

LJA / LJAH

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Прием оборудования	4
Идентификация оборудования	4
Гарантия	4
Рекомендации по безопасности	5
Выбор места расположения устройства	5
Погрузочно-разгрузочные работы и установка	6
Виброизоляторы	8
Гидравлические соединения	9
Теплоизоляция	12
Подсоединение воздухопроводов	13
Клапан регулирования горячим газом	14
Электрические подсоединения	15
Регулировка	16
Регулировка устройств управления и безопасности	17
Расположение терморезисторов и предохранительных устройств	18
Пуск	19
Расположение контуров хладагента и главных компонентов	21
Технические и электротехнические характеристики	22
Регулировка устройств управления и безопасности	26
Приспособление для круглогодичной работы	26
Регистрация работы	27
Подключение клиентом дистанционно- управляемых функций	28

ВВЕДЕНИЕ

Оборудование **CIATCOOLER** моделей **LJA - LJAH** представляет собой установки приготовления холодной воды с воздушным охлаждением конденсатора(центробежные вентиляторы) для установки в технических комнатах. Возможен вариант наружного монтажа установки с дополнительной крышей.

Все оборудование прошло испытания и проверку на заводе-изготовителе. Оборудование поставляется с заполненным хладагентом.

ПРИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ

- Проверить целостность и комплектацию оборудования сразу после его прибытия на объект.
- В случае, если оборудование имеет повреждения или имеется недостаток каких-то компонентов, на бланке документа на поставку необходимо сделать соответствующие отметки.

Внимание: Упомянутые выше отметки должны быть подтверждены заказным письмом на имя транспортного предприятия в течении трех дней после получения груза.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Каждый комплект оборудования имеет идентификационную табличку с регистрационным номером завода-изготовителя.

- Этот номер должен всегда указываться в корреспонденции.

ГАРАНТИЯ

Гарантийный срок составляет 12 месяцев со дня пуска, осуществленного специалистами фирмы CIAT в течение 3 месяцев со дня изготовления.

В любом случае, он составляет 15 месяц со дня изготовления.

В случае, если процедура включения производилась специалистами фирмы CIAT или специалистами, имеющими разрешение фирмы CIAT, гарантия полностью покрывает запасные части, хладагент и электрические цепи, расходы на оплату труда и проезда специалистов в случае неисправностей, возникших по вине фирмы CIAT или ее оборудования.

В случае, если процедура включения не производилась специалистами фирмы CIAT, гарантия распространяется только на неисправные запасные части, хладагент и электрические цепи, собранные на заводе-изготовителе, за исключением неисправностей, возникших вследствие технологической ошибки.

Примечание: Для дополнительной информации смотри условия гарантии фирмы CIAT, поставленной вместе с документацией на оборудование.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Чтобы предотвратить угрозу несчастных случаев во время монтажа и пуско-наладочных работ, необходимо принять во внимание следующие особые характеристики оборудования, такие как:

- наличие контуров сжатого под давлением хладагента
- наличие жидкого холодильного агента
- наличие напряжения

С таким оборудованием могут работать только опытные и квалифицированные специалисты, особенно в контурах электроснабжения и хладагента.

При работе с оборудованием необходимо следовать рекомендациям и инструкциям, содержащимся в руководствах по техническому обслуживанию, на табличках, а также особым инструкциям.

Необходимо следовать действующим стандартам и правилам.

Внимание: Перед тем как приступить к каким-либо работам с оборудованием, необходимо проверить отключение электроэнергии от установки.

ВЫБОР МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Перед проведением погрузочно-разгрузочных работ, монтажом и подключением оборудования, необходимо принять во внимание следующее:

- холодильные установки такого типа должны располагаться внутри помещения и должны быть защищены от неблагоприятных погодных условий и охлаждения;
- поверхность пола или несущей конструкции должна быть достаточно прочная, чтобы выдержать вес холодильной установки;
- холодильная установка должна быть идеально выровнена;
- холодильная установка должна быть расположена таким образом, чтобы обеспечить простоту доступа к компонентам оборудования для целей проведения работ по техническому обслуживанию;
- свободная циркуляция воздуха в воздушном конденсаторе не должна иметь препятствий (всасывание воздуха и выходное отверстие).

Меры предосторожности при рециркуляции воздуха:

- уровень шума. Наше оборудование обеспечивает работу с пониженным уровнем шума по сравнению с аналогичными образцами других производителей аналогичного оборудования.

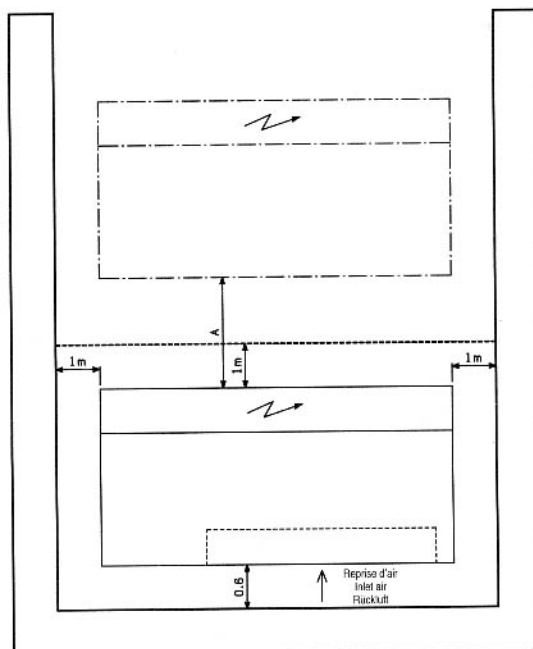
Однако, начиная со стадии проектирования установки, необходимо принимать во внимание условия эксплуатации в отношении исходящего от установки шума и специфику зданий в отношении шума, проходящего через воздух и твердые материалы (вибрации).

В связи с этим, может возникнуть необходимость привлечения инженера-акустика для проведения необходимых исследований.

МОНТАЖ (допускаемые отклонения)

При установке оборудования необходимо оставить достаточно свободного места:

- Чтобы предотвратить рециркуляцию выпускного воздуха из конденсатора на его всасывание.
- Для целей технического обслуживания.



2 холодильные установки: $A = 2$ м

3 холодильные установки и более: $A = 3$ м

Габариты, вес, точка крепления и центр тяжести смотри в чертежах, входящих в поставку оборудования.

ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ И УСТАНОВКА

После выбора места расположения оборудования, приступить к размещению оборудования в заданном месте.

До того как приступить к перемещению оборудования, проверьте, чтобы все съемные панели установки были закреплены.

Для подъема оборудования закрепите стропы в монтажных отверстиях, предназначенных для этой цели. Стропы необходимо расставить с помощью распорок, чтобы не повредить корпус.

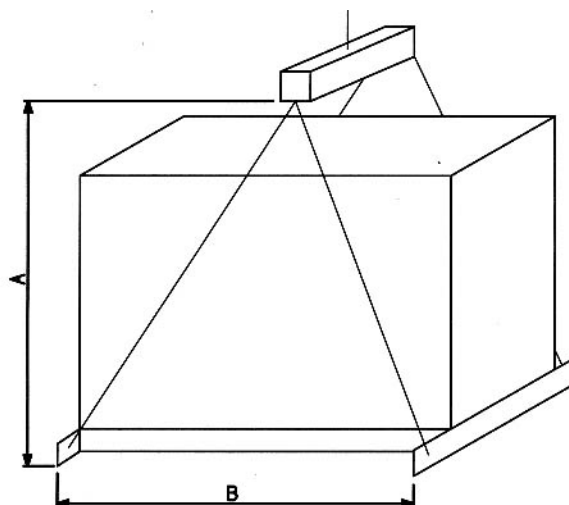
Погрузочно-разгрузочные работы с данным оборудованием могут выполняться с помощью автопогрузчика.

Внимание: при погрузочно-разгрузочных работах необходимо быть чрезвычайно осторожным и держать оборудование только в вертикальном положении.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться с соблюдением правил техники безопасности.

Для целей подъема могут использоваться только те точки подъема, которые помечены идентификационными наклейками.

