

Руководство пользователя

99.35 В  
11-2000

# CONDENCIAT CED

Монтаж  
Функционирование  
Ввод в эксплуатацию  
Техническое обслуживание



CLIMATISATION &  
DEVELOPPEMENT

# Введение

Компрессорно-конденсаторные агрегаты CONDENCIAT серии CD предназначены для работы с теплообменником непосредственного охлаждения.

## Порядок приемки оборудования (агрегат CONDENCIAT с принадлежностями)

- По прибытии агрегата проверьте его состояние и соответствие транспортной накладной.
- В случае обнаруженных повреждений, некомплектности поставки или несоответствия заказу, отметьте это в транспортной накладной.

**ВНИМАНИЕ!** Обо всех претензиях необходимо сообщить перевозчику заказным письмом, отправленным в течение трех дней с момента получения агрегата.

## Маркировка агрегата

Каждый агрегат имеет табличку с заводскими данными.

- Эти данные надлежит указывать при переписке.
- Заводская табличка находится на наружной поверхности агрегата над патрубками.

## Гарантия

Срок гарантии составляет 12 месяцев от даты ввода в эксплуатацию, если ввод осуществляется не позже чем через 3 месяца с момента выписки счета-фактуры.

В остальных случаях срок гарантии составляет 15 месяцев с момента выписки счета-фактуры.

Если ввод в эксплуатацию осуществляется компанией CIAT или ее уполномоченным представителем, гарантия полностью распространяется на все детали, холодильные контуры, электрические цепи и покрывает трудозатраты на ремонт и транспортные расходы, при условии, что повреждение произошло по вине компании или вызвано дефектом оборудования CIAT.

Если ввод в эксплуатацию осуществляется не компанией CIAT, гарантия распространяется только на дефектные детали и на смонтированные на заводе холодильные контуры и электрические цепи, при условии, что повреждение произошло по вине изготовителя.

**Примечание.** Подробнее об этом см. условия гарантии компании CIAT.

# Правила техники безопасности

Во избежание несчастных случаев при проведении монтажа, пуска в эксплуатацию и наладки необходимо учитывать следующие особенности данного оборудования:

- высокое давление в холодильном контуре,
- наличие хладагента,
- наличие напряжения,
- особенности расположения (на высоких крышах и т.п.).

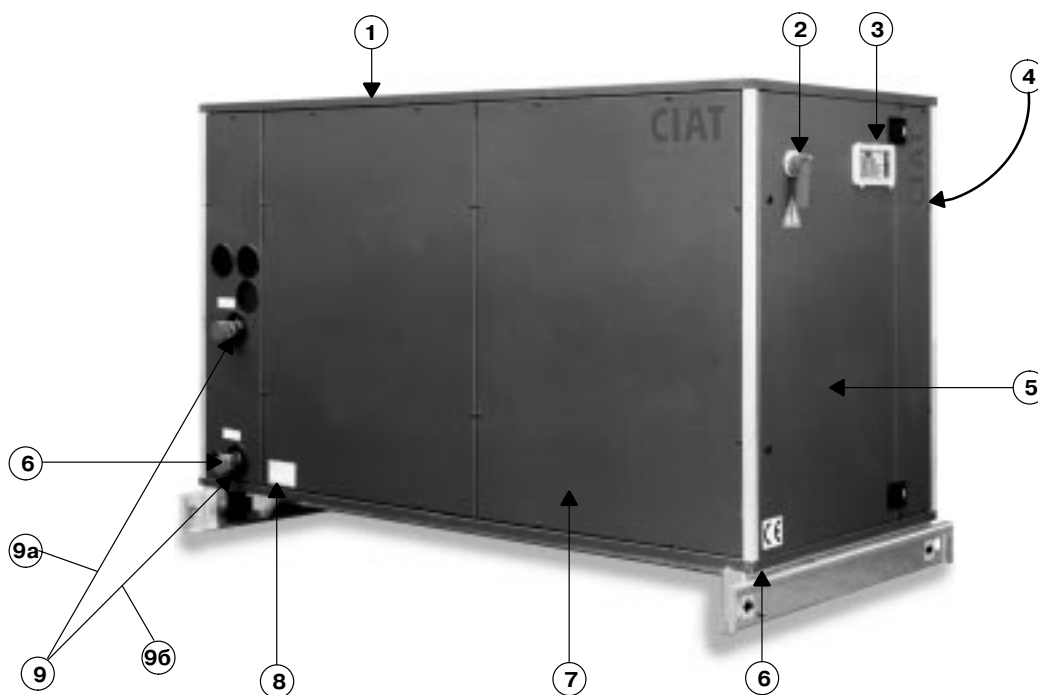
К работе с данным оборудованием допускается только опытный квалифицированный персонал.

Следует неукоснительно соблюдать требования инструкций по техническому обслуживанию, предупреждающих и запрещающих знаков и специальных инструкций.

Все работы должны выполняться в соответствии с действующими нормами и правилами.

**Внимание!** Перед началом работ с агрегатом убедитесь, что он отключен от электрической сети.

## Расположение компонентов агрегата



- ① Доступ к вентилятору
- ② Вводной выключатель
- ③ Панель управления
- ④ Теплообменник конденсатора
- ⑤ Встроенный щит управления
- ⑥ Место ввода силового кабеля
- ⑦ Съёмные панели доступа к элементам холодильного контура
- ⑧ Заводская табличка
- ⑨ Патрубки холодильного контура  
a: газовая линия  
b: жидкостная линия

# Выбор места размещения агрегата

Место для размещения агрегата должно отвечать следующим условиям:

- Данные агрегаты предназначены для наружного монтажа.
- Пол или опорная конструкция должны быть достаточно прочными, чтобы выдерживать вес агрегата.
- Располагать агрегат надо выше среднего уровня снежного покрова в районе монтажа.
- Располагать агрегат надо в незатопляемой зоне.
- Агрегат должен быть тщательно выровнен.
- К агрегату должен быть обеспечен доступ для выполнения операций по техническому обслуживанию и уходу.
- Ничто не должно препятствовать свободному прохождению воздуха через конденсатор (ни со стороны всасывания, ни со стороны выпуска).

