РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ

LESSAR

системы кондиционирования

серия **PROF**

06.24

Модули гидравлические насосные

LZ-CG...-O

Содержание

1. Меры предосторожности 3
2. Общие сведения 4
3. Техническая информация 6
4. Монтаж....21
5. Ввод в эксплуатацию 24
6. Эксплуатация....25
7. Неисправности и методы их устранения....27
8. Техническое обслуживание....28
9. Вывод из эксплуатации и утилизация 29
10. Место производства оборудования 30
11. Гарантийные обязательства....31

Бренд LESSAR придерживается политики непрерывного развития и оставляет за собой право вносить любые изменения и улучшения в любой продукт, описанный в этом документе, без предварительного уведомления и пересматривать или изменять содержимое данного документа без предварительного уведомления.

1. Меры предосторожности

Внимание!

Монтаж, эсплуатация и техническое обслуживание модуля гидравлического насосного должны выполняться квалифицированными специалистами, имеющими опыт работы и действующими в соответствии с правилами и нормами, предъявляемыми к монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования данного типа. LESSAR не несет никакой ответственности за повреждение устройства или несчастные случаи, вызванные нарушением этого требования.

Предупреждение

Всегда надевайте защитные перчатки при перемещении или установке агрегата, чтобы избежать травм об острые края.

Опасность поражения электрическим током!

Перед выполнением работ по техническому обслуживанию отключите оборудование от источника электропитания, примите меры, препятствующие ошибочной подаче напряжения.

2. Общие сведения

Описание и назначение

Модуль гидравлический насосный предназначен для обеспечения циркуляции хладоносителя в системах холодоснабжения и кондиционирования воздуха. Он обладает такими характеристиками, как простота конструкции, низкий уровень шума при работе, длительный срок службы и может удовлетворить самые высокие требования пользователей к продукту в части надежности, безопасности и функциональности.

Диапазон работы

- Установка: в помещении или на улице.
- Минимальная рабочая температура окружающего воздуха: +5 °C.
- Минимальная температура окружающего воздуха при простое: -35°C.
- Типы перекачиваемых жидкостей: вода, водный раствор этиленгликоля с концентрацией до 50% включительно; водный раствор пропиленгликоля с концентрацией до 50% включительно.
- Минимальная температура перекачиваемых жидкостей: +5 °C.
- Максимальное рабочее давление перекачиваемых жидкостей: 6 бар.

Комплектация

Гидравлические модули насосные LZ-CG30-O, LZ-CG65-O, LZ-CG120-160-O:

- Насос центробежный Wilo.
- Манометры на всасывании и нагнетании насоса.
- Вентиль запорный шаровый для слива хладоносителя.
- Вентиль запорный шаровый для выпуска воздуха.
- Вентиль для заправки хладоносителя.
- Бак расширительный.
- Клапан предохранительный.
- Электрический щит.

Гидравлический модуль насосный LZ-CG195-260-O:

- Насос центробежный Wilo.
- Дисковые поворотные затворы на всасывании и нагнетании насоса.
- Манометры на всасывании и нагнетании насоса.
- Вентиль запорный шаровый для слива хладоносителя.
- Вентиль запорный шаровый для выпуска воздуха.
- Вентиль для заправки хладоносителя.
- Бак расширительный.
- Клапан предохранительный.

Электрический щит

Электрический щит имеет в своем составе:

- Переключатель удаленного/ручного пуска насоса.
- Переключатель удаленного/ручного включения защитного электронагревателя.
- Сигнальные лампы: наличия электропитания, работы насоса, аварии насоса, работы защитного электронагревателя.
- Кнопки ручного пуска и останова насоса.
- Кнопка аварийного останова.
- Потенциальные (220 В) и беспотенциальные контакты для удаленного пуска насоса.
- Потенциальные (220 В) и беспотенциальные контакты для удаленного включения защитного электронагревателя.
- Контакты для удаленного аварийного останова.
- Контакты аварийного сигнала насоса.
- Контакторы насоса и защитного электронагревателя.
- Главный выключатель электропитания.
- Автоматические выключатели насоса и электронагревателя.
- Тепловое реле защиты электродвигателя насоса.

Простота монтажа

Гидравлический модуль выполняет все функции традиционной системы циркуляции холодоносителя, превращая сложную и трудоемкую конструкцию в простую и легкую. Установка гидравлического модуля значительно экономит время строительства и снижает материальные затраты. Гидравлический модуль имеет относительно небольшие габаритные размеры, что позволяет компактно разместить оборудование системы холодоснабжения на объекте. Гидравлический модуль полностью готов к использованию. Пользователю необходимо подключить патрубки модуля к системе холодоснабжения и трубопроводу подпитки. Пред заполнением и открытием запорной арматуры модуля необходимо выполнить промывку смонтированных на объекте трубопроводов системы холодоснабжения до обеспечения требуемого качества хладоносителя.

Безопасность

Гидравлический модуль оснащен предохранительным клапаном, который обеспечивает безопасность и защищает систему от превышения рабочего давления в контуре холодоносителя.

Устойчивость к воздействиям окружающей среды

Гидравлический модуль имеет корпус закрытого типа, что позволяет размещать его как в помещении, так и на улице. Продуманная и компактная конструкция модуля занимает небольшую площадь, а также не требует специального машинного помещения для установки.

Удобнобство монтажа и эксплутаци, легкость обслуживания

Гидравлический модуль объединяет различные компоненты, которые первоначально были распределены в машинном отделении, в единый закрытый блок, что позволяет снизить воздействие на человека и окружающую среду, продлить срок службы оборудования и сократить расходы на техническое обслуживание и ремонт. Сняв боковую или переднюю панель, можно получить доступ к любому компоненту для выполнения обслуживания и ремонта.

3. Техническая информация

Спецификация

LZ-CG…-O		30	65	120-160	195-260
Расход воды[1]	м³/ч	5,7	11,2	27,6	45,1
Напор[1]	м вод. ст.	24,4	22	28,2	26,3
Потребляемая мощность [1]	кВт	0,88	1,42	3,04	4,82
Максимальная потребляемая мощность	кВт	1,5	2,2	4,0	7,5
Максимальный ррабочий ток	А	3,18	4,50	7,75	13,90
Модель насоса		IPL 32/135-1,5/2	IPL 40/130-2,2/2	IPL 40/160-4/2	IPL 65/155-7,5/2
Электропитание	ф./В/Гц	3 / 380 / 50			
Объем расширительного бака	л	12	12	36	50
Максимальное рабочее давление	бар	6			
Диаметр подсоединения (вход/выход)	мм	DN40	DN65	DN100	DN125
Размеры (Д×Ш×В)	мм	1050 x 700 x 1000	1050 x 700 x 1000	1050 x 800 x 1000	1550 x 800 x 1000
Масса (сухая)	кг	156	170	190	302

Примечание

1. Параметры приведены для номинальной холодопроизводительности чиллера, при температуре воды на входе/выходе чиллера +12 °C / +7 °C.

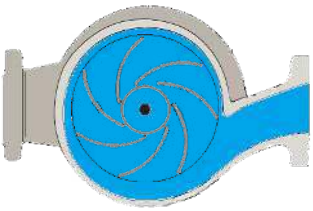
Для подбора гидромодулей (насосов Wilo) рекомендуется пользоваться программой Wilo-Select Online, доступной на сайте https://select.wilo.com. Для просмотра видео о подборе насосов отсканируйте QR-код. В видео рассмотрены основные параметры, которые необходимо учитывать при подборе насосов систем холодоснабжения и кондиционирования воздуха; разобраны примеры подбора насосов.

Принцип работы

Основным компонентом модуля гидравлического является центробежный насос. Насос обеспечивает циркуляцию хладоносителя в системе холодоснабжения или кондиционирования воздуха. Пуск насоса осуществляется либо вручную - нажатием соотвествующей кнопки на щите управления, либо автоматически - управляющим сигналом от чиллера.

В гидромодулях LESSAR используются центробежные насосы Wilo с сухим ротором.

Для просмотра видео о принципе работы центробежных насосов отсканируйте QR-код.



В верхней части электродвигателя насоса на его валу предусмотрен вентилятор для охлаждения. Ротор насоса устанавливается на подшипниках в статоре насоса. Для герметизации рабочей полости насоса используется скользящее торцевое уплотнение. Рабочее колесо с загнутыми назад лопастями крепится на роторе с помощью гайки. Корпус насоса имеет сложную геометрическую форму и состоит из: полукольцевого всасывающего тракта, кольцевого диффузора (так называемой “улитки”), в котором расположено рабочее колесо, и выходного диффузора.

Электродвигатель, создавая переменное магнитное поле, вращает ротор с закрепленным на нем рабочим колесом, за счет чего во всасывающем тракте насоса образуется разряжение, способствующее всасыванию жидкости в рабочую полость насоса. Всасываемая в рабочую полость жидкость за счет вращения рабочего колеса значительно увеличивает свою скорость и кинетическую энергию. Иными словами колесо разгоняет жидкость.

На жидкость действует центробежная сила, направленная от центра вращения, а также сила инерции, вектор которой приложен по касательной к окружности вращения и направлен в сторону вращения. Результирующей силой этих составляющих является сила, которая и определяет направление движения жидкости.

За счет действия результирующей силы жидкость из колеса направляется в «улитку», а затем в выходной диффузор. «Улитка» или кольцевой диффузор представляет собой канал с расширяющимся сечением. За счет увеличения площади сечения канала, скорость жидкости снижается и кинетическая энергия жидкости, полученная от колеса, переходит в потенциальную, то есть увеличивается давление жидкости. Таким образом, на нагнетании насоса создается напор, требуемый для прокачивания жидкости через гидравлический контур.

Назначение компонентов гидромодуля

Дисковые поворотные затворы на всасывании и нагнетании насоса предназначены для отключения насоса от контура хладоносителя при проведении технического обслуживания.

Манометры на всасывании и нагнетании насоса служат для контроля параметров работы насоса при пусконаладке, эксплуатации и техническом обслуживании.

В гидромодулях предусмотрены шаровые вентили для: слива хладоносителя, для заправки хладоносителя и выпуска воздуха.

Функции мембранного расширительного бака:

- Компенсация увеличения/уменьшения объема хладоносителя при его нагревании/охлаждении.
- Поддержание избыточного давления в системе в диапазоне от минимального до максимального значений.

- Предохранительный клапан предназначен аварийного сброса хладоносителя при превышении давления в системе.

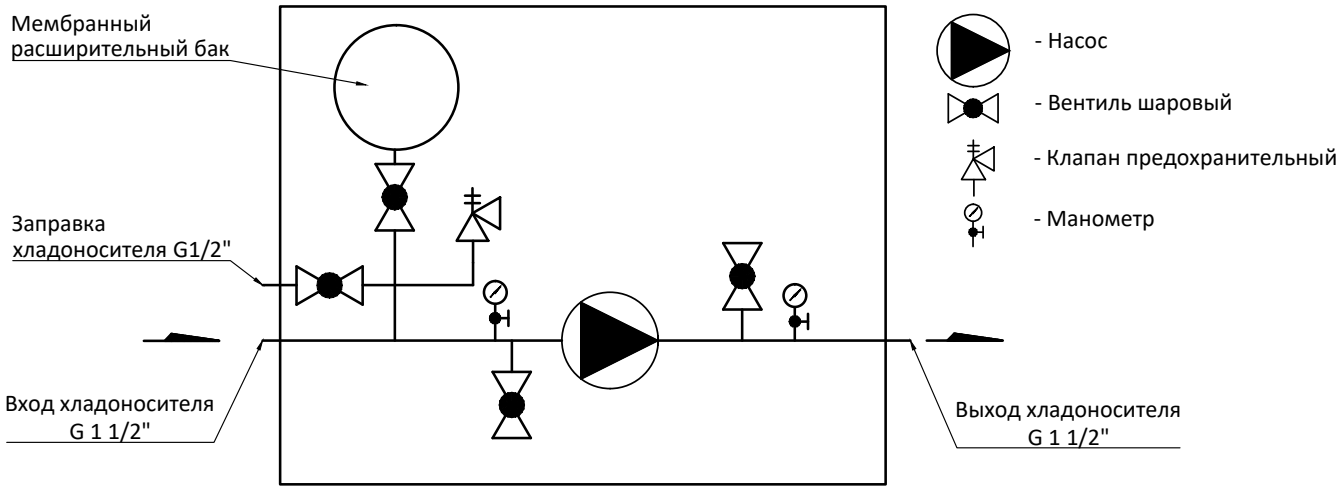
Примечание

1. Внешний вид компонентов приведен для справки и может отличаться.

