответствии с разделом 7.2;
- удостовериться в правильности подключения электропитания с разделом 7.4;
- проверить затяжки болтов крепления насоса и э/д к раме фундаментной, затяжку болтов фундаментных;
- убедиться, что заглушки сняты с фланцев насоса;
- удостовериться, что направление вращения электродвигателя совпадает с направлением вращения насоса;
- удостовериться, что задвижки на подводящих и отводящих трубопроводах в рабочем состоянии;
- удостовериться, что весь фланцевый крепеж системы трубопроводов насоса протянут должным образом;
- убедиться, что насос и подводящий трубопровод заполнены рабочей(перекачиваемой) жидкостью и исключена работа насоса на сухую;
- если насос управляется с помощью реле давления, проверить и настроить стартовое давление и давление остановки.

7.6 Заполнение насоса

	Обязательно выполнять заполнение насоса рабочей жидкостью перед первым включением и вводом в эксплуатацию или после каждого факта осушения насоса.

Перед заполнением насоса разделы 7.1-7.5 должны быть выполнены.

	Система перед запуском насоса должна быть заполнена перекачиваемой жидкостью. Не допускается наполнение системы насосом.

cnprussia.ru

Последовательность действий при заполнении насоса:

1. Закрыть все дренажные отверстия насоса (поз. 6 WLT, поз. 1 WLTS, WLTSF сборочного чертежа раздел 5.1);
2. Отвернуть пробку удаления воздуха в верхней части насоса;
3. Задвижка на линии нагнетания должна быть закрыта;
4. Медленно открывать задвижку на линии всасывания;
5. Когда из отверстия удаления воздуха пойдет поток жидкости , это означает, что насос заполнен;
6. Установить винт удаления воздуха на насос;
7. Задвижка на линии всасывания должна оставаться открытой.

При работе насоса в режиме подъема рабочей жидкости воздух необходимо откачать из насоса.

	Удостовериться, что отверстие удаления воздуха не направлено на элементы, работающие с электроэнергией
	Особенно внимательно необходимо обращаться с насосом при перекачивании горячей жидкости, т.к. существует риск травмирования персонала.

8. Пуск насоса и запуск в эксплуатацию

8.1 Запуск насоса

	Перед пуском насоса убедиться, что все вращающиеся части насоса ограждены

Перед пуском насоса нужно удостовериться, что:

- выполнены пункты настоящего руководства по эксплуатации разделов 7.1-7.6;
- осмотреть насос на предмет наружных повреждений;
- проверить надежность закрепления всех наружных крепежных элементов;
- убедиться, что вал насоса вращается свободно;
- убедиться, что задвижка на всасывающей линии

cnpussia.ru

открыта;

- проверить, что в всасывающей линии давление соответствует расчетному давлению на входе в насос;
- убедиться, в работоспособности датчиков КИПиА;
- проверить наличие и работоспособность всех устройств электрической защиты;
- убедиться, что NPSHa (системы)>NPSHr (насоса).

Пуск насоса производить в следующей последовательности:

- подготовить к пуску э/д согласно рекомендациям раздела 7.4;
- закрыть задвижку на напорном трубопроводе;
- открыть вентили на вспомогательных трубопроводах (охлаждение, в случае необходимости);
- открыть задвижку на всасывающем трубопроводе, заполнить насос перекачиваемой жидкостью;
- включить двигатель;
- по достижении насосом устойчивой частоты вращения медленно открывать задвижку на напорном трубопроводе до получения давления, предусмотренного техническим режимом установки. При этом необходимо внимательно следить за показаниями амперметра, не допуская перегрузки двигателя.