**ВНИМАНИЕ.** Рециркуляция воздуха недопустима.

- Уровень шума. Данные агрегаты характеризуются низким уровнем шума. Тем не менее, при монтаже следует позаботиться, чтобы окружающая обстановка и конструкции здания не способствовали возникновению вибрации и передаче ее по воздуху или через жесткие конструкции.

В случае необходимости надо провести акустическое обследование.

## Размещение

(Минимально-допустимые зоны обслуживания)

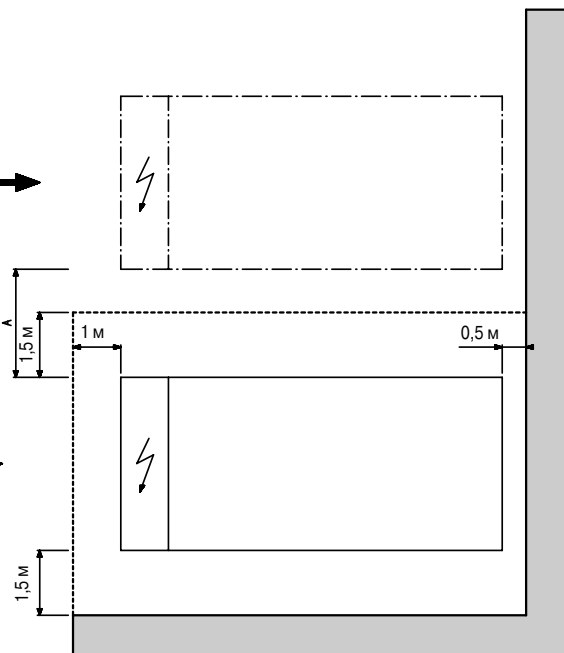
При размещении компрессорно-конденсаторных агрегатов должны выдерживаться достаточные свободные проходы:

- для предотвращения рециркуляции отработанного воздуха,
- для обслуживания блока.

Максимальная высота стены равна высоте блока CONDENCIAT

Преобладающее направление ветра →

Преобладающее направление ветра →



2 блока: A = 2 м

3 блока и более: A = 3 м

Размеры, масса, места крепления, центр тяжести указаны на чертежах, поставляемых вместе с блоком.

# Погрузочно-разгрузочные работы и установка агрегата на фундамент

После выбора места размещения приступайте к установке агрегата.

Перед перемещением агрегата убедитесь в том, что наружные панели хорошо закреплены.

Закрепите стропы за предусмотренных для них отверстиях.

Чтобы не повредить корпус агрегата, стропы должны быть разведены с помощью траверсы или специальной распорки.

Данные агрегаты можно также поднимать с помощью вилочного автопогрузчика.

Все погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться при строгом соблюдении правил техники безопасности.

Стропы можно зацеплять только за места обозначенные специальной маркировкой.

