



Professional

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Прецизионные кондиционеры

PERFORMER

DC с непосредственным охлаждением водой

DB с двухконтурным водяным охладителем



	DC	DB
Корпус 1:	07-09	
Корпус 2:	14-19	
Корпус 3:	25-30	20-25
Корпус 4:	34-41-50	30-40
Корпус 5:	60-70	45-55
Корпус 6:	80-90-131	60-75
Корпус 7:	151-171	105-120
Корпус 8:	191-221	130-140

Документация	4	Гидравлические соединения	32
Обозначение и конфигурация	4	Корректирующие коэффициенты	32
Общие сведения	6	Дренаж конденсата	36
Направление потока воздуха	7	Электрические соединения	36
Заводская табличка	8	Минимальное сечение кабелей питания	36
Технические данные	9	Электрические данные	36
Догрев горячей водой	11	Пуск в эксплуатацию и проверки	39
Доступ к основным компонентам	12	Настройка центробежных вентиляторов (корпуса 1-2)	39
Транспортировка и перемещение	13	Натяжение приводных ремней	39
Размеры и вес	14	Измерительное и защитное оборудование	40
Размещение	19	Настройка приборов управления и устройств защиты	41
Свободное пространство	19	Настройка датчика расхода воздуха	41
Рабочий диапазон	20	Настройка датчика загрязнения фильтра	41
Опциональный цоколь (агрегаты с выбросом вверх)	20	Датчик температуры и влажности	42
Распределение воздуха (агрегаты с выбросом вниз)	21	Сервоприводы и водяной клапан	42
Пленум на входе (агрегаты с забором сверху и выбросом вниз)	21	Электронагреватели	47
Пленум на выходе (агрегаты с забором снизу и выбросом вверх)	21	Увлажнитель	47
Клапан с электроприводом с забором снизу/сверху (агрегаты с выбросом вверх/вниз)	22	Подача воды в увлажнитель	48
Пленум на выходе с выбросом вперед (агрегаты с выбросом вверх)	22	Дренаж увлажнителя и конденсата	49
Цоколь на выходе с выбросом вперед (агрегаты с выбросом вниз)	22	Дренажные насосы конденсата и увлажнителя	49
Опциональный воздушный фильтр	23	Техническое обслуживание	49
Опциональный подмес свежего воздуха	24	Демонтаж	50
Расположение и диаметры гидравлических соединений	24	Поиск и устранение неисправностей	51

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 (IEV 826-09-01).

ДОКУМЕНТАЦИЯ

U

I

A

СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

К каждому агрегату прилагается следующая сопроводительная документация.

- Руководство по монтажу, эксплуатации и обслуживанию кондиционера.

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

ОБОЗНАЧЕНИЕ И КОНФИГУРАЦИЯ

U

I

A

Обозначение	Группы																									
	Модель	Направление потока воздуха	Производительность	Исполнение	Забор воздуха	Число контуров	Вентиляторы. Напор	Электропитание	Хладагент	Дисплей	Водяной клапан	Обогрев	Регулирование влажности	Электронные платы	Датчики	Тепло- и звукоизоляция	Воздушные заслонки	Дренажный насос	Воздушный фильтр. Свежий воздух	Упаковка	Язык					
	D	C	O		2	5		C	A	1	C	T	A	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	2	0	I
Группа 1	Модель		DC - с непосредственным охлаждением водой DB - с двухконтурным водяным охладителем																							
Группа 2	Направление потока воздуха		O - вверх U - вниз																							
Группа 3	Производительность		07 - 7 кВт 09 - 9 кВт 14 - 14 кВт 19 - 19 кВт 25 - 25 кВт 30 - 30 кВт 34 - 34 кВт 30 - 30 кВт 41 - 41 кВт 50 - 50 кВт 60 - 60 кВт 70 - 70 кВт 80 - 80 кВт 90 - 90 кВт 131 - 131 кВт 151 - 151 кВт (только U - вниз) 171 - 171 кВт (только U - вниз) 191 - 191 кВт (только U - вниз) 221 - 221 кВт (только U - вниз)																							
Группа 4	Исполнение		C - непосредственное охлаждение водой																							
Группа 5	Забор воздуха		A - сверху F - спереди B - снизу R - сзади																							
Группа 6	Число контуров		1 - 1 водяной контур 2 - 2 водяных контура																							
Группа 7	Вентиляторы		C - центробежные E - с электронной коммутацией																							
	Статический напор		C - 20 Па (F1-F2) или 50 Па (F 3-F8) (стандартно) P - 150 Па с прямым приводом (F1-F2) X - 100 Па с ременным приводом (F3-F8) Z - 200/300 Па с ременным приводом (F3-F8) H - 300 Па с прямым приводом (корпуса F1-F2) E - с напором, регулируемым с помощью двигателей с электронной коммутацией I - с постоянным расходом, регулируются с помощью двигателей с электронной коммутацией K - с постоянным напором, регулируются с помощью двигателей с электронной коммутацией																							
Группа 8	Электропитание		T - 400 В – 3 ф.+N – 50 Гц M - 230 В – 1 ф. – 50 Гц																							
Группа 9	Хладагент		A - 100% вода																							
Группа 10	Дисплей		0 - псевдографический дисплей на передней панели кондиционера – стандартно 1 - отсутствует																							
Группа 11	Водяной клапан		0 - 3-ходовой 3-позиционный – стандартно 1 - 2-ходовой 3-позиционный																							

		2 - 3-ходовой 0-10 В (стандартно – корпус 1)
		3 - 2-ходовой 0-10 В
		4 - 3-ходовой 0-10 В с возвратной пружиной
		5 - 2-ходовой 0-10 В с возвратной пружиной
		6 - отсутствует
Группа 12	Обогрев	0 - отсутствует
		1 - стандартные электронагреватели
		2 - внешние электронагреватели
		3 - водяной теплообменник
		4 - водяной теплообменник + стандартные электронагреватели
		5 - водяной теплообменник + внешние электронагреватели
Группа 13	Регулирование влажности	0 - отсутствует
		1 - только датчик влажности
		2 - увлажнитель
		3 - осушитель
Группа 14	Электронные платы	0 - отсутствуют
		A - часовая карта
		B - RS485
		C - RS232
		D - Ethernet
		E - LON
		G - GSM
		H - часовая карта + RS 485
		L - часовая карта + RS 232
		M - часовая карта + Ethernet
		N - часовая карта + LON
		R - часовая карта + GSM
Группа 15	Датчики	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 +у течки воды
		9 - загрязнения фильтра + пламени +дыма +утечки воды
		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 + дыма		
Группа 16	Тепло- и звукоизоляция	0 - класса 0
		1 - класса 1 (стандартно)
Группа 17	Воздушные заслонки	0 - отсутствуют
		2 - заслонки 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
E - F8 + свежий воздух		
Группа 20	Упаковка	0 - нейлоновая (стандартно)
		1 - деревянный ящик
Группа 21	Язык	I - итальянский
		F - французский
		D - немецкий
		E - испанский
		G - английский
		R - русский

Описание

Прецизионные кондиционеры с возможностью раздачи воздуха по воздуховодам, холодопроизводительностью от 7 до 220 кВт, вертикальной установки, только холод с возможностью обогрева электричеством или горячей водой, увлажнения и осушения (опции) для точного поддержания температурно-влажностных условий. Прекрасно подходит для кондиционирования производственных помещений, серверных комнат и центров обработки данных, общих технологических применений.

Моноблочные прецизионные кондиционеры работают на охлажденной воде или гликолевых смесях и предназначены для внутренней установки.

Агрегаты отвечают основным требованиям директивы ЕС 2006/42. Испытаны на заводе. Установка на месте ограничивается электрическими и гидравлическими коммуникациями.

Корпус

Основание выполнено из окрашенной оцинкованной листовой стали RAL7035e; рама комплектуется сервисными панелями, позволяющими агрегату правильно работать во время операций по обслуживанию.

Декоративные панели, покрытые инновационным двухслойным пластиком, со специальным звукоизолирующим материалом облицовывают агрегат изнутри.

Вентиляторы

Центробежные

Центробежные вентиляторы двустороннего всасывания с прямым приводом от электродвигателя, с внешней крыльчаткой в центре вентилятора имеют резиновые антивибрационные опоры.

Крыльчатки с вперед загнутыми лопатками обеспечивают максимальную эффективность и низкий шум.

С электронной коммутацией

Вентиляторы одностороннего всасывания с назад загнутыми лопатками, инверторным бесщеточным двигателем с электронной коммутацией для достижения максимальной высокой производительности при низком энергопотреблении и высокого внешнего статического напора. Скорость вентилятора может регулироваться непосредственно с пульта управления для изменения расхода воздуха или статического напора.

Фильтр

Гофрированные фильтры в рамке с защитной металлической сеткой с многоразовым фильтрующим материалом из полиэстера, усиленного синтетической резиной.

Класс очистки G4 по CEN-EN 779 со средней эффективностью очистки 90,1% (ASHRAE).

Негорюч.

Теплообменник

Оребренный теплообменник с увеличенной поверхностью из медных трубок, механически расширенных для увеличения пятна контакта с алюминиевым оребрением.

Гидрофильное покрытие для облегчения отвода конденсата.

Теплообменник установлен перед вентилятором для улучшения воздушораспределения и имеет поддон из нержавеющей стали с трубкой для отвода конденсата.

Электрическая панель

Встроенная и подключенная в соответствии со стандартами IEC 204-1/EN60204-1. Укомплектована контактором и защитой компрессоров и вентиляторов от перегрузки, выключателем с защитным устройством блокировки при открывании двери.

Датчик расхода воздуха

Выдает аварию при недостаточном потоке воздуха

Электрический обогрев (исполнения R или T)

Нагреватель с алюминиевым оребрением с защитным термостатом для отключения питания и выдачи аварии при перегреве.

Увлажнитель с погружными электродами (исполнения H или T)

Регулируемая выработка пара и автоматическое регулирование концентрации солей в цилиндре позволяют использовать неподготовленную воду.

Микропроцессорная система управления

Для контроля параметров среды и осуществления функций отображения и управления (согласно директиве ЕЕС 89/336).

Управление 3-ходовым регулирующим клапаном с сервоприводом, управляемым микропроцессором (3-позиционным стандартно, 0-10 В опционально).

Конфигурация

O – OVER (ВВЕРХ): выброс воздуха вверх

U – UNDER (ВНИЗ): выброс воздуха вниз.

Исполнение

ST – Стандартное

Кондиционер с непосредственным охлаждением водой DC

Агрегат оснащен регулирующим 3-ходовым клапаном стандартно с 3-позиционным приводом (или 0-10 В опционально).

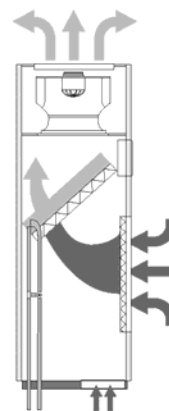
Сигнал на открытие или закрытие клапана автоматически подается электронным контроллером EVOLUTION так, чтобы обеспечить в помещении требуемые условия.

Воздух в помещении охлаждается при прохождении через охлаждающий теплообменник кондиционера.

Контроллер EVOLUTION регулирует основные параметры среды и используется для задания следующих величин:

- уставки;
- диапазон пропорциональности;
- характеристики клапанов;
- др.

DC



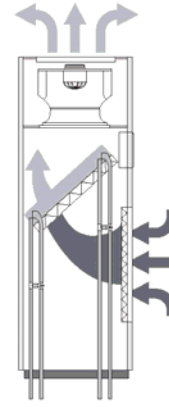
Кондиционер с двухконтурным водяным охладителем DB

Агрегат стандартно оснащен двумя контурами водяного охлаждения, никогда не работающими одновременно. Контур подключен к независимым водяным линиям и является резервным друг по отношению к другу. Каждый контур оснащен регулирующим 3-ходовым клапаном со стандартным 3-позиционным приводом (или 0-10 В опционально). Стандартно агрегаты оснащаются инверторными вентиляторами с электронной коммутацией. Сигнал на открытие или закрытие клапана автоматически подается электронным контроллером EVOLUTION так, чтобы обеспечить в помещении требуемые условия.

Воздух в помещении охлаждается при прохождении через охлаждающий теплообменник кондиционера.

Контроллер EVOLUTION регулирует основные параметры окружающей среды и используется для задания:

- уставки;
- диапазона пропорциональности;
- характеристики клапанов и др.



НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОЗДУХА



Кондиционеры PERFORMER выпускаются в различных исполнениях, отличающихся расположением воздухозаборных и воздуховыпускных отверстий. Основное различие между кондиционерами типа OVER и UNDER.

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 пленум вперед.

DCO, DBO

Рис. 1

Рис. 2

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

Рис. 3

Рис. 4

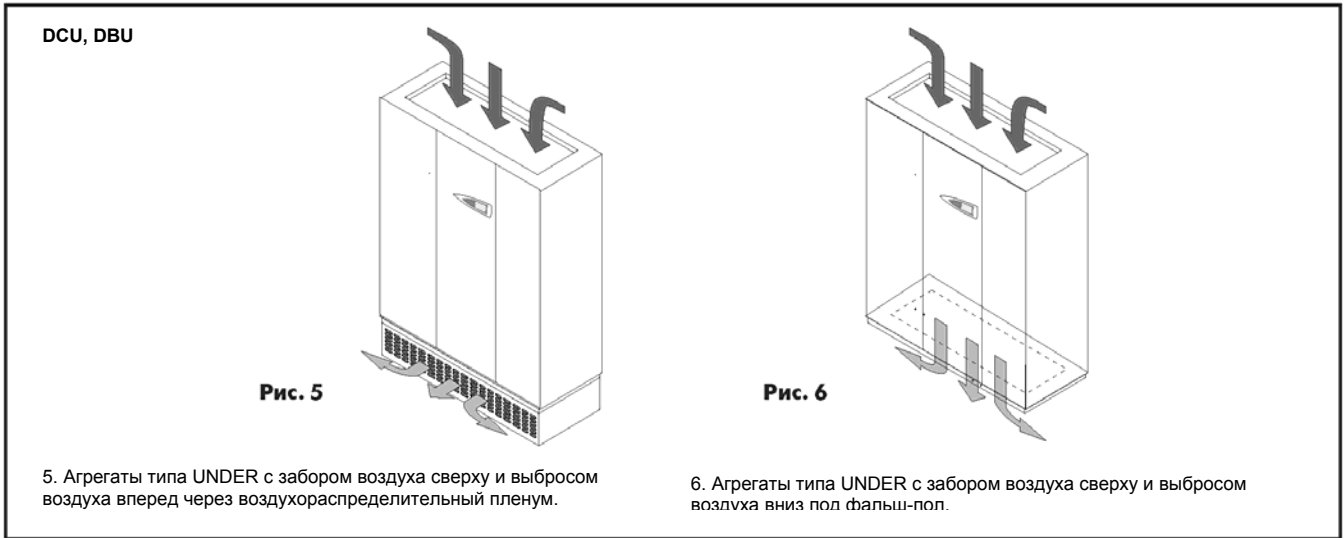
2. Агрегаты типа OVER с забором воздуха спереди и выбросом воздуха вверх.

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

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.



DCU, DBU

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 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);

VIA L. BELLUZZI, 47 81100 TRIVENTO ITALY				
CODE :				
TYPE :				
SERIAL NUMBER :				
POTENZA FRIGORIFERA COOLING CAPACITY :	kW			
POTENZA RISCALDANTE BLUFT. BL. HEATER CAPACITY :	kW			
CAPACITÀ LUBRIFICATORE LUBRICATED CAPACITY :	kg/lb			
TIPO REFRIGERANTE REFRIGERANT :				
CARICO REFRIGERANTE REFRIGERANT CHARGE :	kg			
PRESSIONE MASSIMA MAX PRESSURE H-L :	MPa			
ALIMENTAZIONE DI POTENZA POWER SUPPLY :	V-~ Hz			
ALIMENTAZIONE AGGIUNTIVA POWER SUPPLY ADD. CIRCUIT :	V-~ Hz			
GRADO DI PROTEZIONE PROTECTION DEGREE :				
SCHEMA ELETTRICO WIRING DIAGRAM :	N°			
VERSIONI SOSTITUIBILI SUSTITUTIBLE VERSIONS :				
PIÙO DI PULCIZIONAMENTO WEIGHT IN OPERATION :	kg			
ANNO DI FABBRICAZIONE MANUFACTURING YEAR :				
	COMPRESSOR	FAN	HEMOFIZIONE	BL. HEATER
FLA (A)				
FLA (A)				
LRA (A)				

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



PERFORMER DC с непосредственным охлаждением водой																			
Корпус		F1		F2		F3		F4			F5		F6			F7		F8	
Модель		7	9	14	19	25	30	34	41	50	60	70	80	90	131	151	171	191	221
Электропитание	В/ф./Гц	230/1/50		400/3N/ 50		400/3N/ 50		400/3N/50			400/3N/ 50		400/3N/50			400/3N/50		400/3N/50	
Холодопроизводительность																			
Полная холодопроизводительность (1)	кВт	8,5	10,1	15,7	20,4	28,4	33,8	37,4	48,5	57,7	69,0	82,6	88,7	104,3	131,1	154,9	178,2	197,2	224,7
Явная холодопроизводительность (1)	кВт	8,5	9,5	15,7	19,0	28,4	30,9	37,4	48,5	52,8	69,0	73,7	88,7	97,0	106,1	126,6	136,4	156,0	168,0
SHR (1)		1,00	0,94	1,00	0,93	1,00	0,91	1,00	1,00	0,92	1,00	0,89	1,00	0,93	0,81	0,82	0,77	0,79	0,75
Страна воды																			
Число водяных контуров		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход воды (1)	л/ч	1390	1660	2570	3330	4640	5520	6110	7930	9430	11280	13500	14500	17050	21650	25530	29290	32350	36610
Kvs клапана		4	4	6,3	6,3	10	10	16	16	16	25	25	25	25	25	40	40	40	40
Общее падение давления (1)	кПа	33	36	39	60	57	65	46	69	71	71	73	69	74	122	88	105	147	135
Гидравлические соединения*	Вх.	1/2" M		1" F		1" 1/4 F		1" 1/2 F			2" F		2" F			2" F		2" F	
	Вых.	1/2" M		3/4" F		1" F		1" 1/4 F			1" 1/2 F		1" 1/2 F			2" F		2" F	
Вентиляторы																			
Расход воздуха	м³/ч	2500	2500	4900	4900	8000	8000	13500	13500	13500	19000	19000	25000	25000	25000	30000	30000	36000	36000
Число центробежных вентиляторов		1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	-	-	-	-
Число вентиляторов с электронной коммутацией		1	1	2	2	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Мощность центробежных вентиляторов	кВт	0,49	0,49	1,00	1,00	2,02	2,02	3,61	3,61	3,61	6,55	6,55	9,42	9,42	9,42	-	-	-	-
Мощность вентиляторов с электронной коммутацией	кВт	0,27	0,27	0,53	0,53	1,69	1,69	3,51	3,51	3,51	5,11	5,11	6,1	6,1	6,1	4,90	4,90	6,70	6,70
Уровень звукового давления (5)	дБ(А)	50	50	53	53	60	60	64	64	64	67	67	67	67	67	69	69	70	70
Воздушный фильтр		G2		G2		G4		G4			G4		G4			G4		G4	
Увлажнитель																			
Производительность	кг/ч	3	3	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8	8	8	10	10	15	15
Энергопотребление	кВт	2,25	2,25	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	6	6	6	6	6	7,5	7,5	11,25	11,25
Электронагреватель																			
Число ступеней		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Энергопотребление	кВт	4	4	8	8	9	9	15	15	15	18	18	18	18	18	24	24	24	24
Размеры																			
L	мм	600		1000		1000		1550			2100		2650			2650		3200	
P	мм	500		500		790		790			790		790			890		890	
H	мм	1980		1980		1980		1980			1980		1980			2180		2180	

1 – Вода 7/12°C, воздух 24°C при влажности 50%, напор 20 Па.