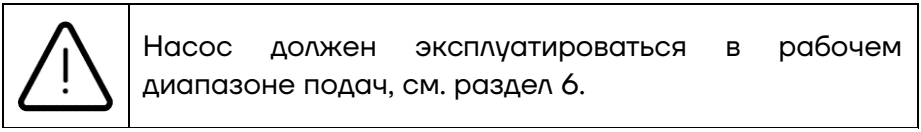
	Тестовый пуск насоса, незаполненного жидкостью, не должен превышать 20 секунд. При закрытой задвижке на напорном трубопроводе, не более 2 минут, а также при подаче менее 10% от оптимальной – не допускается. Эксплуатация насоса при таком режиме приводит к перегреву и испарению рабочей жидкости, помимо нагрузок механического характера, что в конченом итоге приведет к поломке оборудования. В таком случае любые претензии Заказчика к ООО «СиЭнПи Рус», даже если насос на гарантии, исключены.

cnprussia.ru

8.2 Мониторинг в процессе использования

Необходимо вести наблюдение за работой насоса по следующим параметрам:

- показаниями манометров/датчиками давления на линии всасывания и на линии нагнетания насоса (датчик поставляется в случае требования Заказчика или опросного листа);
- за показаниями расходомера (датчик поставляется в случае требования Заказчика или опросного листа);
- за показаниями амперметра;
- за показаниями термометров/датчика температуры подшипников (не входит в состав стандартной поставки);
- за работой уплотнения по факту присутствия утечки, при комплектации торцевым уплотнением. Или за соответствием утечки в допускаемом интервале;
- за вибрацией корпуса подшипника насоса (не входит в состав стандартной поставки);
- за герметичностью подключаемых трубопроводов;
- за состоянием загрязнения фильтра перед насосом (не входит в состав поставки);
- находится ли частота пусков и остановов в допустимом интервале;
- рекомендуется проводить регулярный визуальный осмотр этих параметров как минимум в течение первых 3 часов работы;
- за плавностью работы насоса.



Насос должен эксплуатироваться в рабочем диапазоне подач, см. раздел 6.

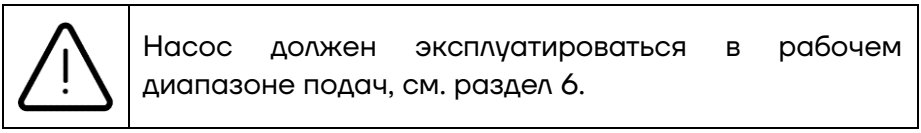
Неисправная работа насоса проявляется в резких колебаниях показаний приборов, шуме и вибрациях. В этом случае следует остановить насос и устранить дефект. Производительность насоса зависит от создаваемого им напора, который должен соответствовать рабочей характеристике насоса, указанной в паспорте. При запуске необходимо проверить, чтобы создаваемый насосом напор соответствовал характеристике в паспорте. В случае резкого падения давления,

cnprussia.ru

перегрузки двигателя, пропуска продукта через узел уплотнения вала или появления ненормального шума и ударов, следует закрыть задвижку на напорном трубопроводе, отключить двигатель и выявить причины неполадок для их устранения (см. раздел 14).

8.2.1 Потребляемая мощность

При нормальной работе насоса энергопотребление не должно превышать значений, указанных на паспортной табличке электродвигателя. Расчет потребляемой мощности двигателя можно провести на основе кривой рабочих характеристик. Потребляемая мощность не должна превышать значения, указанные на паспортной табличке двигателя.



Насос должен эксплуатироваться в рабочем диапазоне подач, см. раздел 6.

Необходимо избегать повышенной нагрузки на привод. Невыполнение этого требования может привести к непредвиденному перегреву и повреждению оборудования. Перегрузка привода может возникнуть в следующих ситуациях:

- повышенная плотность рабочей жидкости;
- повышенная вязкость рабочей жидкости;
- перекачка жидкости, не регламентируемая для данного типа насоса;
- превышение расхода жидкости выше ограничения рабочего диапазона Qmax.

cnprussia.ru

8.2.2 Соответствие рабочей точке насоса.

Если насос не обеспечивает необходимый напор, его следует немедленно отключить, устранить неисправность, затем снова запустить. Требуется проверить соответствие давления на входе в насос заявленному значению, а также правильность частоты вращения насоса - она должна соответствовать значению на шильдике насоса. Также необходимо удостовериться, что насос вращается в нужном направлении.

8.3 Остановка насоса.