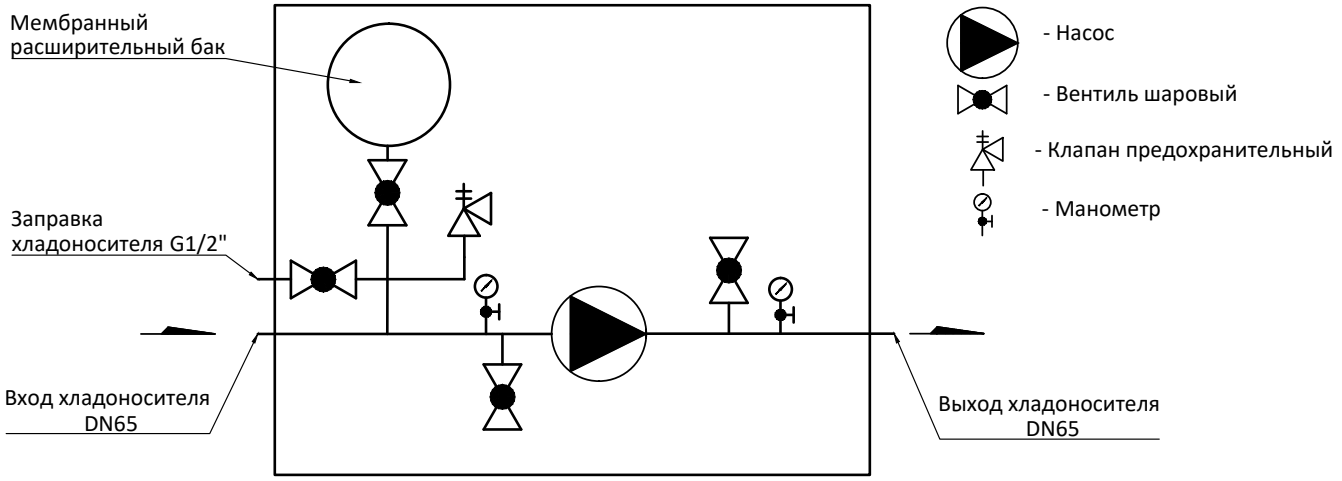
Для просмотра видео о назначении компонентов обвязки насосов отсканируйте QR-код.

Гидравлические схемы модулей гидравлических насосных

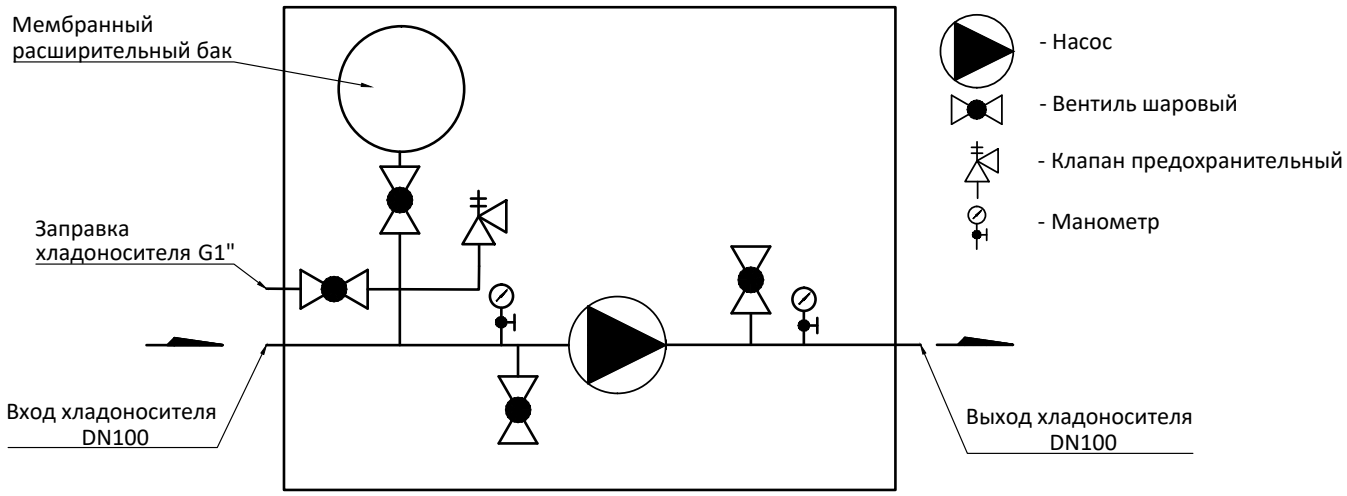
Гидравлическая схема гидромодуля LZ-CG30-O



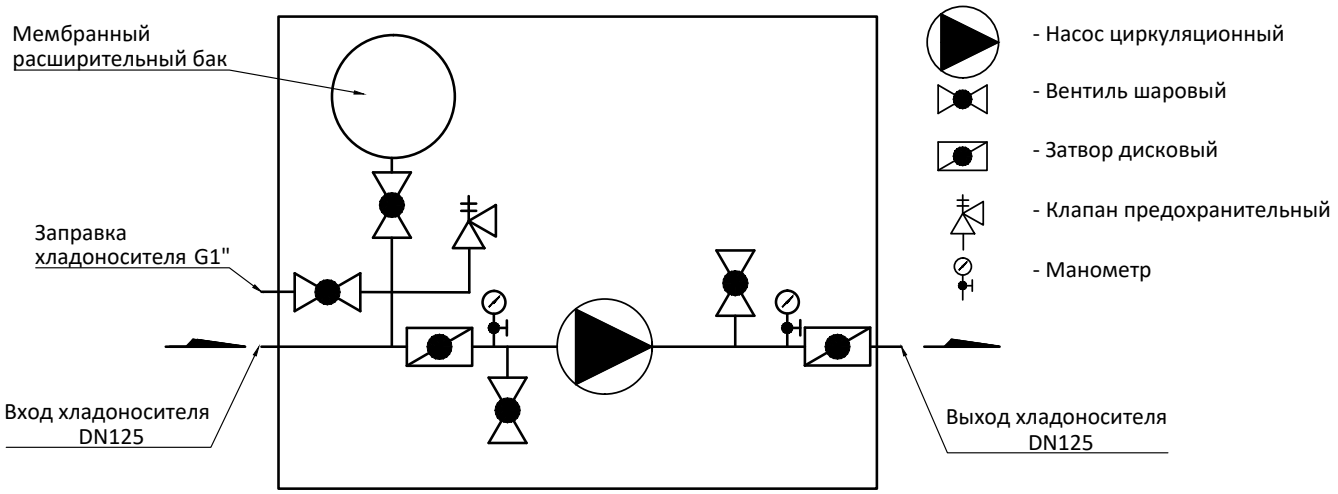
Гидравлическая схема гидромодуля LZ-CG65-O



