

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МОДУЛИ для чиллеров VLS/VLH



МОДЕЛИ:

300 - 1SP	300 - 2SP
300 - 1HP	300 - 2HP
500 - 1SP	500 - 2SP
500 - 1HP	500 - 2HP
501 - 1SP	501 - 2SP
501 - 1HP	501 - 2HP

ИОМ 035В09013-1GB

Дата: ноябрь 2000 г.

Предыдущих изданий нет.

Aurwell



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Соблюдение рекомендаций, указанных в руководстве

Гидравлические модули, рассматриваемые в данном руководстве, производятся в соответствии с самыми жесткими нормативами, что гарантирует высочайшую эффективность, качество и надежность оборудования, а также возможность использования его в системах кондиционирования с различными проектными требованиями. Гидромодули предназначены для обеспечения циркуляции воды в гидравлическом контуре системы охлаждения. Применение агрегатов в каких-либо иных целях или неправильная их эксплуатация не допускаются. При несоблюдении этих условий оборудование может быть потенциально опасным.

Гидравлические модули могут подключаться к чиллерам VLS/VLH в качестве выносных или локальных насосных станций.

Данное руководство содержит всю необходимую информацию, требующуюся для правильного выполнения монтажа, пуско-наладки, а также эксплуатации и обслуживания гидромодулей. Поэтому перед тем, как приступить к этим работам, следует внимательно ознакомиться с настоящей документацией.

Все монтажные, пуско-наладочные и сервисные работы, за исключением специально обозначенных в руководстве, должны выполняться квалифицированным, специально обученным персоналом.

Изготовитель не несет никакой ответственности за выход агрегата из строя, материальный ущерб или причинение вреда здоровью человека, произошедшие в результате несоблюдения указанных в руководстве правил выполнения монтажа, пуско-наладки и эксплуатации оборудования.

1.2. Гарантийные обязательства

Агрегат поставляется полностью собранным, прошедшим эксплуатационные испытания и подготовленным к работе.

Гарантийные обязательства фирмы-поставщика автоматически теряют силу, если агрегат модифицируется пользователем без предварительного уведомления поставщика и получения его письменного согласия.

Гарантийные обязательства действуют только в том случае, если:

- пуско-наладка агрегата выполняется только квалифицированным персоналом уполномоченного сервисного центра;
- при ремонте оборудования используются только запчасти фирмы-изготовителя;
- техническое обслуживание агрегата выполняется только квалифицированным персоналом;
- соблюдается указанная в данном руководстве регулярность технического обслуживания и инспектирования.

1.3. Техника безопасности

Монтаж данного оборудования должен выполняться в соответствии с **Директивами Европейского Сообщества 98/37/ЕС (Безопасность оборудования), 73/23/ЕЕС (Слаботочное оборудование), 89/336/ЕЕС (Устойчивость к электромагнитным эмиссиям), 92/31/ЕЕС** - модификацией последней, а также в соответствии с национальными стандартами и правилами.



Агрегат обязательно должен быть заземлен. Перед проведением работ по монтажу и техническому обслуживанию электрических компонентов агрегат обязательно должен быть отключен от источника питания размыканием основного рубильника и блокированием его в таком положении.

Несоблюдение данного требования может привести к пожару или поражению электрическим током.



Пользователь несет ответственность за своевременность и правильность проведения технического обслуживания агрегата, поддержание надлежащих условий его эксплуатации.



Опорная конструкция или фундамент, где устанавливается агрегат, должны обладать достаточной несущей способностью, чтобы выдержать вес оборудования.



Агрегат не должен подвергаться каким-либо дополнительным нагрузкам со стороны близстоящего оборудования, трубопроводов или конструкций. Это может привести к выходу агрегата из строя или привести к человеческой травме.



Упаковку агрегата нельзя выбрасывать или сжигать - она должна быть сдана в утиль в соответствии с установленными национальными правилами.

1.4. Аварийная остановка агрегата

Аварийная остановка агрегата выполняется с помощью установки в позицию 0 выключателя, расположенного на панели управления.

После аварийной остановки запуск агрегата должен осуществляться в соответствии с процедурой, указанной в данном руководстве.

1.5. Обозначения символов по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Этот символ предупреждает о возможной опасности для здоровья или жизни человека.



ВНИМАНИЕ!

Этим символом помечаются инструкции и правила, на которые следует обратить особое внимание, чтобы избежать повреждения или выхода оборудования из строя.

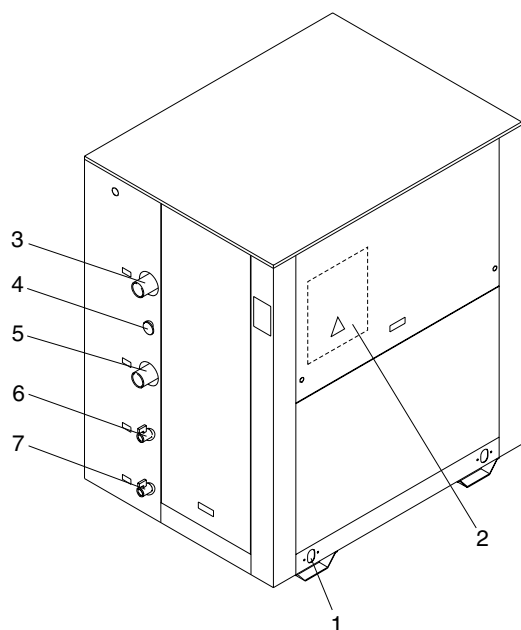


ПРИМЕЧАНИЕ!

Символом помечаются рекомендации, касающиеся специфики работы агрегата.

2. ОПИСАНИЕ АГРЕГАТА

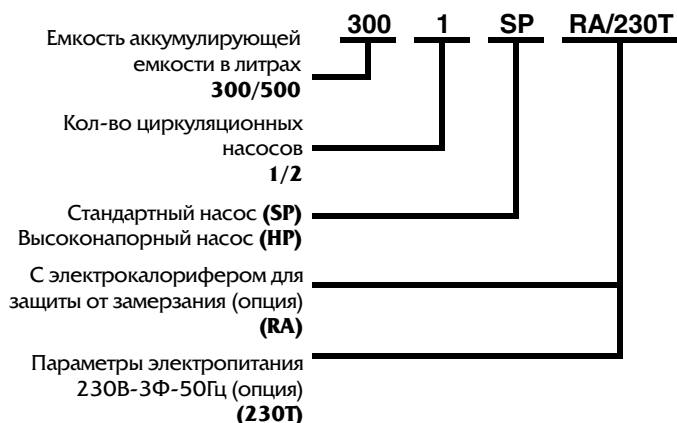
Кроме того, возможны следующие дополнительные принадлежности:



1. Подъемные проушины
2. Электрическая панель
3. Соединительный патрубок входящей воды
4. Манометр
5. Соединительный патрубок выходящей воды
6. Питательный клапан
7. Дренажный клапан

Принадлежность	Описание
Электронагреватель для защиты от замерзания	Мониторюемый на заводе электрокалорифер мощностью 1300 Вт
Пружинные виброизоляторы	Пружинные виброизолирующие опоры с отверстиями для фиксации. Поставляются отдельно от модуля для установки на месте монтажа.

2.2 Идентификация по аббревиатуре



2.1 Общая информация

Гидравлические модули предназначены для наружной установки на крыше здания или на наземном основании.

В модельный ряд агрегатов входят следующие типоразмеры:

Типоразмер	Описание
300	Гидро модуль с аккумулирующей емкостью на 300 л
500	Гидро модуль с аккумулирующей емкостью на 500 л
501	Гидро модуль с аккумулирующей емкостью на 500 л и подкачивающим насосом

Для каждого типоразмера возможны исполнения с одним или двумя циркуляционными насосами - стандартными и высоконапорными:

Код исполнения	Описание
1SP	1 стандартный циркуляционный насос
2SP	2 стандартных циркуляционных насоса
1HP	1 высоконапорный циркуляционный насос
2HP	2 высоконапорных циркуляционных насоса

2.3 Генеральная спецификация

Гидро модули поставляются полностью собранными и с законченными внутренними электросоединениями. Агрегаты могут подключаться непосредственно или выносным образом к чиллерам и тепловым насосам.