**Внимание!** Убедитесь в том, что стропы зацеплены за места, обозначенные специальной маркировкой.

**Внимание!** Поднимать агрегат надо аккуратно и только в вертикальном положении.

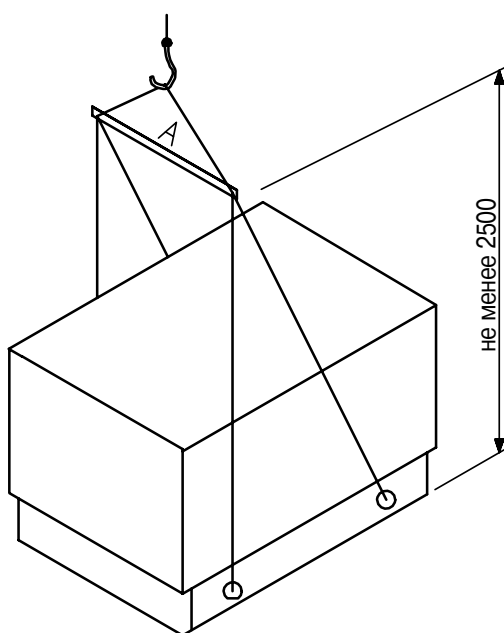


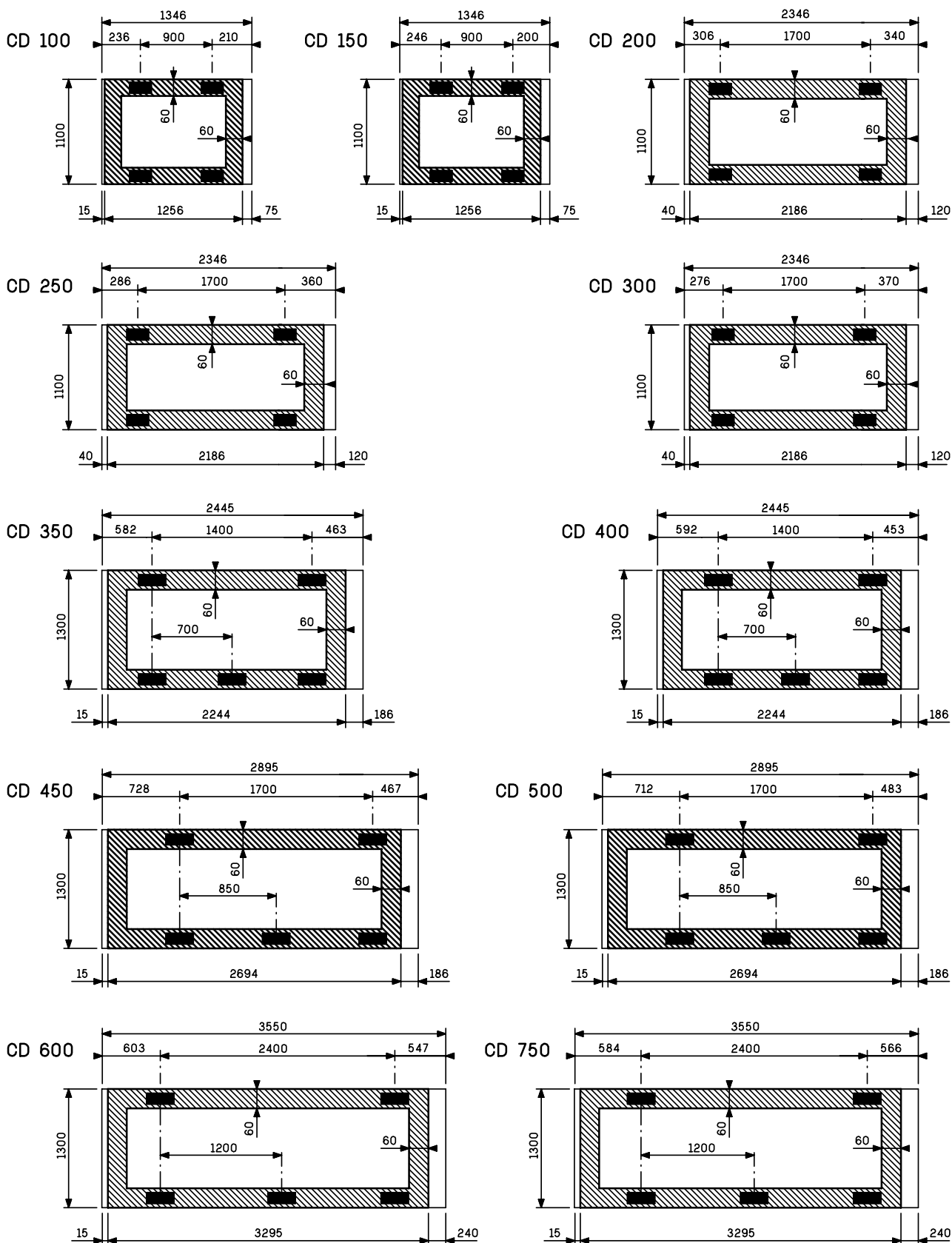
Рисунок приведен для примера. При работе руководствуйтесь маркировкой, нанесенной на агрегат, и чертежами, поставляемыми в комплекте с агрегатом.

CONDENCIAT CD		
	Масса нетто, кг	A, мм
100	380	1200
150	410	
200	650	
250	685	
300	725	
350	1154	1400
400	1170	
450	1373	
500	1443	
600	1697	
750	1781	

# Виброизолирующие опоры (опция)

Для снижения передачи вибрации на строительные конструкции компрессорно-конденсаторный агрегат необходимо установить на виброизолирующие опоры.

Размещение виброизолирующих опор должно соответствовать рисункам, показанным ниже.



# Подсоединение труб холодильного контура

Диаметр труб холодильного контура должен соответствовать конкретным условиям работы (расход – потери давления).

Диаметр труб может не совпадать с диаметром присоединительных патрубков агрегата.

После размещения компрессорно-конденсаторного агрегата подсоедините трубы холодильного контура, идущие от теплообменника непосредственного охлаждения. Тщательно продумайте трассировку трубопроводов. Длина труб не должна превышать 15 м с максимальным перепадом высот в 6 м. Тщательно соблюдайте все правила прокладки. Избегайте загрязнения. Пайку осуществляйте в среде азота.

## Примечания.

- Перед заправкой хладагента проверьте его тип.
- Применяйте хладагент только того типа, который указан на заводской табличке агрегата.
- Не используйте для продувки труб или испытания агрегата под давлением кислород или воздух.
- В следующей таблице приведены диаметры медных труб холодильного контура для прокладки трассы длиной не более 15 м и с перепадом высот не более 6 м.

CONDENCIAT CD	с 1-м контуром					с 2-мя контурами					
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	750
Диаметр трубы газовой линии	1"3/8	1"5/8	2"1/8	2"1/8	2"1/8	1"5/8	1"3/8	2"1/8	2"1/8	2"1/8	2"1/8
						2"1/8	2"1/8	2"1/8	2"1/8	2"1/8	2"5/8
Диаметр трубы жидкостной линии	3/4	7/8	7/8	1"1/8	1"1/8	7/8	3/4	7/8	1"1/8	1"1/8	1"1/8
						7/8	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"3/8

## Электрические подключения

- Компрессорно-конденсаторные агрегаты соответствуют европейскому стандарту EN 60204-1.
- **Данные агрегаты соответствуют требованиям директив по машиностроению и электромагнитной совместимости.**
- Все электрические подключения должны соответствовать ПУЭ. (Аналогичный документ во Франции – NF C 15100).
- Электрические подключения должны выполняться по электрической схеме подключений, поставляемой в комплекте с агрегатом.
- Сеть электропитания должна соответствовать параметрам, указанным на заводской табличке.
- Параметры сети электропитания:
  - 3 фазы + N + Земля; 400 В + 6 % - 10 %; 50 Гц (для типоразмеров от 100 до 300);
  - 3 фазы + N + Земля; 400 В + 6 % - 10 %; 50 Гц (для типоразмеров от 350 ... 750);
  - 3 фазы + Земля\*; 230 В + 6 % - 10 %; 50 Гц.
- \* Тип электросети, регламентированный во Франции

Фазовый сдвиг в сети питания не должен превышать 2 %.

В случае несоблюдения этих условий гарантийные обязательства компании CIAT автоматически аннулируются. Обращайтесь по этому вопросу к поставщику электроэнергии.

- Тип кабеля выбирается при монтаже в зависимости от:
  - максимального значения номинального тока (см. характеристики на стр. 13);
  - расстояния от агрегата до источника электропитания;
  - типа защиты источника электропитания;
  - типа нейтрали;
  - типа электрических подключений (см. принципиальную электрическую схему, прилагаемую к агрегату);
  - условий на месте монтажа и действующих правил и норм.
- Необходимо выполнить следующие электрические подключения:
  - подключить агрегат к электрической сети;
  - присоединить защитный провод к зажиму заземления;
  - подключить, если имеются, сухой контакт общей аварии и кабели автоматики.
- Подключить внешние устройства защиты (управление компрессорами в зависимости от работы блока обработки воздуха) и устройства автоматического управления (управление по таймеру или командам внешнего устройства).
- Подключить реле низкой температуры (не входит в комплект поставки агрегата).
- Подключить электромагнитный клапан на жидкостной линии (не входит в комплект поставки агрегата).
- Подключить сухие контакты сигналов автоматического управления.
- Разъединяющая способность автоматического выключателя должны быть 10 кА.
- Ввод силового кабеля в агрегат осуществляется в нижней части со стороны компрессора или через основание агрегата рядом со встроенным шкафом. Силовой кабель вводится через специальное отверстие.