Гидравлическая схема гидромодуля LZ-CG120-160-O

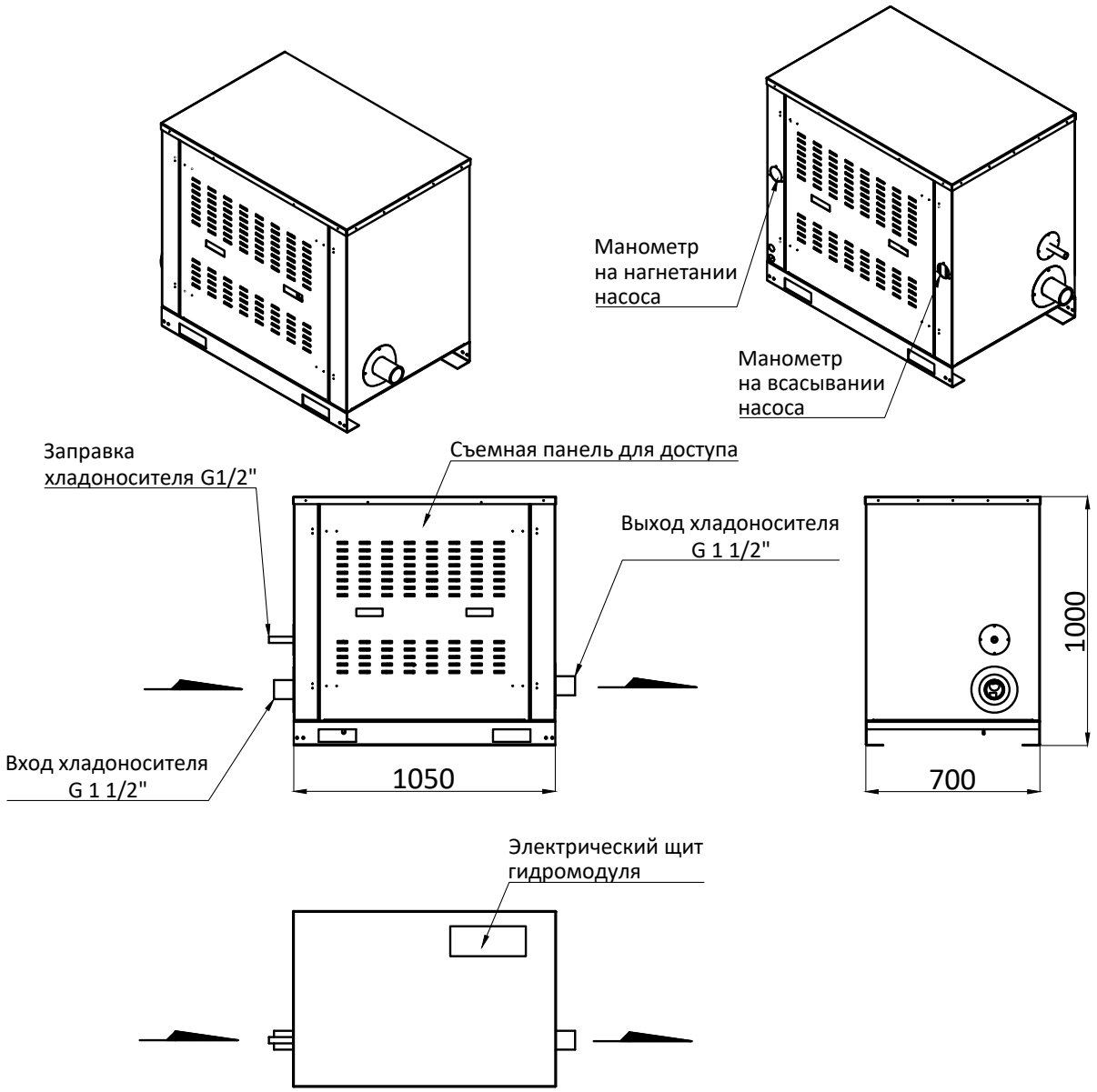


Гидравлическая схема гидромодуля LZ-CG195-260-O

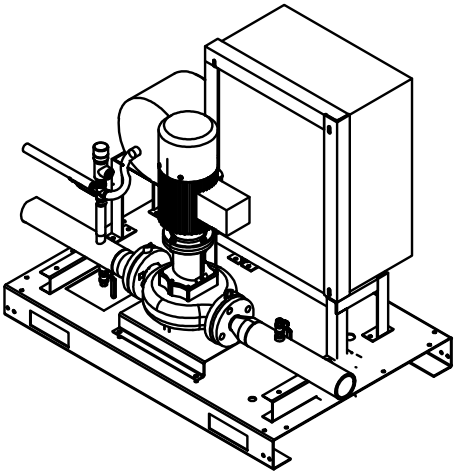


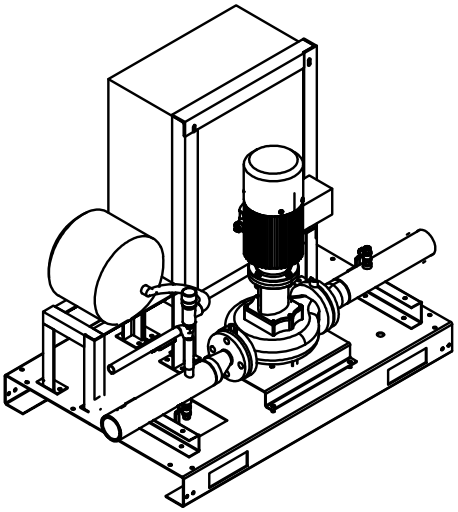
Чертежи модулей гидравлических насосных

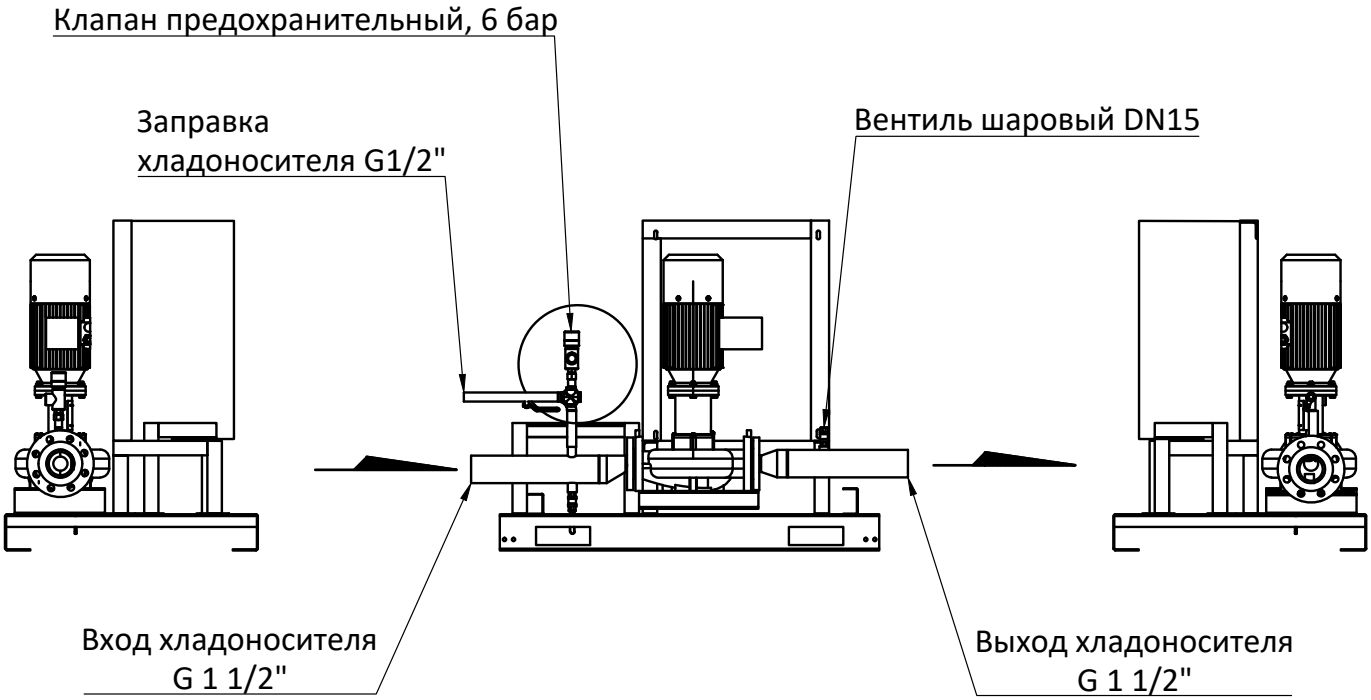
Чертеж гидромодуля LZ-CG30-O

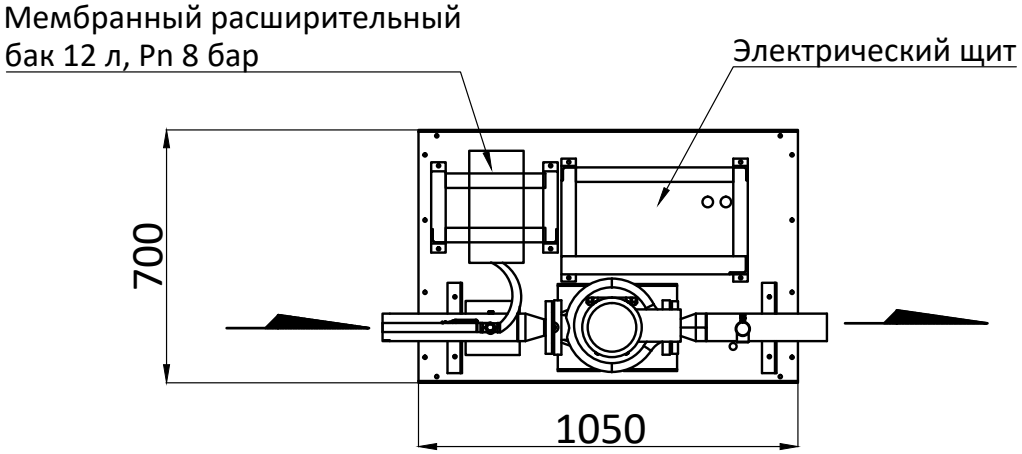


Чертеж гидромодуля LZ-CG30-O

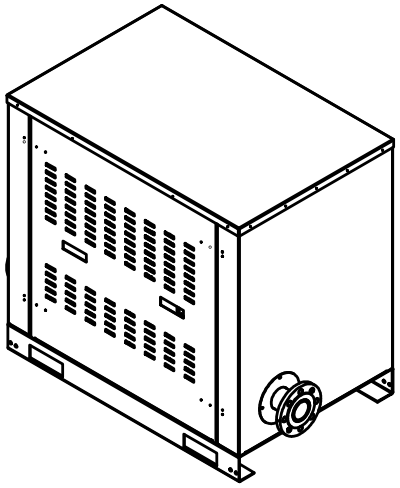


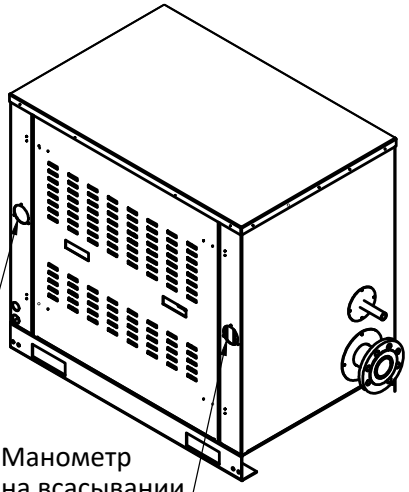


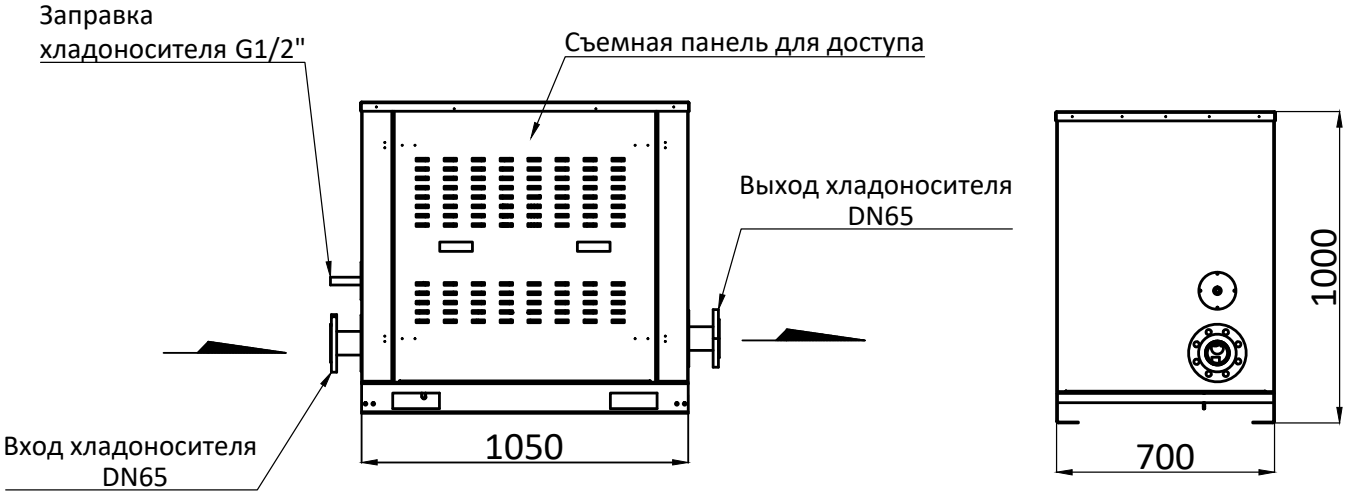


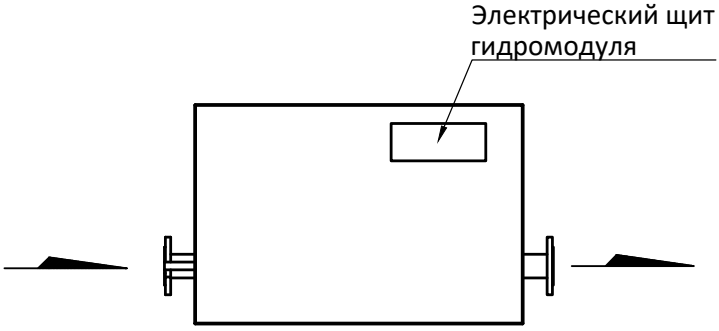


Чертеж гидромодуля LZ-CG65-O

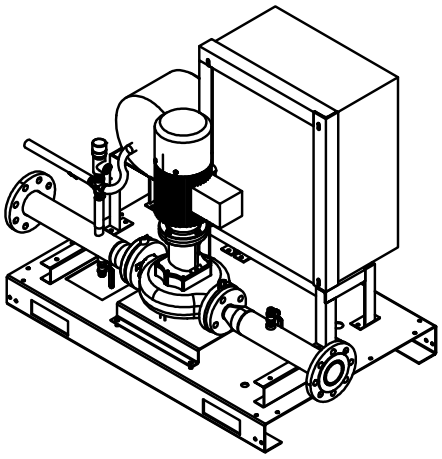


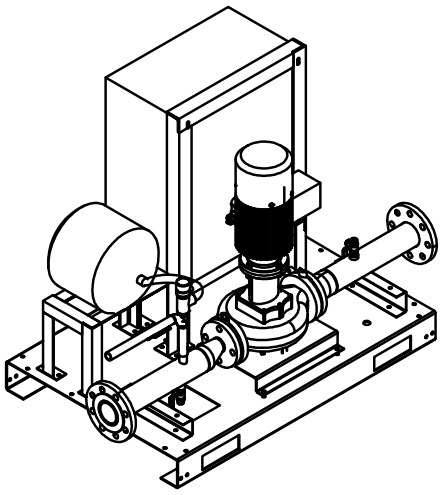


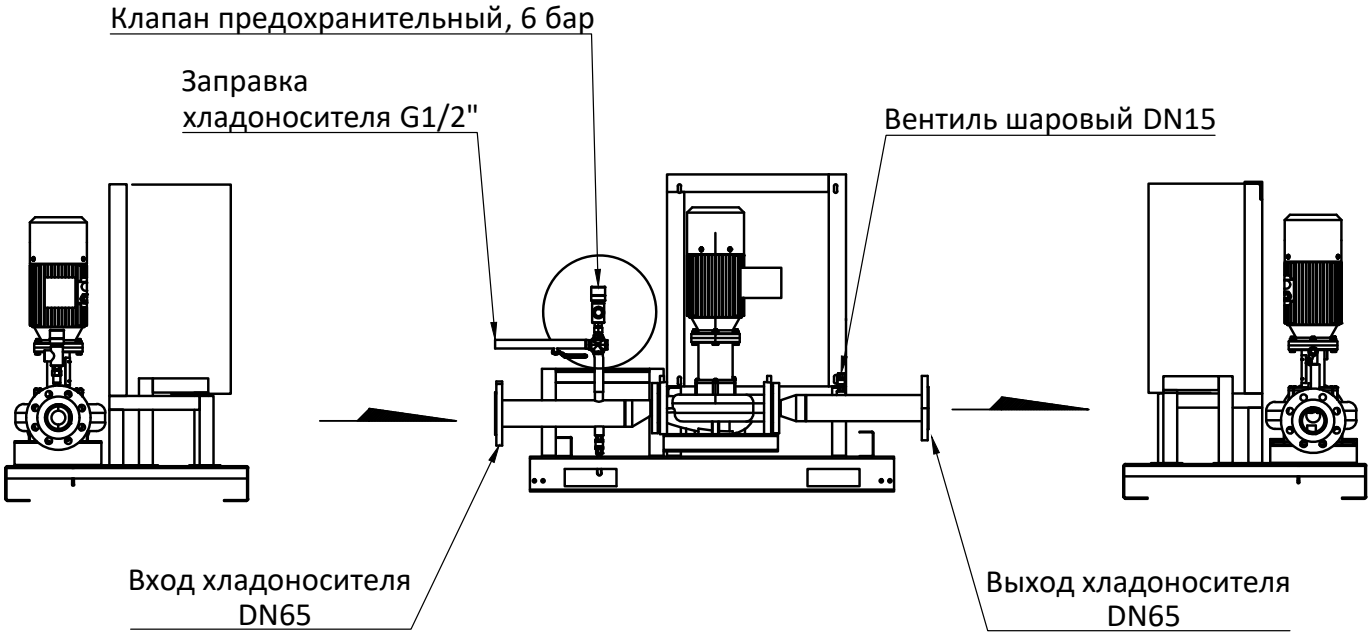


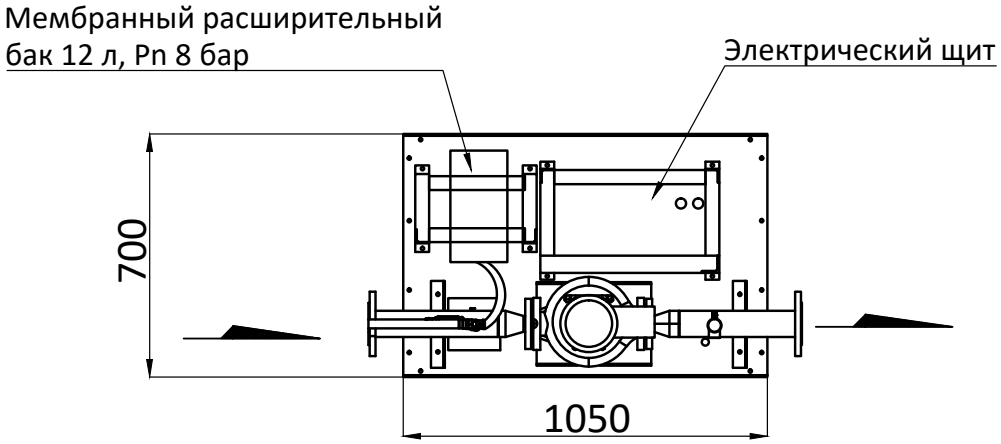


Чертеж гидромодуля LZ-CG65-O

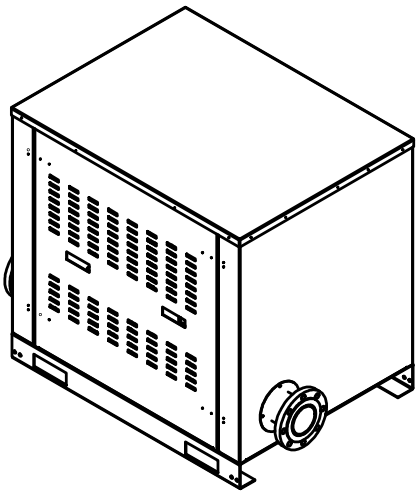


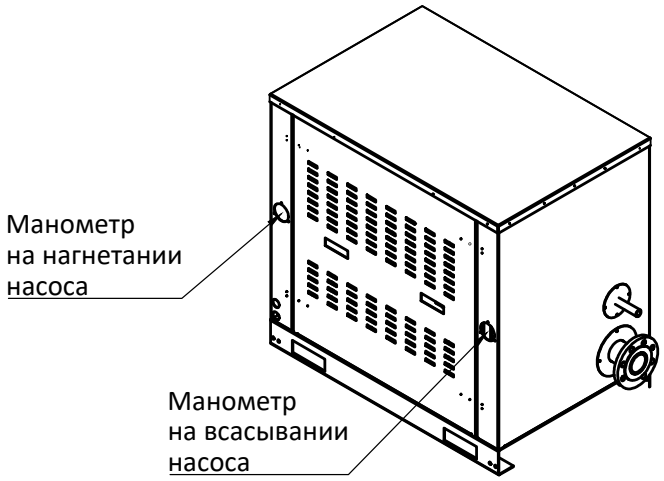


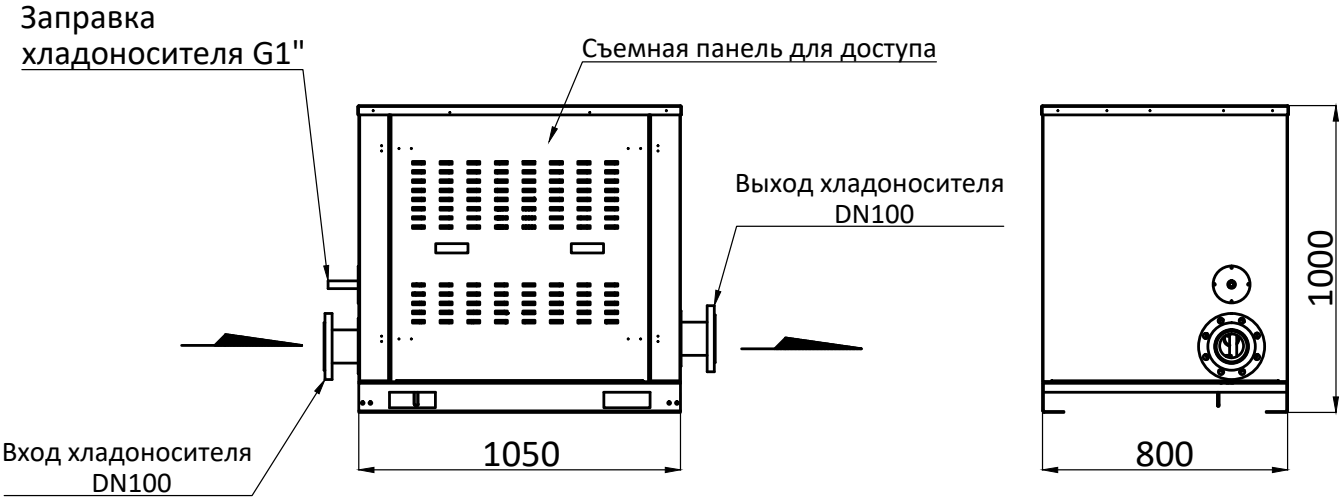


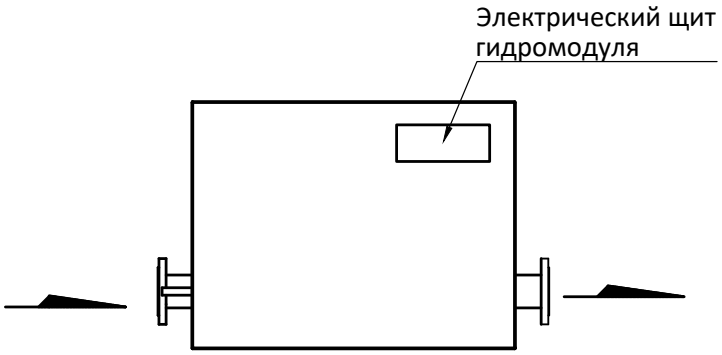


Чертеж гидромодуля LZ-CG120-160-O

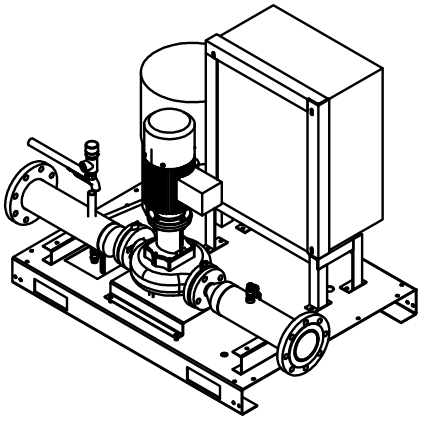


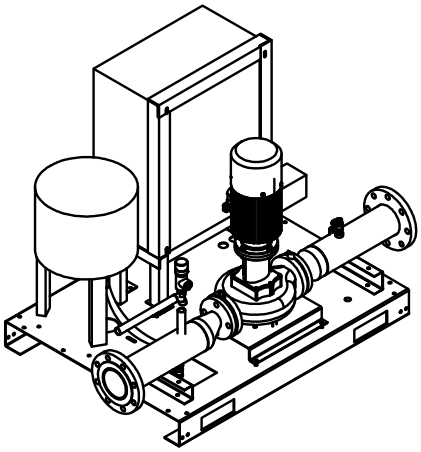


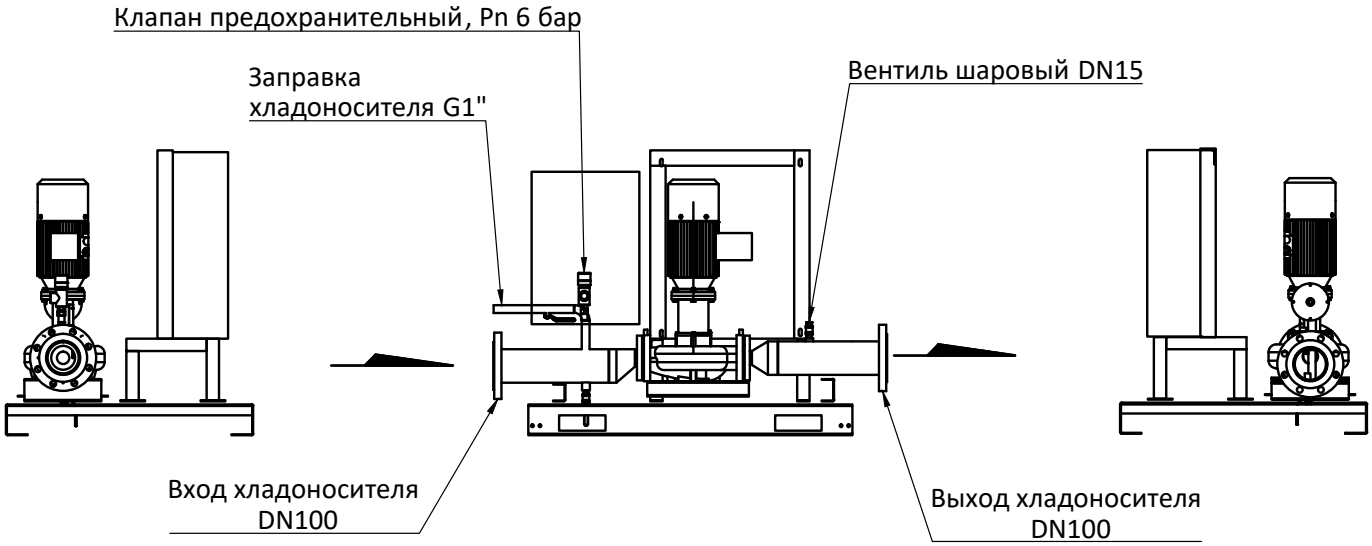


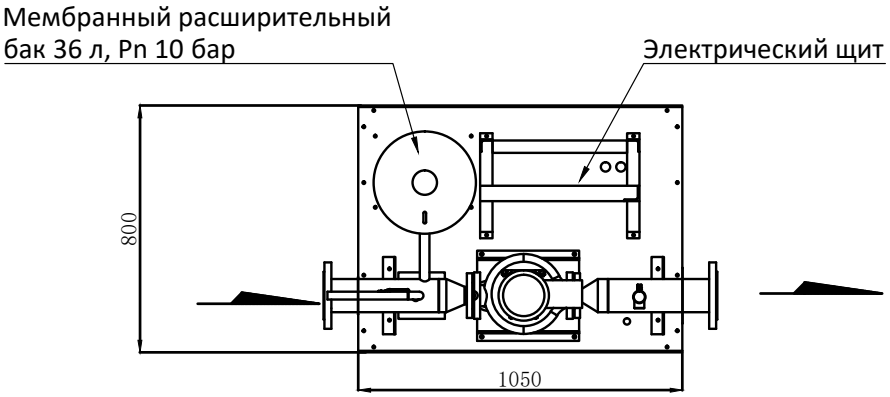


Чертеж гидромодуля LZ-CG120-160-O

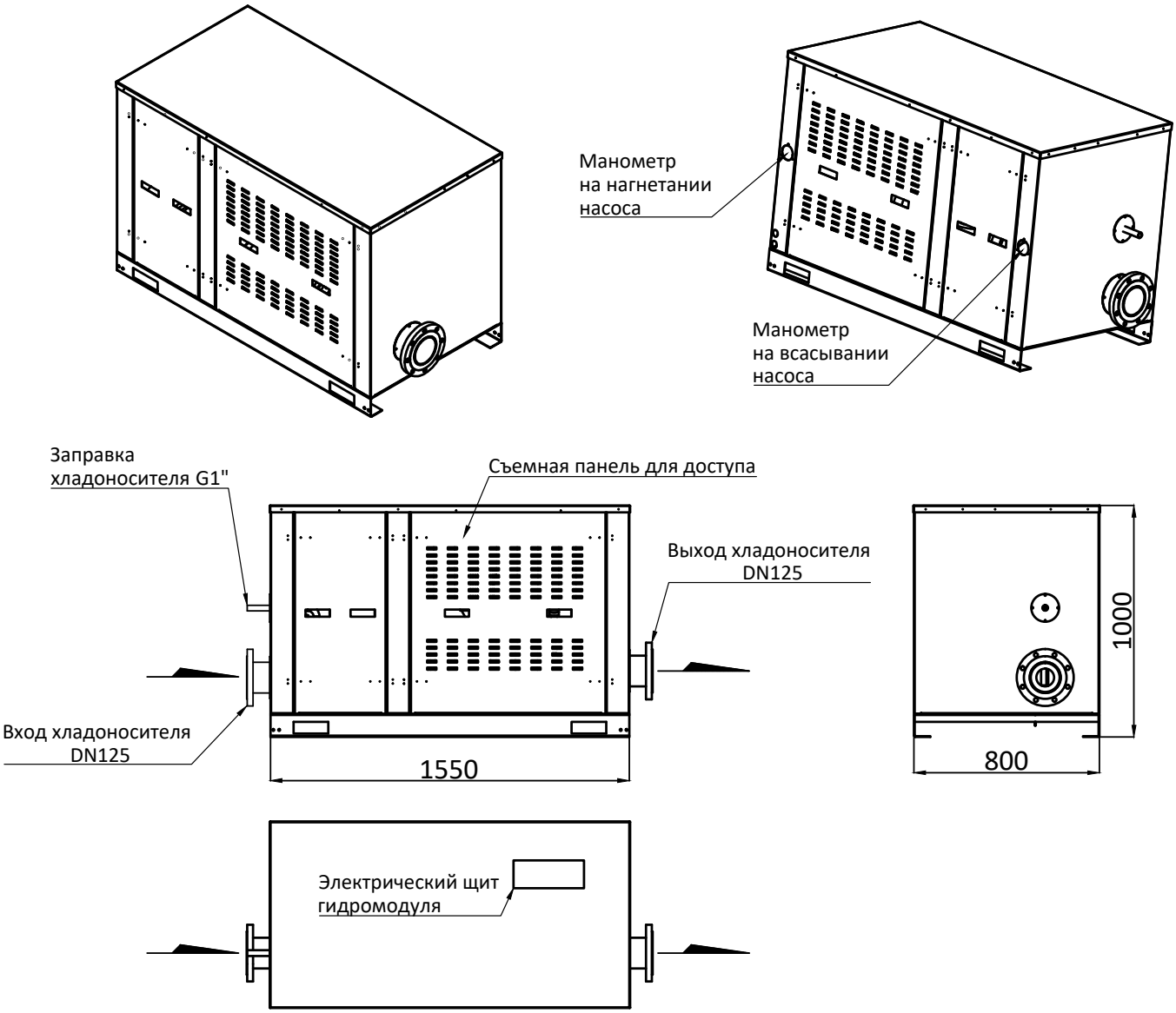




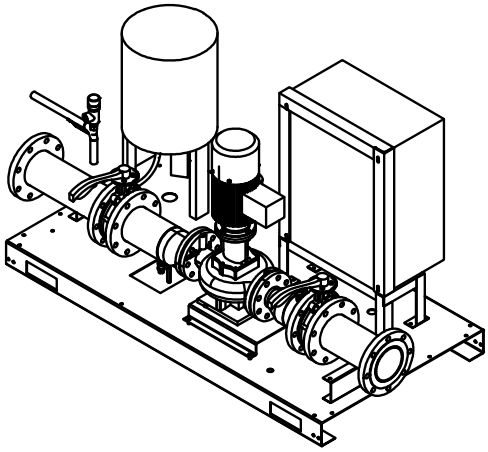


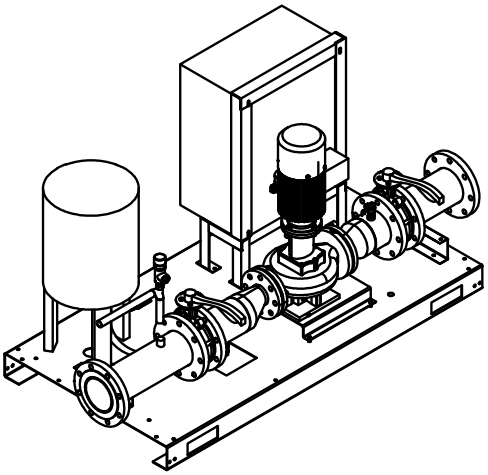


