



CLINT
CLIMATIZZAZIONE INTEGRATA

CE



ГИДРОМОДУЛИ

1500 - 2500 л.

**Инструкция по монтажу,
эксплуатации и техническому
обслуживанию.**

Серия: MR 1500-2500	
Дата: 07.06	Замена: ---
Каталог: CLM 107	

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ НОРМАТИВНЫМ АКТАМ ЕС	3
2. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	3
3. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	3
4. ОПИСАНИЕ	6
5. ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСА.....	8
6. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ.....	9
7. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	10
8. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА.....	14
9. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ.....	15
10. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	16
11. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ СХЕМА НРТ С 1 НАСОСОМ (400V/3PH/50HZ).....	18
12. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ СХЕМА НРТ С 2 НАСОСАМИ (400V/3PH/50HZ).....	19
13. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ СХЕМА КОМПЛЕКТА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ АНТИФРИЗА	20
(400V/3Ph/50HZ)	
14. МАКСИМАЛЬНОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ УСТАНОВКИ ВОДОЙ И КАЛИБРОВКА БАЧКА-РАСШИРИТЕЛЯ	20
15. ЗАПУСК	22
16. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	22

1. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ НОРМАТИВНЫМ АКТАМ ЕС

Заявляем со всей ответственностью, что настоящая установка выполнена в соответствии со следующим директивами и поправками к ним:

Директива по машиностроению № 97/37/ЕС

Директива по электромагнитной совместимости № 89/336/ЕЕС

Директива по устройствам низкого напряжения № 73/23/ЕЕС

2. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

2.1. УСЛОВИЯ И ГАРАНТИИ

Фирма «Clint» гарантирует качество и исправную работу своей продукции в соответствии с директивой 99/44/СЕ и национальными стандартами.

Гарантия действительно только при соблюдении правил эксплуатации, не только разработанных фирмой «Clint», но также диктуемых текущей практикой.

Гарантия распространяется на недостатки и неисправности.

Гарантия действует лишь при условии, что при обнаружении неисправности клиент прекращает эксплуатацию оборудования.

Гарантия действует при условии регулярного и грамотного техобслуживания оборудования.

Гарантия распространяется также на детали, устанавливаемые взамен неисправных.

Фирма «Clint» не несет расходов по проведению работ (крановый подъем, демонтаж трубопроводов, и т.д.) предусмотренных для замены компонентов, таких, как насосы, вентили, и т.д., равно, как и по размещению технического персонала для работы в местах установки.

2.2. ПРИЕМКА УСТАНОВКИ

При приемке установке клиент должен убедиться в наличии всех компонентов.

В случае недостачи клиент должен немедленно направить поставщику уведомление о недопоставке.

3. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. ВВЕДЕНИЕ

Все оборудование фирмы «Clint» разрабатывается, изготавливается и испытывается в соответствии с Директивами ЕЕС: № 97/37 (по машиностроению), № 89/336 (по электромагнитной совместимости), № 73/23 (по устройствам низкого напряжения) и 97/23 часть Н1 (по пневматическому оборудованию). Перед началом эксплуатации установки необходимо изучить рекомендации, изложенные в настоящем руководстве.

Фирма «Clint» не несет ответственности за несоблюдение требований техники безопасности в отношении системы подключения оборудования, действовавших на момент его установки.

3.2. ТОЛКОВАНИЕ ТЕРМИНОЛОГИИ

- **Владелец:** законный представитель фирмы, юридического или физического лица, являющегося собственником монтируемой установки «Clint»: он/она или оно несет ответственность за соблюдение всех требований безопасности, изложенных в настоящем руководстве, а также всех действующих национальных стандартов.

- **Шеф-монтажник:** законный представитель фирмы, которую Владелец назначил ответственной за размещение и подключение установки к электрическим, гидравлическим и т.д. сетям: он/она несет ответственность за размещение и правильную установку оборудования в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем руководстве, а также всех действующими национальными стандартами.

- **Оператор:** лицо, назначенное Владелцем для проведения всех операций по регулировке и

проверке установки «Clint», изложенных к неукоснительному соблюдению в настоящем руководстве. Его/ее деятельность ограничивается действующими допусками.

- **Техник:** лицо, назначенное непосредственно фирмой «Clint» или ее дилером, в обязанности которого, как дистрибьютора фирмы «Clint», входит проведение всех операций по штатному и внештатному техобслуживанию. Помимо указанного, он/она также отвечает за выполнение всех регулировок, проверок, ремонтов и замен деталей по мере необходимости в течение всего срока эксплуатации установки.

3.3. ДОСТУП К УСТАНОВКЕ

Установка должна размещаться таким образом, чтобы доступ к ней имели только Операторы и Техники. При необходимости место установки должно окружаться забором на расстоянии не менее 2 метров от внешней поверхности оборудования. При нахождении на рабочей территории Операторы и Техники должны быть одеты соответствующим образом (защитная обувь, перчатки, каски, и т.д.). Персонал Шеф-монтажника и прочие посетители должны появляться только в сопровождении Оператора. Посторонние лица, ни при каких обстоятельствах, не должны оставаться одни вблизи установки.

3.4. ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Оборудование должно снабжаться заземлением. Работы по установке и техобслуживанию допускаются проводить только после отключения и изоляции источника питания и системы управления.

- Необходимо проверить соответствие параметров сети питания указаниям на табличке технических данных установки.
 - Установка должна применяться исключительно в целях, для которых она разрабатывалась. Изготовитель, ни при каких обстоятельствах, не имеет права брать на себя какие-либо обязательства по стороннему использованию установки.
 - При возникновении поломки или неисправности установку необходимо отключить.
 - Не допускается подача в установку каких-либо жидкостей, за исключением воды или 50% водного раствора этилен- или пропиленгликоля. Не допускается превышение максимального давления (PS) в водном контуре сверх значений, указанных на табличке технических данных.
 - Упаковка оборудования может представлять опасность. Не допускать детей. Материал упаковки нельзя ни выбрасывать в мусор, ни сжигать на открытом воздухе.
 - Доступ Оператора должен ограничиваться пультом управления. Единственная панель, которую он может открывать - это крышка пульта управления и никакая другая.
 - Доступ Шеф-монтажника должен ограничиваться внешними подключениями установки.
 - Не допускается ношение бижутерии, свободной одежды и прочих аксессуаров, которые могут зацепиться за что-либо.
 - При работе с открытым пламенем (сварка) или сжатым воздухом следует пользоваться соответствующими защитными средствами (перчатки, очки и т.д.).
 - При работе установки в закрытом помещении следует пользоваться защитными наушниками.
 - Допускается пользоваться только исправным инструментом в хорошем состоянии; перед выполнением инструкций необходимо изучить их.
 - Пере выключением и повторным включением следует убрать инструмент, электрокабели и посторонние предметы.
 - Не допускается установка оборудования в условиях взрывоопасной атмосферы. В случае, если установка предназначена для работы внутри помещения, она не должна работать на открытом воздухе.
- Оборудование не должно устанавливаться в условиях магнитных полей, превышающих величины, допустимые Директивой № 89/339 по электромагнитной совместимости.

Установка должна монтироваться на станине, обладающей всеми характеристиками, указанными в настоящем руководстве. Отсутствие указанной станины может стать причиной серьезного травматизма обслуживающего персонала.

Установка не рассчитана на внешние нагрузки и/или напряжения, которые могут возникнуть под воздействием смежного оборудования, трубопроводов и/или конструкций.

Любая внешняя нагрузка или напряжение может привести к поломке или разрушению конструкции, а также представляет серьезную опасность для персонала. В указанном случае любые гарантии автоматически теряют силу.

3.5. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ОБОРУДОВАНИЕМ.

Предотвращение опасностей по причине неисправностей системы управления

- Перед выполнением каких-либо работ на пульте управления убедитесь, что Вы полностью поняли все инструкции.
- При работе на пульте управления всегда держите под рукой руководство по эксплуатации.
- Перед включением установки убедитесь в правильности всех соединений.
- Информировать Техника о каждом аварийном сигнале, который может поступить с установки.
- Не сбрасывайте аварийный сигнал вручную прежде, чем Вы определите и устраните неисправность, так, как это приводит к отмене гарантий.