## Электронный блок регулирования и сигнализации

Все компрессорно-конденсаторные агрегаты серии CD оснащены электронным микропроцессорным блоком регулирования и сигнализации MRS.

## Основные функции

- Переключение ступеней мощности по сигналам от термостата (в комплект поставки не входит) или с помощью сухих контактов.
- Управление параметрами системы управления.
- Диагностика неисправностей.
- Запоминание неисправностей при отключении электропитания.
- Управление компрессорами и автоматическое выравнивание времени их работы (для агрегатов с несколькими компрессорами).
- Возможность дистанционной передачи параметров рабочего и аварийного состояний через интерфейсный модуль (опция).
- Возможность дистанционного управления от системы диспетчеризации здания (опция).

ПОДРОБНЕЕ ЭТИ ФУНКЦИИ ОПИСАНЫ В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ БЛОКА MRS.

## Управление и регулирование

- Работой компрессоров управляет термостат (не поставляется компанией CIAT) или система управления с одним или несколькими замыкающими сухими контактами.
- Вентиляторы работают круглогодично при температурах до – 15 °С.

Поддержание заданного давления конденсации осуществляется за счет включения и отключения 1, 2 или 3 вентиляторов (см. таблицу на стр. 15) по сигналам реле высокого давления.



# Устройства защиты и регулирования

Состояние всех устройств защиты агрегата контролируется электронным контроллером MRS. При срабатывании одного из устройств защиты агрегат останавливается. После этого надо устранить причину срабатывания, при необходимости вернуть устройство защиты в исходное состояние и, затем, сбросить состояние неисправности кнопкой «RESET» на панели управления.

Повторный пуск агрегата может быть выполнен только после окончания задержки, предназначенной для защиты от работы с короткими циклами.

Сведения по регулировке устройств защиты приведены в таблице на стр. 15.

## Реле низкого давления

Реле низкого давления является устройством защиты. Оно установлено на линии всасывания компрессора и контролирует давление всасывания. Если это давление опускается ниже заданного, то компрессор (компрессоры) данного холодильного контура отключаются. Одновременно включается светодиодная сигнализация на панели управления.

Значения давлений включения / отключения приведены в таблице на стр. 15.

Реле низкого давления возвращается в исходное состояние автоматически, поэтому достаточно сбросить сигнализацию кнопкой «RESET» на панели управления.

## Реле высокого давления

Реле высокого давления является устройством защиты. Оно установлено в линии нагнетания компрессора и контролирует давление нагнетания. Если это давление поднимается выше заданного значения, то компрессор (компрессоры) данного холодильного контура отключаются. Одновременно включается светодиодная сигнализация на панели управления.

Значения давлений включения / отключения приведены в таблице на стр. 15.

Реле высокого давления возвращается в исходное состояние автоматически, поэтому достаточно сбросить сигнализацию кнопкой «RESET» на панели управления.

## Внутренняя защита компрессора

Каждый компрессор оснащен встроенной электронной защитой, которая защищает электродвигатель компрессора от перегрева. Если двигатель перегревается, происходит останов компрессора и включается светодиодная сигнализация.

— Сброс сигнализации производится кнопкой «RESET» на панели отображения.

## Датчик температуры нагнетания

Датчик температуры является устройством защиты.

Он установлен в коллекторе нагнетания компрессора и контролирует температуру в линии нагнетания одного или нескольких компрессоров.

В зависимости от значения температуры, холодильный контур либо работает в определенной последовательности, либо его работа прекращается, и включается светодиодная сигнализация.

— Сброс сигнализации производится кнопкой «RESET» на панели управления.

## Сигнализация

- Превышение заданного значения: одновременно мигают зеленый светодиод КОМПРЕССОР РАБОТАЕТ и красный светодиод НЕИСПРАВНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ.
- Неисправность датчика: мигает светодиод в правой части дисплея (см. инструкцию по эксплуатации контроллера MRS).

## Работы, выполняемые перед вводом в эксплуатацию

**Примечание.** Не приступайте к вводу агрегата в эксплуатацию, не изучив полностью настоящую инструкцию.

- Выполните электрические подключения.

- Подсоедините трубы холодильного контура.
- Опрессуйте систему.
- Убедитесь в отсутствии утечек.
- Установите на место картридж фильтра-осушителя.
- Выполните вакуумирование системы.
- Заправьте систему хладагентом.

#### **ВНИМАНИЕ! ПРИ ОПРЕССОВКЕ:**

- Заправьте холодильный контур смесью хладагента и азота до давления не более 10 бар.
- Контролируйте давление с помощью редуктора с манометром, измеряющим давление между холодильным контуром и баллоном с азотом.
- Нельзя использовать вместо азота кислород или ацетилен, может произойти сильный взрыв.
- Нельзя превышать максимальное давление, указанное на заводской табличке.

#### **ВНИМАНИЕ! ПРИ ВАКУУМИРОВАНИИ:**

- Запрещается использовать компрессор в качестве вакуумного насоса. Используйте вакуумный насос, создающий разрежение 1 мм рт. ст.

#### **Проверки перед вводом в эксплуатацию**

- Убедитесь в том, что клапаны в газовой и жидкостной линиях открыты.
- Включите вентилятор воздухообрабатывающего блока и проверьте, как внутренний блок взаимодействует с компрессорно-конденсаторным агрегатом.
- Настройте термостат и проверьте его месторасположение (он должен измерять температуру рециркуляционного или окружающего воздуха).
- Убедитесь в том, что все электрические зажимы хорошо затянуты.
- Убедитесь в том, что напряжение электрической сети соответствует напряжению, на которое рассчитан агрегат, и что значение напряжения не выходит за допустимые пределы (+ 6 % / - 10 % относительно номинального напряжения 230 В или 400 В, фазовый сдвиг < 2 %).
- Включите подогреватель картера не менее чем за 6 часов до включения компрессора.
- Проверьте рукой картер каждого компрессора. Картеры должны быть теплыми.