Каркасная конструкция гидро модуля выполнена из толстых листов оцинкованной стали, соединяемых посредством винтов и болтов из нержавеющей стали.

Все панели легко снимаются, предоставляя доступ к внутренним компонентам.

Для защиты от коррозии все элементы из нержавеющей стали покрыты белой эмалью (RAL 9001).

2.4 Аккумулирующая емкость

Гидравлические модули предназначены для наружной установки на крыше здания или на наземном основании.

Аккумулирующая емкость изготовлена из углеродистой стали и покрыта 19 мм слоем теплоизоляции из вспененного неопренового эластомера.

2.5 Циркуляционные насосы

В гидро модулях устанавливаются насосы центробежного типа с чугунными крыльчатками. Для любой модели возможно использование стандартных или высоконапорных насосов.

2.6 Расширительный бак

Закрытый расширительный бак с мембраной заполнен с одной стороны азотом. Давление предварительной настройки (давление азота в буферной области) - 1.5 бар. Давление должно быть отрегулировано в соответствии с макс. перепадом высот между точкой установки бака и потребителем.

2.7 Фильтр

Водяной фильтр устанавливается на всасывающей стороне насоса. Фильтр легко демонтируется для проведения чистки и замены.

2.8 Манометр

Манометр входит в стандартную комплектацию гидравлического модуля.

2.9 Запорные клапаны

Запорные клапаны устанавливаются во внутреннем гидравлическом контуре для возможности проведения технического обслуживания циркуляционного насоса/насосов и фильтра.

2.10 Предохранительный клапан

Предохранительный клапан откалиброван на максимально допустимое давление в системе (3 бар) и снабжен отводным патрубком, соединяемым с внешним контуром.

2.11 Автоматический клапан сброса давления

Клапан устанавливается в верхней точке аккумулирующей емкости для автоматического выпуска воздуха из системы.

2.12 Ручной воздухоотводчик

Клапан устанавливается в верхней части аккумулирующей емкости. Клапан необходимо открывать для сброса давления в системе в том случае, когда вода из нее сливается через дренажное отверстие, расположенное ниже уровня гидромодуля.

2.13 Дренажный/питательный клапаны

Дренажный и питательный клапаны входят в стандартную комплектацию агрегата. Отвод воды предусматривается в нижней точке аккумулирующей емкости.

2.14 Трубная теплоизоляция

Все трубопроводы и компоненты гидравлического контура покрыты теплоизоляционным материалом Armaflex толщиной 19 мм.

2.15 Электрическая панель

Панель управления гидромодуля соединяется с панелью управления чиллера посредством двух (при стандартной комплектации) или трех (при наличии опционального электрокалорифера) кабелей. Силовые цепи гидромодуля и чиллера являются отдельными. Силовой блок электрической панели гидромодуля соответствует европейскому стандарту CEI EN 60204-1. В силовой блок входят основной рубильник, контакторы и предохранители насосов и электрокалорифера (при его наличии).

2.16 Опции

Электрокалорифер защиты от замерзания

Электрокалорифер монтируется на заводе-изготовителе. Погружной электронагревательный элемент мощностью 1,3 кВт устанавливается внутри аккумулирующей емкости для предотвращения замерзания воды в контуре. Если температура выходящей воды падает ниже допустимого значения, заданного в контроллере чиллера, происходит остановка компрессоров. При этом также запускается водяной насос (если он до этого не работал) и электрокалорифер. Отключение электрокалорифера выполняется при повышении температуры выходящей воды на заданную величину. Электрокалорифер активизируется независимо от того, функционирует ли на данный момент чиллер или находится в стадии ожидания.

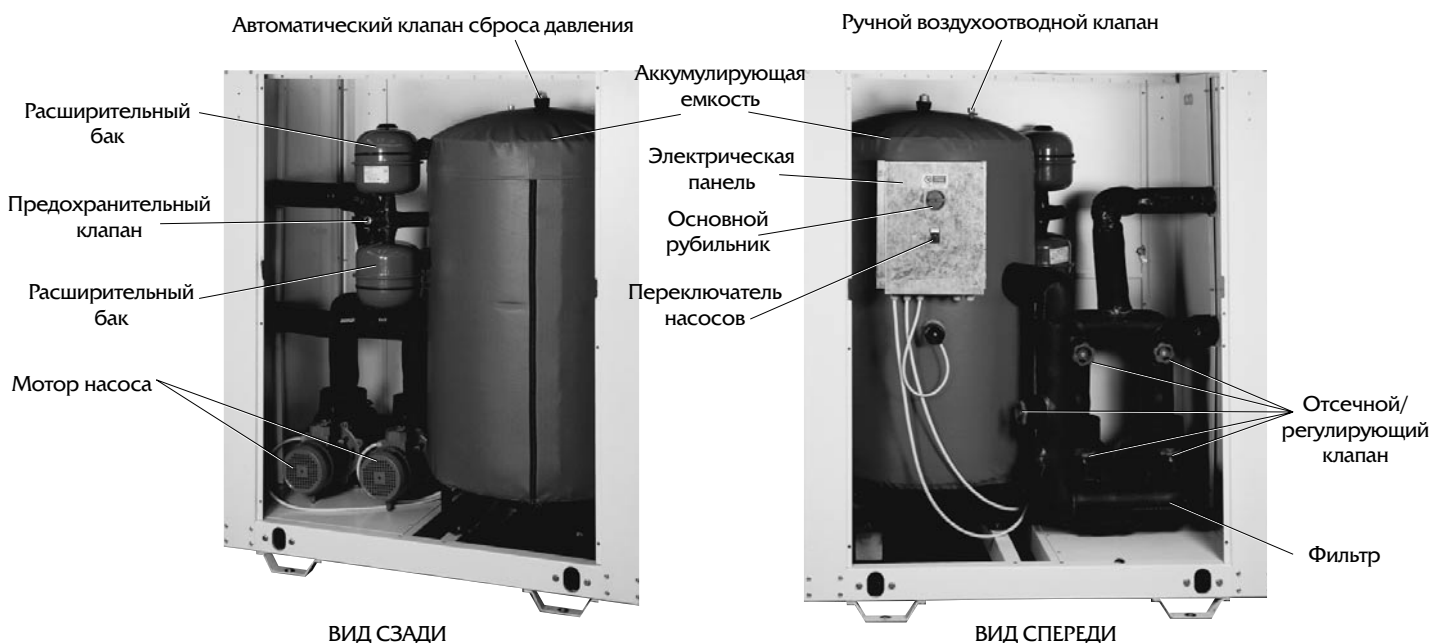
Пружинные виброизоляторы

Пружинные виброизоляторы в комплекте из 4 шт. предназначены для установки на них гидромодуля. Если последний устанавливается стенкой к стенке чиллера, то наличие пружинных виброизоляторов является обязательным, чтобы обеспечить расположение обоих агрегатов на одном уровне.

Электропитание 230В - 3 Ф - 50 Гц

Гидравлические модули моделей 300-1HP и 500-1HP могут работать (опционально) от источника электропитания 230 В - 3 Ф - 50 Гц.

Основные компоненты гидравлического модуля



3. ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ И ХРАНЕНИЕ

Гидромодули отгружаются полностью собранными (за исключением пружинных виброизолирующих опор) и подготовленными к установке и запуску на месте монтажа.

3.1 Инспекционная проверка по получении груза

По прибытии груза следует тщательно проверить агрегат на наличие каких-либо повреждений, а также его соответствие коносаменту, чтобы убедиться в поставке всех необходимых компонентов.