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 DB - с двухконтурным водяным охладителем													
Корпус		F3		F4		F5		F6		F7		F8	
Модель		20	25	30	40	45	55	60	75	105	120	130	140
Электропитание	В/ф./Гц	400/3N/50		400/3N/50		400/3N/50		400/3N/50		400/3N/50		400/3N/50	
Холодопроизводительность													
Полная холодопроизводительность (1)	кВт	22,5	29,0	41,2	50,5	54,2	66,4	76,6	94,3	104,5	124,7	131,3	148,2
Явная холодопроизводительность (1)	кВт	22,5	27,7	41,2	47,5	54,2	64,5	76,6	89,9	101,9	111,8	128,2	136,6
SHR (1)		1,00	0,96	1,00	0,94	1,00	0,97	1,00	0,95	0,98	0,90	0,98	0,92
Сторона воды													
Число водяных контуров		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Расход воды (1)	л/ч	3670	4840	6740	8420	8860	11060	12520	15710	17420	20780	21880	24070
Kvs клапана		6,3	6,3	16	16	16	16	25	25	40	40	40	40
Общее падение давления (1)	кПа	51	72	42	45	38	53	43	52	95	73	55	66
Гидравлические соединения*	Вх.	1" F		1" 1/2 F		1" 1/2 F		2" F		2" F		2" F	
	Вых.	3/4" F		1" 1/4 F		1" 1/4 F		1" 1/2 F		2" F		2" F	
Вентиляторы													
Расход воздуха	м ³ /ч	8000	7500	13500	13000	19000	18000	26000	24000	30000	30000	36000	36000
Число вентиляторов с электронной коммутацией		1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Потребляемая мощность – вентиляторы с электронной коммутацией	кВт	1,69	1,69	3,51	3,51	5,11	5,11	6,1	6,1	4,90	4,90	6,70	6,70
Уровень звукового давления (5)	дБ(А)	60	60	64	64	67	67	67	67	69	69	70	70
Воздушный фильтр		G4		G4		G4		G4		G4		G4	
Увлажнитель													
Производительность	кг/ч	5	5	5	5	8	8	8	8	10	10	15	15
Энергопотребление	кВт	3,75	3,75	3,75	3,75	6	6	6	6	7,5	7,5	11,25	11,25
Электронагреватель													
Число ступеней		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Энергопотребление	кВт	9	9	15	15	18	18	18	18	24	24	24	24
Размеры													
L	мм	1000		1550		2100		2650		2650		3200	
P	мм	790		790		790		790		890		890	
H	мм	1980		1980		1980		1980		2180		2180	

1 – Вода 7/12°C, воздух 24°C при влажности 50%, напор 20 Па.

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



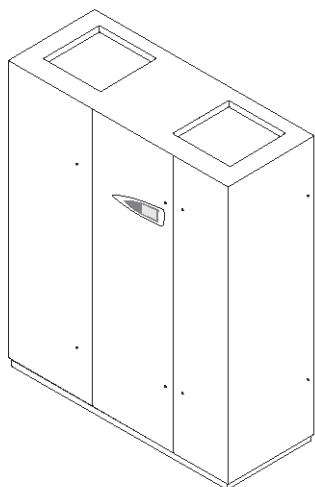
Система догрева горячей водой состоит из теплообменника с оребренными медными трубками, 3-ходового клапана и привода с управлением от контроллера EVOLUTION.

Производительность																			
Корпус		F1		F2		F3		F4			F5		F6			F7		F8	
Модель		7	9	14	19	25	30	34	41	50	60	70	80	90	131	151	171	191	221
Теплопроизводительность (4)	кВт	10,4	10,4	20,2	20,2	15,6	15,6	27,7	27,7	27,7	37,9	37,9	50,6	50,6	50,6	41,1	41,1	52,5	52,5
Расход воды (4)	л/ч	910	910	1780	1780	1370	1370	2430	2430	2430	3340	3340	4450	4450	4450	3610	3610	4610	4610
Полное падение давления (4)	кПа	15	15	30	30	18	18	43	43	43	38	38	40	40	40	27	27	47	47
Теплопроизводительность (6)	кВт	5,1	5,1	9,9	9,9	7,6	7,6	13,6	13,6	13,6	18,6	18,6	24,9	24,9	24,9	20,3	20,3	25,9	25,9
Расход воды (6)	л/ч	890	890	1730	1730	1320	1320	2380	2380	2380	3240	3240	4340	4340	4340	3530	3530	4520	4520
Полное падение давления (6)	кПа	15	15	29	29	18	18	44	44	44	36	36	40	40	40	27	27	48	48
Гидравлические соединения	дюйм	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1	1	1	1	1	1	1

1 – Вода 7/12°C, воздух 24°C при влажности 50%, напор 20 Па.

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.**



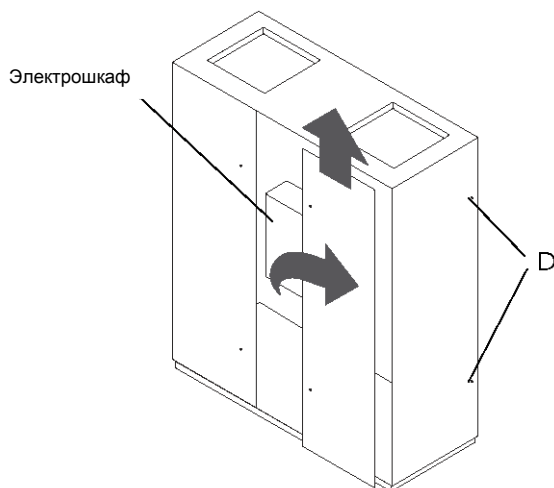
К кондиционеру имеется доступ со всех сторон при снятии разных панелей.
Передние и/или боковые панели открываются двумя разными способами.

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, не дают доступа, поскольку агрегат устанавливается задом к стене.

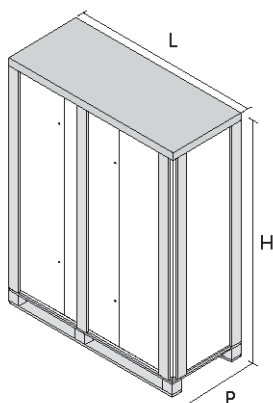
ВНУТРЕННИЕ ПАНЕЛИ

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 тканевых 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).

DC		7	9	14	19	25	30	34	41	50	60	70	80	90	131	151	171	191	221
DB					20	25	30	40			45	55	60	75		105	120	130	140
L	мм	660		1060		1060		1610			2160		2710			2710		3260	
H	мм	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2450	2450	2450	2450
P	мм	560	560	560	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	950	950	950	950	950

На упаковке могут встречаться следующие символы в соответствии со стандартом ISO 7000.

	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.

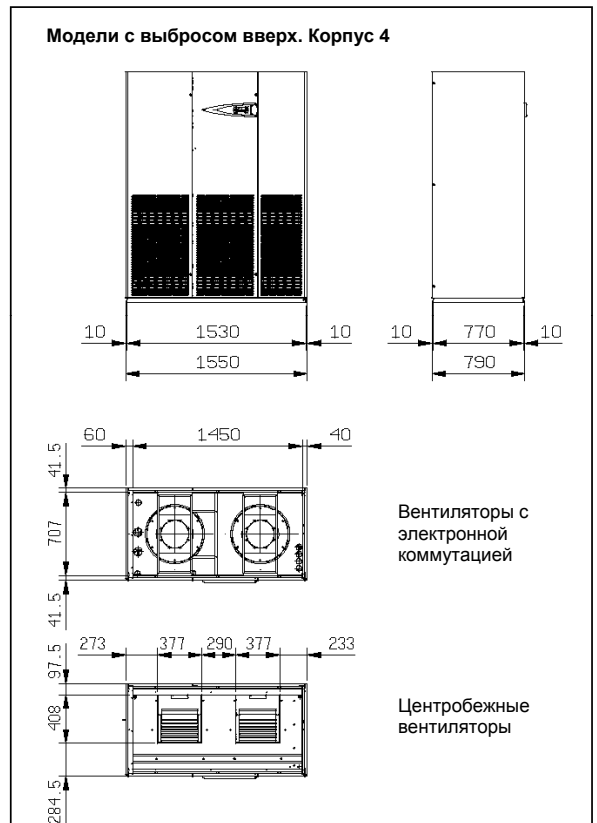
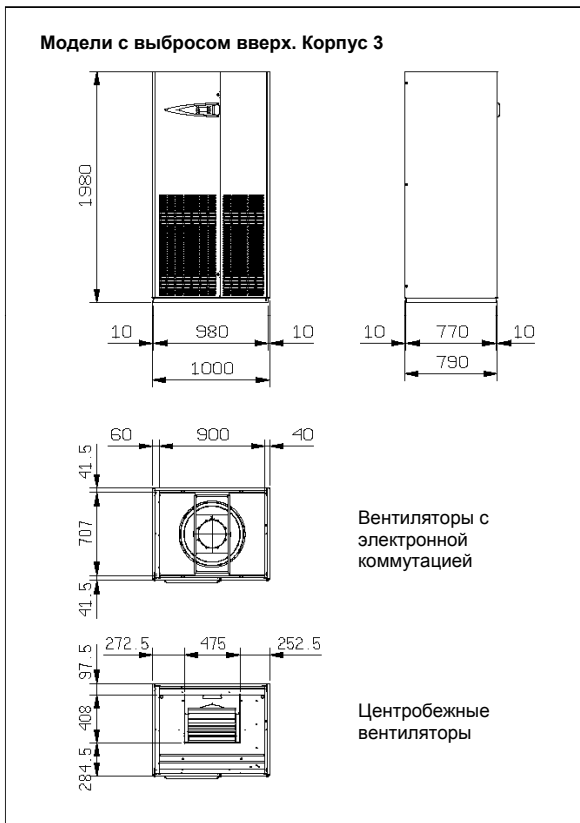
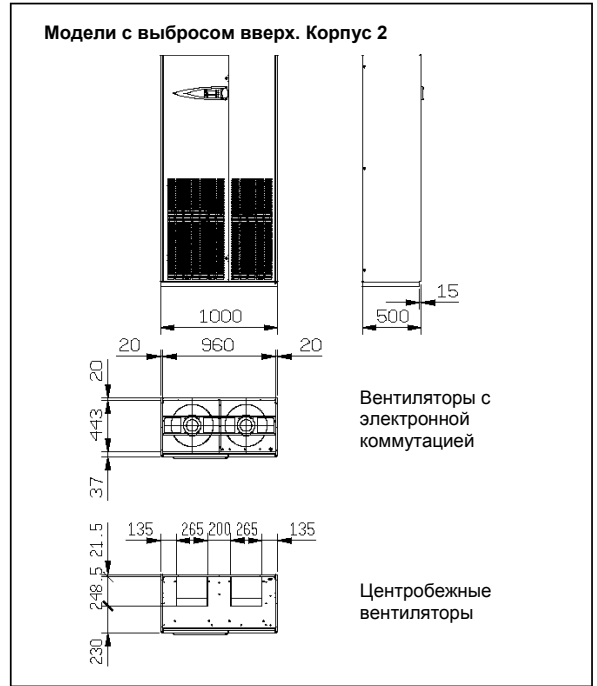
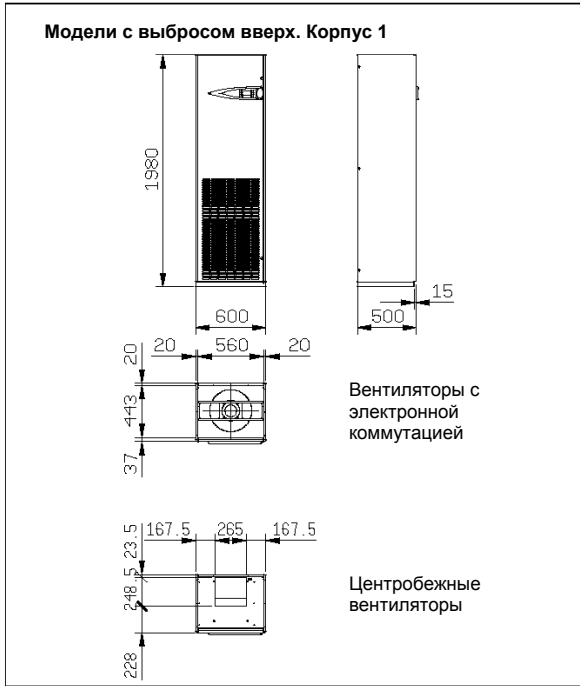
Если боковые панели повреждены при транспортировке, их следует заменить до монтажа агрегата.

РАЗМЕРЫ И ВЕС

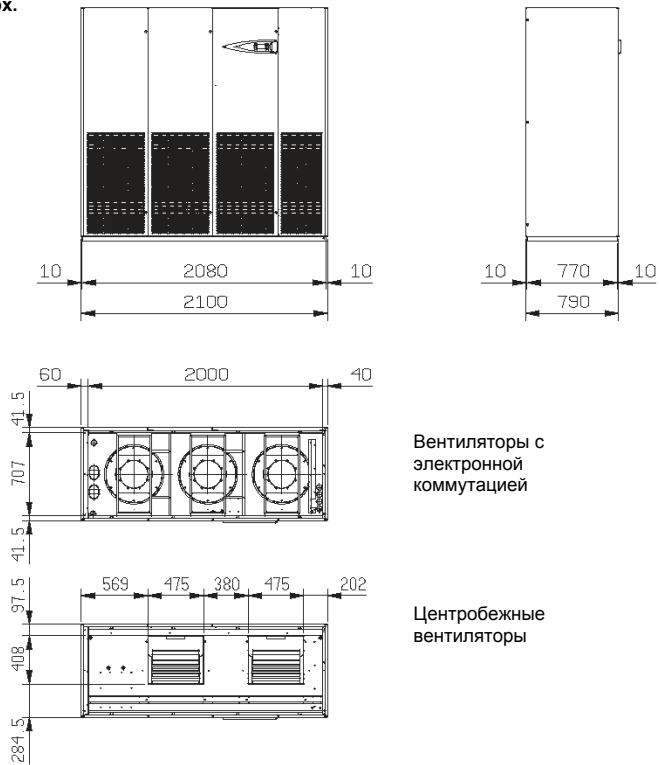


DC - вес нетто, кг																		
Корпус	F1		F2		F3		F4			F5		F6		F7		F8		
Модель	7	9	14	19	25	30	34	41	50	60	70	80	90	131	151	171	191	221
Вес, кг	120	130	200	210	265	280	359	369	379	527	537	610	620	620	632	639	720	770

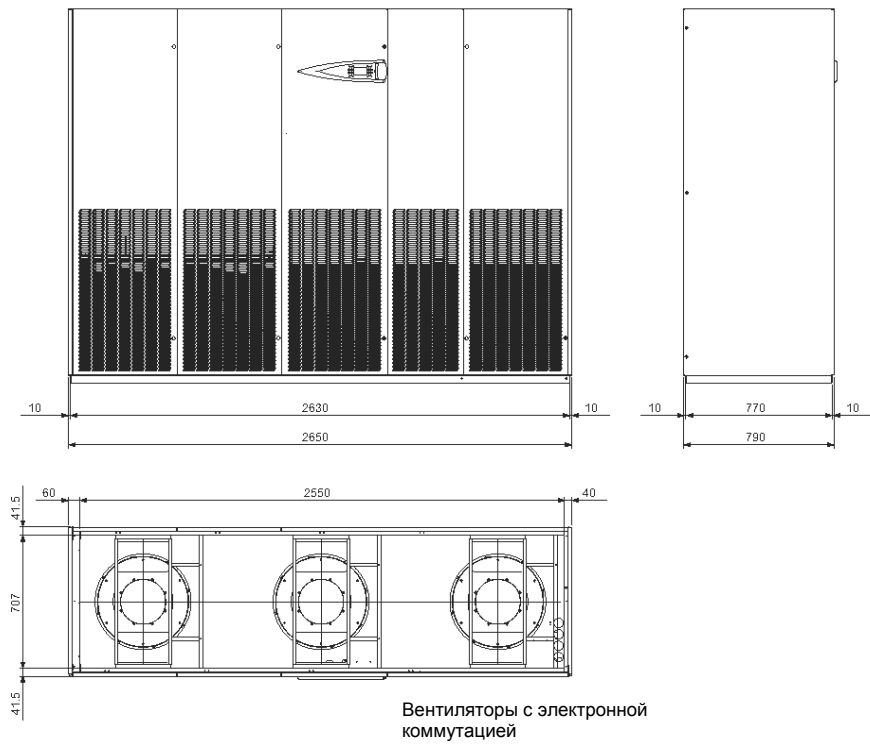
DB - вес нетто, кг													
Корпус	F3		F4		F5		F6		F7		F8		
Модель	20	25	30	40	45	55	60	75	105	120	130	140	
Вес, кг	368	368	518	518	750	782	782	863	863	920	850	890	

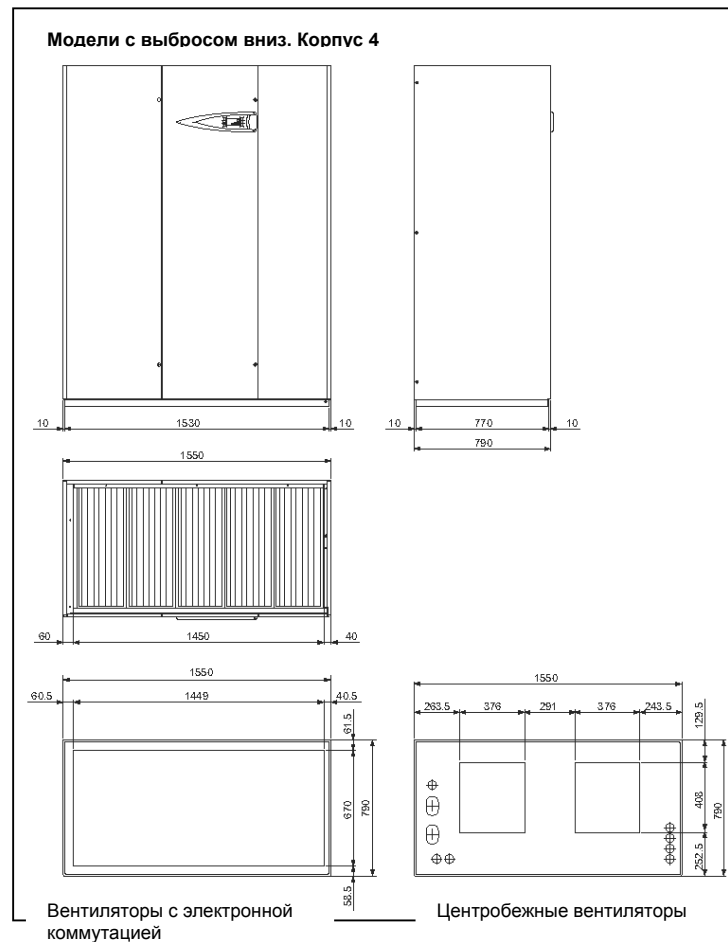
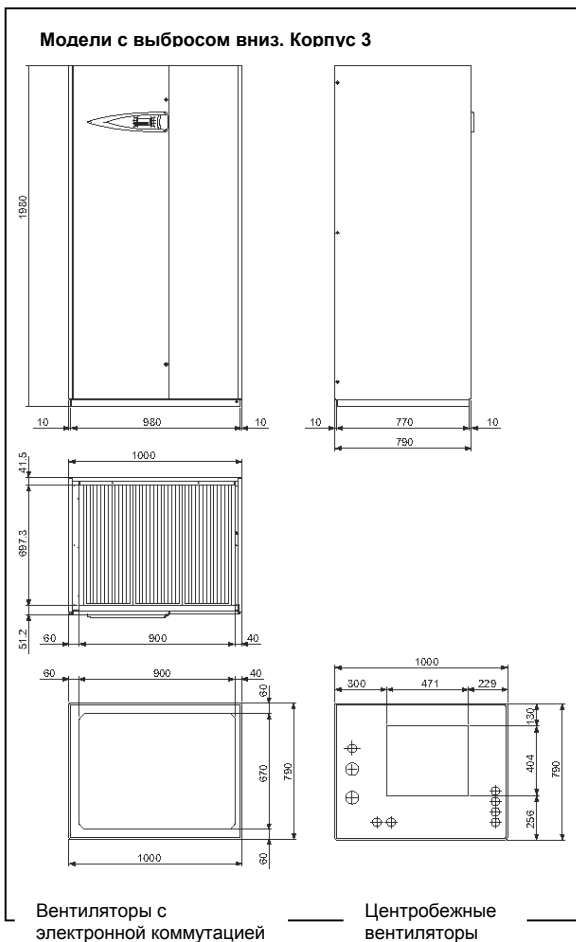
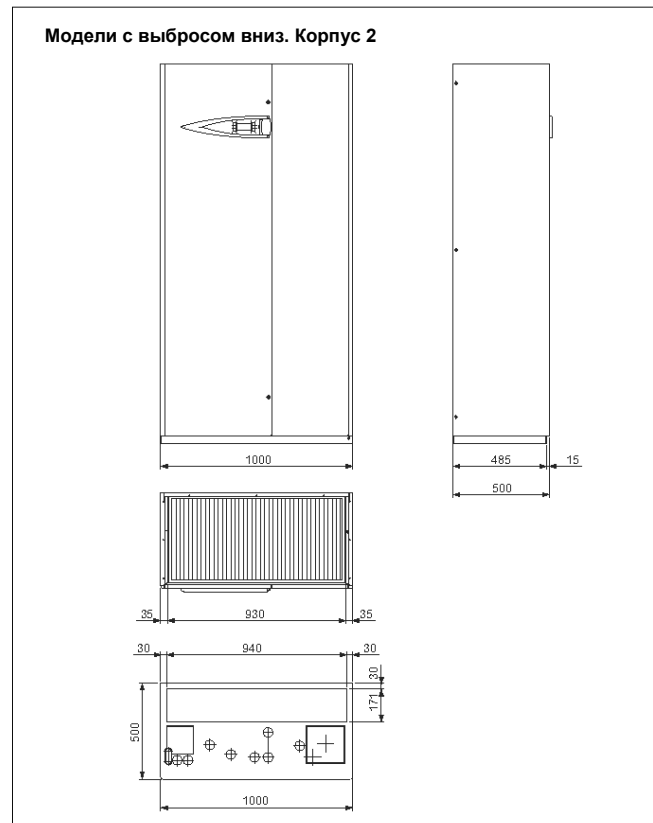
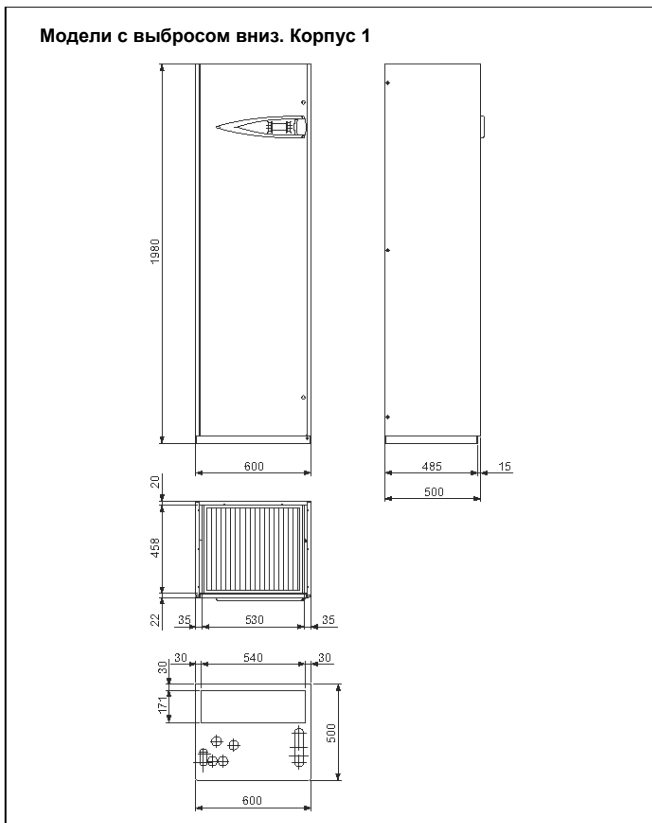