Предотвращение возможных неисправностей механической части

- Производите установку оборудования в соответствии с инструкциями, изложенными в настоящем руководстве.
- Регулярно выполняйте работы по техническому обслуживанию, предусмотренные настоящим руководством.
- Доступ внутрь установки производите только в защитной каске.

Предотвращение возможных неисправностей электрической части

- Производите подключение установки к электросети в соответствии с инструкциями, изложенными в настоящем руководстве.
- Регулярно выполняйте работы по техническому обслуживанию, предусмотренные настоящим руководством.
- Перед открытием панели управления отключайте установку при помощи главного выключателя.
- Перед запуском установки проверьте правильность ее заземления.
- Проверьте плотность затяжки электрических соединений, соединительные кабели, обращая особое внимание на состояние изоляции; замените изношенные и поврежденные кабели.
- Проводите периодическую проверку кабелей внутри панели.
- Проверьте рабочее состояние всех прерывателей.
- Не пользуйтесь кабелями, имеющими поврежденные участки, а также удлинителями краткосрочно в чрезвычайных ситуациях.

Предотвращение неисправностей другого характера

- Подключение энергоносителей производите в соответствии с указаниями предусмотренными настоящим руководством и на панелях самой установки.
- Антифриз, заливаемый в гидравлическую систему, содержит вредные вещества. Не пейте жидкость из гидравлической системы и не допускайте ее контакта с Вашими глазами, кожей и одеждой.
- Если какая-то деталь требует разборки, убедитесь в правильности ее последующей сборки перед запуском установки.
- Обеспечьте наличие под рукой огнетушителя для тушения электрических устройств. Проверьте его и сдайте на обслуживание, как рекомендовано на его шильдике.
- При работе установки внутри помещения убедитесь в отсутствии опасности в случае срабатывания предохранительной арматуры.
- Устраните все течи внутри и снаружи установки.
- Не храните ЛВЖ вблизи установки.
- Не перегибайте и не наносите ударов по трубопроводам под давлением.

3.6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Техобслуживание должно производиться только персоналом, имеющим допуск. Перед проведением техобслуживания любого характера, должны быть приняты следующие меры:

- установка должна быть отключена от электросети при помощи главного внешнего выключателя;

- на главный внешний выключатель должна быть повешена табличка «Не включать – техобслуживание»;

- убедиться в том, что все ПДУ отключены;

- не допускается производство техобслуживания без защитного обмундирования (каска, изолирующие перчатки, защитные очки, защитная обувь).

В случае необходимости проведения замеров и проверок при работающей установке:

- работы при открытой панели управления производить как можно скорее;

- сразу по окончании замеров или проверки закрыть панель управления;

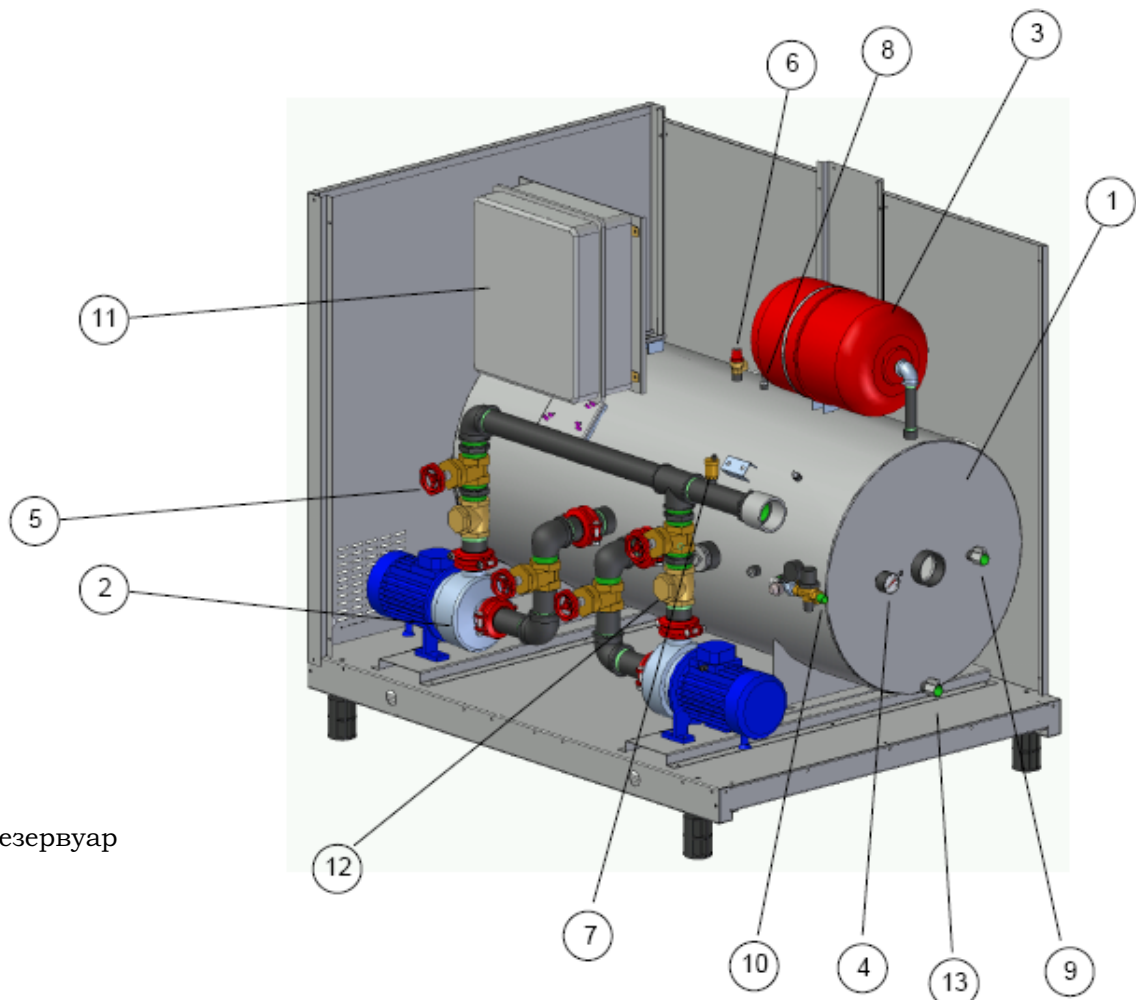
- на установках вне помещений не работать в плохих погодных условиях (дождь, снег, туман, и т.д.

Обеспечьте постоянное соблюдение следующих мер предосторожности:

- примите меры для защиты себя от попадания высокотемпературных жидкостей в результате их подтекания;

- используйте только оригинальные запчасти, закупаемые непосредственно от фирмы «Clint» и ее официальных дилеров.

