



Общее руководство по установке

DGM

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ НОРМАТИВНЫМ АКТАМ ЕС	3
2. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	3
3. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	3
4. ОПИСАНИЕ ГРУППЫ.....	6
5. ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУППЫ.....	7
6. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ.....	8
7. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	9
8. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА.....	13
9. МАСШТАБНЫЙ ЧЕРТЕЖ ГРУППЫ НРТ	14
10. ВЕСОВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ НРТ.....	15
11. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	17
12. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ СХЕМА НРТ С 1 НАСОСОМ (400V/3PH/50HZ).....	19
13. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ СХЕМА НРТ С 2 НАСОСАМИ (400V/3PH/50HZ).....	20
14. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ СХЕМА КОМПЛЕКТА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ АНТИФРИЗА	21
(400V/3Ph/50HZ)	21
15. МАКСИМАЛЬНОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ УСТАНОВКИ ВОДОЙ И КАЛИБРОВКА БАЧКА-РАСШИРИТЕЛЯ	21
16. ЗАПУСК	23
17. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	23
18. ГРАФИКИ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК	25

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 "Dantex industries" 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 "Dantex industries" 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 "Dantex industries" 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 "Dantex industries" 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 "Dantex industries" 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 "Dantex" : 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 Владелльцем для проведения всех операций по регулировке и

проверке установки "Dantex" ,изложенных к неукоснительному соблюдению в настоящем руководстве. Его/ее деятельность ограничивается действующими допусками.

- **Техник:** лицо, назначенное непосредственно фирмой "Dantex industries" или ее подчиненным для всех стран ЕЕС за исключением Италии, в обязанности которого, как дистрибьютора фирмы "Dantex industries", 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 допускается 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 ПРОТИВ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ ОПАСНОСТЕЙ

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;

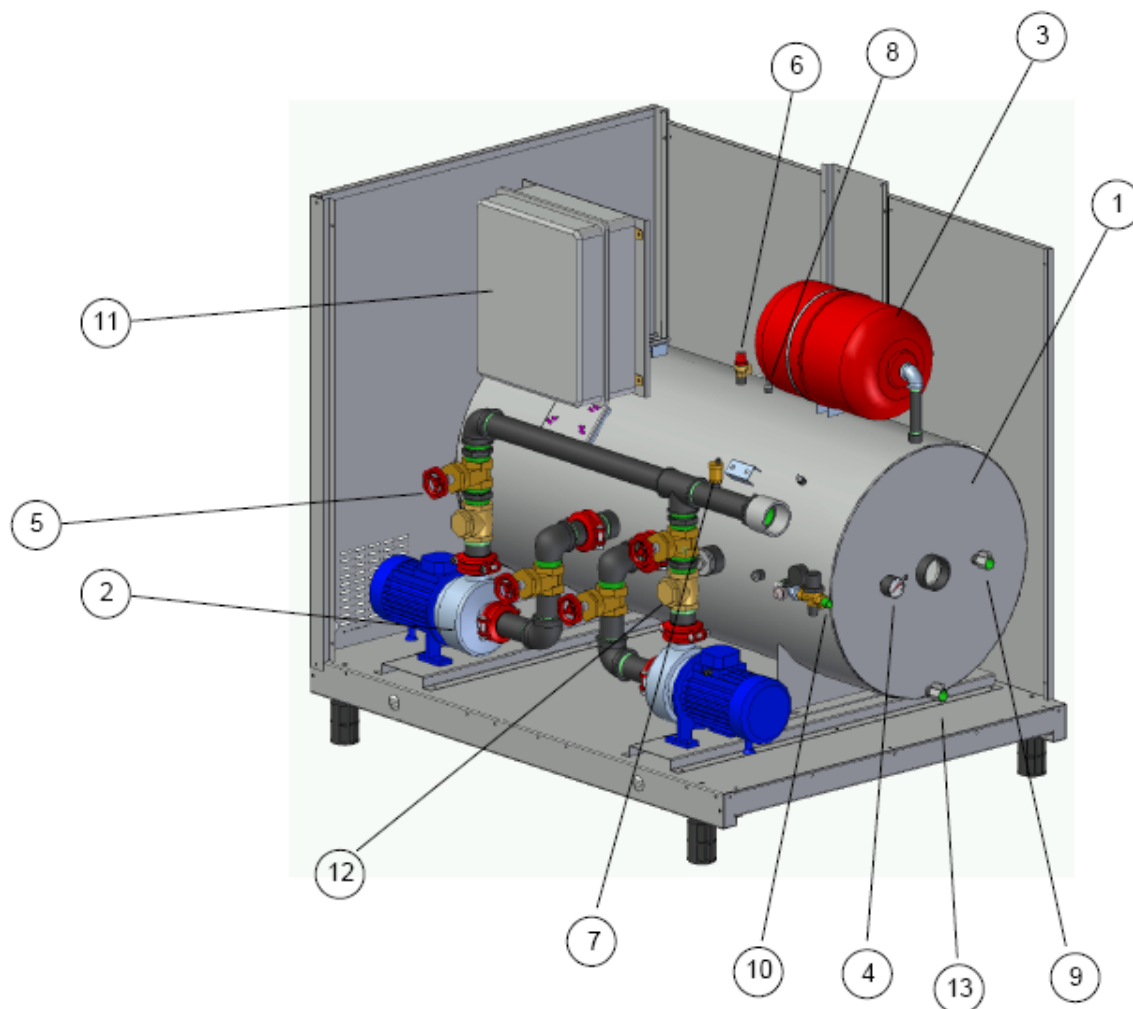
- на установках вне помещений не работать в плохих погодных условиях (дождь, снег, туман, и т.д.

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 "Dantex" и ее официальных дилеров.