При обнаружении каких-либо дефектов, даже поверхностных, на элементах агрегата следует немедленно в письменном виде уведомить об этом Перевозчика. Копия письма направляется в адрес ближайшего представительства фирмы-изготовителя.

Изготовитель не несет никакой ответственности за повреждения агрегата, возникшие в процессе перевозки.

3.2 Погрузо-разгрузочные работы

Гидромодули предназначены для подъема с помощью подъемного крана, для чего используются подъемные рым-болты и стропы. Для предотвращения во время транспортировки повреждения агрегата стропами необходимо устанавливать между ними распорку или раму (см. рисунок).

Перед тем, как устанавливать гидромодуль на выбранной позиции, убедитесь в том, что место монтажа обладает достаточной несущей способностью, чтобы выдержать вес агрегата.



Нельзя перемещать гидромодуль на роликовой тележке или поднимать вилочным погрузчиком.

Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ выполните следующие действия:

- Вставьте и закрепите рым-болты в проушинах каркаса, имеющих специальные отметки.
- Присоедините кабели к рым-болтам
- Установите между стропами распорку.
- Определите распределение веса агрегата для того, чтобы разместить крюк подъемного механизма по центру тяжести.
- Стропы должны быть такой длины, чтобы при натяжении они образовывали угол с горизонтальной плоскостью не менее 45°.

ВНИМАНИЕ!

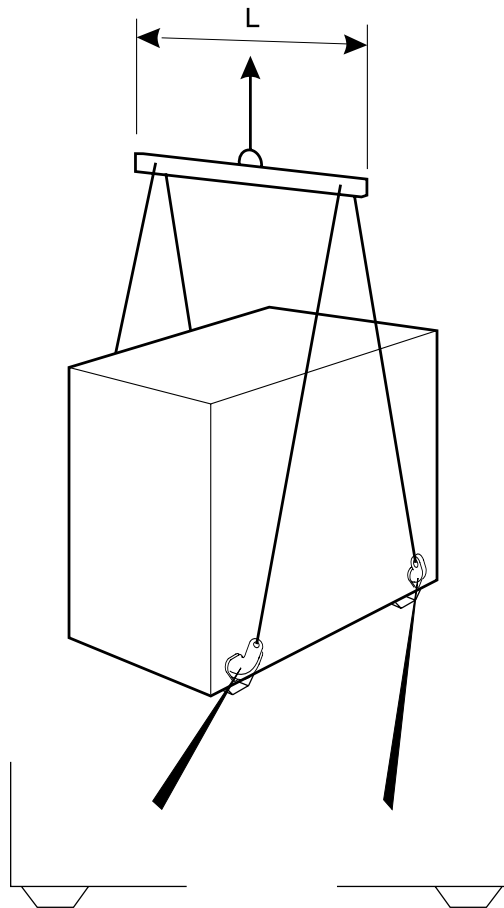


При транспортировке и подъеме агрегата нужно соблюдать осторожность, чтобы не повредить наружную поверхность корпуса. Стороны агрегата должны быть защищены картонными или фанерными листами.

ВНИМАНИЕ!



До подготовки агрегата к эксплуатации не снимайте с него полиэтиленовую пленку, чтобы предотвратить повреждение наружных поверхностей агрегата и попадание в него пыли, грязи и др. посторонних частиц.



3.3 Фиксация гидромодуля на поверхности для установки

В фундаментной раме гидромодулей предусмотрены отверстия диаметром 18 мм, предназначенные для установки в них пружинных виброизолирующих опор, если они имеются. В стандартных случаях нет необходимости крепить гидромодуль к поверхности основания, на которой он устанавливается. Это бывает необходимо только, если объект находится в сейсмологически опасных районах или если гидромодуль монтируется на стальной раме, располагаемой на значительной высоте.

3.4 Хранение

При необходимости длительного хранения агрегата перед установкой его на позиции требуется соблюдать следующие правила во избежание его повреждения и коррозии:

- Убедитесь в том, что все отверстия, имеющиеся в агрегате, например, водяные соединительные патрубки, имеют герметичные заглушки.
- Храните агрегат в помещении, куда не попадают прямые солнечные лучи.
- Площадка, где хранится гидромодуль, должна быть как можно менее посещаемой, чтобы сократить до минимума вероятность случайного повреждения агрегата.
- Ни в коем случае не используйте пар для чистки агрегата.

4. МОНТАЖ

4.1 Место установки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Перед установкой агрегата убедитесь в том, что строительная конструкция и / или опорная поверхность, на которой устанавливается агрегат, может выдержать его вес. Данные по общему весу гидромодуля и распределению нагрузки по точкам приведены в разделе 9.

Гидромодули предназначены для наружной установки на фундаментном основании.

При наземном монтаже гидромодуля на необходимо устанавливать его на бетонном фундаментном основании, обеспечивающем равномерное распределение веса агрегата.

Обычно специальных опорных ножек для установки гидромодуля не требуется за исключением тех случаев, когда он присоединяется непосредственно к чиллеру, имеющему пружинные виброопоры. Тогда гидромодуль должен быть также оснащен пружинными виброизолирующими опорами (опция) (см. раздел 9).

При выборе монтажной позиции следует принять во внимание следующие факторы:

- Нельзя устанавливать чиллер на открытых площадках, подверженных сильным снежным заносам, затоплению, а также под нисходящими трубопроводами.
- Монтажная позиция должна позволять обеспечение минимальных допустимых свободных зазоров (см. раздел 9) от стенок агрегата для проведения его технического обслуживания.

Монтаж пружинных виброизолирующих опор

- Подготовьте фундаментное основание, которое должно быть ровным и строго горизонтальным.
- Поднимите гидромодуль и вставьте снизу виброизоляторы в соответствии с рекомендациями, приведенными в разделе 9.

4.2 Внешний гидравлический контур

Во внешнем гидравлическом контуре должно быть обязательно предусмотрено **реле протока**, отключающее агрегат при отсутствии циркуляции воды в контуре или недостаточном расходе воды.



Реле протока необходимо устанавливать на нагнетательной стороне насоса и подключать последовательным соединением с остальными внешними блокирующими устройствами.

Дополнительные рекомендации:

- Установите запорные клапаны на входной и выходной линиях гидромодуля.
- Организуйте байпасную линию с запорным клапаном.
- Установите воздуховыпускные вентили в верхних позициях входной и выходной гидравлических линий.
- Организуйте дренаж (заглушки, вентили и т.п.) в нижних позициях гидравлических линий.
- Изолируйте гидравлические линии для предотвращения теплопотерь.



Перед заполнением гидравлического контура водой удалите из него любые посторонние частицы такие, например, как песок, окалину, мелкие камни и другие, которые могут повредить гидравлические компоненты гидромодуля.

Рекомендуется промыть внешний контур проточной водой, байпасируя гидромодуль во избежание его засорения.



Питательная вода гидравлического контура должна иметь нейтральный показатель кислотности (РН) и при необходимости соответствующим образом обрабатываться.

4.3 Гидравлические соединения



Соединения на входе и выходе внешней воды в гидромодуль должны выполняться в соответствии с инструкциями, указанными на наклейках, расположенных рядом с входным и выходным патрубками.

Подсоедините прямой и обратный внешние трубопроводы к соответствующим патрубкам на тыльной стороне гидромодуля. Диаметр и расположение каждого патрубка указаны в разделе 9.

4.4 Подключение к чиллеру

При установке гидромодуля непосредственно около чиллера (стенка к стенке) расположите входной соединительный патрубок гидромодуля рядом и последовательно с патрубком входа воды в чиллер. Убедитесь в том, что чиллер и гидромодуль установлены на одном уровне.

- Снимите с гидромодуля панели обеспечения доступа.
- Подсоедините каждую из двух гибких трубок, поставляемых вместе с гидромодулем, резьбовыми концами к входному и выходному патрубкам чиллера (см. поз. 1 на рис.).
- Подсоедините другой конец (типа Victaulic) этих гибких трубок к входному и выходному патрубкам гидромодуля (см. поз. 2 на рис.). Убедитесь в том, что вход и выход воды между чиллером и гидромодулем выполнены в соответствии с обозначениями, имеющимися на обоих агрегатах.