4. ОПИСАНИЕ



1. Резервуар

2. Циркуляционный насос
3. Бачок-расширитель
4. Манометр
5. Обратный клапан
6. Предохранительный клапан
7. Автоматический воздухоотводчик
8. Пробка для спуска воздуха
9. Пополняющий патрубок
10. Автомат пополнения
11. Электрическая панель
12. Обратный клапан (только для двух насосов)
13. Сливной патрубок резервуара

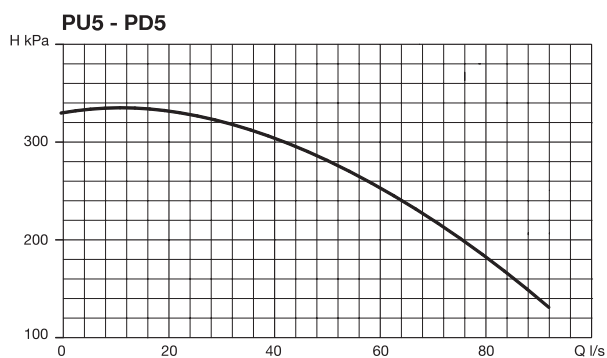
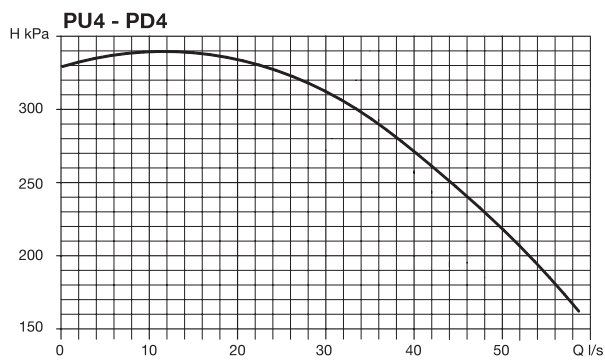
Модель		1500		2500	
объём аккумулятора бака	литр	1500		2500	
расширительный бак	литр	2 x 25		3 x 25	
предохранительный клапан	бар	3		3	
арматура трубопровода	дюйм	4		4	
		Transp.	Operat.	Transp.	Operat.
вес STD		470	1970	520	3020
вес STD + PU1		513	2014	565	3066
вес STD + PU2		569	2070	617	3118
вес STD + PU3		569	2070	617	3118
вес STD + PU4		634	2135	686	3187
вес STD + PU5		740	2241	796	3297
вес STD + PD1		586	2088	638	3140
вес STD + PD2		696	2198	740	3242
вес STD + PD3		696	2198	740	3242
вес STD + PD4		826	2328	878	3380
вес STD + PD5		1055	2557	990	3492

STD - стандартный блок (с резервуаром)

PU - циркуляционный насос

PD - двойной циркуляционный насос

ГРАФИКИ ХАРАКТЕРИСТИК НАСОСА.



Электрическая характеристика насоса		
	номинальная потребляемая мощность	максимальный рабочий ток
	kW	A
PU1-PD1	3	5,6
PU2-PD2	5,5	11
PU3-PD3	7,5	14,6
PU4-PD4	15	28,6
PU5-PD5	22	40,3

6. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

6.1. ПОДЪЕМ, ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И РАЗМЕЩЕНИЕ УСТАНОВКИ

Оборудование допускает подъем благодаря наличию рым-болтов и трубчатых элементов, устанавливаемых в заданные отверстия в основании.

Не допускается производить подъемные работы при помощи механизмов несоответствующей грузоподъемности или не в идеальном рабочем состоянии. Поручите работу специализированной фирме.

Во время разгрузки не кантовать оборудование более чем на 15 градусов.

Перед подъемом проверить крепление всех панелей.

Подъем кабелей и цепей производить на растяжках отдельно от установки.

Перед подъемом оборудования убедиться в том, что площадка для установки его вес и механический удар.

Не устанавливать оборудование на катки и не производить подъем с помощью погрузчика.

Порядок подъема и перемещения оборудования:

- Установить и закрепить рым-болты в специально отмеченные отверстия рамы.
- Надеть стропы на рым-болты.
- Вставить растяжку между тросами.
- Стрповку производить по центру тяжести установки.
- Стropы должны иметь такую длину, чтобы при натяжении они образовывали угол 45 градусов с горизонталью.

(см. рис.1)

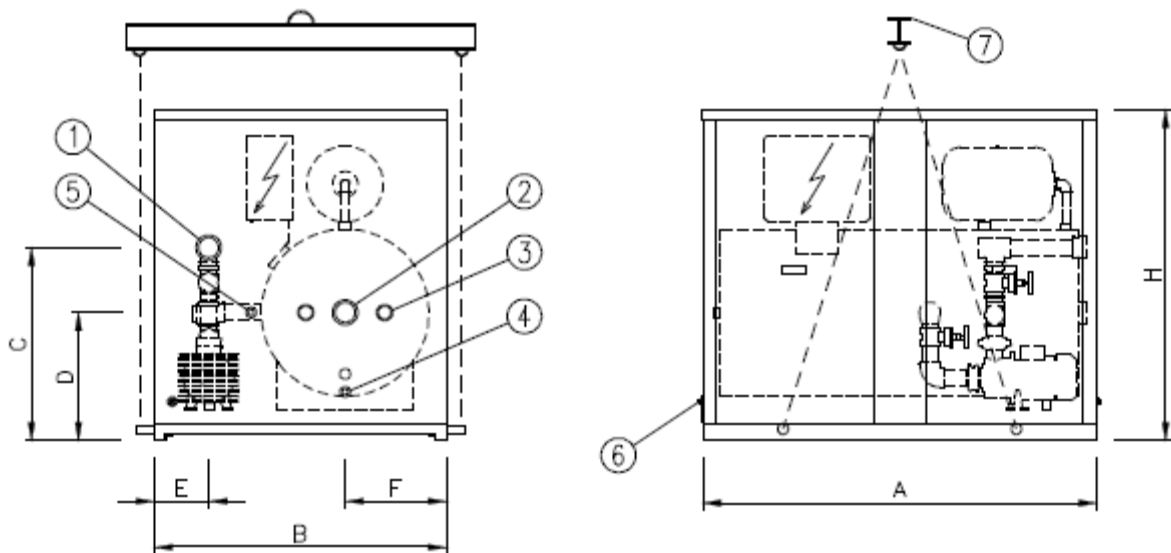


Рис.1

Во избежание повреждения установки производите ее подъем и перемещение с надлежащим вниманием.

Боковые поверхности установки должны быть защищены листами картона или фанеры.

До готовности установки к работе не пластмассовый кожух и защиту катушек, предотвраща-

ющих попадание грязи, пыли и примесей внутрь установки и повреждение ее внешних поверхностей.

Насосные группы MR снабжены рамами с отверстиями для крепления любых резиновых амортизаторов. Крепить группу к станине необязательно, за исключением случаев, когда площадка находится в сейсмоопасной зоне, когда группа устанавливается высоко и/или на швеллерной раме.

Перед установкой группы убедитесь, что конструкция здания или опорная поверхность выдержит вес оборудования. Весовые параметры компонентов представлены в разделе 5. Группы предназначены для установки на полу вне помещения.

Установку оборудования производите на опорную бетонную плиту, обеспечивая равномерное распределение веса.

При выборе площадки не забывайте учитывать следующее:

- Группа не должна устанавливаться в зонах возможного затопления или ниже коммуникаций и т.п.
- Площадка должна иметь достаточно пространства для циркуляции воздуха и техобслуживания.

7. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

При отключении заполненной системы на зимний период следует обеспечить защиту гидравлического контура с антифризом. При необходимости слейте воду из обменников. Соединительные трубопроводы должны быть правильно установлены на опору, чтобы не способствовать увеличению веса группы.

Действуйте следующим образом:

- Установите клапаны включения/выключения на входные и выходные магистрали.
- Установите обходной контур с клапанами включения/выключения по периметру группы.
- Установите воздушные клапаны в верхних точках водяных магистралей.
- Организуйте дренажные отверстия с заглушками, пробками в нижних точках водяных магистралей.
- Обеспечьте теплоизоляцию водяных магистралей для предотвращения теплопотерь.

Перед заполнением установки убедитесь, что ее внутренняя поверхность очищена от посторонних веществ: песка, щебня, окалины, капель покрытия и др., которые могут повредить испаритель.

При промывке контура целесообразно установить обходную магистраль.

Вода, используемая в контуре, должна обрабатываться до заданного значения pH.

Входные и выходные патрубки циркуляционной жидкости должны подсоединяться в соответствии с инструкциями, представленными на табличках вблизи мест подсоединения.

Подключите водяные магистрали к патрубкам групп.

Соблюдение вышеизложенных инструкций по установке оборудования является необходимым условием действия гарантии.