	Перед тем, как отключить насос, необходимо закрыть задвижку. При закрытой задвижке насос должен работать не более 2 мин.
	Во время остановки насоса необходимо в первую очередь закрыть задвижку на выходе (нагнетательной линии). Нельзя ни при каких условиях закрывать задвижку на всасывающей линии при работающем насосе.

Порядок выключения насоса одинаков для всех случаев, но дополнительные требования зависят от конкретного перекачиваемого продукта. Дополнительные требования необходимы для обеспечения более надежной защиты и сохранности насоса. Если насос был корректно выключен и не остановился внезапно, его можно перезапустить без особых мер. Однако, если насос внезапно остановится или был выключен из-за возможной опасности, необходимо провести проверку на наличие повреждений или неполадок.

- Останавливать насос только после закрытия задвижки на нагнетании. Если обратные клапаны или задвижки на нагнетании не закрыты, вал может вращаться в направлении, противоположном рабочему;
- остановить насос, отключив двигатель от питания;
- закрыть задвижку на линии всасывания (убедившись, что через насос нет подачи жидкости);
- перекрыть поступление вспомогательных жидкостей к насосу и его системам (при их наличии);
- рекомендуется периодически проверять

cnprussia.ru

работоспособность бездействующего насоса.

8.3.1 Порядок отключения насоса от системы

- Убедиться, что на электродвигатель не подается электроэнергия.
- Зафиксировать главный выключатель в положении "выключено".
- Отсоединить электрические кабели от клеммной панели и аккуратно изолировать концы.
- Обесточить и отсоединить приборы контроля и измерения параметров автоматизации (КИПиА). Приборы следует переложить в защитные контейнеры и хранить в соответствии с требованиями завода-изготовителя.
- Закрыть задвижки на всасывании и нагнетании.
- Убедиться, что в насосе отсутствует избыточное давление.
- При необходимости дождаться, чтобы корпус насоса выровнялся по температуре, с температурой окружающей среды.

	Запорные устройства на линиях всасывания и нагнетания необходимо обезопасить от случайного открытия.

9. Вывод из эксплуатации

9.1 Насосный агрегат остается подключенным к трубопроводам.

Для предотвращения образования отложений внутри насоса и на подающем трубопроводе необходимо регулярно ежеквартально запускать насосный агрегат не менее ,чем на пять минут (в соответствии с разделом 8) в течение длительных периодов простоя. Это позволит предотвратить появление отложений и сохранит нормальное состояние оборудования.

cnprussia.ru

9.2 Насосный агрегат выводится из эксплуатации на длительный период

- Насос остановлен, выполнены положения раздела 8.3.
- Рабочая жидкость дренирована из насоса в соответствии с разделом 3.3.1.
- Провести работы по консервации насоса, описанные в разделе 3.3.
- Используя указания разделов 3.1, переместить насос в зону хранения. Требования к хранению описаны в разделе 3.2.

10. Демонтаж насосного агрегата

Перед демонтажем системы необходимо убедиться в следующем:

- на электродвигатель не подается электроэнергия;
- главный выключатель должен быть заблокирован от повторного включения;
- питающие кабели отсоединены от электродвигателя, концы заизолированы;
- при наличии приборов КИПиА их необходимо отключить от питания и переложить в безопасное место;
- убедиться, что запорные элементы на трубопроводах подводящих и отводящих перекрыты;
- произведен дренаж насоса;
- в насосе отсутствует избыточное давление;
- при необходимости от насоса должны быть отключены и демонтированы вспомогательные системы;
- отвернуть крепеж фундаментных болтов.