**Модели с выбросом вверх.
Корпус 5**

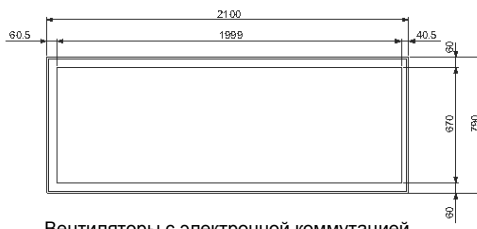
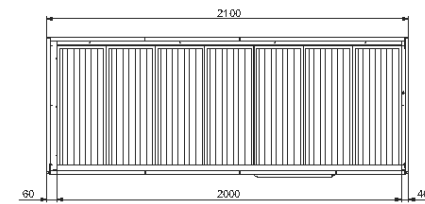
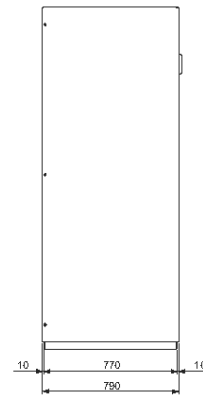
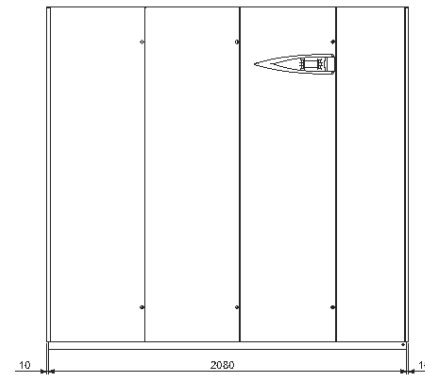


**Модели с выбросом вверх.
Корпус 5**

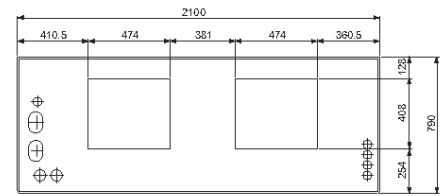




**Модели с выбросом вниз.
Корпус 5**

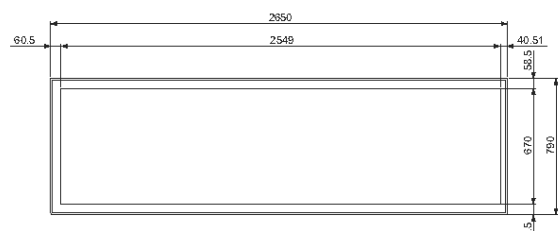
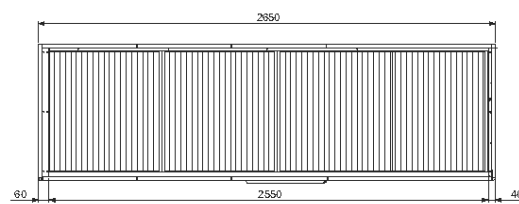
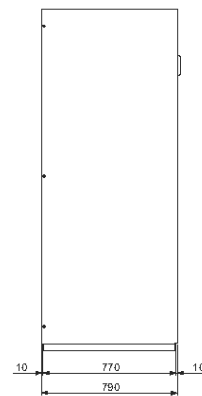
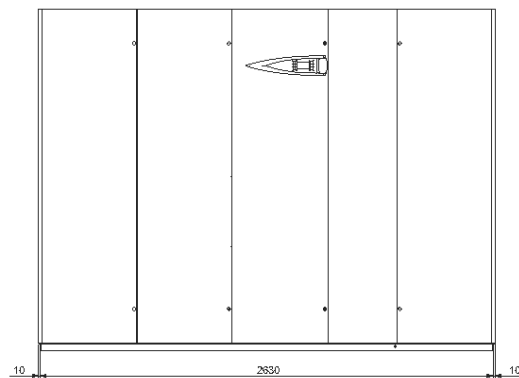


Вентиляторы с электронной коммутацией

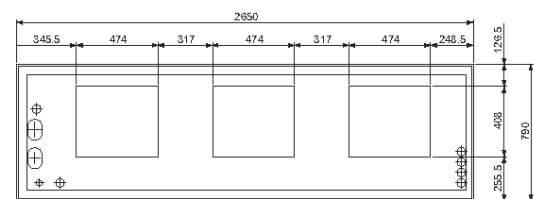


Центробежные вентиляторы

**Модели с выбросом вниз.
Корпус 6**

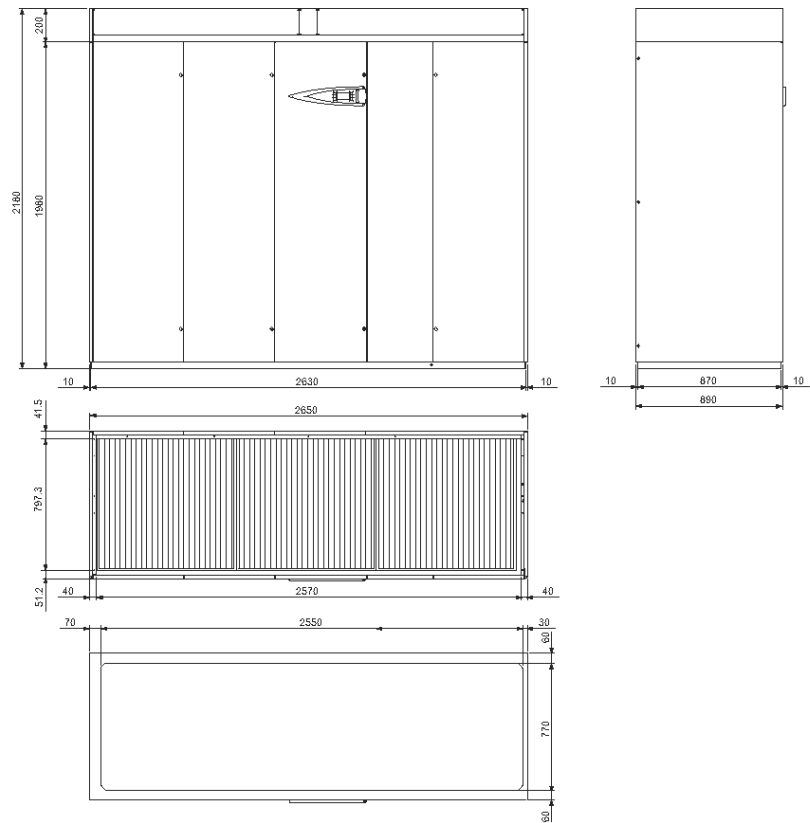


Вентиляторы с электронной коммутацией

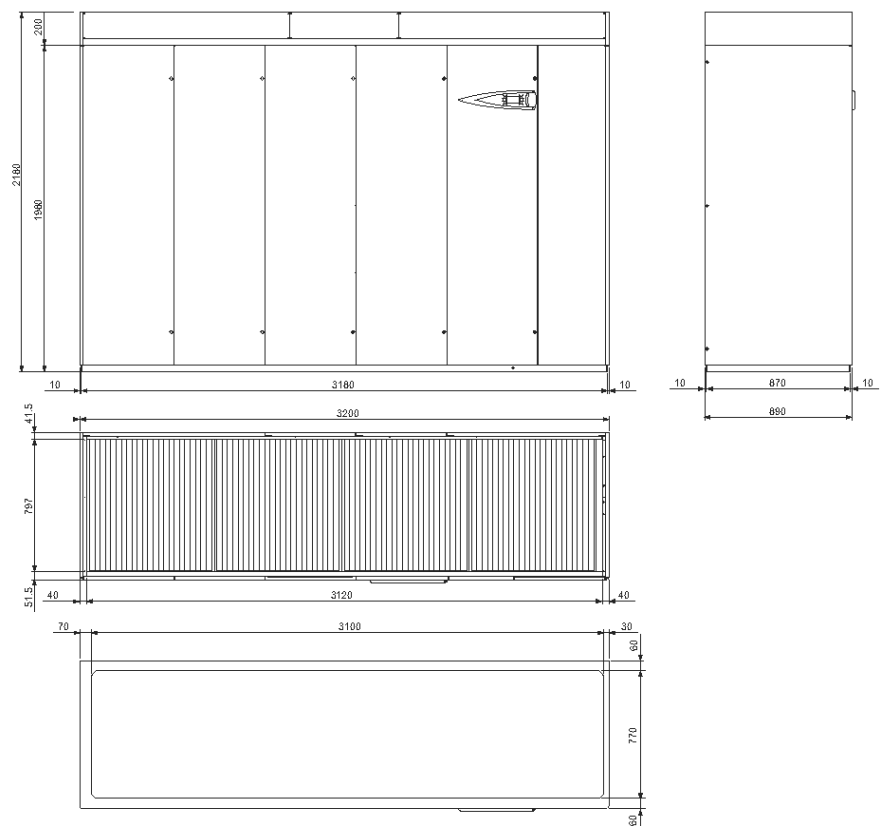


Центробежные вентиляторы

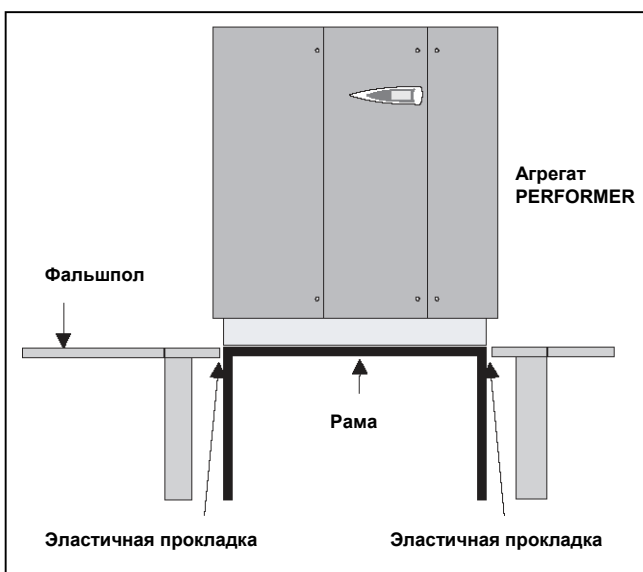
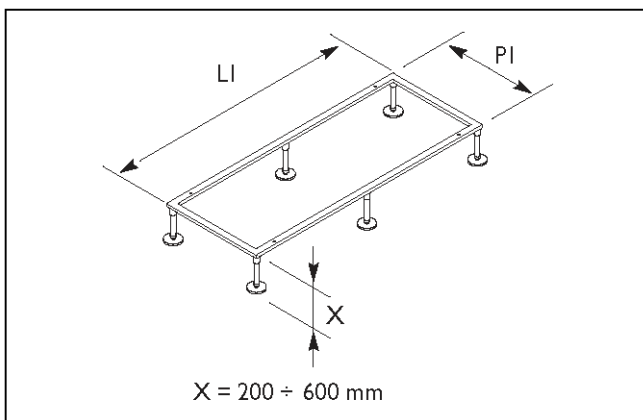
**Модели с выбросом вниз.
Корпус 7**



**Модели с выбросом вниз.
Корпус 8**



РАЗМЕЩЕНИЕ



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.

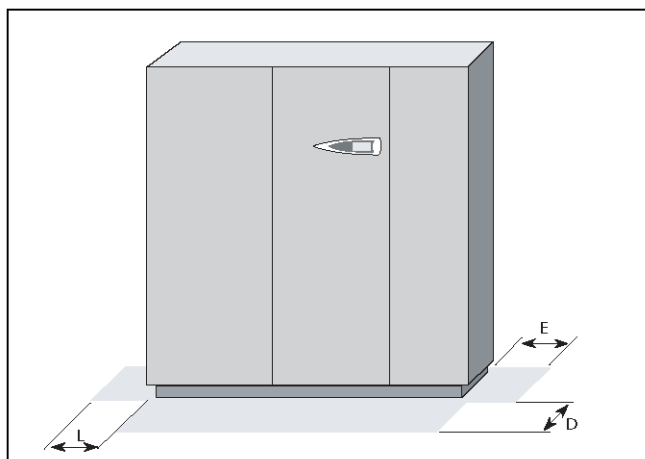
Опорная рама доступна как аксессуар и регулируется по высоте, указанной на рисунке как расстояние X, от 200 до 600 мм.

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.

DC		7	9	14	19	25	30	34	41	50	60	70	80	90	131	151	171	191	221
DB						20	25	30	40		45	55	60	75		105	120	130	140
L1	мм	600		1000		980		1530			2080		2630		2630		3180		
P1	мм	485		485		770		770			770		770		870		870		

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 расстояние не менее указанного на рисунке.



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

DC		7	9	14	19	25	30	34	41	50	60	70	80	90	131	151	171	191	221
DB					20	25	30	40			45	55	60	75		105	120	130	140
D	мм	>500		>500		>700		>700		>700		>700		>700		>700		>700	
E	мм	0		0		0		0		0		0		0		0		0	
L	мм	0		0		0		0		0		0		0		0		0	

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



Все версии

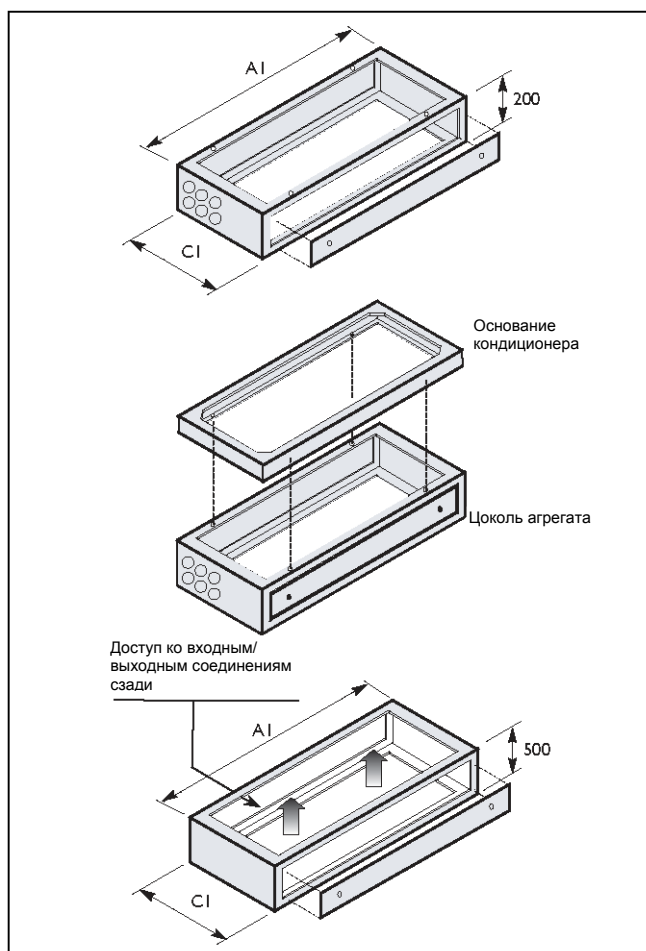
Агрегаты DC сконструированы для работы в следующем рабочем диапазоне (пределы даны для новых агрегатов, которые правильно смонтированы и обслуживаются).

В помещении от 18,0°C, влажность 45% до 31,0°C, 55%.

Температура жидкости от -5,0°C до +20,0°C в стандартном исполнении,

Максимальное рабочее давление 16 бар.

ОПЦИОНАЛЬНЫЙ ЦОКОЛЬ (АГРЕГАТЫ С ВЫБРОСОМ ВВЕРХ)



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 М6, имеющих в основании.

Для агрегатов OVER с забором воздуха снизу предназначен цоколь высотой 450 мм.

Кондиционер свинчивается с цоколем на этапе размещения.

DC		7	9	14	19	25	30	34	41	50	60	70	80	90	131	151	171	191	221
DB					20	25	30	40			45	55	60	75		105	120	130	140
A1	мм	600		1000		980		1530		2080		2630		2630		3180		3180	
C1	мм	485		485		770		770		770		770		770		870		870	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗДУХА (АГРЕГАТЫ С ВЫБРОСОМ ВНИЗ)



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

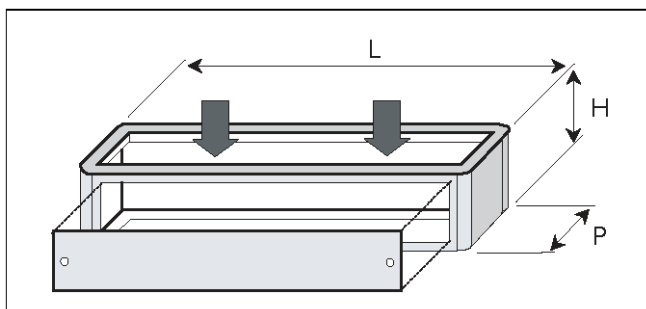
- А) отверстие между агрегатом и фальшполом. Сделайте отверстие в фальшполе и установите кондиционер по центру отверстия. Отверстие выхода воздуха не должно перекрываться, даже частично, частями панелей, балками, трубами и другими объектами. Вставьте эластичную прокладку для предотвращения передачи шума 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 воздухоподающие 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.

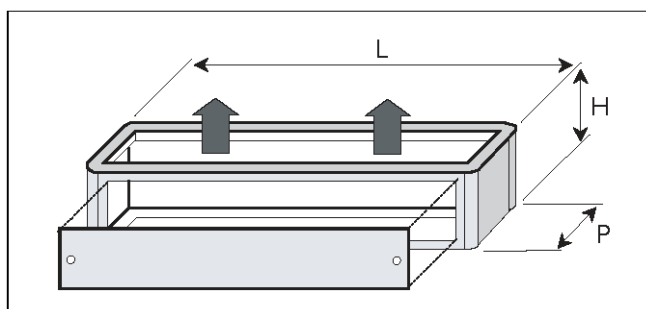
ПЛЕНУМ НА ВХОДЕ (АГРЕГАТЫ С ЗАБОРОМ СВЕРХУ И ВЫБРОСОМ ВНИЗ)



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

DC		7	9	14	19	25	30	34	41	50	60	70	80	90	131	151	171	191	221
DB						20	25	30	40		45	55	60	75		105	120	130	140
L	мм	600		1000		1000		1550		2100		2650		2650		2650		3200	
P	мм	500		500		790		790		790		790		790		860		860	
H	мм	350		350		450		450		450		450		450		450		450	

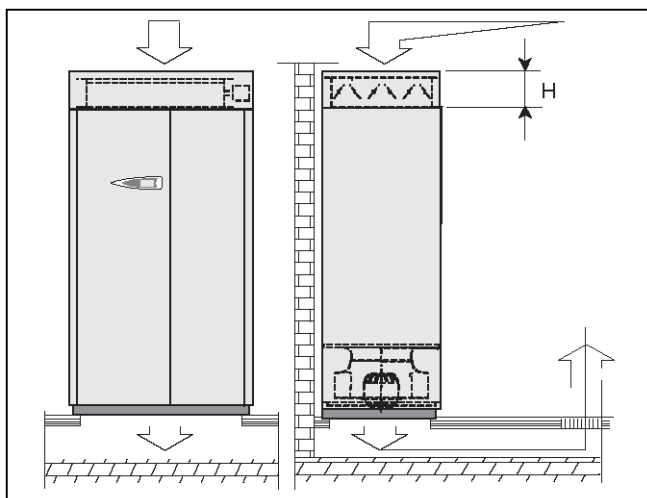
ПЛЕНУМ НА ВЫХОДЕ (АГРЕГАТЫ С ЗАБОРОМ СНИЗУ И ВЫБРОСОМ ВВЕРХ)



При выходе воздуха по воздуховодам между верхом агрегата и воздуховодами или фальшпотолком устанавливаются пленумы.