4. ОПИСАНИЕ ГРУППЫ



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

5. ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУППЫ

Модель насоса	Производительность	WsM	Wsb2	F.L.I	F.L.A.	F.L.A.	Q min	H max	Q max	H min	Ve	Pve	Ps	T min
					(400/3/50)	(230/3/50)								
	(l)	(Kg)	(Kg)	(kW)	(A)	(A)	(m3/h)	(kPa)	(m3/h)	(kPa)	(l)	(bar)	(bar)	(°C)
A	300	186	216	1.1	2.5	4.3	6	188	24	83	25	1.5	3	-10
	500	208	238	1.1	2.5	4.3	6	188	24	83	25			
B	300	188	220	1.5	3.2	5.5	6	220	24	122	25			
	500	210	242	1.5	3.2	5.5	6	220	24	122	25			
C	300	188	220	1.5	3.4	5.9	10	170	45	61	25			
	500	210	242	1.5	3.4	5.9	10	170	45	61	25			
D	300	191	225	2.2	4.8	8.3	10	230	45	112	25			
	500	213	247	2.2	4.8	8.3	10	230	45	112	25			
E	300	194	231	3	5.6	9.7	10	230	45	112	25			
	500	215	253	3	5.6	9.7	10	248	45	137	25			
F	750	341	428	3	6.2	10.8	30	191	72	103	25			
	1000	364	455	3	6.2	10.8	30	191	72	103	25			
	1500	513	586	3	6.2	10.8	30	191	72	103	2 x 25			
	2500	565	638	3	6.2	10.8	30	191	72	103	3 x 25			
G	750	370	485	5.5	11	/	30	308	84	145	25			
	1000	392	512	5.5	11	/	30	308	84	145	25			
	1500	565	696	5.5	11	/	30	308	84	145	2 x 25			
	2500	613	732	5.5	11	/	30	308	84	145	3 x 25			
H	750	373	493	5.5	11	/	48	210	108	137	25			
	1000	396	520	5.5	11	/	48	210	108	137	25			
	1500	569	696	5.5	11	/	48	210	108	137	2 x 25			
	2500	617	740	5.5	11	/	48	210	108	137	3 x 25			
I	750	377	501	7.5	14.6	/	48	260	120	180	25			
	1000	400	528	7.5	14.6	/	48	260	120	180	25			
	1500	569	696	7.5	14.6	/	48	260	120	180	2 x 25			
	2500	617	740	7.5	14.6	/	48	260	120	180	3 x 25			
L	750	377	501	11	21.2	/	48	342	120	249	25			
	1000	400	528	11	21.2	/	48	342	120	249	25			
	1500	569	696	11	21.2	/	48	342	120	249	2 x 25			
	2500	617	740	11	21.2	/	48	342	120	249	3 x 25			
M	1500	628	814	15	28.6	/	48	405	138	288	2 x 25			
	2500	680	866	15	28.6	/	48	405	138	288	3 x 25			
O	1500	634	826	15	28.6	/	84	330	180	220	2 x 25			
	2500	686	878	15	28.6	/	84	330	180	220	3 x 25			
P	1500	646	850	18.5	34.2	/	84	385	216	220	2 x 25			
	2500	698	902	18.5	34.2	/	84	385	216	220	3 x 25			
Q	1500	660	878	22	40.3	/	84	475	180	325	2 x 25			
	2500	712	930	22	40.3	/	84	475	180	325	3 x 25			

Условные обозначения:

FLI – потребляемая мощность при полной нагрузке

FLA - потребляемый ток при полной нагрузке

Qmin - минимальная емкость

Qmax - максимальная емкость

Hmin – минимальный напор насоса

Hmax – максимальный напор насоса

Wsb1 – транспортный вес насосной группы НРТ1

Wsb2 - транспортный вес насосной группы НРТ2

Ve – емкость бачка-расширителя
Pve – предварительная загрузка бачка-расширителя
Ps – максимальное рабочее давление
Tvin – минимальная температура жидкости

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.
- Строповку производить по центру тяжести установки.
- Стропы должны иметь такую длину, чтобы при натяжении они образовывали угол 45 градусов с горизонталью.

(см. рис.1)

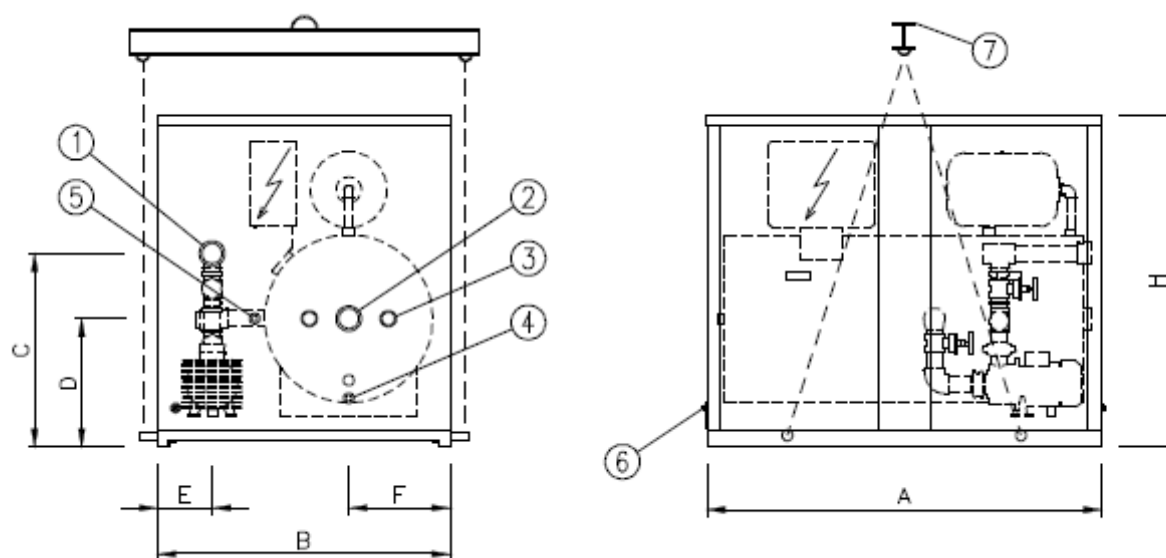


Рис.1

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 НРТ 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.

