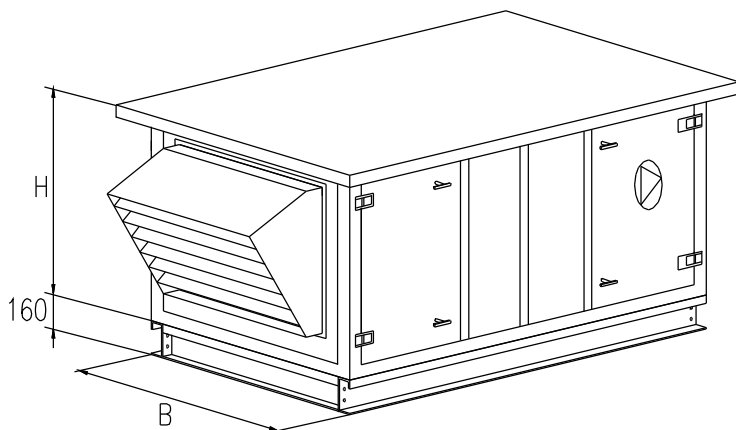


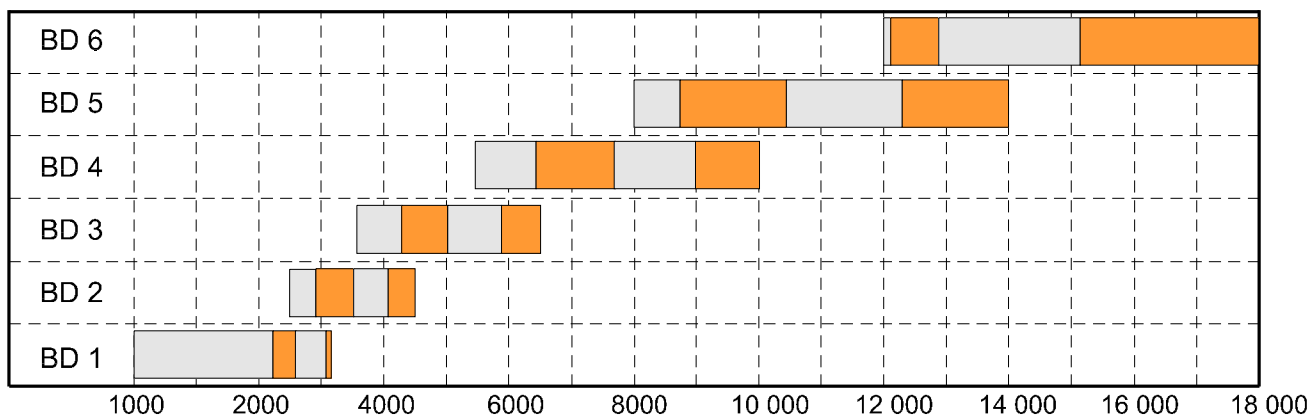
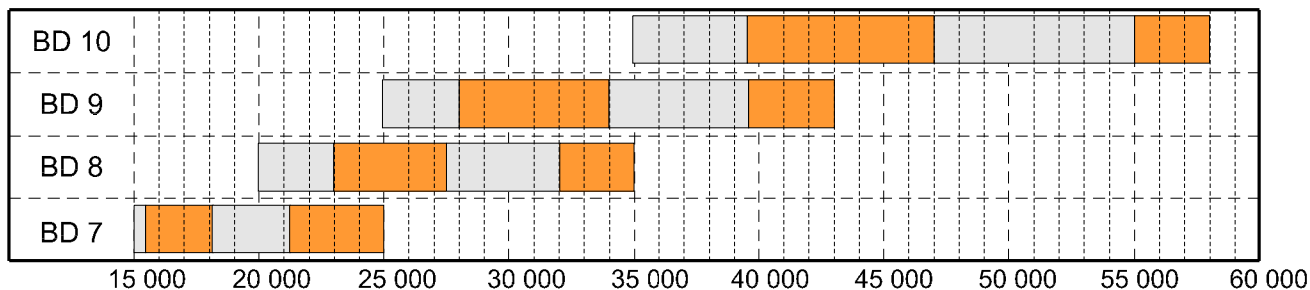


# Установки наружного исполнения

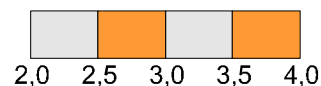
**BD**



	B	B*	H
	mm		
BD 1	730	-	640
BD 2	820	-	740
BD 3	1100	-	740
BD 4	1100	-	1050
BD 5	1400	-	1050
BD 6	1400	1280	1250
BD 7	1680	1575	1370
BD 8	1980	1875	1670
BD 9	1980	1875	2020
BD 10	2580	2540	2020



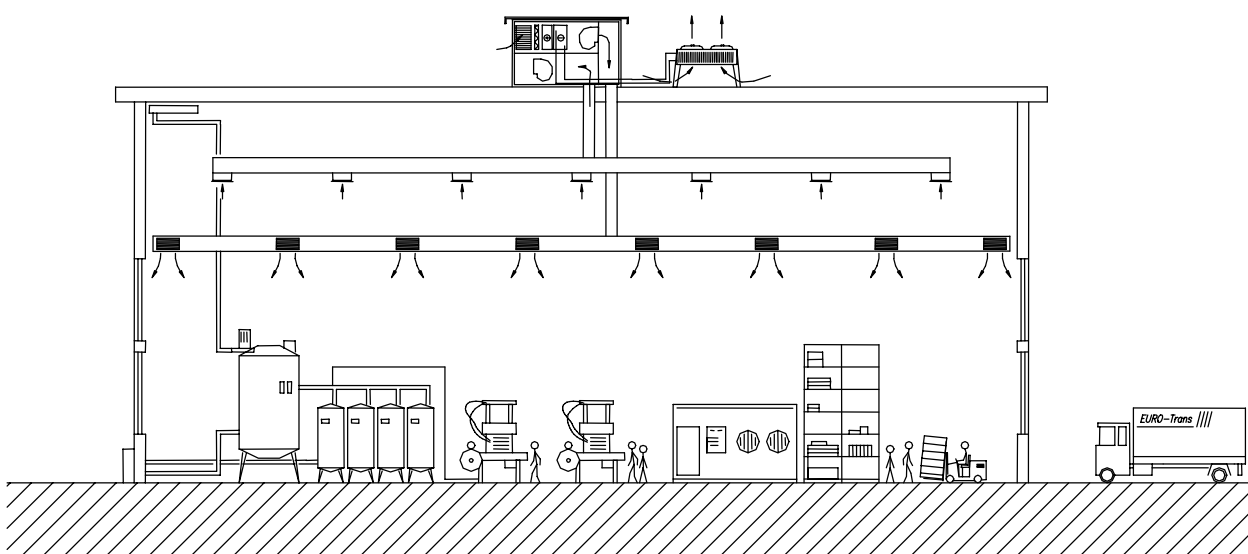
Пропływ воздуха через внутреннее сечение установки - м<sup>3</sup>/с



