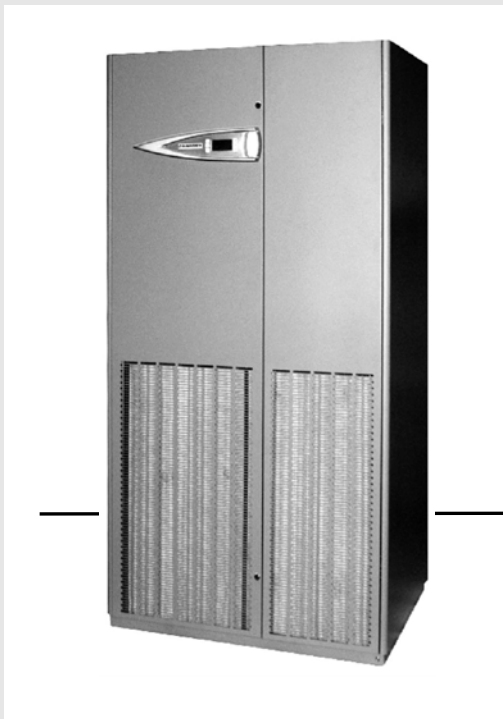


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Прецизионные кондиционеры

PERFORMER



- DX** с непосредственным испарением хладагента с воздушным охлаждением
- DW** с непосредственным испарением хладагента с водяным охлаждением
- DD** двойного охлаждения (с воздушным охлаждением)
- DT** двойного охлаждения (с водяным охлаждением)
- DF** с функцией естественного охлаждения

Серия 1: 07–10

Серия 2: 15–18

Серия 3: 20–26–29

Серия 4: 39–30–40–50

Серия 5: 55–60–70

Серия 6: 80–90

Документация	3	Объемы	37
Обозначение и конфигурация кондиционеров с непосредственным испарением хладагента	4	Слив конденсата	38
Общие сведения	6	Электрические соединения	38
Направление потока воздуха	10	Минимальное сечение кабелей электропитания	39
Заводская табличка	11	Электрические данные	39
Технические данные	11	Электрические соединения внешнего конденсатора BRC или драйкулера BDC	41
Водяной нагреватель	16	Регулятор скорости вращения вентилятора. Управление конденсацией	41
Доступ к основным компонентам	17	Вакуумирование и заправка	43
Транспортировка и перемещение	18	Функционирование и регулирование	44
Размеры и вес	19	Настройка центробежных вентиляторов (серии 1-2)	45
Размещение кондиционера	23	Натяжение приводных ремней	45
Рабочее пространство	23	Защитные устройства	46
Рабочий диапазон	24	Настройка устройств управления и защиты	47
Опциональная рама (агрегаты с выбросом вверх)	24	Настройка клапана управления давлением	48
Раздача воздуха (агрегаты с выбросом вниз)	25	Настройка датчика расхода воздуха	48
Пленум на входе (агрегаты с выбросом вниз)	25	Настройка датчика загрязнения фильтра	48
Пленум на входе снизу (агрегаты с выбросом вверх)	25	Датчик температуры и влажности	49
Клапан с электроприводом (агрегаты с выбросом вверх/вниз)	26	Сервопривод и водяной клапан	49
Пленум для выброса вперед (агрегаты с выбросом вверх)	26	Электронагреватели	54
Рама для выброса вперед (агрегаты с выбросом вниз)	26	Увлажнитель	54
Опциональный воздушный фильтр	27	Электропитание увлажнителя	56
Опциональный приток свежего воздуха	27	Дренаж	56
Расположение и диаметр гидравлический соединений	28	Дренажные насосы	56
Гидравлические соединения	31	Техническое обслуживание	57
Подключение паяного пластинчатого конденсатора DW-DT-DF	31	Демонтаж	58
Корректирующие коэффициенты	31	Поиск и устранение неисправностей	59
Кондиционеры с воздушным охлаждением: рекомендуемая установка	35		
Кондиционеры с непосредственным испарением (DX): соединения фреонопровода	36		

В данном руководстве и внутри агрегата используются следующие обозначения.



Информация для пользователя



Важно!



Информация для монтажника



Запрещено!



Информация для обслуживающего персонала

В некоторых разделах данного руководства используются также обозначения:



WARNING — данные операции требуют особого внимания и соответствующей подготовки.



PROHIBITED — данные действия запрещены.

Specialist personnel (electrician) — к данным операциям допускаются квалифицированные специалисты с большим опытом работы, способные оценить риск и избежать опасности поражения электрическим током

ДОКУМЕНТАЦИЯ

СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

К каждому агрегату прилагается следующая сопроводительная документация.

- Руководство по эксплуатации кондиционера.

- Руководство по эксплуатации микропроцессорного контроллера.
- Электрическая монтажная схема.
- Перечень комплектующих изделий.
- Гарантийный талон.

ОБОЗНАЧЕНИЕ И КОНФИГУРАЦИЯ КОНДИЦИОНЕРОВ С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ИСПАРЕНИЕМ ХЛАДАГЕНТА

U

I

A

Обозначение	Группы		Производительность		Исполнение	Забор воздуха	Компрессоры и контуры охлаждения	Вентиляторы. Напор	Электропитание	Хладагент	Дисплей	Терморегулирующий вентиль	Обогрев	Регулирование влажности	Электронные платы	Датчики	Тепло- и звукоизоляция	Воздушные заслонки	Дренажный насос	Воздушный фильтр	Упаковка	Язык	
	D	X	O	2																			9
	D	X	O	2	9	X	A	M	C	T	1	0	M	0	0	0	1	1	0	1	2	0	G

Группа 1	Модель	DX - с непосредственным испарением хладагента с воздушным охлаждением
		DW - с непосредственным испарением хладагента с водяным охлаждением
		DD - двойного охлаждения (с воздушным охлаждением)
		DT - двойного охлаждения (с водяным охлаждением)
		DF - с функцией естественного охлаждения
Группа 2	Направление потока воздуха	O - вверх
		U - вниз
Группа 3	Производительность	07 - 7 кВт
		10 - 10 кВт
		15 - 15 кВт
		18 - 18 кВт
		20 - 20 кВт
		26 - 26 кВт
		29 - 29 кВт
		30 - 30 кВт
		39 - 39 кВт
		40 - 40 кВт
		50 - 50 кВт
		55 - 55 кВт
		60 - 60 кВт
Группа 4	Исполнение	A - DX или DD с воздушным охлаждением
		X - DX или DD с воздушным охлаждением + управление конденсацией (регулятор скорости вращения вентилятора выносного конденсатора)
		L - DX или DD с воздушным охлаждением – низкотемпературная версия LT
		E - DW, DT или DF с водяным охлаждением
		F - DW, DT или DF с водяным охлаждением + управление конденсацией (регулятор скорости вращения вентилятора драйкулера BDC)
		H - DW или DT с водяным охлаждением + управление конденсацией (прессостатический клапан)
		Группа 5
F - спереди (для агрегатов типа O с выбросом вверх)		
B - снизу (для агрегатов типа O с выбросом вверх)		
R - сзади (для агрегатов типа O с выбросом вверх)		
Группа 6	Компрессоры и контуры охлаждения	M - 1 компрессор, 1 контур
		B - 2 компрессора, 2 контура
Группа 7	Вентиляторы	C - центробежные
		E - с электронной коммутацией
	Статический напор	C - 20 Па (F1/F2) или 50 Па (F3+F6)
		P - 150 Па с прямым приводом (F1/F2)
		X - 100 Па с ременным приводом (F3+F6)
		Z - 200/300 Па с ременным приводом (F3+F6)
		H - 300 Па с прямым приводом (F1/F2)
		E - с напором, регулируемым с помощью двигателей с электронной коммутацией
		I - с постоянным расходом воздуха, двигатели с электронной коммутацией
		K - с постоянным напором, двигатели с электронной коммутацией
Группа 8	Электропитание	T - 400 В – 3N – 50 Гц
		M - 230 В – 1 – 50 Гц
Группа 9	Хладагент	1 - R407C
		2 - R22
		3 - R410A
Группа 10	Дисплей	0 - псевдографический дисплей на передней панели кондиционера – стандартно
		1 - отсутствует
Группа 11	Терморегулирующий вентиль	M - механический – стандартно
		E - электронный расширительный вентиль

Группа 12	Обогрев	0 - отсутствует
		1 - электронагреватели
		2 - внешние электронагреватели
		3 - водяной теплообменник
		4 - водяной теплообменник + электронагреватели
Группа 13	Регулирование влажности	5 - водяной теплообменник + внешние электронагреватели
		0 - отсутствует
		1 - только датчик влажности
		2 - увлажнитель
		3 - осушение
Группа 14	Электронные платы	4 - увлажнитель + осушение
		0 - отсутствуют
		A - часовая карта
		B - последовательный интерфейс RS485
		C - последовательный интерфейс RS232
		D - последовательный интерфейс Ethernet/BACNET
		E - последовательный интерфейс LON
		G - GSM
		H - последовательный интерфейс RS485 + часовая карта
		L - последовательный интерфейс RS232 + часовая карта
		M - последовательный интерфейс Ethernet/BACNET + часовая карта
Группа 15	Датчики	N - последовательный интерфейс LON + часовая карта
		R - GSM + часовая карта
		0 - отсутствуют
		1 - загрязнения фильтра
		2 - пламени
		3 - дыма
		4 - пламени + дыма
		5 - пламени + дыма + утечки воды
		6 - утечки воды
		7.- загрязнения фильтра + пламени + дыма
		8 - загрязнения фильтра + утечки воды
		9 - загрязнения фильтра
		A -загрязнения фильтра + пламени + утечки воды
		B -загрязнения фильтра + дыма + утечки воды
		C -загрязнения фильтра+ дыма
		D -пламени + утечки воды
		E -дыма + утечки воды
F -загрязнения фильтра + пламени		
Группа 16	Тепло- и звукоизоляция	0 - класса 0 (специально)
		1 - класса 1 (стандартно)
		2 - с кожухами компрессоров + класса 0
		3 - с кожухами компрессоров + класса 1
Группа 17	Воздушные заслонки	0 - отсутствуют
		2 - заслонка с приводом ON-OFF с возвратной пружиной
Группа 18	Дренажный насос	0 - отсутствуют
		1 - для холодной воды (стандартно)
		2 - для горячей воды (если устанавливается увлажнитель)
Группа 19	Воздушный фильтр	2 - G2
		4 - G4
		5 - F5
		6 - G2 + свежий воздух
		7 - G4 + свежий воздух
		8 - F5 + свежий воздух
		9 - F6
		A - F7
		B - F8
		C - F6 + свежий воздух
		D - F7 + свежий воздух
Группа 20	Упаковка	E - F8 + свежий воздух
		0 - нейлоновая (стандартно)
Группа 21	Язык	1 - деревянный ящик
		I - итальянский
		F - французский
		D - немецкий
		E - испанский
		G - английский
R - русский		

ОПИСАНИЕ АГРЕГАТА

Прецизионные кондиционеры с возможностью раздачи воздуха по воздуховодам производительностью от 7 до 102 кВт для вертикальной установки, только охлаждение, с возможностью электрического или водяного пост-нагрева, увлажнения и осушения (опции) предназначены для точного поддержания температурно-влажностных показателей. Идеально подходят для кондиционирования технологических помещений, серверных и процессинговых центров, а также обетехнологического применения.

ВНЕШНИЙ КОНДЕНСАТОР

Моноблочный прецизионный кондиционер с выносным конденсатором работает на фреонах R407c или R410A и предназначен для внутренней установки.

Агрегаты испытываются на заводе, монтаж на месте ограничен требованиями к межблочным коммуникациям.

КОРПУС

Рама изготовлена из оцинкованной листовой стали, окрашенной в светло-серый цвет (RAL7035). Каркас оснащен сервисными панелями, позволяющими агрегату работать при техобслуживании. Декоративные панели с инновационным двухслойным пластиковым покрытием изнутри облицованы специальным звукоизолирующим материалом.

КОМПРЕССОРЫ

Герметичные спиральные компрессоры оснащены термозащитой от перегрузки и соединениями Rotolock (7,5 HP).

ВЕНТИЛЯТОРЫ

ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ

Центробежные вентиляторы с двусторонним всасыванием с непосредственным приводом с внешним ротором крепятся на резиновых виброопорах.

Крыльчатки с вперед загнутыми лопатками обеспечивают максимальную эффективность и низкий уровень шума.

ВЕНТИЛЯТОРЫ С ДВИГАТЕЛЯМИ С ЭЛЕКТРОННОЙ КОММУТАЦИЕЙ

Вентиляторы с односторонним всасыванием, крыльчатки с назад загнутыми лопатками, инверторный бесщеточный двигатель с электронной коммутацией для достижения наилучших характеристик с точки зрения низкого энергопотребления и наивысшего статического напора. Скорость вентилятора может регулироваться непосредственно с пульта для изменения расхода воздуха или напора.

ФИЛЬТР

Гофрированный фильтр в рамке с защитной металлической сеткой и регенерируемым наполнением из полиэстерного волокна с синтетической пропиткой. Стандартный фильтр класса G4 или G2. Фильтр негорюч.

ТЕПЛООБМЕННИК

Оребренный змеевик с большой фронтальной поверхностью, изготовлен из медных трубок, механически расширенных для крепления алюминиевого оребрения с большой поверхностью теплообмена. Гидрофильная обработка для облегчения стока конденсата. Теплообменник, установленный перед вентилятором для лучшего распределения воздуха, имеет поддон из нержавеющей стали со шлангом для отвода конденсата.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ

Панель оснащена контактором и защитой от перегрузки компрессоров и вентиляторов, реле отключения при открывании дверцы.

УПРАВЛЕНИЕ

Микропроцессор, с учетом времени для запуска компрессора, управляет холодопроизводительностью, обрабатывает аварии и может подключаться к системе управления зданием.

ДАТЧИК ПОТОКА ВОЗДУХА

Активирует аварию при ненормальном потоке воздуха.

ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛИ ДОГРЕВА (ВЕРСИИ R И T)

Нагреватели с алюминиевым оребрением с предохранительным термостатом для отключения питания и активации аварии в случае перегрева.

УВЛ АЖНИТЕЛЬ С ПОГРУЖНЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ (ВЕРСИИ R И T)

Изменяемая паропроизводительность и автоматическое регулирование концентрации солей в баке для возможности работы на неочищенной воде.

МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Для контроля параметров среды и управления функциями наблюдения и управления агрегатом.

МОДЕЛИ С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ИСПАРЕНИЕМ

ГЕРМЕТИЧНЫЙ СПИРАЛЬНЫЙ КОМПРЕССОР с высокой энергоэффективностью, низким уровнем шума и встроенной термозащитой от перегрузки.

ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР включает в себя:

- жидкостный ресивер;
 - фильтр-осушитель и индикатор потока;
 - термостатический расширительный вентиль;
 - внешние соединения с кранами;
 - реле низкого и высокого давления (с ручным сбросом);
- ВОДЯНОЙ КОНДЕНСАТОР (в моделях с водяным охлаждением) с паяным пластинчатым теплообменником из нержавеющей стали.

КОНФИГУРАЦИЯ ПОТОКА ВОЗДУХА

O (OVER) – выход воздуха вверх
U (UNDER) – выход воздуха вниз

ИСПОЛНЕНИЯ

- A – с воздушным охлаждением DX
- X – с воздушным охлаждением DX + управление конденсацией (регулирование скорости вентилятора выносных конденсаторов BRC)
- L – с воздушным охлаждением DX x низкотемпературная версия LT
- E – с водяным охлаждением DW
- F – с водяным охлаждением DW + управление конденсацией (регулирование скорости вентилятора сухих охладителей BDC)
- H – с водяным охлаждением DW + управление конденсацией (прессостатический клапан)

АГРЕГАТЫ ТИПА DX С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ИСПАРЕНИЕМ ХЛАДАГЕНТА И ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

Кондиционеры всех моделей оснащены одним холодильным контуром; в некоторых случаях кондиционеры имеют два холодильных контура (см. таблицу на предыдущих страницах).

Горячий газ из компрессора поступает в наружный конденсатор.

После конденсации жидкий хладагент направляется в ресивер жидкости, установленный во внутреннем блоке, который обеспечивает непрерывную подачу хладагента в терморегулирующий вентиль и, соответственно, в испаритель.

В испарителе жидкий хладагент поглощает тепло из окружающей среды и изменяет агрегатное состояние, превращаясь в газ, который поступает обратно в компрессор, и цикл повторяется. Для обеспечения заданного давления нагнетания наружный конденсатор, как правило, оснащается вентилятором с регулятором скорости вращения.

Для проведения технического обслуживания агрегата в холодильный контур стандартно встроены запорные клапаны.

Спиральный компрессор оснащен обратным клапаном, который позволяет избежать натекания жидкого хладагента в компрессор со стороны наружного конденсатора в теплое время года и нежелательного течения хладагента при пуске агрегата.

При работе кондиционера в зимнее время во избежание натекания жидкого хладагента из ресивера жидкости в наружный конденсатор рекомендуется установить второй обратный клапан и устройство аварийной сигнализации по низкому давлению. Данные элементы устанавливаются специалистами, выполняющими монтаж агрегата. Стандартно агрегаты оснащаются центробежными вентиляторами.

Наружный конденсатор с воздушным охлаждением

Внутренний блок кондиционера можно соединить с наружными конденсаторами различных типов в стандартном или маломощном исполнении со специальной обработкой теплообменников. Более подробная информация по этому вопросу приведена в руководстве по эксплуатации наружных конденсаторов с воздушным охлаждением.

Примечание 1. Наружные конденсаторы поставляются отдельно от внутреннего блока.

Примечание 2. Внутренний блок поставляется заправленным азотом при давлении близком к атмосферному. Наружный конденсатор поставляется заправленным сухим воздухом (при давлении около 3 бар).

Примечание 3. Покупатель несет ответственность за правильное соединение внутреннего и наружного блоков, как указано в инструкции по монтажу, и достаточность заправки агрегата хладагентом и маслом.

АГРЕГАТЫ ТИПА DW С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ИСПАРЕНИЕМ ХЛАДАГЕНТА И ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

Кондиционеры всех моделей оснащены одним холодильным контуром; в некоторых случаях кондиционеры имеют два холодильных контура (см. таблицу на предыдущих страницах).

Горячий газ из компрессора поступает в паяный конденсатор внутреннего блока из стальных пластин.

После конденсации жидкий хладагент направляется в жидкостной ресивер, установленный во внутреннем блоке, который обеспечивает непрерывную подачу хладагента в терморегулирующий вентиль и, соответственно, в испаритель.

В испарителе жидкий хладагент поглощает тепло из окружающей среды и изменяет агрегатное состояние, превращаясь в газ, который поступает обратно в компрессор, и цикл повторяется. Для обеспечения заданного давления нагнетания рекомендуется

выбирать агрегат, оснащенный пресостатическим клапаном. Помните, что циркуляционный насос не поставляется с кондиционером. Агрегаты стандартно комплектуются центробежными вентиляторами.

Конденсатор с водяным охлаждением

Кондиционеры оснащены встроенным паяным стальным пластинчатым теплообменником.

Для обеспечения заданного давления конденсации при монтаже агрегата в холодильный контур устанавливается клапан регулирования давления хладагента из числа перечисленных в прайс-листе (см. руководство по эксплуатации кондиционера).

Охлаждение конденсатора осуществляется водопроводной водой или посредством замкнутого контура, включающего в себя градирню или драйкулер.

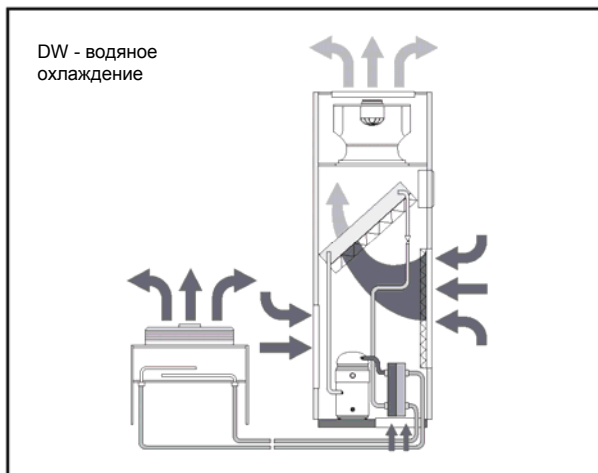
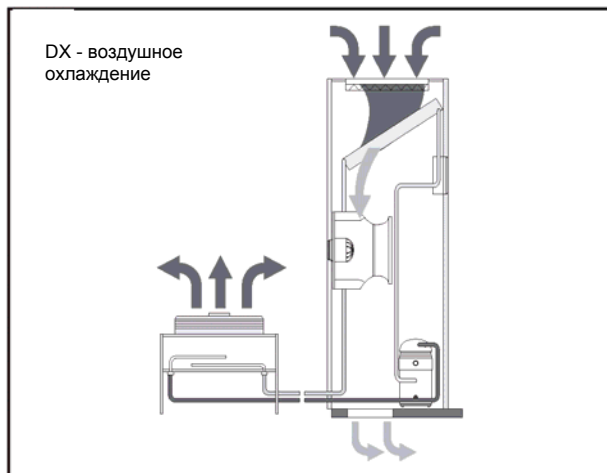
При использовании замкнутого контура во избежание замерзания воды в холодное время года и повреждения агрегата воду можно смешивать с антифризом. Выбор соответствующего процентного содержания антифриза проводится по соответствующим рекомендациям на основе расчетной зимней температуры в данной местности.

Внешние охладители поставляются в качестве дополнительных принадлежностей.

В незамкнутых водяных контурах рекомендуется устанавливать механические фильтры, защищающие контур от посторонних примесей и предотвращающие засорение пластинчатого теплообменника.

Для уменьшения энергопотребления насоса с электронным управлением в контур необходимо установить запорный клапан с электронным управлением, перекрывающий трубопровод при отключении внутреннего блока.

Примечание 1. Внутренние блоки с водяным охлаждением (типа DW) поставляются с полностью заправленным и проверенным на заводе холодильным контуром.



АГРЕГАТЫ ТИПА DF С ФУНКЦИЕЙ ЕСТЕСТВЕННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Кондиционеры всех моделей оснащены одним холодильным контуром; в некоторых случаях кондиционеры имеют два холодильных контура (см. таблицу на предыдущих страницах).

Каждый холодильный контур включает в себя компрессор и терморегулирующий вентиль (или электронный вентиль) для обеспечения постоянной температуры перегрева. Для индикации заправки хладагента перед терморегулирующим вентилем применяется жидкостной индикатор.

Для обеспечения чистоты в холодильном контуре в жидкостную линию устанавливается фильтр-осушитель.

Кроме того, холодильный контур оснащен реле высокого и низкого давления. Реле низкого давления сбрасывается автоматически, а реле высокого давления, из соображений безопасности, - вручную.

Помните, что циркуляционный насос не поставляется с кондиционером. Агрегаты стандартно комплектуются центробежными вентиляторами с электронной коммутацией.

Конденсатор

Каждый агрегат оснащен одним (одноконтурные модели) или двумя (двухконтурные модели) паяными теплообменниками из нержавеющей стали. Каждый конденсатор снабжен автоматическим клапаном HP8 для управления конденсацией. Кроме того, конденсаторы имеют увеличенный размер, чтобы уменьшить потери давления (и минимизировать мощность циркуляционных насосов).

Агрегаты обычно работают в замкнутом контуре с драйкулерами, охлаждаемыми воздухом. Во избежание замерзания воды в холодное время года и повреждения агрегата воду можно смешивать с антифризом. Выбор соответствующего процентного содержания антифриза проводится по соответствующим рекомендациям на основе расчетной зимней температуры в данной местности.

Охлаждающая жидкость должна циркулировать с помощью насосов (стандартно не поставляются). Драйкулеры подходящих размеров поставляются как опции.

Водяной контур

Агрегат оснащен 3-ходовым регулирующим клапаном для управления расходом охлаждающей жидкости во внутреннем теплообменнике в режиме естественного охлаждения. Сигнал на открытие и закрытие формируется электронным контроллером на кондиционере так, чтобы поддерживать требуемые условия и обеспечить максимальное энергосбережение.

АГРЕГАТЫ С ДВОЙНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ ТИПА DD (с воздушным охлаждением) и DT (с водяным охлаждением)

Кондиционеры всех моделей оснащены одним холодильным контуром; в некоторых случаях кондиционеры имеют два холодильных контура (см. таблицу на предыдущих страницах).

Каждый холодильный контур включает в себя компрессор и терморегулирующий вентиль (или электронный вентиль) для обеспечения постоянной температуры перегрева. Для индикации заправки хладагента перед терморегулирующим вентилем применяется жидкостной индикатор.

Для обеспечения чистоты в холодильном контуре в жидкостную линию устанавливается фильтр-осушитель.

Кроме того, холодильный контур оснащен реле высокого и низкого давления. Реле низкого давления сбрасывается автоматически, а реле высокого давления, из соображений безопасности, - вручную.

Агрегаты стандартно комплектуются центробежными вентиляторами с электронной коммутацией.

Агрегаты DD (с воздушным охлаждением)

На жидкостной линии между внутренним и наружным блоками должен быть установлен обратный клапан.

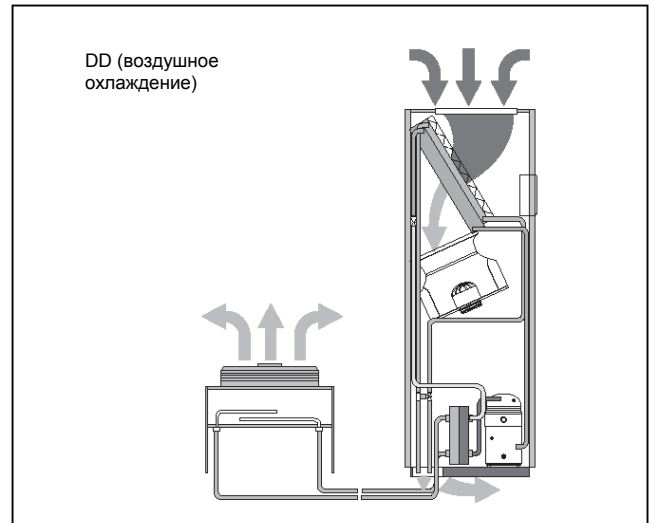
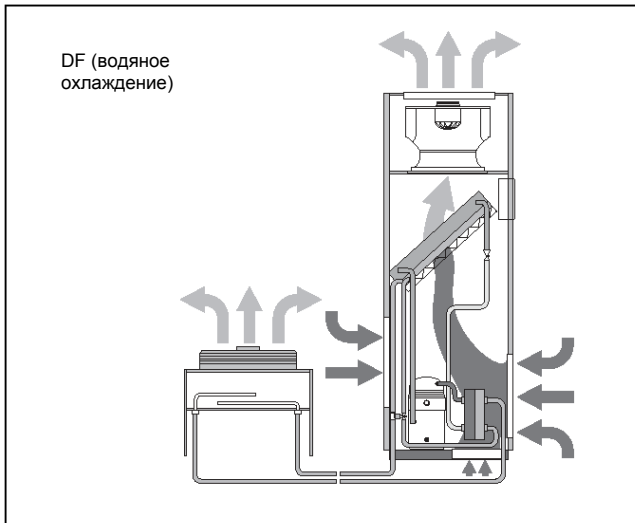
Агрегаты поставляются без наружного конденсатора и заправленными азотом. Ответственность за межблочные соединения и операции по вакуумированию и заправке ложится на покупателя. При этом следует выполнять инструкции по монтажу кондиционера.

Внешний воздухоохлаждаемый конденсатор

Воздухоохлаждаемый конденсатор выбирается из большого ряда моделей, предлагаемого производителем.

Водяной контур

Агрегат оснащен 3-ходовым регулирующим клапаном для управления расходом охлаждающей жидкости во внутреннем теплообменнике, чтобы поддерживать требуемые условия. В агрегатах с двойным охлаждением контуры непосредственного испарения DX и непосредственного охлаждения холодной водой CW никогда не работают одновременно. Контур DX используется как резервный. Уставки для работы двух контуров находятся в описании пульта управления.



Агрегаты DT (с водяным охлаждением)

Конденсатор

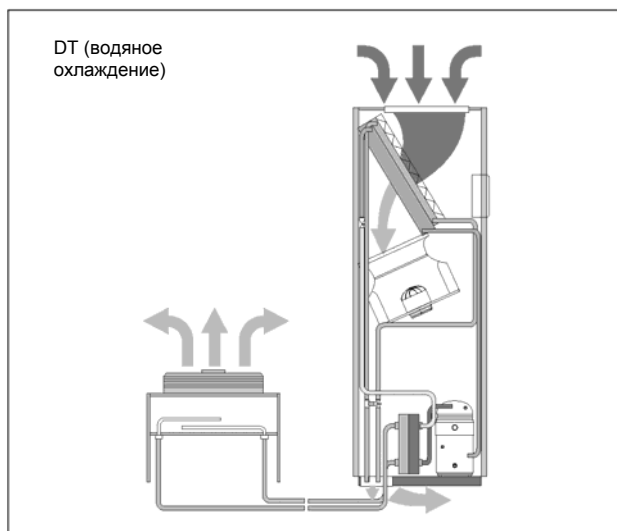
Каждый агрегат оснащен одним (одноконтурные агрегаты) или двумя (двухконтурные агрегаты) паяными конденсаторами из нержавеющей стали. Кроме того, конденсаторы имеют увеличенный размер, чтобы уменьшить потери давления (и минимизировать мощность циркуляционных насосов).

Агрегаты обычно работают в замкнутом контуре с драйкулерами, охлаждаемыми наружным воздухом. Во избежание замерзания воды в холодное время года и повреждения агрегата воду можно смешивать с антифризом. Выбор соответствующего процентного содержания антифриза проводится по соответствующим рекомендациям на основе расчетной зимней температуры в данной местности.

Охлаждающая жидкость должна циркулировать с помощью насосов (стандартно не поставляются). Драйкулеры подходящих размеров поставляются как опции.

Водяной контур

Агрегат оснащен 3-ходовым регулирующим клапаном для управления расходом охлаждающей жидкости во внутреннем теплообменнике, чтобы поддерживать требуемые условия. В агрегатах с двойным охлаждением контуры непосредственного испарения и непосредственного охлаждения холодной водой CW никогда не работают одновременно. Контур непосредственного испарения используется как резервный. Уставки для работы двух контуров находятся в описании пульта управления. Помните, что циркуляционный насос не поставляется с кондиционером.