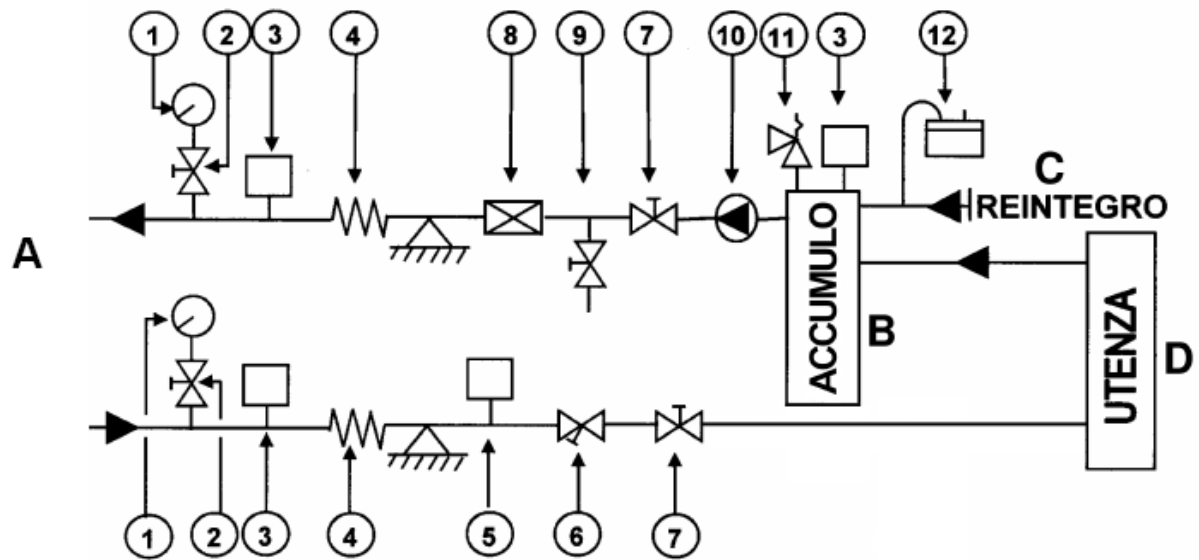
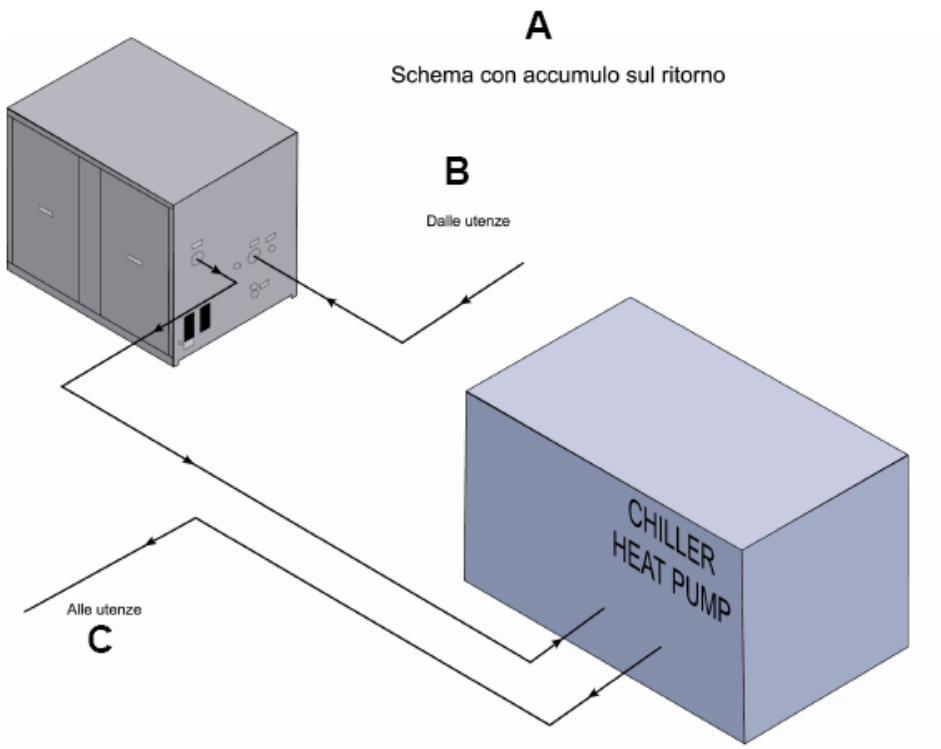