Наружные установки - предназначение .....	4
Наружные установки – конструкция .....	5
Наружные установки – функциональные секции .....	6
Приточные установки .....	8
Вытяжные установки .....	13
Приточно-вытяжные установки .....	14
Приточно-вытяжные установки с крестообразным теплообменником .....	18
Приточно-вытяжные установки с вращательным теплообменником .....	22
Характеристика установок .....	28
Транспортировка, монтаж, сервис .....	54

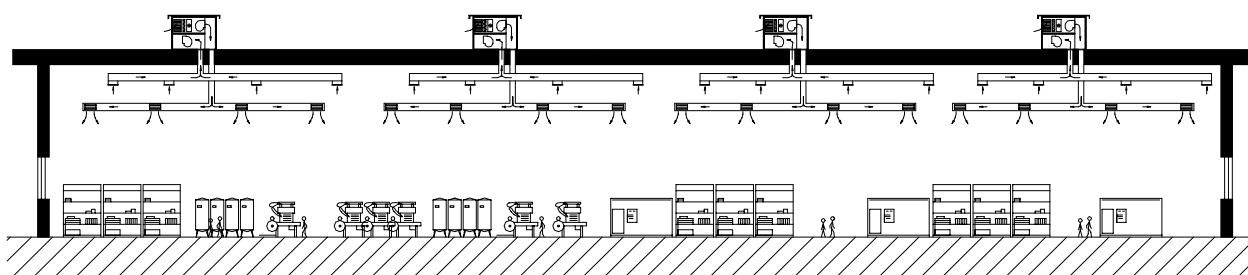
Фирма „VBW Engineering” специализируется на производстве климатических установок, в том числе и наружного исполнения. В каталоге указаны климатические установки, воздухопроизводительностью 1000-58000 м<sup>3</sup>/час в стандартных наборах приточных, вытяжных установок, а также приточно-вытяжных агрегатов, а также, по желанию, установки с большей воздухопроизводительностью и установки, с конфигурацией, по индивидуальному пожеланию клиента.

Размещение климатических установок непосредственно на крыше делает возможным проектирование не столь разветвленной сети вентиляционного оборудования, а также более коротких вентиляционных каналов. Особенно полезно использование установок наружного исполнения в случае проектирования вентиляционной системы с охладителем воздуха, который работает вместе с воздушным конденсатором, помещенным на крыше. Такое решение сокращает длину трубопроводов хладагента, а также делает возможным размещение всего климатического оборудования, работающего совместно, в одном месте.



Установленная климатическая система. Климатическая установка и воздушный конденсатор, размещенные на крыше.

Если объект большой и в то же время растянутый, можно использовать системы, которые обслуживают несколько установок, размещенных на крыше, в местах, делающих возможным исполнение наименее сложной системы воздуховодов. В случае установок, размещенных в венткамере, из нее необходимо провести длинные вентиляционные каналы, подпитывающие сеть, или разместить установки в нескольких венткамерах, расположенных в здании. Короткая и несильно разветвленная сеть вентиляционных каналов с малой потерей давления воздуха характеризуется малой потребностью в электрической мощности двигателя вентилятора.



Вентиляционная система, которая обслуживается несколькими установками, размещенными на крыше.

## Конструкция установки:

Конструкция установки в наружном исполнении обеспечивает безаварийную работу установки, настроенной на непосредственное воздействие атмосферных явлений, а также установку ее на крыше здания.

Вентиляционные каналы, а также трубопроводы теплоносителя и хладагента проводятся через пол установки и через крышу здания, в контурах несущей рамы. Имеется возможность исполнения установки с патрубками, выходящими в боковую стенку установки.

## КОНСТРУКЦИЯ УСТАНОВКИ

Корпус сделан в виде жесткой каркасной конструкции из профилей, к которым прикреплены постоянные или съемные панели и ревизионная дверца.

Панели и дверца состоят из трех слоев:

- изнутри установки находится стальная жесть, оцинкованная с обеих сторон (слой цинка –  $275\text{г/м}^3$ );
- снаружи находится стальная жесть, оцинкованная с обеих сторон (слой цинка –  $275\text{г/м}^3$ ), верхняя сторона, которой дополнительно покрыта полиэстером (стандартный цвет – белый), а нижняя сторона дополнительно покрыта эпоксидом;
- вкладышем служит мин. вата плотностью  $80\text{ кг/м}^3$  и толщиной 55 мм, которая обеспечивает хорошую тепловую и акустическую изоляцию.

В стандартном исполнении строение установок наружного исполнения BD соответствует требованиям класса T3 в соотв. prEN 1886 в области теплоносителя проникновения тепла  $k\text{ (Wm}^2\text{K)}$ , а также требованиям класса TB3 в области тепловых мостиков ( $0.45, K_b < 0.6$ ).

## НЕСУЩАЯ РАМА

Рама сделана в виде жесткой конструкции гнутых форм из стальной оцинкованной жести (в установках до 6-го типоразмера) или спаянных заводских форм (в установках большего типоразмера), соответственно предохраняемой от коррозии с помощью покраски. Имеет монтажные крюки для зацепки веревок во время транспортировки.

Высота рамы составляет 160 мм, что, в соединении с соответствующей конструкцией и дополнительными панелями, обеспечивает в зимний период, то что установка не будет покрыта снегом, а также делает возможным легкое проведение трубопровода под пол установки.

Каждая установка оснащена защитной крышкой сделанной из стального оцинкованного листа, которая предназначена для защиты конструкции. Такая защита прикрывает раму, а также верхние части поддерживающей конструкции, от непосредственного воздействия осадков. Для установок небольшого типоразмера защитная крышка монтируется на заводе „VBW Engineering“. Для установок большего типоразмера защитная крышка доставляется отдельно, чтобы упростить доставку установок на крышу.

## ПОЛ

Снизу пол изолирован панелями, состоящими, подобно стенкам корпуса, из двух слоев стальной жести, внутри наполненными изоляцией из мин. ваты, с той лишь разницей, что оба жестяных листа оцинкованы с обеих сторон (не окрашены).