Чертеж предоставлен для наглядности. Во всех случаях обращайтесь к пиктограммам, расположенным на оборудовании, а также в брошюрах, которые поставляются вместе с оборудованием.



№	Вес в кг							
	ЛJA				ЛJAH			
	Пустой	в работе	A	B	Пустой	в работе	A	B
100	581	591	3490	1630	896	1254	3490	2630
150	610	620	3490	1630	925	1283	3490	2630
200	771	785	3490	2180	1122	1482	3490	3180
250	832	846	3490	2180	1153	1513	3490	3180
300	859	873	3490	2180	1180	1540	3490	3180
350	1165	1179	3490	2830	1490	1853	3490	3830
400	1220	1234	3490	2830	1560	1924	3490	3830
450	1261	1275	3490	2830	1617	1981	3490	3830
500	1462	1476	3490	3460	1785	2159	3490	4460
600	1517	1531	3490	3460	1850	2214	3490	4460

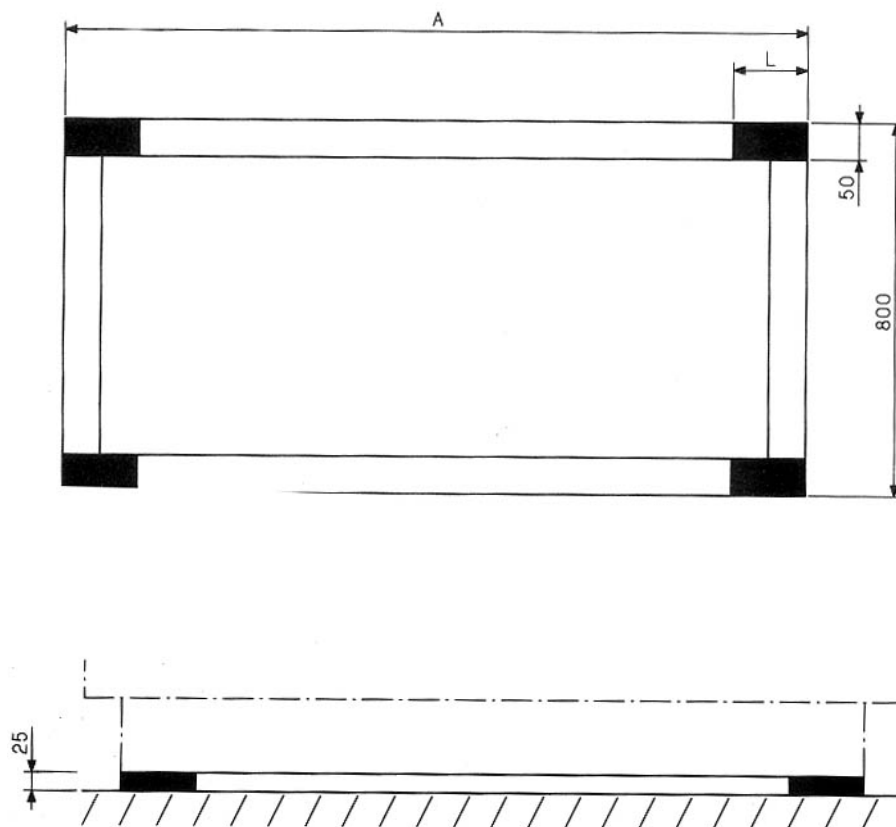
Замечания

ВИБРОИЗОЛЯТОРЫ (по дополнительному заказу)

Для снижения уровня вибраций от оборудования, необходимо установить под оборудованием антивибрационные опоры.

Расстановка опор должна соответствовать схемам расположения, приведенным ниже.

⇒ Разместите пластины SYLOMER по четырем углам.



Модель	LJA		LJAH	
	A	L	A	L
100	1532	100	2532	200
150	1532	100	2532	200
200	2082	120	3082	250
250	2082	150	3082	250
300	2082	150	3082	250
350	2732	200	3732	300
400	2732	200	3732	300
450	2732	200	3732	300
500	3362	250	3732	350
600	3362	250	3732	350

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Диаметры трубопроводов холодной воды должны рассчитываться, исходя из условий работы системы (расход холодной воды - перепад давления). Диаметры трубопроводов не обязательно должны быть такими же, как на холодильной установке.

Диаметры соединительных компонентов для воды

Испаритель

LJA-LJAN	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
Диаметр впускного/выпускного отверстия	наружная резьба втулки диаметром 1 1/4 дюйма		наружная резьба втулки диаметром 2 дюйма			наружная резьба втулки диаметром 2 1/2 дюйма				

LJA: штуцер с наружной резьбой

LJAN: штуцер с внутренней резьбой

- Необходимо соблюдать правильность подключения трубопроводов (вход-выход), указанное на оборудовании.
- На каждом гидравлическом контуре должно быть предусмотрено следующее:
 - 2 запорных вентиля, используемых для закрытия каждого теплообменника.
 - Важнейшие вспомогательные устройства для всех гидравлических контуров (балансировочный вентиль, воздухозаборники, соединения в низших точках для дренажа, расширительный бак, термоизмерительные бобышки и т.д.).
 - Трубы должны быть тщательно изолированы, чтобы избежать потерь тепла и конденсации влаги.
 - Трубы не должны передавать какое-либо механическое напряжение или вибрацию испарителю или водяному конденсатору.
 - **Вода должна быть тщательно проанализирована, и, в соответствии с результатами такого анализа, должна быть создана возможная схема умягчения воды (обратиться к специалисту по обработке воды).**
 - **Фильтрация жидкостей должна быть менее 0,25 мм (250 μm).**
 - Гидравлические контуры должны иметь защиту от угрозы мороза (вариант с защитой от замерзания, зимним дренажом, с использованием гликоля).
 - Для того, чтобы максимально снизить передачу вибрации зданию, для соединения водопроводных труб к теплообменникам рекомендуется использовать гибкие подводки (вставки). Гибкие подводки должны быть установлены обязательно, когда оборудование устанавливается на упругих опорах (вибрационных изоляторах).

Примечание: Максимальное рабочее давление (со стороны воды) должно составлять:

- 10 бар - модель LJA
- 4 бара (буферный танк – безопасный вентиль на 4 бара) - модель LJAN