DC		7	9	14	19	25	30	34	41	50	60	70	80	90	131	151	171	191	221
DB						20	25	30	40		45	55	60	75		105	120	130	140
L	мм	600		1000		1000		1550		2100		2650		2650		2650		3200	
P	мм	500		500		790		790		790		790		790		860		860	
H	мм	350		350		450		450		450		450		450		450		450	

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



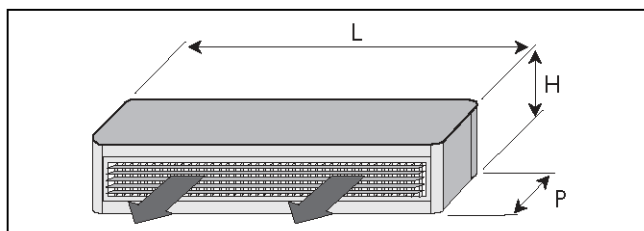
Клапан с электроприводом, поставляемый как опция, размещен внутри пеленума высотой 150 мм.

Агрегаты с выбросом вверх и вниз поставляются с уже установленным клапаном на входе, как показано на рисунке.

DC	07+19	25+221
H, мм	100	150

DB	20+140
H, мм	150

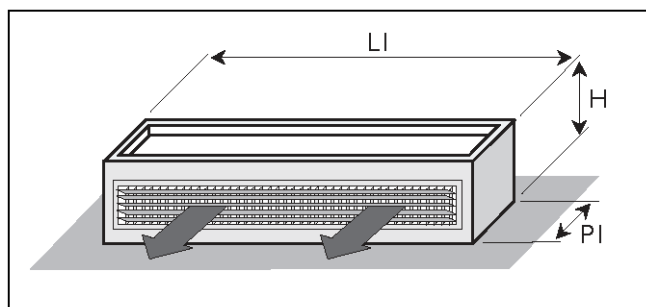
ПЛЕНУМ НА ВЫХОДЕ С ВЫБРОСОМ ВПЕРЕД (АГРЕГАТЫ С ВЫБРОСОМ ВВЕРХ)



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

DC		7	9	14	19	25	30	34	41	50	60	70	80	90	131	151	171	191	221
DB						20	25	30	40		45	55	60	75		105	120	130	140
L	мм	600		1000		1000			1550		2100			2650		2650		3200	
P	мм	500		500		790			790		790			790		860		860	
H	мм	350		350		450			450		450			450		450		450	

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



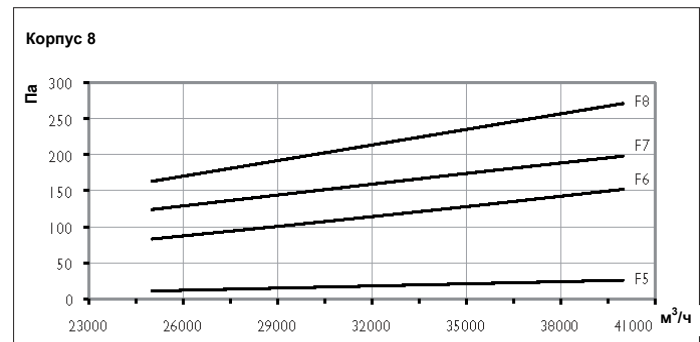
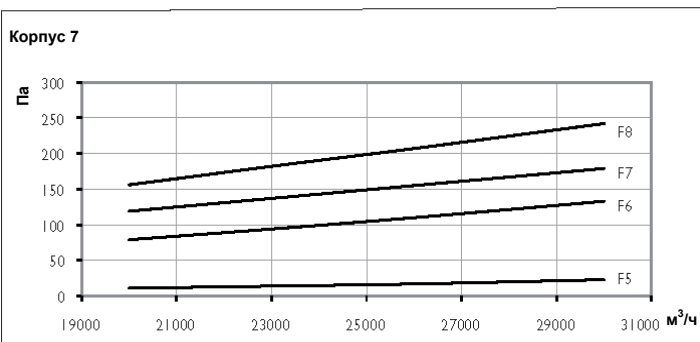
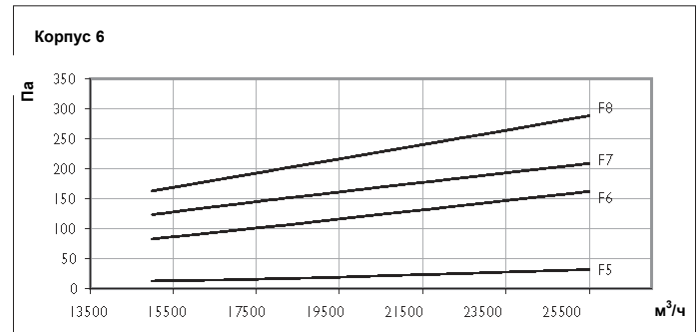
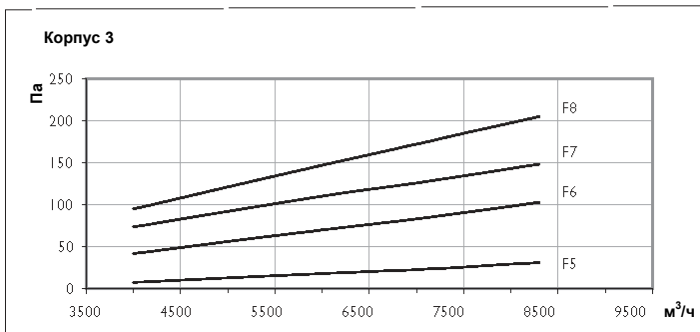
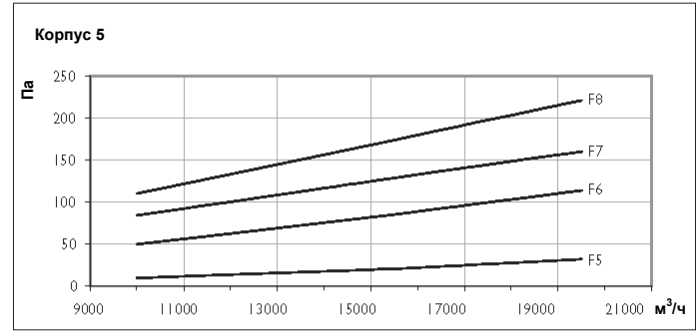
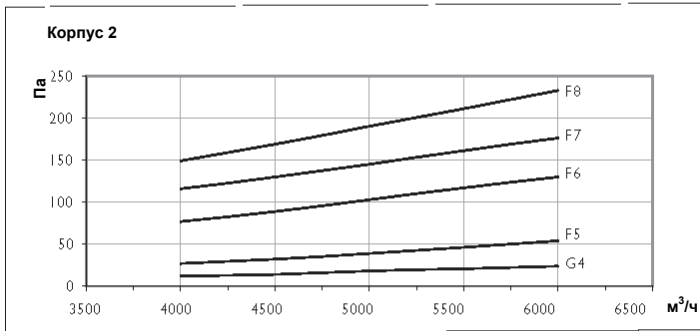
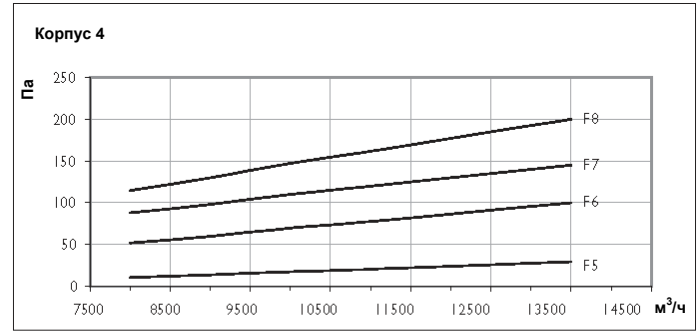
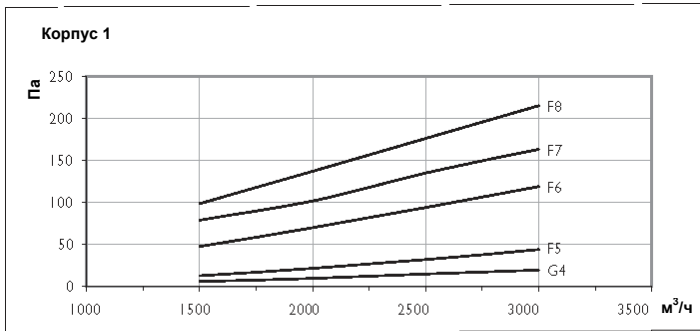
На рисунке изображен цоколь для выброса вперед (опция для агрегатов с выбросом вниз).

DC		7	9	14	19	25	30	34	41	50	60	70	80	90	131	151	171	191	221
DB						20	25	30	40		45	55	60	75		105	120	130	140
L	мм	600		1000		1000			1550		2100			2650		2650		3200	
P	мм	485		485		770			770		770			770		870		870	
H	мм	350		350		450			450		450			450		450		450	

ОПЦИОНАЛЬНЫЙ ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР



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

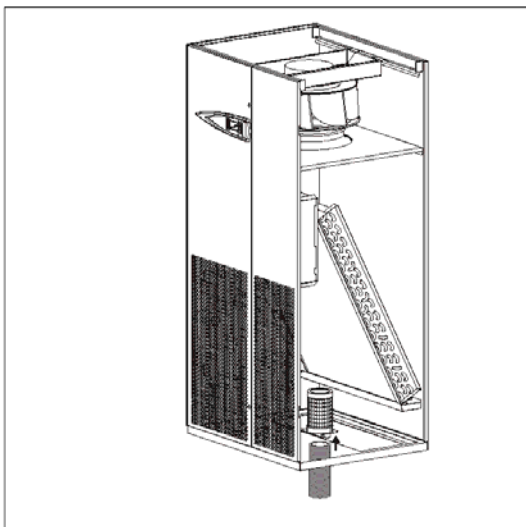


ОПЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДМЕС СВЕЖЕГО ВОЗДУХА

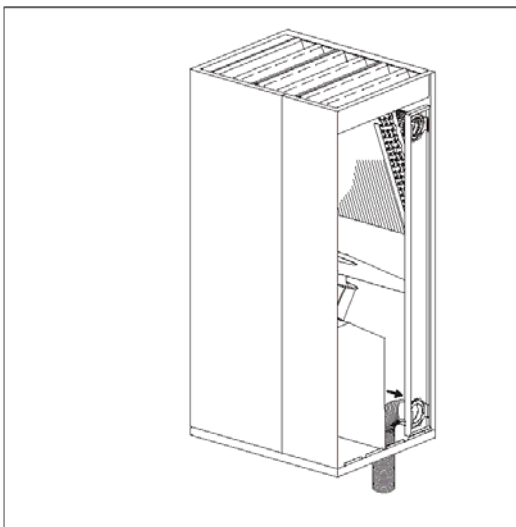
U**I****A**

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.

OVER



UNDER



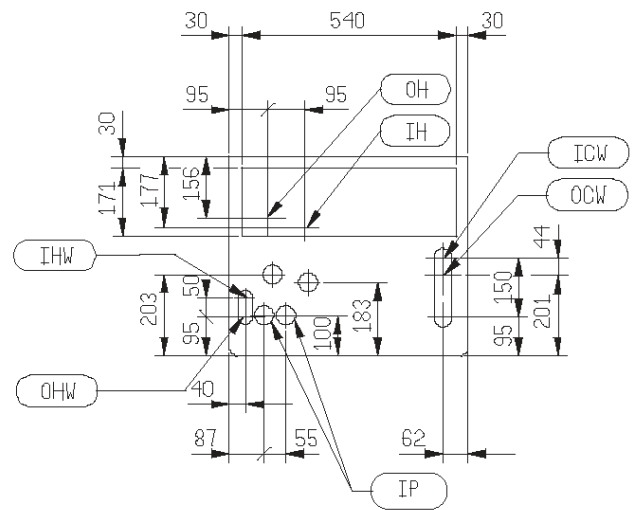
РАСПОЛОЖЕНИЕ И ДИАМЕТРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

U**I****A**

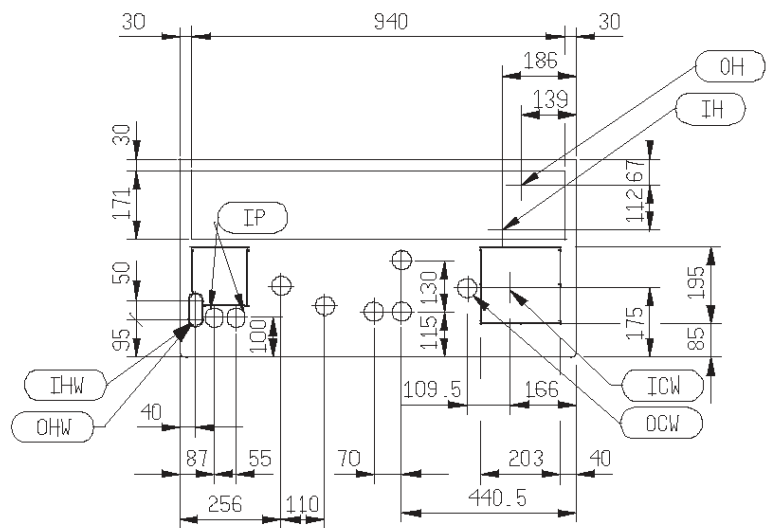
ICW – вход холодной воды DC
OCW – выход холодной воды DC
ICW1(2) – вход холодной воды DB контур 1(2)
OCW 1(2) – выход холодной воды DB контур 1(2)
IP – вход питания
IH – вход воды увлажнителя

OH – выход воды увлажнителя
IHW – вход горячей воды
OHW – выход горячей воды
OCW – выход дренажа конденсата