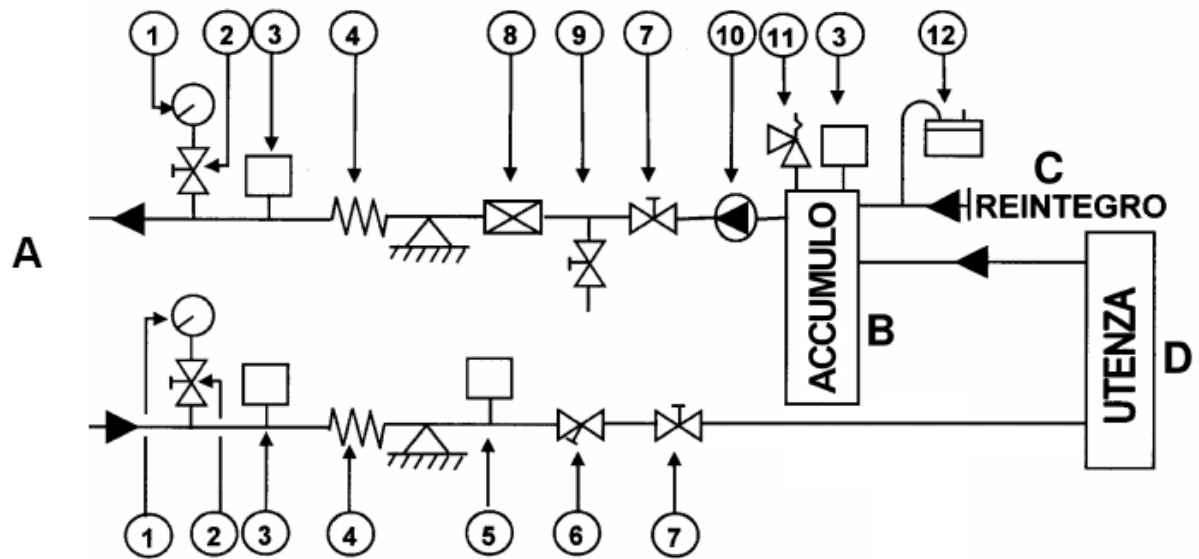
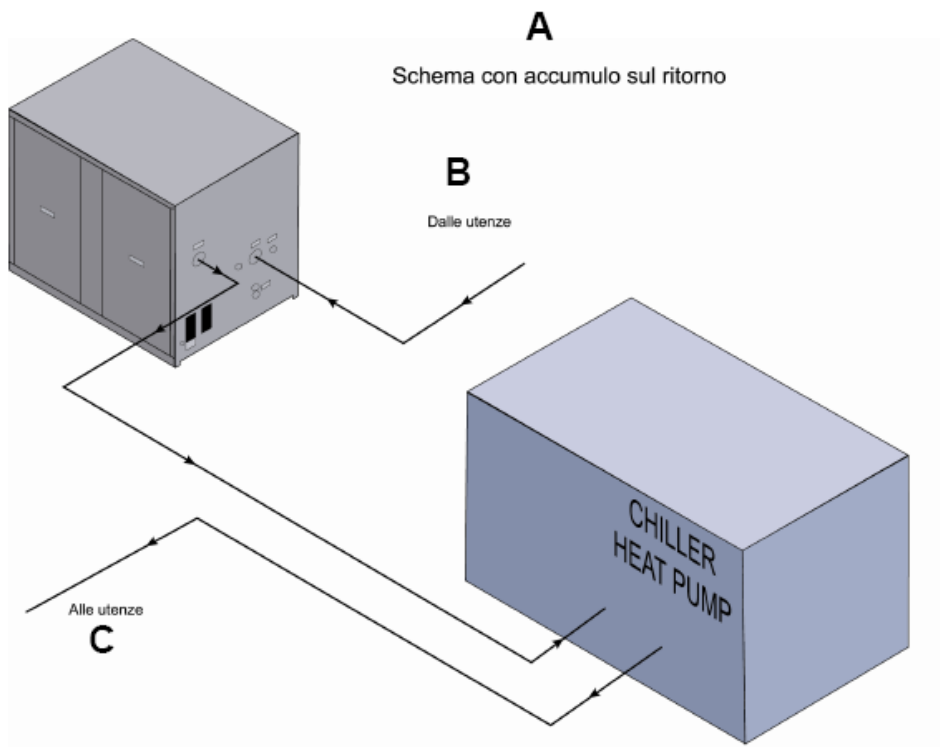


Рис.2

- A. Охладитель
- B. Бак аккумулятора
- C. Подпитка
- D. Потребители

- 1. Манометр
- 2. Запорный клапан
- 3. Автоматический воздушный клапан
- 4. Виброгаситель
- 5. Реле расхода
- 6. Балансировочный клапан
- 7. Запорный клапан
- 8. Фильтр
- 9. Сливной кран
- 10. Циркуляционный насос
- 11. Предохранительный клапан
- 12. Бачок-расширитель



- A. Схема с резервуаром на линии возврата.
- B. От потребителей.
- C. К потребителям