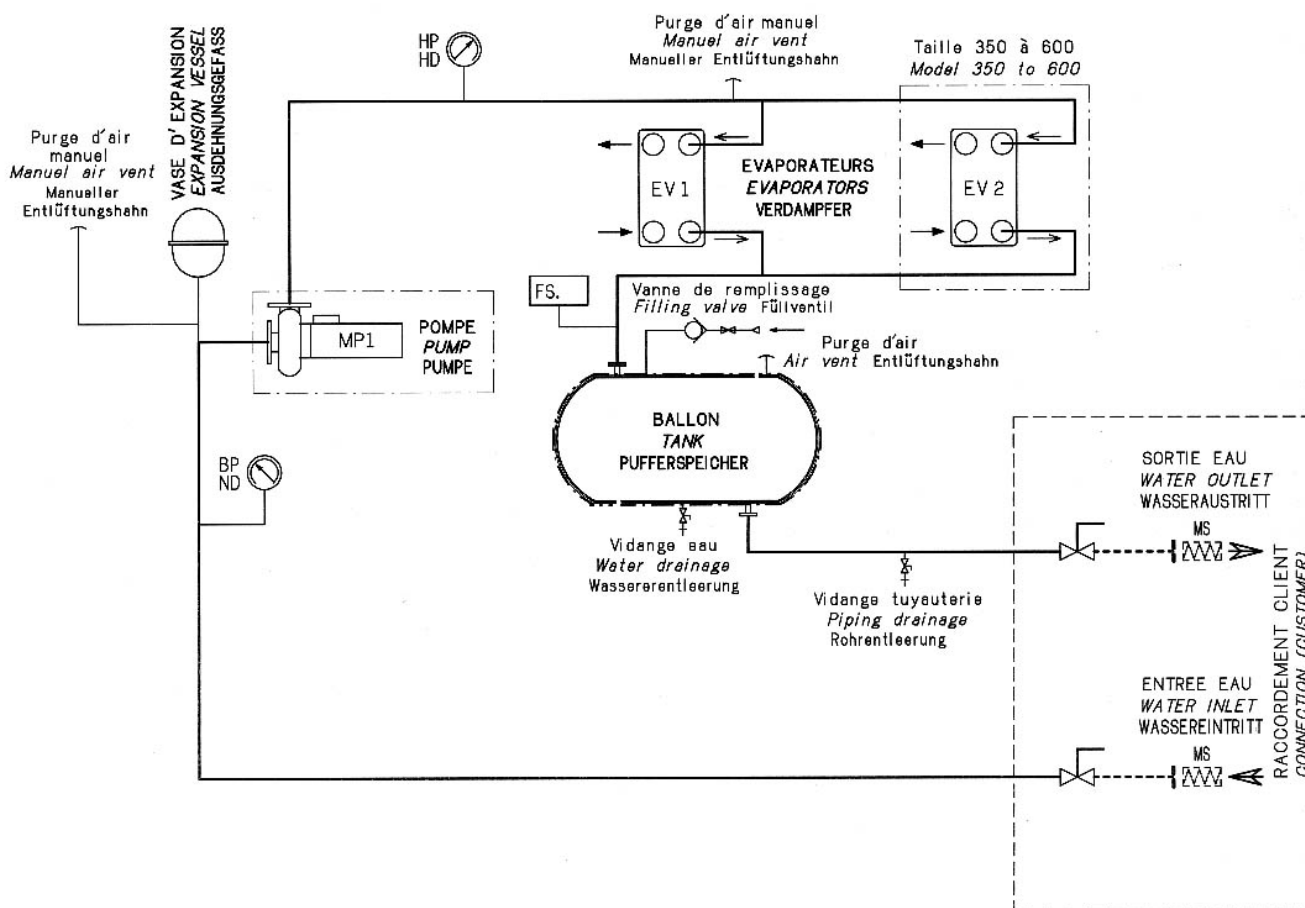
ОБОРУДОВАНИЯ МОДЕЛИ L1АН

Основная комплектация для холодильных установок модели CIATCOOLER L1АН такая же как и у модели CIATCOOLER L1А. Эти модели снабжены гидромодулем стандартной сборки:

- металлический буферный танк, покрытой теплоизоляцией.
- Однокамерный центробежный гидравлический насос с манометрами давления (одиночный или сдвоенный насос).
- расширительный бак
- автоматический воздухоотводчик
- предохранительный клапан
- сливное отверстие с клапаном
- комплект запорной арматуры
- контактор (контакторы) и защитные устройства гидравлического насоса.

Гидравлический контур

Блок-схема



ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ НАСОСЫ

Одиночный насос

Насос	38	39	3a	4	5
Мощность в кВт	0.55	0.95	2.2	3	4
Номинальный 230 В	2.8	4.7	8.5	1.1	14.7
эл.ток в амперах 400В	1.6	2.7	4.9	6.25	8.45

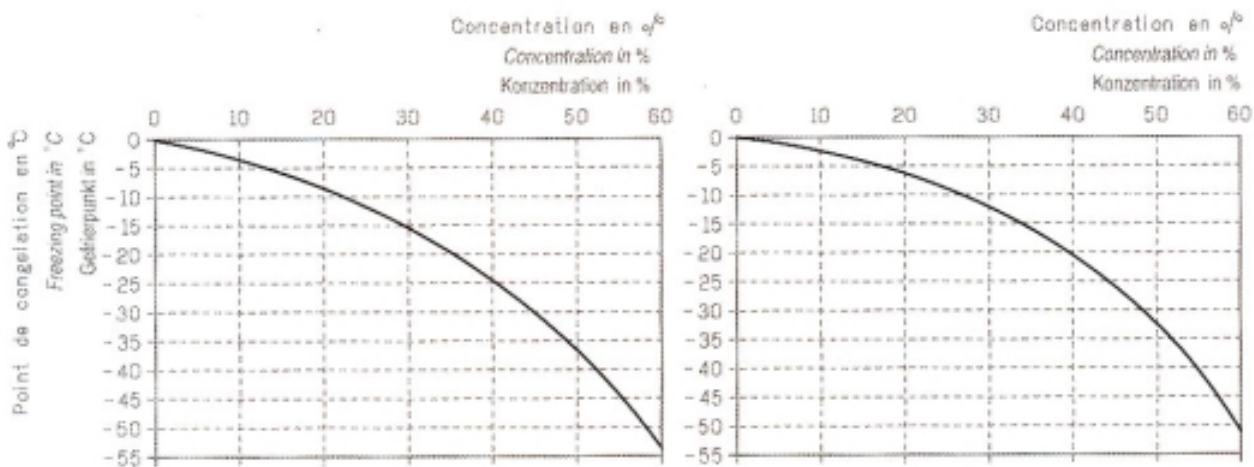
Сдвоенный насос

Мощность в кВт	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3	4	5
Номинальный 230 В	3.3	4.6	6	8.5	11.5	11.5	15.2	20.5
эл.ток в амперах 400В	1.9	2.7	3.5	4.9	6.5	6.5	8.8	11.8

ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ С РАСТВОРОМ ГЛИКОЛЯ

Необходимо использовать специальную незамерзающую жидкость (гликоль), в случае монтажа установок моделей LJA или LJAH в местах, имеющих отрицательную температуру наружного воздуха. Нижеприведенная таблица дает минимальное процентное содержание гликоля в воде как функция точки замерзания раствора.

Концентрация %		10	20	30	40
Моноэтиленгликоль С°	0	-3.8	-8.3	-14.5	-23.3
Монопропиленгликоль С°	0	-2.7	-6.5	-11.4	-20



Внимание: Смесь гликоля и воды может позволить снизить температуру раствора на выходе из испарителя, по крайней мере, на 12 °C ниже прогнозируемой при настройке регулятора давления испарителя.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВОЗДУХОВОДОВ

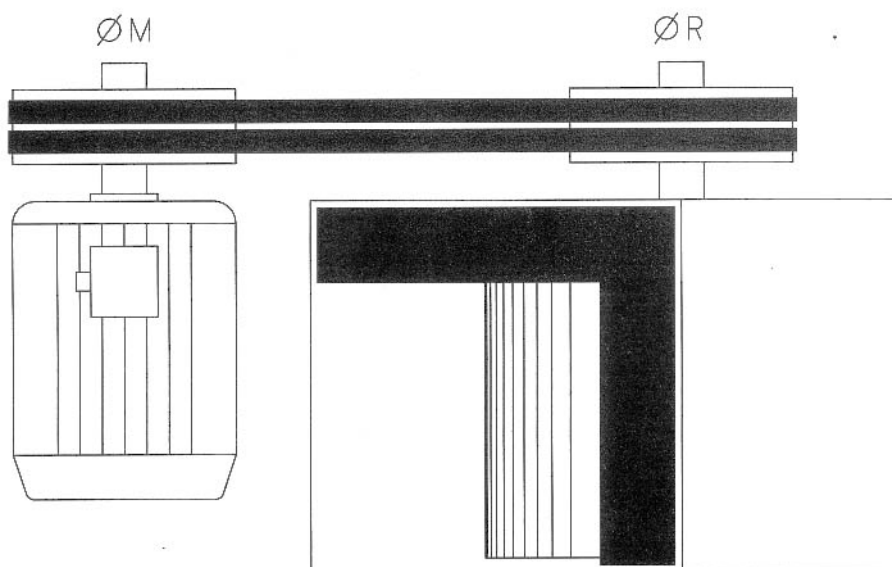
До подсоединения воздуховодов необходимо проверить следующее:

- направление воздушного потока,
- скорость воздушного потока (зависит от поперечных сечений воздуховодов на входе и выходе, смотри контурную схему),
- расположение воздуховодов в сети,
- целесообразность жесткого подключения воздуховодов, либо использования гибких вставок (по дополнительному заказу),
- акустическую характеристику центробежного вентилятора (уровень шума смотри в “Руководстве по техническому обслуживанию”),
- герметичность воздуховодов.
- По дополнительному заказу возможна поставка:
 - - воздуховода на всасывании,
 - - фильтра на всасывании,
 - - антивибрационных пластин,
 - - воздушного клапана и др.