- Подключите кабель цепи управления чиллера к электрической панели гидромодуля в соответствии с прилагаемой к чиллеру электросхемой.



Гидромодуль поставляется полностью укомплектованным всеми гидравлическими компонентами, необходимыми для его функционирования, поэтому установку каких-либо других дополнительных элементов (например, расширительного бака большего размера, дополнительных отсечных клапанов и т.п.) нужно выполнять только вне гидравлического модуля. Для обеспечения обслуживания гидромодуля необходимо, чтобы расстояние между ним и чиллером составляло не менее 500 мм.

4.5 Электроподключение



Перед началом проведения электромонтажных работ обязательно убедитесь в том, что агрегат полностью отключен от источника питания!



Агрегат должен быть обязательно заземлен!



Все внешние электроподключения должны быть выполнены в соответствии с правилами техники безопасности, действующими на территории местности, где устанавливается агрегат!

Фирма-изготовитель не несет никакой ответственности за любые материальные повреждения и / или несчастные случаи, являющиеся результатом несоблюдения указанных в данном руководстве инструкций.

Гидромодули выполнены в соответствии с европейским стандартом EN 60439-1 от 1998 г. по безопасности оборудования.

Агрегат должен подключаться к 3-х фазному источнику питания с заземляющим проводом.

Электрическая распределительная сеть должна обеспечивать потребляемую мощность агрегата (см. Раздел 9).

Разъединители цепи и терромагнитные выключатели должны выдерживать пусковой ток агрегата (см. Раздел 9).

Силовые кабели, разъединители цепи и выключатели каждого электрического контура должны быть абсолютно независимы.

Рекомендуется устанавливать терромагнитные дифференциальные выключатели во избежание повреждений в результате потери фазы.

Подача электропитания к электродвигателям насосов выполняется посредством реле, управляемых от электрической панели.

Каждый электродвигатель комплектуется внешним реле защиты от перегрева, а также внешними плавкими предохранителями.

Силовые кабели должны протягиваться через проходную втулку, расположенную внизу агрегата, а затем подводиться к электрической секции через отверстие в ее основании.

4.6 Электрические соединения

Схема электроподключений

Электромонтаж агрегата должен выполняться в соответствии с Нормативами по безопасности оборудования (ЕС 98/37), Нормативами по монтажу слаботочных устройств (ЕЕС 73/23), Нормативами по электромагнитной совместимости (ЕЕС 89/336) и их модификацией (ЕЕС 92/31), а также в соответствии с действующими стандартами и порядком действий. Агрегат нельзя вводить в эксплуатацию, если его электромонтаж осуществлен без соблюдения каких-либо требований, изложенных выше. Силовые кабели должны состоять из изолированных медных проводов, рассчитанных на максимальный потребляемый ток агрегата.

Кабельные соединения выполняются в соответствии с электросхемами, приведенными в данном руководстве и включенными в комплект документации, входящей в поставку.



Перед подключением силовых кабелей к источнику питания убедитесь в том, что напряжение сети соответствует допустимому диапазону (см. Электрические характеристики в разделе 9).

Убедитесь в том, что разбалансировка фаз составляет не более 2% (допустимая величина для 3-х фазных систем). С помощью измерительных приборов определите разность между величиной напряжения каждой пары фаз и средней величиной напряжения в процессе функционирования. Максимальное значение этой разности (разбалансировки) должно составлять не более 2% от среднего рабочего напряжения.

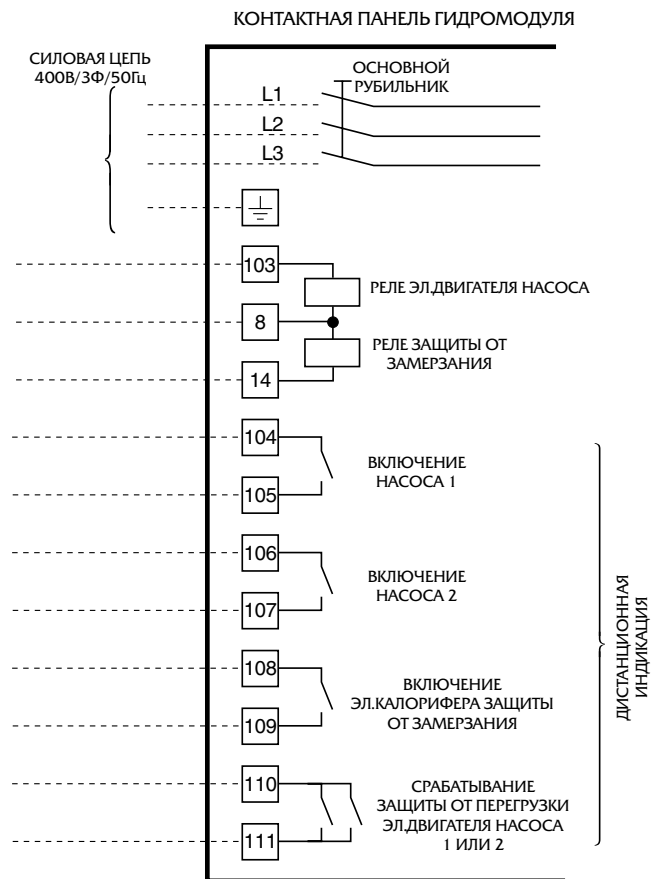
Если перекося фаз не соответствует допустимому значению, свяжитесь с поставщиком электроэнергии.



Если агрегат подключается к источнику питания, перекося фаз которого превышает допустимую величину, гарантийные обязательства фирмы-изготовителя автоматически теряют силу.



Убедитесь в том, что вращение насосов обеспечивается в нужном направлении (как это показано стрелкой, отмеченной на насосе). В противном случае поменяйте местами подключение фаз.



5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

5.2 Запуск



Запуск агрегата должен выполняться только квалифицированными специалистами, прошедшими соответствующее обучение и уполномоченными на проведение таких работ. При невыполнении данного требования гарантийные обязательства фирмы-изготовителя теряют силу.

5.1 Предварительные проверки

Перед запуском агрегата выполните следующие действия:

- Разомкнув рубильник, проверьте сечение силовых кабелей, заземление, плотность электрических контактов.
- Убедитесь в правильности подключения фаз R-S-T.
- Убедитесь в том, что величина разбалансировки фаз и колебания напряжения в силовой линии соответствует допустимому значению (см. Раздел 4).
- Подсоедините выход управляющего сигнала на реле электродвигателя насоса к контактам 103-8, а выход управляющего сигнала на реле защиты от замерзания к контактам 14-8 электрической панели гидромодуля.
- Убедитесь в правильном направлении вращения насосов.
- Проверьте правильность установки и подключения всех компонентов внешнего гидравлического контура, а также правильность выбора входного и выходного патрубков этого контура.
- Убедитесь в том, что гидравлический контур заполнен, и проверьте циркуляцию жидкости в нем, а также отсутствие протечек и пузырьков воздуха. Если в качестве охлаждаемой жидкости используется водогликолевая смесь, проверьте правильность расчета процентного содержания гликоля в ней.
- Отрегулируйте проток воды в соответствии с требуемым.
- Убедитесь в том, что качество питательной воды соответствует требуемым характеристикам.

Запуск агрегата выполняется в следующей последовательности:

- Убедитесь в том, что все внешние устройства, подключенные к агрегату, работают должным образом, а устройства управления правильно настроены и откалиброваны.
- Замкните основной рубильник, установив его в поз. I, для подачи питания на электрическую панель гидромодуля.
- Запустите циркуляционный насос/насосы, включив для этого чиллер, и убедитесь в том, что производительность насоса достаточна для обеспечения прокачки надлежащего протока воды.