## **Ввод в эксплуатацию**

- Убедитесь в том, что агрегат заправлен хладагентом:

**Примечание.** Если агрегат заправляется хладагентом R407C:

- заправляйте только жидкий хладагент через клапан в жидкостной линии;
- в случае утечки перед ремонтом слейте весь хладагент, а после устранения неисправности полностью заправьте контур.
- Закройте выпускной клапан жидкостной линии.
- Присоедините без затягивания баллон с хладагентом к заправочному клапану.
- Быстро откройте клапан баллона с хладагентом, чтобы прочистить соединение, и закройте его.
- Откройте заправочный клапан.
- Откройте клапан баллона с хладагентом.
- Клапан низкого давления должен оставаться закрытым.
- Переведите выключатель управления компрессором (компрессорами) в положение ВКЛЮЧЕНО. Компрессоры должны включиться после окончания времени защиты от работы с короткими циклами. В агрегатах с несколькими компрессорами пуск компрессоров происходит каскадно.
- Произведите дозаправку хладагента; время от времени закрывая кран на баллоне с хладагентом и открывая выпускной клапан жидкостной линии.
- Проверяйте уровень хладагента по смотровому стеклу. Добавляйте хладагент небольшими порциями.
- Убедитесь по перегреву и переохлаждению в том, что холодильный контур заправлен надлежащим образом. Убедитесь в том, что кран баллона с хладагентом закрыт и что выпускной клапан жидкостной линии полностью открыт, шток клапана полностью выдвинут, и отсоедините заправочное устройство.

## Порядок действий при пуске

- Обеспечьте приток горячего или холодного воздуха для создания тепловой нагрузки, достаточной для работы компрессорно-конденсаторного агрегата.
- Переверните вводной выключатель в положение ВКЛ..
- При подаче напряжения питания на щит включается подогреватель картера. Компрессор следует включать не менее, чем через 6 часов после подачи напряжения.
- Убедитесь в том, что агрегат сконфигурирован для локального управления (выбор производится на плате микропроцессорного контроллера).
- Проверьте правильность работы всех светодиодов на панели управления. Для этого нажмите кнопку . Должны гореть все светодиоды текущей конфигурации. Кнопкой  выберите режим ОХЛАЖДЕНИЕ.
- Нажмите кнопку  (ВКЛ/ОТКЛ).
- Произойдет активизация устройств защиты агрегата. Если сработает какое-либо устройство защиты, надо устранить неисправность, вернуть устройство защиты в исходное состояние (для устройств с ручным возвратом) и кнопкой «RESET» сбросить сигнализацию.
- Пуск агрегата происходит только через 2 минуты, в течение которых проверяется состояние устройств защиты. Ступени регулирования включаются каскадно в зависимости от тепловой нагрузки.

**ПРИМЕЧАНИЕ 1.** Нормальный останов агрегата (при отсутствии аварии) производится:

- либо кнопкой ВКЛ/ОТКЛ на панели управления,
- либо с помощью сухого контакта системы автоматического управления.

Нельзя останавливать агрегат вводным выключателем. Электрический шкаф должен оставаться под напряжением (подогреватель картера должен оставаться включенным).

**ПРИМЕЧАНИЕ 2.** В период эксплуатации агрегата электрический шкаф должен всегда оставаться под напряжением, чтобы при отключении компрессора подогреватель картера был всегда включен.

## Сразу после пуска агрегата необходимо убедиться в следующем:

- вентиляторы компрессорно-конденсаторного агрегата вращаются в правильном направлении (в противном случае поменять местами 2 фазных провода);
- линия нагнетания греется (проверяется с помощью контактного датчика);
- потребляемый ток в норме (см. таблицу и значение, указанное на заводской табличке);
- все устройства защиты работают правильно (см. таблицу регулировок).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В начале работы компрессорно-конденсаторного агрегата возникает много проблем из-за слишком низкого давления всасывания или слишком высокого давления конденсации. Основные причины следующие:

### ► Слишком низкое давление всасывания

- низкий расход воздуха через теплообменник непосредственного охлаждения (возможно вентиляторы вращаются в обратную сторону, низкое располагаемое давление, забит воздушный фильтр);
- слишком низкая температура обрабатываемого воздуха (недостаток тепловой нагрузки).

### ► Слишком высокое давление конденсации

- недостаточная вентиляция конденсатора (заблокировано воздухозаборное или воздуховыпускное отверстие, вентиляторы вращаются в обратную сторону);
- всасываемый воздух имеет высокую температуру (возможно происходит рециркуляция обработанного воздуха).

### **ВНИМАНИЕ!**

Поскольку спиральные компрессоры выполняют свою функцию только при вращении в определенную сторону, то после пуска сразу же убедитесь в следующем:

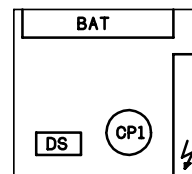
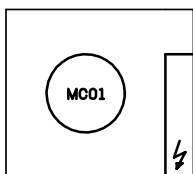
- 1) быстро повышается температура на стороне нагнетания,
- 2) повышается (по манометру) давление в линии высокого давления и понижается (по манометру) давление в линии низкого давления.

Если это не так, то поменяйте местами два фазных провода на компрессоре.