Оборудование CIATCOOLER моделей LJA-LJAH от 100 до 300 укомплектовано электродвигателем и приводом, создающие необходимое давление в 15 мм водяного столба в сети воздуховодов.

Для получения другого требуемого статического давления, необходимо модифицировать двигатель и шкив привода вентилятора. На нижеприведенной таблице показано соотношение между необходимым давлением, приводами и ремнями.

ТАБЛИЦА ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ LJA-LJAH ОТ 100 ДО 300



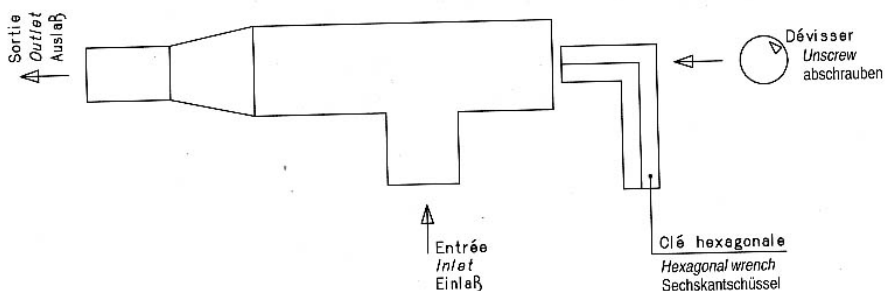
- $D_p = 15$ мм вод. столба при комбинации стандартного электродвигателя и шкива привода.
- Для выбора необходимого давления D_p , подберите соответствующую комбинацию диаметров шкивов вентилятора, электродвигателя и типа ремней.

Модели	Скорость потока в м ³ /ч	Пригодное давление Dp в mm вод.столба.	Двигатель в кВт	Шкивы		Ремни	число оборот/мин
				Ø шкив мотора	Ø шкив вент-ра		
100	8500	10	2.2	90	250	1XSPZ 1650	515
		15		90	224	1XSPZ 1600	575
		20		95	224	1XSPZ 1600	606
		25		95	200	1XSPZ 1600	679
		30		125	250	2XSPZ 1700	715
		35		118	224	2XSPZ 1650	753
150	12000	10	4	106	250	2XSPZ 1700	604
		15		118	250	2XSPZ 1700	673
		20		125	250	2XSPZ 1750	712
		25		118	224	2XSPZ 1700	751
		30		100	180	2XSPZ 1550	792
35	106	180	2XSPZ 1600	839			
200	14500	10	4	100	250	2XSPZ 1700	570
		15		106	250	2XSPZ 1700	604
		20		100	224	2XSPZ 1650	636
		25		112	224	2XSPZ 1650	712
		30		118	224	2XSPZ 1700	751
35	106	200	2XSPZ 1600	755			
250	16000	10	5.5	112	250	2XSPA 1750	641
		15		118	250	2XSPA 1750	675
		20		118	236	2XSPA 1750	715
		25		118	225	2XSPA 1700	750
		30		140	250	2XSPA 1600	801
35	114	200	2XSPA 1700	844			
300	18000	10	7.5	118	250	2XSPA 1750	682
		15		125	250	2XSPA 1750	722
		20		125	236	2XSPA 1750	765
		25		132	236	2XSPA 1750	808
		30		132	225	2XSPA 1750	848
35	150	250	2XSPA 1800	867			

КЛАПАН РЕГУЛИРОВАНИЯ ГОРЯЧИМ ГАЗОМ

Для избежания любой угрозы замерзания жидкости в пластинчатом теплообменнике испарителя, установки LJA и LJAH имеют клапан регулирования горячим газом, который уже отрегулирован на заводе-производителе для случая использования чистой воды.

В зависимости от используемого типа хладагента и точки замерзания жидкости, нижеприведенная таблица показывает регулировку клапана, которую необходимо сделать на месте монтажа установки.



Температура замерзания использованной жидкости	0° C	-2.5° C	-5° C	-7.5° C	-10° C	-12.5° C	-15° C	-17° C
Количество оборотов на открытие	0	1/4	3/4	1 1/4	1 3/4	2 1/4	2 3/4	3 1/4
Рекомендуемое давление R22 (в барах)	4	3,84	3,5	3,2	2,84	2,5	2,17	1,83
Рекомендуемое давление R407C (в барах)	4,4	4,32	3,89	3,52	3,12	2,98	2,48	2,18
Рекомендуемое давление R134a (в барах)	1,9	1,73	1,5					

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДСОЕДИНЕНИЯ

- Оборудование сконструировано в соответствии с европейским стандартом EN 60204-1.
- **Оборудование соответствует директивам в отношении машин и электромагнитной совместимости.**
- Вся проводка должна быть выполнена в соответствии с нормами, применимыми к электрооборудованию (Франция, NF C 15100).
- В любом случае, обращайтесь к электрическим схемам, которые прилагаются к оборудованию.
- Необходимо соблюдать характеристики подаваемой электроэнергии, указанные на идентификационной табличке.
- Необходимо соблюдать напряжение в следующих диапазонах:

- Цепь питания:

400 В ^{+6%}_{-10%} - 3 фазы - 50 Гц + земля + нулевой провод (для моделей LJA от 100 до 300)

400 В ^{+6%}_{-10%} - 3 фазы - 50 Гц + земля (для моделей LJA от 350 до 600)

230 В ^{+6%}_{-10%} - 3 фазы - 50 Гц + земля*

(* Электрооборудование соответствует нормам, принятым во Франции).

Необходимо убедиться, что подаваемая электроэнергия не имеет перекаса по фазам и не слишком высокая (>2%). В случае, если указанные условия не соблюдены, гарантии фирмы CIAT будут автоматически аннулированы. В этом случае, необходимо обращаться к поставщику электроэнергии.

- Сечение проводов должно быть тщательно подобрано в соответствии с:
 - максимальным номинальным током (см. характеристики на странице 24);
 - расстоянием, разделяющем оборудование от источника электроэнергии;
 - защитой, предусмотренной на источнике;
 - нейтральным рабочим режимом;
 - электрическими подсоединениями (смотри электрическую схему, которая входит в поставку оборудования).
 - характеристиками электрооборудования и применимыми нормами.
- Электрические подсоединения должны быть выполнены следующим образом:
 - подсоединить цепь питания;
 - подсоединить защитный заземляющий провод к клемме заземления;
 - подсоединить сухой контакт, подающий сигнал общей неисправности, и устройство автоматического контроля;
 - управление компрессорами осуществлять, используя для этой цели сигнал от работающих циркуляционных насосов (кроме LJAH).
- Устройство автоматического регулирования должно быть подсоединено с помощью сухого контакта с нулевым потенциалом.
- Прерыватели цепи питания имеют мощность отключения 10 кА (стандартная версия).
- Электроснабжение установки обеспечивается через отверстие, находящиеся в верхней части установки.

ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНТРОЛЬ И МОДУЛЬ ПОДАЧИ СИГНАЛА

Все модели LJA оборудованы микропроцессором MRS, обеспечивающим электронный контроль и модуль подачи сигнала.

Для моделей LJA/LJAH от 100 до 300

MRS 4-2.A

Для моделей LJA/LJAH от 350 до 600

MRS 1-4.A

Основные функции

- Регулирование температуры воды:
- Возможны три типа регулирования:

- по температуре входящей воды

- по температуре уходящей воды по закону PIDT

- регулирование заданной температуры в соответствии с внешней температурой.

Оборудование стандартной конфигурации обеспечивает регулирование по температуре входящей воды.

Установку регулирования по закону PIDT на выходящем трубопроводе, см. «Руководство по техническому обслуживанию MRS 4 - 2.A и MRS 1 - 4.A».