Рис.2

- A. Охладитель
- B. Резервуар
- C. Реинтеграция
- D. Использование

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



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

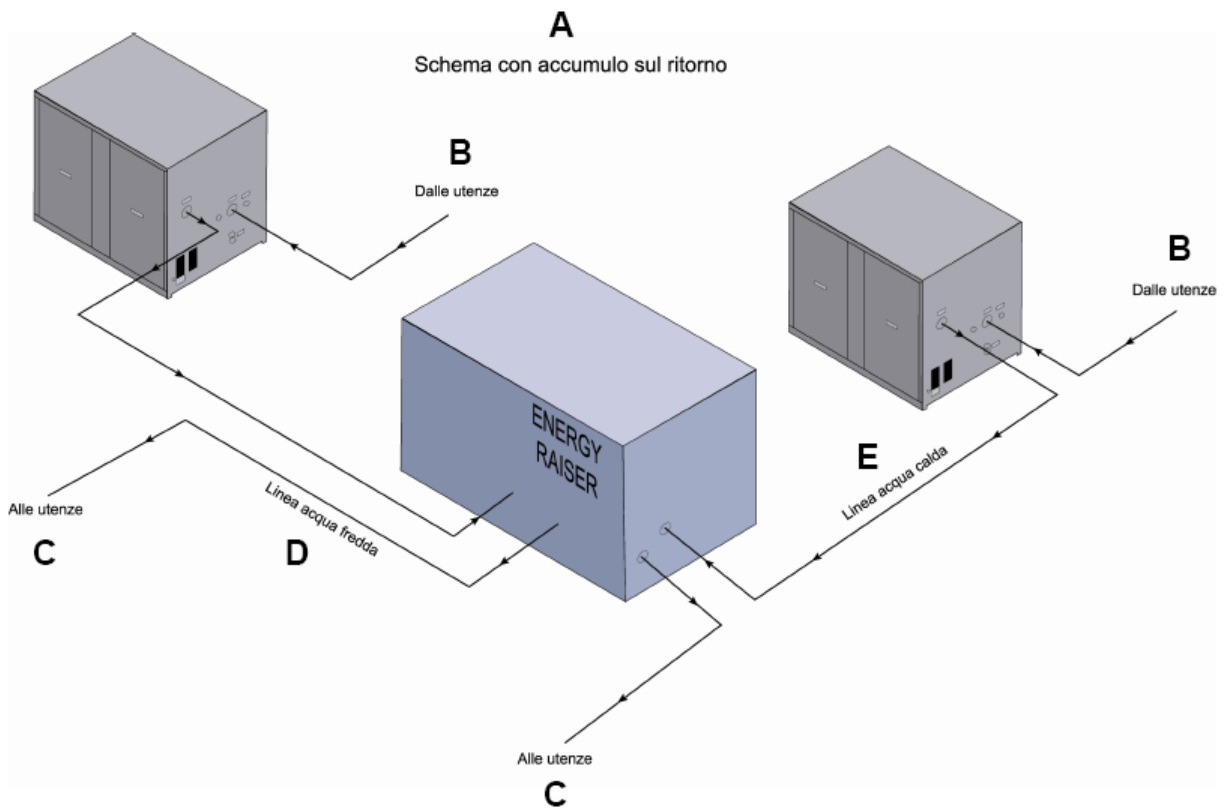
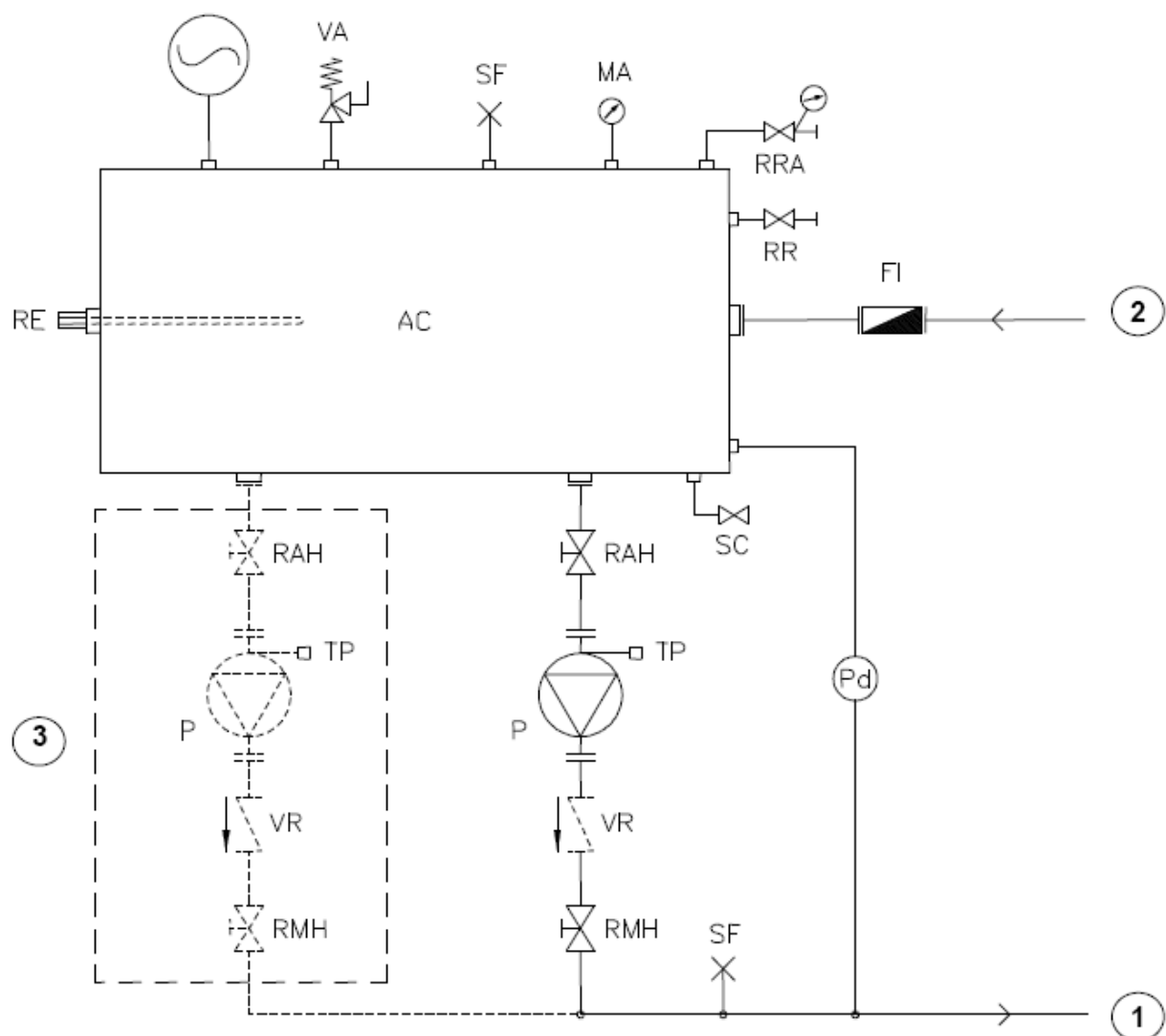