5.3 Эксплуатационные проверки

Правильность и эффективность функционирования гидромодуля проверяется по следующим основным показателям:

- Пусковой и рабочий ток, потребляемый насосом/насосами.

5.4 Инструктаж пользователя

Доведите до сведения пользователя оборудования инструкции, приведенные в Разделе 6.

6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Гидромодуль стандартно оснащается электрической панелью, позволяющей управлять рабочим статусом агрегата и осуществлять наблюдение за его работой.

Основные функциональные возможности управления

- Управление работой насоса/насосов.
- Управление работой электрокалорифера для защиты от замерзания (опция).

Внешняя сигнализация

- Функционирование насоса/насосов.
- Функционирование электрокалорифера защиты от замерзания.
- Срабатывание тепловой защиты электродвигателя насоса от перегрузки.

6.1 Запуск гидравлического модуля

Для запуска гидромодуля необходимо установить рубильник (основной выключатель) в позицию I, что обеспечит подачу питания на электрическую панель.

Переключатель насосов, имеющийся в гидромодулях, оснащенных двумя насосами, необходимо установить в требуемую позицию.

После этого гидромодуль переходит в режим ожидания. Запуск насосов происходит только после того, как будет получен соответствующий управляющий сигнал на контакты 103-8, активизирующий реле электродвигателя насоса.

Таким же образом, электрокалорифер защиты от замерзания включается только после подачи управляющего сигнала на контакты 14-8, активизирующего реле защиты от замерзания.

6.2 Выключение гидравлического модуля

Для выключения гидромодуля необходимо установить рубильник (основной выключатель) в позицию 0 (OFF).



В холодное время года слейте воду из гидравлической системы или заправьте ее водогликолевым раствором соответствующего процентного содержания.

Если в гидромодуле предусмотрен электрокалорифер защиты от замерзания, убедитесь в том, что запорные клапаны модуля открыты и не отключайте электропитание для того, чтобы электрокалорифер и насос могли быть задействованы при достижении температурной уставки, заданной для запуска электрокалорифера.

6.3 Устройства автоматической защиты

Тепловая защиты электродвигателя насоса

Обмотка электродвигателя каждого насоса имеет тепловое реле защиты электродвигателя от перегрузки.

Электрокалорифер защиты от замерзания (опция)

Погружной электрокалорифер устанавливается внутри аккумуляторной емкости для предотвращения замерзания воды в контуре. Если все клапаны гидравлической системы открыты, происходит циркуляция в ней воды/водогликолевой смеси и на чиллер/гидромодуль подается электропитание. Гидромодуль с электрокалорифером предназначен для работы при температурах окружающего воздуха до -18 °С.

7. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию необходимо тщательно ознакомиться с разделом по технике безопасности в данном руководстве.

При отсутствии специальных указаний все работы по техническому обслуживанию, перечисленные в данном руководстве, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

7.1 Общая информация

Гидравлические модули предназначены для постоянной эксплуатации при условии выполнения их регулярного техобслуживания и соблюдении надлежащих условий функционирования. Агрегат должен обслуживаться в соответствии с установленной периодичностью и регулярно инспектироваться специально обученным техническим персоналом.

Пользователь несет ответственность за самостоятельное выполнение требований по проведению технического обслуживания и заключение специального договора о проведении такового специалистами сервисного центра.

Фирма-изготовитель не несет никакой ответственности даже в течение гарантийного периода за повреждение или выход гидромодуля из строя, возникшие по причине неправильного технического обслуживания или его невыполнение.

Данный раздел (Техническое обслуживание) относится к стандартным агрегатам. Для специальных исполнений и опциональных компонентов могут потребоваться дополнительные рекомендации.

7.2 Периодичность проверок и технического обслуживания

Техническое обслуживание агрегата должно проводиться квалифицированным специалистом в соответствии с периодичностью, указанной в нижеприведенной таблице. Пользователю надлежит выполнять периодические проверки. При выявлении каких-либо неисправностей, которые могут быть обнаружены при проведении инспекций необходимо обращаться в сервисную службу.

7.3 Техническое обслуживание насосов

Техническое обслуживание и замена насоса должны проводиться только специалистами сервисного центра.

7.4 Техническое обслуживание фильтра

Водяной фильтр установлен на всасывающей стороне циркуляционного насоса. Снятие его и чистка не представляют сложностей.

Периодичность проведения технического обслуживания

Необходимые действия	Ежедневное	Еженедельное	Ежемесячное	При сезонном запуске	При сезонном отключении
Проверка рабочего давления в гидромодуле		•			
Проверка потребляемой электрической мощности		•			
Чистка водяного фильтра				•	
Проверка предохранительного клапана				•	
Проверка теплоизоляции				•	
Проверка плотности электрических контактов				•	
Чистка наружной поверхности агрегата мыльным водным раствором				•	
Контроль плотности водогликолевой смеси (при ее использовании)				•	•
Опорожнение и чистка емкостей гидромодуля					•