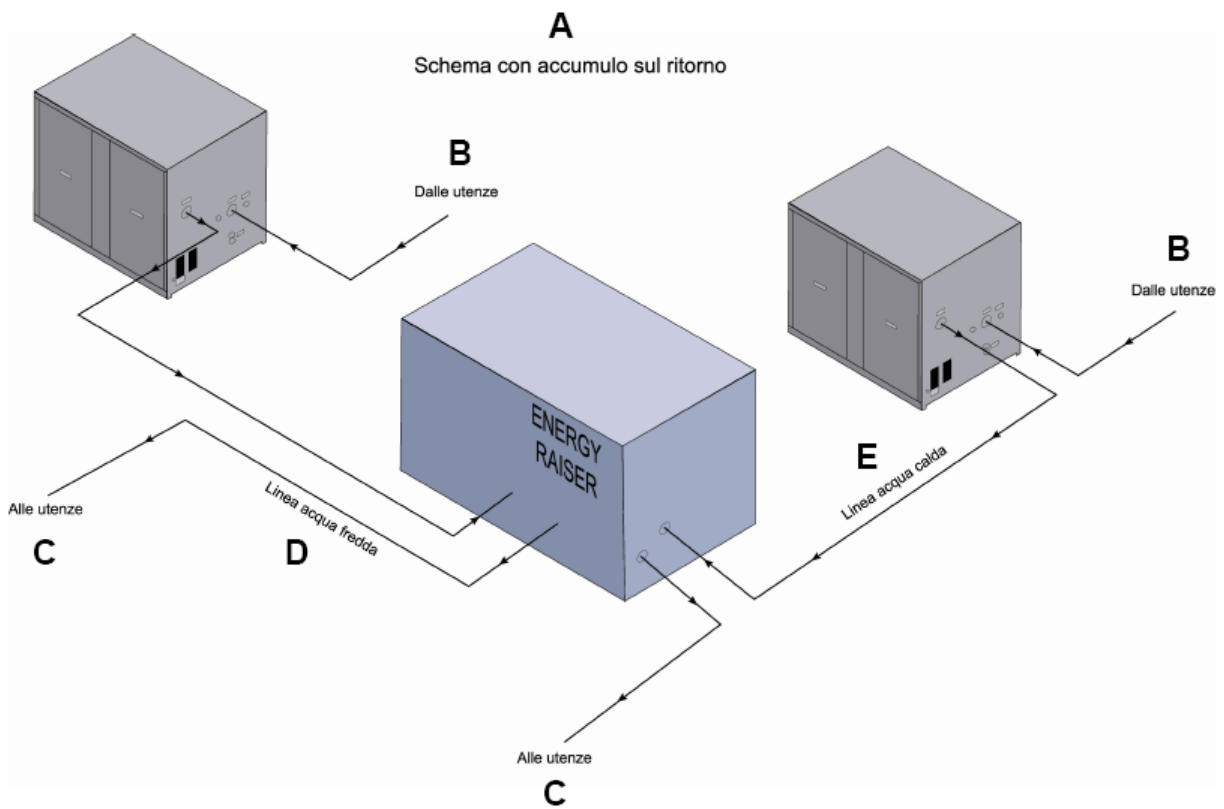
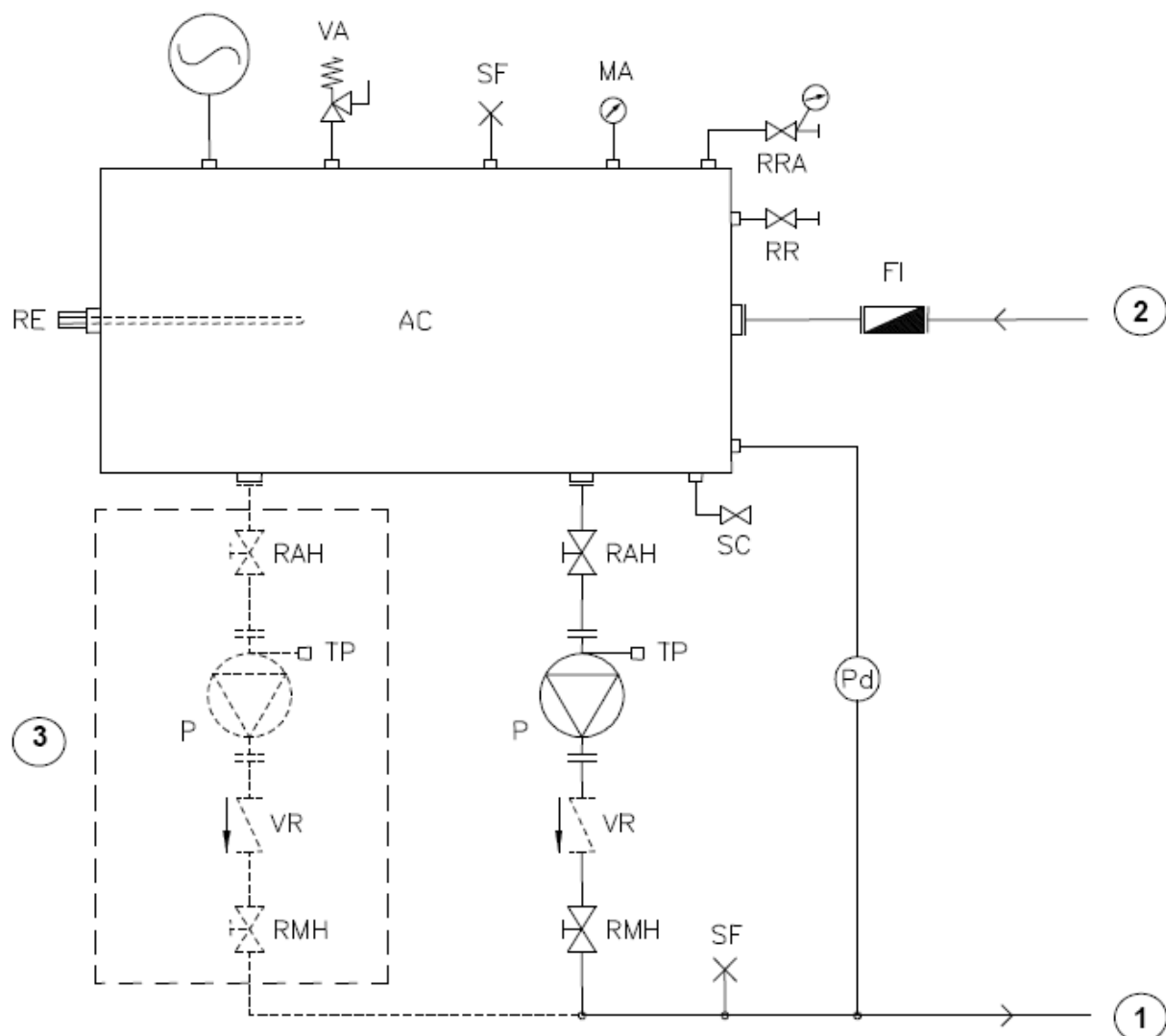


Рис.4

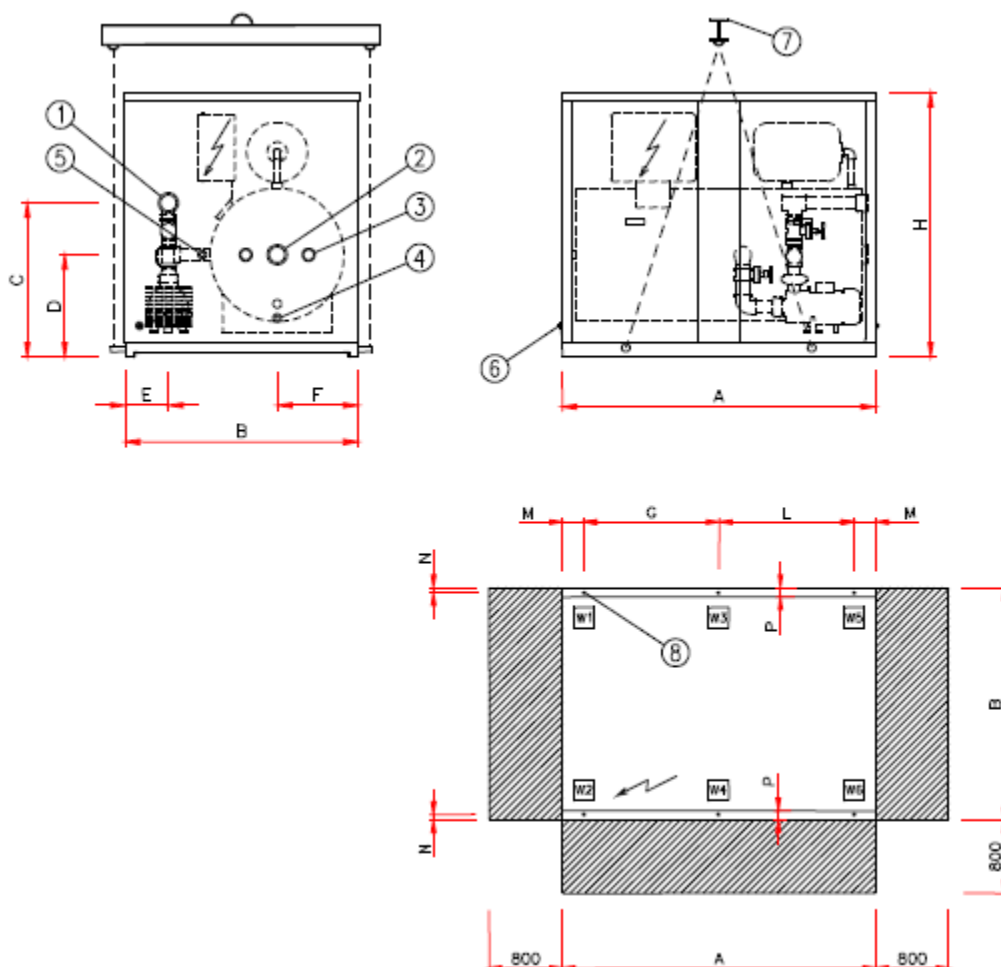
- A. Schema с резервуаром на линии возврата.
- B. От потребителей.
- C. К потребителям
- D. Магистраль холодной воды
- E. Магистраль горячей воды

8. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА



Поз.	Описание	Поз.	Описание	Поз.	Описание
AC	Резервуар	RAH	Впускной патрубок насоса	VE	Бачок-расширитель
FI	Сетчатый фильтр	RE	Электронагреватель (опц.)	VR	Обратный клапан (только при 2 насосах)
MA	Манометр	RMH	Выпускной патрубок насоса		
P	Циркуляционный насос	RR	Патрубок пополнения		
Pd	Реле перепада давления	RRA	Автоматический клапан пополнения	1	Линия подачи
SC	Сливной кран	TP	Сливная пробка	2	Линия возврата
SF	Воздухоотводчик	VA	Предохранительный клапан	3	Второй насос (опц.)

9. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



MR	A	B	H	C	D	E	F	G	L	M	N	P
(1)	mm											
1500 / 2500	2260	1900	1782	1145	829	262	703	1077	1077	53	53	100

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Линия подачи системы (соединитель UNI ISO 7/1 Rp 4 для MR 1500 и 2500 литров)	3	Патрубок пополнения
		4	Слив резервуара
		5	Автомат пополнения
2	Линия возврата системы (соединитель UNI ISO 7/1 Rp 4 для MR 1500 и 2500 литров)	6	Электропитание
		7	Строповка
		8	Точки крепления (4-6 отв. M12/D14)

11. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

11.1. ЭЛЕКТРОСЕТИ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

Характеристики сети питания должны соответствовать стандарту EN 60204-1 и удовлетворять требованиям потребления оборудования, изложенным в разделе 5. Напряжения питания должно соответствовать номиналу +/-10% при максимальном фазовом отклонении 2%. См. местные ТУ.

Электрораспределительная система должна отвечать требованиям потребляемой мощности установки.

Прерыватели и магнитное термореле должны подбираться таким образом, чтобы обеспечить срабатывание при максимальном токе.

Подключение кабелей производится через гнезда на передней панели, проходящие в свою очередь через отверстия нижней части электрощита.

Установите на линии питания электрощита реле перегрузок (не входит в комплект поставки) в соответствии с действующими инструкциями.

Произведите подключение распределителя кабелем соответствующего диаметра, достаточного для обеспечения потребления установки (см. монтажную схему на следующей странице).

Таким образом цепь управления зашунтирована от цепи питания внутри распределителя.

11.2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Клеммы должны подключаться в соответствии со схемой соединения.

Перед подключением линии питания убедитесь, что напряжение находится в пределах, обозначенных в электрочасти монтажной схемы.

Не включайте электромоторы, если фазовая разница напряжения превышает 2%. Для проверки, используйте следующую формулу:

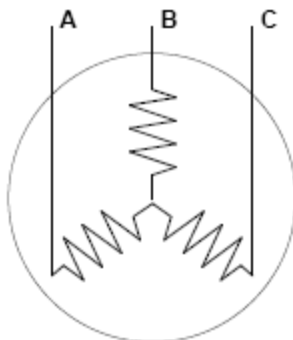
$$\% \text{ разницы} = \frac{\text{Макс. разница напряжения со средним}}{\text{среднее напряжение}} \times 100$$

Например: номинал сети 400-3-50

AB = 409V, BC = 398V, AC = 396 V

среднее напряжение = $(409+398+398)/3 = 401V$

$$\% \text{ разницы} = \frac{(409-401)}{401} \times 100 = 1,99$$



ВАЖНО:

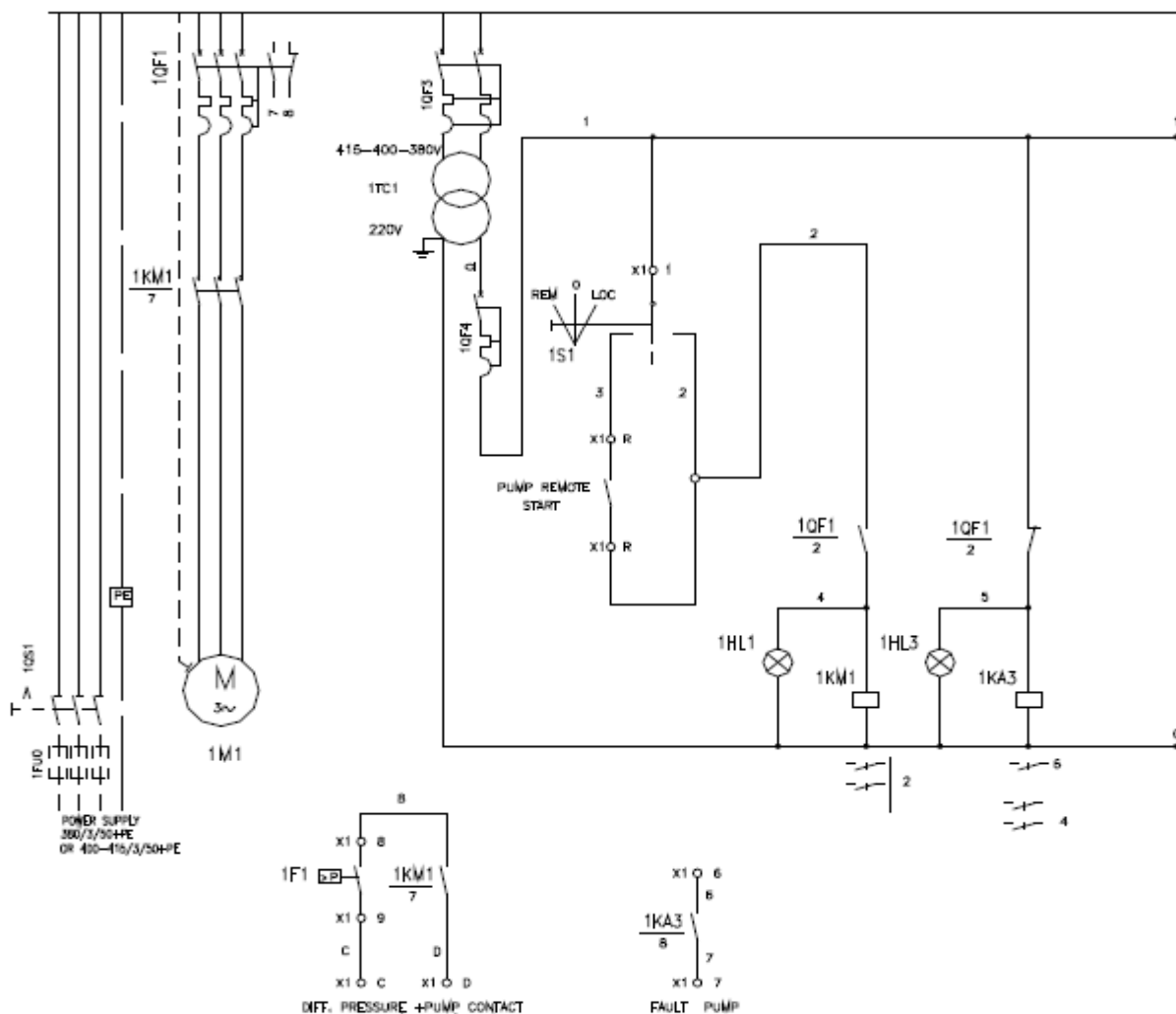
Если напряжение в сети имеет фазовую разницу более 2%, свяжитесь с энергопоставщиком. Если установка будет работать при фазовой разнице более 2%, ГАРАНТИЯ БУДЕТ СЧИТАТЬСЯ ПРЕКРАТИВШЕЙ ДЕЙСТВИЕ.

Перед запуском установки целесообразно проверить отвечают ли электросистемы положениям Директивы по Электромагнитной Совместимости.

В случае установки оборудование в линию, дисбаланс в которой выше допустимых величин, гарантия автоматически утрачивает силу.