Дальше насос готов к перемещению в зону проведения ремонта. Обязательно при перемещении руководствоваться положениями раздела 3.1 и раздела 2.

cnprussia.ru

11. Техническое обслуживание и ремонт

	Обязанность по выполнению технического обслуживания (ТО), инспекции и сборки агрегата лежит на эксплуатирующей организации. Она должна обеспечить, чтобы персонал, занятый выполнением работ, обладал необходимой квалификацией и опытом, а также был ознакомлен с настоящим руководством по эксплуатации.
	Все работы необходимо проводить только на выключенном и изолированном от электричества и рабочей жидкости агрегате. Это требование направлено на обеспечение безопасности персонала, так как проведение работ на рабочем оборудовании может представлять опасность для здоровья и жизни.
	После отключения электропитания от приводного двигателя и приборов мониторинга (в случае их наличия) необходимо слить рабочую жидкость из насоса. Перед сливом рабочей жидкости необходимо убедиться в том, что она не может причинить повреждений оборудованию и травм персоналу
	Неправильное или несвоевременное выполнение технического обслуживания может привести к выходу насоса/насосного агрегата из строя
	При перекачивании горячих рабочих жидкостей обслуживающий персонал должен соблюдать местные требования ТБ и быть укомплектованы СИЗ.
	Техническое и сервисное обслуживанию должен проводить только квалифицированный опытный персонал.
	Перемещение оборудования насосного выполнять в соответствии с рекомендациями раздела 3.1

cnprussia.ru

11.1 Стандартный объем технического обслуживания

Проведение контроля осуществляется по следующему порядку:

- контроль расположения насоса для обеспечения его правильной работы;
- проверка условий работы на соответствие рабочему интервалу безопасной эксплуатации насоса. Насос должен работать спокойно и без рывков;
- проверка работы уплотнения вала. Убедиться в отсутствии утечек;
- убедиться в отсутствии утечек через уплотнительные прокладки;
- проверка работоспособности и отсутствия засорения вспомогательных систем;
- содержать в чистоте посадочные поверхности, двигатели и помещение, в котором установлен насос;
- проверить соответствие требуемого напряжения по паспорту/шильдику электродвигателя и электрической сети;
- убедиться, что корпусные резьбовые элементы затянуты, электродвигатель прочно притянут к раме;
- контроль правильного направления вращения ротора насоса;
- если насос управляется с помощью реле давления, проверить стартовое давление и давление остановки;
- осмотр контактов в системе управления и в клеммной коробке на признаки перегрева и КЗ;
- проверить плотность соединения выводов обмоток электродвигателя и кабеля питания в клеммной коробке электродвигателя;
- замерить межфазное напряжение до включения и после включения насоса;
- замерить силу тока по фазам при открытой и закрытой задвижке, чтобы убедиться, что она не достигает критического значения;
- удалять грязь и пыль в местах оголенных участков

cnprussia.ru

валов, с поверхности насоса и двигателя, с механического уплотнения;

- вести электронный или иной журнал обслуживания.

По завершении ТО заново установить и привести в действие все защитные устройства. Запустить насос, следуя инструкциям, описанным в разделе 8 «Пуск насоса и запуск в эксплуатацию».

11.2 Ремонт

Разборку и ремонт насоса должны проводить только опытные специалисты, понимающие механику и свойства материалов, чтобы гарантировать безопасность и надежность работы оборудования.

Запрещается вносить изменения в конструкцию насоса или отдельных его частей без разрешения ООО «СиЭнПи Рус».

Перед началом разборки насоса рекомендуется проверить наличие необходимых запасных частей для насоса.

Перед любыми работами должны быть выполнены требования раздела 8.3.

При разборке и сборке насоса важно обеспечить устойчивое положение снятых частей. При необходимости следует использовать поддерживающие элементы.

Размещать сборочные единицы и детали в том порядке, в котором они были сняты, и защищать их от повреждений и загрязнения пылью.

Ремонтные, обслуживающие и монтажные работы могут быть выполнены сервисным центром ООО «СиЭнПи Рус». или уполномоченными специалистами. Контактные данные указаны на сайте по адресу «https://www.cnprussia.ru/service/».

Нормальный износ рабочих частей не подлежит гарантийной замене.

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

cnprussia.ru

11.2.1 Текущий ремонт

Рекомендуется производить текущий ремонт по истечении 2 лет эксплуатации или в случае износа/повреждения деталей насоса. При текущем ремонте рекомендована замена:

- торцевого уплотнения вала;
- уплотнительных колец;
- поврежденных/изношенных деталей;
- подшипники двигателя (при необходимости).