- Проверка эксплуатационных параметров.
- Диагностика неисправностей.
- Хранение неисправностей в памяти, даже в случае сбоя подачи электроэнергии.
- Управление и автоматическая коррекция времени нахождения в работе компрессоров (при наличии в установке более одного компрессора).
- Возможность дистанционного управления (Вкл./Выкл., изменение заданных параметров температуры, рабочих состояний, общей неисправности) с использованием средств дистанционного управления.
- Возможность дистанционной передачи данных рабочих состояний и неисправностей, используя для этой цели модуль интерфейса.
- Возможность дистанционного управления системой регулирования.

Более подробное описание всех упомянутых выше функций приведено в «Руководстве по техническому обслуживанию MRS 4-2.A или MRS 1-4.A».

РЕГУЛИРОВКА

- Работа компрессоров выполняется командами электронного модуля. В зависимости от температуры воды, электронный модуль дает сигнал пуска или остановки компрессоров группы.

В стандартной конфигурации оборудования на трубопровод входящей воды к испарителю устанавливается датчик контроля холодной воды.

РЕГУЛИРОВКА УСТРОЙСТВ УПРАВЛЕНИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ

Все защитные приспособления на оборудование управляются электронной панелью в модуле MRS. В случаях, когда защитное устройство включается или останавливает работу оборудования, необходимо выявить неисправность, при необходимости осуществить сброс защитных приспособлений и состояния неисправности с помощью клавиши «RESET» на панели отображения данных.

Оборудование снова включится после того, как истечет минимальное время, заданное циклом «anti-short».

Для настройки защитных устройств см. обзорную таблицу на странице 26.

Выключатель низкого давления

Выключатель низкого давления имеет защитную функцию. Он соединен с всасывающим трубопроводом компрессора отслеживает низкое давление в трубопроводе. Если это давление упадет ниже заданной величины, питание к компрессору(ам) в соответствующей охлаждающей цепи прерывается и на табло дисплея загорается светодиодный индикатор.

Настройка: 1.4 бар \pm 0.1 (R 22 и R407 с).

Сброс: 2 бара.

Выключатель давления имеет автоматическую систему сброса. Сбросить состояние неисправности на дисплее можно, нажав клавишу «RESET» на панели дисплея.

Выключатель высокого давления

Выключатель высокого давления имеет защитную функцию. Он соединен с нагнетательным трубопроводом компрессора и отслеживает высокое давление в трубопроводе. Если это давление превысит заданную величину, питание к компрессору(ам) в соответствующей охлаждающей цепи прерывается и на табло дисплея загорается светодиодный индикатор.

Настройка: 28 бар \pm 0.5 (R 22 и R407 с).

В целях безопасности выключатель высокого давления имеет ручную систему сброса.

Сбросить состояние неисправности можно, нажав клавишу «RESET» на панели дисплея.

Датчик защиты от замерзания испарителя

Этот датчик имеет защитную функцию. Для каждого испарителя предусмотрено по одному датчику защиты от замерзания. Этот датчик расположен на выходном трубопроводе охлажденной воды испарителя и отслеживает выходную температуру жидкости, подлежащую охлаждению. Если эта температура падает ниже величины, заданной на электронном модуле, питание к компрессору(ам), соответствующей охлаждающей цепи, прерывается и на табло дисплея загорается светодиодный индикатор.

- Сбросить состояние неисправности можно, нажав клавишу «RESET» на панели дисплея.

УСТРОЙСТВО ОТСЛЕЖИВАНИЯ ЦИРКУЛЯЦИИ ВОДЫ В ИСПАРИТЕЛЕ

Это устройство имеет защитную функцию. Установлен на выходной трубе охлажденной воды и отслеживает циркуляцию воды в испарителе. В случае, если циркуляция воды недостаточна, питание к компрессору(ам), в соответствующей охлаждающей цепи, прерывается, и на табло дисплея загорается светодиодный индикатор.

Сброс производится автоматически.

ВНУТРЕННЯЯ ЗАЩИТА КОМПРЕССОРА

Каждый компрессор имеет встроенное устройство электронной защитой, которое выполняет защитную функцию. Это устройство защищает электродвигатель от перегрева. В случае неисправности, работа в соответствующей цепи останавливается, и на табло дисплея загорается светодиодный индикатор.

Сбросить состояние неисправности можно, нажав клавишу «RESET» на панели дисплея.

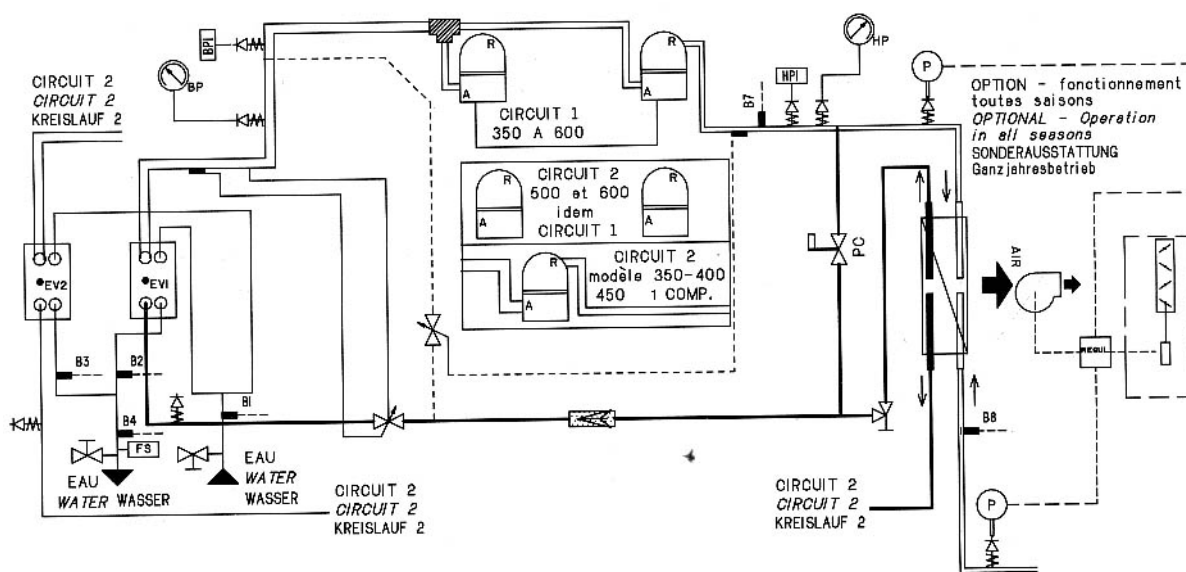
Датчик контроля выходной температуры (только для моделей LJA – LJAH от 350 до 600)

Этот датчик имеет защитную функцию.

Он устанавливается на внешнем коллекторе и отслеживает выходную температуру хладагента компрессора.

В случае неисправности работа соответствующей цепи останавливается, и на табло дисплея загорается светодиодный индикатор.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ТЕРМОРЕЗИСТОРОВ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ



ПУСК

Проверка перед пуском

Перед пуском:

- Убедиться в отсутствии течи хладагента.
- Открыть клапана схемы трубопроводов для подачи воды и убедиться, что вода действительно циркулирует в холодильной установке, когда задействован насос.
- Выпустить воздух из системы гидравлического контура.
- Проверить работу устройства слежения за циркуляцией воды и устройства регулирования охлажденной воды.
- Проверить, чтобы все электрические подсоединения были надежно затянуты.
- Убедиться, что подаваемое напряжение соответствует требуемому напряжению холодильной установки и его величина остается в допустимых пределах (+6% - 10% в отношении номинального напряжения, перекос фаз - < 2 %).
- Проверить направление вращения вентилятора.

Последовательность операций при пуске

- Включить источник выделения тепла и холода для получения тепловой нагрузки, достаточной для работы холодильной установки.
- Включить главную плату.
- Проверить, что конфигурация установки сделана для работы в местном режиме управления (плата центрального процессора).
- Проверить, что все светодиодные индикаторы управляющей платы и платы отображения данных работают надлежащим образом при нажатии на клавишу (светодиодные индикаторы соответствующей конфигурации должны при этом загораться).
- Выбрать режим работы установки с помощью клавиши (выбрать режим «охлаждения» воды).
- Установить заданную температуру:
охлажденная вода - ограничения по замерзанию.
- Нажать клавишу вкл. / выкл.
- Задействованы внутренние защитные устройства. Если сработало защитное устройство, необходимо выявить неисправность, произвести сброс защитного устройства платы отображения данных (для защитных устройств с ручной системой сброса с помощью клавиши «RESET»).
- Устройство может быть снова включено через две минуты, что соответствует времени считывания для всех защитных устройств. По требованию, этапы контроля могут быть задействованы последовательно.