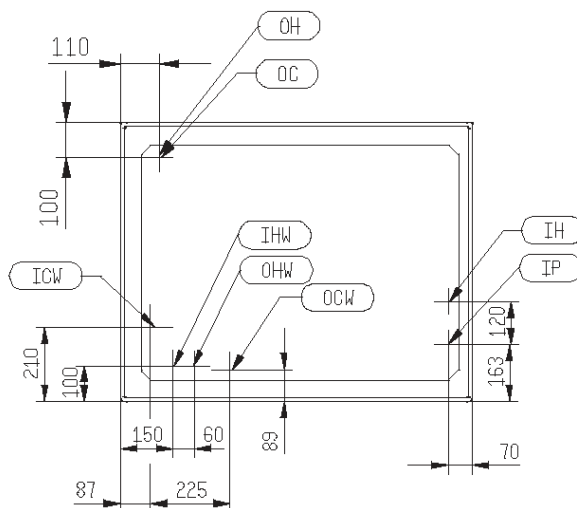
OVER (DC)
Размеры 07-09



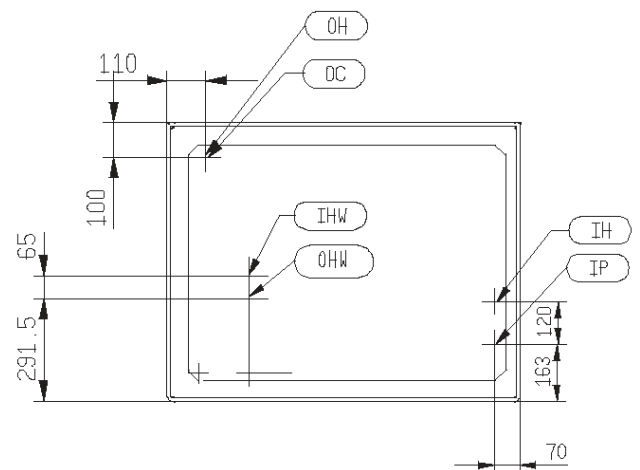
OVER (DC)
Размеры 14-19



OVER (DC)
Размеры 25-30



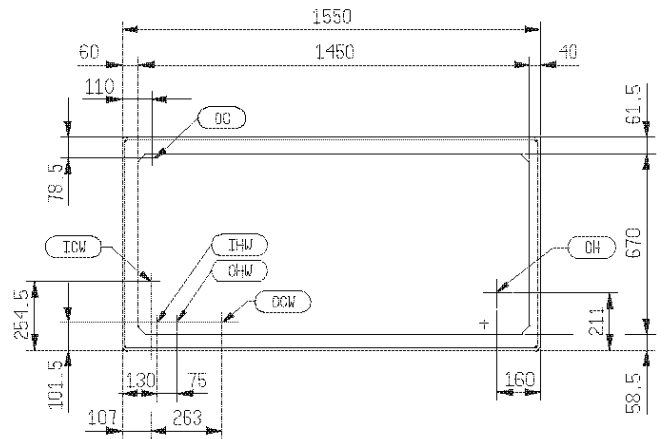
Версия с фронтальным входом



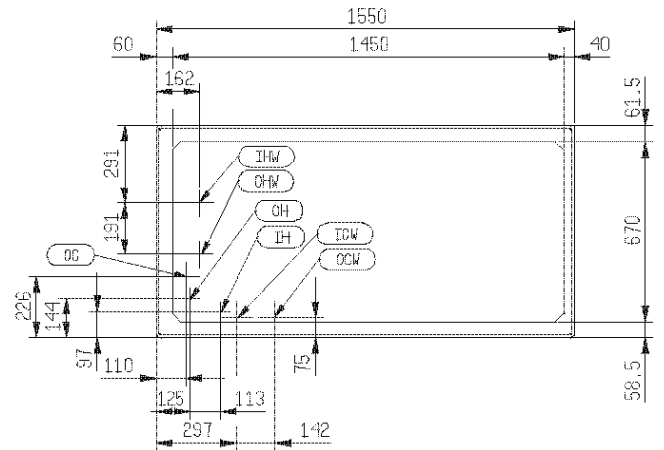
Версия с боковым/нижним входом

OVER (DC)
Размеры 34-41-50

Версия с фронтальным входом

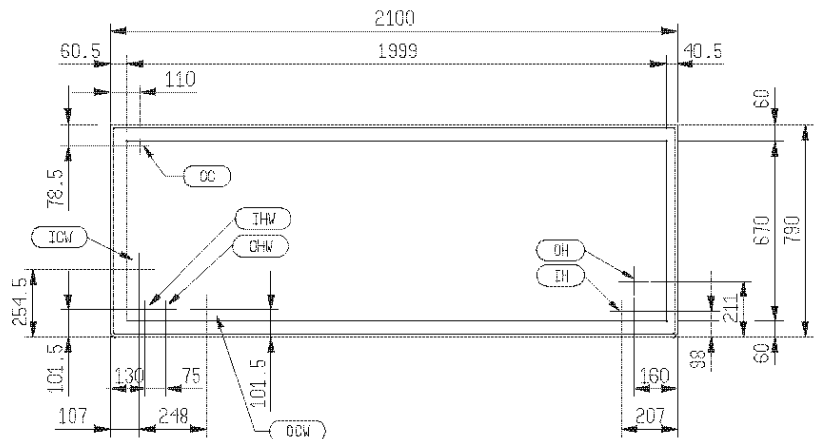


Версия с боковым/нижним входом

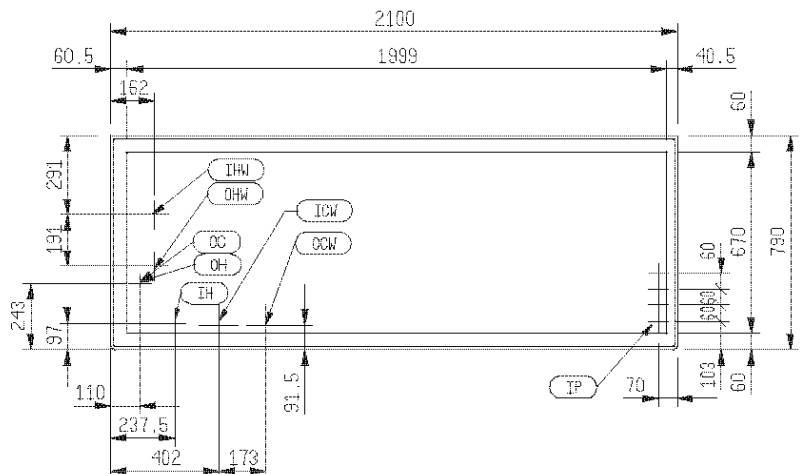


OVER (DC)
Размеры 60-70

Версия с фронтальным входом

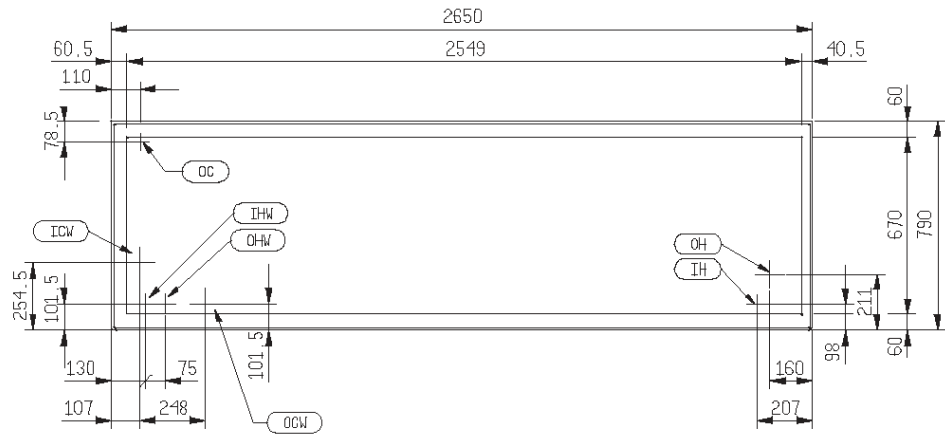


Версия с боковым/нижним входом

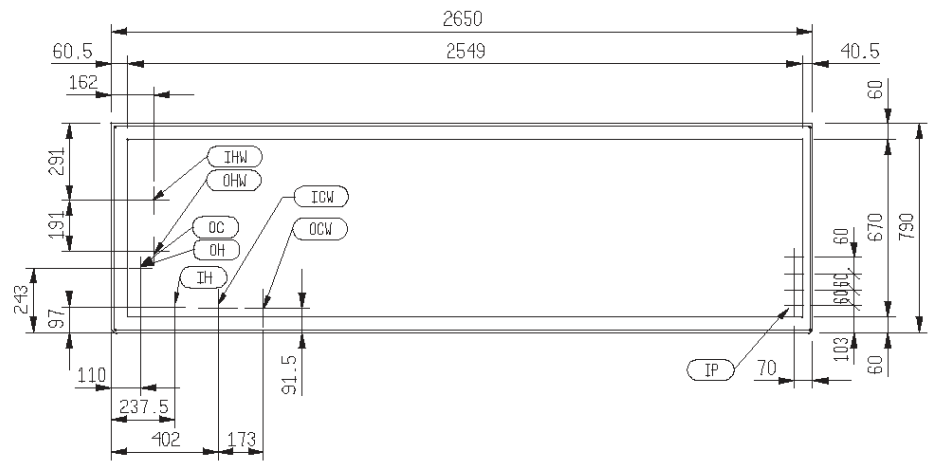


OVER (DC)
Размеры 80-90-131

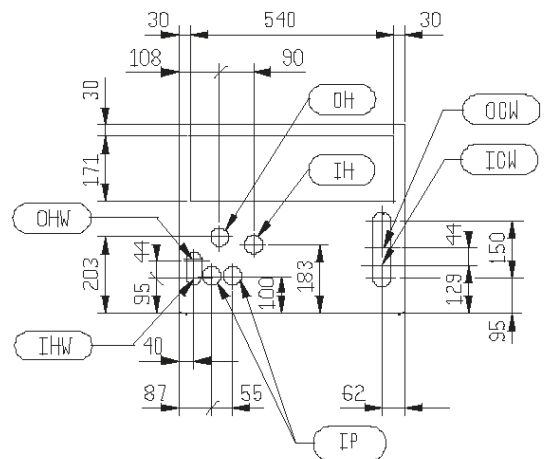
Версия с фронтальным входом



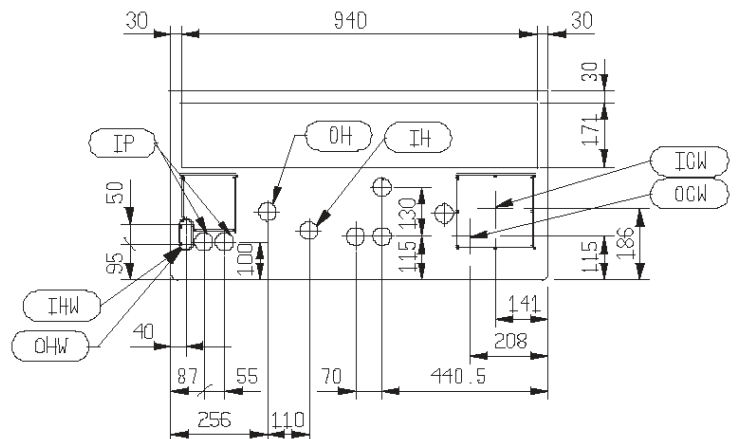
Версия с боковым/нижним входом



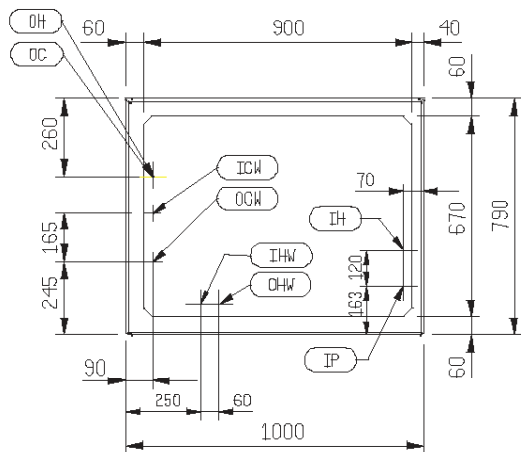
UNDER (DC)
Размеры 07-09



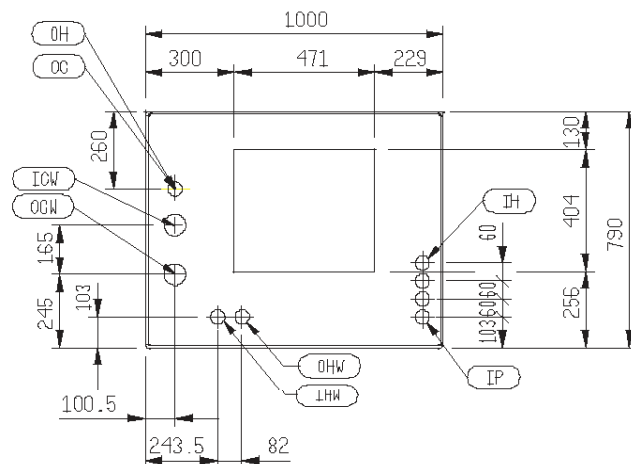
UNDER (DC)
Размеры 14-19



**UNDER (DC)
Размеры 25-30**



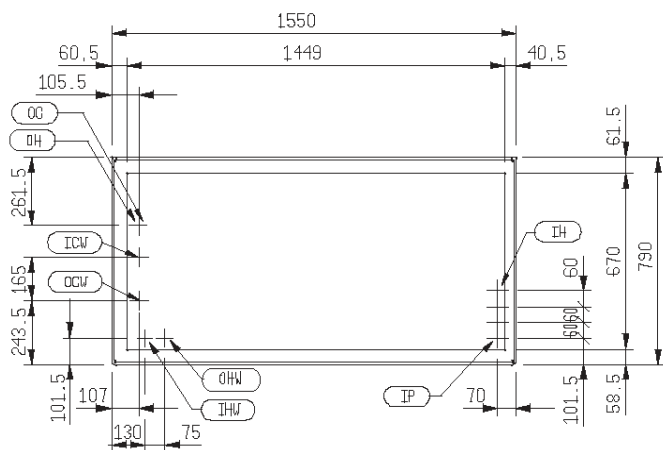
Вентиляторы с электронной коммутацией



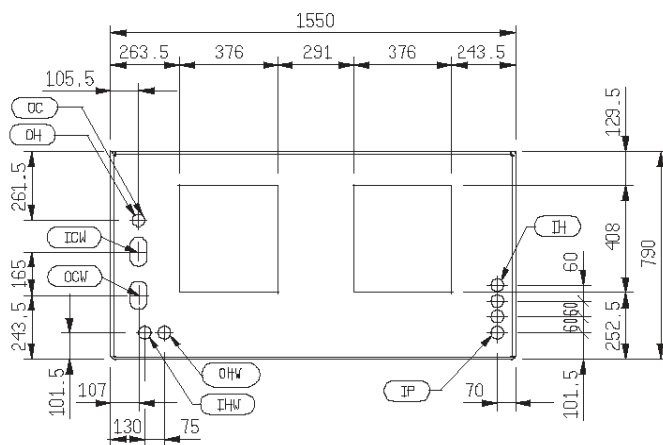
Центробежные вентиляторы

**UNDER (DC)
Размеры 34-41-50**

Вентиляторы с электронной коммутацией

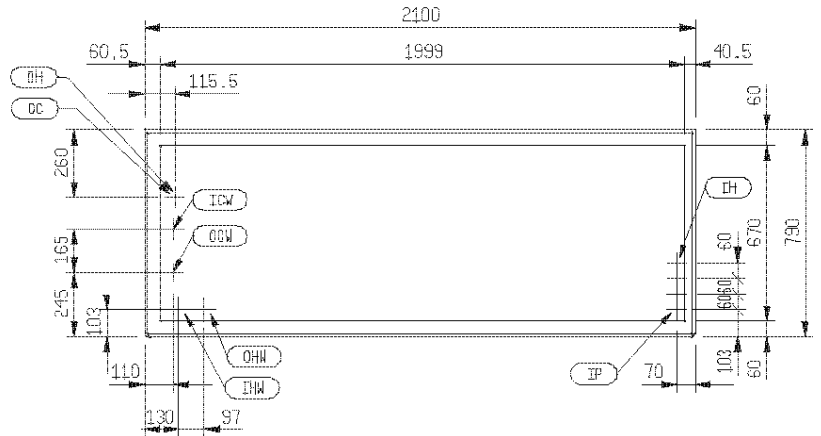


Центробежные вентиляторы

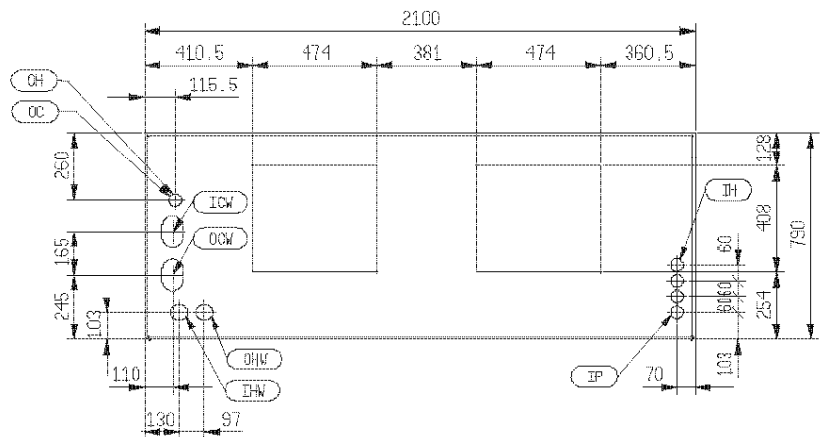


UNDER (DC)
Размеры 60-70

Вентиляторы с электронной коммутацией

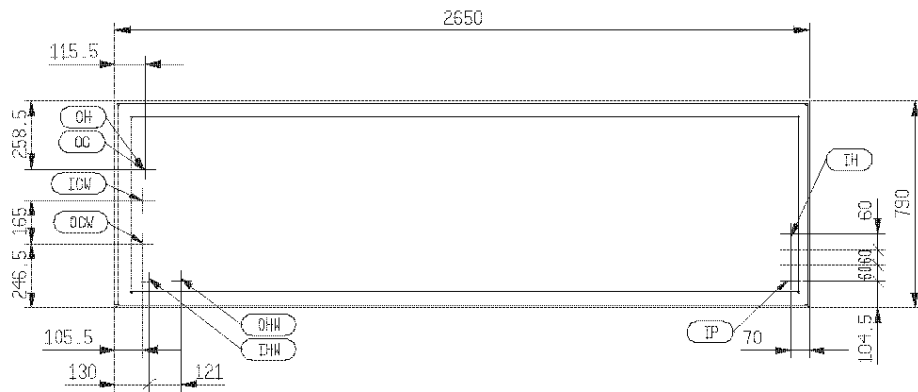


Центробежные вентиляторы

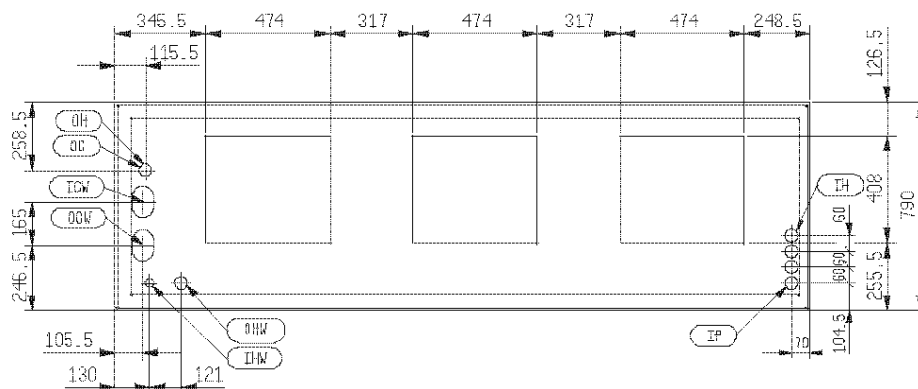


UNDER (DC)
Размеры 80-90-131

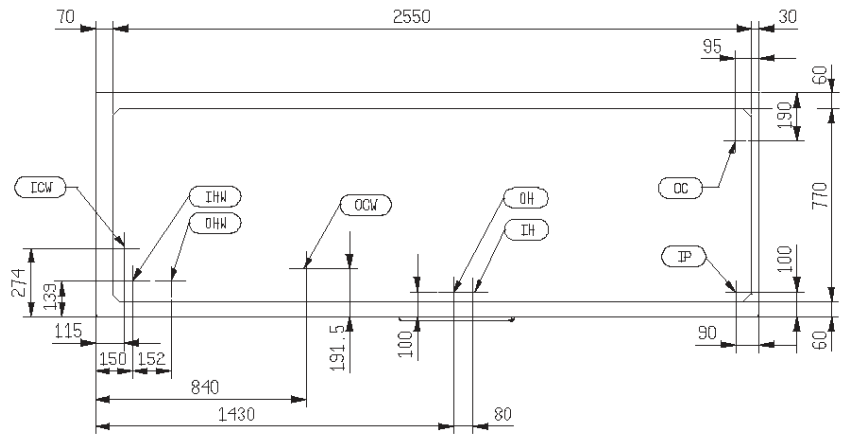
Вентиляторы с электронной коммутацией



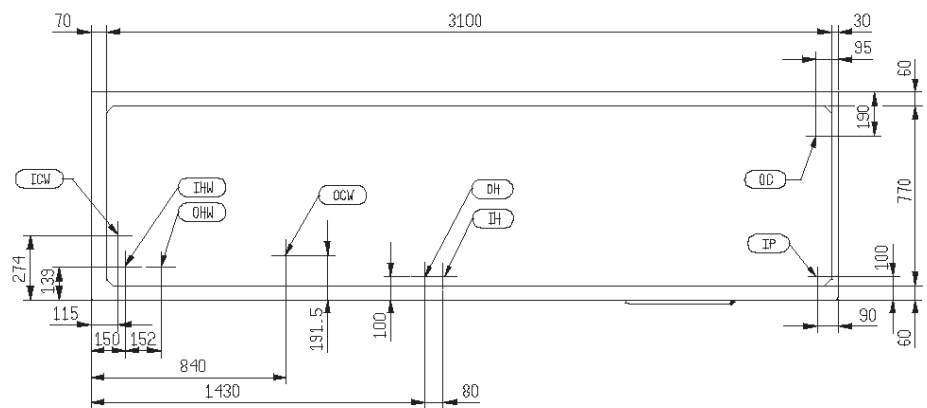
Центробежные вентиляторы



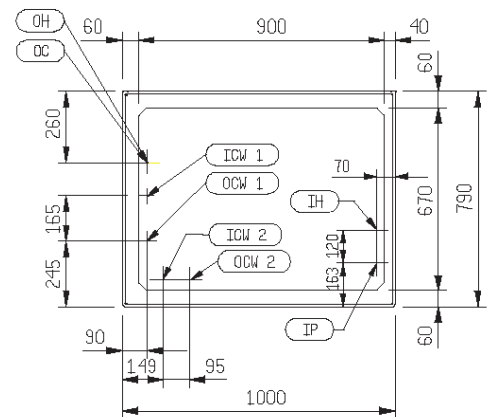
UNDER (DC)
Размеры 151-171



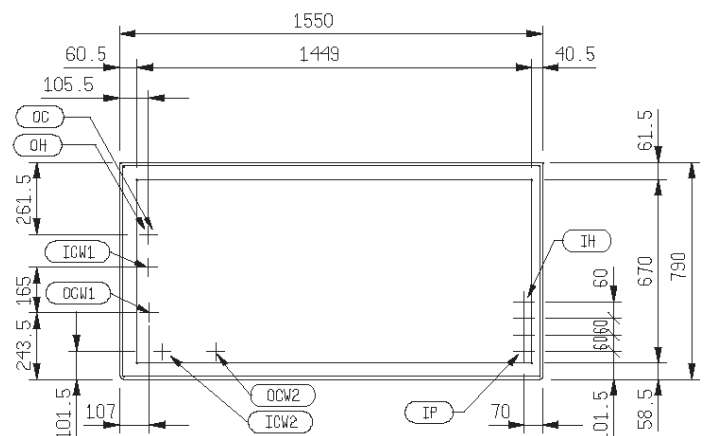
UNDER (DC)
Размеры 191-221



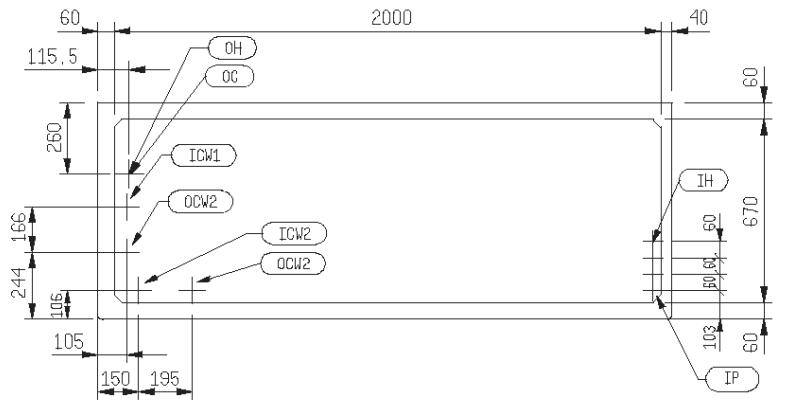
UNDER ДВУХКОНТУРНЫЕ (DB)
Размеры 20-25



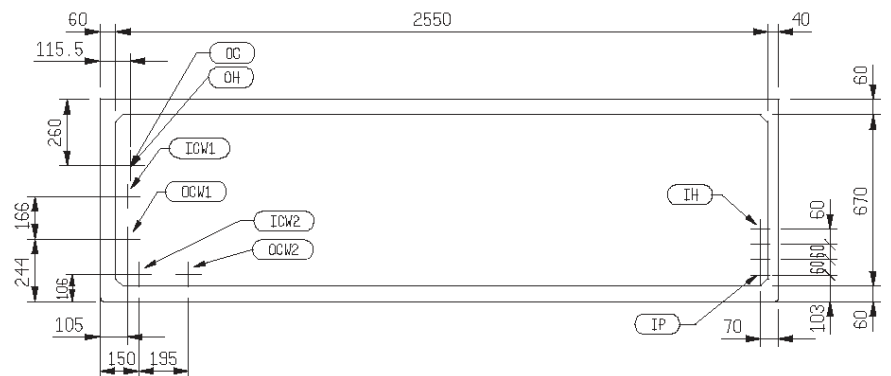
UNDER ДВУХКОНТУРНЫЕ (DB)
Размеры 30-40



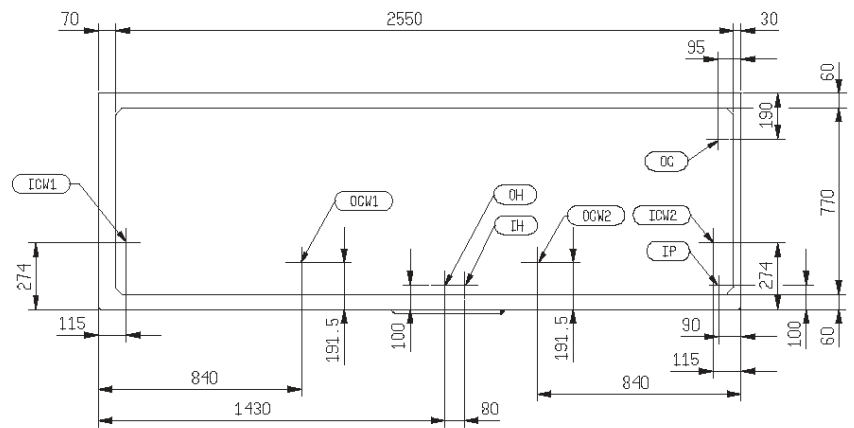
UNDER ДВУХКОНТУРНЫЕ (DB)
Размеры 45-55



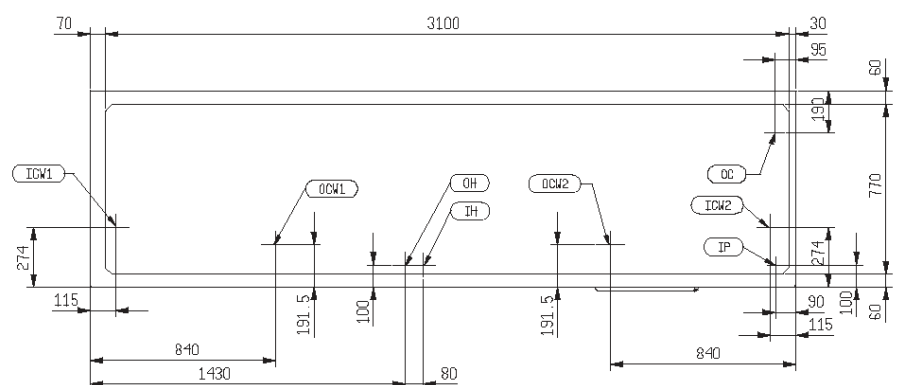
UNDER ДВУХКОНТУРНЫЕ (DB)
Размеры 60-75



UNDER ДВУХКОНТУРНЫЕ (DB)
Размеры 105-120



UNDER ДВУХКОНТУРНЫЕ (DB)
Размеры 130-140



ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

U

I

A

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.