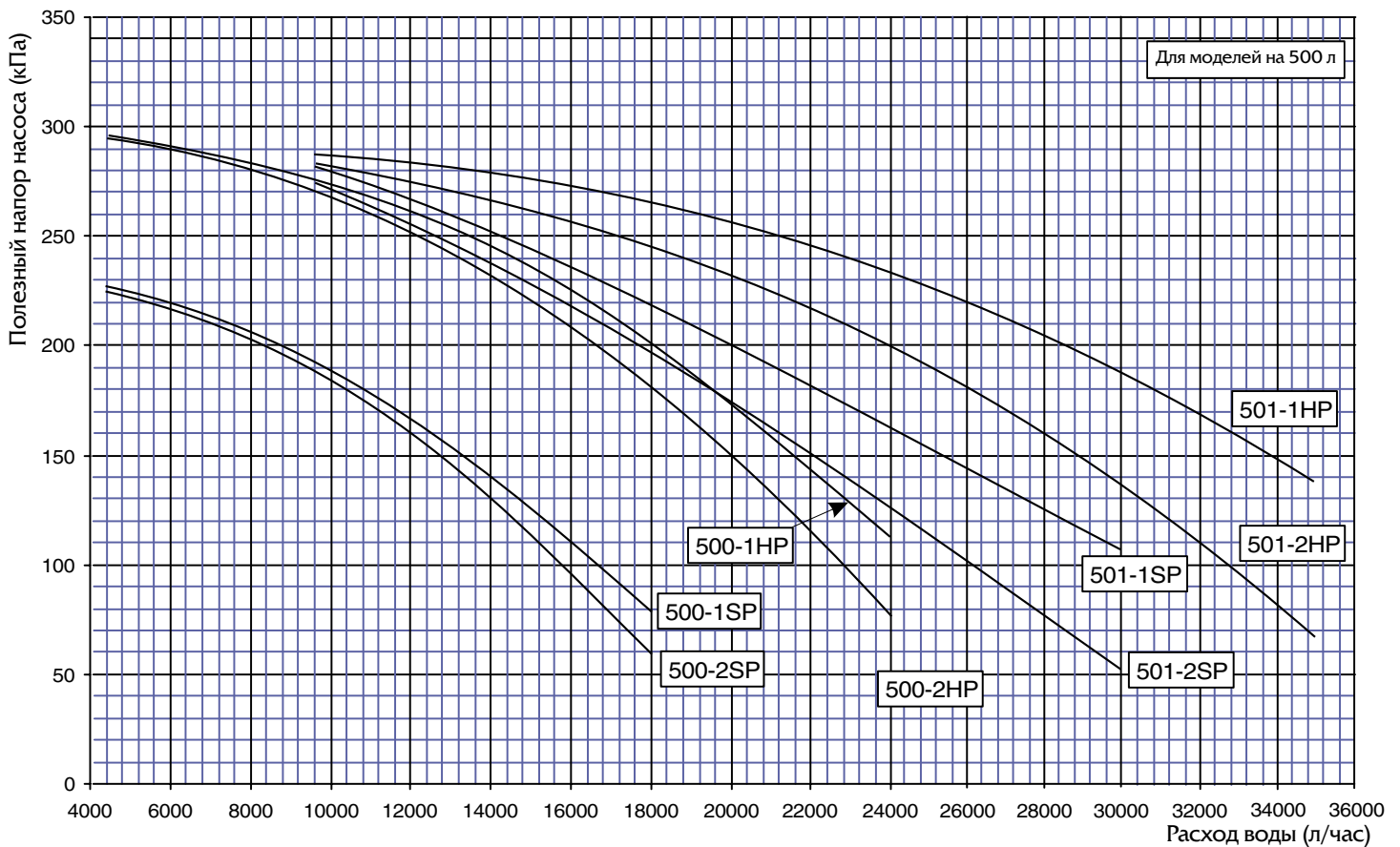
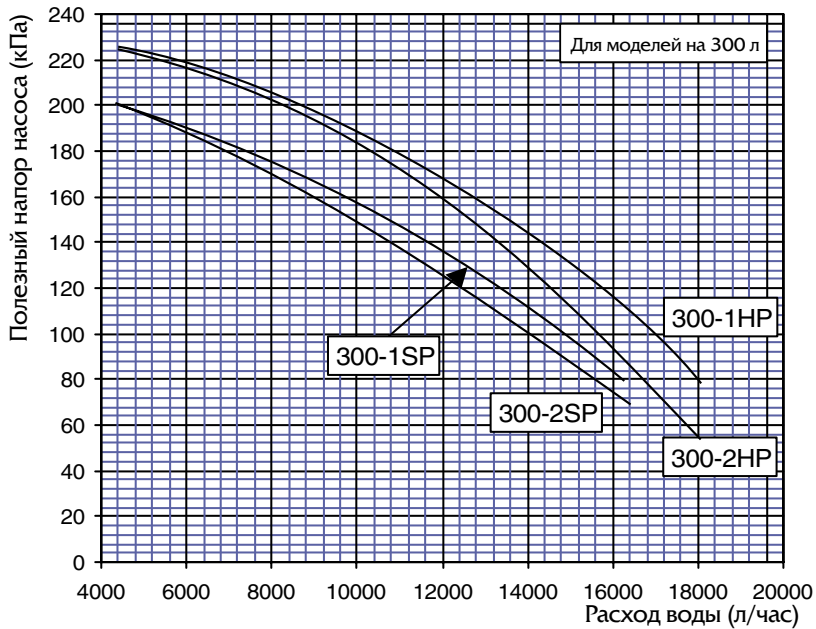
8. ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В нижеприведенной таблице приводится подробный перечень возможных неисправностей и способов их устранения. При невозможности определить явную причину неисправности по этой таблице необходимо связаться со специалистами сервисного центра.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Гидромодуль не работает	Разрыв силовой электрической цепи	Проверьте силовую цепь на разрыв, токовые утечки в землю и короткое замыкание. проверьте предохранители
	Ослабление контактов	Проверьте и затяните контакты
Один из насосов не работает	Перегорание плавкого предохранителя электродвигателя насоса	Проверьте предохранители F10 и F11
	Не работает реле запуска насоса	Проверьте реле КР1 и КР2
	Короткое замыкание электродвигателя	Проверьте целостность обмотки электродвигателя
	Механическое повреждение насоса	Вызовите представителя сервисного центра
	Выход из строя насоса/электродвигателя	Замените насос/электродвигатель
	Срабатывание защиты электродвигателя от перегрузки	Проверьте функциональную способность устройства защиты. Установите и устраните причину срабатывания теплового реле
Электрокалорифер защиты от замерзания не работает	Слишком низкое напряжение в цепи	Проверьте напряжение в контуре. Если причина во внутренней цепи, устранение ее. Если причина в распределительной цепи, свяжитесь с поставщиком электроэнергии.
	Перегорание плавкого предохранителя электрокалорифера	Проверьте предохранитель F12
	Не работает реле запуска электрокалорифера	Проверьте реле КЕЕН
	Разрыв цепи электрокалорифера	Проверьте целостность цепи

9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

9.1. Гидравлические характеристики циркуляционного насоса



ПРИМЕЧАНИЕ: В полезном напоре насоса учтены потери давления в фильтре и гидромодуле.

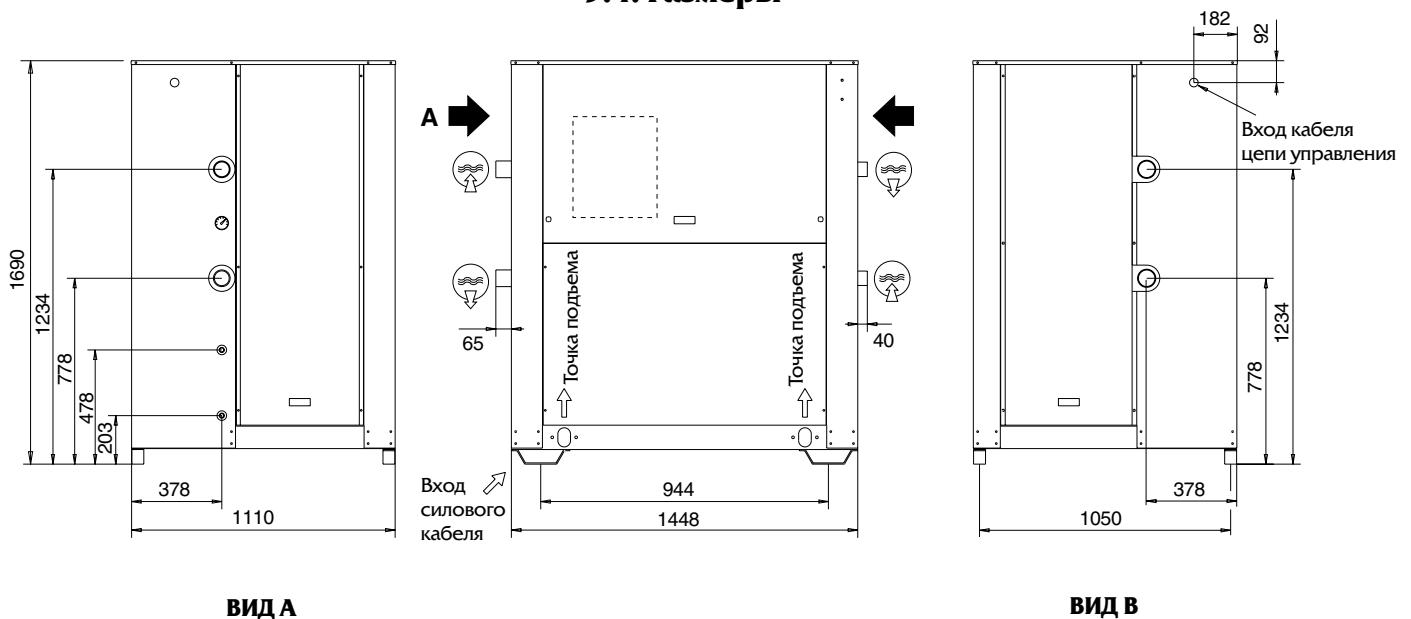
9.2. Физические характеристики

			Модели - 300	Модели - 500	Модели - 501
Объем аккумулирующей емкости	л		300	500	500
Объем расширительного бака	л		1x12	2x8	2x8
Настроечная уставка предохранительного клапана	бар		3	3	3
Тип водяных соединительных патрубков (сторона системы)			Резьба внутр. 2" GAS	Резьба внутр. 2" GAS	Резьба внутр. 2" GAS
Тип водяных соединительных патрубков (сторона чиллера)			Резьба внеш. 2" GAS	Резьба внеш. 2" GAS	Резьба внеш. 2" GAS
Тип соединения питательного и дренажного клапанов			Резьба внутр. 1/2" GAS	Резьба внутр. 1/2" GAS	Резьба внутр. 1/2" GAS
Высота	мм		1750	1750	1750
Ширина	мм		1110	1110	1110
Длина	мм		1450	1450	1450
Рабочий вес	С одним стандартным насосом	кг	536	800	812
	С двумя стандартными насосами	кг	572	840	864
	С одним высоконапорным насосом	кг	540	806	816
	С двумя высоконапорными насосами	кг	578	850	868
Отгрузочный вес	С одним стандартным насосом	кг	268	300	314
	С двумя стандартными насосами	кг	304	340	364
	С одним высоконапорным насосом	кг	270	306	316
	С двумя высоконапорными насосами	кг	308	350	368