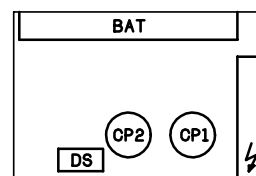
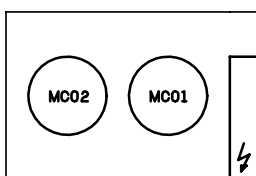
# Компоновка основных элементов

## Серия CIATCOOLER CD

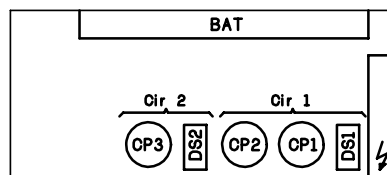
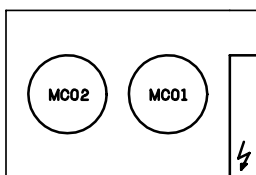
CD 100-150



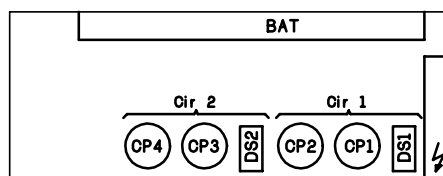
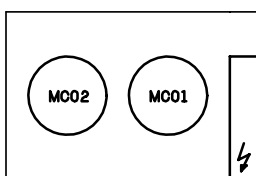
CD 200-250-300



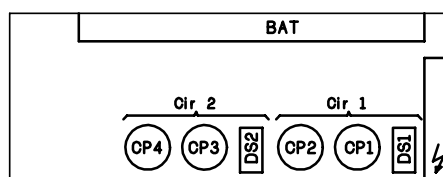
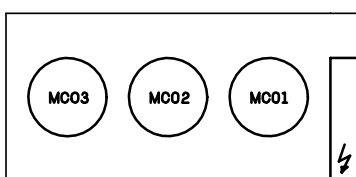
CD 350-400-450



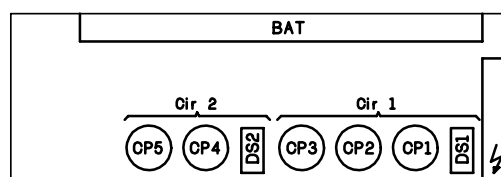
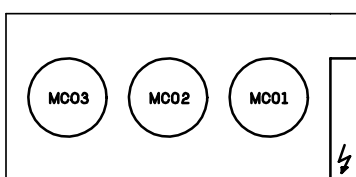
CD 500



CD 600



CD 750



MC0 1... 2... 3... 4 : Вентиляторы

BAT : Конденсатор

CP : Компрессор

DS : Охладитель перегретого пара

Cir 1, Cir 2 - контур 1, контур 2

## Технические характеристики

CONDENCIAT CD		100	150	200	250	300	
<b>Компрессор</b>	Тип	Герметичный спиральный					
	Количество	1		2			
	Ступени мощности	100-0	100-50-0	100-40-0	100-50-0		
	Подогреватель картера	50 Вт	75 Вт	2x 50 Вт	50 Вт + 75 Вт	2x 75 Вт	
	Объем масла в одном компрессоре, л	3,8	6,6	3,8 x 2	3,8 + 6,6	6,6 x 2	
<b>Тепло-обменник</b>	Количество вентиляторов		1		2		
	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	При частоте вращения вентилятора 500 об/мин	9360	8200	18540	17340	16100
		При частоте вращения вентилятора 750 об/мин	15050	13480	29480	28200	26520

## Электрические характеристики

CONDENCIAT CD		100	150	200	250	300	
<b>3 фазы + Земля; 230*/400 В; 50 Гц</b>	<b>Компрессоры</b>						
	Максимальный номинальный ток, А	230 В*	35,1	50,9	70,2	86	101,8
		400 В	19,8	29,2	38,6	49	58,4
	<b>Вентиляторы при частоте вращения 500 об/мин</b>						
	Номинальный ток, А	230 В*	2		4: (2x2)		
		400 В	1,15		2,3 (2x1,15)		
	<b>Вентиляторы при частоте вращения 750 об/мин</b>						
	Номинальный ток, А	230 В*	3,65		7,3 (2x3,65)		
400 В		2,1		4,2 (2x2,1)			
Цепь дистанционного управления 1 фаза; 230 В; 50 Гц	Номинальный ток, А	2					

\* 3 фазы; 230 В : параметры электрической сети во Франции.

Общий ток, потребляемый агрегатом, равен сумме максимальных номинальных токов, указанных в таблице выше.

## Технические характеристики

CONDENCIAT CD		350	400	450	500	600	700	
<b>Компрессор</b>	Тип	Герметичный спиральный						
	Количество	3			4		5	
	Ступени мощности	100-70-30-0	100-63-37-0	100-66-33-0	100-70-40-20-0	100-75-50-25-0	100-80-60-20-0	
	Подогреватель картера	2x50 Вт +75 Вт	2x75 Вт +50Вт	3x75 Вт	2x50 Вт 2x75 Вт	4x75 Вт	5x75 Вт	
	Объем масла в одном компрессоре, л	6,6+ 2x2,8	2,8+ 2x6,6	3x6,6	2x6,6 +2x3,8	4x6,6	5x6,6	
<b>Тепло-обменник</b>	Количество вентиляторов	2				3		
	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	При частоте вращения вентилятора 500 об/мин	20920	21780	20870	22440	29530	28050
		При частоте вращения вентилятора 750 об/мин	33920	34780	33650	35620	48200	46575

## Электрические характеристики

CONDENCIAT CD		350	400	450	500	600	750	
3 фазы + Земля; 230*/400 В; 50 Гц	<b>Компрессоры</b>							
	Максимальный номинальный ток, А	230 В*	121,1	136,9	152,7	172	203,6	254,5
		400 В	68,8	78,2	87,6	98	11,6	146
	<b>Вентиляторы при частоте вращения 500 об/мин</b>							
	Номинальный ток, А	230 В*	7 (2 x 3,5)			10,5 (3 x 3,5)		
		400 В	4 (2 x 2)			6 (3 x 2)		
	<b>Вентиляторы при частоте вращения 750 об/мин</b>							
	Номинальный ток, А	230 В*	14 (2 x 7)				21 (3 x 7)	
400 В		8 (2 x 4)				12 (3 x 4)		
Цепь дистанционного управления 1 фаза; 230 В; 50 Гц	Номинальный ток, А	3						

\* 3 фазы; 230 В : параметры электрической сети во Франции.

Общий ток, потребляемый агрегатом, равен сумме максимальных номинальных токов, указанных в таблице выше.