11.2.2 Капитальный ремонт

Рекомендуется производить капитальный ремонт по истечении 5 лет эксплуатации или в случае износа/повреждения деталей насоса. При капитальном ремонте рекомендована замена:

- торцевого уплотнения вала;
- рабочего колеса, шпонки рабочего колеса, вала (при необходимости);
- уплотнительных колец;
- подшипников двигателя;
- поврежденных/изношенных деталей.

12. Утилизация

Демонтировать насос. Собрать смазочные материалы, участвующие в эксплуатации насоса.

При утилизации аккуратно промыть насосную часть оборудования, обязательно используя защитную одежду и защитную маску. Разделить материалы насоса на: металлические части, электронные элементы, пластиковые части – все детали изделия должны быть переданы в утилизацию или утилизированы в соответствии с требованиями местного законодательства. Утилизация вместе с бытовыми отходами запрещена!

cnprussia.ru

13. 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.

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

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;

cnprussia.ru

- 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.

14. Возможные неисправности и их устранение

При устранении неисправностей руководствоваться положениями данного руководства.

cnprussia.ru

	НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ОТКЛЮЧЕН, ПЕРЕД ДЕМОНТАЖОМ КРЫШКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОРОБКИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ И ДЕМОНТАЖОМ НАСОСА.

Таблица 3. Возможные неисправности и варианты решений

Характеристики неисправности	Причина	Способ устранения	Примечание
Насос не запускается	1.Отсутствует напряжение в сети, неисправна сеть эл. питания	1. Проверить сеть эл. питания, выявить неисправность и устранить ее	
	2. Срабатывание защиты насоса	2. Проверить защитное устройство насоса, перезапустить	
	3. Срабатывание защиты от перегрузки	3.Проверить напряжение, перезапустить	
	4. Проблема с управляющей цепью	4. Проверить управляющую цепь	
Во время работы насоса высокая потребляемая мощность	1. Трение механической части на насосе, износ подшипников	1. Обратиться в сервисный центр	Пользователям нельзя демонтировать и ремонтировать без соответствующего допуска и обучения
	2. Плотность или вязкость среды не соответствуют требованиям	2. Пересчитать или заменить соответствующий электродвигатель	
	3. Слишком большой расход	3. Использовать в пределах требуемого расхода	
Наличие аномальной вибрации и шума насоса, насос не выдает расчетные параметры	1. Не соответствующий весовой нагрузке насоса фундамент	1. Укрепить фундамент	Пользователям нельзя демонтировать и ремонтировать без соответствующего допуска и обучения
	2. Насос вращается в противоположном направлении	2. Проверить направление вращение насоса, при нарушении выполнить правильное подключение	

cnprussia.ru

Характеристики неисправности	Причина	Способ устранения	Примечание
	3. Трение механической части насоса, износ подшипников	3. Визуальный осмотр насоса и ремонт в сервисном центре	
	4. Отклонение от расчетного напора	4. Уменьшить напор или увеличить его, выпустить воздух	
	5. Крепление деталей насоса ослаблены или повреждены	5. Закрепить детали и заменить на исправные в сервисном центре	
	6. Нарушена соосность валов роторов насоса и электродвигателя	6. Проверить центровку валов в сервисном центре	
	7. Слишком большой расход	7. Надлежащим образом закрыть выпускной клапан	
	8. Сопротивление всасывающего трубопровода слишком высокое	8. Осмотр, очистка или ремонт клапанов, трубопроводов, портов подключения насоса	
	9. Недостаточно мощности насоса для подъема жидкости.	9. Отрегулировать монтажную высоту	
Насос откачивает рабочую среду неравномерно	1. Низкий расход	1. Настроить систему и увеличить расход жидкости	
	2. Низкое давление	2. Поднять давление	
	3. Патрубок на всасе засорен	3. Проверить и очистить от примесей	
Расход жидкости значительно меньше требуемого	1. Повреждение рабочего колеса	1. Заменять новое рабочее колесо	
	2. Неправильное направление вращения	2. Проверить направление вращения	
	3. Высокое сопротивление во всасывающем патрубке или трубопроводе	3. Очистить всасывающий патрубок и трубопровод	