Рис.4

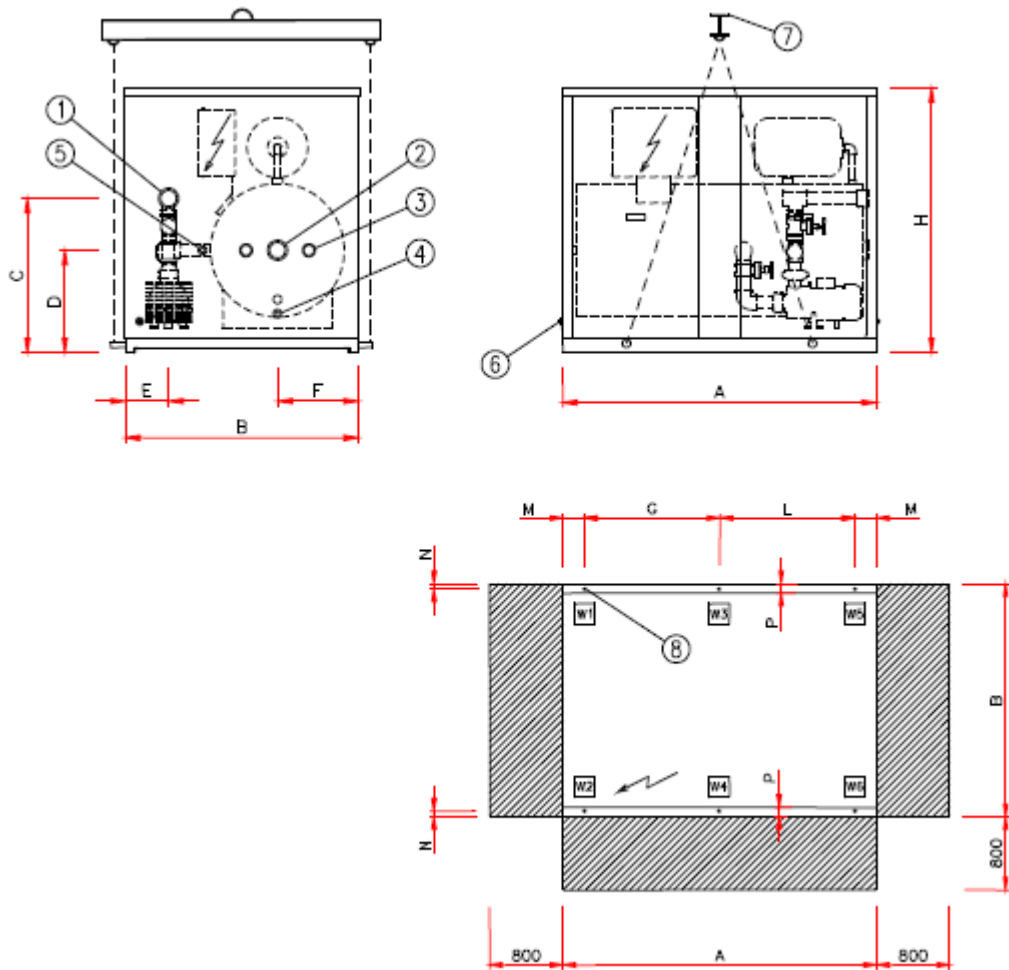
- A. Схема с резервуаром на линии возврата.
- B. От потребителей.
- C. К потребителям
- D. Магистраль холодной воды
- E. Магистраль горячей воды

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	Контрольный 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 клапан	TP	Сливная пробка	2	Линия возврата
SF	Перепускной клапан	VA	Предохранительный клапан	3	Второй насос (опц.)

9. МАСШТАБНЫЙ ЧЕРТЕЖ ГРУППЫ НРТ



НРТ	A	B	H	C	D	E	F	G	L	M	N	P
(1)	mm											
300 / 500	1504	1120	1265	738	490	212	388	1298	0	103	26	45
750 / 1000	2044	1200	1510	940	604	185	440	919	919	103	26	45
1500 / 2500	2260	1900	1782	1145	829	262	703	1077	1077	53	53	100

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Линия подачи системы (UNI ISO 7/1 Rp 2½ соединитель для НРТ 300 и 500 литров)	3	Патрубок пополнения
	Линия подачи системы (соединитель UNI ISO 7/1 Rp 3 для НРТ 750 и 1000 литров)	4	Слив резервуара
	Линия подачи системы (соединитель UNI ISO 7/1 Rp 4 для НРТ 1500 и 2500 литров)	5	Автомат пополнения
2	Линия возврата системы (UNI ISO 7/1 Rp 2½ соединитель для НРТ 300 и 500 литров)	6	Электропитание
	Линия возврата системы (соединитель UNI ISO 7/1 Rp 3 для НРТ 750 и 1000 литров)	7	Строповка
	Линия возврата системы (соединитель UNI ISO 7/1 Rp 4 для НРТ 1500 и 2500 литров)	8	Точки крепления (4-6 отв. M12/D14)

10. ВЕСОВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ НРТ

Модель насоса	Емкость бака	W1	W2	W3	W4	W5	W6
	Δ	КТ					
AN	300	148	96	154	102	/	/
	500	219	134	226	141	/	/
BN	300	148	96	154	102	/	/
	500	219	134	226	141	/	/
CN	300	148	96	154	102	/	/
	500	219	134	226	141	/	/
DN	300	148	96	154	102	/	/
	500	219	134	226	141	/	/
EN	300	148	96	154	102	/	/
	500	219	134	226	141	/	/
FN	750	232	123	238	129	244	135
	1000	297	148	303	154	309	160
	1500	369	291	375	298	382	305
	2500	571	446	578	452	584	459
GN	750	230	128	239	137	249	147
	1000	294	153	304	163	314	173
	1500	368	305	376	314	385	322
	2500	576	451	583	457	589	464
HN	750	230	128	239	137	249	147
	1000	294	153	304	163	314	173
	1500	368	305	376	314	385	322
	2500	576	451	583	457	589	464
IN	750	230	128	239	137	249	147
	1000	294	153	304	163	314	173
	1500	368	305	376	314	385	322
	2500	576	451	583	457	589	464
LN	750	235	133	244	142	254	152
	1000	292	159	305	172	318	185
	1500	365	315	377	327	389	338
	2500	571	459	581	469	591	479
MN	1500	365	318	379	331	392	345
	2500	570	470	581	482	593	499
ON	1500	365	318	379	331	392	345
	2500	570	470	581	482	593	499
PN	1500	367	320	381	333	394	347
	2500	572	472	583	484	595	501
QN	1500	370	323	384	336	397	350
	2500	575	475	586	487	598	504