Кондиционеры PERFORMER выпускаются в различных исполнениях, отличающихся расположением воздухозаборных и воздуховыпускных отверстий. Основное различие между кондиционерами заключается в расположении воздуховыпускных отверстий.

Кондиционеры типа OVER выбрасывают воздух вверх, а забирают воздух спереди, сзади или снизу агрегата, по желанию заказчика. Раздача воздуха производится непосредственно через верх агрегата, через воздуховоды, фальш-потолки или через пленум вперед.

**DXO, DWO, DDO,
DTO, DFO**

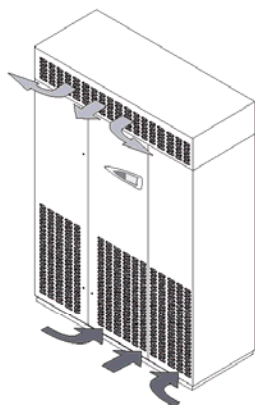


Рис. 1

1. Агрегаты типа OVER с забором воздуха спереди и выбросом воздуха вперед через воздухораспределительный пленум.

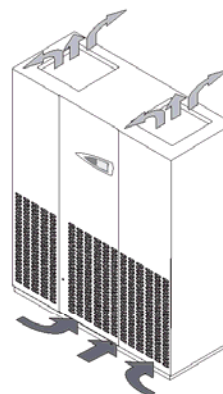


Рис. 2

2. Агрегаты типа OVER с забором воздуха спереди и выбросом воздуха вверх.

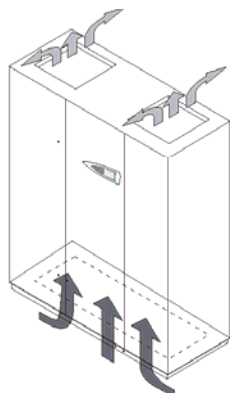


Рис. 3

3. Агрегаты типа OVER с забором воздуха снизу из-под фальш-пола и выбросом воздуха вверх.

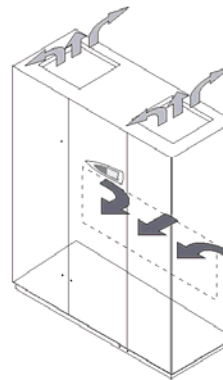


Рис. 4

4. Агрегаты типа OVER с забором воздуха сзади и выбросом воздуха вверх.

Кондиционеры типа UNDER выпускают воздух вниз, а забирают воздух сверху непосредственно из окружающего

пространства, через воздуховоды или воздухозаборный пленум.

**DXU, DWU, DDU,
DTU, DFU**

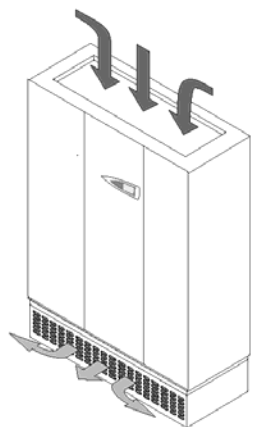


Рис. 5

5. Агрегаты типа UNDER с забором воздуха сверху и выбросом воздуха вперед через воздухораспределительный пленум.

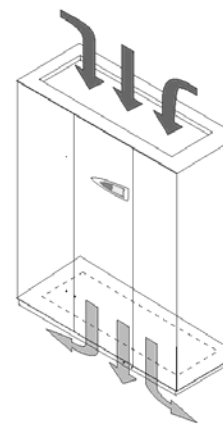


Рис. 6

6. Агрегаты типа UNDER с забором воздуха сверху и выбросом воздуха вниз под фальш-пол.

ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА



На внутренней стороне передней панели кондиционера установлена заводская табличка, на которой указаны:

- модель и заводской номер агрегата;
- электропитание (напряжение, количество фаз и частота);
- потребляемая мощность агрегата и его отдельных компонентов;
- потребляемый ток агрегата и его отдельных компонентов: OA (рабочий ток), FLA (ток при полной нагрузке) и LRA (пусковой ток);
- настройки реле давления в холодильном контуре (настройки реле высокого и низкого давлений);
- тип хладагента (R407C/R22);
- количество заправленного хладагента в каждом холодильном контуре (только в кондиционерах типа DW).

1	MATRICULE	_____	CE
2	CODE	_____	
3	MODELE	_____	
4	_____	_____	
5	_____	_____	kW
6	_____	_____	kW
7	_____	_____	
8	_____	_____	
9	_____	_____	kg
10	_____	_____	bar
11	_____	_____	V - ~ - Hz
12	_____	_____	V - ~ - Hz
13	_____	_____	kW
14	_____	_____	A
15	_____	_____	A
16	_____	_____	A
17	_____	IP X 4	
	_____	_____	N°
	_____	_____	kg
	_____	_____	
	_____	_____	

- 1 - заводской номер
- 2 - код
- 3 - модель
- 4 - холодопроизводительность, кВт
- 5 - теплопроизводительность, кВт
- 6 - тип хладагента
- 7 - заправка хладагента, кг
- 8 - максимальное давление, бар
- 9 - электропитание, В-ф.-Гц

- 10 - вспомогательное электропитание, В-ф.-Гц
- 11 - максимальное энергопотребление, кВт
- 12 - максимальный потребляемый ток, А
- 13 - пусковой ток, А
- 14 - степень защиты
- 15 - номер электрической схемы
- 16 - масса, кг
- 17 - дата выпуска

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



PERFORMER DX с воздушным охлаждением																	
Корпус	F1			F2			F3			F4			F5			F6	
Модель	7	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	80	90	
Хладагент R410A																	
Холодопроизводительность																	
Полная холодопроизводительность (1)	кВт	7,2	9,6	16,3	19,1	23,3	28,8	31,8	41	33,4	46,2	52,3	60,3	68,1	73,2	87,8	95,4
Явная холодопроизводительность (1)	кВт	7,2	9,2	16,3	18,2	23,3	28,8	29,9	41	33,4	46,2	49,9	60,3	68,1	70,1	87,8	91,8
SHR (1)		1,00	0,96	1,00	0,95	1,00	1,00	0,94	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00	1,00	0,96	1,00	0,96
Компрессоры																	
Количество компрессоров		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Общее энергопотребление	кВт	1,69	2,20	3,64	4,31	4,93	6,00	6,93	7,86	7,26	9,85	12,02	12,02	13,86	15,69	17,70	21,34
Число контуров		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Хладагент R407C																	
Холодопроизводительность																	
Полная холодопроизводительность (2)	кВт	7,9	10,1	16,1	19,3	23,7	29,0	31,7	42,5	34,0	46,9	53,4	62,3	69,7	74,2	86,5	96,7
Явная холодопроизводительность (2)	кВт	7,9	9,4	16,1	18,2	23,5	28,8	29,8	42,5	34,0	46,3	50,3	62,3	68,7	70,5	86,5	92,3
SHR (2)		1,00	0,93	1,00	0,94	0,99	0,99	0,94	1,00	1,00	0,99	0,94	1,00	0,99	0,95	1,00	0,95
Компрессоры																	
Количество компрессоров		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Общее энергопотребление	кВт	1,84	2,41	3,89	4,46	5,13	6,39	7,32	8,30	7,36	9,68	12,50	12,54	14,67	16,57	18,83	22,49
Число контуров		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Вентиляторы																	
Расход воздуха	м ³ /ч	2500	2500	4900	4900	6500	8000	8000	13500	10500	13500	13500	19000	19000	19000	25000	25000
Количество центробежных вентиляторов		1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	-	-
Количество вентиляторов с электронной коммутацией		1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4
Общая мощность центробежных вентиляторов	кВт	0,49	0,49	1,00	1,00	1,66	2,02	2,02	3,61	2,89	3,61	3,61	6,55	6,55	6,55	-	-
Общая мощность вентиляторов с электронной коммутацией	кВт	0,27	0,27	0,53	0,53	0,89	1,69	1,69	3,51	2,09	3,51	3,51	5,11	5,11	5,11	6,82	6,82
Статический напор*	Па	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Уровень шума (5)	дБ(А)	53	51	56	55	55	56	56	59	58	59	59	61	61	61	63	63
Воздушный фильтр		G2		G2		G4		G4		G4		G4		G4		G4	
Увлажнитель																	
Производительность	кг/ч	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8	8	8
Энергопотребление	кВт	2,25	2,25	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	6	6	6	6	6
Электронагреватель																	
Число ступеней		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Энергопотребление*	кВт	4	4	8	8	9	9	9	15	15	15	15	18	18	18	18	18
Электропитание В/ф./Гц		400/3N/50		400/3N/50		400/3N/50		400/3N/50		400/3N/50		400/3N/50		400/3N/50		400/3N/50	
Размеры																	
Ширина	мм	600		1000		1000		1550		1550		2100		2100		2650	
Глубина	мм	500		500		790		790		790		790		790		790	
Высота	мм	1980		1980		1980		1980		1980		1980		1980		1980	
Выносной конденсатор BRC (R407C)		014m	014m	025m	025m	032m	032m	052m	052m	051b	051b	077b	077b	088b	093b	102b	120b
Выносной конденсатор BRC BRE (R410A)		014m	014m	022m	027m	027m	044m	044m	051m	054b	054b	065b	065b	076b	100b	100b	116b

*- стандартно

1 - T_{внутр.}=24°C при влажности 50%, T_{нар.}=45°C
 2 - T_{внутр.}=24°C при влажности 50%, T_{нар.}=48°C (точка росы)

5 - на высоте 1,5 м и на расстоянии 2 м от передней панели в свободном звуковом поле

PERFORMER DW с водяным охлаждением																	
Корпус		F1		F2		F3			F4				F5			F6	
Модель		7	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	80	90
Хладагент R410A																	
Холодопроизводительность																	
Полная холодопроизводительность (1)	кВт	7,5	9,8	16,9	19,8	24,5	29,2	33,0	43,0	34,8	48,5	54,5	62,6	70,8	77,4	90,6	99,3
Явная холодопроизводительность (1)	кВт	7,5	9,3	16,9	18,3	23,8	28,3	29,9	43,0	34,8	48,4	49,9	62,6	69,1	71,1	90,0	92,8
SHR (1)		1,00	0,95	1,00	0,92	0,97	0,97	0,90	1,00	1,00	1,00	0,92	1,00	0,98	0,92	0,99	0,93
Расход воды (1)	л/ч	1520	2050	3390	4020	4820	5930	6730	8360	3460x 2	4780x 2	5715x 2	6155x 2	6975x 2	7705x 2	17850	20160
Падение давления воды (1)	кПа	8	14	5	7	23	30	27	30	24	21	30	33	30	26	31	39
Компрессоры																	
Количество компрессоров		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Общее энергопотребление	кВт	1,47	1,91	3,26	3,93	4,28	5,38	6,24	6,91	6,42	8,53	10,76	10,77	12,38	13,54	15,90	19,15
Число контуров		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Хладагент R407C																	
Холодопроизводительность																	
Полная холодопроизводительность (1)	кВт	7,9	10,3	16,3	19,5	23,9	29,4	32,5	44,6	34,3	47,7	54,8	65,0	72,2	77,2	90,1	100,5
Явная холодопроизводительность (1)	кВт	7,9	9,4	16,3	18,2	23,5	28,5	30,3	44,6	34,3	47,6	50,9	65,0	69,7	71,6	89,8	93,8
SHR (1)		1,00	0,91	1,00	0,93	0,99	0,97	0,93	1,00	1,00	1,00	0,93	1,00	0,96	0,93	1,00	0,93
Расход воды (1)	л/ч	1620	2190	3350	3980	4720	6090	6880	8680	3420x 2	4690x 2	5855x 2	6385x 2	7145x 2	7930x 2	18840	20520
Падение давления воды (1)	кПа	10	17	6	7	22	34	31	35	24	20	32	35	32	31	31	40
Компрессоры																	
Количество компрессоров		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Общее энергопотребление	кВт	1,62	1,83	3,21	3,77	4,28	5,64	6,43	7,24	6,49	8,33	11,20	11,28	13,09	14,26	16,87	20,21
Число контуров		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Пластинчатый водяной конденсатор																	
Тип		Паяный пластинчатый AISI1316															
Количество		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1
Гидравлические соединения* (наружная резьба)	вход	3/4"	3/4"	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/2	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	2"	2"
	выход	3/4"	3/4"	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	2"	2"
Объем	л	0,8	0,8	3,9	3,9	2,5	2,5	3,0	3,8	2x1,6	2x2,5	2x2,5	2x2,5	2x3,0	2x3,8	8,5	8,5
Вентиляторы																	
Расход воздуха	м³/ч	2500	2500	4900	4900	6500	8000	8000	13500	10500	13500	13500	19000	19000	19000	25000	25000
Количество центробежных вентиляторов		1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	-	-
Количество вентиляторов с электронной коммутацией		1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4
Общая мощность центробежных вентиляторов	кВт	0,49	0,49	1,00	1,00	1,66	2,02	2,02	3,61	2,89	3,61	3,61	6,55	6,55	6,55	-	-
Общая мощность вентиляторов с электронной коммутацией	кВт	0,27	0,27	0,53	0,53	0,89	1,69	1,69	3,51	2,09	3,51	3,51	5,11	5,11	5,11	6,82	6,82
Статический напор	Па	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Уровень шума (Б)	дБ(А)	53	51	56	55	55	56	56	59	58	59	59	61	61	61	63	63
Воздушный фильтр	мм	G2		G2		G4			G4				G4			G4	
Увлажнитель																	
Производительность	кг/ч	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8	8	8
Энергопотребление	кВт	2,25	2,25	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	6	6	6	6
Электронагреватель																	
Число ступеней		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Энергопотребление	кВт	4	4	8	8	9	9	9	15	15	15	15	18	18	18	18	18
Электропитание В/ф./Гц		400/3N/50		400/3N/50		400/3N/50			400/3N/50				400/3N/50			400/3N/50	
Размеры																	
Ширина	мм	600		1000		1000			1550				2100			2650	
Глубина	мм	500		500		790			790				790			790	
Высота	мм	1980		1980		1980			1980				1980			1980	
Драйкулер ВДС		013m	013m	030m	030m	030m	039m	039m	052m	039m	039m	062m	078m	078m	092m	103m	123m

1 - T_{внутр.}=24°C при влажности 50%, T_{воды вх./вых.}=30/35°C

5 - на высоте 1,5 м и на расстоянии 2 м от передней панели в свободном звуковом поле

*-Внимание! Размеры трубопроводов могут рассчитываться исходя из указанных в таблице с помощью номограмм, приведенных ниже.

Performer DF с функцией естественного охлаждения												
Корпус		F3			F4				F5		F6	
Модель		20	26	29	39	30	40	50	60	70	80	90
Хладагент R410A												
Холодопроизводительность												
Полная холодопроизводительность (1)	кВт	24,9	30,6	33,5	47,3	38,1	50,0	57,6	73,1	79,9	93,7	101,9
Явная холодопроизводительность (1)	кВт	23,5	29,1	32,2	47,3	38,1	50,0	55,3	70,6	76,7	93,7	97,8
SHR (1)		0,94	0,95	0,96	1,00	1,00	1,00	0,96	0,97	0,96	1,00	0,96
Компрессоры												
Количество компрессоров		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Общее энергопотребление	кВт	4,40	5,40	6,26	8,00	6,44	8,61	10,85	12,28	13,60	15,36	19,33
Число контуров		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Расход воды (1)	л/ч	4900	6330	6860	9390	6460	9810	11760	14360	15930	18830	20830
Падение давления воды в режиме DX	кПа	47	70	48	71	49	56	55	65	70	55	68
Хладагент R407C												
Холодопроизводительность												
Полная холодопроизводительность (1)	кВт	24,2	31,3	34,1	45,9	37,6	49,0	58,7	75,4	81,5	95,0	101,0
Явная холодопроизводительность (1)	кВт	23,3	29,0	32,3	45,9	37,6	49,0	55,8	70,1	77,4	93,5	96,1
SHR (1)		0,96	0,93	0,95	1,00	1,00	1,00	0,95	0,93	0,95	0,98	0,95
Компрессоры												
Количество компрессоров		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Общее энергопотребление	кВт	4,30	5,66	6,45	7,28	6,70	8,41	11,26	12,28	14,33	16,94	20,28
Число контуров		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Расход воды (1)	л/ч	4780	6190	6970	8890	7440	9610	12050	14740	16310	18760	20860
Падение давления воды в режиме DX	кПа	45	73	51	67	48	58	57	71	74	54	68
Холодопроизводительность в режиме естественного охлаждения												
Полная холодопроизводительность (2)	кВт	19,95	24,04	24,52	40,79	33,62	41,47	43,14	56,62	57,86	76,67	78,26
Явная холодопроизводительность (2)	кВт	19,95	24,04	24,52	40,79	33,62	41,47	43,14	56,62	57,86	76,67	78,26
SHR		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Падение давления воды в режиме FC	кПа	60	97	80	89	64	84	95	85	91	80	99
Гидравлические соединения (на входе внутренняя резьба, на выходе наружная)	вход	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	2"	2"	2"	2"
	выход	1 1/4	1 ¼	1 1/4	1 ¼	1 1/4	1 ¼	1 1/4	1 ¼	1 1/4	2"	2"
Объем	л	11,8	11,8	11,8	17,9	17,0	19,1	19,1	25,2	26,8	32,5	32,5
Вентиляторы												
Расход воздуха	м ³ /ч	6000	7500	7500	13000	10000	13000	13000	18000	18000	24000	24000
Количество вентиляторов с электронной коммутацией		1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3
Общая мощность вентиляторов с электронной коммутацией	кВт	0,89	1,69	1,69	3,51	2,09	3,51	3,51	5,11	5,11	6,82	6,82
Статический напор (3)	Па	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Уровень шума (5)	дБ(А)	55	56	56	59	58	59	59	61	61	63	63
Воздушный фильтр		G4			G4				G4		G4	
Увлажнитель												
Производительность	кг/ч	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8	8
Энергопотребление	кВт	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	6	6	6	6
Электронагреватель												
Число ступеней		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Энергопотребление	кВт	9	9	9	15	15	15	15	18	18	18	18
Электропитание В/ф./Гц		400/3N/50			400/3N/50				400/3N/50		400/3N/50	
Размеры												
Ширина	мм	1000			1550				2100		2650	
Глубина	мм	790			790				790		790	
Высота	мм	1980			1980				1980		1980	
Драйкулер BDC			039m	039m	052m	039m	052m	062m	078m	092m	103m	123m

1 - T_{внутр.} = 24°C при влажности 50%, T_{воды вх./вых.} = 30/35°C
2 - T_{воды на входе} = 10°C

5 - на высоте 1,5 м и на расстоянии 2 м от передней панели в свободном звуковом поле

Внимание! Размеры трубопроводов могут рассчитываться исходя из указанных в таблице с помощью номограмм, приведенных ниже.

Performer DD с двойным охлаждением (DX с воздушным охлаждением+CW)													
Корпус		F3				F4				F5		F6	
Модель		20	26	29	39	30	40	50	60	70	80	90	
Хладагент R410A													
Холодопроизводительность													
Полная холодопроизводительность (1)	кВт	23,7	29,4	32,7	42,2	36,7	47,6	56,4	62,1	75,5	86,3	98,8	
Явная холодопроизводительность (1)	кВт	21,8	28,9	31,4	42,2	36,7	47,6	54,1	62,1	72,4	86,3	94,7	
SHR		0,92	0,98	0,96	1,00	1,00	1,00	0,96	1,00	0,96	1,00	0,96	
Компрессоры													
Количество компрессоров		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
Общее энергопотребление	кВт	4,93	6,01	6,93	7,87	7,15	9,87	12,02	12,02	15,70	17,68	21,38	
Число контуров		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
Хладагент R407C													
Холодопроизводительность (DX)													
Полная холодопроизводительность (2)	кВт	23,2	30,1	32,9	43,8	36,2	46,7	56,9	64,2	77,5	90,8	99,9	
Явная холодопроизводительность (2)	кВт	23,2	29,1	31,3	43,8	36,2	46,7	54,1	64,2	73,6	90,8	94,9	
SHR		1,00	0,97	0,95	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00	0,95	1,00	0,95	
Компрессоры													
Количество компрессоров		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
Общее энергопотребление	кВт	4,85	6,26	7,32	8,30	7,41	9,70	12,51	12,55	16,58	18,84	22,51	
Число контуров		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
Холодопроизводительность в режиме непосредственного охлаждения холодной водой CW													
Полная холодопроизводительность (4)	кВт	23,8	28,1	28,1	50,0	41,0	50,0	50,0	65,0	65,0	91,0	91,0	
Явная холодопроизводительность (4)	кВт	21,8	26,4	26,4	46,3	37,0	46,3	46,3	62,2	62,2	85,0	85,0	
SHR		0,92	0,94	0,94	0,93	0,90	0,93	0,93	0,96	0,96	0,93	0,93	
Расход воды (4)	л/ч	3890	4590	4590	8170	6710	8170	8170	10630	10630	14870	14870	
Полное падение давления (4)	кПа	26	35	35	46	30	46	46	26	26	53	53	
Гидравлические соединения CW (внутренняя резьба)	вход	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	2"	2"	2"	2"	
	выход	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	
Объем	л	9,3	9,3	9,3	14,1	14,1	14,1	14,1	19,2	19,2	24,0	24,0	
Вентиляторы													
Расход воздуха	м ³ /ч	6000	7500	7500	13000	10000	13000	13000	18000	18000	24000	24000	
Количество вентиляторов с электронной коммутацией		1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	
Общая мощность вентиляторов с электронной коммутацией	кВт	0,89	1,69	1,69	3,51	2,09	3,51	3,51	5,11	5,11	6,82	6,82	
Статический напор	Па	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Уровень шума (5)	дБ(А)	55	56	56	59	58	59	59	61	61	63	63	
Воздушный фильтр		G4			G4				G4		G4		
Увлажнитель													
Производительность	кг/ч	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8	8	
Энергопотребление	кВт	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	6	6	6	6	
Электронагреватель													
Число ступеней		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Энергопотребление	кВт	9	9	9	15	15	15	15	18	18	18	18	
Электропитание В/ф./Гц		400/3N/50			400/3N/50				400/3N/50		400/3N/50		
Размеры													
Ширина	мм	1000				1550				2100		2650	
Глубина	мм	790				790				790		790	
Высота	мм	1980				1980				1980		1980	
Выносной конденсатор BRC (R407C)		032m	032m	052m	052m	051b	051b	077b	088b	093b	102b	120b	
Выносной конденсатор BRC BRE (R410A)		027m	044m	044m	051m	054b	054b	065b	076b	100b	100b	116b	

4 - T_{внутр.} = 24°C при влажности 50%, T_{воды на вх./вых.} = 7/12°C

5 - на высоте 1,5 м и на расстоянии 2 м от передней панели в свободном звуковом поле

1 - T_{внутр.} = 24°C при влажности 50%, T_{наружн.} = 45°C
2 - T_{внутр.} = 24°C при влажности 50%, T_{наружн.} = 48°C (точка росы)

Внимание! Размеры трубопроводов могут рассчитываться исходя из указанных в таблице с помощью номограмм, приведенных ниже.

Performer DT с двойным охлаждением (DX с водяным охлаждением + CW)													
Корпус		F3				F4				F5		F6	
Модель		20	26	29	39	30	40	50	60	70	80	90	
Хладагент R410A													
Холодопроизводительность (DX)													
Полная холодопроизводительность (1)	кВт	24,9	30,6	33,5	47,3	38,1	50,0	57,6	73,1	79,9	93,7	101,9	
Явная холодопроизводительность (1)	кВт	23,5	29,1	32,2	47,3	38,1	50,0	55,3	70,6	76,7	93,7	97,8	
SHR (1)		0,94	0,95	0,96	1,00	1,00	1,00	0,96	0,97	0,96	1,00	0,96	
Расход воды через конденсатор(1)	л/ч	4900	6040	6860	8570	3730x 2	4905x 2	5880x 2	7180x 2	7965x 2	18380	20830	
Падение давления (1)	кПа	24	32	28	31	27	21	32	30	28	33	41	
Компрессоры													
Количество компрессоров		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
Общее энергопотребление (1)	кВт	4,30	5,40	6,26	6,94	6,44	8,61	10,85	12,28	13,60	16,03	19,33	
Число контуров		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
Хладагент R407C													
Холодопроизводительность (DX)													
Полная холодопроизводительность (1)	кВт	24,2	31,3	34,1	45,9	37,6	49,0	58,7	75,4	81,5	95,0	101,0	
Явная холодопроизводительность (1)	кВт	23,3	29,0	32,3	45,9	37,6	49,0	55,8	70,1	77,4	93,5	96,1	
SHR (1)		0,96	0,93	0,95	1,00	1,00	1,00	0,95	0,93	0,95	0,98	0,95	
Расход воды (1)	л/ч	4780	6190	6970	8890	3720x 2	4805x 2	6025x 2	7375x 2	8155x 2	18760	20860	
Падение давления (1)	кПа	22	35	32	36	26	22	33	36	32	32	40	
Компрессоры													
Количество компрессоров		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
Общее энергопотребление (1)	кВт	4,53	5,96	6,79	7,66	7,05	8,85	11,85	13,4	15,08	17,83	21,35	
Число контуров		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
Холодопроизводительность в режиме непосредственного охлаждения холодной водой CW													
Полная холодопроизводительность (6)	кВт	23,8	28,1	28,1	50,0	41,0	50,0	51,0	65,0	65,0	91,0	91,0	
Явная холодопроизводительность (6)	кВт	21,8	26,4	26,4	46,3	37,0	46,3	46,3	62,2	62,2	85,0	85,0	
SHR		0,92	0,94	0,94	0,93	0,90	0,93	0,91	0,96	0,96	0,93	0,93	
Расход воды (6)	л/ч	3890	4590	4590	8170	6710	8170	8170	10630	10630	14870	14870	
Полное падение давления (6)	кПа	26	35	35	46	30	46	46	26	26	53	53	
Гидравлические соединения CW (внутренняя резьба)	вход	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	2"	2"	2"	2"	
	выход	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	
Объем	л	9,3	9,3	9,3	14,1	14,1	14,1	14,1	19,2	19,2	24,0	24,0	
Пластинчатый теплообменник конденсатора													
Тип		Паяный пластинчатый конденсатор AISI316											
Количество		1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	
Гидравлические соединения (наружная резьба)	вход	1" ¼	1" ¼	1" ¼	1" ¼	1" ¼	1" ¼	1" ¼	1" ¼	1" ¼	2"	2"	
	выход	1" 1/4	1" ¼	1" ¼	1" ¼	1" ¼	1" ¼	1" ¼	1" ¼	1" ¼	2"	2"	
Объем	л	2,5	2,5	3,0	3,8	2x1,6	2x2,5	2x2,5	2x3,0	2x3,8	8,5	8,5	
Вентиляторы													
Расход воздуха	м³/ч	6000	7500	7500	13000	10000	13000	13000	18000	18000	24000	24000	
Количество вентиляторов с электронной коммутацией		1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	
Общая мощность вентиляторов с электронной коммутацией	кВт	0,89	1,69	1,69	3,51	2,09	3,51	3,51	5,11	5,11	6,82	6,82	
Статический напор	Па	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Уровень шума (5)	дБ(А)	55	56	56	59	58	59	59	61	61	63	63	
Воздушный фильтр		G4				G4				G4		G4	
Увлажнитель													
Производительность	кг/ч	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8	8	
Энергопотребление	кВт	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	6	6	6	6	
Электронагреватель													
Число ступеней		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Энергопотребление	кВт	9	9	9	15	15	15	15	18	18	18	18	
Электропитание В/ф./Гц		400/3N/50				400/3N/50				400/3N/50		400/3N/50	
Размеры													
Ширина	мм	1000				1550				2100		2650	
Глубина	мм	790				790				790		790	
Высота	мм	1980				1980				1980		1980	
Драйкулер BDC													
		030m	039m	039m	052m	039m	052m	062m	078m	092m	103m	123m	

1 - T_{внутр.} = 24°C при влажности 50%, T_{воды на вх./вых.} = 30/35°C
6 - T_{внутр.} = 24°C при влажности 50%, T_{воды на вх./вых.} = 7/12°C

5 - на высоте 1,5 м и на расстоянии 2 м от передней панели в свободном звуковом поле

Внимание! Размеры трубопроводов могут рассчитываться исходя из указанных в таблице с помощью номограмм, приведенных ниже.

ДОГРЕВ ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ

U

I

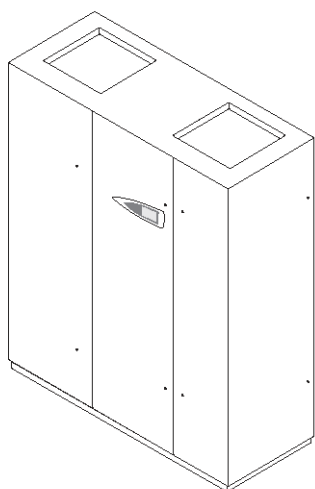
A

Система догрева горячей водой состоит из теплообменника с оребренными медными трубками, 3-ходового клапана и привода с управлением от контроллера EVOLUTION.

Производительность																	
Корпус		F1		F2		F3			F4				F5			F6	
Модель		7	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	80	90
Теплопроизводительность (4)	кВт	10,4	10,4	20,2	20,2	14,4	16,1	16,1	28,7	25,0	28,7	28,7	39,3	39,3	39,3	41,6	41,6
Расход воды (4)	л/ч	910	910	1780	1780	1270	1410	1410	2520	2190	2520	2520	3450	3450	3450	3570	3570
Полное падение давления (4)	кПа	15	15	30	30	16	19	19	46	36	46	46	40	40	40	27	27
Теплопроизводительность (6)	кВт	5,1	5,1	9,9	9,9	7,0	7,9	7,9	14,1	12,3	14,1	14,1	19,3	19,3	19,3	20,5	20,5
Расход воды (4)	л/ч	890	890	1730	1730	1220	1370	1370	2460	2150	2460	2460	3350	3350	3350	3560	3560
Полное падение давления (4)	кПа	15	15	29	29	15	19	19	47	37	47	47	39	39	39	28	28
Гидравлические соединения	дюйм	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1	1

4 – вода на входе/выходе 70°C/60°C, воздух 20°C

6 - вода на входе/выходе 45°C/40°C, воздух 20°C



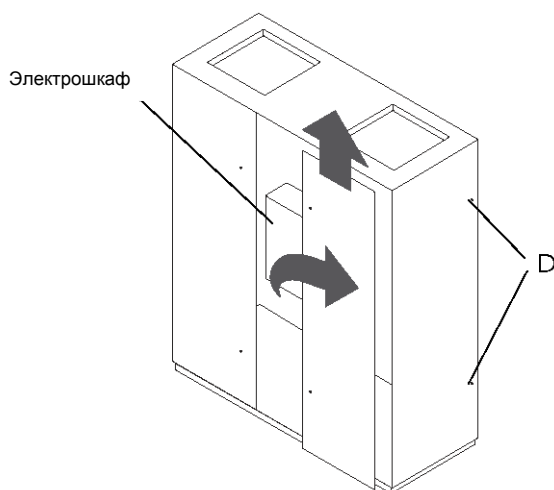
К кондиционеру имеется доступ со всех сторон при снятии разных панелей.
Передние и/или боковые панели открываются двумя разными способами.