cnpussia.ru

Характеристики неисправности	Причина	Способ устранения	Примечание
	4. Разгерметизация системы, утечки	4. Осмотр и ремонт системы	
	5. Необоснованный выбор насоса	5. Выбрать новый тип	
	6. Подсос воздуха на всасывающем трубопроводе	6. Проверить монтажную отметку, высоту установки обратного клапана	
Высокие пусковые токи (нагрузка), срабатывание защитного устройства	1. Неисправна защита	1. Заменить защитное устройство	Пользователям нельзя демонтировать и ремонтировать без соответствующего допуска и обучения
	2. Плохой контакт устройства защиты	2. Проверить пускатель	
	3. Питающий кабель насоса ослаблен, проблема с источником питания	3. Проверить питающий кабель и источник питания	
	4. Проблема с электродвигателем	4. Заменить электродвигатель в сервисном центре	
	5. Трение механической части насоса, износ подшипника	5. Осмотреть и при необходимости отремонтировать насос в сервисном центре	
	6. Клапан на выпускном трубопроводе не был закрыт при запуске	6. Закрыть клапан и перезапустить	

cnprussia.ru

Приложение А (Иллюстрация вида с разнесенными частями насоса WLT)

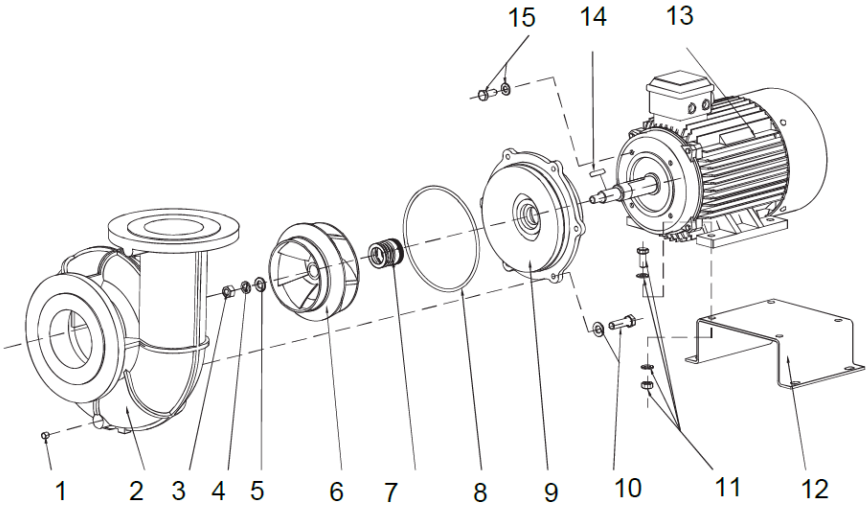


Таблица 4а. Номер позиции и ее наименование

1	Пробка	9	Фланец переходной
2	Корпус	10	Шайба, болт
3	Гайка	11	Болт, шайба, гайка
4	Пружинная шайба	12	Основание
5	Шайба	13	Электродвигатель
6	Рабочее колесо	14	Шпонка
7	Торцевое уплотнение	15	Шайба, болт
8	Кольцо уплотнительное		

cnprussia.ru

Приложение А (Продолжение: иллюстрация вида с разнесенными частями насоса WLTS)