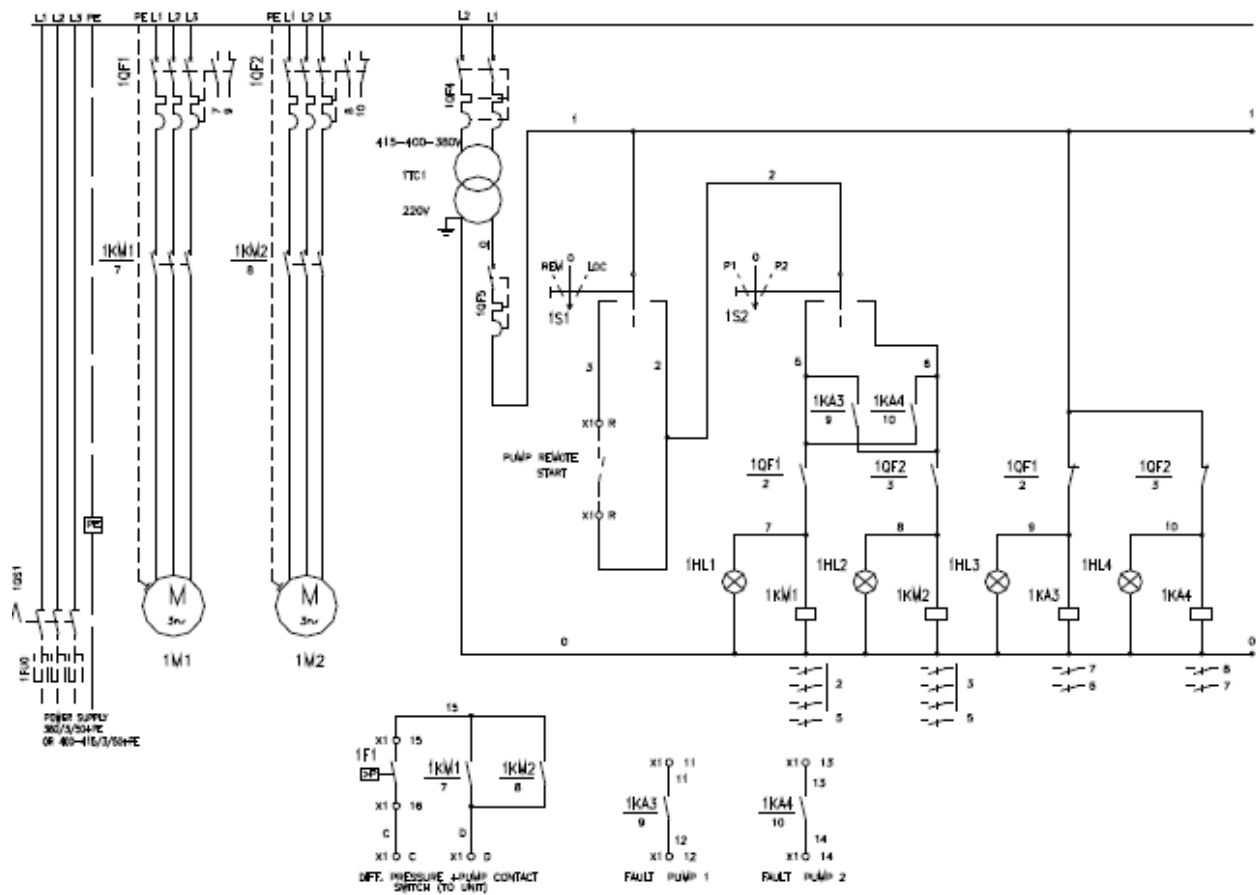
Также абсолютно необходимо убедиться, что насосы вращаются в правильном направлении (указано стрелкой на корпусе насоса). В противном случае следует поменять соединение двух из трех фаз проверяемого мотора.

12. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ СХЕМА MR С 1 НАСОСОМ (400V/3PH/50HZ)



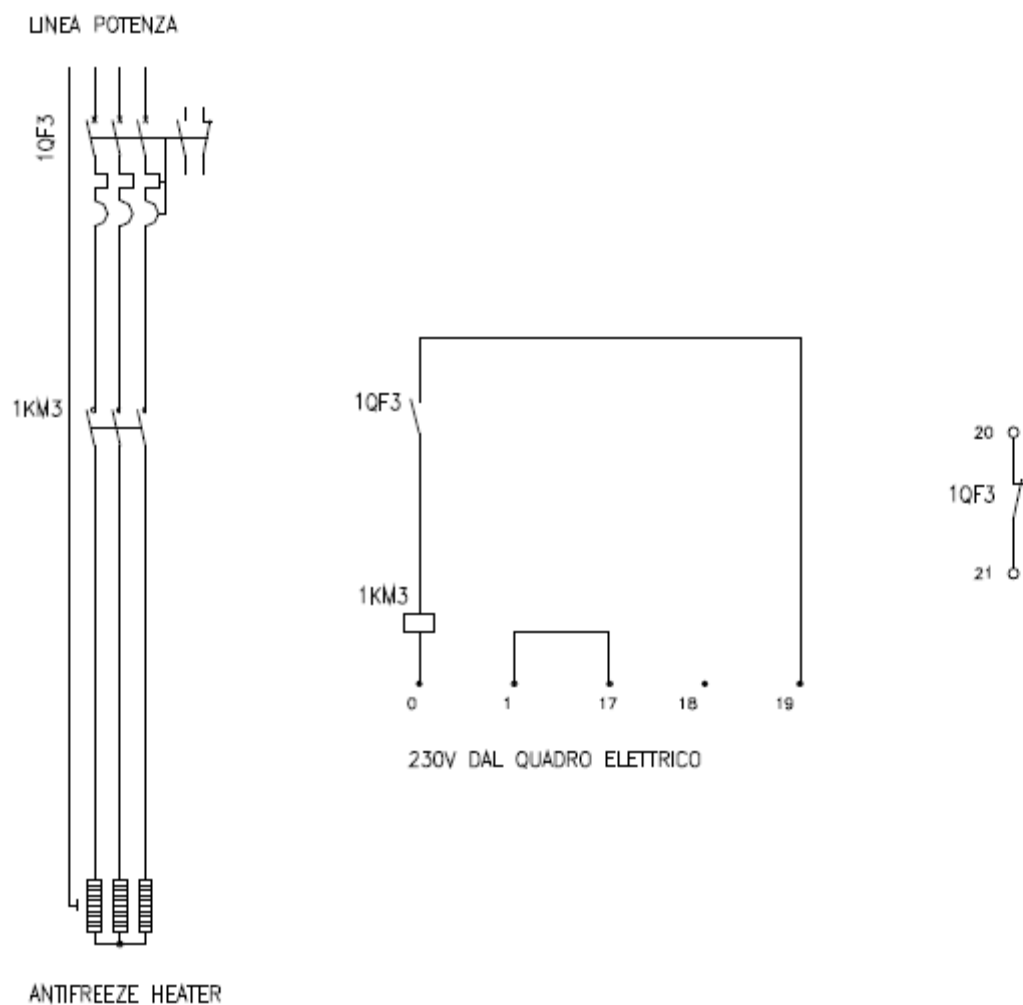
Поз.	Описание	Поз.	Описание	Поз.	Описание
1FU0	Общие предохранители	1KA1-1KA2	Таймеры	1	Питание
1QS1	Вводной выключатель	1KA3-1KA4	Вспомогательные реле	2	Подогреватель антифриза (опц)
1QF1-1QF2	Автоматические выключатели насосов	1N1	Термостат антифриза	3	Стартер группы (СVM20-300-3000)
1QF3	Автоматически выключатель подогревателя антифриза	1N2	Предохранительный термостат резервуара	4	Реле перепада давления + контактное насоса
1QF4-1QF5	Магнитные реле вспомогательного оборудования	1S1	Переключатель «loc/0/rem»	5	Дистанционный запуск насоса
1TC1	Трансформатор вспомогательного оборудования	1S2	Переключатель «насос1-насос2»	6	Неисправность насоса 1
1KM1-1KM2	Контакты насосов	1HL1-1HL2	Светодиодный индикатор нормальной работы насоса	7	Неисправность подогревателя
1KM3	Контакт подогревателя антифриза	1HL3-1HL4	Светодиодный индикатор неисправности насоса	8	Неисправность насоса 2
1M1-1M2	Насосы	1F1	Реле перепада давления		
1R1	Подогреватель антифриза				

13. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ СХЕМА MR С 2 НАСОСАМИ (400V/3PH/50HZ)



Поз.	Описание	Поз.	Описание	Поз.	Описание
1FU0	Общие предохранители	1KA1-1KA2	Таймеры	1	Питание
1QS1	Вводной выключатель	1KA3-1KA4	Вспомогательные реле	2	Подогреватель антифриза (опц)
1QF1-1QF2	Автоматические выключатели насосов	1N1	Термостат антифриза	3	Стартер группы (CVM20-300-3000)
1QF3	Автоматически выключатель подогревателя антифриза	1N2	Предохранительный термостат резервуара	4	Реле перепада давления + контактное насоса
1QF4-1QF5	Магнитные реле вспомогательного оборудования	1S1	Переключатель «loc/0/rem»	5	Дистанционный запуск насоса
1TC1	Трансформатор вспомогательного оборудования	1S2	Переключатель «насос1-насос2»	6	Неисправность насоса 1
1KM1-1KM2	Контакторы насосов	1HL1-1HL2	Светодиодный индикатор нормальной работы насоса	7	Неисправность подогревателя
1KM3	Контактор подогревателя антифриза	1HL3-1HL4	Светодиодный индикатор неисправности насоса	8	Неисправность насоса 2
1M1-1M2	Насосы	1F1	Реле перепада давления		
1R1	Подогреватель антифриза				

14. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ СХЕМА КОМПЛЕКТА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМОРАЖИВАНИЯ (400V/3Ph / 50HZ)



15. ЗАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ ВОДОЙ И КАЛИБРОВКА БАКА-РАСШИРИТЕЛЯ

В таблице 1 представлены значения максимального заполнения установки водой, совместимые с производительностью бака-расширителя, устанавливаемого на всех стандартных моделях MR, а также параметры включения предохранительного клапана (3 бар для каждой из представленных моделей).