ПЕРЕДНИЕ ПАНЕЛИ

Все передние панели навесные и снабжены замками и уплотнениями. Замки всех передних панелей открываются и закрываются с помощью инструмента (обычно отверткой).
Открыв замок, переднюю панель можно отворить и снять с петель вверх, чтобы облегчить проведение сервисных работ, особенно если мало свободного пространства.
Открытие передних панелей обеспечивает доступ ко всем компонентам кондиционера, подлежащим техобслуживанию.
Количество передних панелей зависит от производительности кондиционера.

БОКОВЫЕ ПАНЕЛИ

Все боковые панели съемные.
Однако для проведения сервисных работ нет необходимости их снимать. Поэтому при необходимости можно ставить рядом несколько агрегатов.
Боковые панели крепятся метизами.
Доступ к боковым панелям открывается после снятия черных пластиковых заглушек.



ЗАДНИЕ ПАНЕЛИ

Крепятся обычными саморезами, доступа к которым при установке агрегата задом к стене нет.

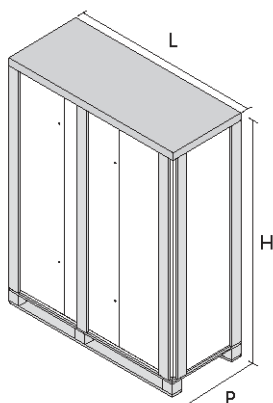
ВНУТРЕННИЕ ПАНЕЛИ

Отсек, содержащий вентиляторы и нагреватели защищен и отделен металлической пластиной.
Это сделано из соображений безопасности, чтобы не отключать агрегат при проведении сервисных работ.



Важно! Перед запуском кондиционера всегда проверяйте, что панели правильно установлены на место.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ



Перемещайте кондиционер, который нельзя наклонять и переворачивать, в упаковке и на поддоне как можно ближе к месту монтажа.

Агрегаты можно поднимать:









- вилочным погрузчиком, вставляя вилы через отверстия в поддоне;

- с использованием заводских строп, пропуская их под агрегатом и следя, чтобы они не повредили верх агрегата.

Кондиционер должен храниться внутри помещения, лучше в оригинальной упаковке, при нормальной влажности воздуха (<85%) и температуре (<50°C).

	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	80	90
L, мм	660		1060				1610			2160		2710				
H, мм	2250															
P, мм	560				850											

На упаковке могут встречаться следующие символы.

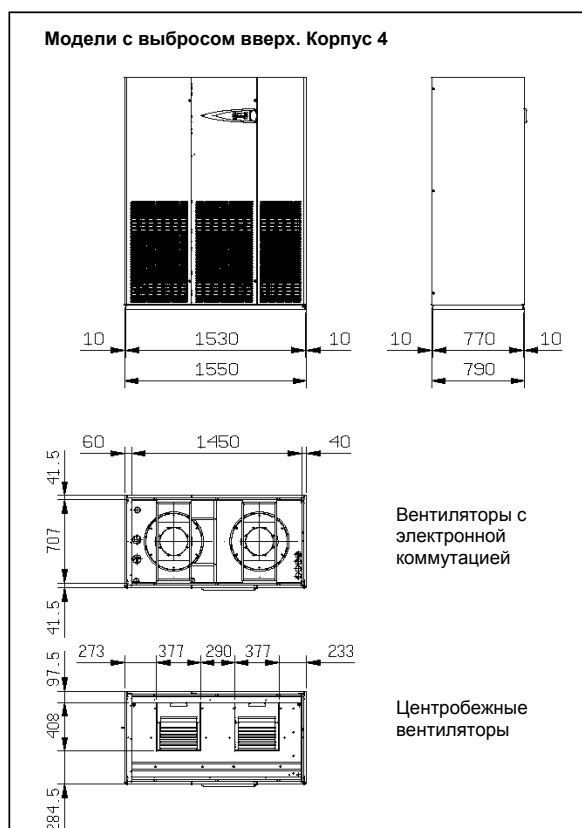
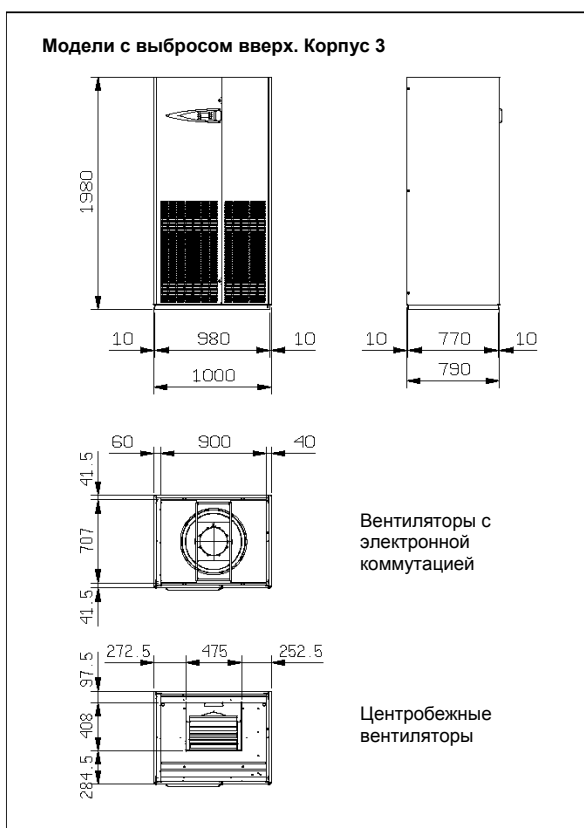
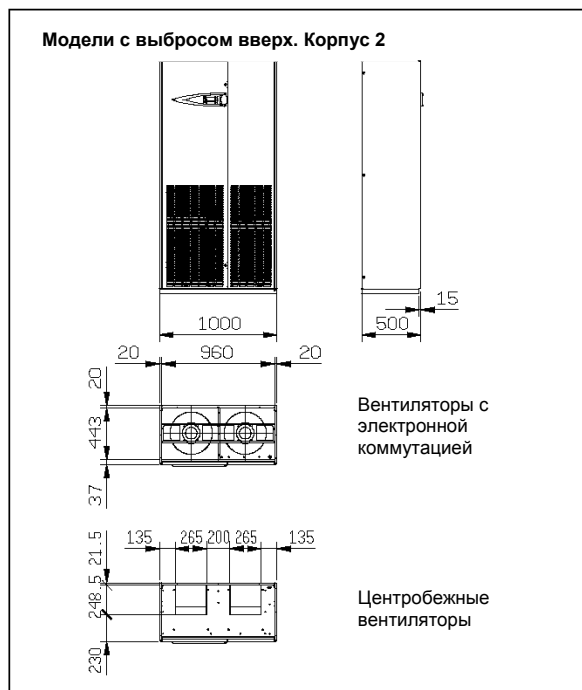
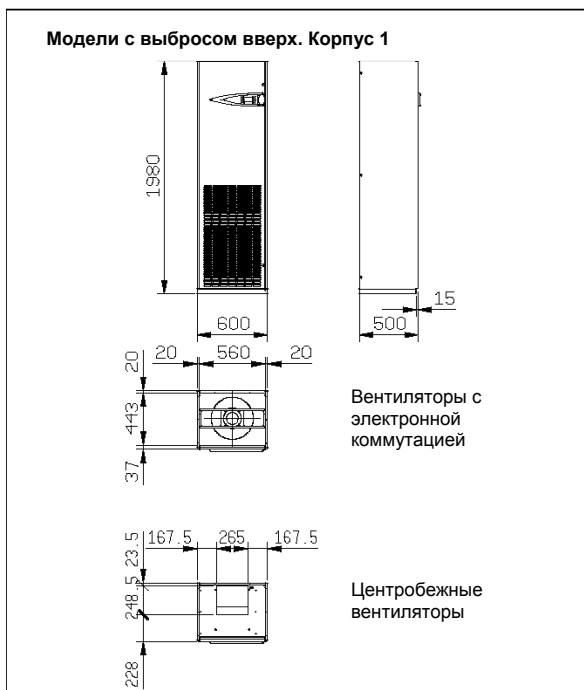
	СТЕКЛО – обращаться с осторожностью		ВЕРХ ЗДЕСЬ – показывает правильную ориентацию упакованного агрегата
	ХРАНИТЬ В СУХОМ МЕСТЕ – упакованный агрегат должен храниться в сухом месте		ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ – указывает диапазон температуры при хранении и перемещении упакованного агрегата
	ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ – показывает нахождение центра тяжести агрегата в упаковке		НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ КРЮЧЬЯ – при перемещении и подъеме упакованного агрегата нельзя использовать крючья
	ХРАНИТЬ ВДАЛИ ОТ ИСТОЧНИКА ТЕПЛА – упакованный агрегат не должен подвергаться воздействию тепла		НЕ ШТАБЕЛИРОВАТЬ упаковки

ПОЛУЧЕНИЕ АГРЕГАТА

До принятия кондиционера проверьте, что он не поврежден и в нормальном состоянии; немедленно письменно заявите перевозчику о любых повреждениях, которые могли произойти при транспортировке.

В частности, проверьте, что не повреждена панель управления.

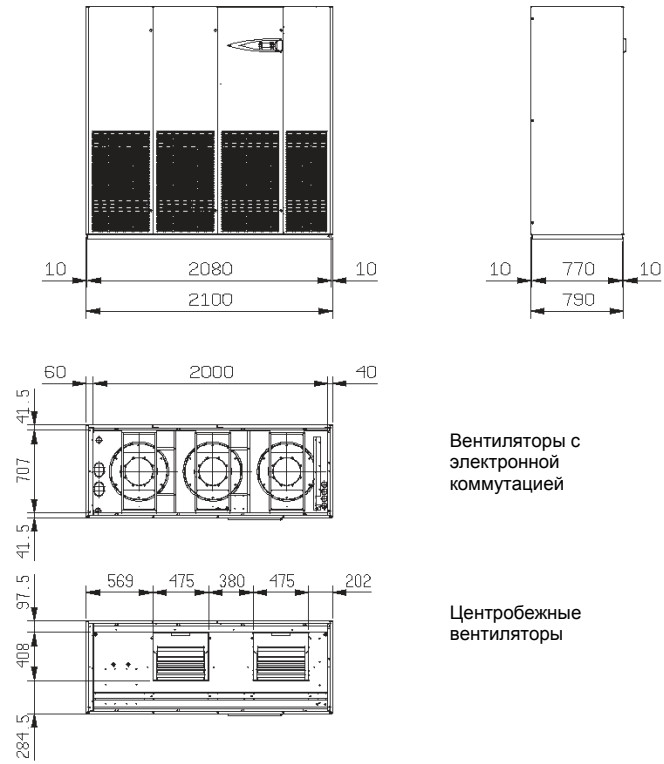
Если боковые панели повреждены при транспортировке, их следует заменить до монтажа агрегата.



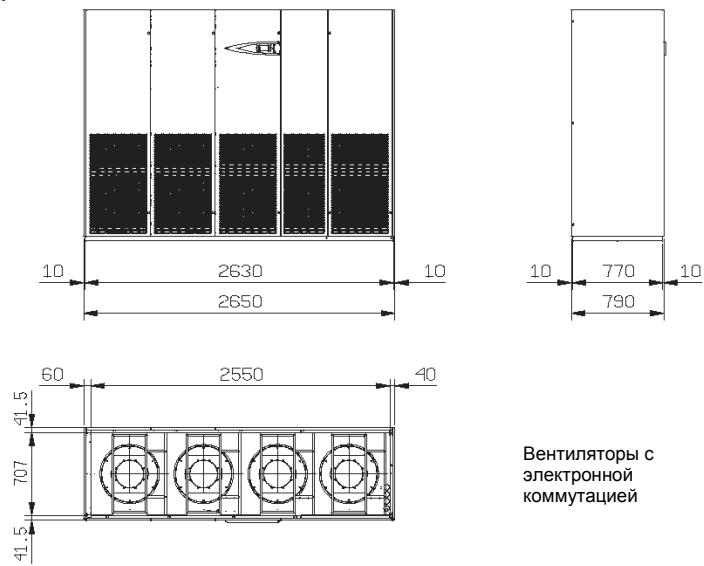
Вес нетто, кг

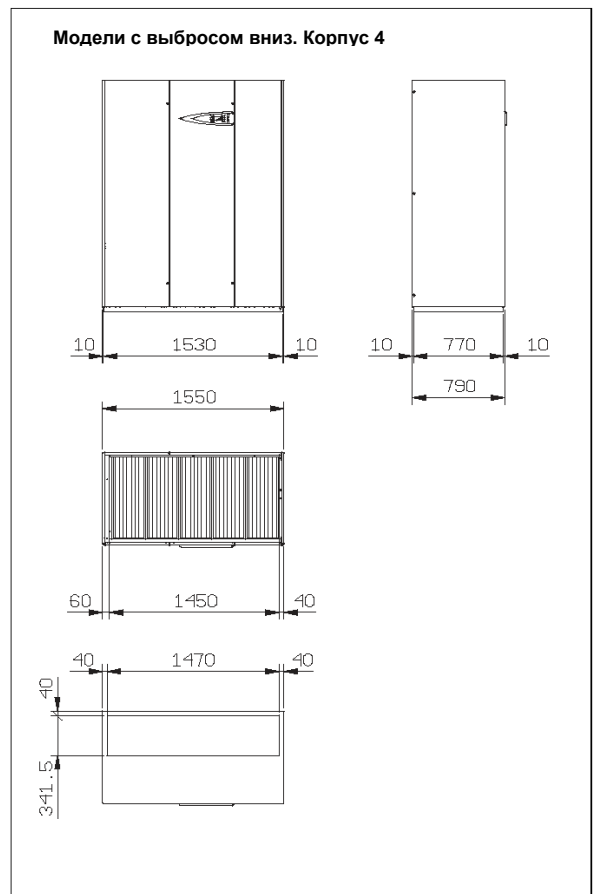
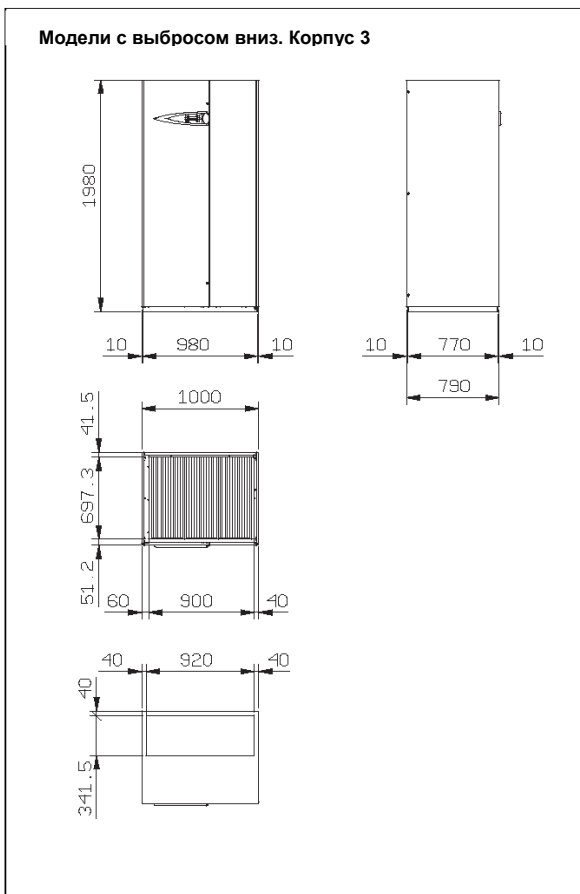
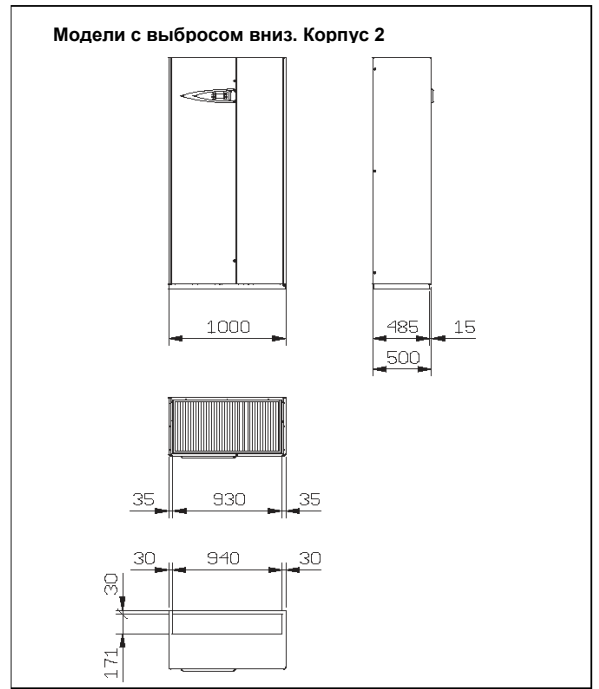
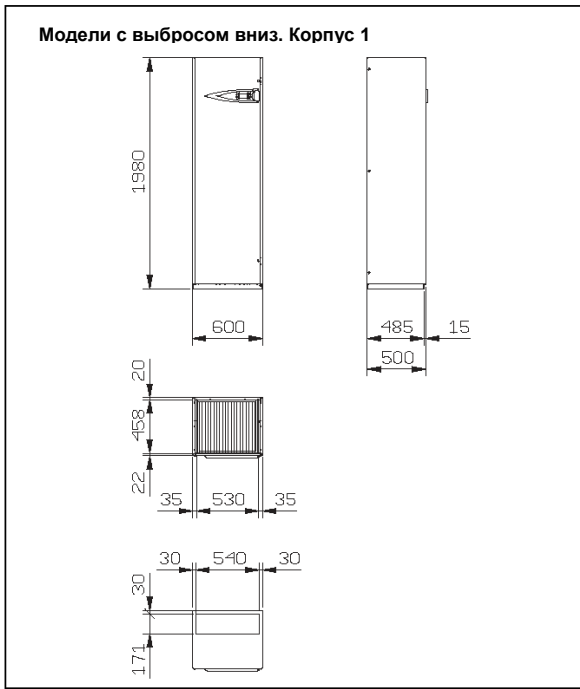
Тип	F1				F2				F3				F4				F5				F6											
	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	80	90	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	80	90
DX	193	231	253	270	457	467	473	627	633	665	750	780	820	850	950	1000	193	231	253	270	457	467	473	627	633	665	750	780	820	850	950	1000
DW	193	231	253	270	457	467	473	627	633	665	750	780	820	850	950	1000	-	-	-	-	503	514	520	690	696	732	825	858	902	935	1045	1100
DD/DT	-	-	-	-	503	514	520	690	696	732	825	858	902	935	1045	1100	-	-	-	-	503	514	520	690	696	732	825	858	902	935	1045	1100
DF	-	-	-	-	503	514	520	690	696	732	825	858	902	935	1045	1100	-	-	-	-	503	514	520	690	696	732	825	858	902	935	1045	1100

**Модели с выбросом вверх.
Корпус 5**

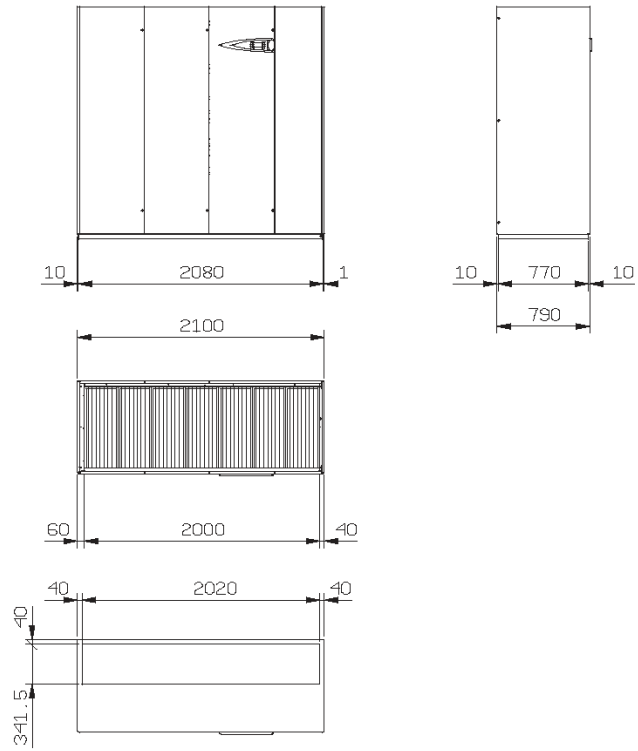


**Модели с выбросом вверх.
Корпус 6**

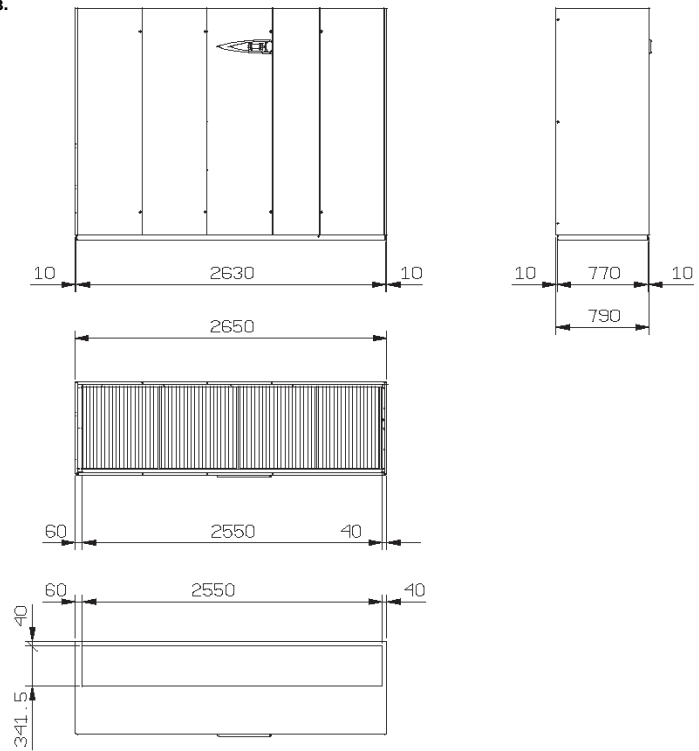




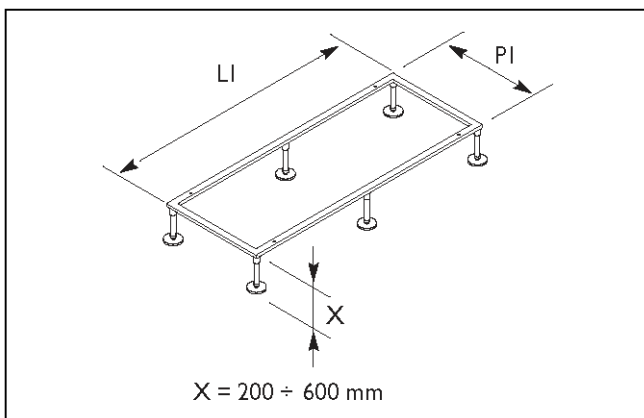
Модели с выбросом
вниз. Корпус 5



Модели с выбросом вниз.
Корпус 6



РАЗМЕЩЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРА



Кондиционер может устанавливаться непосредственно на полу с соблюдением уровня, с максимальным перепадом высот между концами основания 5 мм. Неправильное выравнивание может вызвать протечку конденсата из поддона.



Важно! Кондиционер должен устанавливаться внутри помещения в неагрессивной среде. Используйте эластичную прокладку по периметру основания для предотвращения передачи шума и вибраций.

РЕГУЛИРУЕМАЯ ОПОРНАЯ РАМА (опция)

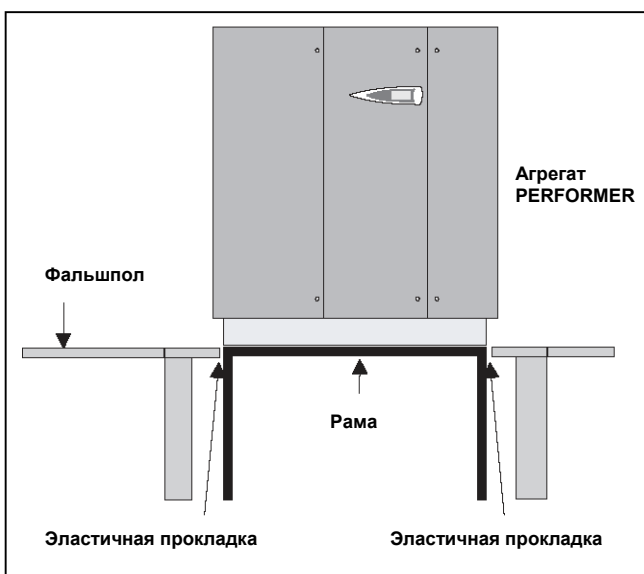
Опорная рама рекомендуется:

- при установке кондиционера до сборки фальшпола;
- для полного устранения механической вибрации;
- для облегчения прокладки труб и кабелей.

Опорная рама доступна как аксессуар и регулируется по высоте, указанной на рисунке как расстояние X, от 200 до 600 мм.

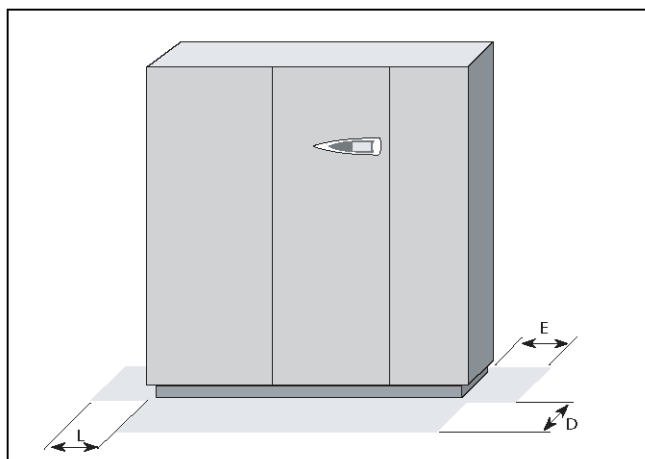
Для предотвращения передачи шума и вибраций между панелями фальшпола и рамой следует вставить эластичную прокладку толщиной как минимум 5 мм. Рама также должна быть изолирована от металлического каркаса пола.

Примечание. Рама должна устанавливаться монтажником в соответствии с инструкцией внутри упаковки.



	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	80	90
L1, мм	600		1000			980			1530				2080			2630
P1, мм	485		485			770			770				770			770

СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО



Доступ ко всем моделям может быть произведен спереди.

Это обеспечивает легкий доступ ко всем основным компонентам агрегата для проведения монтажа и периодического обслуживания.

Благодаря этому агрегаты можно устанавливать рядом друг с другом или в стойках.

Для обеспечения простоты монтажа спереди кондиционера должно быть оставлено не менее 600 мм, как показано на рисунке.

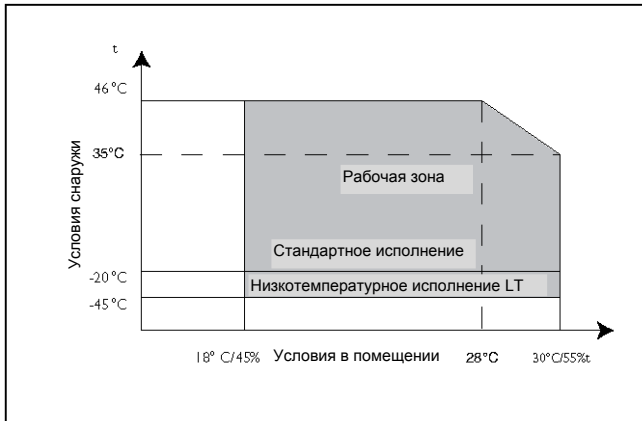


Убедитесь, что вход и выход воздуха никогда не блокируются, даже частично.

	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	80	90
D, мм									>600							
E, мм									0							
L, мм									0							

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН

U I A



Все версии. Агрегаты с непосредственным испарением сконструированы для работы в следующем рабочем диапазоне (пределы даны для новых агрегатов, которые правильно смонтированы и обслуживаются).

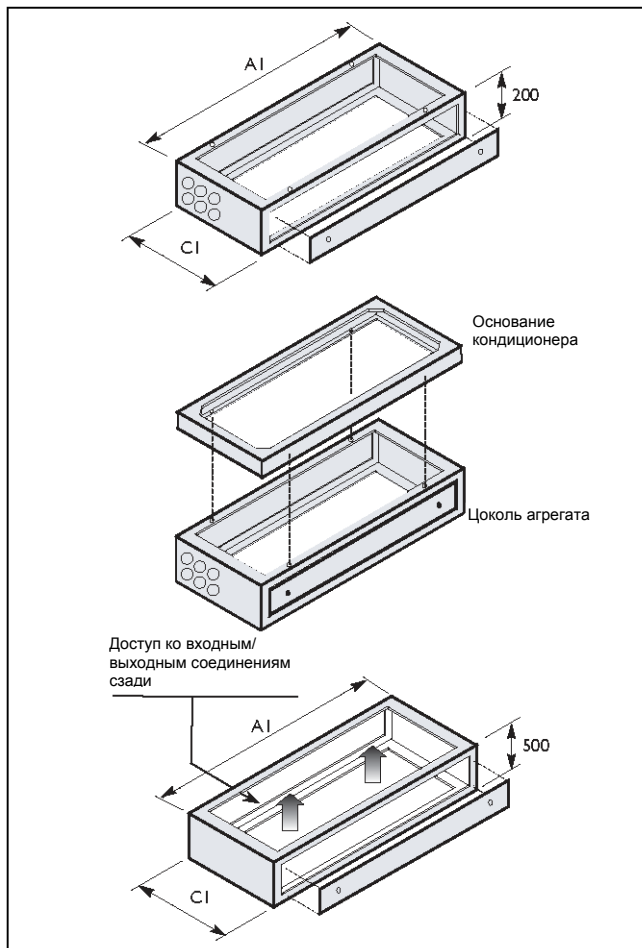
В помещении
От 20,0°C, влажность 45% до 30,0°C, 55%

Снаружи
От -20,0°C до +46,0°C в стандартном исполнении,
От -45,0°C до +46,0°C в низкотемпературном исполнении LT.