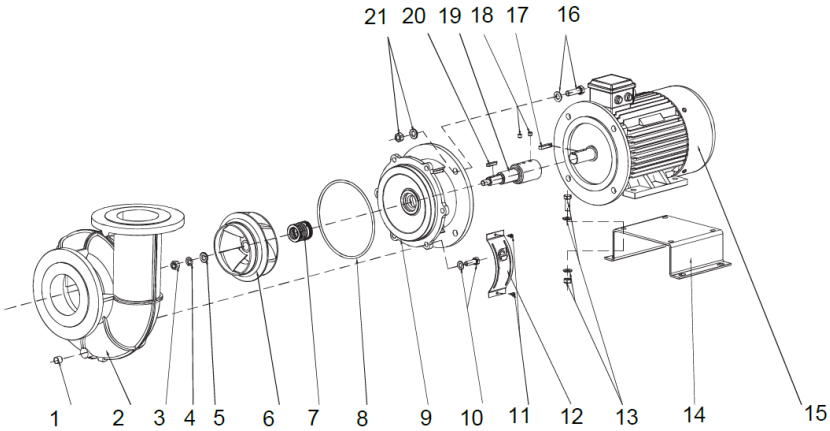


Таблица 46. Номер позиции и ее наименование

1	Пробка	12	Крышка
2	Корпус	13	Болт, шайба, гайка
3	Гайка	14	Основание
4	Пружинная шайба	15	Электродвигатель
5	Шайба	16	Болт, шайба
6	Рабочее колесо	17	Шпонка
7	Торцевое уплотнение	18	Стопорный винт
8	Кольцо уплотнительное	19	Вал
9	Фланец переходной	20	Шпонка
10	Шайба, болт	21	Гайка, шайба
11	Гайка, шайба		

cnprussia.ru

Приложение А (Продолжение: иллюстрация вида с разнесенными частями насоса WLTSF)

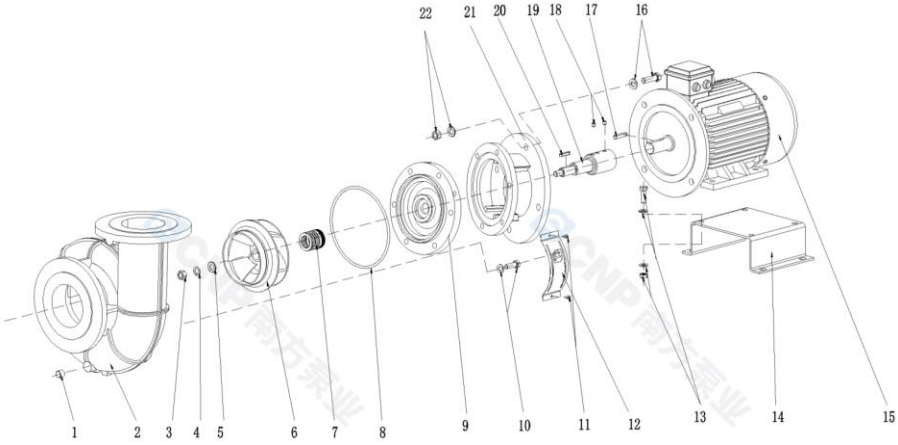


Таблица 4с. Номер позиции и ее наименование

1	Пробка	12	Крышка
2	Корпус	13	Болт, шайба, гайка
3	Гайка	14	Основание
4	Пружинная шайба	15	Электродвигатель
5	Шайба	16	Болт, шайба
6	Рабочее колесо	17	Шпонка
7	Торцевое уплотнение	18	Стопорный винт
8	Кольцо уплотнительное	19	Вал
9	Крышка насоса	20	Шпонка
10	Болт, шайба	21	Фланец переходной
11	Винт со скругленной головкой	22	Гайка, шайба

cnprussia.ru

Приложение Б (моменты затяжки резьбовых соединений)

Необходимо руководствоваться следующими моментами затяжки:

Таблица 5. Моменты затяжки

Размер резьбы (основная резьба)	Класс прочности	
	5.6	8.8
	Моменты затяжки (Н*м)	
М4	-	3,1
М6	6,5	6,1
М8	15,4	10,4
М10	31,3	49,5
М12	53	85,2
М16	128	211
М20	250	412
М24	432	710
М27	631	1050
М30	857	1420
М33	1168	1940
М36	1494	2480

cnprussia.ru

Официальное представительство в России

CNP — Насосное оборудование

ООО СИЭНПИ РУС

Адрес: г. Москва, ул. Авиаконструктора Микояна, д.12

Телефон: +7 (800) 333-10-74

Телефон: +7 (499) 703-35-23

Email: cnp@cnprussia.ru

Сайт: www.cnprussia.ru

Версия 17102024

cnprussia.ru