## ВОЗДУХОЗАБОРНИК

Воздухозаборник установлен непосредственно к установке. Оснащен сеткой или лопастями, предотвращающими попадание в установку грязи, листьев и т.д. Воздухозаборник может быть сделан в виде жалюзи или в виде защитного козырька, закрывающего вход воздуха от дождя и снега.

## ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН

Воздушный клапан расположен внутри установки, что предохраняет ее приводной механизм от обледенения и загрязнения. Доступ к приводу воздушного клапана (ручного или с помощью сервопривода) находится внутри установки.

## КРЫША

Строение установки предохраняется от осадков с помощью крыши, сделанной из оцинкованной жести или оцинкованной и покрытой жести. Крыша из оцинкованной жести покрыта слоем битумного теплоизолирующего толя.

## ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ / ХЛАДОГЕНТА

Патрубки коллекторов нагревателя / охладителя, выведенные наружу установки таким образом, чтобы питающий и роторный коллекторы были проведены внутри установки и проходили через крышу дома в контурах рамы установки.

## Функциональные блоки:

Установки, представленные в настоящем каталоге, в зависимости от требуемой комбинации, могут иметь следующие функциональные блоки для обработки воздуха:

### ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН:

Воздушный клапан с алюминиевыми лопатками, предохраняемый резиновой прокладкой, лопатки сжаты друг с другом с помощью зубчатых колес из искусственного материала. Управление вентилем ручное – с помощью рычага (в стандартном оснащении) или автоматическое – с помощью электрического сервопривода.

### ФИЛЬТР НА ВХОДЕ КАССЕТНЫЙ:

Сделан из стальной оцинкованной жести. Фильтрационный материал – фильтрационное волокно класса G4 (EU 4).

### ФИЛЬТР НА ВХОДЕ КАРМАННЫЙ:

Класса G5 (EU 5) или до F9 (EU 9).

### ВОДЯНОЙ НАГРЕВАТЕЛЬ:

Теплообменники медь-алюминий с медными трубками и ребрами из тонкой алюминиевой жести.

### ВОДЯНОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ:

Теплообменники медь-алюминий с медными трубками и ребрами из тонкой алюминиевой жести. Охладитель установлен над поддоном для сбора конденсата. За охладителем установлен каплеуловитель.

### ФРЕОНОВЫЙ ОХЛАДИТЕЛЬ:

Теплообменники медь-алюминий с медными трубками и ребрами из тонкой алюминиевой жести. Распределитель сделан из латуни, роторный коллектор – из меди. Охладитель установлен над поддоном для сбора конденсата. За охладителем установлен каплеуловитель.

### ВЕНТИЛЯТОР:

Лучевой, двойного всасывания, приводится в действие с помощью клиноременной передачи. Покрыт оцинкованной жстью. Пропеллер с лопастями, отогнутыми вперед или назад.

Электрический двигатель: односкоростной

двухскоростной, соотношение скорости обор. 2:1

двухскоростной, соотношение скорости обор. 1,5:1

напряжение питания 3~380V

Вентиляторная секция, состоящая из вентилятора, двигателя и клиноременной передачи, укреплена в установке при помощи специальных виброизоляторов, которые подбираются индивидуально в зависимости от параметров работы.

Установки с двигателем с механической величиной Sg 200 и более, согласно стандарту, оснащены тележкой с выдвижным полозом, предназначенным для демонтажа и монтажа двигателя в установке.

**Электрическое питание установки необходимо соединить через выключатель безопасности. Этот выключатель размежевывает напряжение во время обслуживания и настройки независимо от щита управления. Выключатель расположен в поле зрения лица, обслуживающего вентилятор. Набор вентиляторов в установке наружного исполнения дополнительно оснащен розеткой 220V и освещением. В распределение питания необходимо предвидеть возможность присоединения розетки и освещения.**

### КАМЕРА СМЕШЕНИЯ:

Камера оборудована воздушным клапаном, что делает возможным подачу в приточную установку определенное количество вытяжного воздуха.

### ПЕРЕКРЕСТНОТОЧНЫЙ ТЕПЛОТЕПЛООБМЕННИК:

Панельный теплообменник для теплоутилизации воздуха, удаляемого из помещения. Сделан из алюминиевых листов с поперечными ребрами.

### ВРАЩАЮЩИЙСЯ ТЕПЛООБМЕННИК:

Теплообменник для теплоутилизации воздуха, удаляемого из помещения. Вращающийся теплообменник имеет исполнения:

- негигроскопическое;
- гигроскопическое.

# Установки наружного исполнения

## Стандартная комплектация:

Стандартно в комплект установки входят:

- несущая рама;
- эластичные патрубки для присоединения вентиляционных каналов.

## Подбор величины установки:

С целью легкого подбора величины установки в каталоге приводится объем расхода воздуха для отдельных величин установки.

Величина установки, несущей функции фильтрации и обогрева, должна быть подобрана таким образом, чтобы при заданной воздухопроводности скорость воздуха (в соотношении к внутреннему сечению установки) составляла от 2,5 до 3,5 м/с. При скорости воздуха 3 м/с установка работает тихо и в режиме экономии, а по мере увеличения скорости работа установки становится более громкой и менее экономной.

## Подбор вспомогательных агрегатов:

Теплообменники могут подбираться заказчиком на основании указанных в каталоге характеристик стандартных водяных нагревателей и охладителей, или на основании данных карты подбора с помощью компьютерной программы для подбора оптимальных параметров нагревателей. Фреоновые охладители подбираются производителем.

Тип двигателя, приводящего в действие вентилятор, ремennую передачу и амортизаторы вентиляторного блока подбираются производителем с помощью компьютерной программы.

## Сторона обслуживания:

Доступ к вспомогательным агрегатам установки возможен после снятия закрывающих панелей или после открытия ревизионной дверцы. Патрубки коллекторов нагревателя и клиноременная передача находятся со стороны обслуживания.

Установки серии „BD” могут быть исполнены в двух версиях:

ПРАВОЙ – если смотреть в соответствии с направлением притока воздуха, с правой стороны установки находятся съемные панели и дверца.

ЛЕВОЙ – если смотреть в соответствии с направлением притока воздуха, с левой стороны установки находятся съемные панели и дверца.

## Другие варианты исполнения:

Каталог установок наружного исполнения „BD” охватывает стандартные комплектации функциональных секций. „VBW Engineering” также производит установки наружного исполнения в других конфигурациях: нестандартная комплектация функциональных блоков, изменение, деление на блоки, выведение патрубков коллекторов теплообменников. Конфигурации установки в исполнении, отличном от приведенных в каталоге, необходимо согласовывать с техническим отделом фирмы „VBW Engineering”.