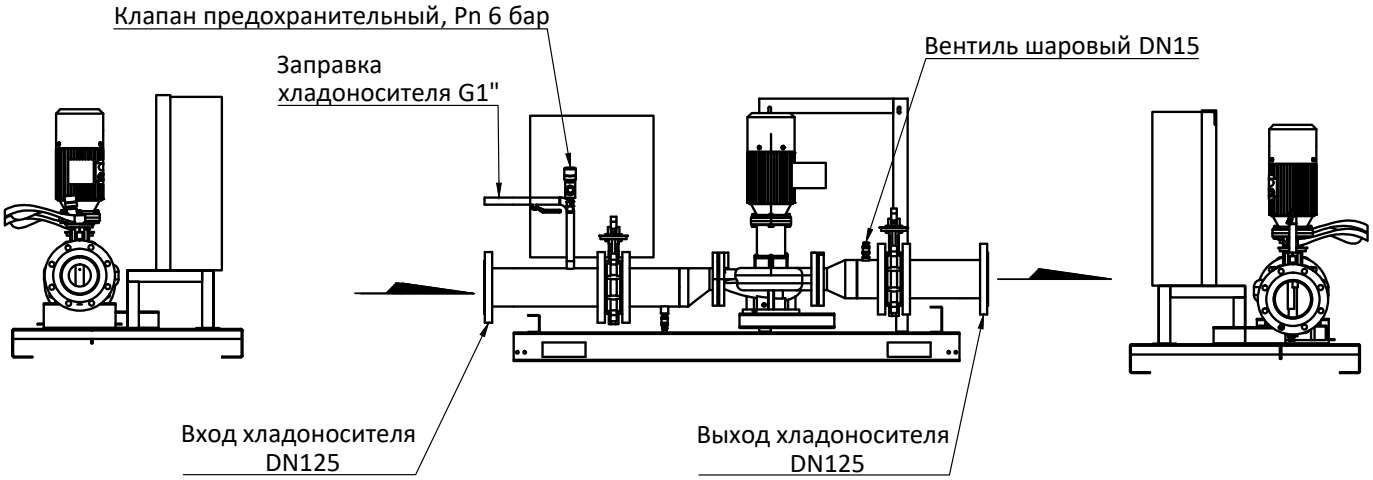
Чертеж гидромодуля LZ-CG195-260-O

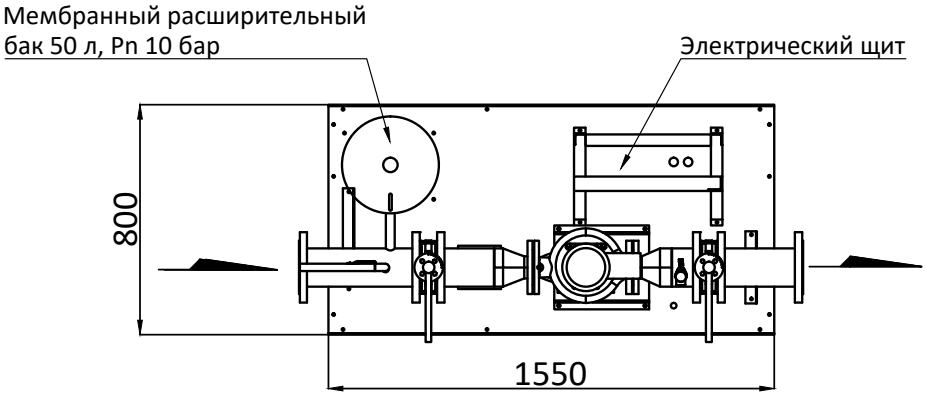


Чертеж гидромодуля LZ-CG195-260-O









Электрические схемы модулей гидравлических насосных

Схема цепи управления гидромодулей LZ-CG30-O, LZ-CG65-O, LZ-CG120-160-O, LZ-CG195-260-O

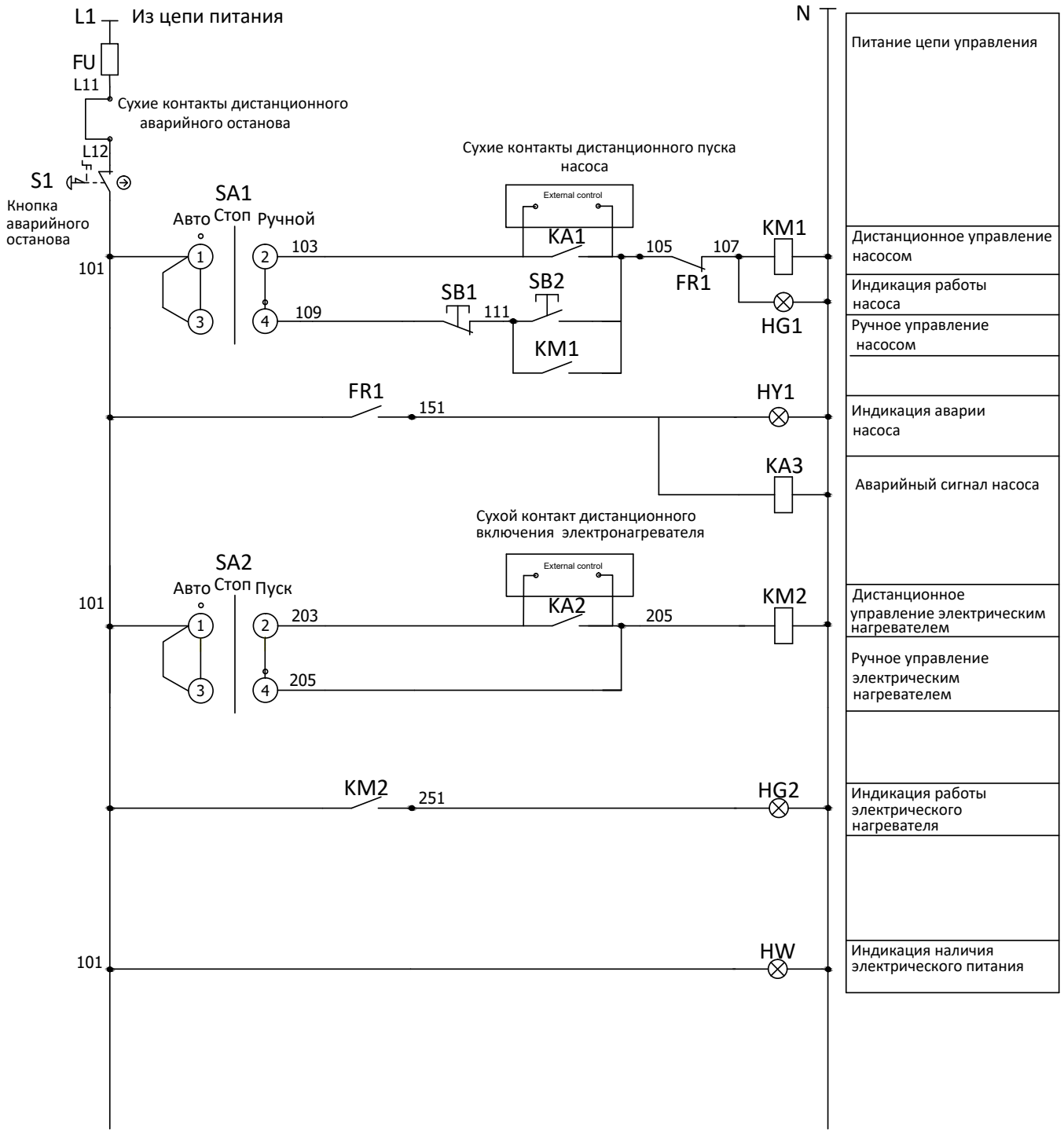


Схема цепи управления гидромодулей LZ-CG30-O, LZ-CG65-O, LZ-CG120-160-O, LZ-CG195-260-O

Клеммная колодка внешних подключений

№ клеммы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Маркировка провода	103	105	191	193		203	205	291	293		L11	L12	161	163
Назначение	Сухие контакты дистанционного пуска насоса		Дистанционный пуск насоса ~ 220 В			Сухие контакты дистанционного включения электрического нагревателя		Сухие контакты дистанционного включения электрического нагревателя			Сухие контакты дистанционного аварийного останова (установлена перемычка)		Аварийный сигнал насоса (сухие контакты)	

1. Предусмотрено ручное и дистанционное управление пуском/остановом насоса.
Выбор режима управления осуществляется при помощи трехпозиционного переключателя ("Авто - Стоп - Ручной") на дверце электрического щита гидромодуля.
2. При ручном управлении пуск и останов насоса осуществляется с помощью кнопок"Пуск" и "Стоп" на дверце электрического щита.
При дистанционном управлении пуск и останов насоса осуществляется с помощью сигнала от внешних устройств (системы управления чиллера).
3. Предусмотрена возможность выбора одного из двух вариантов дистанционного управления пуском и остановом насоса:
- с помощью беспотенциальных (сухих) контактов дистанционного пуска насоса;
- управляющим сигналом ~220 В.
4. При отгрузке с производства на клеммы сухих контактов дистанционного аварийного останова установлена перемычка. Если необходимо дистанционное аварийное выключение, удалите перемычку и подключите контакты к внешней системе управления.
5. Предусмотрено ручное и дистанционное управление включением электрического нагревателя. Выбор режима управления нагревателем осуществляется с помощью трехпозиционного переключателя("Авто - Стоп - Пуск") на дверце электрического щита гидромодуля.
6. Ручное управление: для включения электронагревателя переведите переключатель в положение “Пуск”, для выключения электронагревателя - в положение ”Стоп”.
7. При дистанционном управлении включение и отключение нагревателя осуществляется с помощью сигнала от внешних устройств.
8. Предусмотрена возможность выбора одного из двух вариантов внешнего управления работой нагревателя:
- с помощью беспотенциальных (сухих) контактов дистанционного включения электрического нагревателя;
- управляющим сигналом ~220 В.

ВНИМАНИЕ! Включите электронагреватель при температуре окружающей среды ниже 5°С !