Модель насоса	Емкость бака	W1	W2	W3	W4	W5	W6
	Δ	КГ					
AR	300	152	112	153	113	/	/
	500	227	153	227	153	/	/
BR	300	152	112	153	113	/	/
	500	227	153	227	153	/	/
CR	300	152	112	153	113	/	/
	500	227	153	227	153	/	/
DR	300	152	112	153	113	/	/
	500	227	153	227	153	/	/
ER	300	152	112	153	113	/	/
	500	227	153	227	153	/	/
FR	750	245	152	243	150	241	149
	1000	310	181	308	179	306	177
	1500	379	321	377	319	376	318
	2500	581	456	588	462	594	469
GR	750	245	172	245	172	245	172
	1000	311	198	310	197	309	196
	1500	383	353	382	352	381	351
	2500	589	497	586	494	583	491
HR	750	245	172	245	172	245	172
	1000	311	198	310	197	309	196
	1500	383	353	382	352	381	351
	2500	589	497	586	494	583	491
IR	750	245	172	245	172	245	172
	1000	311	198	310	197	309	196
	1500	383	353	382	352	381	351
	2500	589	497	586	494	583	491
LR	750	255	182	255	182	255	182
	1000	314	215	313	214	312	212
	1500	382	377	381	376	380	375
	2500	587	519	584	516	581	513
MR	1500	388	388	387	387	386	386
	2500	587	546	584	543	581	539
OR	1500	390	390	389	389	388	388
	2500	587	546	584	543	581	539
PR	1500	394	394	393	393	392	392
	2500	591	550	588	547	585	543
QR	1500	399	399	398	398	397	397
	2500	596	555	593	552	590	548

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.

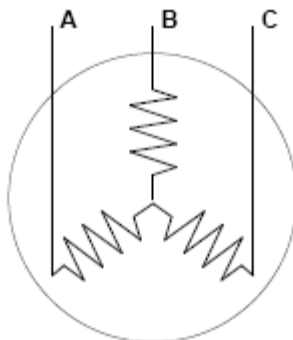
Перед подключением линии питания убедитесь, что напряжение находится в пределах, обозначенных в электрочасти монтажной схемы.

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:

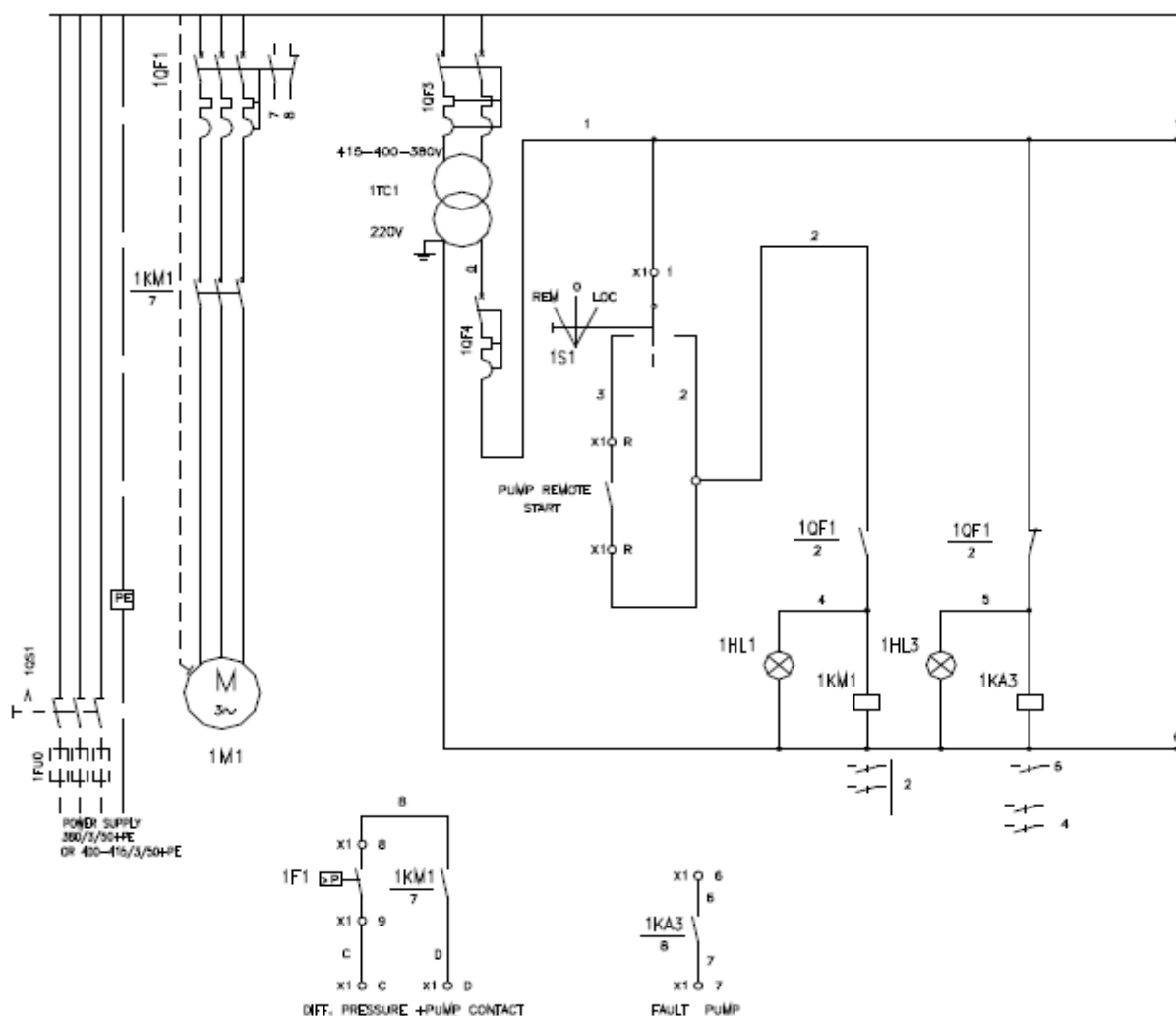
Если напряжение в сети имеет фазовую разницу более 2%, свяжитесь с энергопоставщиком. Если установка будет работать при фазовой разнице более 2%, ГАРАНТИЯ БУДЕТ СЧИТАТЬСЯ ПРЕКРАТИВШЕЙ ДЕЙСТВИЕ.