# Установки наружного исполнения

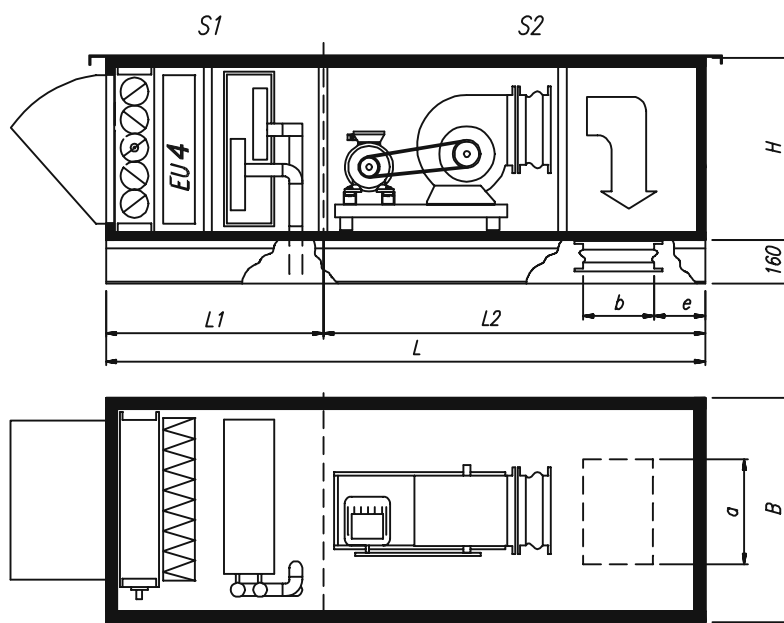
# BD-01

## Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Приток наружного воздуха

## Агрегат BD-01

- Воздухозаборник
- Регулирующий воздушный клапан
- Фильтр на входе класса EU 4
- Водяной нагреватель
- Вентилятор
- Вертикальный выход воздуха через перекрытие



ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м³/час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ		МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	
BD-01-1	1 000 - 3 200	180	100	-	-	279
BD-01-2	2 500 - 4 500	225	112	-	-	351
BD-01-3	3 600 - 6 500	250	112	-	-	440
BD-01-4	5 500 - 10 000	315	132	-	-	562
BD-01-5	8 000 - 14 000	355	160	-	-	746
BD-01-6	12 000 - 18 000	400	160	-	-	863
BD-01-7	15 000 - 25 000	500	180	493	1093	1586
BD-01-8	20 000 - 35 000	630	200	603	1490	2092
BD-01-9	25 000 - 43 000	710	225	675	2179	2854
BD-01-10	35 000 - 58 000	800	250	806	2757	3562

## Размеры установки BD-01

ТИП УСТАНОВКИ	B	H	L1	L2	L	a	b	e
	[мм]							
BD-01-1	730	640	-	-	1940	400	315	100
BD-01-2	820	740	-	-	2040	630	315	100
BD-01-3	1100	740	-	-	2250	630	400	100
BD-01-4	1100	1050	-	-	2430	800	400	100
BD-01-5	1400	1050	-	-	2650	1000	500	100
BD-01-6	1400	1250	-	-	2930	1000	630	100
BD-01-7	1680	1370	1180	2690	3870	1000	800	150
BD-01-8	1980	1670	1180	3140	4320	1250	800	150
BD-01-9	1980	2020	1200	3590	4790	1500	1000	150
BD-01-10	2580	2020	1200	4040	5240	1500	1250	150



### Функции:

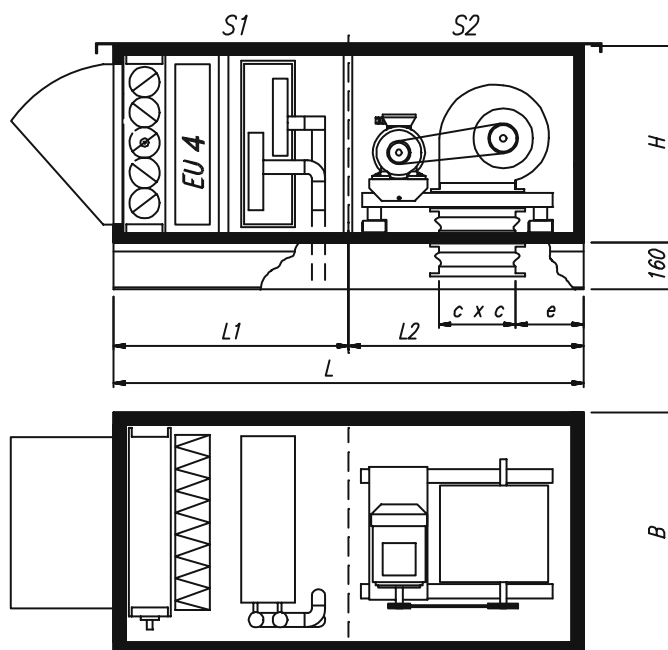
Фильтрация

\* Обогрев

\* Приток наружного воздуха

### Агрегат BD-02

- воздухозаборник
- регулирующий воздушный клапан
- фильтр на входе класса EU 4
- водяной нагреватель
- вентилятор
- вертикальный выход воздуха через перекрытие



ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м <sup>3</sup> /час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ		МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	
BD-02-1	1 000 - 3 200	180	100	-	-	238
BD-02-2	2 500 - 4 500	225	112	-	-	295
BD-02-3	3 600 - 6 500	250	112	-	-	365
BD-02-4	5 500 - 10 000	315	132	-	-	483
BD-02-5	8 000 - 14 000	355	160	-	-	646
BD-02-6	12 000 - 18 000	400	160	-	-	750
BD-02-7	15 000 - 25 000	500	180	-	-	1287
BD-02-8	20 000 - 35 000	630	200	-	-	1750
BD-02-9	25 000 - 43 000	710	225	675	1807	2482
BD-02-10	35 000 - 58 000	800	250	806	2190	2995