Для правильной работы агрегата должны выполняться условия, указанные на графике.

ОПЦИОНАЛЬНЫЙ ЦОКОЛЬ (АГРЕГАТЫ С ВЫБРОСОМ ВВЕРХ)

U I A



Агрегаты типа "OVER" сконструированы для подключения через основание агрегата. Однако, если нет фальшпола (агрегаты с забором сзади или спереди), для облегчения подключения труб и кабелей следует использовать цоколь (основание).

Цоколь, поставляемый как аксессуар, имеет порошковую окраску того же цвета, что и внешние панели кондиционера, высоту 200 мм и оснащен смотровой панелью спереди, которая фиксируется двумя замками, поворачивающимися на ¼ оборота.

Внутренние стенки облицованы шумоглушащим материалом. На правой и левой стенках цоколя имеются 6 намеченных отверстий для прокладки кабелей и труб.

Цоколь крепится к кондиционеру с помощью резьбовых соединений M6, имеющихся в основании.

Для агрегатов OVER с забором воздуха снизу предназначен цоколь высотой 500 мм.

Кондиционер свинчивается с цоколем на этапе размещения.

	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	80	90
A1, мм	600	1000			980				1530				2080			2630
C1, мм	485	485			770				770				770			770

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗДУХА ВНИЗ (АГРЕГАТЫ С ВЫБРОСОМ ВНИЗ)



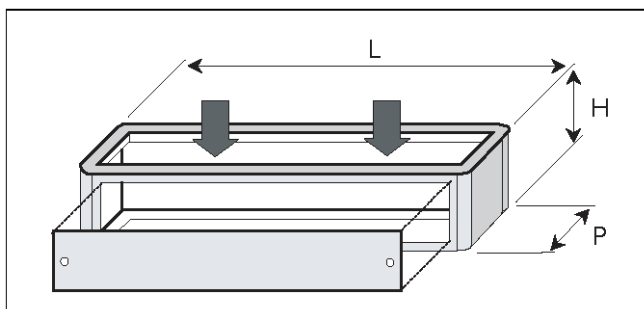
В агрегатах с выбросом вниз для эффективного расхода воздуха следует обеспечить следующее:

- А) отверстие, связывающее агрегат и фальшпол. Сделайте отверстие в фальшполе и установите кондиционер по центру отверстия. Отверстие выхода воздуха не должно перекрываться, даже частично, частями панелей, балками, трубами и другими объектами. Вставьте эластичную прокладку для предотвращения передачи шума и вибраций;
- Б) свободное прохождение потока воздуха под фальшполом. Канал, образованный фальшполом, должен быть достаточной высоты (как минимум 200-250 мм в чистоте) и без препятствий, особенно вблизи кондиционера;
- В) решетки и воздухораздающие отверстия в помещении. Воздух выходит из-под фальшпола через отверстия или решетки, расположение и площадь

которых должны быть пропорциональны и соответствовать схеме тепловых нагрузок в помещении. Для агрегатов с выходом воздуха вниз рекомендуемая скорость воздуха на выходе из фальшпола от 1 до 2,5 м/с, из чего и надо исходить при подборе решеток. Суммарная площадь отверстий и эффективных сечений решеток для каждого кондиционера рассчитывается делением расхода воздуха в м³/с на требуемую скорость воздуха в м/с.

⚠ Важно! Выход воздуха должен быть полностью свободным, так как недостаточный поток воздуха на выходе снижает расход воздуха, производительность кондиционера и может влиять на надежность.

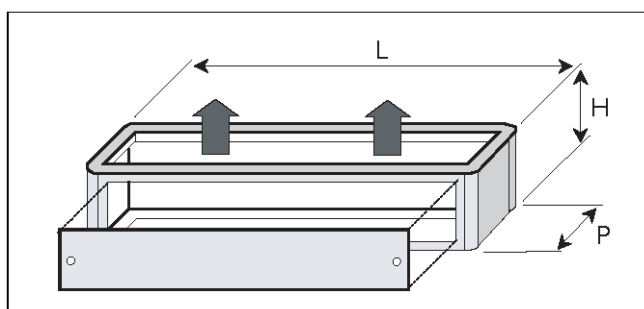
ПЛЕНУМ НА ВХОДЕ (АГРЕГАТЫ С ЗАБОРОМ СВЕРХУ И ВЫБРОСОМ ВНИЗ)



При заборе воздуха по воздуховодам между верхом агрегата и воздуховодами или фальшпотолком устанавливаются плenumы.

	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	80	90	
L, мм	600		1000		1000				1550				2100			2650	
P, мм	500		500		790				790				790			790	
H, мм	350			500													

ПЛЕНУМ НА ВЫХОДЕ (АГРЕГАТЫ С ЗАБОРОМ СНИЗУ И ВЫБРОСОМ ВВЕРХ)

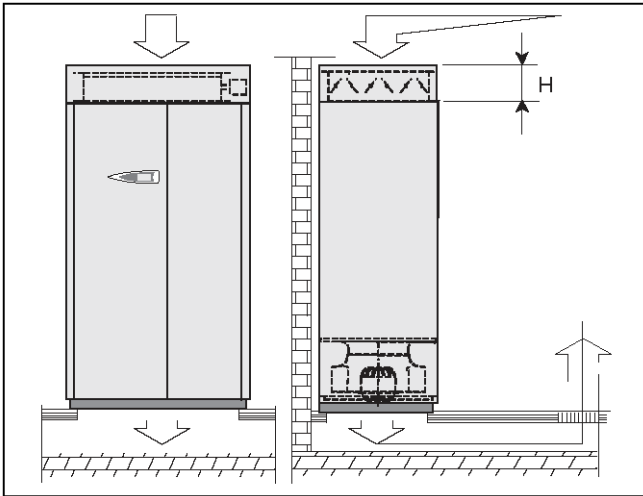


При заборе воздуха по воздуховодам между верхом агрегата и воздуховодами или фальшпотолком устанавливаются плenumы.

	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	80	90	
L, мм	600		1000		1000				1550				2100			2650	
P, мм	500		500		790				790				790			790	
H, мм	350			500													

КЛАПАН С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ С ЗАБОРОМ СНИЗУ/СВЕРХУ (АГРЕГАТЫ С ВЫБРОСОМ ВВЕРХ/ВНИЗ)

U I A

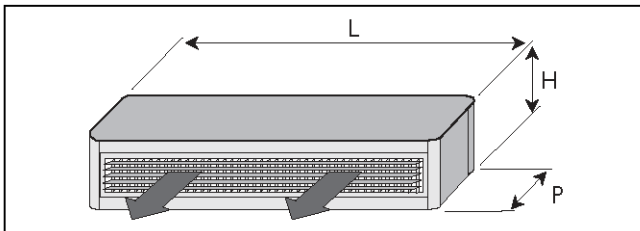


Клапан с электроприводом, поставляемый как опция, размещен внутри пелюма высотой 150 мм. Агрегаты с выбросом вверх и вниз поставляются с уже установленным клапаном на входе, как показано на рисунке.

	07+18	20+90
H, мм	100	150

ПЛЕНУМ НА ВЫХОДЕ С ВЫБРОСОМ ВПЕРЕД (АГРЕГАТЫ С ВЫБРОСОМ ВВЕРХ)

U I A

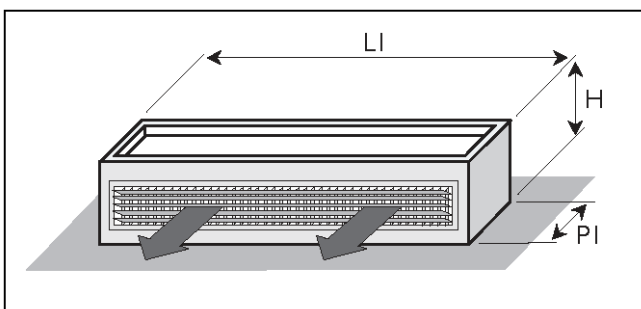


На рисунке изображен пелюм с выбросом вперед (опция для агрегатов с выбросом вверх).

	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	80	90
L, мм	600		1000			1000			1550				2100			2650
P, мм	500		500			790			790				790			790
H, мм	350			500												

ЦОКОЛЬ НА ВЫХОДЕ С ВЫБРОСОМ ВПЕРЕД (АГРЕГАТЫ С ВЫБРОСОМ ВНИЗ)

U I A



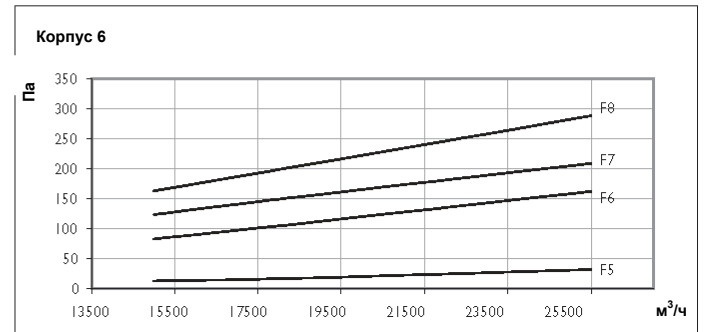
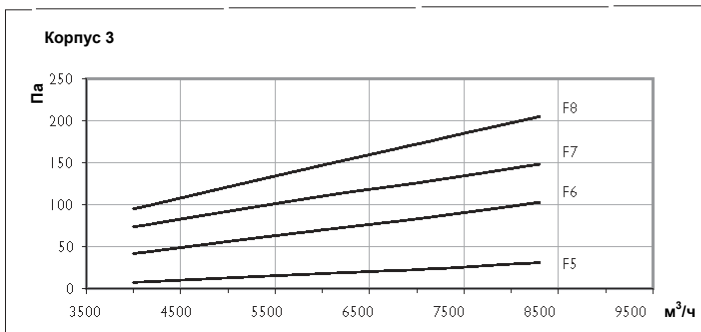
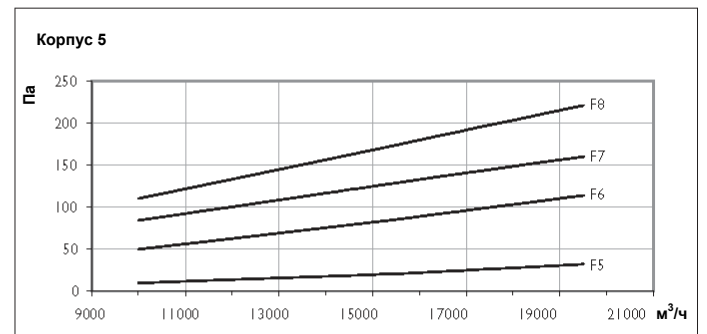
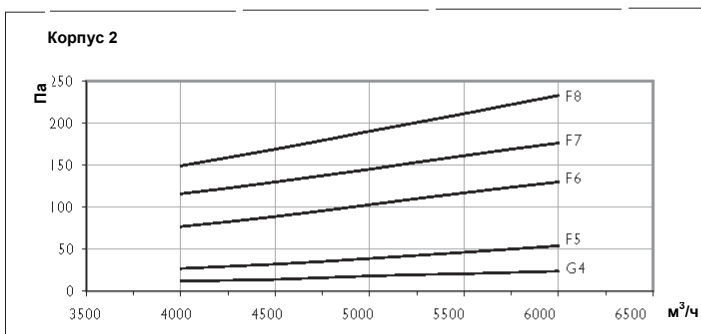
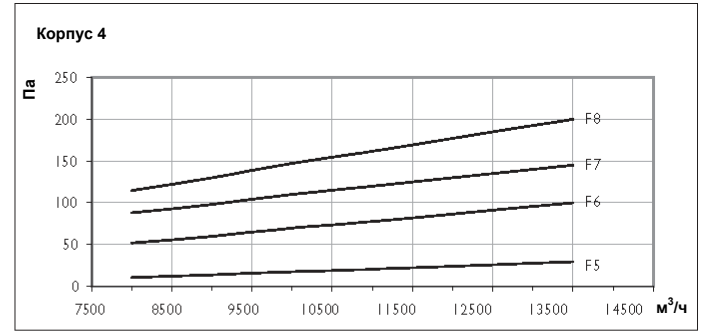
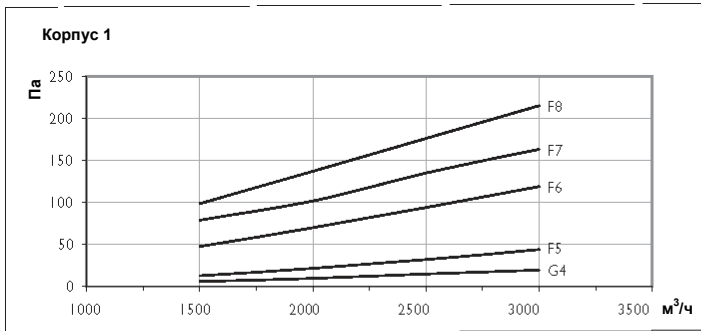
На рисунке изображен цоколь для выброса вперед (опция для агрегатов с выбросом вниз).

	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	80	90
L, мм	600		1000			1000			1550				2100			2650
P, мм	500		500			790			790				790			790
H, мм	350			500												

ОПЦИОНАЛЬНЫЙ ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР



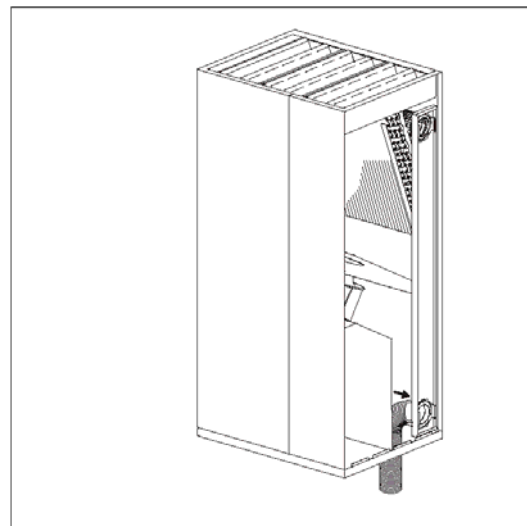
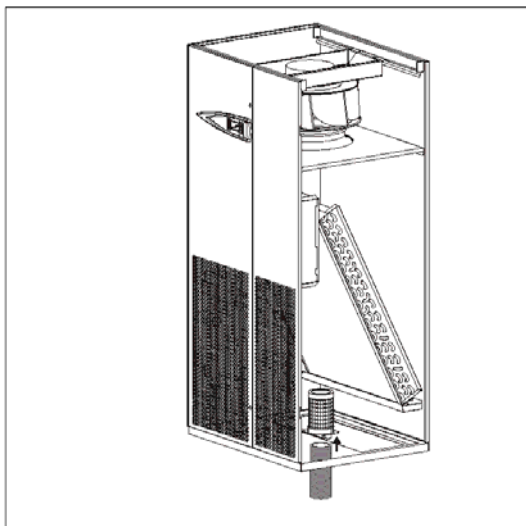
Стандартный фильтр (G2/G4) и опциональный (F5/F6/F7/F8) устанавливаются внутри кондиционера перед оребренным теплообменником. Дополнительное падение давления следующее.



ОПЦИОНАЛЬНЫЙ ПРИТОК СВЕЖЕГО ВОЗДУХА



Комплект для подачи свежего воздуха поставляется с фильтром G3, установленным на стороне всасывания вентилятора, и позволяет подмешивать свежий воздух к рециркулируемому. Присоедините гибкий воздуховод диаметром 100 мм (в комплекте не идет), как показано на рисунке. Подмес свежего воздуха производится в объеме около 5% от номинального расхода воздуха кондиционера.



ПОЛОЖЕНИЕ И ДИАМЕТР ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ



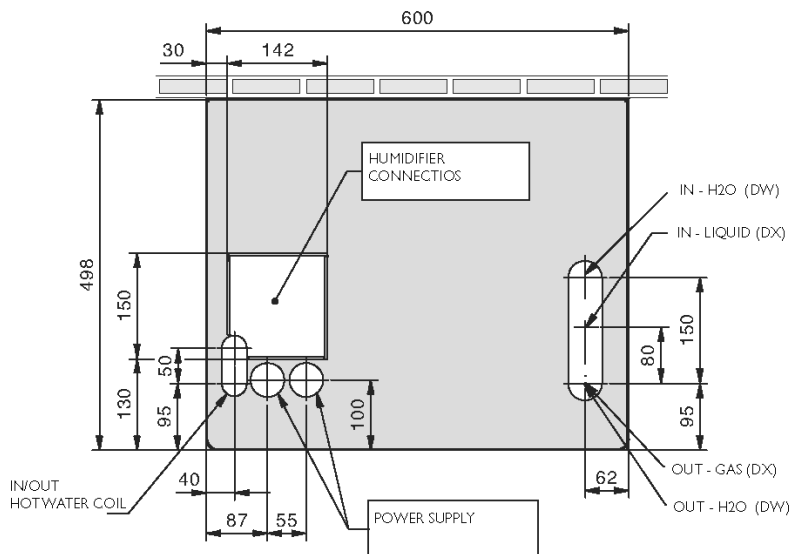
OUT – выход
 IN – вход
 HUMIDIFIER - увлажнитель

POWER SUPPLY – питание
 HOT WATER COIL –
 теплообменник горячей воды

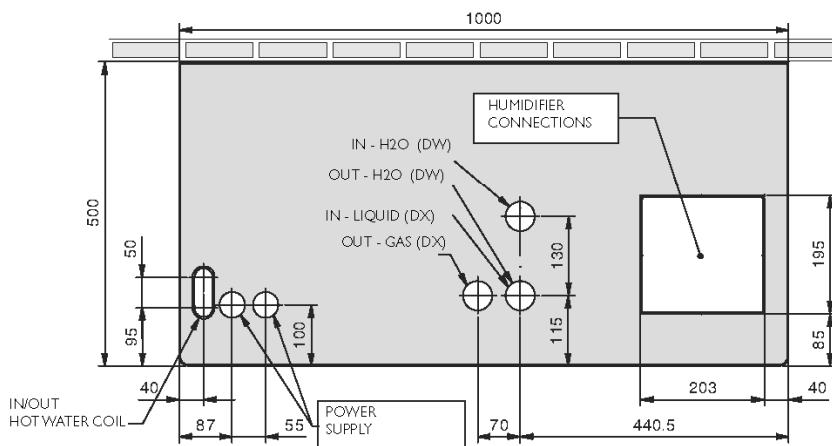
H2O – вода
 LIQUID – жидкостная линия
 GAS – газовая линия

CIRC. - контур

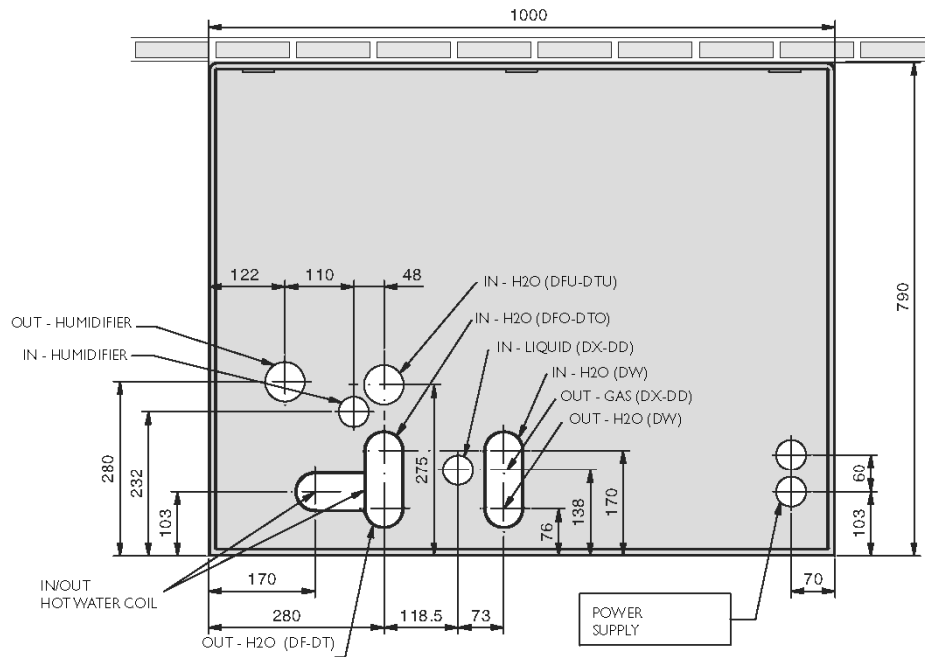
OVER - UNDER CONNECTIONS (DX-DW) size 07 - 10



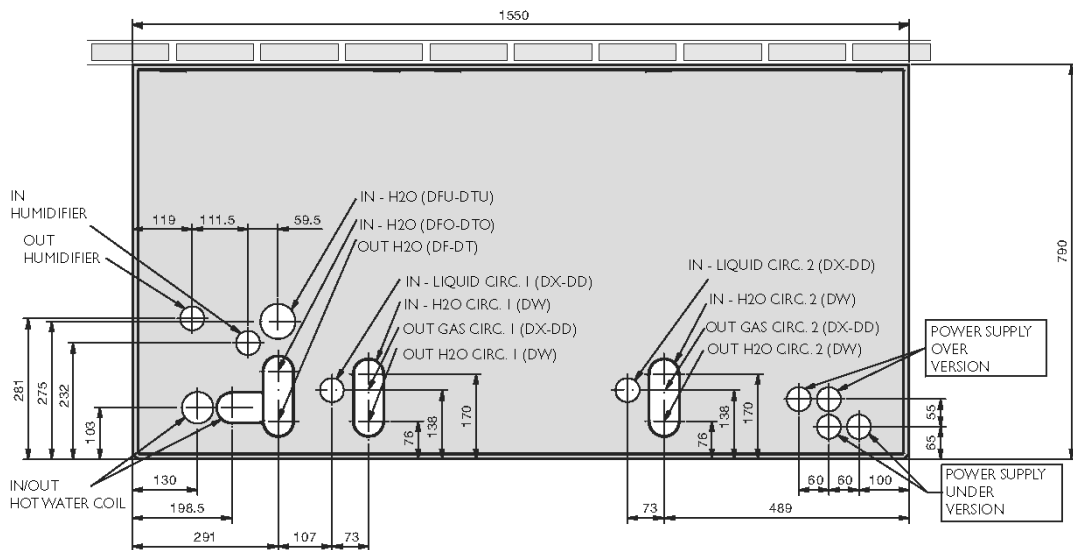
OVER - UNDER CONNECTIONS (DX-DW) size 15 - 18



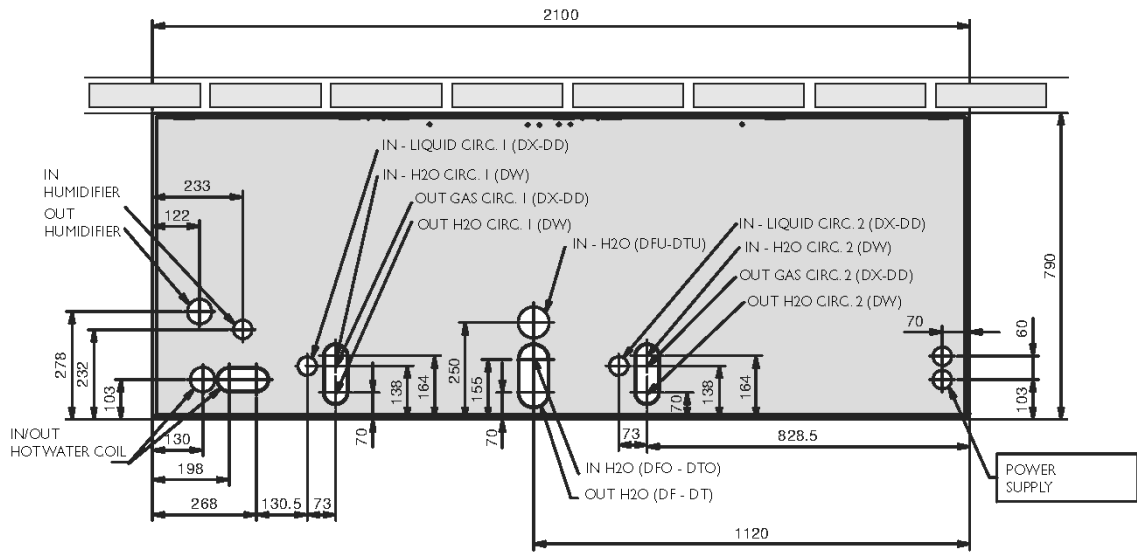
OVER - UNDER CONNECTIONS (DX-DW-DF-DT-DD)
size 20 - 26 - 29



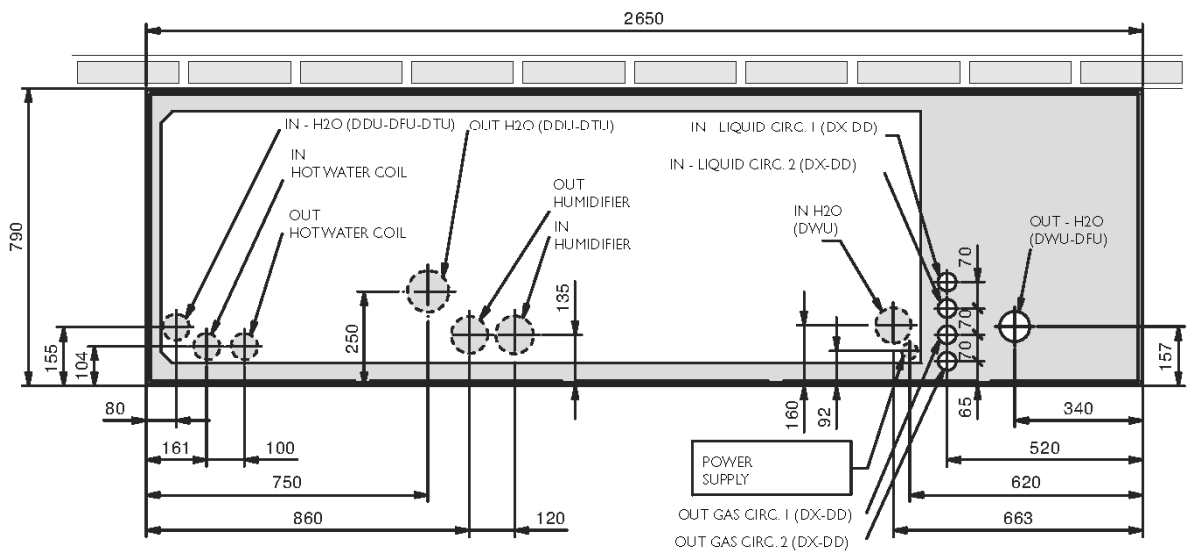
OVER - UNDER CONNECTIONS (DX-DW-DF-DT-DD)
size 39 - 30 - 40 - 50



OVER - UNDER CONNECTIONS (DX-DW-DF-DTDD)
size 55 (DX-DW) - size 60 - 70 (DF-DT-DD)



UNDER CONNECTIONS (DX-DW-DF-DT-DD)
size 77 - 88



ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ



Для всех гидравлических соединений (кроме дренажа) рекомендуется следующее:

- гибкие соединения для исключения передачи вибраций и возможности небольших перемещений кондиционера;
- быстросъемные соединения для облегчения отсоединения агрегата;
- отсечные краны для отсоединения агрегата от водяного контура. При возможности используйте полнопроходные шаровые краны для минимизации потерь давления.

Для моделей DW проверьте, чтобы сечение трубопровода и характеристики циркуляционного насоса были подходящие. Недостаточный поток воды уменьшает производительность кондиционера. Проверьте правильность гидравлических соединений на входе и выходе. Изолируйте все трубы холодной воды

вспененным материалом для предотвращения выпадения конденсата. Изоляция должна обеспечивать доступ к кранам и быстросъемным соединениям. Для моделей DW проверьте, что водяные контуры (холодной и горячей воды) заполняются водой под давлением максимум 6 бар. Для этого монтажник должен использовать предохранительный клапан в водяном контуре, настроенный не более, чем на 6 бар. Для моделей DW проверьте, что водяной контур заполнен незамерзающей смесью с верным содержанием этиленгликоля.

Для выбора трубопровода смотрите «Падение давления в трубах из нержавеющей стали».

СОЕДИНЕНИЕ ПЯЯНОГО ПЛАСТИНЧАТОГО КОНДЕНСАТОРА DW-DT-DF



Агрегаты DW-DT-DF с водяным охлаждением
При присоединении конденсатора к контуру холодной воды убедитесь, что гидравлические соединения на входе и выходе выполнены правильно. Если температура воды падает ниже точки росы кондиционируемого воздуха, изолируйте трубы материалом с закрытыми ячейками для предотвращения выпадения конденсата. Изоляция должна обеспечивать

доступ к кранам и быстросъемным соединениям. Уплотните отверстия в местах прохода труб через основание кондиционера во избежание перетекания воздуха.

Примечание. Давление воды не должно превышать 6 бар.

КОРРЕКТИРУЮЩИЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ



Этиленгликоль

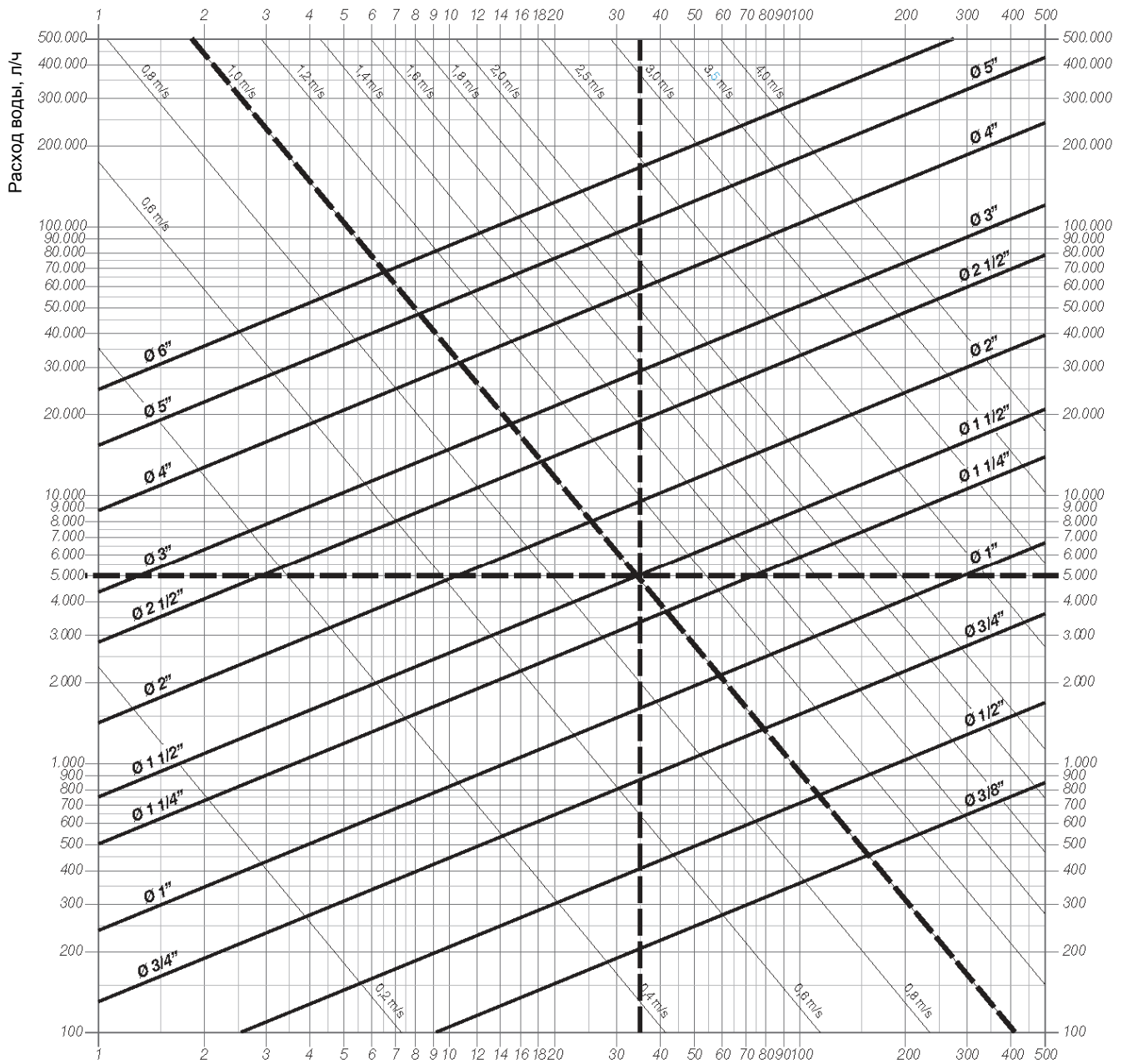
Использование смеси воды с гликолем вместо чистой воды снижает производительность агрегата. Умножьте холодопроизводительность на значения, указанные в таблице.

Температура замерзания, °C	0	-5	-10	-15	-20	-25
% гликоля в общем объеме	12%	20%	28%	35%	40%	
Показатель подвижности	1	1,02	1,04	1,075	1,11	1,14
Коэффициент падения давления	1	1,07	1,11	1,18	1,22	1,24

Коэффициент загрязнения

Все приведенные данные относятся к чистому паяному пластинчатому конденсатору (коэффициент загрязнений =1). Для разных значений коэффициента загрязнений умножьте все данные, приведенные в таблице холодопроизводительности, на коэффициенты следующей таблицы.

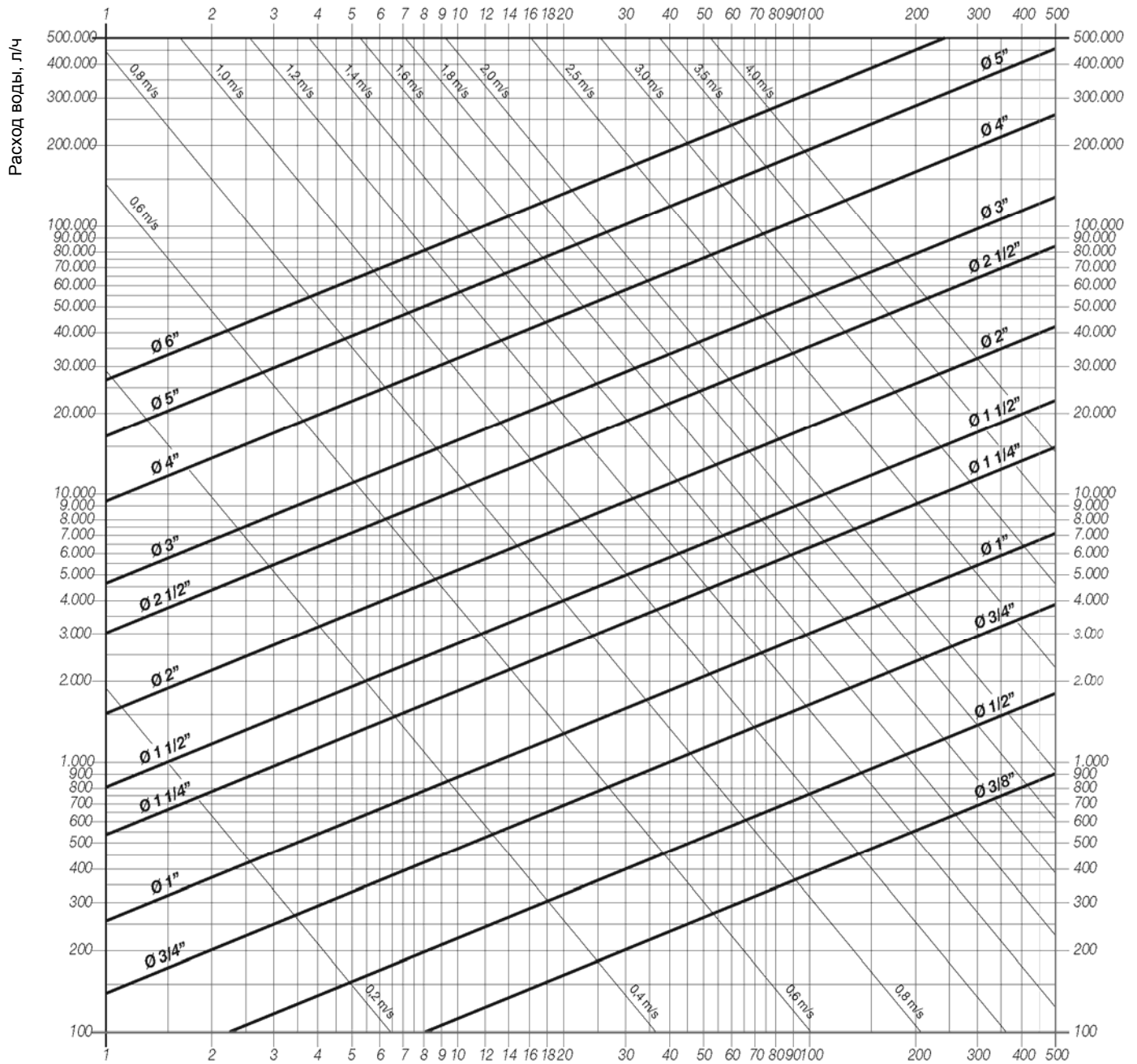
Коэффициент загрязнений ($m^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$)	4,4 x10 ⁻⁵	0,86x10 ⁻⁴	1,72x10 ⁻⁴
Коэффициент отложений	---	0,96	0,93
Коэффициент компрессора	---	0,99	0,98
Коэффициент полной мощности	---	0,99	0,98



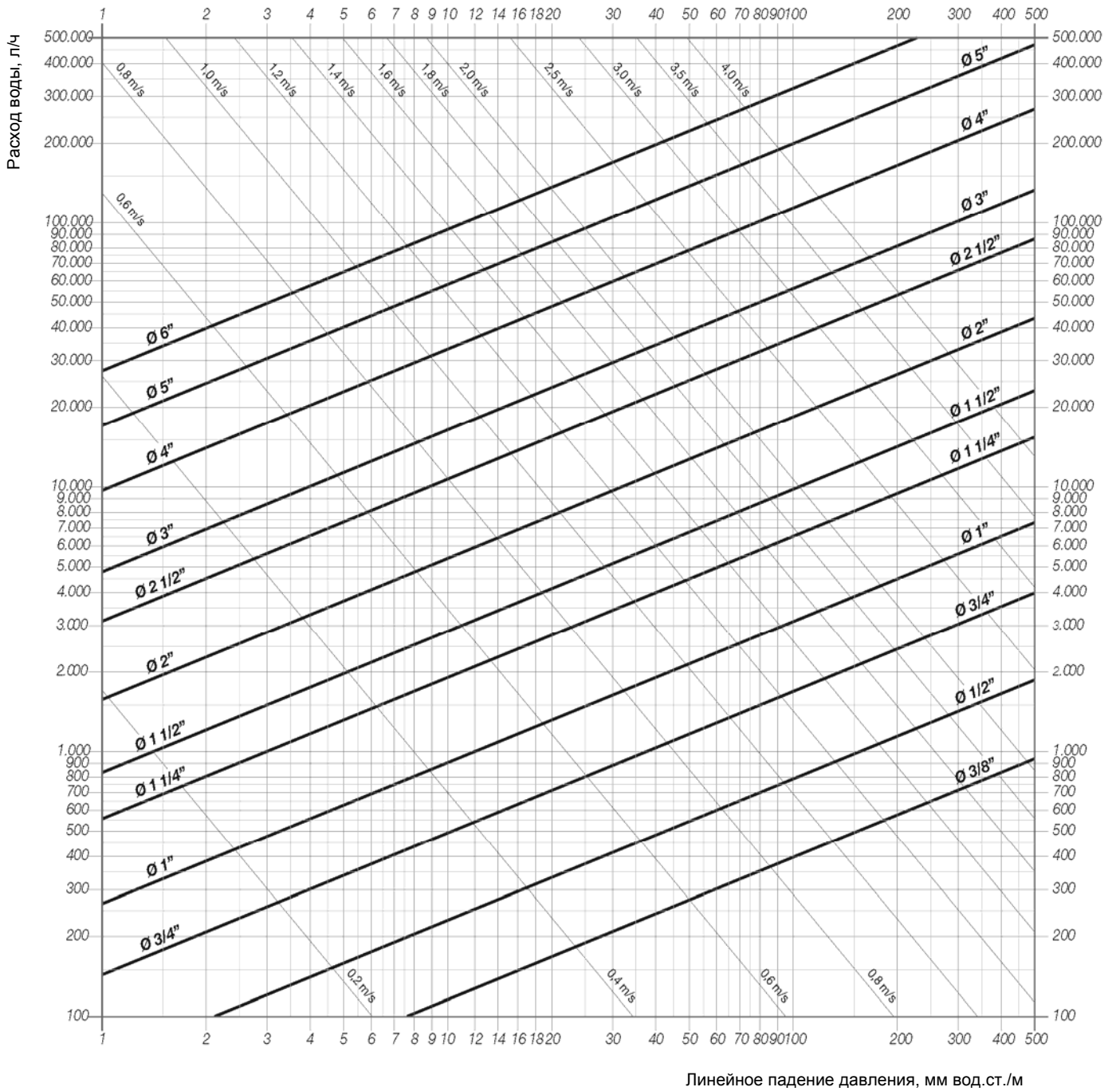
ПРИМЕР ПОДБОРА

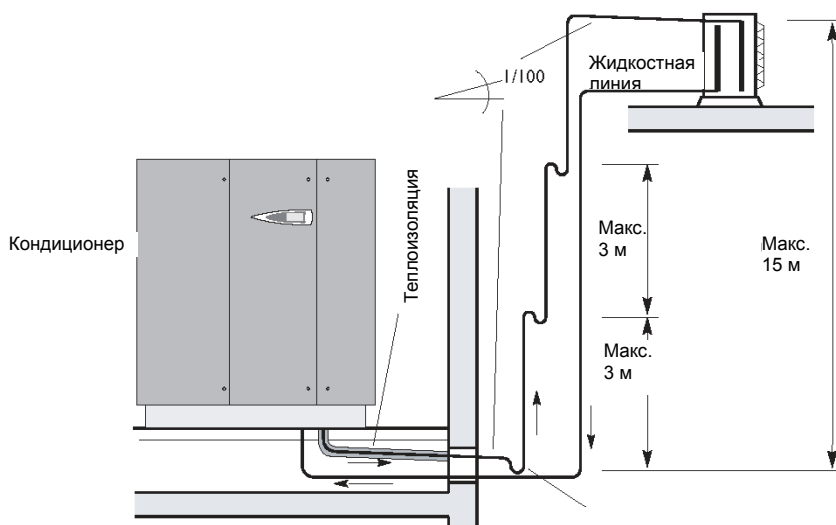
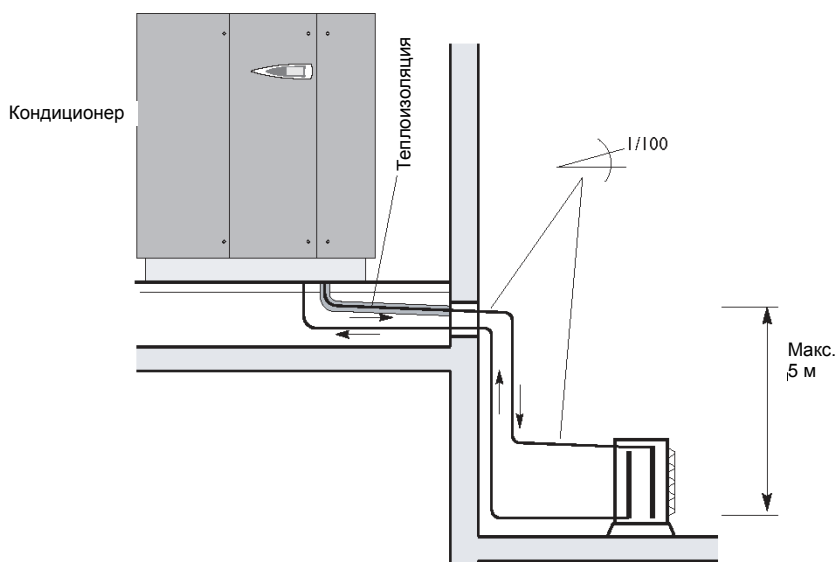
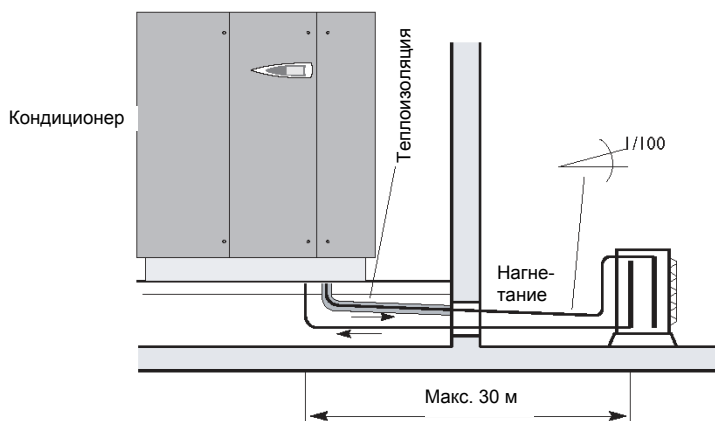
- Положите предел скорости воды в трубопроводе 1-1,2 м/с
- Найдите пересечение с требуемым расходом воды (например 5000 л/ч)
- Определите значение падения давления в трубе выбранного диаметра (например 35 мм вод.ст.)

Падение давления в трубах из нержавеющей стали. Диаметр труб в дюймах. Скорость воды в м/с (m/s). $T_{\text{воды}}=50^{\circ}\text{C}$



Падение давления в трубах из нержавеющей стали. Диаметр труб в дюймах. Скорость воды в м/с (m/s). T_{воды}=80°C





Примечание. Жидкостная линия должна быть защищена от солнечной радиации.
 Устанавливайте масляный сепаратор при длине трубопровода свыше 30 м.
 Рекомендуется теплоизолировать всю трассу.

ДИАМЕТРЫ СОЕДИНЕНИЙ В АГРЕГАТЕ, мм

Диаметры трубопроводов между кондиционером и выносным конденсатором должны соблюдаться, иначе гарантия снимается. Всегда выполняйте сгибы большого радиуса (как минимум равного диаметру трубопровода).

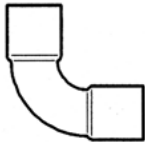

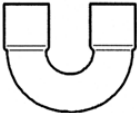
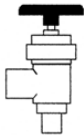

	07	10 15	18	20	26	29	39	30	40	50 60	55 70	80	90
Жидкостная линия	12	12	16				12	16		18			
Газовая линия	12	18		22			18		22			28	

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДИАМЕТРЫ ЛИНИЙ (для эквивалентной длины до 30 м), мм

Хлад-агент	Тип линии	7	10	15 20	18 26	29	39	30 50	40 55	60	70	80	90
R407C	Жидкостная	12	16	18		2x16		2x16		2x18			
	Нагнетания	18	22	22		2x22		2x22		2x22		2x28	
R410A	Жидкостная	10	14	16		2x14		2x16		2x16			
	Нагнетания	16	18	22		2x18		2x22		2x22		2x28	

Примечание. Диаметр труб между кондиционером и выносным конденсатором должен выбираться в соответствии с длиной линий. Особое внимание должно быть уделено изолированию газовых линий под фальшполом.

Эквивалентная длина (в метрах) колен, отсечных и обратных клапанов

Номинальный диаметр, мм					
	90°	45°	180°	90°	
12	0,50	0,25	0,75	2,10	1,90
14	0,53	0,26	0,80	2,20	2,00
16	0,55	0,27	0,85	2,40	2,10
18	0,60	0,30	0,95	2,70	2,40
22	0,70	0,35	1,10	3,20	2,80
28	0,80	0,45	1,30	4,00	3,30

ОБЪЕМЫ

U

I

A

ОБЪЕМ ВНУТРЕННЕГО ТЕПЛООБМЕННИКА И ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ

Модель	Объем теплообменника испарителя, л	Примерное содержание хладагента, кг*	
		R407C	R410A
DX 07	2,6	1,9	1,7
DX 10	3,9	2,4	2,2
DX 15	4,9	4,2	3,9
DX 18	7,3	5,2	4,8
DX-DD 20	9,4	6,2	5,8
DX-DD 26	9,4	6,2	5,8
DX-DD 29	9,4	6,2	5,8
DX-DD 39	15,6	8,7	8,2
DX-DD 30	2X5,2	2X3,3	2X3,1
DX-DD 40	2X7,8	2X4,35	2X4,1
DX-DD 50	2X7,8	2X4,35	2X4,1
DX55	2X11,1	2X5,7	2X5,4
DX-DD 60	2X11,1	2X5,7	2X5,4
DX-DD 70	2X11,1	2X5,7	2X5,4
DX-DD 80	2X17,8	2X10,5	2X9,9
DX-DD 90	2X17,8	2X10,5	2X9,9

* Вес хладагента в таблице примерный. Точный вес заправляемого хладагента в моделях DW-DF-DT указан на табличке внутреннего блока.

ОБЪЕМ ТЕПЛООБМЕННИКА КОНДЕНСАТОРА И ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ

Воздухоохлаждаемый конденсатор BRC - R407C					
Модель STD-LT	Объем	Примерная заправка R407C (кг)*	Модель LN	Объем	Примерная заправка R407C (кг)*
BRC014m	5	2,5	BRC014m - LN	7	2,3
BRC025m	8	4	BRC025m - LN	8	3,7
BRC032m	15	7,5	BRC032m - LN	15	7
BRC052m	15	7,5	BRC052m - LN	23	7
BRC051b	15	7,5	BRC051b - LN	23	7
BRC077b	22	11	BRC077b - LN	23	10,2
BRC088b	34	17	BRC088b - LN	45	15,8
BRC093b	45	22,5	BRC093b - LN	30	20,9
BRC102b	30	15	BRC102b - LN	45	14
BRC120b	45	22,5	BRC120b - LN	60	20,9

Воздухоохлаждаемый конденсатор BRE - R410A					
Модель STD-LT	Объем	Примерная заправка R410A (кг)*	Модель STD-LT	Объем	Примерная заправка R410A (кг)*
BRE014m	2,1	1,1	BRE014m-LN	3,3	1
BRE022m	3,3	1,7	BRE022m-LN	6,2	1,5
BRE027m	6,6	3,3	BRE027m-LN	6,6	3,1
BRE044m	6,5	3,3	BRE044m-LN	9,7	3
BRE051m	9,7	4,9	BRE051m-LN	14,5	4,5
BRE054b	13,2	6,6	BRE054b-LN	19,2	6,1
BRE065b	9,6	4,8	BRE065b-LN	34,5	4,5
BRE076b	14,5	7,3	BRE076b-LN	45,6	6,7
BRE100b	46	23	BRE100b-LN	46	21,4
BRE116b	43	21,5	BRE116b-LN	43,9	20

* Вес хладагента в таблице примерный.

СОДЕРЖАНИЕ ХЛАДАГЕНТА В ПОГОННОМ МЕТРЕ ТРУБЫ, г/м

Хладагент	Тип линии	Диаметр трубы					
		10	12	16	18	22	28
R407C	Жидкостная	-	20	34	45	73	120
	Нагнетания	66	100	178	233	364	-
R410A	Жидкостная	-	17	29	39	64	105
	Нагнетания	59	90	160	209	327	-

Важно! При дозаправке хладагента должно добавляться и смазочное масло в количестве 10% веса добавляемого хладагента.

МАСЛОУДЕЛИТЕЛЬ



Если при установке воздухоохлаждаемых агрегатов (DX-DD) с выносным конденсатором длина фреонпровода превышает 30 м, рекомендуется монтировать маслоотделитель, чтобы предотвратить вынос масла с хладагентом и повреждение компрессора. Применение маслоотделителя приводит к следующему:

- увеличение ресурса компрессора;
- улучшение работы всей системы, снижение энергопотребления за счет повышения коэффициентов производительности конденсатора и испарителя благодаря почти полному удалению масла с их теплообменных поверхностей;
- снижение шума благодаря снижению пульсаций.

Маслоотделитель выбирается по следующим параметрам:

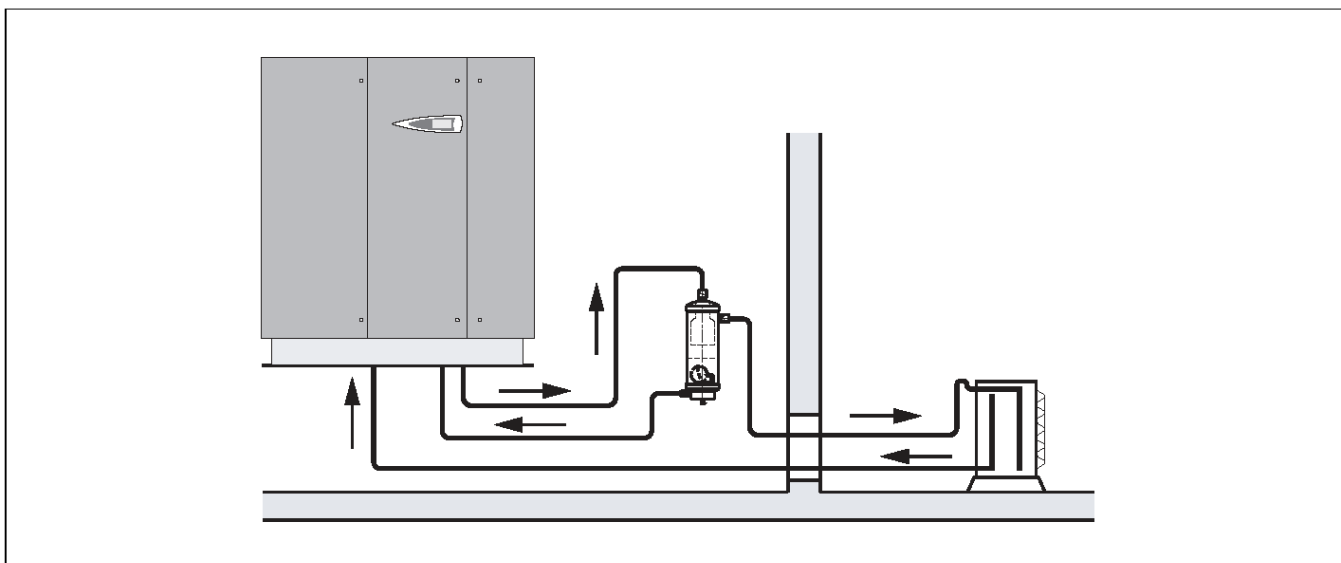
- холодопроизводительность системы;
- тип хладагента;
- диаметр входа маслоотделителя должен быть равен диаметру газовой линии на выходе компрессора.

Холодопроизводительность в кВт*

Модель	R410A	R407C
OS 10	11,5	10
OS 30	33	29
OS 40	42	38

*- для температуры испарения +5°C и температуры конденсации 40°C.

Маслоотделитель монтируется на линии нагнетания между компрессором и конденсатором строго вертикально и достаточно близко к компрессору. Лучше всего он работает при температуре на линии нагнетания компрессора. При размещении маслоотделителя избегайте, насколько это возможно, охлаждения корпуса, которое может привести к конденсации пара внутри устройства. Если это не получается, рекомендуется делать теплоизолярование или электроподогрев маслоотделителя.



При прокладке трассы можно сделать обратную линию от масляного фитинга маслоотделителя к линии всасывания перед компрессором. Для проверки работы маслоотделителя на масляной линии можно установить смотровое стекло в месте, где масло течет по трубе. Перед работой маслоотделитель должен быть заправлен тем же маслом, что и в компрессоре, в следующем количестве.

	Корпус														
	F1		F2		F3		F4				F5		F6		
	7	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	80
Маслоотделитель	OS10		OS30		OS40		OS30				OS40				
Заправка, л	0,3		0,3		0,3		0,3				0,3				

ДРЕНАЖ КОНДЕНСАТА

U**I****A**

Конденсат отводится из поддона под теплообменником по шлангу с сифоном, имеющимся в агрегате. Конец шланга нужно соединить с канализацией здания через резиновый или пластиковый шланг с внутренним диаметром 20 мм. Если кондиционер оснащен увлажнителем, конденсат отводится из поддона увлажнителя, кроме агрегатов в выбросом вверх (см. следующий параграф). При установке налейте воды с поддон сбора конденсата так, чтобы заполнился сифон внутри агрегата.

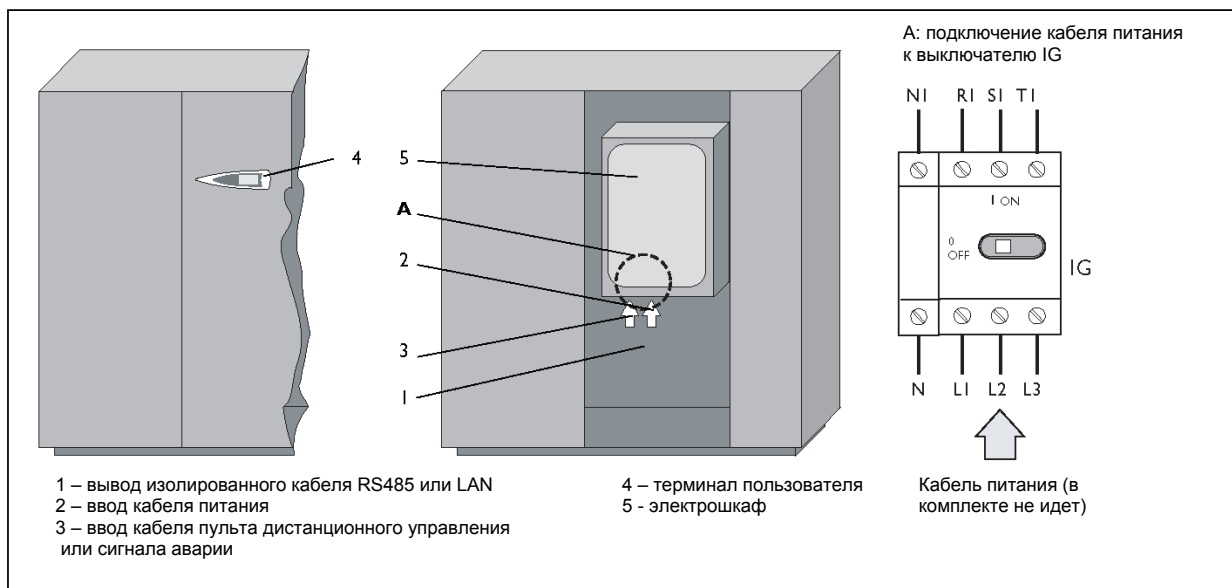
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

U**I****A**

Правильные электрические соединения, выполненные на высоком уровне и в соответствии с действующими нормами, важны для предотвращения поломок и надежной и долгосрочной работы кондиционера.

ДОСТУП К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПАНЕЛИ И КАБЕЛЬНЫМ ВВОДАМ

Перед выполнением работ с электрооборудованием убедитесь, что оно не под напряжением и выключатель разомкнут (положение «О»). Силовой отсек электрошкафа защищен пластиковым экраном. Для снятия экрана разомкните главный выключатель и отвинтите крепеж.



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ – СЕЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ – УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ

- Проверьте, что напряжение питания соответствует паспортному значению, указанному на электрошкафу (напряжение, число фаз, частота). Напряжение питания должно быть в пределах $\pm 10\%$ от номинального значения. Работа при напряжении, выходящем за эти пределы, может привести к отмене гарантии.
- Закрепите концы кабеля питания в клеммах главного выключателя в электрошкафу. Полностью затяните винты. Соедините желто-зеленый кабель заземления со специальной клеммой, помеченной "PE".

ДОСТУП К ШКАФУ

Откройте переднюю панель и крышку электрошкафа. Электронные компоненты чувствительны к разряду статического электричества человеческого тела. Прикоснитесь к заземленному объекту перед прикосновением к любому электронному компоненту.

МИНИМАЛЬНОЕ СЕЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ ПИТАНИЯ



Сечение кабеля питания должно выбираться с учетом длины кабеля и способа установки исходя из максимального входного тока кондиционера так, чтобы предотвратить падение напряжения (напряжение питания должно быть в пределах $\pm 10\%$ от номинального значения). В следующей таблице указаны минимальные рекомендуемые сечения кабелей питания.