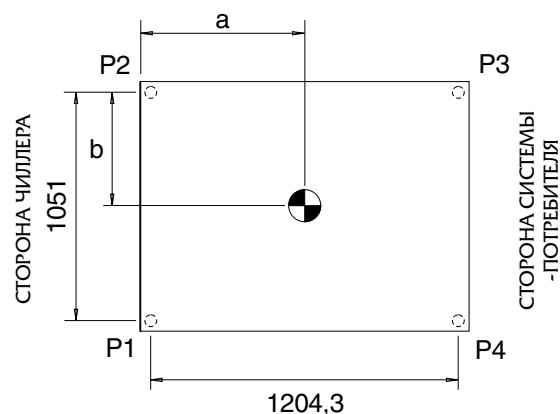
9.3. Электрические характеристики

Модели		300-SP	300-HP	500-SP	500-HP	501-SP	501-HP	300-1HP 230/3/50	500-1HP 230/3/50
Потребляемый ток - А	Номинал.	3.5	4.5	4.5	6	6.1	8.5	8	9.7
Потребляемая мощность - кВт	Номинал.	1.1	1.5	1.5	2.2	3	4	1.5	2.2
Макс. пусковой ток - А		9.6	12.3	12.3	15.3	16	22	21.6	26.7

9.4. Размеры



9.5. Распределение весовой нагрузки по опорным позициям



ВЕСОВЫЕ ДАННЫЕ АГРЕГАТА ПРИ ОТПРУЗКЕ												
Модель	300 1SP	300 2SP	300 1HP	300 2HP	500 1SP	500 2SP	500 1HP	500 2HP	501 1SP	501 1HP	501 2SP	501 2HP
	Общий вес (кг)											
	268	304	270	308	300	340	306	350	314	316	364	368
Позиция	Распределение весовой нагрузки по опорным позициям (кг)											
P1	66	83	67	85	72	90	74	95	77	78	102	104
P2	59	74	59	76	61	78	63	82	65	66	88	89
P3	68	69	68	69	78	80	79	80	80	80	80	80
P4	75	78	76	78	89	92	90	93	92	92	94	95
Позиция	Тип пружинных виброизолирующих опор											
P1	CZr305			CZr405				CZr405		CXr305 /Zr101		
P2	CZr403			CZr403				CZr403		CZr403		
P3	CZr405			CZr405				CZr405		CZr405		
P4	CXr305 /Zr101			CX306 /Zr105				CX306 /Zr105		CX306 /Zr105		
(мм)	Расстояние до центра тяжести											
a	760	700	760	700	780	720	780	720	770	770	700	700
b	580	560	560	560	590	590	590	590	590	590	590	590

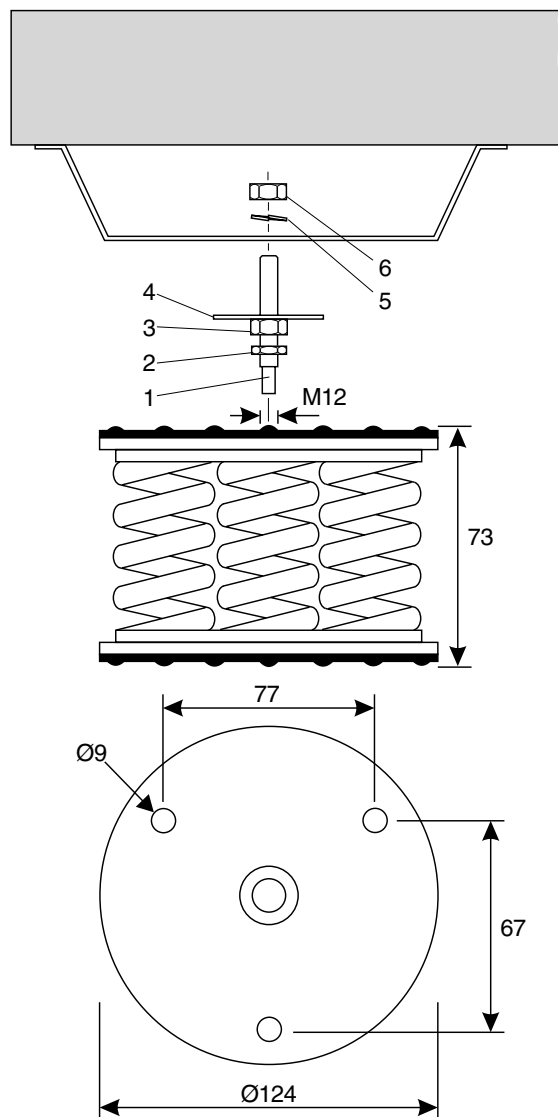
ВЕСОВЫЕ ДАННЫЕ РАБОЧЕГО АГРЕГАТА												
Модель	300 1SP	300 2SP	300 1HP	300 2HP	500 1SP	500 2SP	500 1HP	500 2HP	501 1SP	501 1HP	501 2SP	501 2HP
	Общий вес (кг)											
	536	572	540	578	800	840	806	850	812	816	864	868
Позиция	Распределение весовой нагрузки по опорным позициям (кг)											
P1	107	124	108	126	148	167	150	171	153	154	178	180
P2	67	82	67	84	76	93	78	97	80	81	102	104
P3	161	162	162	163	252	253	253	254	253	254	254	254
P4	201	204	203	205	324	327	325	328	326	327	330	330
Позиция	Тип пружинных виброизолирующих опор											
P1	CZr305			CZr405				CZr405		CXr305 /Zr101		
P2	CZr403			CZr403				CZr403		CZr403		
P3	CZr405			CZr405				CZr405		CZr405		
P4	CXr305 /Zr101			CX306 /Zr105				CX306 /Zr105		CX306 /Zr105		
(мм)	Расстояние до центра тяжести											
a	890	850	890	850	930	900	930	900	930	930	890	890
b	630	630	630	630	640	640	640	640	640	640	640	640

9.6. Монтаж пружинных виброизолирующих опор

Руководствуясь таблицей 9.5, правильно подберите тип виброизолятора относительно каждой опорной позиции.