### Размеры установки BD-02

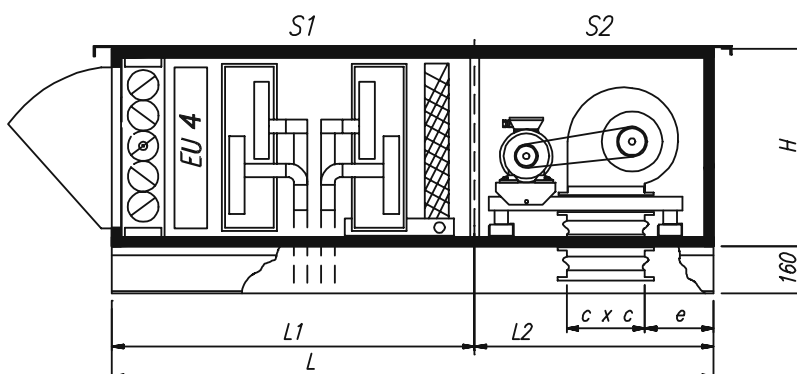
ТИП УСТАНОВКИ	B	H	L1	L2	L	c	e
	[ мм ]						
BD-02-1	730	640	-	-	1490	230	190
BD-02-2	820	740	-	-	1590	290	215
BD-02-3	1100	740	-	-	1710	320	225
BD-02-4	1100	1050	-	-	1950	400	260
BD-02-5	1400	1050	-	-	2080	450	280
BD-02-6	1400	1250	-	-	2240	510	315
BD-02-7	1680	1370	-	-	2980	640	415
BD-02-8	1980	1670	-	-	3490	800	500
BD-02-9	1980	2020	1200	2600	3800	900	490
BD-02-10	2580	2020	1200	2800	4000	1010	545

# Установки наружного исполнения

# BD-03

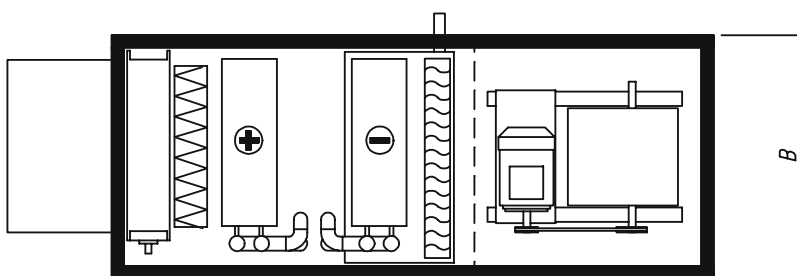
## Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Охлаждение
- \* Приток наружного воздуха



## Агрегат BD-03

- воздухозаборник
- регулирующий воздушный клапан
- фильтр на входе класса EU 4
- водяной нагреватель
- водяной или фреоновый охладитель
- вентилятор
- вертикальный выход воздуха через перекрытие



ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м³/час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ		МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	
[кг]						
BD-03-1	1 000 - 3 200	180	100	-	-	339
BD-03-2	2 500 - 4 500	225	112	-	-	411
BD-03-3	3 600 - 6 500	250	112	-	-	504
BD-03-4	5 500 - 10 000	315	132	-	-	667
BD-03-5	8 000 - 14 000	355	160	-	-	866
BD-03-6	12 000 - 18 000	400	160	-	-	1024
BD-03-7	15 000 - 25 000	500	180	940	848	1788
BD-03-8	20 000 - 35 000	630	200	1159	1201	2360
BD-03-9	25 000 - 43 000	710	225	1348	1807	3155
BD-03-10	35 000 - 58 000	800	250	1628	2190	3818

## Размеры установки BD-03

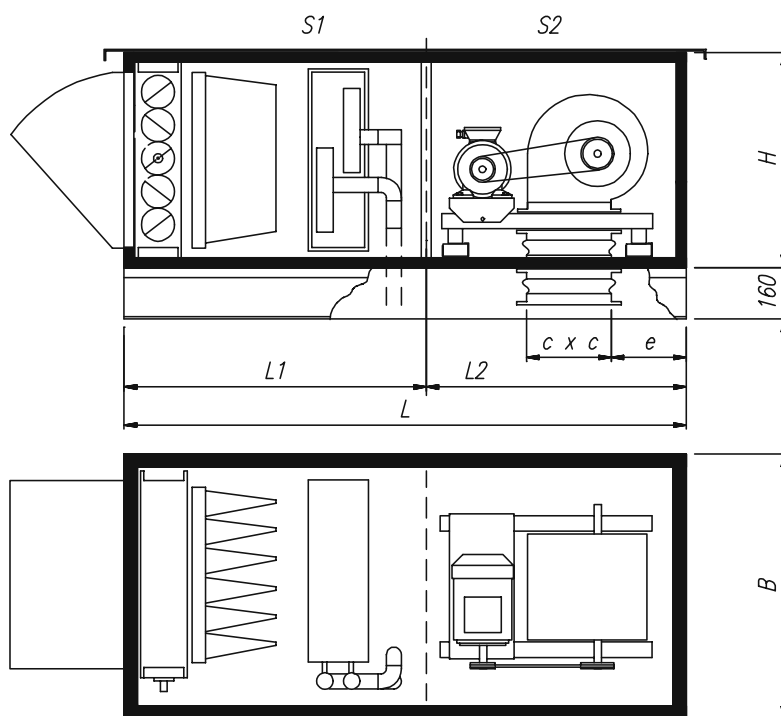
ТИП УСТАНОВКИ	B	H	L1	L2	L	c	e
	[ мм ]						
BD-03-1	730	640	-	-	2160	230	190
BD-03-2	820	740	-	-	2260	290	215
BD-03-3	1100	740	-	-	2380	320	225
BD-03-4	1100	1050	-	-	2620	400	260
BD-03-5	1400	1050	-	-	2860	450	280
BD-03-6	1400	1250	-	-	3300	510	315
BD-03-7	1680	1370	2250	1850	4100	640	415
BD-03-8	1980	1670	2240	2360	4600	800	500
BD-03-9	1980	2020	2300	2600	4900	900	490
BD-03-10	2580	2020	2300	2800	5100	1010	545

### Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Приток наружного воздуха

### Агрегат BD-04

- воздухозаборник
- регулирующий воздушный клапан
- фильтр на входе класса EU 5
- водяной нагреватель
- вентилятор
- вертикальный выход воздуха через перекрытие



ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м³/час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ		МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	
				[кг]		
BD-04-1	1 000 - 3 200	180	100	-	-	270
BD-04-2	2 500 - 4 500	225	112	-	-	326
BD-04-3	3 600 - 6 500	250	112	-	-	419
BD-04-4	5 500 - 10 000	315	132	-	-	542
BD-04-5	8 000 - 14 000	355	160	-	-	701
BD-04-6	12 000 - 18 000	400	160	-	-	807
BD-04-7	15 000 - 25 000	500	180	-	-	1328
BD-04-8	20 000 - 35 000	630	200	-	-	1804
BD-04-9	25 000 - 43 000	710	225	704	1807	2511
BD-04-10	35 000 - 58 000	800	250	842	2190	3031