Схема цепи питания гидромодуля LZ-CG30-O

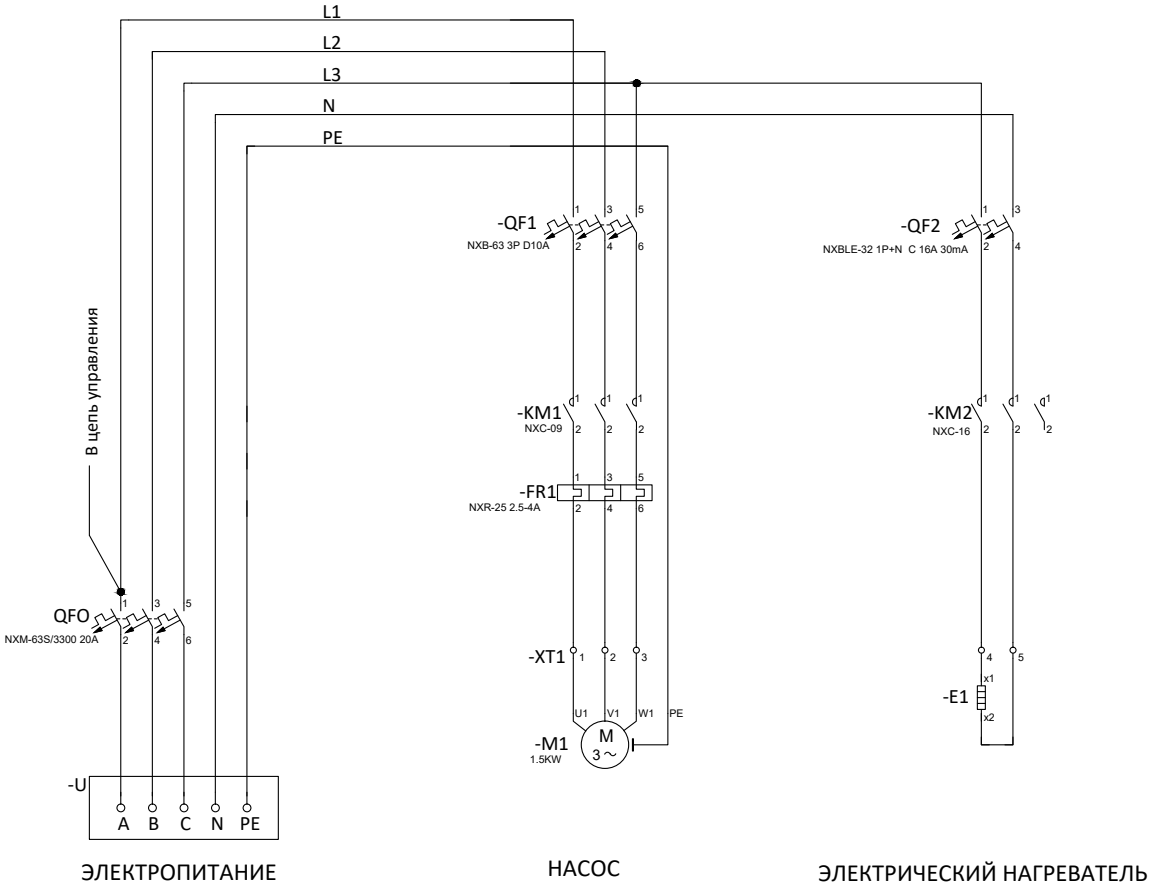


Схема цепи питания гидромодуля LZ-CG65-O

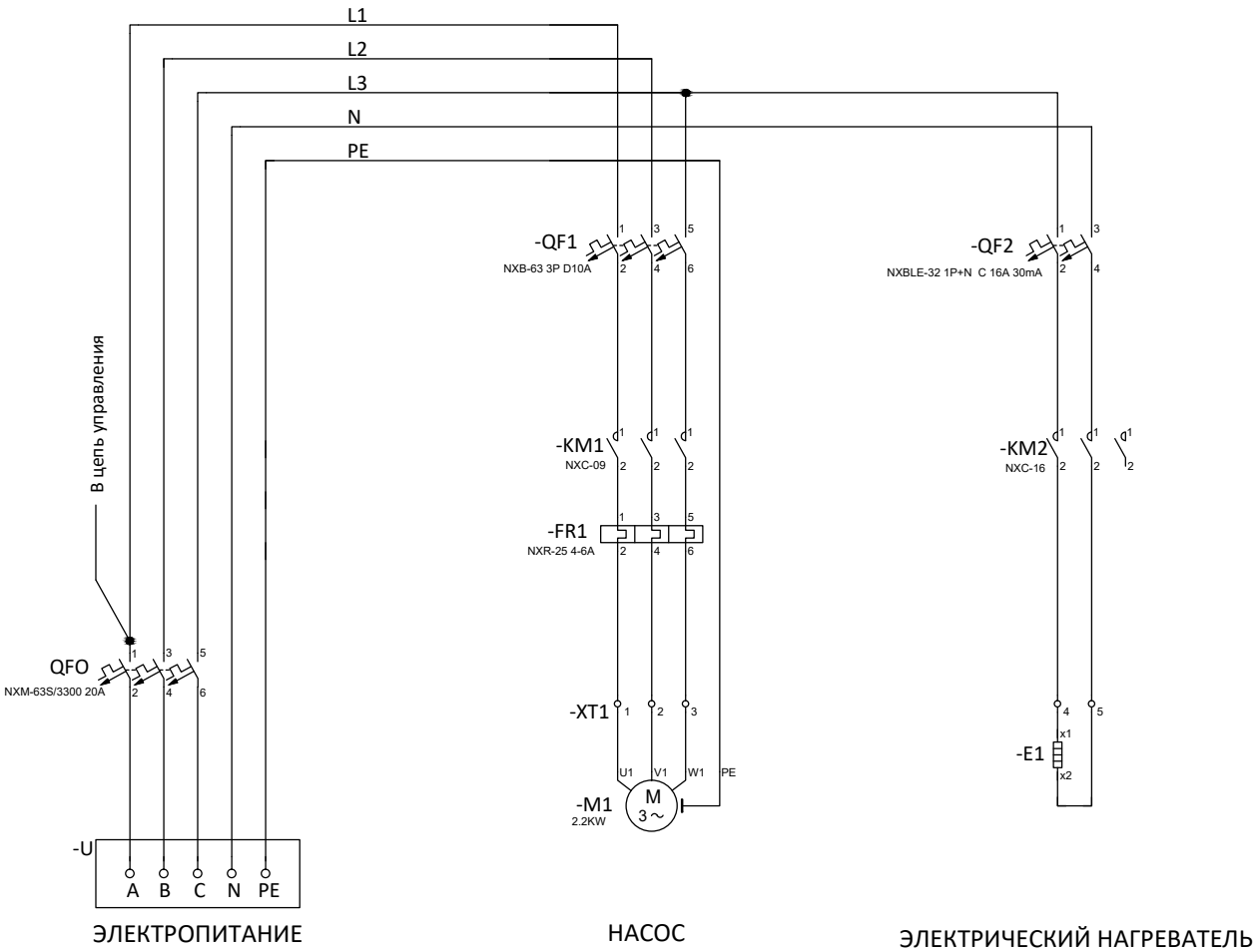


Схема цепи питания гидромодуля LZ-CG120-160-O

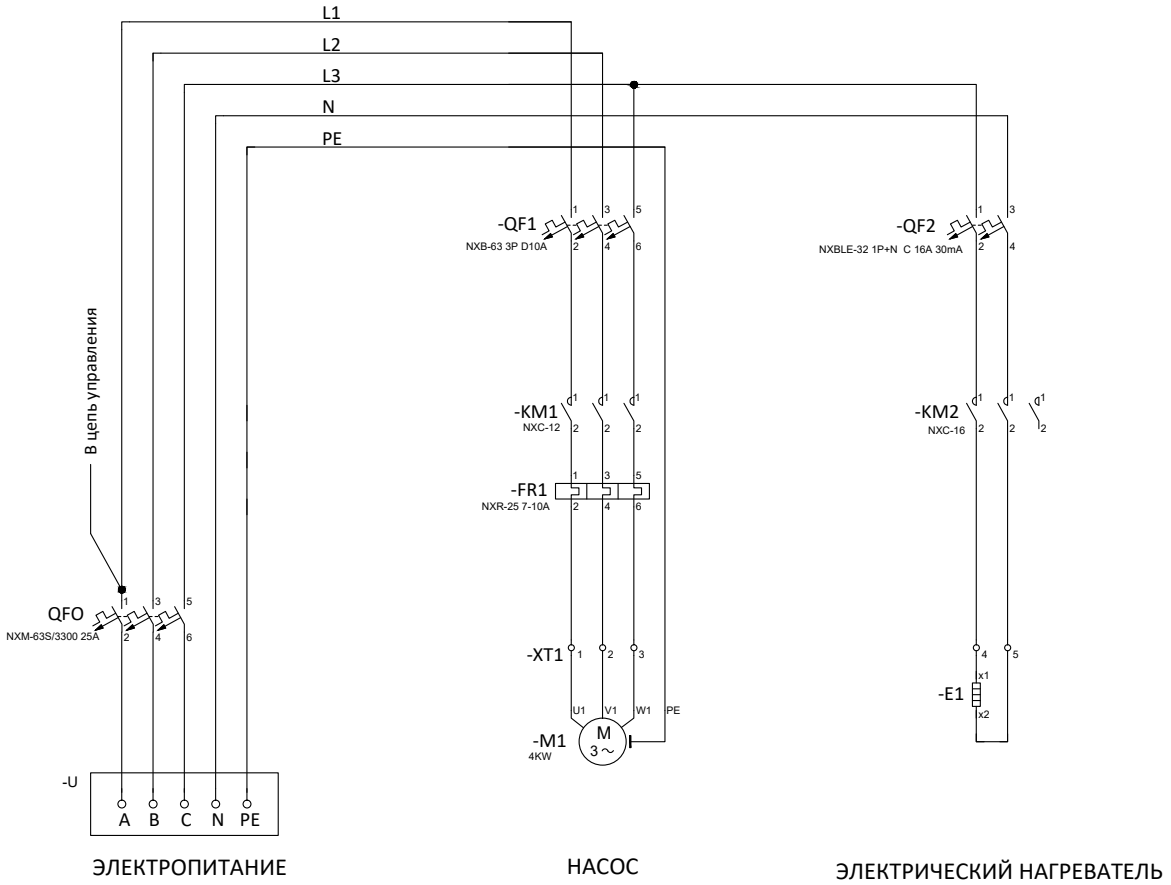
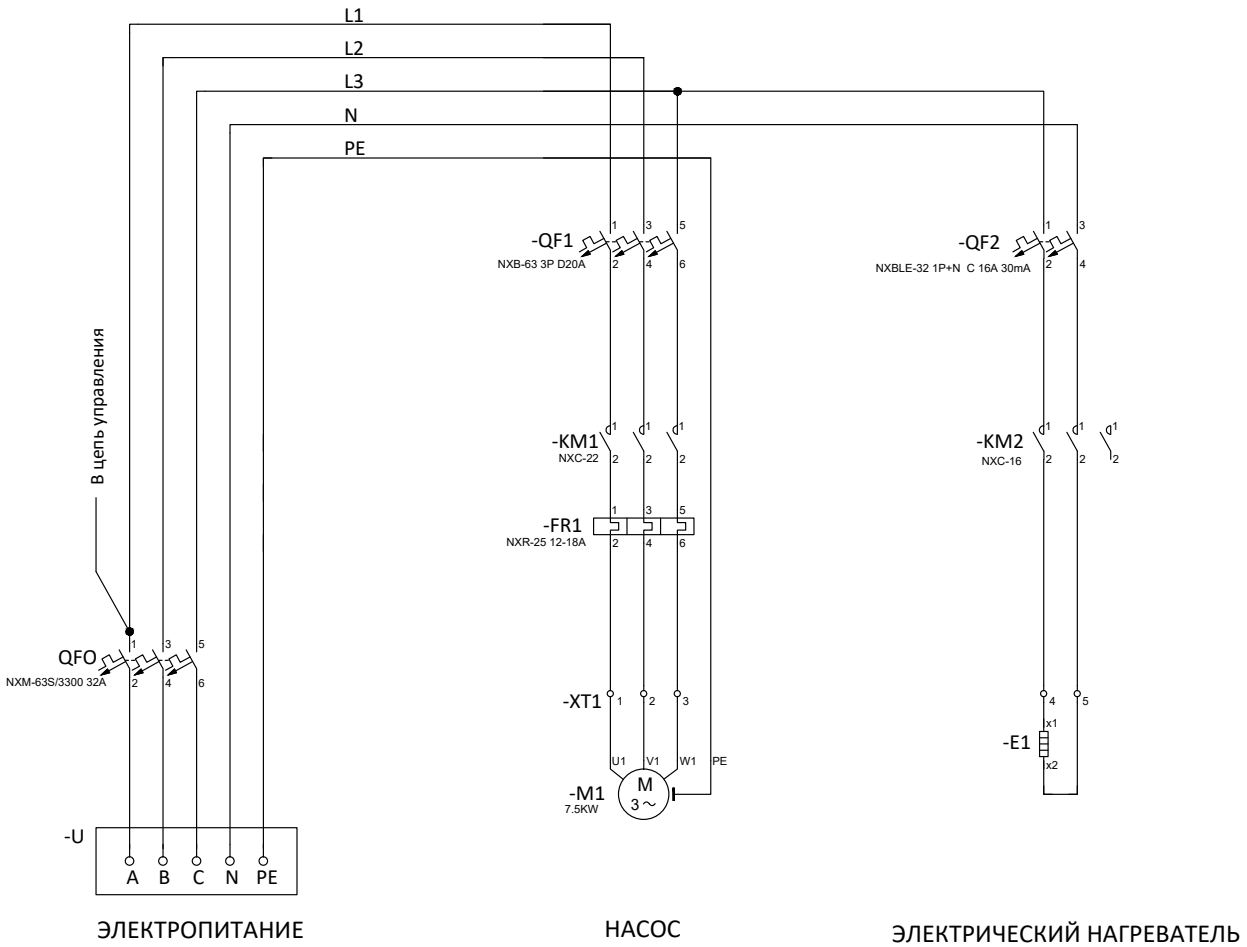


Схема цепи питания гидромодуля LZ-CG195-260-O



4. Монтаж

Приемка и хранение

- При получении гидравлический модль должен быть проверен на возможные повреждения при транспортировке. В случае обнаружения повреждений, полученных при транспортировке, принять необходимые меры и обратиться к перевозчику в установленный срок.
- При хранении гидравлические модули запрещается составлять в штабеля или переворачивать.

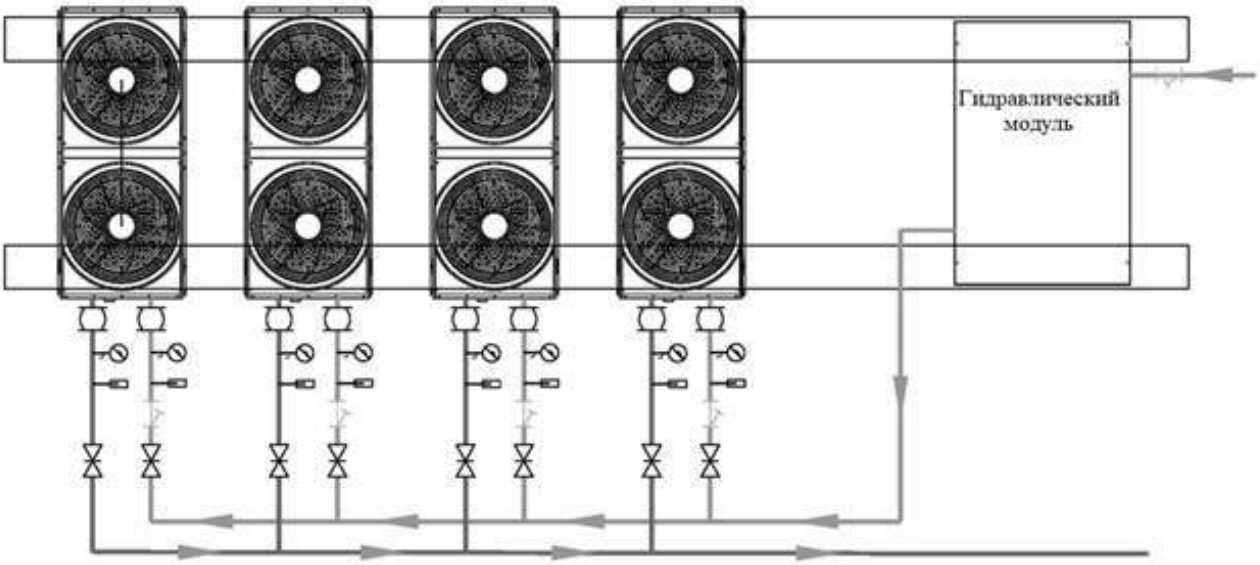
Выбор места для монтажа

- Предусмотрите вокруг модуля гидравлического насосного свободное пространство, необходимое для эксплуатации и выполнения работ по техническому обслуживанию.