## Настройка устройств защиты и регулирования

Устройство защиты и регулирования	Описание	Обозначение на схеме	Настройки
Датчик наружного воздуха	Измерение + защита	B6	Электронный контроллер MRS4-2.A (100 – 300)
Датчик температуры		B7	Электронный контроллер MRS1-4.A (350 – 750)
Реле высокого давления	Автоматический возврат в исходное состояние + кнопка "RESET"	HP1	Порог срабатывания 28 бар +/- 0,5 (R22 и R407C)
Реле низкого давления	Автоматический возврат в исходное состояние + кнопка "RESET"	BP1	Порог срабатывания 1,5 бар
Устройство защиты компрессора	Ручной возврат в исходное состояние + кнопка "RESET"	QG1 QG2	
Датчик высокого давления Регулятор давления конденсации	Автоматическое включение	HPR1 HPR2	См. раздел Регулирование давления конденсации
<b>Внимание!</b> Устройства защиты закорачивать нельзя.			

Порядок считывания параметров см. техническое описание MRS4-2.A

Настройка реле давления (R 22 и R 407 C)

## Регулирование давления конденсации (круглогодичная эксплуатация)

CONDENCIAT	CD					
	100 – 150		200 – 250 – 300 – 350 – 400 – 450 – 500		600 – 750	
	1 вентилятор		2 вентилятора		3 вентилятора	
	Вкл.	Откл.	Вкл.	Откл.	Вкл.	Откл.
HPR1	17,3	12,5	16	11,5	16	11,5
HPR2			17,3	12,5	17,3	12,5
HPR3					18	13,4

Регулирование давления конденсации осуществляется по сигналам нескольких реле высокого давления, каждое из которых управляет одним вентилятором.

# Протокол пуска и наладки компрессорно-конденсаторного агрегата серии CD

Заполняется при вводе в эксплуатацию:

Диаметр жидкостной линии =

Перепад высот жидкостной линии =

Диаметр всасывающей линии =

Полная заправка =

Длина соединительных труб =

Масса хладагента, кг =

Дата					
Время					
<b>Компрессор</b>	Давление всасывания	бар			
	Температура всасывания	°C			
	Давление конденсации	бар			
	Температура конденсации	°C			
<b>Конденсатор</b>	Температура пара на входе	°C			
	Температура жидкости на выходе	°C			
	Температура воздуха на входе	°C			
	Температура воздуха на выходе	°C			
<b>Воздухообрабатывающий блок</b>	Температура воздуха на входе	°C			
	Температура воздуха на выходе	°C			
	Температура жидкости на входе	°C			
	Температура газа на выходе испарителя	°C			
Номинальное напряжение по паспорту		В			
Напряжение на зажимах		В			
Ток, потребляемый компрессором		А			
Ток, потребляемый двигателем вентилятора		А			
Нормальный уровень масла					
Проверка состояния труб, крепежа ...					
Проверка затяжки электрических соединений					
Проверка устройств защиты по давлению	Низкое давление	бар			
	Высокое давление	бар			
Проверка вентиляторов HPR1 / 2 / 3					
Чистка теплообменника наружного агрегата					
Чистка теплообменника воздухообрабатывающего агрегата					
Проверка системы управления					



# Техническое обслуживание

**Перед началом выполнения технического обслуживания убедитесь в том, что агрегат отключен от электрической сети.**

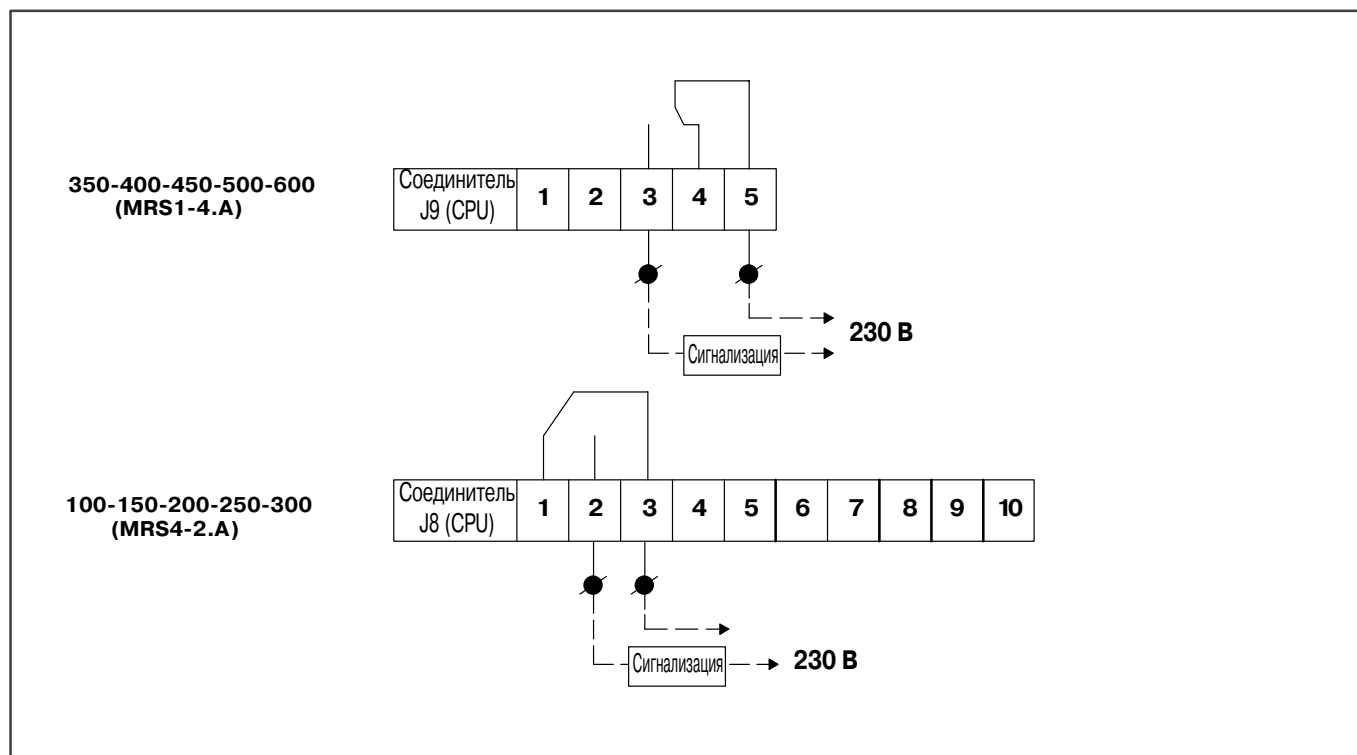
Заполняйте протокол пуска и наладки, бланк которого приведен выше, не реже 2 раз в год и обязательно при каждом вводе в эксплуатацию, если компрессорно-конденсаторный агрегат используется сезонно.