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.

Проверьте, что водяной контур заполнен незамерзающей смесью с верным содержанием этиленгликоля.

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

Примечание. Гидравлическая система агрегата PN16.

КОРРЕКТИРУЮЩИЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

U

I

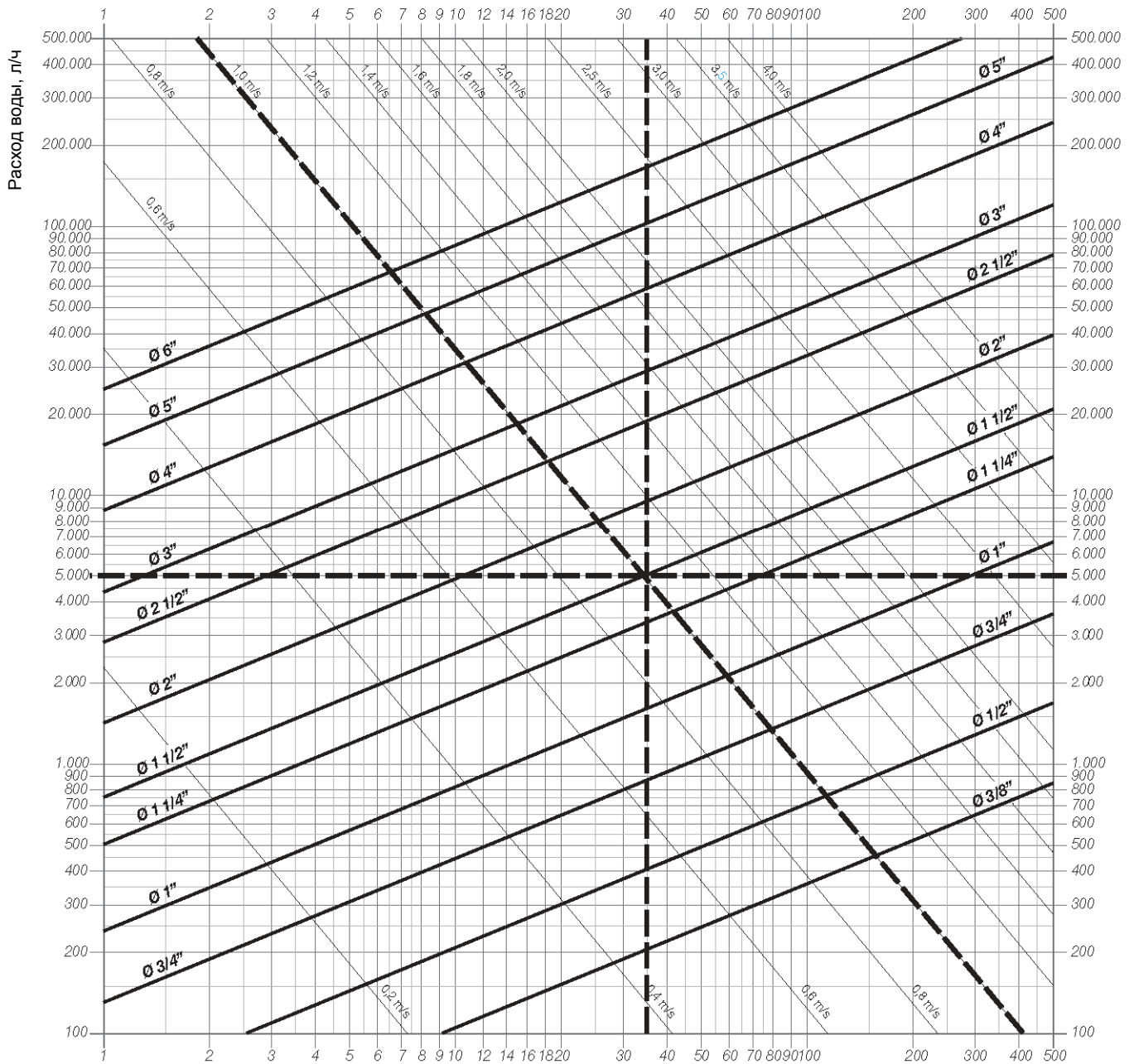
A

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		0	12%	20%	28%	35%	40%
Коэффициент производительности	cP	1	0,985	0,98	0,974	0,97	0,965
Коэффициент расхода	cQ	1	1,02	1,04	1,075	1,11	1,14
Коэффициент падения давления	cdp	1	1,07	1,11	1,18	1,22	1,24

Падение давления в трубах из нержавеющей стали. Диаметр труб в дюймах. Скорость воды в м/с (m/s). $T_{\text{воды}}=10^{\circ}\text{C}$



Линейное падение давления, мм вод.ст./м

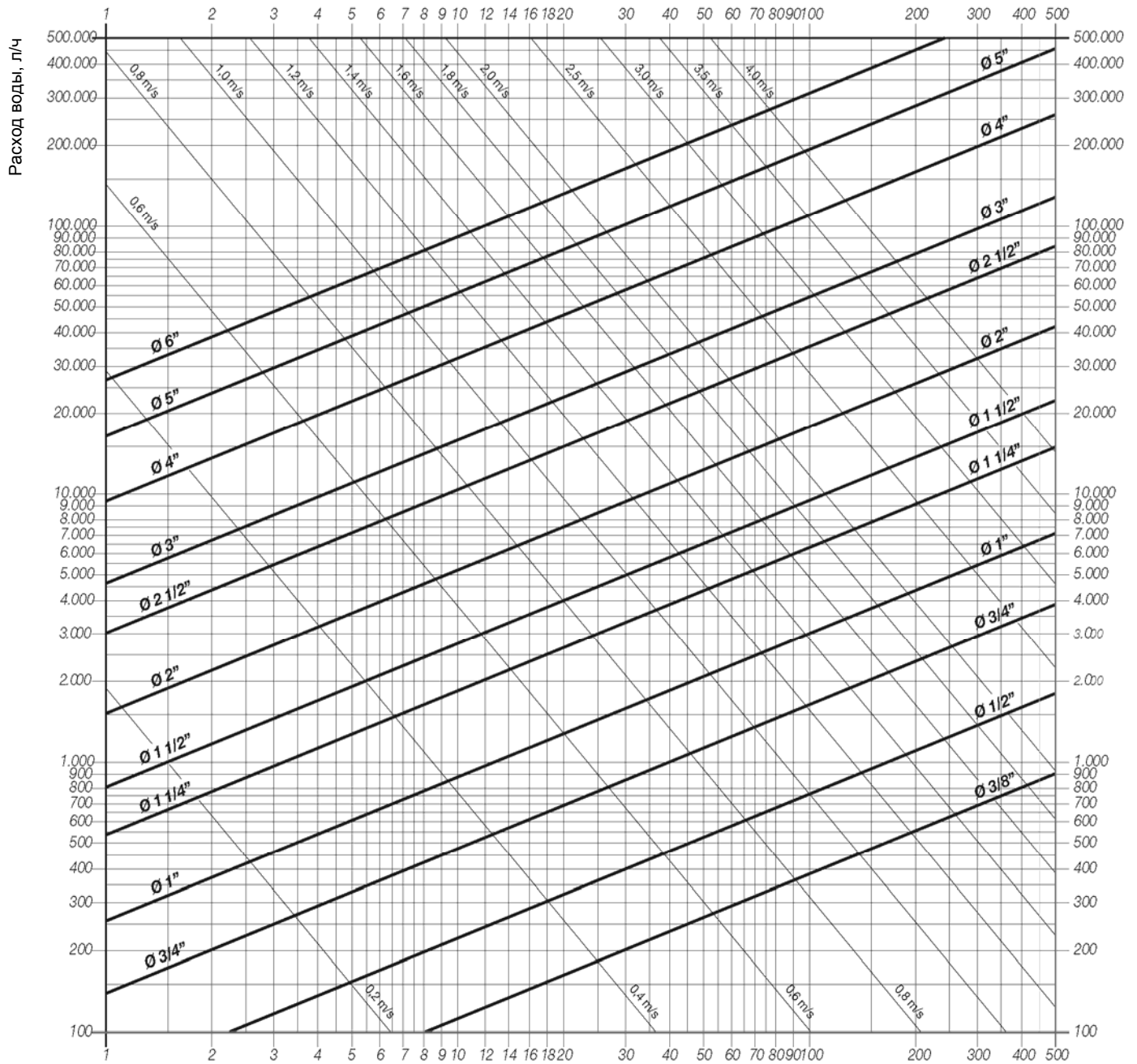
Пример.

Положим скорость воды в трубах 1-1,2 м/с.

Находим пересечение прямой скорости с горизонталью требуемого расхода воды (положим, 5 000 л/ч).

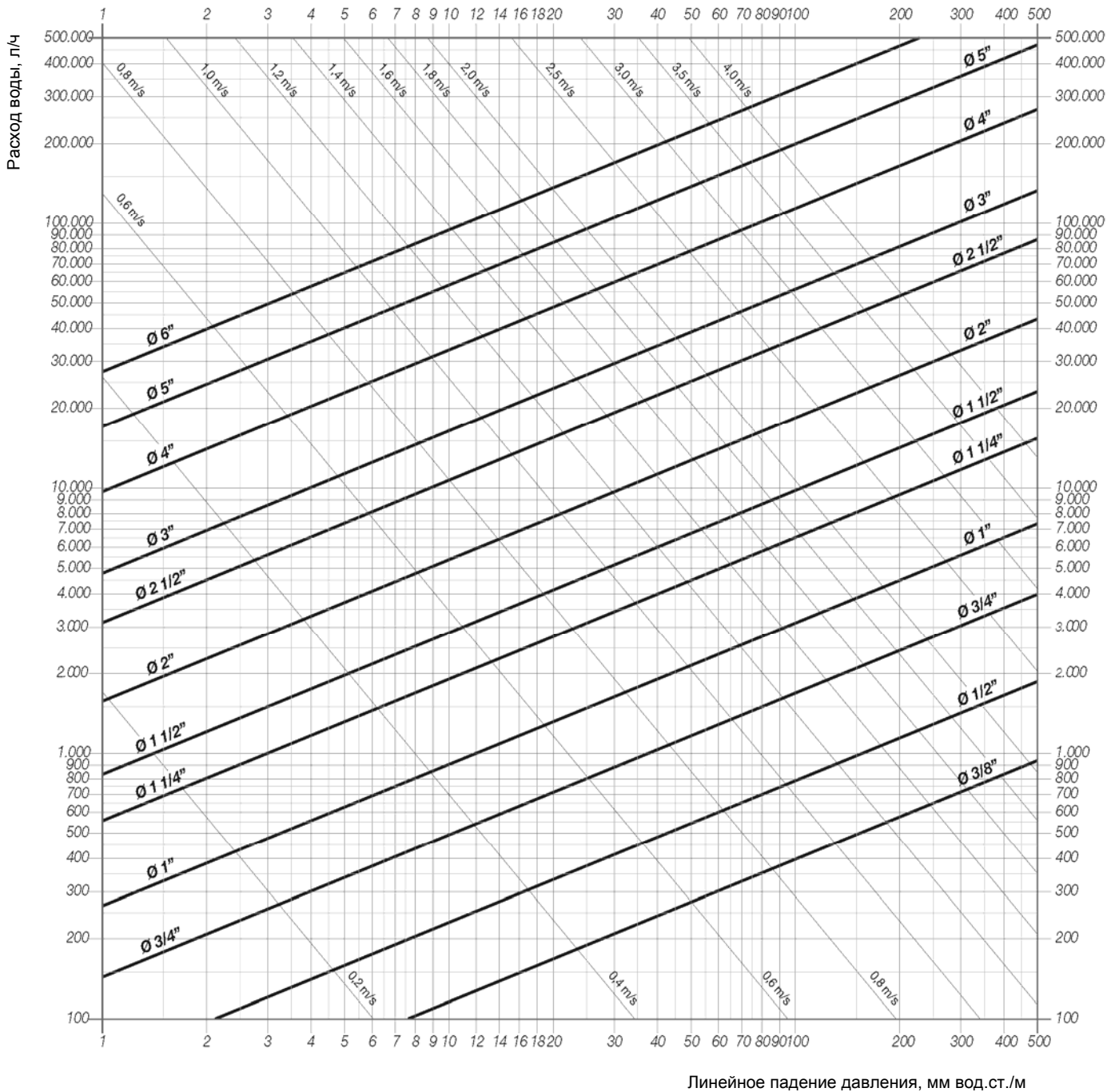
Находим значение падения давления воды в трубе выбранного диаметра (например, 35 мм вод.ст./м).

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



Линейное падение давления, мм вод.ст./м

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



ДРЕНАЖ КОНДЕНСАТА



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.

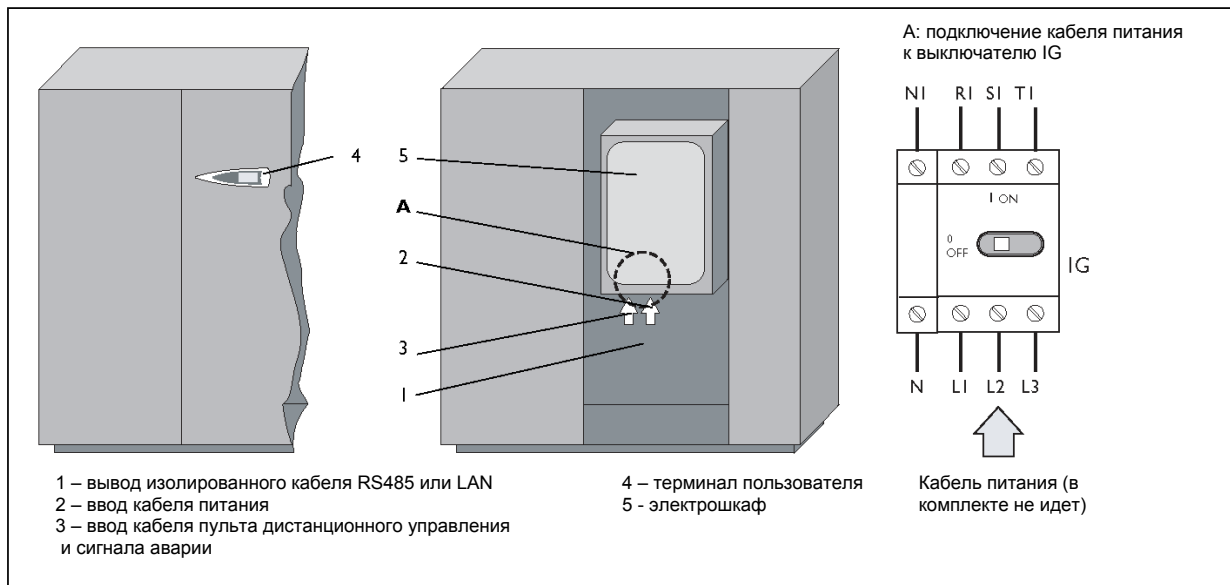
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ



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 ДАННЫЕ



АГРЕГАТЫ DC – ХОЛОДНАЯ ВОДА

Модель		B					R					H					T					Глав-ный выключатель, А
Типо-размер	Напряжение, В/ф./Гц	Полная мощность, кВт	Макс. рабочий ток на фазу 1, А	Макс. рабочий ток на фазу 2, А	Макс. рабочий ток на фазу 3, А	Сечение провода, мм ²	Полная мощность, кВт	Макс. рабочий ток на фазу 1, А	Макс. рабочий ток на фазу 2, А	Макс. рабочий ток на фазу 3, А	Сечение провода, мм ²	Полная мощность, кВт	Макс. рабочий ток на фазу 1, А	Макс. рабочий ток на фазу 2, А	Макс. рабочий ток на фазу 3, А	Сечение провода, мм ²	Полная мощность, кВт	Макс. рабочий ток на фазу 1, А	Макс. рабочий ток на фазу 2, А	Макс. рабочий ток на фазу 3, А	Сечение провода, мм ²	
07	230V/1/50	0,66	2,85	-	-	2,5	4,66	20,25	-	-	6	2,91	12,65	-	-	4	6,91	30,05	-	-	10	25
09	230V/1/50	0,66	2,85	-	-	2,5	4,66	20,25	-	-	6	2,91	12,65	-	-	4	6,91	30,05	-	-	10	25
14	400/3N/50	1,32	5,7	-	-	2,5	9,32	5,7	34,8	-	10	2,25	11,2	5,5	5,5	4	13,07	11,2	40,3	5,5	16	40
19	400/3N/50	1,32	5,7	-	-	2,5	9,32	5,7	34,8	-	10	2,25	11,2	5,5	5,5	4	13,07	11,2	40,3	5,5	16	40
25	400/3N/50	2,67	4,77	4,77	4,77	2,5	11,67	17,67	17,67	17,67	6	6,42	10,27	10,27	10,27	4	15,42	23,17	23,17	23,17	10	25
30	400/3N/50	2,67	4,77	4,77	4,77	2,5	11,67	17,67	17,67	17,67	6	6,42	10,27	10,27	10,27	4	15,42	23,17	23,17	23,17	10	25
34	400/3N/50	4,74	8,31	8,31	8,31	2,5	19,74	29,81	29,81	29,81	10	8,49	13,81	13,81	13,81	4	23,49	35,31	35,31	35,31	10	40
41	400/3N/50	4,74	8,31	8,31	8,31	2,5	19,74	29,81	29,81	29,81	10	8,49	13,81	13,81	13,81	4	23,49	35,31	35,31	35,31	10	40
50	400/3N/50	4,74	8,31	8,31	8,31	2,5	19,74	29,81	29,81	29,81	10	8,49	13,81	13,81	13,81	4	23,49	35,31	35,31	35,31	10	40
60	400/3N/50	8,61	14,66	14,66	14,66	4	26,61	40,46	40,46	40,46	16	14,61	23,36	23,36	23,36	10	32,61	49,16	49,16	49,16	16	63
70	400/3N/50	8,61	14,66	14,66	14,66	4	26,61	40,46	40,46	40,46	16	14,61	23,36	23,36	23,36	10	32,61	49,16	49,16	49,16	16	63
80	400/3N/50	8,01	14,31	14,31	14,31	4	26,01	40,11	40,11	40,11	16	14,01	23,01	23,01	23,01	10	32,01	48,81	48,81	48,81	16	63
90	400/3N/50	8,01	14,31	14,31	14,31	4	26,01	40,11	40,11	40,11	16	14,01	23,01	23,01	23,01	10	32,01	48,81	48,81	48,81	16	63
131	400/3N/50	8,01	14,31	14,31	14,31	4	26,01	40,11	40,11	40,11	16	14,01	23,01	23,01	23,01	10	32,01	48,81	48,81	48,81	16	63
151	400/3N/50	8,7	13,8	13,8	13,8	6	32,7	48,2	48,2	48,2	16	16,2	24,8	24,8	24,8	10	40,2	59,2	59,2	59,2	16	100
171	400/3N/50	8,7	13,8	13,8	13,8	6	32,7	48,2	48,2	48,2	16	16,2	24,8	24,8	24,8	10	40,2	59,2	59,2	59,2	16	100
191	400/3N/50	8,7	13,8	13,8	13,8	6	32,7	48,2	48,2	48,2	16	19,95	31,8	31,8	31,8	16	43,95	66,2	66,2	66,2	25	100
221	400/3N/50	8,7	13,8	13,8	13,8	6	32,7	48,2	48,2	48,2	16	19,95	31,8	31,8	31,8	16	43,95	66,2	66,2	66,2	25	100