### Размеры установки BD-04

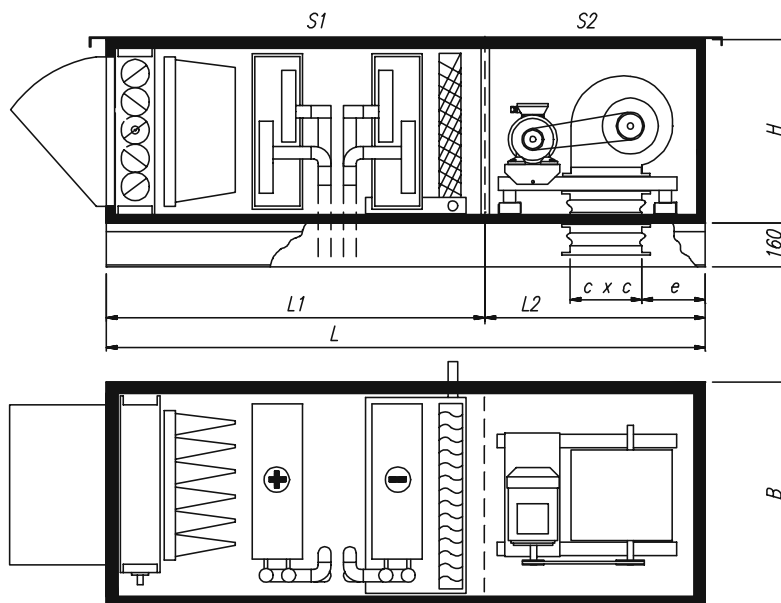
ТИП УСТАНОВКИ	B	H	L1	L2	L	c	e
	[ мм ]						
BD-04-1	730	640	-	-	1890	230	190
BD-04-2	820	740	-	-	1990	290	215
BD-04-3	1100	740	-	-	2110	320	225
BD-04-4	1100	1050	-	-	2350	400	260
BD-04-5	1400	1050	-	-	2480	450	280
BD-04-6	1400	1250	-	-	2640	510	315
BD-04-7	1680	1370	-	-	3030	640	415
BD-04-8	1980	1670	-	-	3540	800	500
BD-04-9	1980	2020	1250	2600	3850	900	490
BD-04-10	2580	2020	1250	2800	4050	1010	545

### Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Охлаждение
- \* Приток наружного воздуха

### Агрегат ВО-05

- воздухозаборник
- регулирующий воздушный клапан
- карманный фильтр класса EU 5
- водяной нагреватель
- водяной или фреоновый охладитель
- вентилятор
- вертикальный выход воздуха через перекрытие



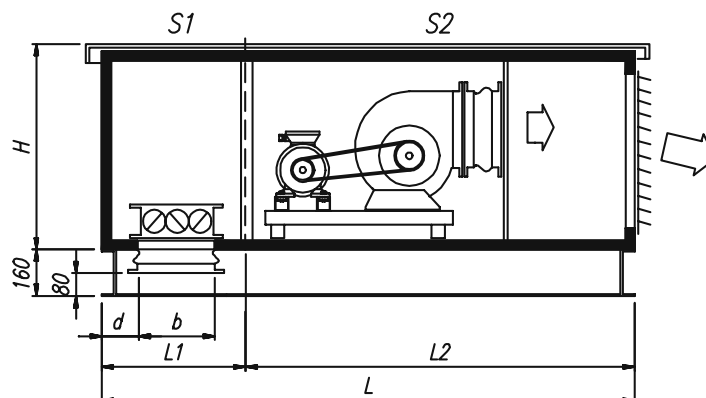
ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м³/час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ		МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	
BD-05-1	1 000 - 3 200	180	100	-	-	372
BD-05-2	2 500 - 4 500	225	112	-	-	448
BD-05-3	3 600 - 6 500	250	112	-	-	547
BD-05-4	5 500 - 10 000	315	132	-	-	716
BD-05-5	8 000 - 14 000	355	160	-	-	921
BD-05-6	12 000 - 18 000	400	160	-	-	1073
BD-05-7	15 000 - 25 000	500	180	971	848	1819
BD-05-8	20 000 - 35 000	630	200	1195	1201	2396
BD-05-9	25 000 - 43 000	710	225	1359	1807	3166
BD-05-10	35 000 - 58 000	800	250	1641	2190	3831

### Размеры установки BD-05

ТИП УСТАНОВКИ	B	H	L1	L2	L	c	e
	[ мм ]						
BD-05-1	730	640	-	-	2560	230	190
BD-05-2	820	740	-	-	2660	290	215
BD-05-3	1100	740	-	-	2780	320	225
BD-05-4	1100	1050	-	-	3020	400	260
BD-05-5	1400	1050	-	-	3260	450	280
BD-05-6	1400	1250	-	-	3700	510	315
BD-05-7	1680	1370	2300	1850	4150	640	415
BD-05-8	1980	1670	2290	2360	4650	800	500
BD-05-9	1980	2020	2350	2600	4950	900	490
BD-05-10	2580	2020	2350	2800	5150	1010	545

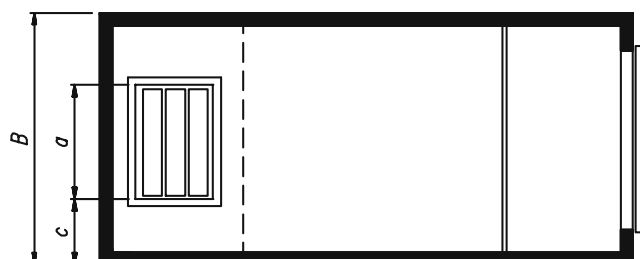
## Функции:

- \* Вытяжка
- \* Выброс воздуха



## Агрегат BD-13

- забор воздуха снизу
- регулирующий воздушный клапан
- вентилятор
- выход воздуха



ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м <sup>3</sup> /час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ		МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	
BD-13-1	1 000 - 3 200	180	100	-	-	232
BD-13-2	2 500 - 4 500	225	112	-	-	277
BD-13-3	3 600 - 6 500	250	112	-	-	374
BD-13-4	5 500 - 10 000	315	132	-	-	474
BD-13-5	8 000 - 14 000	355	160	-	-	657
BD-13-6	12 000 - 18 000	400	160	-	-	756
BD-13-7	15 000 - 25 000	500	180	-	-	1298
BD-13-8	20 000 - 35 000	630	200	357	1384	1741
BD-13-9	25 000 - 43 000	710	225	424	2034	2457
BD-13-10	35 000 - 58 000	800	250	543	2575	3118