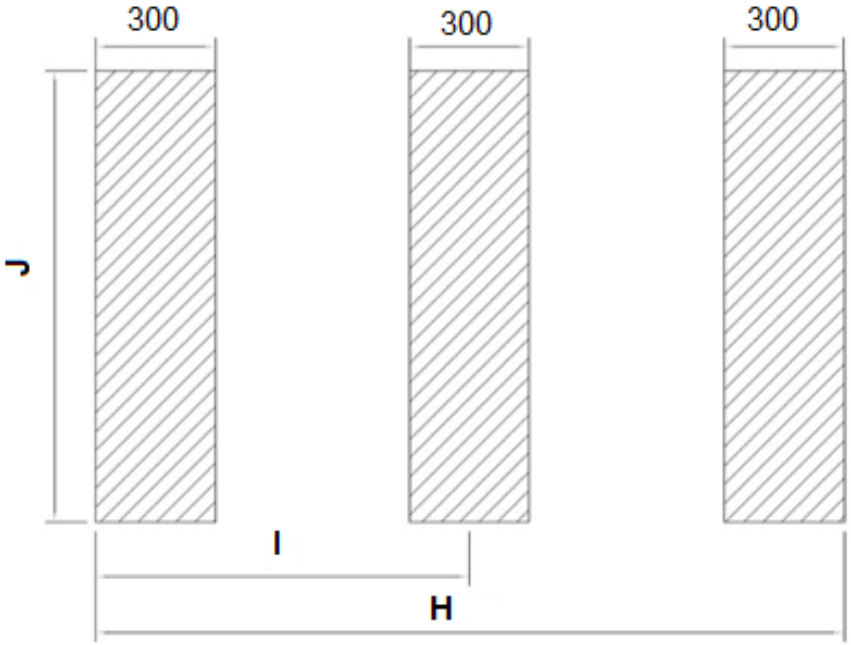
- Основание для установки модуля должно быть достаточно прочным, чтобы выдержать массу оборудования и вибрации во время работы.
- Вокруг фундамента обустройте дренажный канал для предотвращения чрезмерного скопления воды вокруг гидравлического модуля.
- Не устанавливайте гидравлический модуль в местах с большим содержанием в воздухе пыли, масла, солей и сероводорода.
- Запрещается устанавливать гидравлический модуль в местах, где металлические и электрические компоненты будут подвержены действию химических веществ – активаторов коррозии (включая, но не ограничиваясь, вблизи выброса воздуха от систем вытяжной вентиляции от аммиачного оборудования или туалетов, операционных залов больниц, помещений для размещения оборудование для очистки канализации и т. д.).
- Климатические параметры в месте установки гидравлического модуля должны соответствовать температурному диапазону -35 ~ +70 °C и относительной влажности не выше 90%, в противном случае это может привести к сбоям в работе или повреждению электрических компонентов.
- Гидравлический модуль нельзя устанавливать в легковоспламеняющихся или взрывоопасных средах.

Монтаж гидравлического модуля насосного

- Во избежание повреждения трубопроводов при затяжке резьбовых и фланцевых соединений необходимо использовать 2 гаечных ключа.
- При подключениии к контуру хладоносителя вход и выход хладоносителя поключайте к патрубкам гидравлического модуля с соответсвующими наклейками «Вход воды» и «Выход воды».



- Требования к основанию (фундаменту) для гидравлического модуля - стальная рамная конструкция или бетонный фундамент (толщиной > 150 мм, плоскостью < 5 мм).



J = ширина модуля + 200 мм
H = длинна модуля + 200 мм
I = 0,5 H

Электрические подключения

- Выбор номинала автоматического выключателя, сечения, типа силового кабеля, а также работы по подключению электропитания и заземлению оборудования должны быть выполнены квалифицированным и аттестованным персоналом с учетом требований норм и правил, действующих в месте установки оборудования.
- Параметры источника электропитания должны соответсвовать характеристикам указанным взаводской табличке (шильде) гидравлического модуля.
- Перед проведением работ по электрическому подключению оборудования убедитесь, что линии подачи питания отключены от источника электроэнергии, примите меры, препятствующие ошибочной подаче напряжения.

- Электрические подключения необходимо выполнять в соотвествии с электрическими схемами, приведенными в данном руководстве.
- Оборудование должно быть надежно заземлено. Плохое заземление может привести к поражению электрическим током. Запрещается подключать кабель заземления (PE) от оборудования к газовым, водопроводным трубам, трубопроводам холодоносителя, телефонным линиям.
- На линии подачи электропитания в гидромодуль должен быть установлен автоматический выключатель с достаточным током сработки. Автоматический выключатель должен иметь функции защиты от короткого замыкания и замыкания на землю. Расстояние между контактами устройства должно составлять не менее 3 мм.

Подключение трубопроводов хладоносителя

Требования к качеству воды - промывка системы и химическая подготовка воды, использующейся в качестве хладоносителя очень важны для эффективной работы и срока службы системы холодоснабжения. Отложения солей, механических примесей и загрязнений оказывают большое негативное влияние на нормальную работу системы. При проведении пуско-наладочных работ и дальнейшей эксплуатации необходимо регулярно контролировать состояние грязевого фильтра контура хладоносителя. Стандарт качества воды см. в руководстве по монтажу и эсплуатации на чиллер.

- Во избежание повреждения трубопроводов при затяжке резьбовых и фланцевых соединений необходимо использовать 2 гаечных ключа.
- При подключениии к контуру хладоносителя вход и выход хладоносителя поключайте к патрубкам гидравлического модуля с соответсвующими наклейками «Вход воды» и «Выход воды».
- При подключении гидравлического модуля к трубопроводу хладоносителя рекомендуется использовать гибкие виброкомпенсаторы для предотвращения передачи вибрации между оборудованием и трубопроводами.
- В верхней точке контура хладоносителя необходимо устанговить воздухоотводчик. Для обеспечения возможности ремонта и замены подключение воздухоотводчика следует выполнять с использованием отсечного вентиля.
- В нижней точке контура хладоносителя необходимо установить дренажный вентиль для слива хладоносителя.
- Перед заполнением контура хладоносителя необходимо выполнить настройку давления в газовой камере расширительного бака в соответствии с проектным значением рабочего давления.
- После завершения работ по монтажу и проверке герметичности трубопроводов, выполните их промывку, после чего заполните систему хладоносителем до проектного рабочего давления, удалите воздух из контура.
- Предварительно установите на балансировочных вентилях проектные уставки.

5. Ввод в эксплуатацию

Внимание!

Насос, всасывающий и напорный трубопроводы должны быть заполнены перекачиваемой жидкостью и из них должен быть удален воздух. Работа насоса без жидкости недопустима. Сухой ход повредит скользящее торцевое уплотнение!

Предупреждение

Для избежания кавитационных шумов и повреждений, вызванных кавитацией, давление на входе в насос должно быть не ниже минимально допустимого значения. Минимально допустимое давление зависит от режима работы насоса, геометрических параметров сети и должно определяться по значению NPSH насоса для данного режима работы и давления пара при температуре перекачиваемой жидкости (см. лист побдора насоса).

Предварительные проверки

- Проверьте оснащена ли линия электропитания гидравлического модуля автоматическим выключателем.
- Проверьте параметры источника электропитания. Напряжение должно соответствовать данным в заводской табличке гидравлического модуля или спецификации, приведенной в данном руководстве. Допускается отклонение напряжения не более, чем ±10%.
- Убедитесь, что тип и сечение кабелей, проложенных в ходе выполнения работ по электрическому подключению чиллера, соответствует электрическим характеристикам гидравлического модуля.
- Убедитесь, что электроподключения оборудования выполнены в соответствии с электрической схемой гидромодуля и соответствуют требованиям и нормам, действующим на территории установки.
- Убедитесь, что заземление гидромодуля подключено правильно, и клеммы PE надежно закреплены и затянуты.
- Выполните проверку электрических соединений в электрическом щите гидромодуля на наличие ослабленных соединений или поврежденных компонентов. Протяните все соединения на клеммных колодках электродвигателей.
- Убедитесь, что контур хладоносителя заполнен, в контуре нет воздуха, вентиль линии подпитки хладоноситиля открыт.
- Убедитессь, что открыты запорные вентили (затворы дисковые) в контуре хладоносителя. Убедитесь, что ограничения протока холодоносителя через теплообменник чиллера и гидромодуль отсутствуют, байпасная линия чиллера перекрыта, отсечной вентиль воздухоодводчика открыт.
- Убедитесь, что на балансировочных вентилях выставлены предварительные проектные уставки.
- Убедитесь, что статическое давление хладодоносителя соответствует проектному значению.

Проверки при первом пуске

- Проверьте направление вращения электродвигателя насоса (должно совпадать с направлением стрелки на корпусе двигателя). При неверном направлении вращения необходимо поменять местами две любые фазы на вводе электропитания.
- Выполните замер рабочих токов электродвигателя насоса, снимите показания манометров на всасывании и нагнетании насоса. Убедитесь, что расход хладоносителя равен проектному значению (рабочей точке насоса). Перепад давлений на насосе должен быть равен гидравлическому сопротивлению контура хладоносителя (включая гидравлическое сопротивление испарителя). Рабочий ток насоса также должен соответствовать проектному значению (рабочей точке насоса). Используйте балансировочный вентиль, чтобы настроить режим работы насоса.

При обнаружении следующих условий немедленно остановите насос, отключите подачу электропитания:

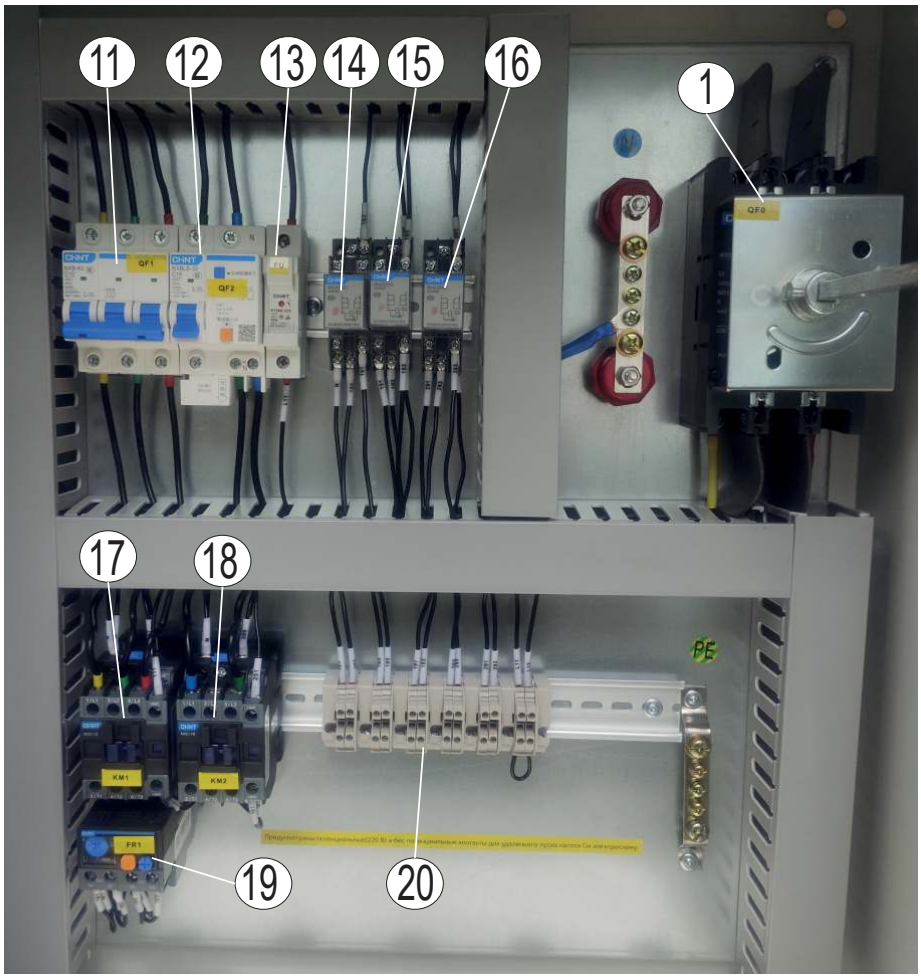
- Рабочий ток двигателя превышает номинальное значение, указанное на паспортной табличке, на 10 %.
- Насос автоматически отключается и не может автоматически возобновить работу.
- Отсутствует или слишком низкий перепад давления хладоносителя на входе и выходе насоса.

Внимание!

Работа насоса на закрытую задвижку (расход Q = 0 м³/ч) более 10 минут недопустима.