АГРЕГАТЫ DV – ДВУХКОНТУРНЫЕ

Модель		B					R					H					T					Глав-ный выключатель, А
Типо-размер	Напряжение, В/ф./Гц	Полная мощность, кВт	Макс. рабочий ток на фазу 1, А	Макс. рабочий ток на фазу 2, А	Макс. рабочий ток на фазу 3, А	Сечение провода, мм ²	Полная мощность, кВт	Макс. рабочий ток на фазу 1, А	Макс. рабочий ток на фазу 2, А	Макс. рабочий ток на фазу 3, А	Сечение провода, мм ²	Полная мощность, кВт	Макс. рабочий ток на фазу 1, А	Макс. рабочий ток на фазу 2, А	Макс. рабочий ток на фазу 3, А	Сечение провода, мм ²	Полная мощность, кВт	Макс. рабочий ток на фазу 1, А	Макс. рабочий ток на фазу 2, А	Макс. рабочий ток на фазу 3, А	Сечение провода, мм ²	
20	400/3N/50	2,7	4,3	4,3	4,3	2,5	11,7	17,2	17,2	17,2	6	6,45	9,8	9,8	9,8	4	15,45	22,7	22,7	22,7	10	25
25	400/3N/50	2,7	4,3	4,3	4,3	2,5	11,7	17,2	17,2	17,2	6	6,45	9,8	9,8	9,8	4	15,45	22,7	22,7	22,7	10	25
30	400/3N/50	5,4	8,6	8,6	8,6	2,5	20,4	30,1	30,1	30,1	10	9,15	14,1	14,1	14,1	6	24,15	35,6	35,6	35,6	10	40
40	400/3N/50	5,4	8,6	8,6	8,6	2,5	20,4	30,1	30,1	30,1	10	9,15	14,1	14,1	14,1	6	24,15	35,6	35,6	35,6	10	40
45	400/3N/50	8,1	12,9	12,9	12,9	4	26,1	38,7	38,7	38,7	16	11,85	18,4	18,4	18,4	6	29,85	44,2	44,2	44,2	16	63
55	400/3N/50	8,1	12,9	12,9	12,9	4	26,1	38,7	38,7	38,7	16	11,85	18,4	18,4	18,4	6	29,85	44,2	44,2	44,2	16	63
60	400/3N/50	8,1	12,9	12,9	12,9	6	26,1	38,7	38,7	38,7	16	14,1	21,6	21,6	21,6	10	32,1	47,4	47,4	47,4	16	63
75	400/3N/50	8,1	12,9	12,9	12,9	6	26,1	38,7	38,7	38,7	16	14,1	21,6	21,6	21,6	10	32,1	47,4	47,4	47,4	16	63
105	400/3N/50	8,7	13,8	13,8	13,8	6	32,7	48,2	48,2	48,2	16	16,2	24,8	24,8	24,8	10	40,2	59,2	59,2	59,2	25	100
120	400/3N/50	8,7	13,8	13,8	13,8	6	32,7	48,2	48,2	48,2	16	16,2	24,8	24,8	24,8	10	40,2	59,2	59,2	59,2	25	100
130	400/3N/50	8,7	13,8	13,8	13,8	6	32,7	48,2	48,2	48,2	16	16,2	24,8	24,8	24,8	10	40,2	59,2	59,2	59,2	25	100
140	400/3N/50	8,7	13,8	13,8	13,8	6	32,7	48,2	48,2	48,2	16	16,2	24,8	24,8	24,8	10	40,2	59,2	59,2	59,2	25	100

B – только охлаждение

R – только охлаждение + нагреватели

H – только охлаждение + увлажнитель/осушение

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

ОТДЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Модель		Стандартные центробежные вентиляторы				Высокопроизводительные центробежные вентиляторы				Вентиляторы с электронной коммутацией			
DC	DB	Напряжение питания, В/ф./Гц	Количество	Макс. потребляемая мощность, кВт	Макс. рабочий ток, А	Напряжение питания, В/ф./Гц	Количество	Макс. потребляемая мощность, кВт	Макс. рабочий ток, А	Напряжение питания, В/ф./Гц	Количество	Макс. потребляемая мощность, кВт	Макс. рабочий ток, А
07		230/1/50	1	0,66	2,85	230/1/50	1	1,38	5,9	230/1/50	1	0,44	2,6
09		230/1/50	1	0,66	2,85	230/1/50	1	1,38	5,9	230/1/50	1	0,44	2,6
14		230/1/50	2	0,66	2,85	230/1/50	2	1,38	5,9	230/1/50	2	0,44	2,6
19		230/1/50	2	0,66	2,85	230/1/50	2	1,38	5,9	230/1/50	2	0,44	2,6
25	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
30	25	400/3/50	1 (*)	2,67	4,77	400/3/50	1 (*)	3,63	6,38	400/3/50	1	2,7	4,3
34	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
41	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
60	45	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	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
80	60	400/3/50	3	2,67	4,77	400/3/50	3	3,63	6,38	400/3/50	3	2,7	4,3
90	75	400/3/50	3	2,67	4,77	400/3/50	3	3,63	6,38	400/3/50	3	2,7	4,3
131		400/3/50	3	2,67	4,77	400/3/50	3	3,63	6,38	400/3/50	3	2,7	4,3
151	105	400/3/50	-	-	-	400/3/50	-	-	-	400/3/50	3	2,9	4,6
171	120	400/3/50	-	-	-	400/3/50	-	-	-	400/3/50	3	2,9	4,6
191	130	400/3/50	-	-	-	400/3/50	-	-	-	400/3/50	3	2,9	4,6
221	140	400/3/50	-	-	-	400/3/50	-	-	-	400/3/50	3	2,9	4,6

* - вентиляторы с ременной передачей.

Значения для одного вентилятора. Данные для максимально возможного энергопотребления.

Модель		Стандартные электрические нагреватели				3-ступенчатые нагреватели увеличенной мощности			
DC	DB	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
07-09		230/1/50	2	4	17,4	230/1/50	3	6	26,1
14-19		230/1/50	2	8	34,8	400/3/50	3	12	17,34
25-30	20-25	400/3/50	3	9	12,9	400/3/50	5	15	21,5
34-41-50	30-40	400/3/50	5	15	21,5	400/3/50	6	18	25,8
60-70	45-55	400/3/50	6	18	25,8	400/3/50	9	27	38,7
80-90-131	60-75	400/3/50	6	18	25,8	400/3/50	9	27	38,7
151-171	105-120	400/3/50	8	24	34,4	400/3/50	12	36	51,6
191-221	130-140	400/3/50	8	24	34,4	400/3/50	12	36	51,6

Модель		Увлажнитель				
DC	DB	Напряжение питания, В/ф./Гц	Количество	Производительность, кг/ч	Макс. потребляемая мощность, кВт	Максимальный рабочий ток, А
07-09		230/1/50	1	3	2,25	9,8
14-19		400/3/50	1	5	3,75	5,5
25-30	20-25	400/3/50	1	5	3,75	5,5
34-41-50	30-40	400/3/50	1	5	3,75	5,5
60-70	45-55	400/3/50	1	8	6	8,7
80-90-131	60-75	400/3/50	1	8	6	8,7
151-171	105-120	400/3/50	1	10	7,5	11
191-221	130-140	400/3/50	1	15	11,25	18

ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ПРОВЕРКИ



ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

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

Замкните все выключатели на электрической панели.

Замкните все выключатели в дополнительных цепях.

Убедитесь, что на панель управления подано электропитание.

Запустите кондиционер кнопкой на пульте управления.

Проверьте, что направление вращения вентиляторов правильное; если нет, то отключите агрегат от питания, перебросьте две фазы кабеля питания и повторите пуск.

Проверьте, что клапан холодной воды работает правильно.

Проверьте, чтобы сифоны дренажной трубы во время монтажа были заполнены водой.

В случае аварии см. руководство по эксплуатации пульта управления.

НАСТРОЙКА ЦЕНТРОБЕЖНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ (корпуса 1, 2)



	Стандартный двигатель 6P 280W	Двигатель высокого давления 4P 550W	
Статический напор	20 Па	150 Па	300 Па
Модели 07-09	Максимальная скорость	Средняя скорость	Максимальная скорость
Модели 14-19	Максимальная скорость	Средняя скорость	Максимальная скорость



Центробежные вентиляторы двустороннего всасывания устанавливаются в моделях DC 07, 09, 14, 19 и DW 07, 09, 14, 19. 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.

НАТЯЖЕНИЕ ПРИВОДНЫХ РЕМНЕЙ



Начиная с корпуса 3 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 сделайте 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

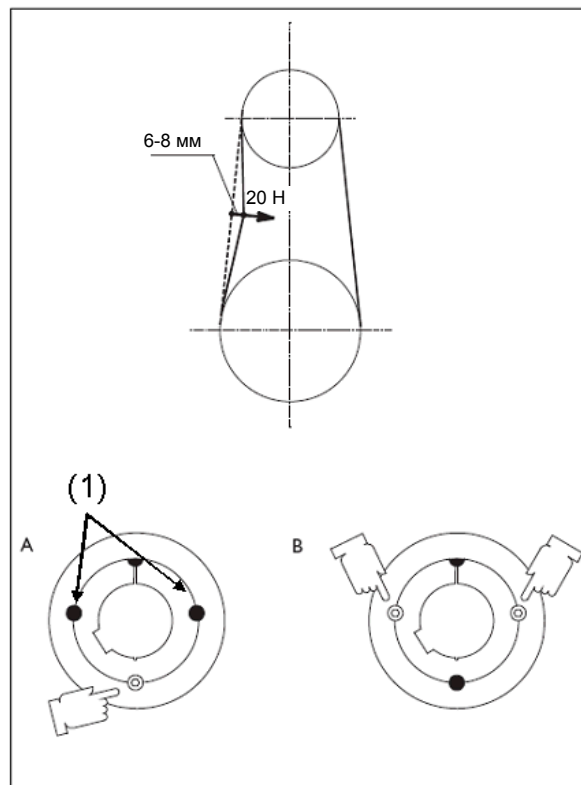
Отверните два стопорных винта (1), вставьте один из них в отверстие на шкиве и снимите шкив с упругого кольца.

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:

- 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.

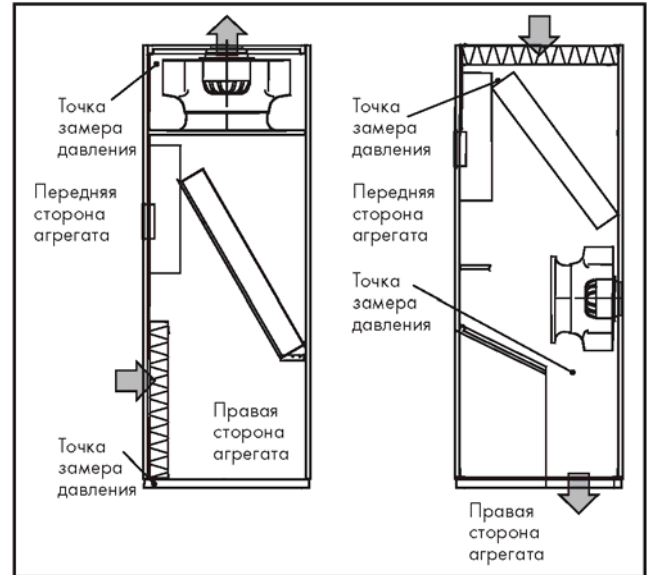
Кроме того, в кондиционере могут быть установлены следующие приборы:

- 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.

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 (см. руководство по эксплуатации микропроцессорного контроллера):

- 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	Срабатывание	Дифференциал	Сброс
ТН1	Защитный термостат (модели Т и Н)	320°C (откр.)	-	Вручную

НАСТРОЙКА ДАТЧИКА РАСХОДА ВОЗДУХА

U

I

A

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;

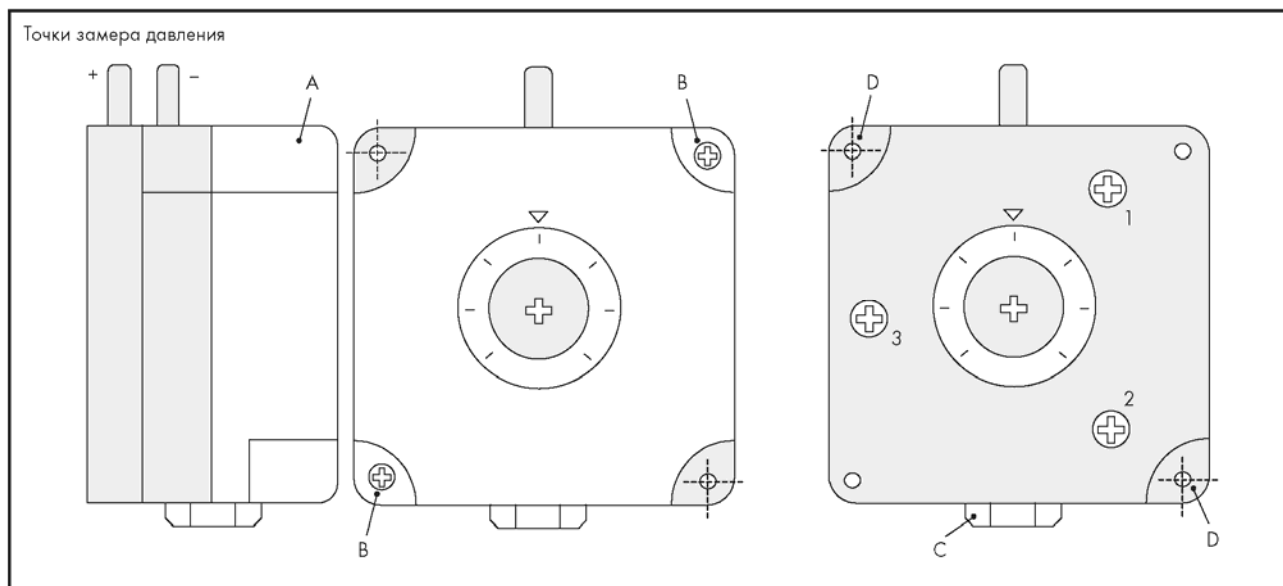
- если реле не сработало, то постепенно увеличивайте величину калировки дифференциального реле давления.

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

U

I

A

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 калировки реле давления;

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

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ

U

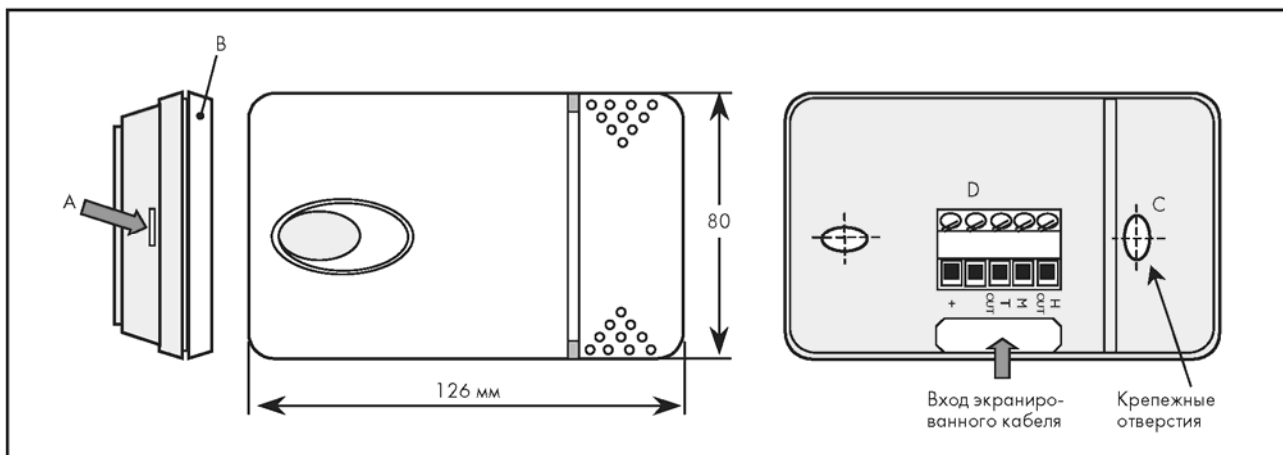
I

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 ВОДЯНОЙ КЛАПАН

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:

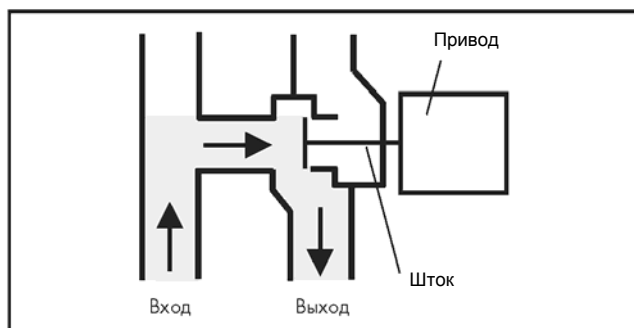
- автоматически в конце рабочего хода;
- в положении равновесия, соответствующем управляющему сигналу;
- в текущем положении при отключении электропитания.

РАБОТА КЛАПАНА С СЕРВОПРИВОДОМ MVX52 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, с	Сигнал управления
SSB81	24 В~	150	3-позиционный
SSB61	24 В~/=	75	0...10 В=

Описание

Привод с сигналом управления 0...10 В или 3-позиционным применяется с 2- или 3-ходовым клапаном с ходом 5,5 мм.

Принцип работы

Когда на привод подается сигнал 0-10 В или 3-позиционный, он начинает движение, передающееся на шток 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

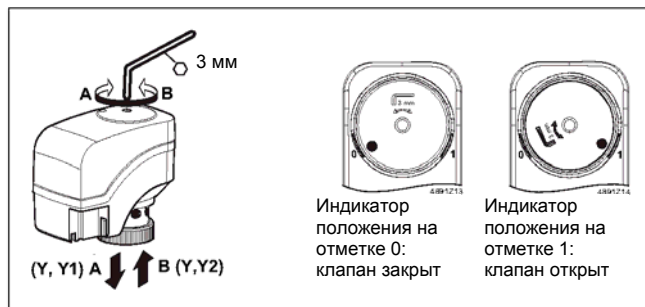
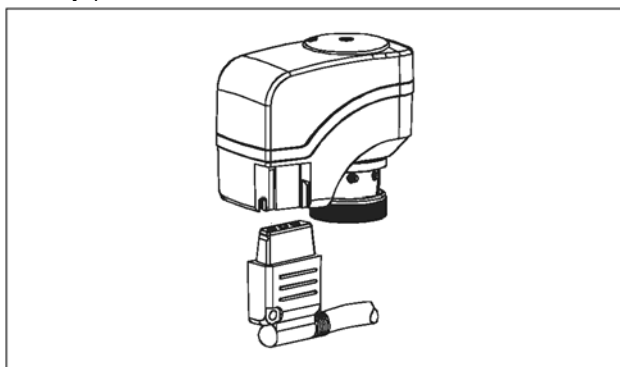
- Клапан открывается/закрывается пропорционально сигналу управления на Y
- При 0 В клапан закрыт
- При пропадании напряжения привод остается в текущем положении.

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.

Примечание.

Для сохранения положения, установленного вручную, разъедините соединительный кабель или отключите питание и сигнал управления.



Ручное управление

Обслуживание

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

- При необходимости отсоедините клеммы
- Привод следует принимать только правильно установленным на клапан.

Ремонт

Приводы SSB не ремонтпригодны. Приборы заменяются целиком.

СЕРВОПРИВОДЫ СЕРИИ SSC



Модель	Электропитание	Время срабатывания при 50 Гц, с	Сигнал управления
SSC819	24 В~	150	3-позиционный
SSC619	24 В~/=	30	0...10 В=

Описание

Привод с сигналом управления 0...10 В или 3-позиционным применяется с 2- или 3-ходовым клапаном с ходом 5,5 мм.