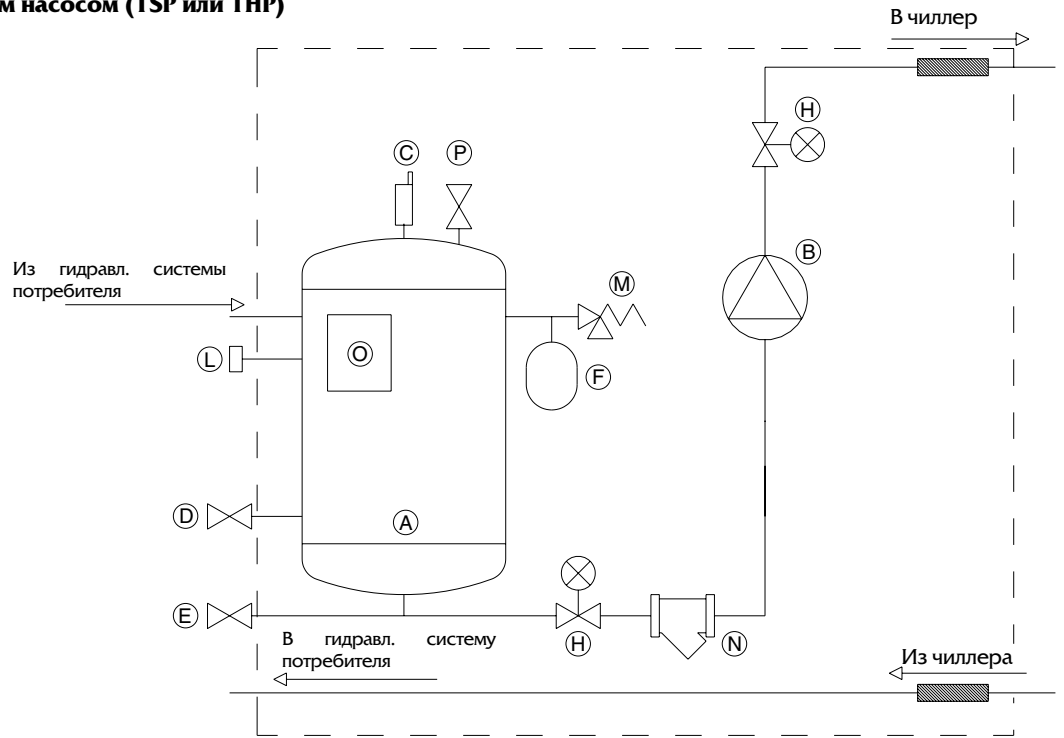
- Вставьте установочный винт (1) в резьбовое гнездо, расположенное сверху виброизолятора. Зафиксируйте позицию с помощью нижней гайки (2).
- Навинтите гайку (3) и оденьте на винт плоскую шайбу (4).
- Расположите пружинный виброизолятор под монтажным кронштейном агрегата и вставьте установочный винт в отверстие этого кронштейна.
- Удостоверьтесь в том, что агрегат надежно и правильно размещен на шайбах (4). Регулирование высоты расположения агрегата выполняется посредством поворота гайки (3).
- Зафиксируйте позицию агрегата, используя пружинную шайбу (5) и гайку (6).

После окончания монтажа проверьте свободу движения вибропор.

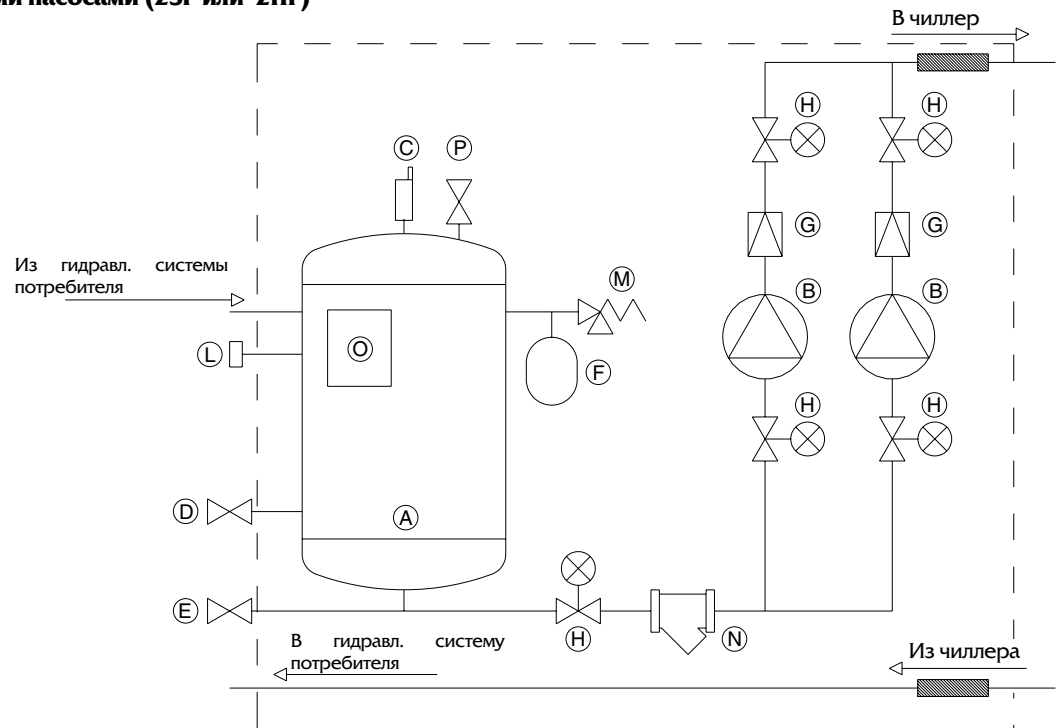


9.7. Схема гидравлического контура

Гидромодули с 1 циркуляционным насосом (1SP или 1HP)



Гидромодули с 2 циркуляционными насосами (2SP или 2HP)



- | | | | |
|----------|---------------------------------------|----------|--------------------------------|
| A | Аккумулирующая емкость | H | Запорный/Регулирующий клапан |
| B | Циркуляционный насос | L | Манометр |
| C | Автоматический клапан сброса давления | M | Предохранительный клапан |
| D | Питательный клапан | N | Фильтр |
| E | Дренажный клапан | O | Электрическая панель |
| F | Расширительный бак | G | Ручной воздуховыпускной клапан |
| G | Обратный клапан | | |

10. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

ПРЕКРАЩЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.1 Рекомендованные запасные части

В нижеприведенной таблице приведен список рекомендованных запасных частей для одного гидравлического модуля на период 2 года.

Запасные части	Кол-во
Водяной фильтр	1
Пусковое реле электродвигателя насоса	1
Пусковое реле электрокалорифера защиты от замерзания	1
Плавкие предохранители электродвигателя насоса	3
Плавкие предохранители электрокалорифера защиты от замерзания	3
Тепловое реле защиты электродвигателя насоса от перегрузки	1

10.2 Схемы для руководства

К каждому гидромодулю прилагаются следующие схемы, которыми нужно руководствоваться при инсталляции:

Модели	Электросхема
Все	035B60054-001

10.3 Прекращение эксплуатации, демонтаж и утилизация

Нижеописанные процедуры, если иное не оговорено отдельно, должны выполняться только квалифицированным специалистом по техническому обслуживанию.

Отключите агрегат от внешней гидравлической системы и слейте из него воду. Если в агрегате не предусмотрено отдельных запорных клапанов, то воду необходимо слить из все системы кондиционирования.



Если в качестве циркулирующей жидкости используется водогликолевая или иная подобная смесь, содержащая химические добавки, дренаж системы нужно выполнять безопасным для окружающей среды образом. Ни в коем случае раствор нельзя сливать в бытовую канализацию.

После опорожнения системы трубопроводы нужно отсоединить от агрегата и демонтировать.

Агрегатированный гидромодуль можно демонтировать как единый блок. Фиксирующие болты необходимо снять и после этого поднять модуль подъемным краном, укрепив стропы в необходимых транспортировочных отверстиях. Подъемное оборудование должно иметь соответствующую грузоподъемность.

При транспортировке следует руководствоваться рекомендациями и таблицами, приведенными в Разделах 3, 4 и 9.

Если гидромодуль нельзя демонтировать как единый блок, его разборка должна выполняться на месте. При демонтаже каждого компонента особое внимание следует уделять его весовым характеристикам и правилам обращения с ним.

Если возможно, демонтаж нужно производить в порядке обратном монтажу компонентов.



В некоторых частях гидромодуля может оставаться неслитый водогликолевый раствор. Его необходимо промокнуть тряпкой или ветошью, которую затем сдать на переработку в соответствии с установленным порядком.

Необходимо обеспечить надлежащую опору остающихся компонентов после снятия каждого последующего.



Для подъема компонентов гидромодуля следует использовать подъемно-транспортное оборудование соответствующей грузоподъемности.

После выполнения демонтажа компоненты гидромодуля должны быть утилизированы в соответствии с установленным местным законодательством.