## Размеры установки BD-13

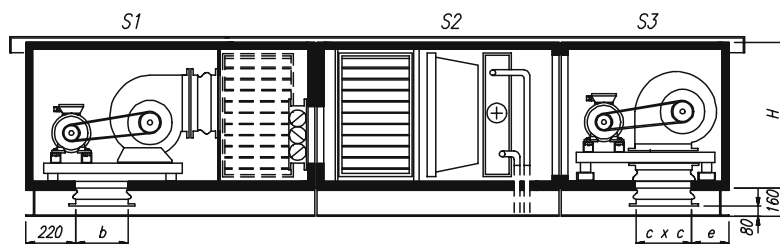
ТИП УСТАНОВКИ	B	H	L1	L2	L	a	b	c	d
	[ мм ]								
BD-13-1	730	640	-	-	1700	400	315	210	100
BD-13-2	820	740	-	-	1800	500	400	210	100
BD-13-3	1100	740	-	-	2080	630	400	210	100
BD-13-4	1100	1050	-	-	2230	800	400	210	100
BD-13-5	1400	1050	-	-	2560	1000	500	210	100
BD-13-6	1400	1250	-	-	2970	1000	630	210	100
BD-13-7	1680	1370	-	-	3740	1000	800	340	150
BD-13-8	1980	1670	1100	3150	4250	1250	800	365	150
BD-13-9	1980	2020	1300	3600	4900	1500	1000	240	150
BD-13-10	2580	2020	1550	3800	5350	1500	1250	540	150

# Установки наружного исполнения

# BD-21

## Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Приток наружного воздуха
- \* Вытяжка
- \* Рециркуляция



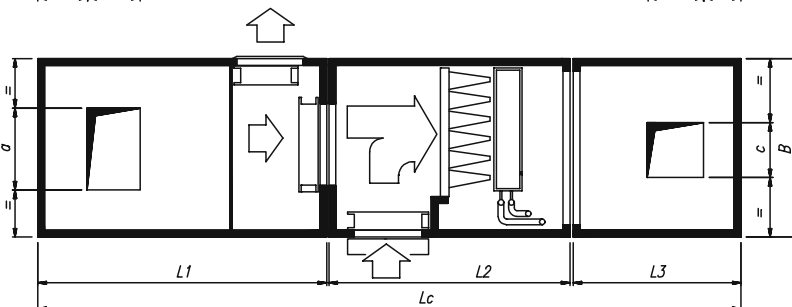
## Агрегат BD-21

### ПРИТОК:

- воздухозаборник
- регулирующий воздушный клапан
- камера смешивания, обеспечивающая приток рециркуляционного воздуха
- фильтр на входе класса EU 5
- водяной нагреватель
- вентилятор
- выход воздуха через перекрытие

### ВЫТЯЖКА:

- вертикальный забор воздуха через перекрытие
- вентилятор
- регулирующий воздушный клапан
- выброс воздуха наружу



ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м <sup>3</sup> /час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ			МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	S3	
BD-21-1	1 000 - 3 200	180	100	228	177	150	555
BD-21-2	2 500 - 4 500	225	112	276	209	183	669
BD-21-3	3 600 - 6 500	250	112	347	267	236	850
BD-21-4	5 500 - 10 000	315	132	450	310	318	1079
BD-21-5	8 000 - 14 000	355	160	610	408	439	1456
BD-21-6	12 000 - 18 000	400	160	668	493	487	1648
BD-21-7	15 000 - 25 000	500	180	1291	844	881	3015
BD-21-8	20 000 - 35 000	630	200	1728	993	1249	3970
BD-21-9	25 000 - 43 000	710	225	2359	1084	1866	5309
BD-21-10	35 000 - 58 000	800	250	3084	1417	2270	6771

## Размеры установки BD-21

ТИП УСТАНОВКИ	B	H	L1	L2	L3	Lc	a	b	c	e
	[ мм ]									
BD-21-1	730	640	1560	1570	800	3930	400	315	230	190
BD-21-2	820	740	1710	1620	900	4230	630	315	290	215
BD-21-3	1100	740	1890	1800	1040	4730	630	400	320	225
BD-21-4	1100	1050	2010	1800	1200	4850	800	400	400	260
BD-21-5	1400	1050	2330	2050	1310	5690	1000	500	450	280
BD-21-6	1400	1250	2590	2240	1430	6260	1000	630	510	315
BD-21-7	1680	1370	3240	2550	1850	7640	1000	800	640	415
BD-21-8	1980	1670	3690	2550	2360	8600	1250	800	800	500
BD-21-9	1980	2020	3940	2570	2600	9110	1500	1000	900	490
BD-21-10	2580	2020	4590	3000	2800	10390	1500	1250	1010	545

# Установки наружного исполнения

# BD-22

## Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Приток наружного воздуха
- \* Вытяжка
- \* Рециркуляция

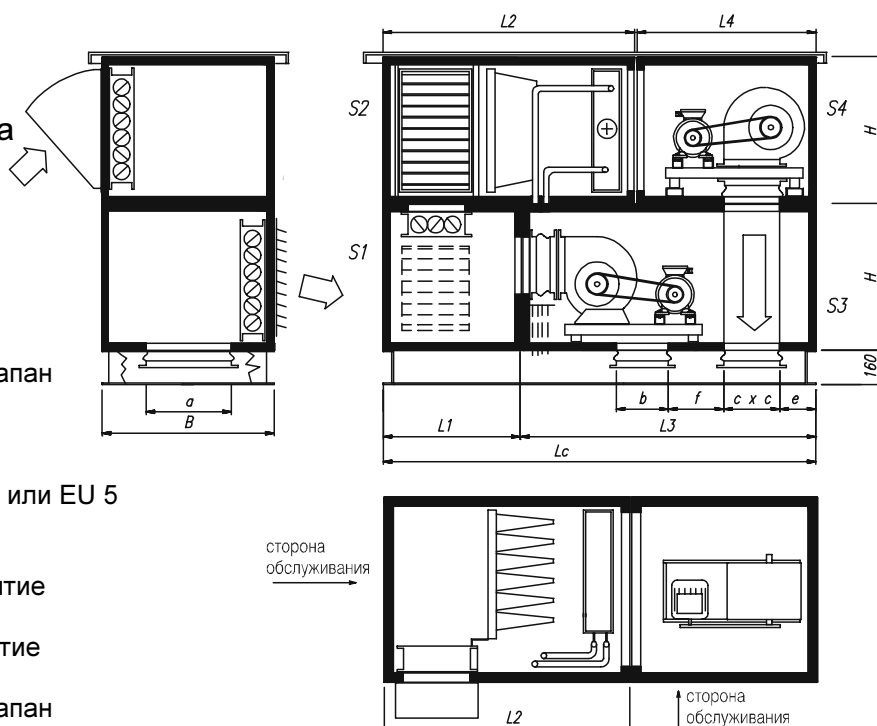
## Агрегат BD-22

### ПРИТОК:

- воздухозаборник
- регулирующий воздушный клапан
- камера смешивания, обеспечивающая приток рециркуляционного воздуха
- фильтр на входе класса EU 3 или EU 5
- водяной нагреватель
- вентилятор
- выход воздуха через перекрытие