Принцип работы

Когда на привод подается сигнал 0-10 В или 3-позиционный, он начинает движение, передающееся на шток клапана.

Приводы SSC819 с 3-позиционным сигналом управления

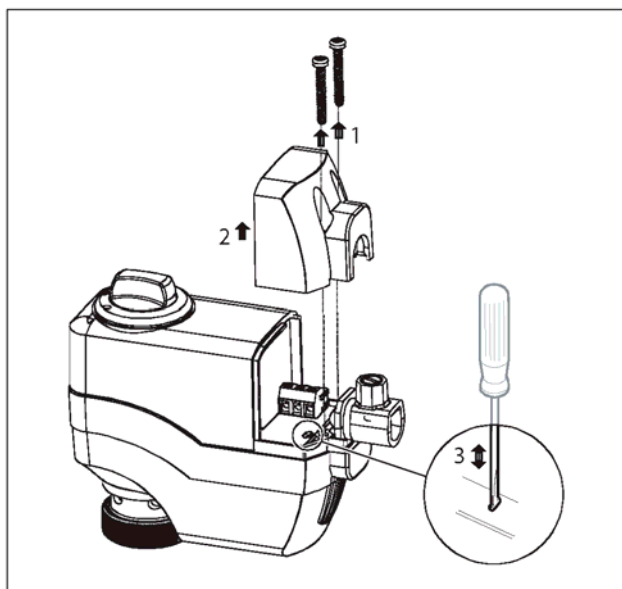
- Напряжение на Y1: шток выдвигается, и клапан открывается
- Напряжение на Y2: шток втягивается, и клапан закрывается
- На Y1 и Y2 нет напряжения: привод остается в текущем положении.

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 конечным 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:

- Отключите питание
- При необходимости отсоедините клеммы
- Привод следует принимать только правильно установленным на клапан.

Ремонт

Приводы SSC не ремонтпригодны. Приборы заменяются целиком.

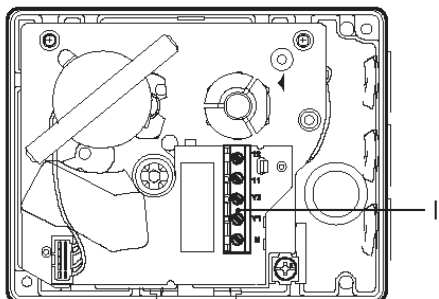
СЕРВОПРИВОДЫ СЕРИИ SQX



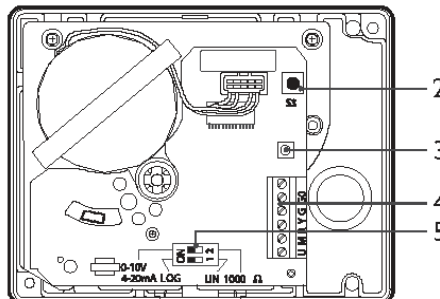
Описание

Привод с сигналом управления 0...10 В или 3-позиционным применяется с 2- или 3-ходовым клапаном с ходом 20 мм.

SQX82



SQX62



- 1 – клеммная колодка
- 2 – кнопка S3 (калибровка)
- 3 – красный/зеленый светодиод (индикация рабочего состояния)
- 4 – клеммная колодка
- 5 – DIP-переключатели:
S1 – изменение характеристики расхода “LOG”/ “LIN”
S2 – изменение сигнала R “0-10 V” / “4-20 mA, 1000 Ω”

* - жирно – заводские значения.

Приводы SQX82... 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 SQX62... с сигналами Y, R 0...10 В

Привод управляется клеммами Y и/или R. Записанные сигналы позиционирования управляют синхронным двигателем с помощью микропроцессора.






- Возрастание сигнала Y, R Клапан шток выдвигается, и клапан открывается
- Уменьшение сигнала Y, R Клапан шток втягивается, и клапан закрывается
- Сигнал Y, R постоянный: привод остается в текущем положении.

Автонастройка привода SSC619

- Минимальный ход клапана 15 мм. Когда ход меньше 15 мм, светодиод не отображает ошибку калибровки. Шток выдвигается на максимум при максимальном сигнале позиционирования 10 В=.

Калибровка	
1. Нажатие кнопки S3 запускает калибровку	Зеленый светодиод мигает
2. Привод двигается в положение штока «0%» (клапан закрыт)	
3. Привод двигается в положение штока «100%» (клапан открыт)	
4. Измеренные значения сохраняются в микропроцессоре.	
Нормальная работа	
5. Привод движется в положение, задаваемое сигналами Y или R	Зеленый светодиод горит постоянно

Мигающий красный светодиод сигнализирует об ошибке калибровки.

Светодиод	Индикация	Функция
Зеленый	Горит 	Режим управления
	Мигает 	Калибровка
Красный	Горит 	Внешняя ошибка
	Мигает 	Ошибка калибровки
Оба	Не горят 	Нет питания Ошибка электроники

2-ХОДОВОЙ ОТСЕЧНЫЙ КЛАПАН

Если необходимо использование 2-ходового клапана, проверьте, годится ли отсечный клапан из таблицы ниже для данной системы. Если нет, сделайте запрос.

2-ходовой отсечный клапан					
Корпус	Модель DC	Привод (6)	Модель клапана	KVS	Отсечка* (кПа)
1	07	MVX	VTX	4	100
	09	MVX	VTX	4	100
2	14	SSC	VXP	6,3	300
	19	SSC	VXP	6,3	300
3	25	SSC	VXP	10	300
	30	SSC	VXP	10	300
4	34	SSC	VXP	16	175
	41	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
	131	SSC	VXP	25	75
7	151	SQX	VXG	40	300
	171	SQX	VXG	40	300
8	191	SQX	VXG	40	300
	221	SQX	VXG	40	300

2-ходовой отсечный клапан					
Корпус	Модель DB	Привод (6)	Модель клапана	KVS	Отсечка* (кПа)
3	20	SSC	VXP	6,3	300
	25	SSC	VXP	6,3	300
4	30	SSC	VXP	16	175
	40	SSC	VXP	16	175
5	45	SSC	VXP	16	175
	55	SSC	VXP	16	175
6	60	SSC	VXP	25	75
	75	SSC	VXP	25	75
7	105	SQX	VXG	40	300
	120	SQX	VXG	40	300
8	130	SQX	VXG	40	300
	140	SQX	VXG	40	300

* – отсечка – максимально разрешенное дифференциальное давление, при котором клапан с приводом будет надежно перекрывать давление

ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛИ

U I A

Общая потребляемая мощность электронагревателей зависит от количества нагревательных элементов. Мощность каждого элемента 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 контактам М5 и КМ6 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.

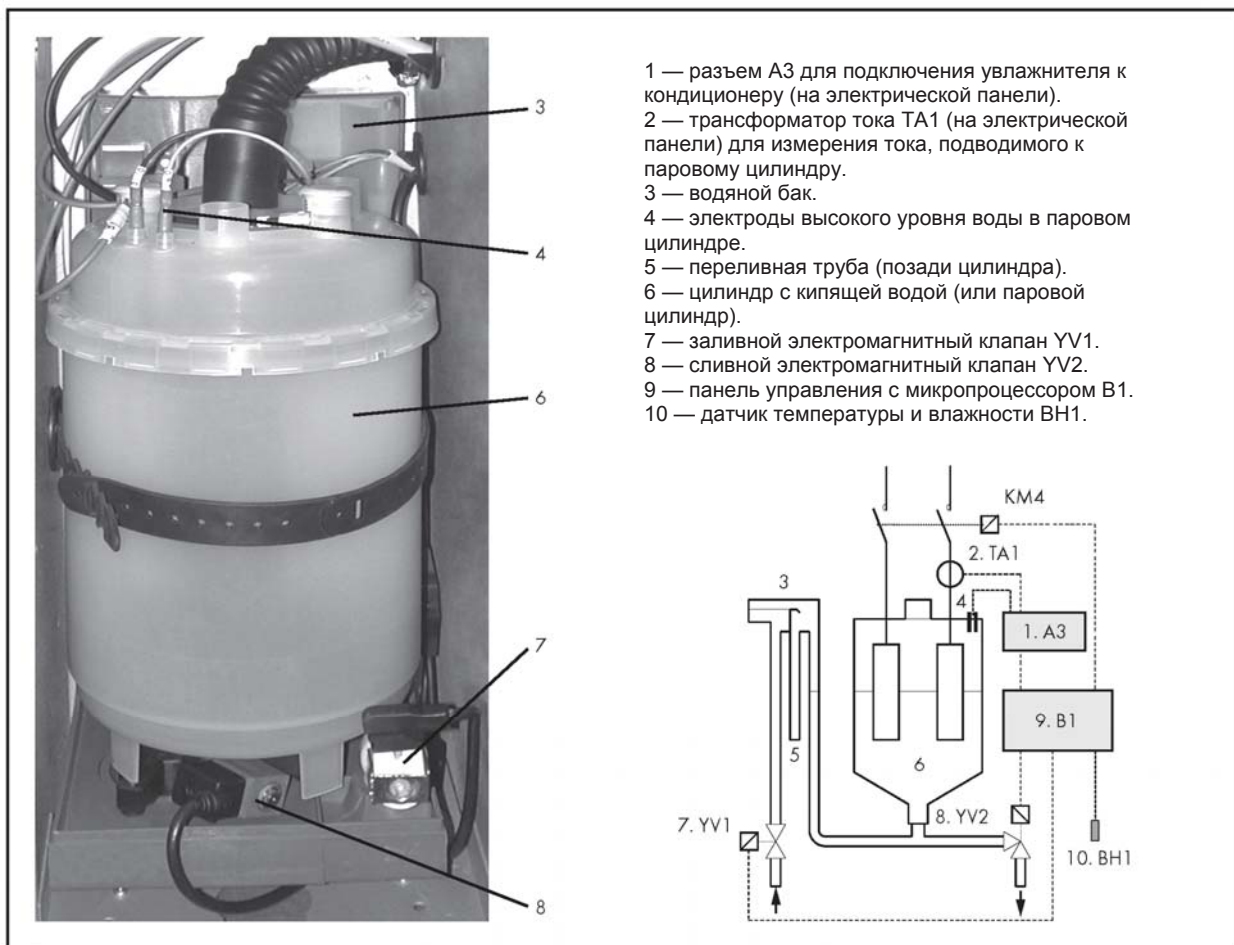


УВЛАЖНИТЕЛЬ

U I A

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

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



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 заливного (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 заливной 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, желательнее 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;
- снимите с верхней части цилиндра шланг, подающий пар к распределителю;
- отсоедините проводники питания, отвернув зажимы на концах кабеля и сняв разъемы с электродов уровня;
- ослабьте хомут, который прижимает цилиндр к корпусу агрегата;
- вытяните цилиндр вверх.

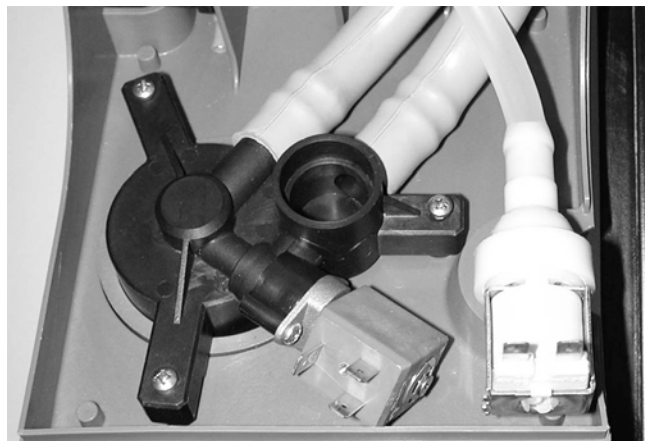
После чистки электродов паровой цилиндр можно использовать несколько раз. Если износ электродов не позволяет использовать их повторно, то замените электроды. Единственной запасной частью в увлажнителе является корпус цилиндра (с фильтром).

ЗАЛИВНОЙ И СЛИВНОЙ УЗЛЫ

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

Порядок обслуживания:

- полностью слейте воду из цилиндра, используя РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ на контроллере A1;
- 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 со сливного отверстия.

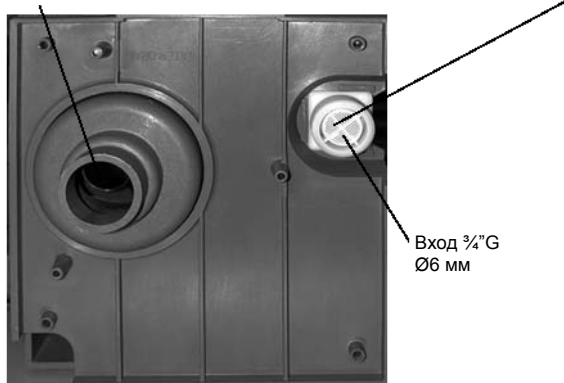


ПОДАЧА ВОДЫ В УВЛАЖНИТЕЛЬ



Выход Ø32 мм

Поз. V-F



Снизу заливочного электромагнитного клапана на узле 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	бар	1	8
Водородный показатель pH		7	8,5
Электропроводность при 20°C σ_{20}	мкСим/см	300	1250
Общее содержание солей TDS	мг/л	(1)	(1)
Сухой остаток при 180°C R ₁₈₀	мг/л	(1)	(1)
Общая жесткость ТН	мг/л CaCO ₃	100	400
Временная жесткость	мг/л CaCO ₃	60	300
Железо+марганец	мг/л Fe + Mn	0	0,2
Хлориды	ppm Cl	0	30
Кварц	мг/л SiO ₂	0	20
Остаточный хлор	мг/л Cl-	0	0,2
Сульфат кальция	мг/л CaSO ₄	0	100
Включения металлов	мг/л	0	0
Растворители, мыло, смазочные материалы	мг/л	0	0

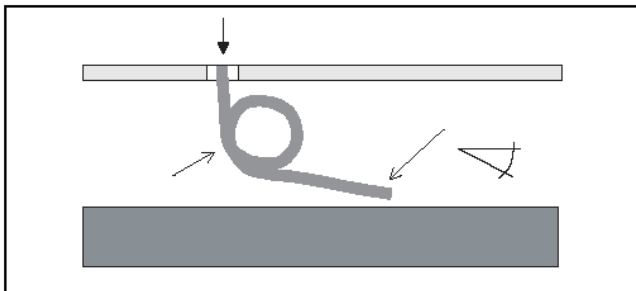
(1) Значение зависит от конкретной проводимости, например: TDS □ 0,93 * σ_{20} ; R180 □ 0,65 * σ_{20}

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 способность работы 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

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.

Техническое обслуживание установки включает в себя следующие операции.

- Чистка воздушных фильтров.
- Проверка и чистка труб дренажной системы.
- Проверка приводных ремней.
- Проверка системы увлажнения.
- Общее наблюдение за работой устройства.
- Визуальная проверка состояния сосудов, находящихся под давлением.

Чистка воздушного фильтра

Уполномоченный персонал: механик по обслуживанию кондиционеров.

Проверки

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 дренажной системы

Уполномоченный персонал: механик по обслуживанию кондиционеров.

Проверки

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 дренажного шланга и препятствовать сливу воды.

При необходимости чистки дренажной системы добавьте в нее обычный антинакипин.

Перед чисткой дренажной системы выключите кондиционер и исключите его включение в сеть электропитания.

Проверка состояния приводного ремня

Уполномоченный персонал: механик по обслуживанию кондиционеров.

Проверки

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 случается, приводит к перегреву и повреждению ремня.

Проблему натяжения ремней можно решить при помощи специального натяжного устройства, установленного на агрегате (перед натяжением ремня выключите кондиционер и исключите его включение в сеть электропитания).

Проверяйте натяжение приводного ремня ежемесячно.

Избегайте чрезмерного натяжения ремня, так как это может привести к разрушению подшипников вентилятора.

Общий контроль работы агрегата

Уполномоченный персонал: оператор системы.

Проверки

Качество работы агрегата 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 агрегата и его чистка.

Данные мероприятия должны проводиться, в общем случае, ежемесячно.

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

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

После 10 лет работы рекомендуется комплексная проверка.

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.

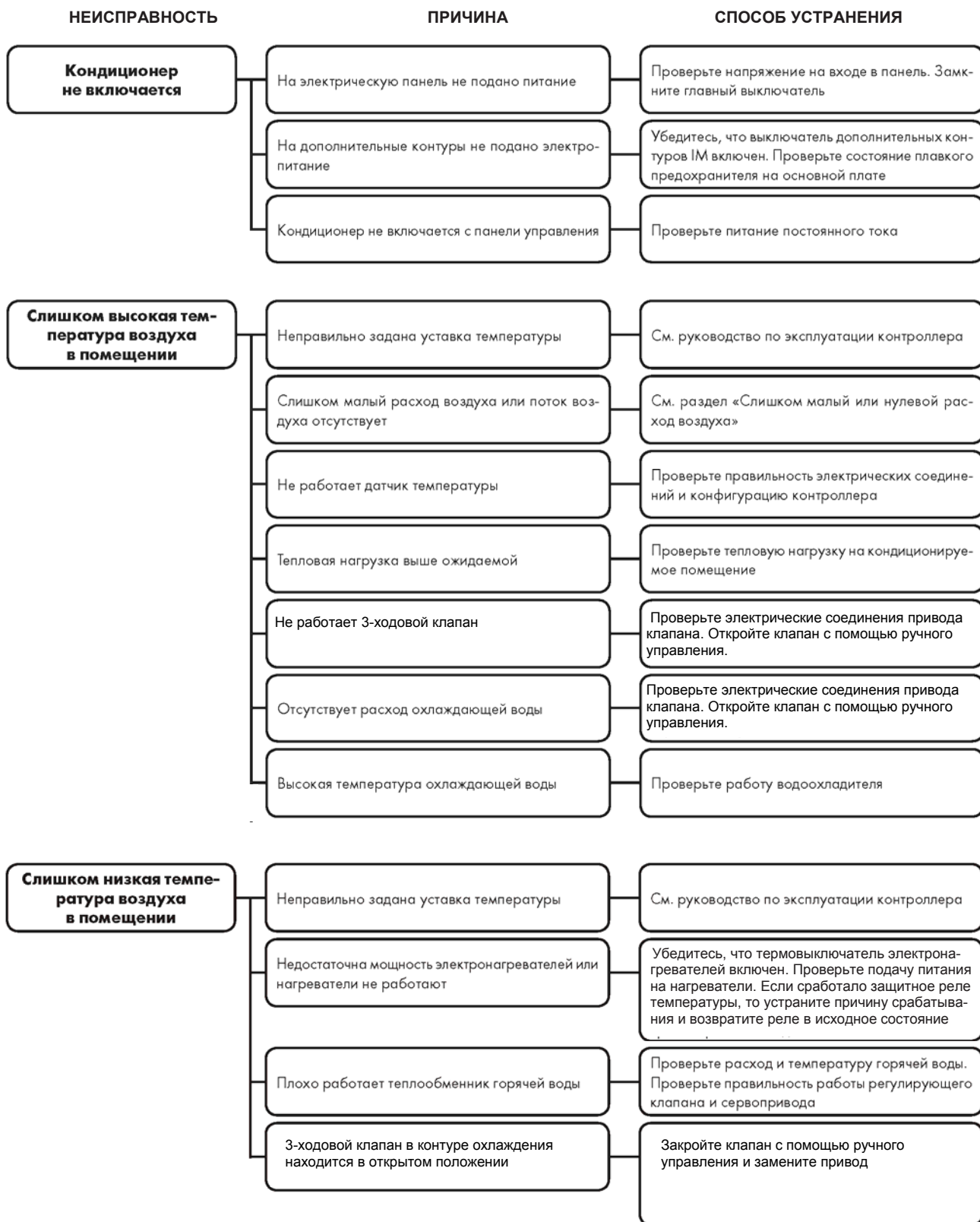
ДЕМОНТАЖ



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 микропроцессор контроллера: 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

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

Не работает система управления

См. руководство по эксплуатации контроллера; Проверьте работу панели управления и /или состояние датчика температуры

Вода из чиллера недостаточно холодная для осушения (энергосберегающие агрегаты и агрегаты с двойным охлаждением)

Понижайте температуру холодной воды, пока на поверхности теплообменника не появится конденсат

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

Проверьте

Сработала тепловая защита вентилятора

Проверьте электрическое сопротивление обмоток вентилятора. После перезапуска установки измерьте напряжение электропитания и потребляемую мощность вентилятора

Обратное направление вращения вентиляторов

Перекиньте две фазы и проверьте направление

Большое аэродинамическое сопротивление системы распределения воздуха

Проверьте размеры и правильность 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



Professional

**Via Duca D'Aosta 107
31030 Mignagola (TV) - ITALY
tel. +39 0422 4131
Numero verde: 800-019-190
fax +39 0422 413659**