- На линии питания следует установить предохранитель для защиты от тока короткого замыкания свыше 10 кА.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



АГРЕГАТЫ НА R407C

Модель		В			R			H			T			Главный выключатель, А
Типо-размер	Напряжение, В/ф./Гц	Полная мощность, кВт	Максимальная мощность на фазу, кВт	Максимальный рабочий ток, А	Полная мощность, кВт	Максимальная мощность на фазу, кВт	Максимальный рабочий ток, А	Полная мощность, кВт	Максимальная мощность на фазу, кВт	Максимальный рабочий ток, А	Полная мощность, кВт	Максимальная мощность на фазу, кВт	Максимальный рабочий ток, А	
07	400/3N/50	3,30	1,54	7,95	7,30	5,54	25,35	5,55	3,79	17,75	7,30	5,54	25,35	40
10	400/3N/50	4,30	1,87	9,85	8,30	5,87	27,25	6,55	4,12	19,65	8,30	5,87	27,25	40
15	400/3N/50	6,94	3,19	16,7	14,94	11,19	51,5	10,69	6,94	22,2	14,94	11,19	51,5	63
18	400/3N/50	8,45	3,70	18,7	16,45	11,70	53,5	12,20	7,45	24,2	16,45	11,70	53,5	63
20	400/3N/50	10,45	3,48	19,77	19,45	6,48	32,67	14,2	4,73	25,27	19,45	6,48	32,67	40
26	400/3N/50	11,32	3,77	21,57	20,32	6,77	34,47	15,07	5,02	27,07	20,32	6,77	34,47	63
29	400/3N/50	12,94	4,31	24,37	21,94	7,31	37,27	16,69	5,56	29,87	21,94	7,31	37,27	63
39	400/3N/50	16,79	5,60	30,61	31,79	10,60	52,11	20,54	6,85	36,11	31,79	10,60	52,11	63
30	400/3N/50	15,98	5,33	30,31	30,98	10,33	51,81	19,73	6,58	35,81	30,98	10,33	51,81	63
40	400/3N/50	20,3	6,77	38,31	35,3	11,77	59,81	24,05	8,02	43,81	35,3	11,77	59,81	80
50	400/3N/50	22,04	7,35	41,91	37,04	12,35	63,41	25,79	8,60	47,41	37,04	12,35	63,41	80
55	400/3N/50	25,91	8,64	48,26	43,91	14,64	74,06	31,91	10,64	56,96	43,91	14,64	74,06	100
60	400/3N/50	29,15	9,72	53,86	47,15	15,72	79,66	35,15	11,72	62,56	47,15	15,72	79,66	100
70	400/3N/50	32,71	10,90	59,26	50,71	16,90	85,06	38,71	12,90	67,96	50,71	16,90	85,06	100
80	400/3N/50	39,22	13,07	71,2	57,22	19,07	97	45,22	15,07	79,9	57,22	19,07	97	125
90	400/3N/50	47,68	15,89	95,2	65,68	21,89	121	53,68	17,89	103,9	65,68	21,89	121	125

В – только охлаждение

R – только охлаждение + нагреватели

H – только охлаждение + увлажнитель/осушение

T – полная версия (только охлаждение + нагреватели + увлажнитель/осушение)

АГРЕГАТЫ НА R410A

Модель		В			R			H			T			Главный выключатель, А
Типо-размер	Напряжение, В/ф./Гц	Полная мощность, кВт	Максимальная мощность на фазу, кВт	Максимальный рабочий ток, А	Полная мощность, кВт	Максимальная мощность на фазу, кВт	Максимальный рабочий ток, А	Полная мощность, кВт	Максимальная мощность на фазу, кВт	Максимальный рабочий ток, А	Полная мощность, кВт	Максимальная мощность на фазу, кВт	Максимальный рабочий ток, А	
07	400/3N/50	3,38	1,57	8,35	7,38	5,57	25,75	5,55	3,79	18,15	7,38	5,57	25,75	40
10	400/3N/50	4,18	1,83	9,85	8,18	5,83	27,25	6,55	4,12	19,65	8,18	5,83	27,25	40
15	400/3N/50	7,83	3,49	17,5	15,83	11,49	52,3	10,69	6,94	23	15,83	11,49	52,3	63
18	400/3N/50	9,61	4,08	20,7	17,61	12,08	55,5	12,20	7,45	26,2	17,61	12,08	55,5	63
20	400/3N/50	10,4	3,47	19,77	19,4	6,47	32,67	14,15	4,72	25,27	19,4	6,47	32,67	40
26	400/3N/50	13,54	4,51	25,77	22,54	7,51	38,67	17,29	5,76	31,27	22,54	7,51	38,67	63
29	400/3N/50	14,16	4,72	26,77	23,16	7,72	39,67	17,91	5,97	32,27	23,16	7,72	39,67	63
39	400/3N/50	18,45	6,15	33,31	33,45	11,15	54,81	22,2	7,40	38,81	33,45	11,15	54,81	63
30	400/3N/50	17,76	5,92	31,91	32,76	10,92	53,41	21,51	7,17	37,41	32,76	10,92	53,41	63
40	400/3N/50	20,2	6,73	38,31	35,2	11,73	59,81	23,95	7,98	43,81	35,2	11,73	59,81	80
50	400/3N/50	26,48	8,83	50,31	41,48	13,83	71,81	30,23	10,08	55,81	41,48	13,83	71,81	80
55	400/3N/50	30,35	10,12	56,66	48,35	16,12	82,46	36,35	12,12	65,36	48,35	16,12	82,46	100
60	400/3N/50	31,59	10,53	58,66	49,59	16,53	84,46	37,59	12,53	67,36	49,59	16,53	84,46	100
70	400/3N/50	36,03	12,01	64,66	54,03	18,01	90,46	42,03	14,01	73,36	54,03	18,01	90,46	100
80	400/3N/50	43,92	14,64	79,2	61,92	20,64	105	49,92	16,64	87,9	61,92	20,64	105	125
90	400/3N/50	45,3	15,10	85,2	63,3	21,10	111	51,3	17,10	93,9	63,3	21,10	111	125

В – только охлаждение

R – только охлаждение + нагреватели

H – только охлаждение + увлажнитель/осушение

T – полная версия (только охлаждение + нагреватели + увлажнитель/осушение)

ОТДЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Типоразмер	Напряжение питания, В/ф./Гц	Компрессор R407C				Компрессор R410A			
		Количество	Макс. потребляемая мощность, кВт	Максимальный рабочий ток, А	Пусковой ток, А	Количество	Макс. потребляемая мощность, кВт	Максимальный рабочий ток, А	Пусковой ток, А
07	400/3/50	1	2,64	5,1	32	1	2,72	5,5	32
10	400/3/50	1	3,64	7,0	46	1	3,52	7	46
15	400/3/50	1	5,62	11,0	65,5	1	6,51	11,8	64
18	400/3/50	1	7,13	13,0	74	1	8,29	15	75
20	400/3/50	1	7,78	15,0	101	1	7,73	15	101
26	400/3/50	1	8,65	16,8	111	1	10,87	21	111
29	400/3/50	1	10,27	19,6	118	1	11,49	22	118
39	400/3/50	1	12,05	22,3	118	1	13,71	25	118
30	400/3/50	2	5,62	11,0	65,5	2	6,51	11,8	64
40	400/3/50	2	7,78	15,0	101	2	7,73	15	101
50	400/3/50	2	8,65	16,8	111	2	10,87	21	111
55	400/3/50	2	8,65	16,8	111	2	10,87	21	111
60	400/3/50	2	10,27	19,6	118	2	11,49	22	118
70	400/3/50	2	12,05	22,3	118	2	13,71	25	118
80	400/3/50	2	14,21	27	140	2	16,56	31	140
90	400/3/50	2	18,44	39	174	2	17,25	34	174

Типоразмер	Стандартные центробежные вентиляторы				Высокопроизводительные центробежные вентиляторы				Вентиляторы с электронной коммутацией			
	Напряжение питания, В/ф./Гц	Количество	Макс. потребляемая мощность, кВт	Максимальный рабочий ток, А	Напряжение питания, В/ф./Гц	Количество	Макс. потребляемая мощность, кВт	Максимальный рабочий ток, А	Напряжение питания, В/ф./Гц	Количество	Макс. потребляемая мощность, кВт	Максимальный рабочий ток, А
		1	0,66	2,85	230/1/50	1	1,38	5,9	230/1/50	1	0,44	2,6
10	230/1/50	1	0,66	2,85	230/1/50	1	1,38	5,9	230/1/50	1	0,44	2,6
15	230/1/50	2	0,66	2,85	230/1/50	2	1,38	5,9	230/1/50	2	0,44	2,6
18	230/1/50	2	0,66	2,85	230/1/50	2	1,38	5,9	230/1/50	2	0,44	2,6
20	400/3/50	1	2,67	4,77	400/3/50	1	3,63	6,38	400/3/50	1	2,7	4,3
26	400/3/50	1	2,67	4,77	400/3/50	1	3,63	6,38	400/3/50	1	2,7	4,3
29	400/3/50	1	2,67	4,77	400/3/50	1	3,63	6,38	400/3/50	1	2,7	4,3
39	400/3/50	1	4,74	8,31	400/3/50	1	6,42	11,08	400/3/50	2	2,7	4,3
30	400/3/50	1	4,74	8,31	400/3/50	1	6,42	11,08	400/3/50	2	2,7	4,3
40	400/3/50	1	4,74	8,31	400/3/50	1	6,42	11,08	400/3/50	2	2,7	4,3
50	400/3/50	1	4,74	8,31	400/3/50	1	6,42	11,08	400/3/50	2	2,7	4,3
55	400/3/50	1	8,61	14,66	400/3/50	1	10,45	18,7	400/3/50	3	2,7	4,3
60	400/3/50	1	8,61	14,66	400/3/50	1	10,45	18,7	400/3/50	3	2,7	4,3
70	400/3/50	1	8,61	14,66	400/3/50	1	10,45	18,7	400/3/50	3	2,7	4,3
80	-	-	-	-	-	-	-	-	400/3/50	4	2,7	4,3
90	-	-	-	-	-	-	-	-	400/3/50	4	2,7	4,3

Типоразмер	Стандартные электрические нагреватели				3-ступенчатые нагреватели увеличенной мощности			
	Напряжение питания, В/ф./Гц	Количество	Макс. потребляемая мощность, кВт	Максимальный рабочий ток, А	Напряжение питания, В/ф./Гц	Количество	Макс. потребляемая мощность, кВт	Максимальный рабочий ток, А
07 - 10	230/1/50	2	4	17,4	230/1/50	3	6	26,1
15 - 18	230/1/50	2	8	34,8	400/3/50	3	12	17,34
20 - 26 - 29	400/3/50	3	9	12,9	400/3/50	5	15	21,5
39 - 30 - 40 - 50	400/3/50	5	15	21,5	400/3/50	6	18	25,8
55 - 60 - 70	400/3/50	6	18	25,8	400/3/50	9	27	38,7
80 - 90	400/3/50	6	18	25,8	400/3/50	9	27	38,7

Увлажнитель					
Типоразмер	Напряжение питания, В/ф./Гц	Количество	Производительность, кг/ч	Макс. потребляемая мощность, кВт	Максимальный рабочий ток, А
07 - 10	230/1/50	1	3	2,25	9,8
15 - 18	400/3/50	1	5	3,75	5,5
20 - 26 - 29	400/3/50	1	5	3,75	5,5
39 - 30 - 40 - 50	400/3/50	1	5	3,75	5,5
55 - 60 - 70	400/3/50	1	8	6	8,7
80 - 90	400/3/50	1	8	6	8,7

Кабели питания

Типоразмер	Напряжение питания, В/ф./Гц	Тип кабеля
07 - 10	400V / 3Ph+N/50Hz	4 x 6 mm ² + T 6mm ²
15 - 18 - 20 - 26	400V / 3Ph+N/50Hz	4 x 10 mm ² + T 10 mm ²
29 - 39 - 30 - 40	400V / 3Ph+N/50Hz	4 x 16 mm ² + T 16 mm ²
50 - 55 - 60 - 70 - 77 - 88	400V / 3Ph+N/50Hz	4 x 25 mm ² + T 25 mm ²

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ВЫНОСНОГО ВОЗДУХООХЛАЖДАЕМОГО КОНДЕНСАТОРА ВРС ИЛИ ДРАЙКУЛЕРА ВДС

U

I

A

Следует подчеркнуть, что выносные конденсаторы и драйкулеры стандартно не комплектуются регуляторами скорости вращения вентилятора. Они лишь соединены с сетевым выключателем для местного отключения при выполнении техобслуживания (подробнее см. в руководствах на выносные конденсаторы и драйкулеры). Таким образом, указанные устройства могут запитываться через сетевой выключатель, но при этом они не будут регулироваться.

При использовании внутренних блоков исполнения MODULATING, оснащенных регуляторами скорости вентилятора конденсатора, выносной конденсатор или драйкулер может быть соединен непосредственно с панелью внутреннего блока (соединительный кабель в комплект поставки не входит).

Указания по монтажу и размеры кабеля питания даются на схемах соединений на внутренних блоках. Для всех моделей при соединении наружного и внутреннего блоков используется только один кабель. Подаваемое напряжение будет изменяться блоком управления конденсатором, установленным на внутреннем блоке, на основании текущих потребностей системы. Это обеспечивает оптимальные условия работы.

Блок управления конденсатором на внутреннем блоке стандартно обеспечивает работу при наружной температуре до -45°C. Существуют два вида регуляторов скорости, применяемых в зависимости от типоразмера. И тот, и другой монтируются в холодильном контуре внутреннего блока.

РЕГУЛЯТОР СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА РЕГУЛИРОВАНИЕ КОНДЕНСАЦИИ

U

I

A

Кондиционеры исполнения MODULATING оснащаются регулятором скорости вращения вентилятора выносного конденсатора (BRC) или драйкулера (BDC), чтобы

поддерживать давление конденсации в установленных пределах при разных нагрузках на кондиционер, а также для снижения энергопотребления и уровня шума от вентиляторов.

1. DX-DW корпуса 1 и 2 (модели 07, 10, 15, 18)

В кондиционерах DX и DW моделей 07, 10, 15, 18 регулятор монтируется непосредственно или с помощью кронштейна на корпус с присоединением капиллярной трубки к линии нагнетания.

Регулятор имеет заводскую настройку на определенное давление.

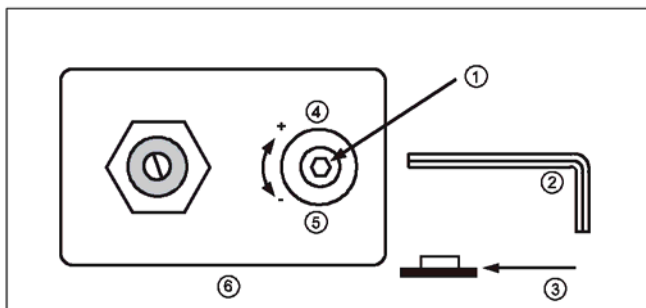
- Не выходите за пределы безопасного рабочего давления.
- Не касайтесь корпуса при работающем регуляторе скорости, т.к. он может быть горячим.
- Не поворачивайте подстроечный винт более чем на 3 оборота по часовой стрелке (+3).

Заводская настройка			
Хладагент	R22	R407C	R410A
Температура конденсации	50	48	36

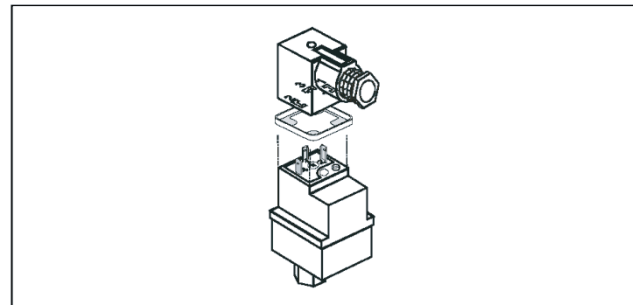
Если требуется регулировка, обращайтесь к инструкции. Неправильная настройка может привести к неисправности или поломке системы.

Если требуемая настройка отличается от заводской, перед установкой выполните следующее.

- 1) Удалите с корпуса регулятора (6) заглушку (3) и вставьте шестигранный ключ на 2 мм или 5/64" (2) в головку подстроечного винта (1). Для перенастройки поворачивайте ключ по часовой стрелке (+) (4) или против часовой стрелки (-) (5).



- 2) После настройки вставьте заглушку и убедитесь, что все в порядке. Она должна обеспечивать степень защиты IP65.



Примечание. Даже если двигатель не вращается, он находится под напряжением. Отсоединяйте питание при проведении техобслуживания двигателя или регулятора.

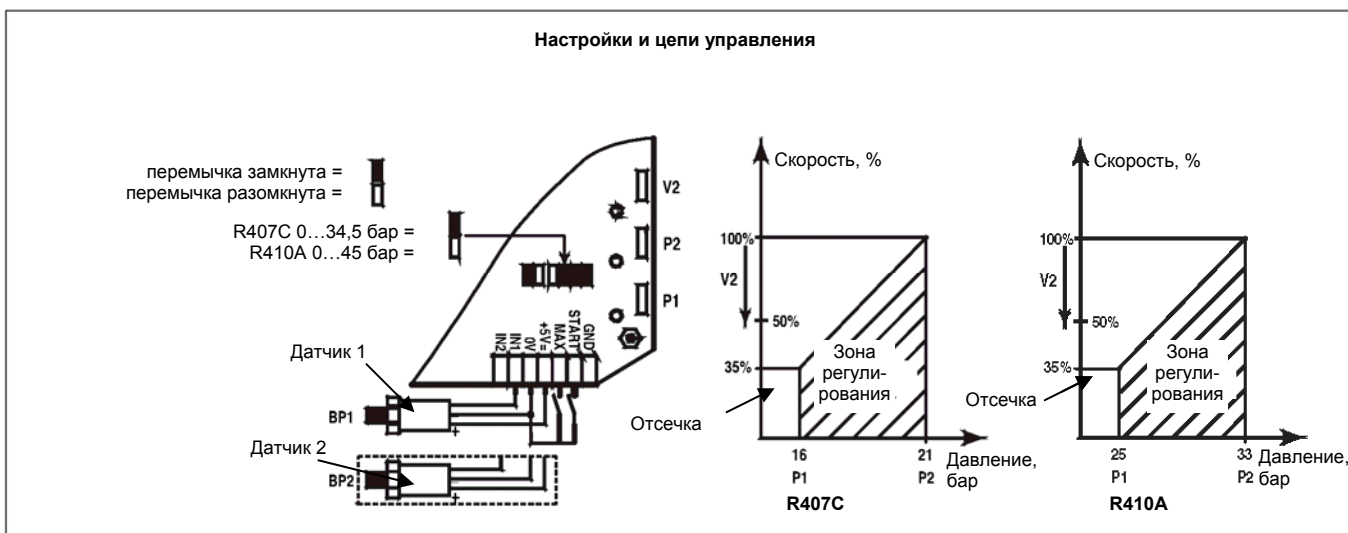
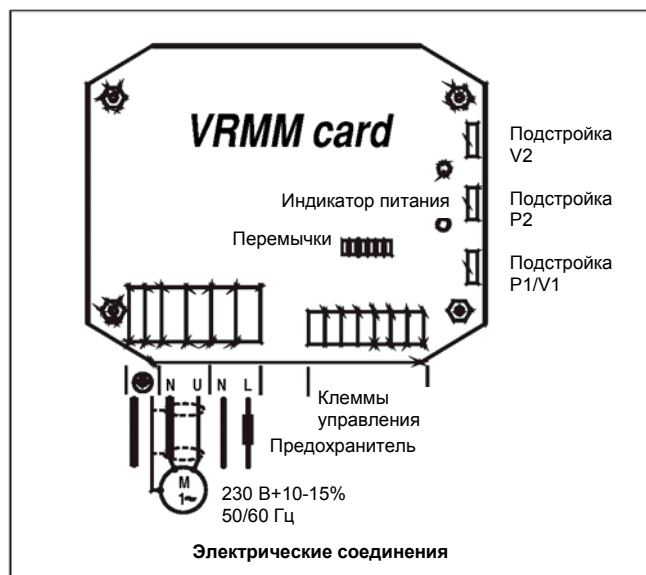
2. DX-DD и DW-DT корпуса 3, 4, 5, 6 (модели 20, 26, 29, 30, 39, 40, 50, 55, 60, 70, 80, 90)

• Для моделей с воздушным охлаждением DX-DD и с водяным охлаждением DW-DT устанавливаемый регулятор имеет преобразователь давления, монтируемый непосредственно на линию нагнетания.

Регулятор устанавливается на электрической панели.

Регулятор имеет заводские настройки на определенное давление. Если необходима подстройка, см. график, на котором V2, P1, P2 – настраиваемые параметры.

Неправильная настройка может привести к неисправностям и повреждению системы.

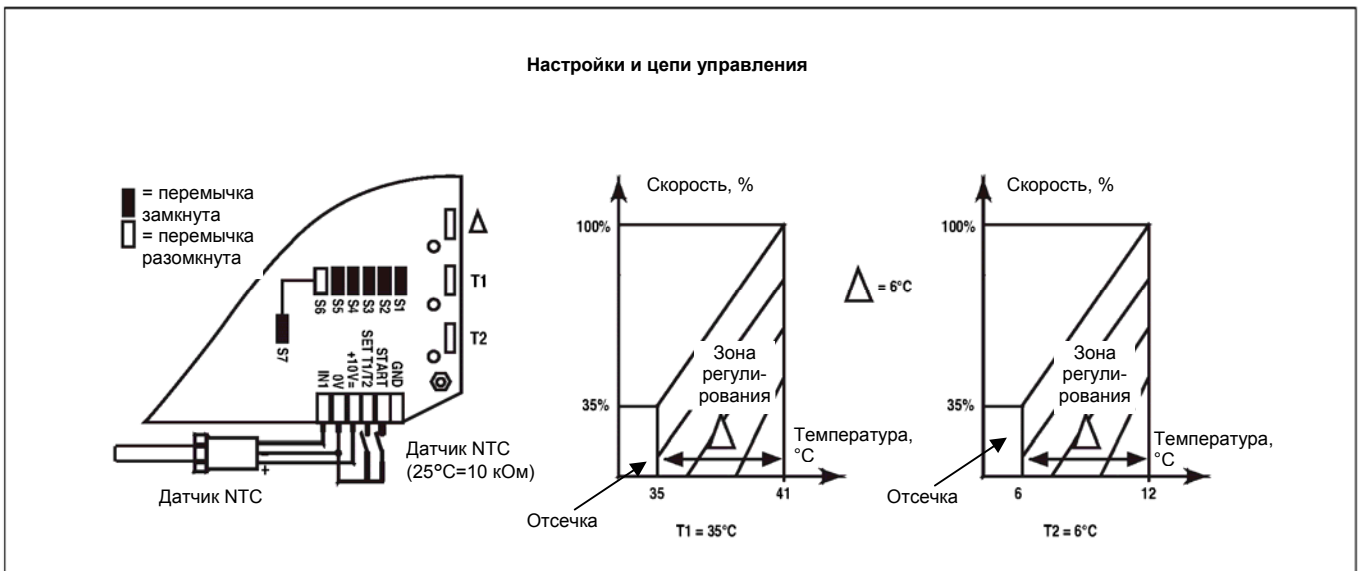
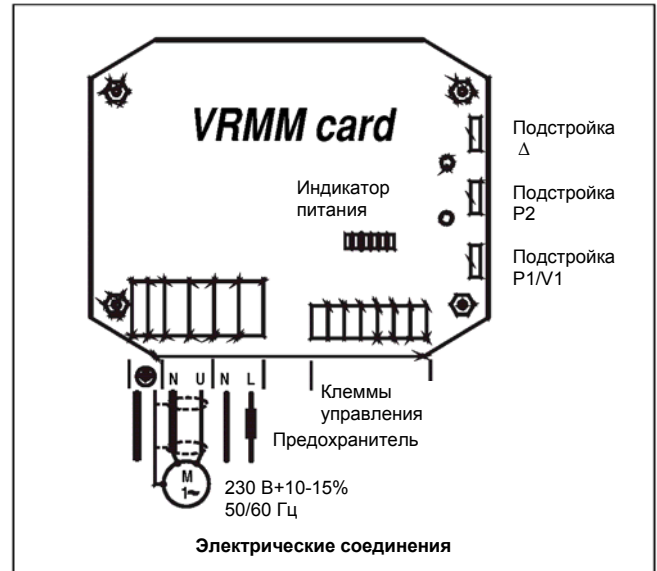


В агрегатах с естественным охлаждением DF, соединенных с выносным драйкулером, устанавливаемый регулятор имеет датчик температуры, который с помощью быстроразъемного соединения должен размещаться на входе воды, поступающей в конденсатор.

Регулятор устанавливается на электрической панели.

Регулятор имеет заводские настройки на определенную температуру воды, поступающей в конденсатор. Если необходима подстройка, см. график ниже, на котором T1, T2, Δ – регулируемые параметры.

Неправильная настройка может привести к неисправностям и повреждению системы.



В некоторых агрегатах, где требуется вторая уставка, можно переключаться с обычной (T1) на зимнюю (T2) уставку с помощью контакта SET T1/T2, соединенного с правой клеммной колодкой электрической панели внутреннего блока (см. схему соединений, прилагаемую к агрегату).

ВЫКУМИРОВАНИЕ И ЗАПРАВКА



Холодильные контуры кондиционеров поступают с завода заправленными хладагентом R407C, R410A, R22 или R134a (тип хладагента указан на заводских табличках агрегата и компрессора).

Кондиционеры с воздушным охлаждением (DX, DD) и блоки BRC, т.е. агрегаты, требующие выполнения соединений с другими блоками в холодильном контуре, поступают с завода заправленными азотом, который защищает холодильный

контур от проникновения в него влаги. В этом случае заправку контура хладагентом производят специалисты монтажной организации в соответствии с инструкцией, приведенной в данном разделе.

Хладагент	Масло	
R22 (Минеральное масло)	Suniso 3 GS	Светлое масло
R407C/ R410A (Полиолэфирное масло)	Mobil EAL Arctic 22 CC	ICIEMKARATE RL 32S CF

R22	R407C/R410A
Откройте все запорные клапаны в агрегате или в системе и убедитесь, что все компоненты холодильного контура подвергаются вакуумированию.	
Подсоедините высокопроизводительный вакуумный насос к клапанам Шредера или штуцерам 1/4" SAE на линиях всасывания и нагнетания компрессора.	
Подсоедините контейнер с хладагентом к заправочному штуцеру.	
Для удаления из контура воздуха и влаги отвакуумируйте магистрали до давления 100 Па (0,7 мм рт. ст.).	Для удаления из контура воздуха и влаги отвакуумируйте магистрали до давления 10 Па (0,07 мм рт. ст.).
Подождите 100 секунд и убедитесь, что абсолютное давление в контуре не поднимается выше 200 Па.	
Обычно, если существует вероятность значительного содержания влаги в контурах очень больших систем, после вакуумирования их заполняют двуокисью азота и затем повторяют опорожнение системы, как указано.	
Предварительно заправляйте контур хладагентом из заправочного цилиндра.	
Включите компрессор и плавно завершите заправку контура, пока давление хладагента во всех трубопроводах не выровняется, а в смотровом стекле не исчезнут пузырьки газа.	
Проверка достаточности заправки должна осуществляться при расчетных условиях окружающей среды и при давлении нагнетания около 18 бар (соответствующем температуре насыщения 48°C). В агрегатах с двухпозиционным регулированием давления конденсации во избежание повторяющегося включения и отключения вентилятора частично перекройте вход в конденсатор. Убедитесь, что температура жидкости перед терморегулирующим вентилем на 3–5°C ниже температуры конденсации хладагента, определяемой по датчику давления (переохлаждение жидкости), а перегрев пара на выходе из испарителя составляет около 5°C.	Проверка достаточности заправки должна осуществляться при расчетных условиях окружающей среды и при давлении нагнетания около 18 бар (соответствующем точке росы 48°C и температуре кипения 43°C). В агрегатах с двухпозиционным регулированием давления конденсации во избежание многократного включения и отключения вентилятора частично перекройте вход в конденсатор. Убедитесь, что температура жидкости перед терморегулирующим вентилем на 3–5°C ниже температуры конденсации хладагента, определяемой по датчику давления (переохлаждение жидкости), а перегрев пара на выходе из испарителя составляет около 5°C.

Если контур, уже заправленный хладагентом, нужно опорожнить, первой операцией должно быть удаление хладагента из контура с помощью специального устройства для удаления хладагента. Если можно, включите при этом подогрев картера.

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Замкните все выключатели в дополнительных цепях.

Замкните все выключатели на электрической панели.

Подайте питание на электрическую панель кондиционера и замкните сетевой выключатель агрегата (установите его в положение «I»).

Убедитесь, что на панель управления подано электропитание. Убедитесь, что оба светодиода, связанные с реле последовательности фаз (RSF), светятся: желтый светодиод показывает, что питание подано, зеленый светодиод показывает, что последовательность включения фаз правильная.

Если зеленый светодиод не светится, отключите питание агрегата, перебросьте две фазы кабеля питания и повторите пуск.

После подачи на кондиционер питания подождите перед пуском не менее 12 часов, пока не прогреется масло в компрессорах.

При длительном перерыве в эксплуатации установки возможно произвольное натекание хладагента в картер компрессора, что при его включении может привести к образованию пены на поверхности масла и повреждению компрессора вследствие недостаточной подачи смазки.

Поэтому не отключайте питание кондиционера при еженедельных отключениях агрегата.

Откройте двухпозиционные клапаны холодильного контура и убедитесь, что наружные конденсаторы с воздушным охлаждением подключены к контуру (в моделях с воздушным охлаждением).

Убедитесь, что внешние радиаторы подключены к контуру, а по системе идет охлаждающая вода (в моделях с водяным охлаждением).

Убедитесь, что гофрированная труба с сифонами заполнена водой (как внутри, так и снаружи кондиционера).

НЕ РАНЕЕ, ЧЕМ ЧЕРЕЗ 12 ЧАСОВ ПОСЛЕ ПОДАЧИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Включите кондиционер с помощью кнопок на панели управления.

При появлении аварийного сигнала обратитесь к руководству по эксплуатации контроллера.