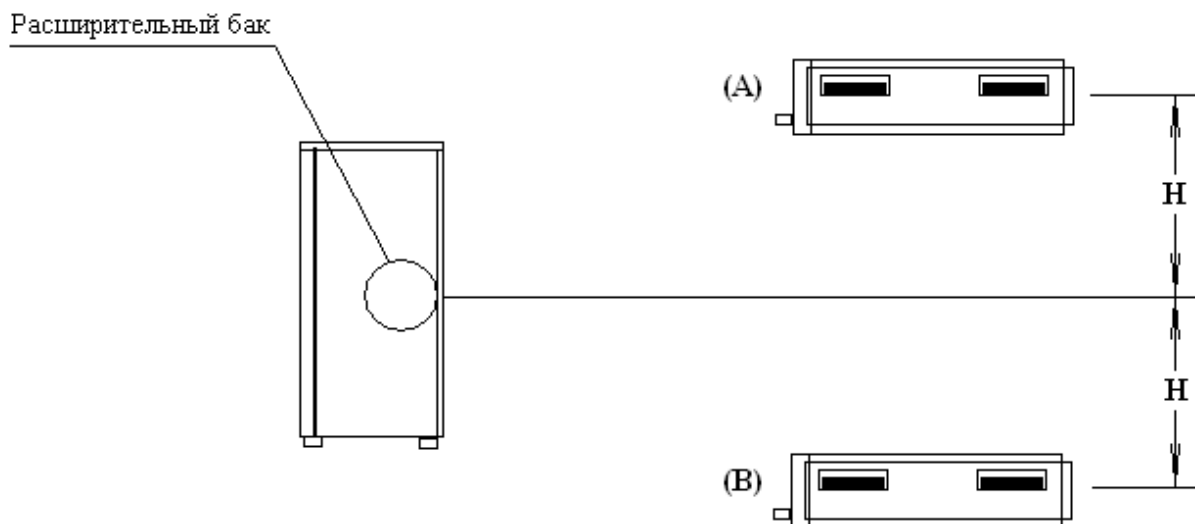
Значения, представленные в таблице 1, действительны для максимальных и минимальных температур. Если заполнение водой гидравлического контура (включая резервуар) превышает значения, указанные в таблице, необходимо использовать дополнительный бак-расширитель объемом в зависимости от излишнего количества воды.

ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ МОНТАЖА.

Вид установки	(А)				(В)
	Максимальная разность высот, м	27,0	22,5	17,4	12,3
Давление азота в буферной полости, кПа	300	250	200	150	150
Максимальное содержание воды в системе (охлаждение) (1) (л)	4060	4740	5420	6090	6090
Максимальное содержание воды в системе (обогрев) (2) (л)	1860	2170	2480	2790	2790
Давление в системе при запуске (3) (кПа)	300	260	210	160	160

- (1) Данные относятся только к работе в режиме охлаждения (Максимальная температура воды 40⁰С, Минимальная температура воды 4⁰С).
- (2) Данные относятся только к работе в режиме обогрева (Максимальная температура воды 60⁰С, Минимальная температура воды 4⁰С).
- (3) Величины давления, при которых нужно заправлять систему, соответствует температуре воды во время заправки, равной 20⁰С.

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальное содержание воды в системе равно ее суммарному содержанию в аккумулирующем баке, в трубопроводе, в потребителях, чиллере и т.д.).



ПРИМЕЧАНИЕ: Величинами уровня давления азотного буфера в расширительном баке должны являться: Для установки (А): максимальное давление $P=H(m/10)+0,3$ бар, для установки (В): 1,5 бар. Самая низкая часть гидравлического контура должна выдерживать полное давление в этой точке.

Уровень установки самого верхнего терминала не должен превышать 27 метров перепада высот.

Уровень установки самого нижнего терминала должен обеспечивать поддержание геостатического давления в точке установки.

16. ЗАПУСК

16.1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

До прибытия на площадку пускового персонала необходимо произвести следующие операции:

- Проверить кабели питания, заземление, зажимы и терминалы при открытом главном прерывателе.
- Убедиться в соответствии фазовой разницы в линии питания вышеуказанным пределам.
- Проверить правильность направления вращения насосов.
- Убедиться, что впускная и выпускная арматура находится в рабочем состоянии и что компоненты внешних водяных контуров отвечают требованиям монтажных инструкциям производителя.
- Убедиться, что водяные контуры заполнены и что имеет место циркуляция различных жидкостей.
- Убедиться в отсутствии воздуха внутри.

16.2. НЕПОСРЕДСТВЕННО ЗАПУСК

Запуск производится в следующей последовательности:

- Убедиться в рабочем состоянии внешнего оборудования и правильной калибровке устройств управления.
- Переведите главный прерыватель на электрощите в положение «включено».
- Для запуска водяного насоса включите насос охлаждения/подогрева.
- Перед запуском убедитесь, что гидравлические контуры полностью заполнены водой.

16.3. ОСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ НА ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Для остановки оборудования выполните следующее:

- Переведите главный выключатель в положение «выключено» и обесточьте установку.
- Во избежание повреждения трубопроводов, перед началом зимнего периода необходимо слить воду из контура и заменить ее раствором гликоля.
- Если установка снабжена подогревателем защиты от замораживания убедитесь в его подключенном состоянии и работоспособности.
- Указанное позволит подогревателю защиты от замораживания и водяному насосу запускаться при понижении окружающей температуры до уровня, требующего защиты от замораживания.

17. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

17.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Если не указано особо, ТО может проводиться любым техником после специальной подготовки.

Гидромодуль MR обеспечивает непрерывную работу при условии проведения ее регулярного ТО в соответствии с требованиями настоящего руководства.

Каждая единица оборудования должна регулярно проходить осмотр и ТО квалифицированным персоналом.

Ответственность за выполнение требований по ТО и/или заключение договора с сервис-центром лежит на Заказчике.

В случае повреждения или возникновения неисправности вследствие неправильно проведенного ТО фирма «Clint» не несет никаких расходов по восстановлению начального состояния установки.

17.2 ШТАТНОЕ ТО

Проверки и ТО должны проводиться компетентным специалистом в соответствии с нижеследующим графиком.

Тем не менее, необходимо отметить, что группы MR не подлежат ремонту непосредственно Заказчиком, независимо от типа неисправности, возникающей в ходе эксплуатации.

Наименование операция	Ежедневно	Еженедельно	Ежемесячно	В начале сезона	В конце сезона
Проверить рабочее давление		*			
Проверить электропоглощение			*		
Проверить работу предохранительного клапана				*	
Проверить состояние изоляции				*	
Проверить плотность затяжки гаек терминалов				*	
Промыть внешние поверхности установки мыльным раствором				*	
При использовании раствора гликоля проверить его концентрацию				*	*
Слить жидкость из установки и вычистить ее					*