- Содержите агрегат в чистоте и не загромождайте зону обслуживания вокруг него. Обеспечьте правильную вентиляцию конденсатора.
- Регулярно очищайте теплообменник от пыли, волокон, листьев и т. п. с помощью мягкой щетки или пылесоса. Его можно также чистить струей воды:
  - \* под низким давлением,
  - \* направляя струю между пластинами оребрения,
  - \* в направлении, противоположном потоку воздуха.
- Периодически очищайте трубы холодильного контура.
- Проверяйте степень затяжки всех креплений: трубопроводов, соединителей, панелей и т. п., чтобы предотвратить возникновение вибрации, которая может разрушить холодильный контур и вызвать утечку хладагента.
- Проверяйте надежность электрических соединений перед первым вводом в эксплуатацию, через несколько недель после него, а также перед каждым последующим пуском в случае сезонного использования агрегата, но не реже 1 раза в год.

**Чтобы быть уверенным в правильной работе агрегата и пользоваться гарантией, заключите контракт на техническое обслуживание с авторизованным сервисным центром.**

# Подключение дистанционных устройств управления и сигнализации

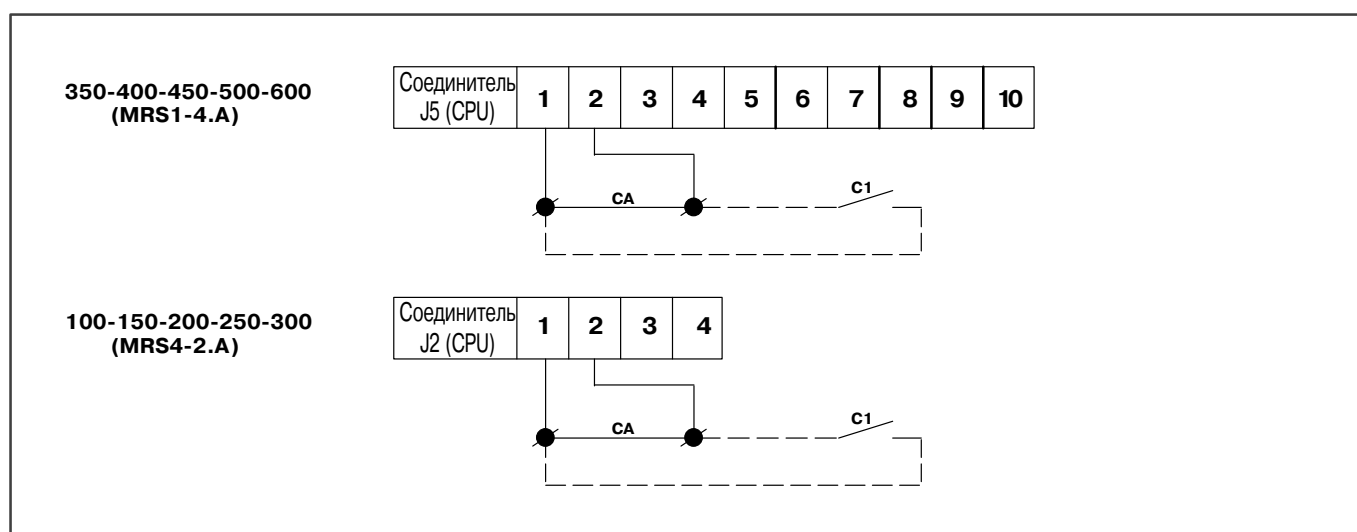
## Общий аварийный сигнал



Подключение устройство сигнализации общей аварии к клеммной колодке агрегата (см. электрическую схему подключений).

Параметры контакта: 8 А, 230 В, размыкающий.

## Устройство автоматического управления



Снимите перемычку «CA» с клеммной колодки агрегата (см. электрическую схему подключений) и присоедините контакт «C1» (сухой контакт).

- контакт разомкнут => агрегат остановлен = светодиод РАБОТА горит мигающим светом
- контакт замкнут => агрегат работает
- разомкнут => уставка 1

# Требования к контактам, подключаемым к системе управления

К системе управления должны подключаться только высококачественные «сухие» контакты:

- выбор режима работы НАГРЕВ/ОХЛАЖДЕНИЕ,
- переключение ступеней мощности,
- управления ограничением мощности,
- управления разгрузкой

## При расстоянии менее 30 м

В качестве соединительного кабеля следует применять экранированный кабель, прокладываемый на расстоянии не менее 30 см от источников сильного электромагнитного излучения. Экранирующая оплетка должна быть соединена с землей с обоих концов. При использовании нескольких экранированных кабелей, оплетка каждого из них должна присоединяться к земле отдельно. (Если несмотря на это имеются наводки, следует установить промежуточные реле.)

## При расстоянии более 30 м

Установить промежуточные реле в непосредственной близости от контроллера (сечение жил кабеля должно быть равно 0,5 мм<sup>2</sup>).

# Подключение вентиляторов вентиляторов

Агрегаты CONDENCIAТ CD оснащены 2-скоростными вентиляторами (500/750 об/мин), которые при поставке подключены на низкую скорость.

Переключение на высокую скорость вращения осуществляется перекоммутацией на месте монтажа в соответствии с представленной ниже схемой.

Использование высокой скорости может понадобиться для достижения 2 целей:

- 1) Увеличение верхнего предела функционирования (наружные условия);
- 2) Увеличение производительности агрегата.