АГРЕГАТЫ С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

Незамкнутый водяной контур

Если температура охлаждающей воды не контролируется и может опуститься ниже 25°C, то в водяной контур каждого конденсатора необходимо установить регулятор давления (поставляемый в качестве дополнительной принадлежности). В этом случае давление воды в линии нагнетания должно быть не менее 200 кПа (2 бара).

ВНИМАНИЕ! Во избежание загрязнения конденсаторов известковой накипью не используйте воду, охлажденную в испарительной градирне.

Замкнутый водяной контур

Кондиционеры с замкнутым водяным контуром охлаждаются водой, прокачиваемой насосами. Эта вода охлаждается во внешних радиаторах. Убедитесь, что проходное сечение труб и характеристики циркуляционного насоса соответствуют производительности конденсатора: недостаточный расход воды будет влиять на эффективность работы кондиционера.

Температура охлаждающей воды должна поддерживаться на уровне не ниже 25°C, предпочтительно в соответствии со схемой, приведенной на рисунке.



ВНИМАНИЕ! Охлаждающая вода должна содержать определенное количество этиленгликоля (пассивированного и, следовательно, не коррозионно-активного), в соответствии с минимальной ожидаемой температурой окружающего воздуха (см. таблицу).

В кондиционерах энергосберегающих моделей наличие гликоля обязательно.

НАСТРОЙКА ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕГО ВЕНТИЛЯ (в кондиционерах, охлаждаемых воздухом)

Терморегулирующий вентиль настраивается при помощи регулировочного винта, показанного на рисунке. В кондиционерах, охлаждаемых водой, настройка терморегулирующего вентиля осуществляется на заводе.

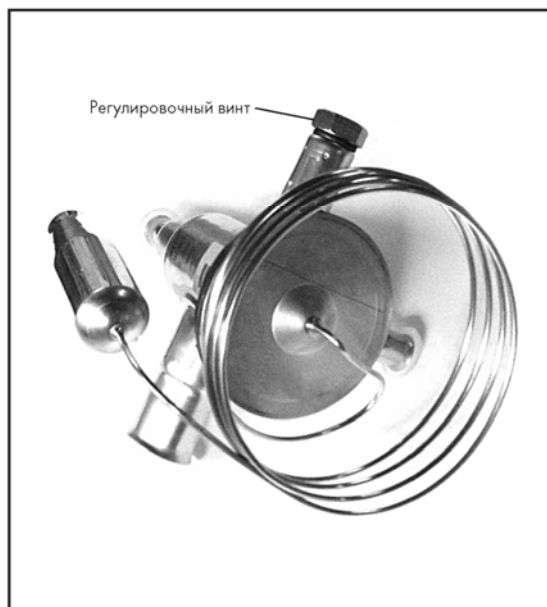
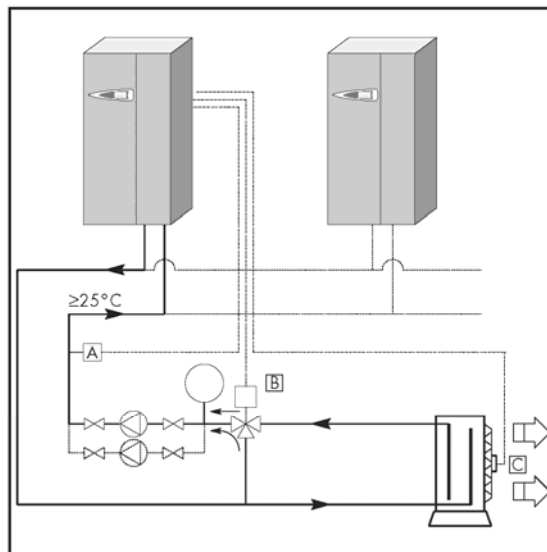
- Убедитесь, что переохлаждение жидкости на выходе из конденсатора составляет 3–5°C.
- Убедитесь, что перегрев пара, обеспечиваемый терморегулирующим вентилем, находится на заданном уровне (около 5°C).
- Убедитесь, что термобаллон датчика температуры правильно установлен, надежно закреплен и теплоизолирован.

Если перегрев пара выше указанного значения, то приоткройте вентиль, если ниже — прикройте его.



ПРИМЕЧАНИЕ: настройка терморегулирующего вентиля должна проводиться квалифицированным специалистом.

Точка замерзания раствора, °C				
-4	-10	-17	-25	-37
Процентное содержание этиленгликоля в растворе по весу, %				
10	20	30	40	50



НАСТРОЙКА ЦЕНТРОБЕЖНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ (корпуса 1, 2)

Центробежные вентиляторы двустороннего всасывания устанавливаются в моделях DX 07, 10, 15, 18 и DW 07, 10, 15, 18. Они имеют непосредственный привод от однофазных 3-скоростных двигателей с внешним ротором. С помощью электрической схемы,

прилагаемой к агрегату, можно изменить скорость двигателя для получения разных значений статического напора.



	Стандартный двигатель 6P 280W	Двигатель высокого давления 4P 550W	
Статический напор	20 Па	150 Па	300 Па
Модели 07-10	Максимальная скорость	Средняя скорость	Максимальная скорость
Модели 15-18	Максимальная скорость	Средняя скорость	Максимальная скорость

Начиная с корпуса 3 и выше в стандартных кондиционерах устанавливаются радиальные вентиляторы с загнутыми вперед лопатками рабочего колеса и ременным приводом.

Операции по периодическому техническому обслуживанию вентилятора (не реже, чем раз в год) включают в себя проверку правильности натяжения приводного ремня.

Для проверки натяжения ремня проделайте следующее. Приложите к средней точке ремня (между двумя шкивами) перпендикулярно ремню силу около 20 Н (2 кг).

Отклонение ремня после приложения силы должно составлять 6–8 мм.

Если величина отклонения ремня не удовлетворяет этому требованию, отрегулируйте натяжение с помощью червячного винта, расположенного на каретке, поддерживающей электродвигатель.

Слишком сильно натянутый ремень приводит к разбалансированию ременной передачи.

Слишком слабо натянутый ремень приводит к перегреву электродвигателя и лишнему потреблению энергии.

ПРИВОДНЫЕ ШКИВЫ

Ниже показано, как установить и снять приводные шкивы, если они требуют замены или ремонта.

Демонтаж шкивов

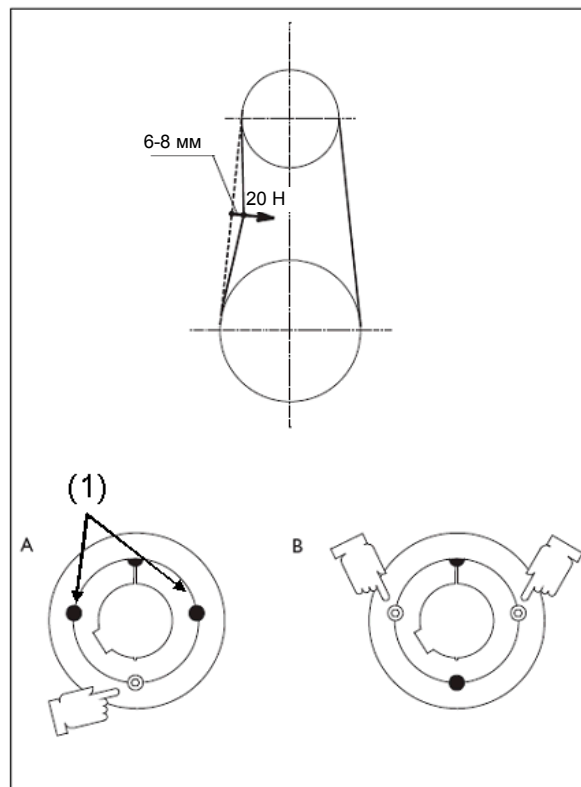
Отверните два стопорных винта (1), вставьте один из них в отверстие на шкиве и снимите шкив с упругого кольца.

См. рис. А.

Монтаж шкивов

Наденьте упругое кольцо на вал электродвигателя. Наденьте шкив на кольцо и закрепите его стопорными винтами.

См. рис. В.



Кондиционер оснащен следующими приборами:

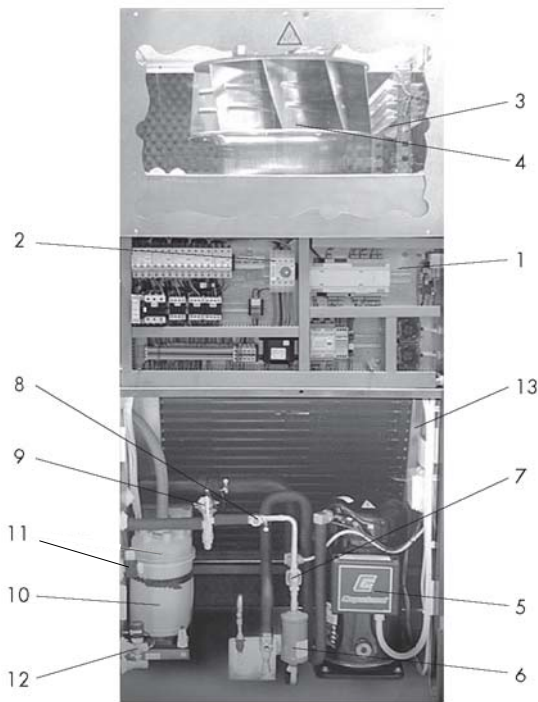
- реле высокого давления F1 с ручным возвратом в исходное положение (по одному в каждом контуре охлаждения);
- реле низкого давления F2 с автоматическим возвратом в исходное положение (по одному в каждом контуре охлаждения);
- датчик расхода воздуха F3 и датчик загрязнения фильтра F4 (дифференциальные реле давления);
- датчик температуры BT2 (модели С и Т) или датчик температуры и влажности воздуха в помещении BH1 (в агрегатах с регулированием влажности).

Кондиционеры некоторых моделей оснащены также защитным термостатом TH1 (в кондиционерах с электрическими нагревателями) с кнопкой перезапуска, расположенной с правой стороны электрической панели.

Кроме того, в кондиционере могут быть установлены следующие приборы:

- датчик уровня жидкости, состоящий из:
 - а) прибора FSD, устанавливаемого в специальное гнездо на электрической панели;
 - б) датчика FLOE (или датчиков, соединенных параллельно), размещаемого в контрольной точке;

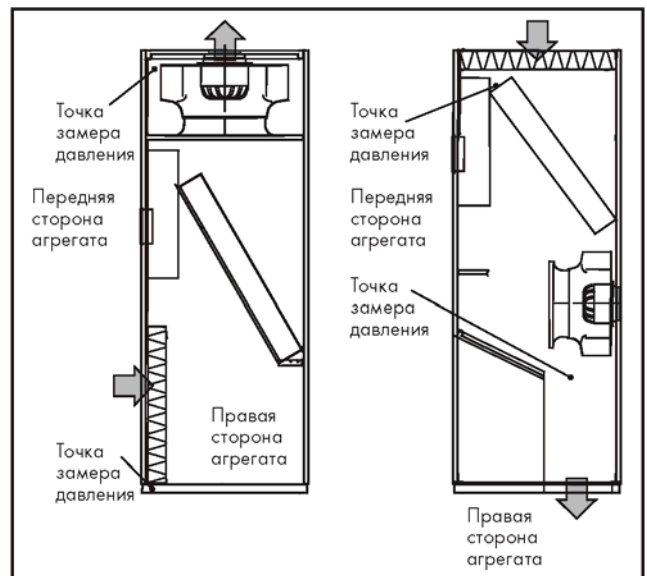
- датчики огня и дыма SFFS и SFFF;
- датчик температуры горячей воды, регистрирующий температуру горячей воды и обеспечивающий догрев горячей водой;
- датчик предельной температуры выходящего воздуха (BT1), установленный, как указано в инструкции по монтажу.



- 1 — основная плата
- 2 — выключатель
- 3 — электронагреватели
- 4 — радиальный вентилятор и преобразователь частоты
- 5 — компрессор
- 6 — фильтр-осушитель
- 7 — клапан на жидкостной линии
- 8 — индикатор расхода (смотровое стекло)
- 9 — терморегулирующий вентиль
- 10 — увлажнитель
- 11 — клапан осушения
- 12 — электромагнитный клапан на линии подачи воды
- 13 — датчик температуры и влажности

Точки контроля давления дифференциальными реле расхода воздуха (F3) и загрязнения фильтра (F4) (подключаются параллельно):

- у агрегатов типа OVER (с выбросом воздуха вверх):
 - точка замера избыточного давления находится на правой стороне основания агрегата;
 - точка замера разрежения находится перед вентилятором;
- у агрегатов типа UNDER (с выбросом воздуха вниз):
 - точка замера избыточного давления находится за электрической панелью перед воздушным фильтром;
 - точка замера разрежения находится перед вентилятором.



НАСТРОЙКА ПРИБОРОВ УПРАВЛЕНИЯ И УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ

U

I

A

После пуска кондиционера выполните настройки:

- температуры воздуха в помещении (задайте уставку температуры для охлаждения и обогрева помещения);
- относительной влажности воздуха (задайте уставку относительной влажности для увлажнения и осушения воздуха);

- дифференциального реле загрязнения фильтра: см. раздел «Настройка датчика загрязнения фильтра».

Не изменяйте настройку устройств управления и защиты.

Обозначение	Описание
F1	Реле высокого давления
F2	Реле низкого давления
TH1	Защитный термостат (модели T и H)

Обозначение	Срабатывание	Дифференциал	Перезапуск
F1	28 бар (размыкание)	—	Ручной
F2	1,5 бар (размыкание)	1,5 бар	Автоматический при 2,5 бара
TH1	320°C (размыкание)	—	Ручной

НАСТРОЙКА КЛАПАНОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ (для кондиционеров, охлаждаемых водой)

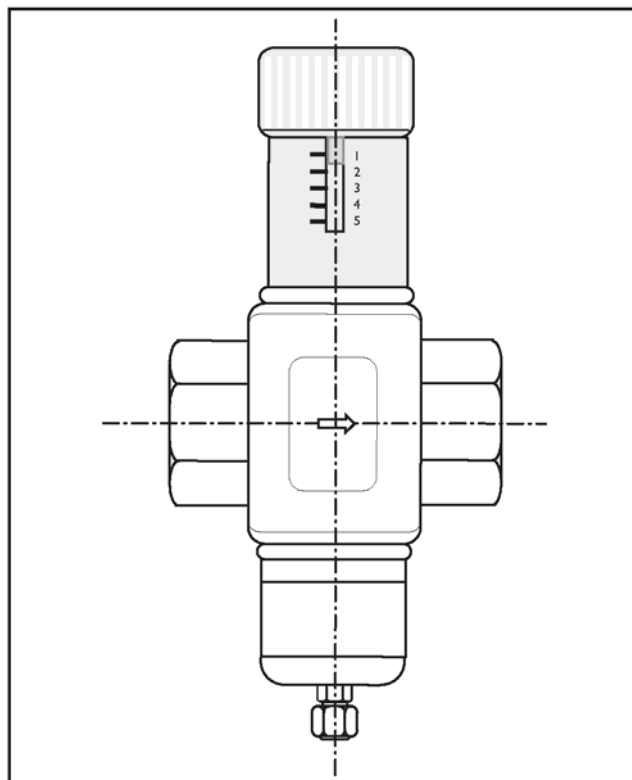
U

I

A

Клапаны регулирования давления воды, контролируя расход охлаждающей воды через конденсатор и потребление воды, не позволяют давлению конденсации опускаться слишком сильно.

Настройка клапана регулирования давления воды осуществляется поворотом регулировочной ручки (при повороте ручки по часовой стрелке давление воды увеличивается) до тех пор, пока давление конденсации не установится на рекомендуемом значении 17 бар (соответствующем температуре насыщения около 45°C с хладагентом R22), измеренном манометром, присоединенным к точке замера давления на выходе из клапана.



НАСТРОЙКА ДАТЧИКА РАСХОДА ВОЗДУХА



Дифференциальное реле давления F3 должно срабатывать, если останавливается вентилятор (в установке с одним вентилятором) или один из вентиляторов.

Заводская настройка дифференциального реле давления, контролирующего расход воздуха (F3), составляет 0,5 мбар (50 Па).

Поскольку разность давлений между входом и выходом вентилятора зависит от расхода воздуха, после монтажа кондиционера прибор необходимо перенастраивать, проверяя, чтобы при нормальной работе вентилятора контакты реле были в замкнутом состоянии.

Для настройки дифференциального реле давления:

- симулируйте неисправность вентилятора (остановите вентилятор или один из вентиляторов) и убедитесь, что реле срабатывает;

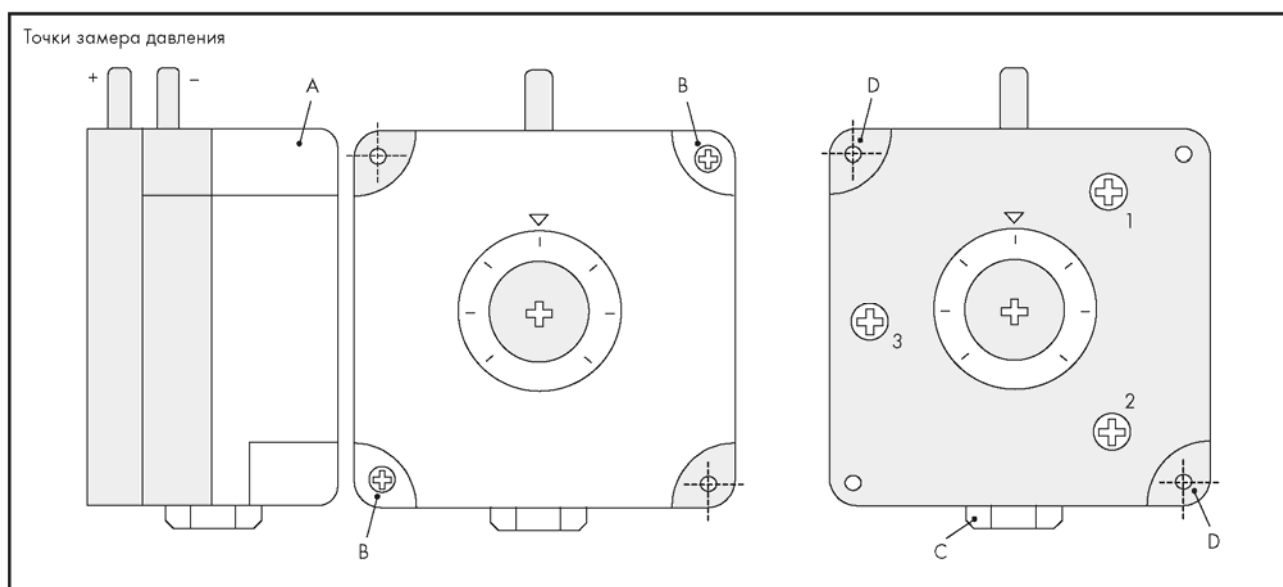
- если реле не сработало, то постепенно увеличивайте величину калибровки дифференциального реле давления.

Для проведения настройки реле снимите пластиковую крышку прибора (А), отвернув два метиза (В).

С помощью регулировочного винта (Е) откалибруйте дифференциальное реле давления по шкале от 0,5 до 4,0 мбар (от 50 до 400 Па).

При необходимости замены реле отверните два крепежных метиза (D), снимите резиновые трубки, соединяющие прибор с точками замера давления (+) и (-), и отсоедините электрические кабели от клемм 1, 2 и 3.

Для установки нового реле выполните указанные действия в обратном порядке, проводя кабели со стороны точки (С).



НАСТРОЙКА ДАТЧИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ФИЛЬТРА



Заводская настройка реле давления F4 составляет 3 мбар (300 Па). Реле давления необходимо настраивать по перепаду давления на фильтре, которое зависит не только от степени загрязнения фильтра, но и от расхода воздуха.

Настройку реле делают при чистом фильтре следующим образом:

- включают установку;

- постепенно закрывают поверхность фильтра, для того чтобы убедиться, что реле срабатывает при закрытии 50–60% поверхности фильтра;

- если реле не срабатывает, то постепенно уменьшают величину калибровки реле давления;

- если реле срабатывает слишком рано, то увеличивают величину калибровки.

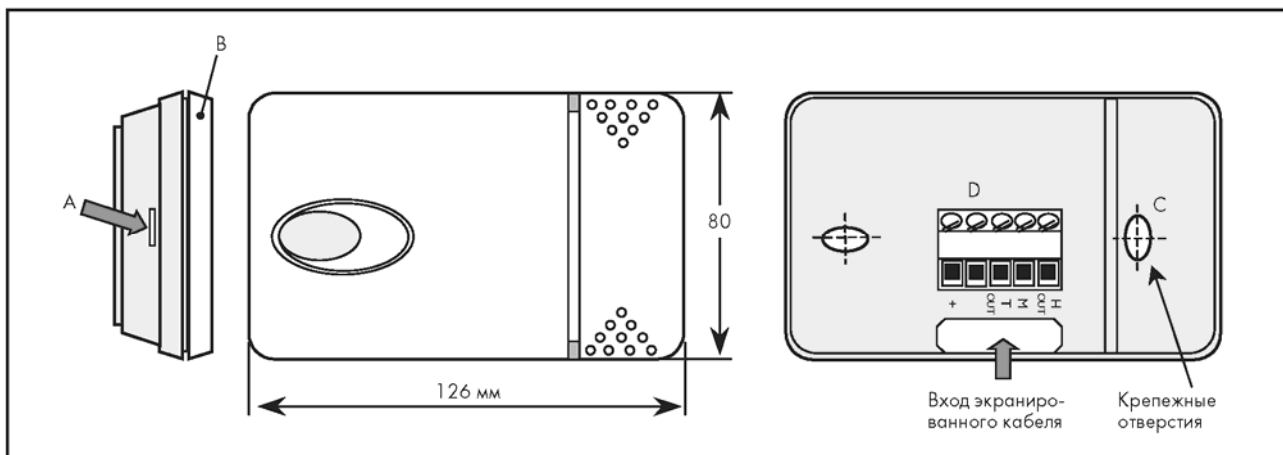
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ

U I A

На рисунке показан опциональный датчик температуры и влажности воздуха. Для замены датчика отсоедините белую пластиковую крышку от прибора, нажав отверткой или заостренным предметом на точку (А). Поднимите крышку, и

откроется доступ к крепежным винтам (С) и клеммам (D). Снимите крышку.

Для подключения датчика используйте экранированный кабель. Порядок подключения датчика к клеммам электрической платы показан на монтажной схеме.



СЕРВОПРИВОДЫ И КЛАПАН ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

U I A

ВНИМАНИЕ! Перед проведением любых работ с сервоприводом отключите питание кондиционера.

В агрегатах серии 1 положение сервопривода пропорционально управляющему сигналу от 0 до 10 В постоянного тока. Сервопривод останавливается:

- автоматически в конце рабочего хода;
- в положении равновесия, соответствующем управляющему сигналу;
- в текущем положении при отключении электропитания.

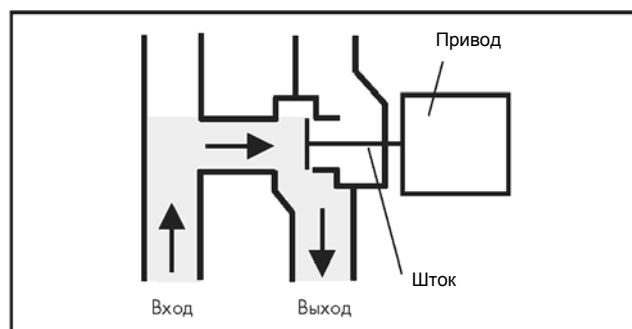
В агрегатах остальных серий используются 3-позиционные приводы.

РАБОТА КЛАПАНА С СЕРВОПРИВОДОМ MVX57 0–10 В

Степень открытия клапана контролируется по индикатору положения исполнительного органа, расположенному в верхней части сервопривода.

РУЧНОЙ АВАРИЙНЫЙ ПРИВОД

В случае неисправности сервопривода или системы управления клапан можно открывать и закрывать вручную с помощью ручки (в комплекте не поставляется).



СЕРВОПРИВОДЫ СЕРИИ SSB



Модель	Электропитание	Время срабатывания при 50 Гц, с	Сигнал управления
SSB81	24 В~	150	3-позиционный
SSB61	24 В~/=	75	0...10 В=

Описание

Данные приводы с 3-позиционным сигналом или сигналом 0-10 В применяются для 2- или 3-ходовых клапанов с ходом 5,5 мм.

Принцип работы

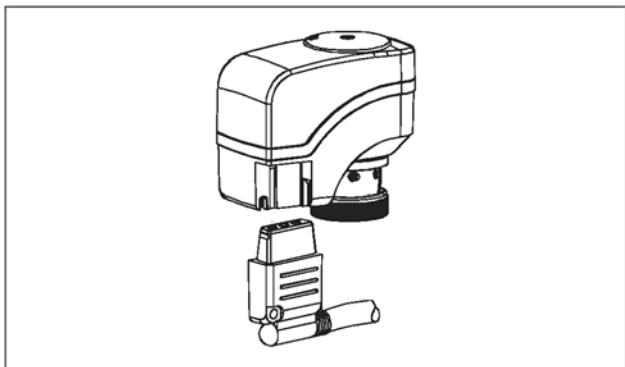
Когда привод активируется сигналом управления 0...10 В или 3-позиционным, его ход передается на вал клапана. В настоящем документе приводится описание работы исполнений клапанов, которые полностью закрыты при отсутствии сигнала (NC).

Приводы SSB81 с 3-позиционным сигналом управления

- Напряжение на Y1: шток выдвигается, и клапан открывается
- Напряжение на Y2: шток втягивается, и клапан закрывается
- На Y1 и Y2 нет напряжения: привод остается в текущем положении.

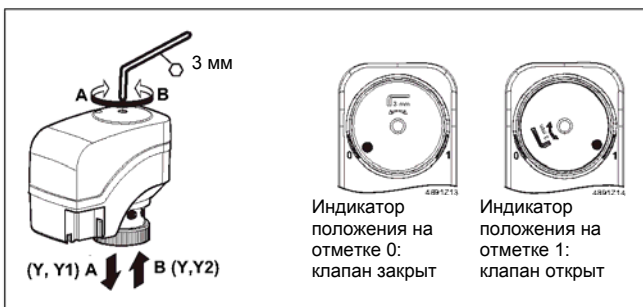
Приводы SSB61 с сигналом управления 0...10 В

- Клапан открывается/закрывается пропорционально сигналу управления на Y
- При 0 В клапан закрыт
- При пропадании напряжения привод остается в текущем положении.



Ручное управление

Перевести привод в любое положение от 0 до 1 можно с помощью 6-гранного ключа на 3 мм. Однако если подается сигнал управления с контроллера, он имеет приоритет в задании положения.



Обслуживание

Приводы необслуживаемые. При проведении работ в сервис-центре нужно помнить следующее.

- Отключите питание (выньте вилку)
- При необходимости отсоедините клеммы
- Привод следует принимать только с правильно установленным клапаном.

Ремонт

Приводы SSB не ремонтпригодны. Приборы заменяются целиком

СЕРВОПРИВОДЫ СЕРИИ SSC



Модель	Электропитание	Время срабатывания, с	Сигнал управления
SSC819	24 В~	150	3-позиционный
SSC619	24 В~/=	30	0...10 В=

Описание

Данные приводы с 3-позиционным сигналом или сигналом 0-10 В применяются для 2- или 3-ходовых клапанов с ходом 5,5 мм.

Принцип работы

Когда привод активируется сигналом управления 0...10 В или 3-позиционным, его ход передается на вал клапана.

Приводы SSC819 с 3-позиционным сигналом управления

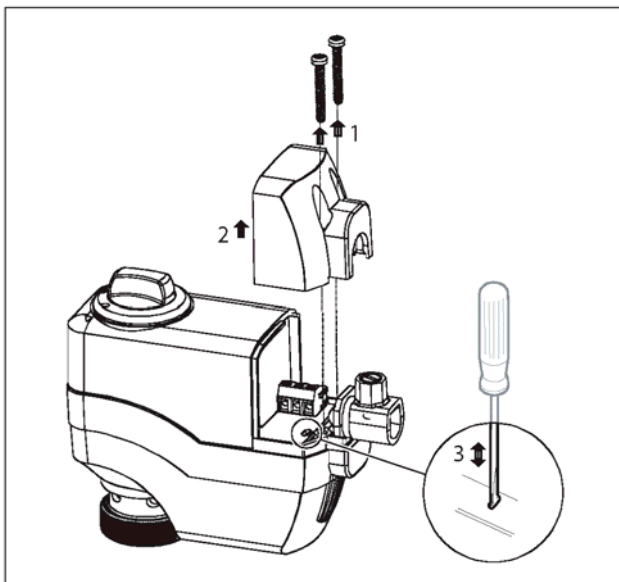
- Напряжение на Y1: шток выдвигается, и клапан открывается
- Напряжение на Y2: шток втягивается, и клапан закрывается
- На Y1 и Y2 нет напряжения: привод остается в текущем положении.

Приводы SSC619 с сигналом управления 0...10 В

- Клапан открывается/закрывается пропорционально сигналу управления на Y
- При 0 В клапан закрыт
- При пропадании напряжения привод остается в текущем положении.

Автонастройка привода SSC619

- Когда на привод в первый раз подается напряжение 24 В~/=, он самостоятельно настраивается. При этом привод движет клапан к механическим концевым ограничителям и запоминает соответствующие им положения в электронном виде. Сигнал управления начинает действовать только по завершении этого процесса. Настройка занимает примерно 60 секунд.



Ручное управление

Перевести привод в любое положение от 0 до 1 можно с помощью поворотной ручки. Однако если подается сигнал управления с контроллера, он имеет приоритет в задании положения.



Обслуживание

При обслуживании привода нужно помнить следующее.

- Отключите питание
- При необходимости отсоедините клеммы
- Привод следует принимать только в сборе с клапаном.

Ремонт

Приводы SSC не ремонтпригодны. Приборы заменяются целиком.