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

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

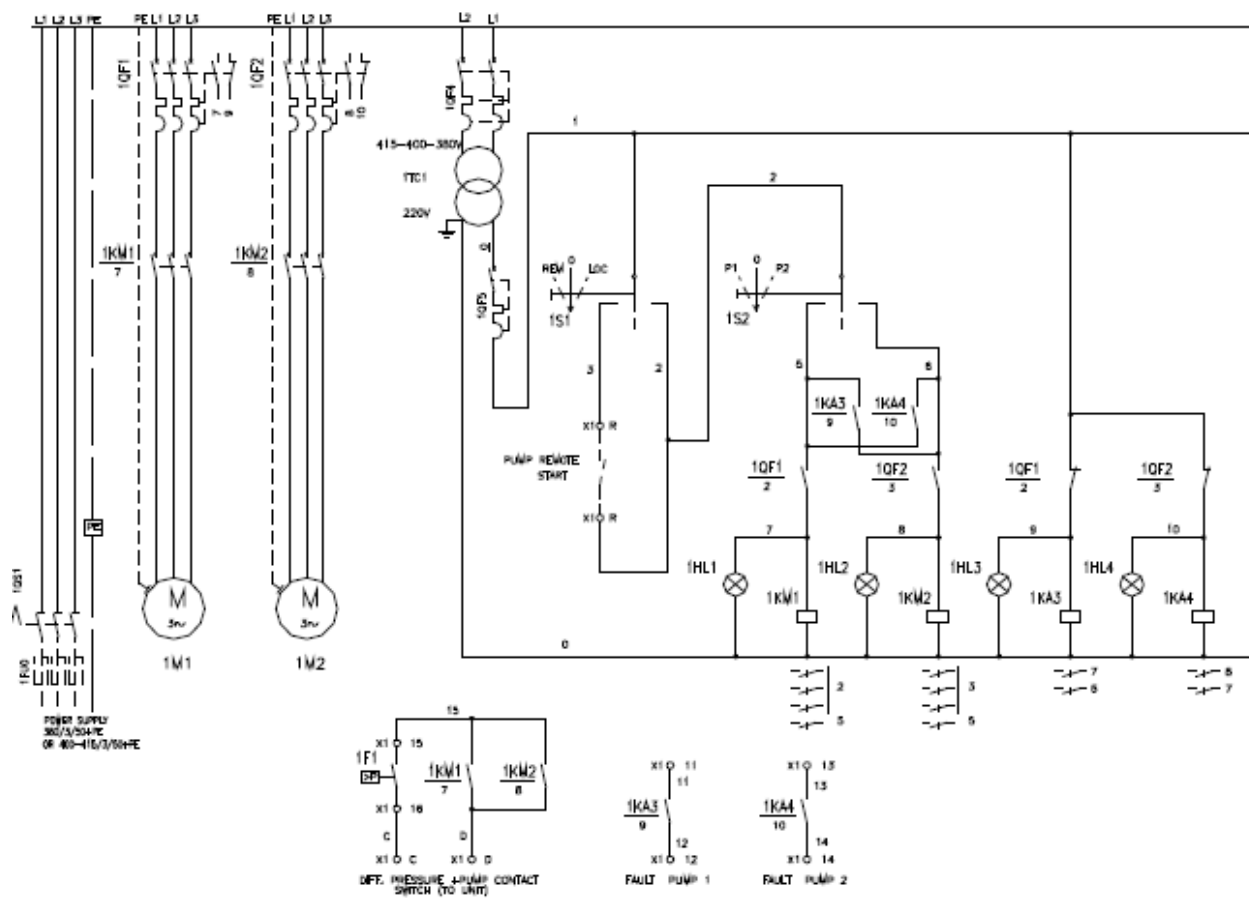
Также абсолютно необходимо убедиться, что насосы вращаются в правильном направлении (указано стрелкой на корпусе насоса). В противном случае следует поменять соединение двух из трех фаз проверяемого мотора.

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



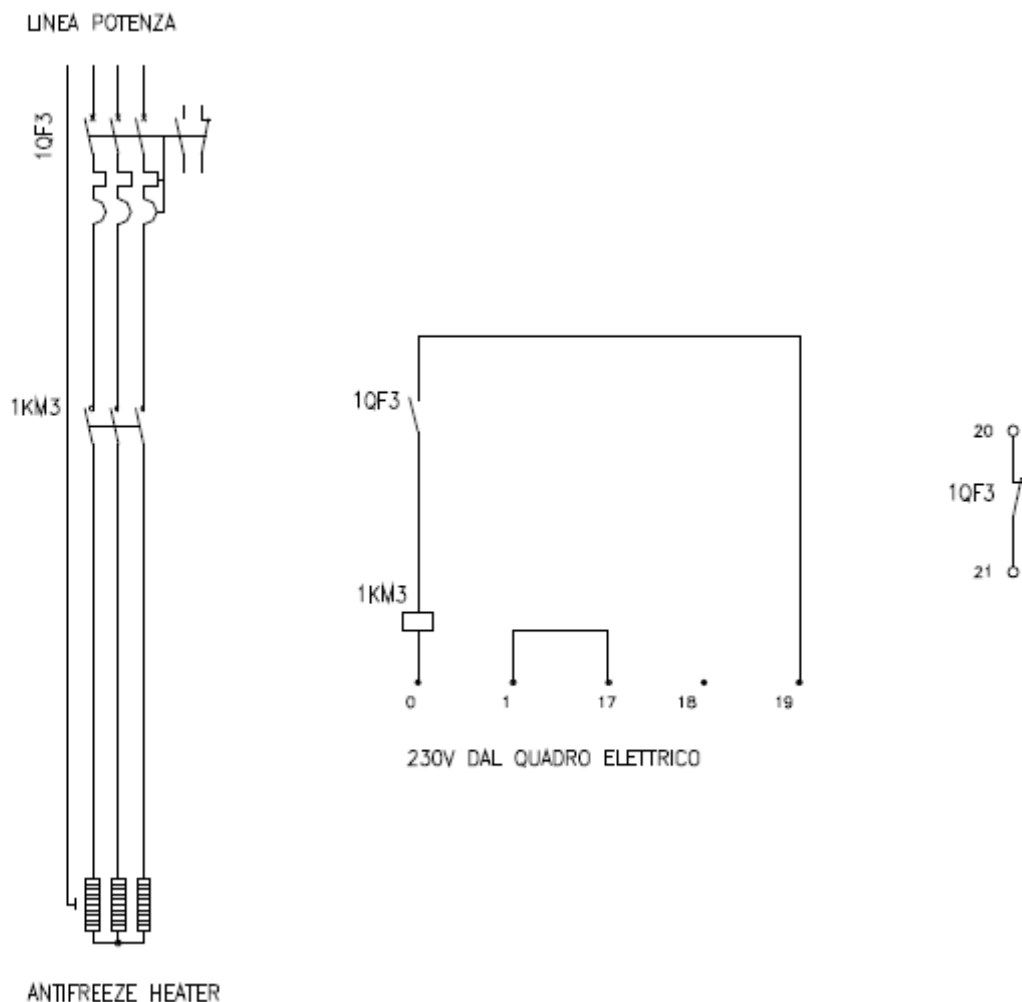
Поз.	Описание	Поз.	Описание	Поз.	Описание
1FU0	Общие предохранители	1KA1-1KA2	Таймеры	1	Питание
1QS1	Вводной выключатель	1KA3-1KA4	Вспомогательные реле	2	Подогреватель антифриза (опц)
1QF1-1QF2	Автоматические выключатели насосов	1N1	Термостат антифриза	3	Стартер группы (СVM20-300-3000)
1QF3	Автоматически 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 НРТ 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 (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	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 АНТИФРИЗА (400V/3Ph/50HZ)



15. МАКСИМАЛЬНОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ УСТАНОВКИ ВОДОЙ И КАЛИБРОВКА БАЧКА-РАСШИРИТЕЛЯ

В таблице 1 представлены значения максимального заполнения установки водой, совместимые с производительностью бачка-расширителя, устанавливаемого на всех стандартных моделях НРТ, 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 бачок-расширитель объемом в зависимости от излишнего количества воды.

В таблице 2 представлены значения максимального заполнения растворами гликоля при рабочих условиях. Величины получены путем умножения номинальных величин в табл. 1 на коэффициент поправки в табл. 2.

Таблица 1

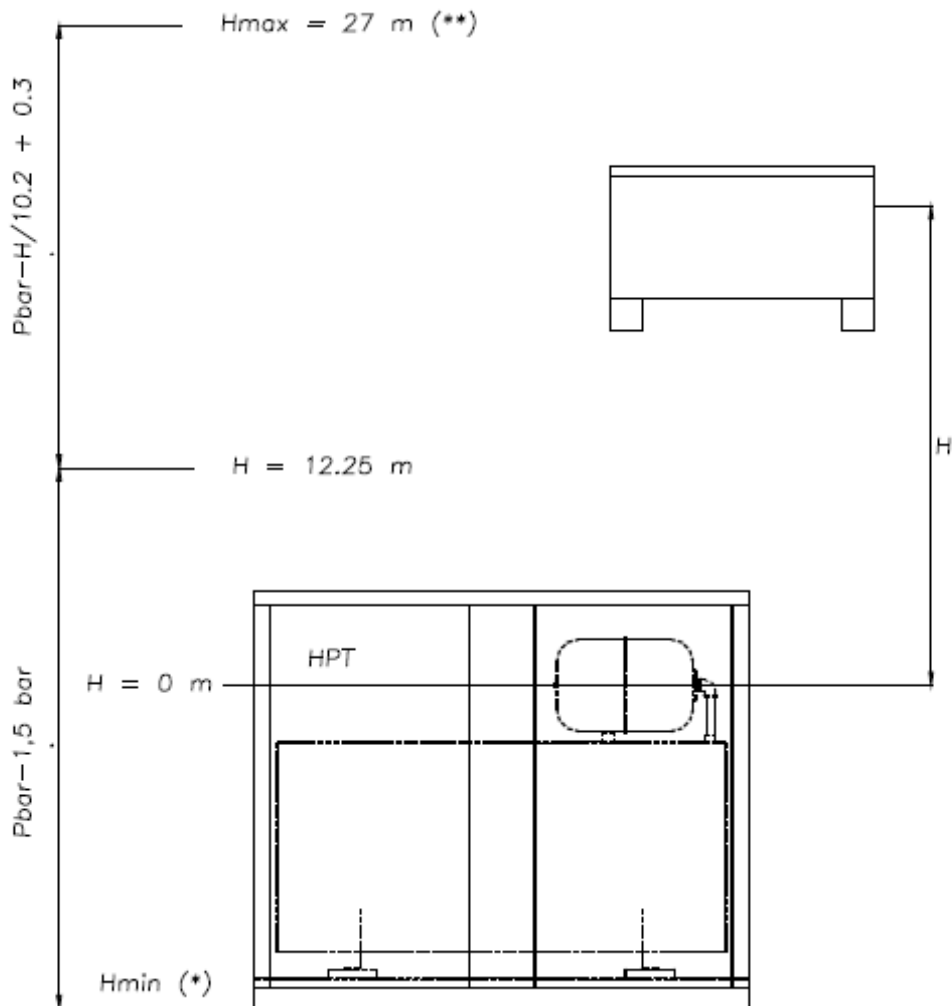
Гидравлический напор		м	25	20	15	10
Калибровка бачка-расширителя		бар	2,8	2,3	1,8	стандарт
Номинальное заполнение водой	(1)	л	164	574	984	1.230
Номинальное заполнение водой	(2)	л	105	368	630	788

Номинальные рабочие условия:

- (1) Охлаждение: макс. темп. воды = 40 град.С; мин. темп. воды = 4 град.С
- (2) Нагревание (нагревательный насос) макс. темп. воды = 50 град.С; мин. темп. воды = 4 град.С

Таблица 2

Конц. раствора гликоля	Температура воды, макс	Температура воды, мин	Коэффициент поправки	Номинальная величина
10%	40	-2	0,507	(1)
10%	60	-2	0,686	(2)
20%	40	-4	0,434	(1)
20%	60	-4	0,604	(2)
30%	40	-6	0,393	(1)
30%	60	-6	0,555	(2)



* 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 антифриза, убедитесь в его подключенном состоянии и работоспособности. Указанное позволит подогревателю антифриза и водяному насосу запускаться при понижении окружающей температуры до уровня, требующего защиты антифризом.

17. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

17.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

Группа НРТ 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 "Dantex industries" 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 НРТ 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 циркуляции антифриза проверить его концентрацию				*	*
Слить жидкость из установки и вычистить ее					*

18. ГРАФИКИ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Абсциссы: Q , mc/h
Ординаты: напор, м