Примечание: В случае необходимости остановить работу оборудования при отсутствии аварийной ситуации, следует выполнить следующие шаги:

- либо нажать клавишу вкл. / выкл. на панели отображения данных,
- либо воспользоваться сухим контактом в системе автоматического контроля.

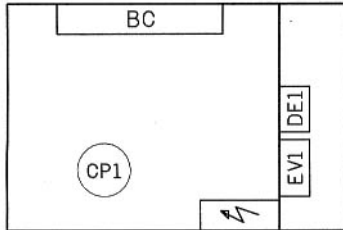
Нельзя использовать главный выключатель, так как электрошкаф должен оставаться включенным (защита от замерзания).

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОНТУРОВ ХЛАДАГЕНТА И ГЛАВНЫХ КОМПОНЕНТОВ

CIATCOOLER моделей LJA – LJAD – LJAD – LJADH

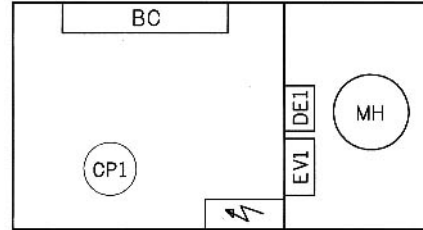
LJA-LJAD 100-150

1 контур



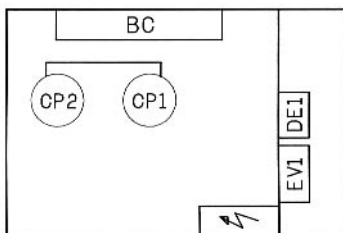
LJAH-LJADH 100-150

1 контур



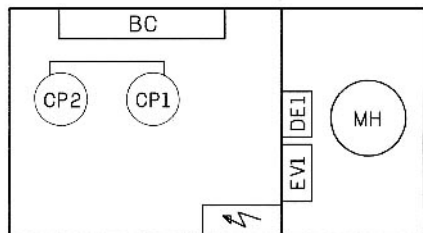
LJA-LJAD 200-250-300

1 контур



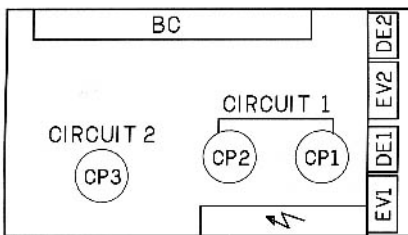
LJAH-LJADH 200-250-300

1 контур



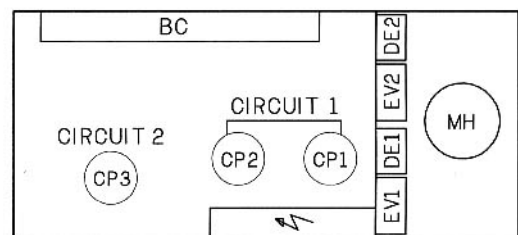
LJA-LJAD 350-400-450

2 контура



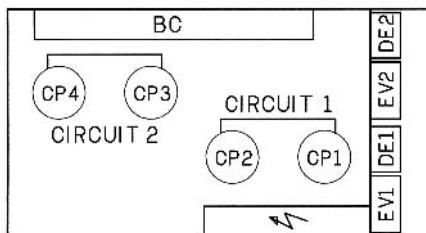
LJAH-LJADH 350-400-450

2 контура



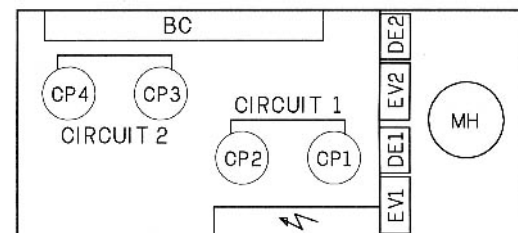
LJA-LJAD 500-600

2 контура



LJAH-LJADH 500-600

2 контура



CP: компрессор

BC: теплообменник

EV: испаритель

DE: дисперстный нагреватель

MH: гидравлический модуль

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**SIATCOOLER** моделей **LJA – LJAH**

1 и 2 компрессора, 1 контур хладагента

	LJA-LJAH	100	150	200	250	300	
КОМПРЕССОР	Количество	1		2			
	Тип	герметичный			SCROLL		
	Скорость вращения об/мин	2900					
	Хладагент	R22 или		R 407 C			
Контроль мощности	%	100-0		100-50-0	100-40-0	100-50-0	
ИСПАРИТЕЛЬ	Количество	1					
	Тип	со	спаянными		пластинами		
	Количество воды (в литрах)	1.9	2.85	3.39	5.65		
ВОЗДУХОХЛАЖДАЕМЫЙ КОНДЕНСАТОР	Количество	1					
	Тип вентилятора	центробежный -соединение блока и ремня					
	Число вентиляторов	1					
	Мощность двигателя кВт	2.2	4	4	5.5	7.5	
	Скорость общего расхода воздуха м ³ /ч	8500	1200	14500	16000	18000	
	Необходимое статическое давление мм вод. столба	15					
	Скорость вращения об/мин	575	673	604	675	722	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
SIATCOOLER моделей **LJA – LJAH**
 3 и 4 компрессора, 2 контура хладагента

КОМПРЕССОР	LJA-LJAH		350	400	450	500	600	
	Количество	3					4	
	Тип	герметичный SCROLL						
	Скорость вращения об/мин	2900						
	Хладагент	R22 или R 407 C						
Контроль мощности	%	100-70-30-0	100-63-37-0	100-66-33-0	100-70-50-30-0	100-75-50-25-0		
ИСПАРИТЕЛЬ	Количество	2						
	Тип	со спаянными пластинами						
	Количество воды (в литрах)	6.24	7.55	8.5	9.04	11.3		
ВОЗДУХОХЛАЖДАЕМЫЙ КОНДЕНСАТОР	Количество	1						
	Тип вентилятора	центробежный -соединение блока и ремня						
	Число вентиляторов/двигателей	2/1						
	Скорость общего расхода воздуха м ³ /ч	22000	24000	27000	31000	35000		
	Необходимое статическое давление							
	0 мм вод.столба	мощность двигателя кВт	5.5	5.5	9	5.5	9	
		скорость вращения об/мин	715	796	928	603	766	
	5 мм вод.столба	мощность двигателя кВт	5.5	5.5	9	5.5	9	
		скорость вращения об/мин	753	817	967	638	777	
	10 мм вод.столба	мощность двигателя кВт	5.5	7.5	9	7.5	9	
		скорость вращения об/мин	801	855	1015	684	829	
	15 мм вод.столба вод.столба вод.столба	мощность двигателя кВт	5.5	7.5	9	7.5	11	
		скорость вращения об/мин	844	928	1026	737	860	
	20 мм вод.столба	мощность двигателя кВт	5.5	7.5	11	7.5	11	
		скорость вращения об/мин	894	954	1068	774	903	
25 мм вод.столба	мощность двигателя кВт	7.5	7.5	11	7.5	15		
	скорость вращения об/мин	928	1012	1126	811	931		
30 мм вод.столба	мощность двигателя кВт	7.5	7.5	11	9	15		
	скорость вращения об/мин	954	1026	1160	870	986		
Падение давление на фильтре*		6	6	7	7	7		

* Если необходим фильтр, это значение следует добавить при расчете необходимого избыточного статистического давления.

ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ ДЛЯ НАРУЖНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

LJA – LJAH			350	400	450	500	600
Мощность	Вт		500				
Ток	230 В*	А	2.17				
	400 В	А	1.25				

Примечание: Эти значения тока необходимо добавить к значению номинального максимума тока для оборудования LJA – LJAH.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**SIATCOOLER моделей LJA – LJAH**

1 и 2 компрессора, 1 контур хладагента

LJA-LJAH			100	150	200	250	300	
230/400 В 3 фазы - 50 Гц + земля + N			Компрессор (ы)					
	Номинальный макс. ток	А	230 В*	34.5	50.5	69	85	101
			400 В	20.1	29.4	40.2	49.5	58.8
			Двигатель вентилятора					
	Номинальный ток	А	230 В*	8.9	15.9	15.9	20.7	27.7
			400 В	5.2	9.2	9.2	12	16
			Насос для охлажденной воды					
	Номинальный макс. ток	А	230 В*	2.8	4.7			8.5
			400 В	1.6	2.7			4.9
			Компрессор (ы) + двигатель вентилятора					
	Номинальный макс. ток	А	230 В*	43.4	66.4	84.9	105.7	128.7
			400 В	25.3	38.6	49.4	61.5	74.8
		Компрессор (ы) + двигатель вентилятора + насос						
Номинальный макс. ток	А	230 В*	46.2	71.1	89.6	110.4	133.6	
		400 В	26.9	41.3	52.1	64.2	79.7	

* 230 В – 3 фазы: использованное напряжение во Франции.

3 и 4 компрессора, 2 контура хладагента

Ток в зависимости от мощности двигателя вентилятора							
Мощность двигателя вентилятора		кВт	5.5	7.5	9	11	15
Номинальный ток	A	230 В*	20.4	27.7	32.2	38.1	50.8
		400 В	11.8	16	18.6	22	29.3

LJA – LJAИ			350	400	450	500	600
Компрессоры							
Количество			3			4	
Номинальный ток	A	230 В*	119.5	135.5	151.5	170	202
		400 В	69.6	78.9	88.2	99	117.6

Компрессоры + двигатель вентилятора							
Макс. номинальный ток в амперах	0 мм вод.столба	230 В *	140	156	184	190	234
		400 В	81	91	107	111	136
	5 мм вод.столба	230 В *	140	156	184	190	234
		400 В	81	91	107	111	136
	10 мм вод.столба	230 В *	140	163	184	198	234
		400 В	91	95	107	115	136
	15 мм вод.столба	230 В *	140	163	184	198	240
		400 В	81	95	107	115	140
	20 мм вод.столба	230 В *	140	163	190	198	240
		400 В	81	95	110	115	140
	25 мм вод.столба	230 В *	147	163	190	198	253
		400 В	86	95	110	115	147
	30 мм вод.столба	230 В *	147	168	190	202	253
		400 В	86	98	110	118	147

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ НАСОСЫ (модель LJAИ)

Одиночный насос

Насос		38	39	3a	4	5
Ток	кВ	0.55	0.95	2.2	3	4
Номинальный ток в амперах	230 В	2.8	4.7	8.5	11	14.7
	400 В	1.6	2.7	4.9	6.25	8.45

Сдвоенный насос

Насос		200	201	22	23	24	25	26	27
Ток	кВ	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3	4	5.5
Номинальный ток в амперах	230 В	3.3	4.6	6	8.5	11.5	11.5	15.2	20.5
	400 В	1.9	2.7	3.5	4.9	6.5	6.5	8.8	11.8

РЕГУЛИРОВКА УСТРОЙСТВ УПРАВЛЕНИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ

Устройства управления и безопасности	Функция	Электрический символ	Устанавливаемые параметры на панели модуля MRS
Датчик на входе испарителя	Контроль + безопасность	V1	Электронный модуль MRS4-2.A (модели от 100 до 300) или MRS1-4.A (модели от 350 до 600)
Датчик на выходе испарителя		V2	
Внешний пневматический датчик		V6	
Датчик на выходе		V7	
Выключатель высокого давления	Ручной сброс + клавиша RESET сброс	HP1	Срабатывание: 28 бар ±0,5 (R22 и R 407c)
Выключатель низкого давления	Автом. сброс + клавиша RESET сброс	BP1	Срабатывание: 1.4 бар Сброс: 2 бара (R22 и R407C)
Предохранительное устройство компрессора (тепловая защита эл.двигателя)	Ручной сброс + клавиша RESET сброс	QG1 QG2	

Различные параметры считывания смотри в технической брошюре MRS4-2.A или MRS1-4.A.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ КРУГЛОГОДИЧНОЙ РАБОТЫ

Смотри O&M, поставляемую вместе с приспособлением.

СЧИТЫВАНИЕ ДАННЫХ ПО ХОДУ РАБОТЫ В МОДЕЛЯХ LJA- LJAИ

Дата					
Время					
Компрессор	Давление во всасывающем трубопроводе	Бар			
	Температура во всасывающем трубопроводе	°C			
	Давление конденсации	Бар			
	Температура конденсации	°C			
Суперперегреватель	Температура холодильного агента на входе	°C			
	Температура холодильного агента на выходе	°C			
	Температура воды на входе	°C			
	Температура воды на выходе	°C			
Конденсатор с воздушным охлаждением	Температура газа на входе	°C			
	Температура жидкости на выходе	°C			
	Температура воздуха на входе	°C			
	Температура воздуха на выходе	°C			
Испаритель	Температура воды на входе	°C			
	Температура воды на выходе	°C			
	Температура жидкости на входе (хладагент)	°C			
	Температура на выходе (хладагент)	°C			
Номинальное напряжение		В			
Напряжение на клеммах		В			
Электрический ток, потребляемый компрессором		А			
Потребление тока электродвигателем вентилятора		А			
Давление масла		бар			
Стандарт уровня масла					
Температура автоматического выключения реле защиты от замерзания		°C			
Проверка механического состояния: трубопровода, подтяжка гаек и винтов и т.д.					
Проверка надежности крепления электрических контактов (подтяжка)					
Чистка внутреннего теплообменника конденсатора					
Проверка уставок регулирования					
Проверка уставки низкого давления		бар			
Проверка уставки высокого давления		бар			
Проверка расхода воды					

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

До того как приступить к любым работам по техническому обслуживанию, убедитесь, что установка отключена от электросети.

По крайней мере два раза в год следует выполнять считку оперативных данных и осуществлять проверки в соответствии с указанной выше таблицей. Необходимо выполнять данную процедуру перед каждым пуском оборудования, используемого в сезонном режиме.

Для обеспечения надлежащей работы и возможности воспользоваться гарантией: заключить контракт на техническое обслуживание с монтажниками или компанией, занимающейся техническим обслуживанием, имеющей разрешение.

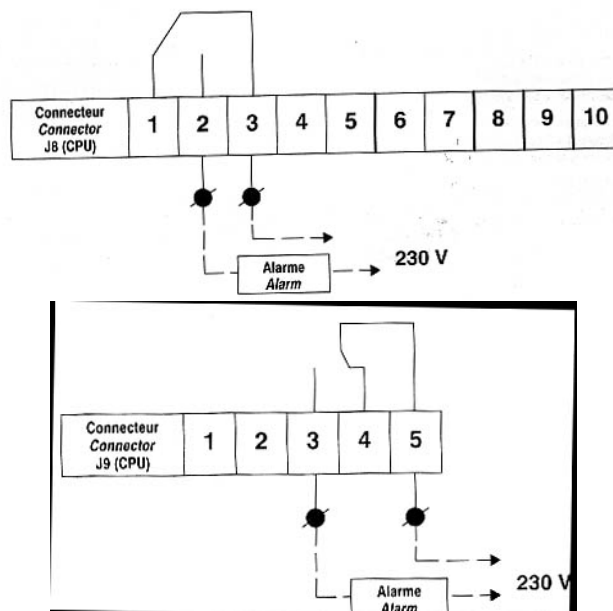
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕ КЛИЕНТА К ФУНКЦИЯМ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Модели	LJA - LJAH	
	100 - 300	350 - 750
MRS	4-2.A	1-4.A

Аварийный сигнал общей неисправности

LJA – LJAH
100 – 150 – 200 – 250 – 300
(MRS4-2.A)

LJA – LJAH
350 – 400 – 450 – 500 – 600
(MRS1-4.A)



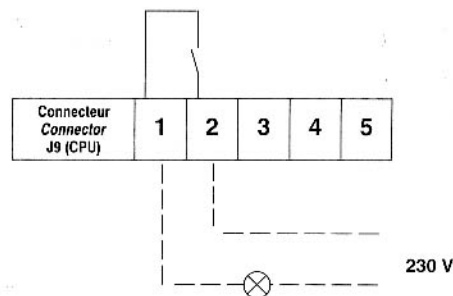
Соединить индикатор или сигнализатор (аварийный сигнал) общей неисправности установки к клеммам клеммной колодки установки.