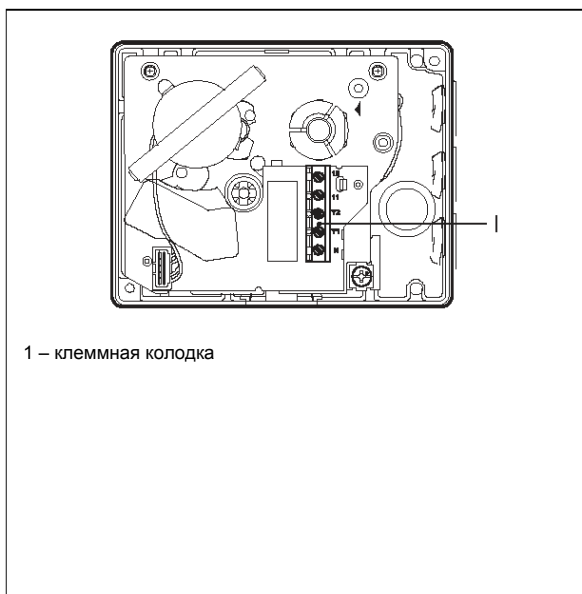
СЕРВОПРИВОДЫ СЕРИИ SQX

Описание

Данные приводы с 3-позиционным сигналом или сигналом 0-10 В применяются для 2- или 3-ходовых клапанов с ходом 20 мм.



SQX82



SQX62



SQX82

3-позиционный сигнал

- Напряжение на Y1: шток привода выдвигается, клапан открывается
- Напряжение на Y2: шток привода задвигается, клапан закрывается
- Нет напряжения на Y1 или Y2: шток привода остается в текущем положении

SQX62

Сигналы Y, R 10 В=

- SQX62 управляется через клеммы Y и/или R. Записанные сигналы позиционирования управляют синхронным двигателем с помощью микропроцессора.
- Сигнал Y, R увеличиваются: шток привода выдвигается, клапан открывается
 - Сигнал Y, R уменьшаются: шток привода задвигается, клапан закрывается
 - Сигнал Y, R не меняется: шток привода остается в текущем положении






Калибровка SQX62

Минимальный ход клапана 15 мм. Светодиод не индицирует ошибку калибровки при ходе <15 мм. Шток выдвигается до максимума при максимальном сигнале управления 10 В=.

Калибровка	
1. Нажатие кнопки S3 запускает калибровку	Мигает зеленый светодиод
2. Привод перемещается в положение штока «0%» (клапан закрыт)	
3. Привод перемещается в положение штока «100%» (клапан открыт)	
4. Измеренные значения записываются в микропроцессор	

Калибровка	
5. Привод перемещается в положение, указываемое сигналами Y или R	Зеленый светодиод горит непрерывно

Мигание красного светодиода индицирует ошибку калибровки.

Светодиод	Индикация	Функция	Описание, неисправность
Зеленый	Горит 	Режим управления	Автоматическая работа, все в порядке
	Мигает 	Калибровка	Подождите, пока не закончится калибровка (зеленый или красный светодиоды не станут гореть)
Красный	Горит 	Внутренняя ошибка	Неисправность, при необходимости замените привод
	Мигает 	Ошибка калибровки	Неисправность, откалибруйте еще раз (нажмите кнопку S3)
Оба	Не горит 	Нет питания Неисправность электроники	Проверьте сеть питания, проверьте соединения Замените привод

2-ХОДОВОЙ КЛАПАН ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО

Для случаев, когда требуется 2-ходовой клапан, выбирайте модель привода для соответствующей системы по следующей таблице.

2-ходовой клапан ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО					
Корпус	Модель DT/DD	Привод (6)	Модель клапана	KVS	Максимально допустимое давление (кПа)
3	20	SSC	VXP	10	300
	26	SSC	VXP	10	300
	29	SSC	VXP	10	300
4	39	SSC	VXP	16	175
	30	SSC	VXP	16	175
	40	SSC	VXP	16	175
	50	SSC	VXP	16	175
5	60	SSC	VXP	25	75
	70	SSC	VXP	25	75
6	80	SSC	VXP	25	75
	90	SSC	VXP	25	75

ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛИ



Общая потребляемая мощность электронагревателей зависит от количества нагревательных элементов. Мощность нагревателей составляет 2/3/4 кВт.

Цвет проводов каждого нагревательного элемента означает следующее:

- ЧЕРНЫЙ цвет — нагревательный элемент низкой мощности (0,7/1/1,3 кВт).
- БЕЛЫЙ цвет — нагревательный элемент высокой мощности (1,3/2/2,7 кВт).
- КРАСНЫЙ цвет — общий провод.

Провода каждого нагревательного элемента подсоединяются к контакторам M5 и KM6 электрической панели таким образом, чтобы уравновесить нагрузку между фазами и образовать три ступени изменения мощности (см. электрическую монтажную схему кондиционера).

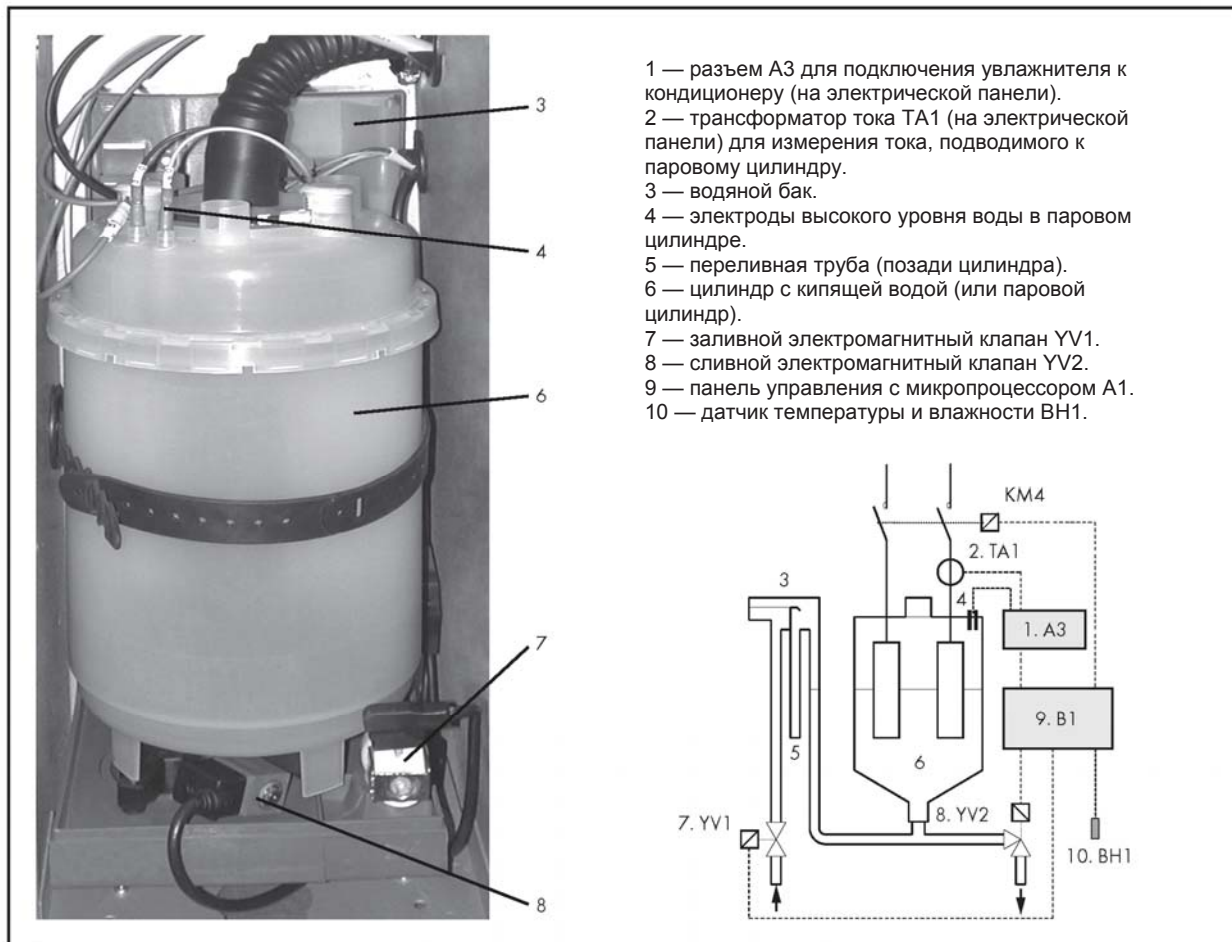
При необходимости замены электронагревателя отключите электропитание кондиционера и подождите, пока нагревательные элементы полностью не остынут.

После замены электронагревателей убедитесь, что заземление подключено.



КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

При необходимости кондиционер может быть оснащен увлажнителем с погружными электродами (модели кондиционера D и H).



- 1 — разъем А3 для подключения увлажнителя к кондиционеру (на электрической панели).
- 2 — трансформатор тока ТА1 (на электрической панели) для измерения тока, подводимого к паровому цилиндру.
- 3 — водяной бак.
- 4 — электроды высокого уровня воды в паровом цилиндре.
- 5 — переливная труба (позади цилиндра).
- 6 — цилиндр с кипящей водой (или паровой цилиндр).
- 7 — заливной электромагнитный клапан YV1.
- 8 — сливной электромагнитный клапан YV2.
- 9 — панель управления с микропроцессором А1.
- 10 — датчик температуры и влажности ВН1.

ПРИНЦИП РАБОТЫ УВЛАЖНИТЕЛЯ

Между электродами, погруженными в воду в паровом цилиндре, идет ток. Он образует необходимое для кипения воды тепло.

Регулируя уровень воды и концентрацию солей в паровом цилиндре (6) с помощью заправочного (7) и сливного (8) электромагнитных клапанов, можно регулировать потребляемый ток, измеряя его с помощью трансформатора тока (2).

Когда требуется выработка пара, замыкается контактор увлажнителя CU (см. схему соединений) и на погружные электроды подается напряжение.

При падении силы тока ниже заданной величины вследствие понижения уровня воды в цилиндре открывается заправочный клапан (7).

Для поддержания оптимальной концентрации солей внутри цилиндра (6) периодически, в зависимости от характеристик подаваемой воды, открывается сливной клапан (8).

При техническом обслуживании увлажнителя необходимы только осмотр и чистка деталей парового цилиндра. Операции, указанные ниже, следует проводить ежегодно, желательно перед отключением установки в теплое время года.

ПАРОВОЙ ЦИЛИНДР

Для удаления отложений накипи, которые образуются на поверхности электродов, и хлопьев извести на фильтре в основании цилиндра паровой цилиндр требует периодической чистки.

Для снятия цилиндра:

- полностью слейте воду из цилиндра (см. раздел «Ручное управление» в руководстве по эксплуатации контроллера);
- с помощью сетевого выключателя на электрической панели отключите электропитание агрегата;
- отделите шланг, закрепленный в верхней части цилиндра, который подает пар к распределителю;
- отделите от электродов проводники, отвернув зажимы на концах кабеля и сняв насадки с электродов;
- ослабьте хомут, который прижимает цилиндр к корпусу агрегата;
- выньте цилиндр, подняв его вверх.

После чистки электродов паровой цилиндр можно использовать несколько раз. Если износ электродов не позволяет использовать их повторно, то замените электроды. Единственной запасной частью в увлажнителе является корпус цилиндра (с фильтром).



СИСТЕМЫ ЗАПОЛНЕНИЯ И СЛИВА ВОДЫ

Для обеспечения нормальной работы увлажнителя периодически проверяйте системы заполнения и слива воды.

Порядок обслуживания систем заполнения и слива воды:

- полностью слейте воду из цилиндра (см. раздел «Ручное управление» в руководстве по эксплуатации контроллера);
- с помощью сетевого выключателя на электрической панели отключите электропитание агрегата;
- снимите заливочный шланг со штуцера 3/4" электромагнитного клапана;
- снимите и очистите фильтр, расположенный внутри штуцера электромагнитного клапана;
- разберите систему слива воды, очистите трубки и удалите хлопья накипи.

ПОДАЧА ПИТАНИЯ НА УВЛАЖНИТЕЛЬ

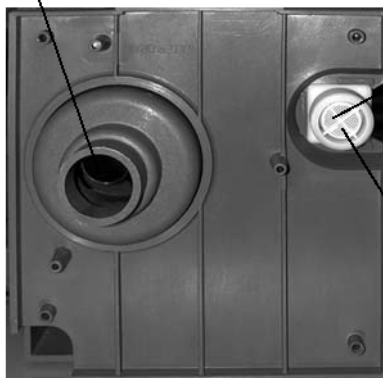
U

I

A

Выход Ø32 мм

Поз. V-F



Вход 3/4" G
Ø6 мм

Снизу заливного электромагнитного клапана на агрегате производства пара имеется фитинг с наружной резьбой (V) для подачи воды в увлажнитель.

На нем уже имеется гибкий шланг диаметром 6 мм для соединения с водопроводной линией здания (см. рисунок, F).

V – входное соединение узла производства пара (3/4" G)

F – резиновый шланг диаметром 6 мм

Для запитывания увлажнителя используйте питьевую воду без химической обработки и деминерализации со следующими характеристиками.

Характеристика	Минимальное значение	Максимальное значение
Давление подачи	1 бар	8 бар
Электропроводность при 25°C	125 мкСим/см	1250 мкСим/см
Содержание фосфатов	-	5 мг/л
Содержание хлоридов	-	50 мг/л
Жесткость	-	40°fH
Размер примесей	-	0,1 мм

Не используйте воду, подвергнутую деминерализации или умягчению.

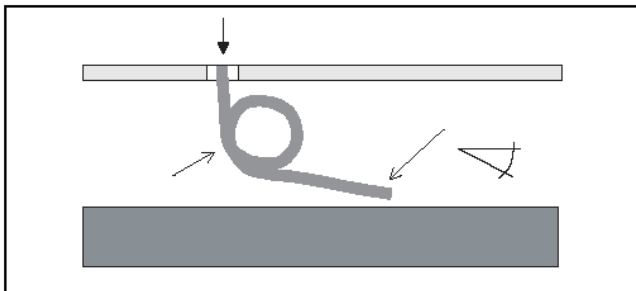
Следует установить сетчатый механический фильтр с ячейками не более 50 мкм.

ДРЕНАЖ УВЛАЖНИТЕЛЯ И КОНДЕНСАТА

U

I

A



Снизу сливного клапана на узле производства пара подключается дренаж воды.

Он уже оснащен соединением для шланга вывода в канализацию здания.

Следует использовать резиновый или пластиковый шланг, выдерживающий 100°C с внутренним диаметром 32 мм. Выполните сифон на участке шланга вне агрегата во избежание проникновения неприятного запаха и предотвращения выплескивания воды из поддона увлажнителя.

При установке налейте воды в поддон сбора конденсата и поддон увлажнителя, чтобы заполнились сифоны внутри и вне агрегата. Уклон шланга после сифона должен быть не менее 1%.

Внимание! Вода, выходящая из парового цилиндра, очень горячая. Дренажный шланг увлажнителя не должен крепиться к электрическими кабелями и должен выходить вертикально во избежание любого контакта с этими кабелями.

ДРЕНАЖНЫЕ НАСОСЫ УВЛАЖНИТЕЛЯ И КОНДЕНСАТА

U

I

A

В зависимости от версии поставляются дренажные насосы конденсата (версии В и R) или увлажнителя (версии Н и Т) с такими механическими свойствами, как работа с горячей водой, выходящей из парового цилиндра.

Насос должен размещаться ниже дренажного соединения в соответствии с прилагаемой к нему инструкцией. Проверьте, что напор насоса достаточный для подъема конденсата до верхней точки дренажной трассы.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

U

I

A



Каждая замена компонентов (компрессора, предохранительного прессоштата, жидкостного ресивера и т.д.) должна учитываться в перечне основных компонентов, прилагаемых к агрегату.

Содержание данного раздела предназначено, прежде всего, для конечного пользователя и крайне важно для поддержания правильной работы установки.

Всего несколько операций, выполняемых тщательно и регулярно, избавят агрегат от серьезных повреждений и дорогого ремонта, который обычно выполняется квалифицированными специалистами.

Инструкции по техническому обслуживанию очень просты и не требуют специальных технических знаний в области холодильной техники.

Цель данного раздела — помочь пользователю в уходе за установкой, а также избавить его от дорогостоящих вызовов квалифицированных специалистов.

Техническое обслуживание установки включает в себя следующие операции.

- Чистка воздушных фильтров.
- Проверка и чистка теплообменников конденсатора.
- Проверка конденсаторов водяного охлаждения на образование накипи.
- Проверка и чистка труб дренажной системы.
- Проверка приводных ремней.
- Проверка системы увлажнения.
- Общее наблюдение за работой установки.
- Визуальная проверка состояния сосудов, находящихся под давлением.

Чистка воздушного фильтра

Состояние фильтров должен проверять аттестованный механик по обслуживанию кондиционеров.

Загрязнение фильтров приводит к уменьшению расхода кондиционированного воздуха и, соответственно, к уменьшению холодопроизводительности кондиционера. В агрегатах с непосредственным расширением хладагента уменьшение расхода воздуха может привести к срабатыванию реле низкого давления и/или вызвать серьезное повреждение компрессора.

Этих проблем можно избежать путем регулярной чистки воздушных фильтров.

Периодичность чистки фильтров, в основном, зависит от количества пыли в воздушной среде помещения. В любом случае

рекомендуется следующая периодичность проверки и чистки фильтров.

- Ежедневно проверяйте состояние фильтров.
- Каждые две недели чистите фильтры пылесосом.
- Ежемесячно мойте фильтры мыльной водой.
- Раз в полгода меняйте фильтры.

Рекомендации приведены для справки; в некоторых случаях необходимо увеличивать частоту проверки и обслуживания фильтров.

Перед проведением чистки фильтров отключайте агрегат от сети.

Проверка и чистка теплообменников конденсатора

Состояние конденсатора должен проверять аттестованный механик по обслуживанию кондиционеров.

В теплое время года, когда кондиционер работает с максимальной нагрузкой, через теплообменники конденсатора проходит максимальное количество тепла.

Обычно в установленные снаружи помещения или соединенные с наружным воздухом теплообменники попадает разного рода грязь: бумага, сухие листья и пыль, которые уменьшают теплопередающую способность агрегата.

Регулярно следите, чтобы эта ситуация не развивалась в худшую сторону.

Не проведенное вовремя техническое обслуживание может вызвать срабатывание реле высокого давления и отключение кондиционера.

В период цветения тополей или во время осеннего листопада проверяйте состояние конденсатора чаще, чем обычно.

Убирайте посторонние предметы, скапливающиеся возле конденсатора, и промывайте его струей воды.

Перед чисткой конденсатора выключите кондиционер и убедитесь, что он отключен от сети электропитания.

Проверка конденсаторов, охлаждаемых водой, на наличие известковых отложений

Состояние конденсатора должен проверять аттестованный механик по обслуживанию кондиционеров.

Чтобы проверить наличие известковых отложений в конденсаторе, измерьте температуру воды на входе и выходе конденсатора и сравните ее с температурой конденсации хладагента.

Обычно, при нормальных условиях теплообмена, разность между температурой воды на выходе из конденсатора и температурой конденсации составляет 5,8°C.

Увеличение со временем этой разности указывает на уменьшение эффективности теплопередачи и появление на поверхности конденсатора известкового налета.

Конденсатор необходимо регулярно мыть водой с детергентами. Эту работу должен выполнять квалифицированный специалист.

Перед чисткой конденсатора выключите кондиционер и убедитесь, что он отключен от сети электропитания.

Проверка и чистка дренажной системы

Состояние дренажной системы должен проверять аттестованный механик по обслуживанию кондиционеров.

Вся дренажная система (предназначенная для работы увлажнителя и отвода конденсата) должна обеспечивать полный слив воды и не допускать ее протекания в помещение.

При сливе увлажнителем воды в нее попадает некоторое количество извести, которое зависит от жесткости питающей воды.

Эта известь может откладываться на дне дренажных труб и препятствовать сливу воды.

При необходимости чистки дренажной системы добавьте в нее обычный антинакипин.

Перед чисткой дренажной системы выключите кондиционер и убедитесь, что он отключен от сети электропитания.

Проверка состояния приводного ремня

Состояние приводного ремня должен проверять аттестованный механик по обслуживанию кондиционеров.

В агрегатах, в которых вентиляторы связаны с электродвигателями приводными ремнями, после некоторого количества часов работы натяжение ремней ослабевает и они начинают проскальзывать на шкивах, вызывая ускоренный износ привода.

Эта ситуация, если она часто повторяется, приводит к перегреву и повреждению ремней.

Проблему натяжения ремней можно решить при помощи специального натяжного устройства, установленного на агрегате (перед натяжением ремня выключите кондиционер и убедитесь, что он отключен от сети электропитания).

Проверяйте натяжение приводного ремня ежемесячно.

Избегайте чрезмерного натяжения ремня, так как это может

привести к разрушению подшипников вентилятора.

Общий контроль работы установки

Общий контроль работы установки должен проводить аттестованный оператор.

Качество работы установки проверяется сравнением результатов текущих наблюдений с результатами работы установки за прошедший период.

Любые отклонения в параметрах работы установки должны фиксироваться и анализироваться.

Для обеспечения надежной работы кондиционера должен проводиться тщательный периодический осмотр установки и ее чистка.

Данные мероприятия должны проводиться, в общем случае, ежемесячно.

Частота осмотров и чисток специальных установок, работающих в особых условиях, может изменяться.

Хорошо обслуживаемая система обычно не является причиной прерывания и остановки производственного цикла.

Визуальная проверка состояния сосудов под давлением

Контроль состояния сосудов под давлением должен проводить аттестованный оператор.

Проверку состояния сосудов под давлением (если они установлены) проводите не реже, чем раз в год.

Проверяйте отсутствие ржавчины на поверхности сосудов, отсутствие следов коррозии и видимой деформации.

Не будучи замеченной и остановленной вовремя, коррозия со временем приведет к уменьшению толщины стенок сосуда и, соответственно, к уменьшению их механической прочности. Защищайте сосуды чисткой, окраской их поверхности и/или обработкой антикоррозионными составами.

В случае видимой деформации сосудов остановите установку и обратитесь за помощью в сервисный центр.

ДЕМОНТАЖ



Демонтаж агрегата должен выполняться специалистом. Правильный демонтаж позволит избежать отрицательного воздействия на окружающую среду и внесет значительный вклад в сбережение энергии и ресурсов. Необходимость правильного демонтажа указана на табличке сбоку агрегата.



Поиск неисправностей облегчается информацией, которую выдает микропроцессорный контроллер: при появлении аварийного сообщения обращайтесь к руководству по эксплуатации пульта управления.

При необходимости обращайтесь за помощью в сервисный центр, указав вероятную причину неисправности.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Кондиционер не включается	На электрическую панель не подано питание	Проверьте напряжение на входе в панель. Замкните сетевой выключатель.
	На дополнительные контуры не подано электропитание	Убедитесь, что выключатель дополнительных контуров IM включен. Проверьте состояние плавкого предохранителя на основной плате
	Кондиционер не включается с пульта управления	Проверьте подачу постоянного тока
Слишком высокая температура воздуха в помещении	Неправильно задана уставка температуры	См. руководство по эксплуатации контроллера
	Слишком малый расход воздуха или поток воздуха отсутствует	См. раздел «Слишком малый или нулевой расход воздуха»
	Не работает датчик температуры	Проверьте правильность электрических соединений и конфигурацию контроллера
	Тепловая нагрузка выше ожидаемой	Проверьте тепловую нагрузку на кондиционируемое помещение
	Несмотря на подачу питания, не включается компрессор/компрессоры	См. раздел «Не включается компрессор/Компрессоры»
Слишком низкая температура воздуха в помещении	Неправильно задана уставка температуры	См. руководство по эксплуатации контроллера
	Недостаточна мощность электронагревателей или нагреватели не работают	Убедитесь, что термовыключатель электронагревателей включен. Проверьте подачу питания на нагреватели. Если сработало защитное реле температуры, то устраните причину срабатывания и возвратите реле в исходное состояние
	Плохо работает теплообменник горячей воды	Проверьте расход и температуру горячей воды. Проверьте правильность работы регулирующего клапана и сервопривода
	При осушении и догреве воздуха не работает система догрева горячим газом	Проверьте работу трехходового клапана горячего газа. Проверьте работу компрессора, используемого при догреве (см. раздел «Не включается компрессор/компрессоры»)

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Слишком высокая влажность воздуха	Неправильно задана уставка влажности	См. руководство по эксплуатации контроллера
	Скрытая тепловая нагрузка выше ожидаемой	Проверьте и рассчитайте скрытую тепловую нагрузку. Проверьте расход и параметры наружного воздуха
	В процессе осушения компрессор не работает	См. раздел «Не включается компрессор/компрессоры»
	Клапан системы осушения не закрывается	Проверьте работу электромагнитного клапана, который установлен в контуре осушения
	Не работает система управления	См. руководство по эксплуатации контроллера. Проверьте работу панели управления и состояние датчика температуры
Слишком низкая влажность воздуха	Неправильно задана уставка влажности	Проверьте уставку влажности (см. руководство по эксплуатации контроллера)
	Скрытая тепловая нагрузка ниже ожидаемой	Проверьте и рассчитайте скрытую тепловую нагрузку
	Не работает увлажнитель	Проверьте давление подпиточной воды. Проверьте работу системы ручного управления и системы выработки пара (см. руководство по эксплуатации пульта управления)
	Не работает система управления	См. руководство по эксплуатации пульта управления. Проверьте работу пульта управления и/или датчика влажности
Низкий расход воздуха или отсутствует поток воздуха	На вентиляторы не подано электропитание	Проверьте подачу питания на вентиляторы
	Загрязнены воздушные фильтры (с возможной выдачей аварийного сигнала загрязнения фильтра)	Вытрясите фильтр и прочистите его пылесосом. Если фильтр сильно загрязнен, замените его. Проверьте правильность настройки дифференциального реле давления на фильтре F4
	Заблокирован воздушный поток	См. раздел «Распределение воздуха»
	Сработала тепловая защита вентилятора	Проверьте электрическое сопротивление обмоток вентилятора. После перезапуска установки измерьте напряжение электропитания и потребляемую мощность вентилятора
	Вентилятор с электронной коммутацией настроен на небольшую скорость вращения	
	Большое аэродинамическое сопротивление системы распределения воздуха	Проверьте размеры системы распределения воздуха (воздуховоды, подвесные потолки, фальш-полы, решетки)
Срабатывает защитное реле температуры электронагревателя	Недостаточный расход воздуха	См. раздел «Низкий расход воздуха или отсутствует поток воздуха»
	Соединительные провода термореле обрезаны или оборваны	Проверьте целостность проводов от термореле до системы управления
	Неисправно термореле	Замените защитное термореле

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Высокое давление нагнетания компрессора	А. Наличие воздуха или неконденсирующихся газов в холодильном контуре, определяемое по пузырькам в смотровом стекле и высокому переохлаждению	Отвакуумируйте и перезаправьте контур
	Б. Недостаточный расход воздуха через наружный теплообменник или слишком большая температура охлаждающего воздуха	Проверьте работоспособность и правильность направления вращения вентиляторов наружного теплообменника. Убедитесь, что теплообменник не грязный, и удалите струей сжатого воздуха или щеткой посторонние предметы, которые могут заблокировать его (листья, бумагу, зерна, грязь и т.д.). Проверьте наружный блок на наличие препятствий потоку воздуха и рециркуляции воздуха. Убедитесь, что температура охлаждающего воздуха не превышает заданной величины
	Недостаточный расход воды через конденсатор или слишком большая температура воды	Проверьте расход, давление и температуру охлаждающей воды в замкнутом контуре. Проверьте настройку и работу клапана регулирования давления.
	В холодильный контур заправлено слишком много хладагента: частично затоплен конденсатор. Чрезмерное переохлаждение жидкости на выходе из конденсатора	Удалите часть хладагента из контура
	Клапаны на стороне высокого давления частично закрыты	Проверьте открытие клапанов
Сработало реле высокого давления (высокое давление нагнетания)	Не работает система регулирования давления конденсации	Проверьте работу вентиляторов конденсатора и соответствующие устройства защиты, отремонтируйте или замените неисправные вентиляторы. Проверьте настройку и работу реле давления наружного конденсатора или регулятора скорости вращения вентиляторов. (см. раздел «Регулирование давления конденсации»)
	Слишком высокое давление нагнетания в системе	См. раздел «Высокое давление нагнетания компрессора»
Низкое давление нагнетания компрессора	Не работает система регулирования давления конденсации (см. руководство по эксплуатации пульта управления)	Проверьте настройку и работу реле давления наружного конденсатора или регулятора скорости вращения вентиляторов
	Слишком высокий расход или слишком низкая температура воды, поступающей в конденсатор	Проверьте температуру охлаждающей воды. Проверьте настройку и работу клапана регулирования давления (если он установлен). Для поддержания расхода воды, соответствующего давлению конденсации, установите клапан регулирования давления.
	Слишком низкое давление всасывания	См. раздел «Низкое давление всасывания компрессора»

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Высокое давление всасывания компрессора	Тепловая нагрузка на систему выше ожидаемой	Проверьте внешнюю тепловую нагрузку. Проверьте интенсивность осушения воздуха, расход воздуха и параметры наружного воздуха. Проверьте приток наружного воздуха
	Система находится под воздействием высокого давления нагнетания	См. раздел «Высокое давление нагнетания компрессора»
	Контур перезаправлен хладагентом	Удалите лишний хладагент из контура
	Натекание жидкого хладагента на вход компрессора	Проверьте правильность настройки перегрева на терморегулирующем вентиле. Убедитесь, что термобаллон не разгерметизирован, правильно установлен, надежно закреплен и теплоизолирован
Низкое давление всасывания компрессора (и возможное оттаивание испарительного теплообменника)	Слишком низкая температура воздуха в помещении	См. раздел «Слишком низкая температура воздуха в помещении»
	Слишком низкий расход воздуха или поток воздуха отсутствует	См. раздел «Слишком низкий расход воздуха или поток воздуха отсутствует»
	Не полностью открыт клапан на выходе из ресивера жидкости	Проверьте открытие клапана
	Заблокирован фильтр хладагента	Проверьте правильность настройки перегрева на терморегулирующем вентиле. Убедитесь, что термобаллон не разгерметизирован, правильно установлен, надежно закреплен и теплоизолирован
	Недостаточная заправка хладагента	Проверьте степень переохлаждения жидкости на выходе из конденсатора; при необходимости дозаправьте контур
Сработало реле низкого давления (низкое давление всасывания компрессора)	Неправильно настроен или неисправен терморегулирующий вентиль	Убедитесь, что перегрев терморегулирующего вентиля настроен правильно (около 5°C)
	Загрязнен патрон фильтра-осушителя	Проверьте состояние патрона фильтра-осушителя и при необходимости замените его. Разность температуры хладагента между входом и выходом фильтра должна быть не более 2°C
	Слишком низкое давление нагнетания в системе	См. раздел «Низкое давление нагнетания компрессора»