6. Эксплуатация

Электрический щит гидравлического модуля насосного



№	Поз.	Наименование
1	QF0	Главный выключатель электропитания
2	HG1	Сигнальная лампа работы насоса
3	HY1	Сигнальная лампа аварии насоса
4	HW	Сигнальная лампа наличия электропитания
5	SA1	Переключатель удаленного/ручного пуска насоса
6	SB2	Кнопка ручного пуска
7	SB1	Кнопка ручного останова насоса
8	S1	Кнопка аварийного останова
9	SA2	Переключатель удаленного/ручного включения защитного электронагревателя
10	HG2	Сигнальная лампа работы защитного электронагревателя
11	QF1	Автоматический выключатель насоса
12	QF2	Автоматический выключатель электронагревателя
13	FU	Плавкий предохранитель питания цепи управления
14	KA3	Промежуточное реле (аварийный сигнал насоса)
15	KA1	Промежуточное реле (дистанционное управление насосом)
16	KA2	Промежуточное реле (дистанционное управление защитным электронагревателем)
17	KM1	Контактор насоса
18	KM2	Контактор защитного электронагревателя
19	FR1	Тепловое реле насоса
20		Клеммная колодка внешних подключений

Пуск и останов насоса

Предусмотрено ручное и дистанционное управление пуском/остановом насоса. Выбор режима управления осуществляется при помощи трехпозиционного переключателя (5), расположенного на дверце электрощита гидромодуля . Положение переключателя “Авто” соотвествует дистанционному управлению, положение “Ручной” - ручному управлению.

При ручном управлении пуск и останов насоса осуществляется с помощью кнопок “ Насос Пуск” (6) и “Насос Стоп” (7).

При дистанционном управлении пуск и останов насоса осуществляется с помощью сигнала от внешних устройств (системы управления чиллера). Предусмотрена возможность выбора одного из двух вариантов дистанционного управления пуском и остановом насоса (см. электрическую схему цепи управления гидромодуля в данном руководстве):

- с помощью беспотенциальных (сухих контактов) дистанционного пуска насоса;
- управляющим сигналом ~220 В.

Для экстренной остановки гидромодуля предусмотрена кнопка “Аварийный стоп” (8) на дверце электрощита, а также контакты для удаленного аварийного останова (см. электрическую схему цепи управления гидромодуля в данном руководстве). При отгрузке с производства на клеммы сухих контактов дистанционного аварийного останова установлена перемычка. Если необходимо дистанционное аварийное выключение, удалите перемычку и подключите контакты к внешней системе управления.

Защитный электрогреватель

Внимание!

Гидромодуль оснащен защитным электронагревателем. Включите электронагреватель при температуре окружающей среды ниже 5 °C ! Данная операция должна быть выполнена при сезонной остановке гидромодуля на длительный период. Не отключайте электропитание гидромодуля.

Предусмотрено ручное и дистанционное управление включением электрического нагревателя. Выбор режима управления нагревателем осуществляется с помощью трехпозиционного переключателя (9), расположенного на дверце электрощита.

Ручное управление: для включения электронагревателя переведите переключатель (9) в положение “Пуск”, для выключения электронагревателя - в положение ”Стоп”.

Положение переключателя “Авто” соотвествует дистанционному управлению. При дистанционном управлении включение и отключение электронагревателя осуществляется с помощью сигнала от внешних устройств. Предусмотрена возможность выбора одного из двух вариантов внешнего управления работой электронагревателя (см. электрическую схему цепи управления гидромодуля в данном руководстве):

- с помощью беспотенциальных (сухих контактов) дистанционного включения электронагревателя;
- управляющим сигналом ~220 В.

Сигнализация

- На дверце электрощита предусмотрены сигнальные лампы: наличия электропитания (4), работы насоса (2), аварии насоса (3), работы защитного электронагревателя (10).
- На клеммной колодке внешних электроподключений предусмотрены контакты аварийного сигнала насоса (см. электрическую схему цепи управления гидромодуля в данном руководстве).

7. Неисправности и методы их устранения

Неисправность	Причина	Устранение
Насос не запускается или останавливается.	Вал насоса заблокирован.	Отключить двигатель от сетевого напряжения, обратиться в сервисную службу.
	Ослаблена клемма кабеля.	Затянуть все клеммные болты.
	Поврежден электродвигатель насоса.	Обратиться в сервисную службу.
	Сработало тепловое реле защиты электродвигателя.	Замерить рабочие токи и сравнить с указанными значениями на шильде гидромодуля. В случае превышения рабочих токов, указанных на шильде гидромодуля выявить и устранить причину. Проверить исправность теплового реле защиты электродвигателя. При необходимости заменить.
Насос работает с пониженной производительностью.	Неправильное направление вращения.	Проверить направление вращения. При неверном направлении вращения необходимо поменять местами две любые фазы на вводе электропитания.
	Закрыт запорный вентиль на напорном трубопроводе.	Запорный вентиль медленно открыть.
	Воздух во всасывающем трубопроводе.	Устранить негерметичность и удалить воздух.
Насос шумит	Недостаточное давление во всасывающем трубопроводе.	Повысить давление во всасывающем трубопроводе. Проверить фильтр и вентиль со стороны всасывания и при необходимости очистить.
	Поврежден подшипник.	Проверить насос и при необходимости отремонтировать.

8. Техническое обслуживание

Опасность поражения электрическим током

Перед проведением любых работ, отключите оборудование от источника электропитания. Убедитесь, что оборудование изолировано, защитное заземление подключено. Примите меры, препятствующие ошибочной подаче электроэнергии. В противном случае поражение электрическим током может привести к смерти или серьезной травме.

Техническое обслуживание

Перед отгрузкой с производства гидравлический модуль проходит проверку контроля качества, чтобы гарантировать хорошие рабочие характеристики оборудования.

Необходимо регулярно проводить техническое обслуживание, чтобы гидравлический модуль работал долго и исправно. Рекомендуемая переидичность обслуживания - не реже 1 раз в пол года (при сезонном вводе в эсплуатацию и при остановке для длительного протсоя).

Техническое обслуживание агрегата может осуществляться только специализированной организацией, силами квалифицированного персонала, обладающего достаточными техническими знаниями. При проведении технического обслуживания необходимо соблюдать правила техники безопасности.

Техническое обслуживание гидравлического модуля включает следующие операции:

- Обеспыливание оборудования и очистка от внешних загрязнений.
- Проверка состояния тепловой изоляции трубопроводов.
- Визуальная проверка герметичности (отсутствие протечек) трубопроводов, соединений и компонентов гидромодуля.
- Протяжка крепежа и резьбовых соединений.
- Обеспыливание электрических компонентов с помощью сухого сжатого воздуха или щетки.
- Осмотр электрических соединений в щите и клеммных колодках двигателя на предмет наличия следов перегрева и механических повреждений. При необходимости протяжка, зачистка контактов, замена поврежденных разъемов и клемм.
- Проверка устройств защиты (автоматические выключатели, тепловое реле).
- Проверка работы пускателей, проверка отсутствия следов подгорания на контактах пускателей.
- Проверка напряжения электрической сети, замер рабочего тока электродвигателя.
- Проверка рабочей точки насоса: перепада давлений на насосе и расхода хладоносителя.
- Проверка статического давления хладоносителя.
- Проверка состояния торцевого уплотнения насоса. В случае длительных простоев оборудования рекомендуется периодически выполнять кратковременную прокрутку вала насоса для предотвращения «прикипания» торцевого уплотнения.
- Визуальная оценка степени вибрации при работе гидромодуля.
- Оценка уровня шума насоса и других элементов агрегата при его работе.
- Оценка состояния и контроль работы запорных вентилей и дисковых затворов.

Внимание!

Гидромодуль оснащен защитным электронагревателем. Включите электронагреватель при температуре окружающей среды ниже 5 °C ! Данная операция должна быть выполнена при сезонной остановке гидромодуля на длительный период. Не отключайте электропитание гидромодуля.

9. Вывод из эксплуатации и утилизация

После вывода из эксплуатации гидравлического модуля насосного, он должен быть передан в специализированную организацию для утилизации.
Если специализированные организации отсутствуют, выполните следующие действия:

- Разберите гидравлический модуль насосный и рассортируйте материалы для утилизации. Рассортированные материалы должны быть переданы в специализированные организации для вторичной переработки или утилизации.

10. Место производства оборудования

Наименование изготовителя: Qingdao OAK Environmental Equipment Co., Ltd
Местонахождение изготовителя и информация для связи: Китай, Shandong, Qingdao, Shibei district, No. 31 Longcheng Road, Excellence Centure Center, building 3, room 12A-18
Импортер: ООО «ТРЕЙДКОН», ИНН 7838058932.
Местонахождение импортера и информация для связи: 190013, г. Санкт-Петербург, ул. Рузовская, д. 8, лит. Б.

11. Гарантийные обязательства

Принимая оборудование, заказчик должен убедиться в отсутствии явных повреждений и в комплектности поставки. В случае повреждений или недоставки он должен немедленно уведомить об этом транспортную компанию, сообщив о приемке агрегата с оговорками. Если это видимые повреждения, приложите к рекламации фотографию.

Условия гарантии

Внимательно изучите условия гарантии, руководство по эксплуатации и своевременно производите регламентное сервисное обслуживание в соответствии с руководством по эксплуатации.

Гарантия устанавливается Изготовителем в дополнение к конституционным и иным правам потребителей и ни в коем случае не ограничивает их.
Гарантийный срок между юридическими лицами определяется договором.
Гарантия действует, если изделие будет признано неисправным в связи с дефектами (недостатками, браком) допущенными при изготовлении изделия, при одновременном соблюдении следующих условий:
1. изделие должно быть приобретено только на территории стран СНГ и использоваться по назначению в строгом соответствии с руководством по эксплуатации и с соблюдением требований технических стандартов и безопасности;
2. в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия могут быть внесены изменения с целью улучшения его характеристик. Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления покупателя и не влекут обязательств по изменению (улучшению) ранее выпущенных изделий. Во избежание недоразумений до установки и эксплуатации изделия внимательно изучите его инструкцию по эксплуатации. 3. изделие, проходит регулярное и правильное техническое обслуживание квалифицированными специалистами. Своевременное регламентное сервисное обслуживание и ремонт изделия должны осуществляться специалистами организаций, предоставляющих данный вид услуг и имеющих соответствующие лицензии и сертификаты. При этом на каждую единицу изделия ведется рабочий журнал по установленной форме. 4. монтаж изделия осуществлялся квалифицированными специалистами с соблюдением правил монтажа (не только опубликованные в инструкции по монтажу, но и подразумеваемые современной практикой).
5. только при условии, что с момента обнаружения неисправности эксплуатация изделия прекращается.
6. пусковой лист должен быть заполнен и отправлен в представительство Lessar.
В пусковом листе должны быть заполнены все необходимые пункты (дата первого пуска изделия, наименование объекта, адрес объекта, подпись и печать (если имеется) организации, установившей и выполнившей пусконаладочные работы, модель оборудования, серийный номер и т.д.)

Внимание! В случае обнаружения в течение гарантийного срока дефектов (недостатков, брака, нестабильной работы) изделия обязательства по настоящей гарантии, а также работы по демонтажу/монтажу оборудования или одного из его блоков для проведения гарантийного ремонта исполняются фирмой, установившей вам данное изделие.

Действие гарантии не распространяется на следующие случаи:
1. на оборудование, запуск и эксплуатация которого осуществлялась не авторизованным и не квалифицированным персоналом, а также монтаж и эксплуатация которого производились с нарушением действующих норм и инструкций завода-изготовителя.
2. повреждения или неисправность вызванные пожаром, молнией или другими природными явлениями; механическим повреждением, неправильным использованием, в том числе и подключением к источникам питания, отличным от упомянутых в инструкции по эксплуатации; износом, халатным отношением, включая попадание в изделие посторонних предметов; ремонтом или наладкой, если они произведены лицом, которое не имеет сертификата на оказание таких услуг, а также установкой, адаптацией, модификацией или эксплуатацией с нарушением технических условий и/или требований безопасности;
3. если в течение гарантийного срока часть или части изделия были заменены частью или частями, которые не были поставлены или санкционированы Изготовителем, а также были неудовлетворительного качества и не подходили для изделия.

Проведение работ по регламентному сервисному обслуживанию изделия, предусмотренных руководством по эксплуатации, не является предметом настоящей гарантии, и осуществляется за счет покупателя специалистами организаций, предоставляющих данный вид услуг и имеющих соответствующие лицензии и сертификаты.

Модель:	Серийный номер:	Дата приобретения:
Ф.И.О. покупателя:		Дата установки:

Название и юридический адрес продающей организации:	Название и юридический адрес установщика:
Подпись продавца:	Подпись установщика:
Печать продающей организации:	Печать установщика:

Особые отметки

Ф.И.О.мастера, выполнившего ремонт	Название и печать сервисного центра	Список замененных деталей	Описание ремонта	Дата выполнения ремонта	Дата поступления аппарата в ремонт	Номер гарантийного ремонта

Данная таблица заполняется представителем уполномоченной организации или обслуживающим центром, проводящим гарантийный ремонт изделия.

Для заметок

EAC

Продажу, установку и сервисное обслуживание представленного
в настоящей инструкции оборудования производит _____
Тел. _____, факс _____, www._____

Изготовитель оборудования оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, внешний вид, технические характеристики оборудования, а также соответствующую техническую документацию без предварительного уведомления. Информация об изготовителе оборудования содержится в сертификате соответствия.

lessar.com