(Смотри электросхему).

Рабочий контакт: 8A при 230 В - контакт замкнут по умолчанию.

Отображение данных при работе при полной выходной мощности (350 - 400 - 450 - 500 - 600)

LJA – LJAH
350-400-450-500-600-750
(MRS1-4.A)

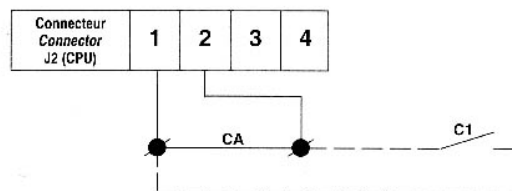


Подсоединить сигнализацию установки, работающую на максимальной мощности на клеммах разъема платы центрального процессора.

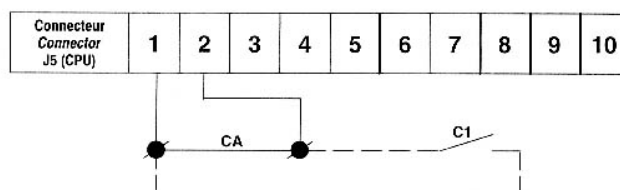
Рабочий контакт: 8 А при 230 В

АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

LJA- LJAH
100-150-200-250-300
(MRS4-2.A)



LJA- LJAH
350-400-450-500-600
(MRS1-4.A)

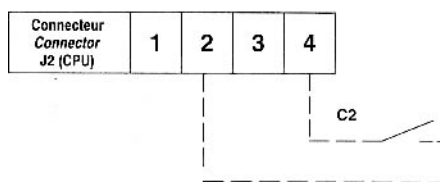


Подсоединить контакт «C2» к клеммам 2 и 4 разъема J2 платы центрального процессора (неполярный и высококачественный контакт)

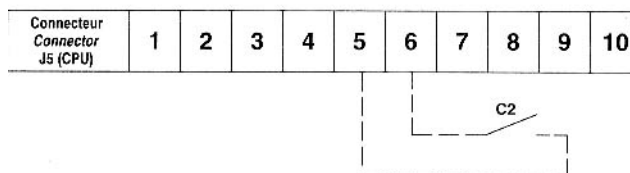
- контакт разомкнут → заданное значение 1
- контакт замкнут → заданное значение 2

КОНТРОЛЬ ВЫБОРА ЗАДАННОГО ЗНАЧЕНИЯ 1 / ЗАДАННОГО ЗНАЧЕНИЯ 2

LD- LDH- ILD- ILDH
100-150-200-250-300
(MRS4-2.A)



LD- LDH
350-400-450-500-600-750
(MRS1-4.A)

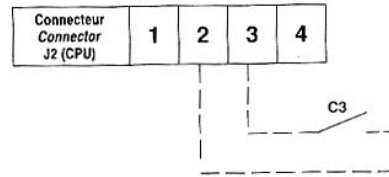


Подсоединить контакт «C2» к клеммам 2 и 4 разъема J2 платы центрального процессора (неполярный и высококачественный контакт)

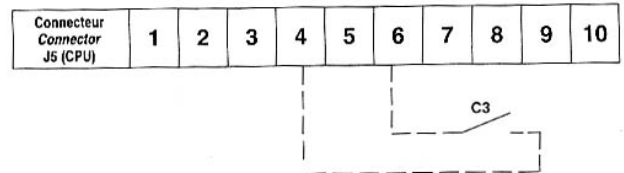
- контакт разомкнут → заданное значение 1
- контакт замкнут → заданное значение 2

ВЫБОР РЕЖИМА «НАГРЕВАНИЕ / ОХЛАЖДЕНИЕ»

LJA- LJAH
100-150-200-250-300
(MRS4-2.A)



LJA- LJAH
350-400-450-500-600
(MRS1-4.A)



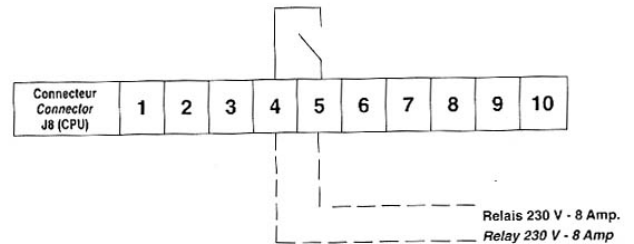
Подсоединить контакт «С3» к клеммам разъема платы центрального процессора (неполярный и высококачественный контакт)

- контакт разомкнут → режим «охлаждения»
- контакт замкнут → режим «нагревания»

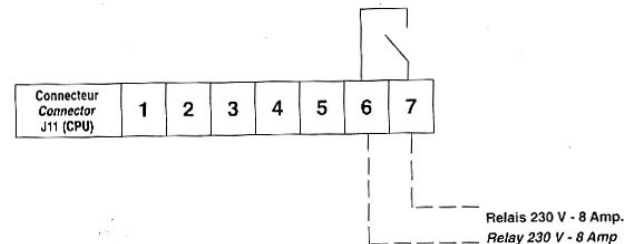
Внимание: Работа оборудования должна быть прекращена при переключении режимов «охлаждения» / «нагревания». Максимальная температура на входе в теплообменник для повторного пуска в режиме «охлаждения» должна быть 25⁰С.

КОНТРОЛЬ РАБОТЫ ВОДЯНОГО НАСОСА

LJA- LJAH
100-150-200-250-300
(MRS4-2.A)



LJA- LJAH
350-400-450-500-600
(MRS1-4.A)

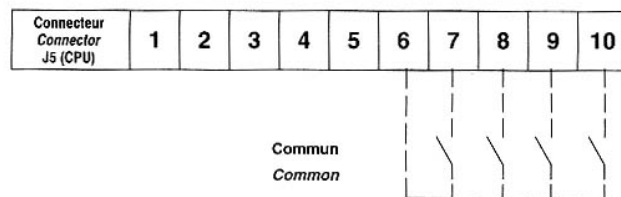


Подсоединить источник питания насоса между клеммами разъема главной панели.

Примечание: Подключение производится клиентом на месте установки.

КОНТРОЛЬ ФУНКЦИИ «РАЗГРУЗКИ» (ТОЛЬКО LJA-LJAH 350-400-450-500-600)

LJA- LJAH
350-400-450-500-600
(MRS1-4.A)



Подсоединить контакты с 1 по 4 на клеммах 6-7-8-9-10 разъема платы центрального процессора J5 в зависимости от количества компрессоров, которые необходимо разгрузить, один контакт на компрессор (неполярный и высококачественный контакт)

- контакт разомкнут → обычная работа
- контакт замкнут → разгрузка компрессора

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ

Примечание: все входные сигналы:

- Выбора режимов «нагревания» / «охлаждения»
 - Контроля этапа предварительной настройки
 - Автоматического контроля
 - Контроля выключения питания
 - Контроль выбора заданного значения 1 / заданного значения 2
- должны быть неполярны и высокого качества.

Дистанция менее 30 метров

Необходимо предусмотреть при соединении, чтобы маршрут экранированного кабеля располагался, по крайней мере, в 30 см от любой линии, которая может вызывать интерференцию. Экран должен быть соединен с землей с обеих сторон. При наличии нескольких экранированных кабелей, каждый экран должен быть подключен отдельно (в случае, если все-таки существует риск интерференции, необходимо предусмотреть передачу различных входных сигналов, используя реле).

Дистанция более 30 метров

Используется релейная схема для различных входов, 1 реле на 1 вход, монтируется рядом с электронной платой (провода сечением 0,5 мм²).