### ВЫТЯЖКА:

- забор воздуха через перекрытие
- вентилятор
- регулирующий воздушный клапан
- выброс воздуха наружу



ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м <sup>3</sup> /час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ				МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	S3	S4	
BD-22-1	1 000 - 3 200	180	100	-	145	305	130	580
BD-22-2	2 500 - 4 500	225	112	-	176	368	161	705
BD-22-3	3 600 - 6 500	250	112	-	222	471	209	902
BD-22-4	5 500 - 10 000	315	132	-	273	596	288	1156
BD-22-5	8 000 - 14 000	355	160	-	341	793	404	1538
BD-22-6	12 000 - 18 000	400	160	278	427	640	450	1794
BD-22-7	15 000 - 25 000	500	180	447	591	1124	660	2822
BD-22-8	20 000 - 35 000	630	200	520	727	1566	978	3790

## Размеры установки BD-22

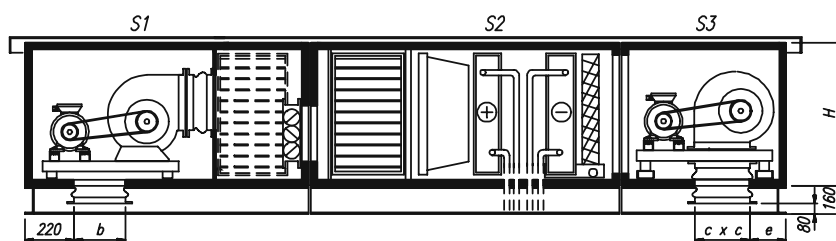
ТИП УСТАНОВКИ	B	H	L1	L2	L3	L4	Lc	a	b	c	e	f
	[ мм ]											
BD-22-1	730	640	-	1570	-	800	2370	400	315	230	190	200
BD-22-2	820	740	-	1620	-	900	2520	630	315	290	215	180
BD-22-3	1100	740	-	1800	-	1040	2840	630	400	320	225	195
BD-22-4	1100	1050	-	1800	-	1200	3000	800	400	400	260	210
BD-22-5	1400	1050	-	2050	-	1310	3360	1000	500	450	280	220
BD-22-6	1400	1250	1470	2240	2200	1430	3670	1000	630	510	315	225
BD-22-7	1680	1370	1600	2550	2800	1850	4400	1000	800	640	415	170
BD-22-8	1980	1670	1600	2550	3440	2360	5040	1250	800	800	500	230

# Установки наружного исполнения

# BD-23

## Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Охлаждение
- \* Приток наружного воздуха
- \* Вытяжка
- \* Рециркуляция



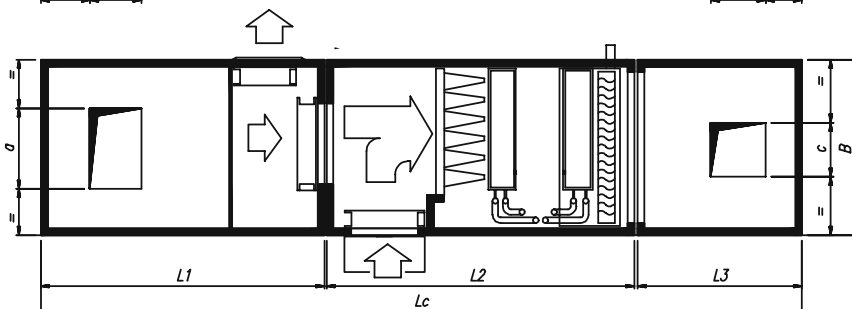
## Агрегат BD-23

### ПРИТОК:

- воздухозаборник
- регулирующий воздушный клапан
- камера смешивания, обеспечивающая приток рециркуляционного воздуха
- фильтр на входе класса EU 5
- водяной нагреватель
- водяной или фреоновый охладитель
- вентилятор
- выход воздуха через перекрытие

### ВЫТЯЖКА:

- приток воздуха через перекрытие
- вентилятор
- регулирующий воздушный клапан
- выброс воздуха наружу



ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м³/час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ			МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	S3	
BD-23-1	1 000 - 3 200	180	100	228	274	150	652
BD-23-2	2 500 - 4 500	225	112	276	326	183	785
BD-23-3	3 600 - 6 500	250	112	347	405	236	988
BD-23-4	5 500 - 10 000	315	132	450	489	318	1257
BD-23-5	8 000 - 14 000	355	160	610	621	439	1669
BD-23-6	12 000 - 18 000	400	160	668	774	487	1929
BD-23-7	15 000 - 25 000	500	180	1291	1326	881	3497
BD-23-8	20 000 - 35 000	630	200	1728	1595	1249	4572
BD-23-9	25 000 - 43 000	710	225	2359	1774	1866	5999
BD-23-10	35 000 - 58 000	800	250	3084	2277	2270	7631

## Размеры установки BD-23

ТИП УСТАНОВКИ	B	H	L1	L2	L3	Lc	a	b	c	e
	[ мм ]									
BD-23-1	730	640	1560	2240	800	4600	400	315	230	190
BD-23-2	820	740	1710	2290	900	4900	630	315	290	215
BD-23-3	1100	740	1890	2470	1040	5400	630	400	320	225
BD-23-4	1100	1050	2010	2470	1200	5680	800	400	400	260
BD-23-5	1400	1050	2330	2830	1310	6470	1000	500	450	280
BD-23-6	1400	1250	2590	3300	1430	7320	1000	630	510	315
BD-23-7	1680	1370	3240	3620	1850	8710	1000	800	640	415
BD-23-8	1980	1670	3690	3620	2360	9670	1250	800	800	500
BD-23-9	1980	2020	3940	3670	2600	10210	1500	1000	900	490
BD-23-10	2580	2020	4590	4100	2800	11490	1500	1250	1010	545



# Установки наружного исполнения

# BD-25

## Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Охлаждение
- \* Приток наружного воздуха
- \* Вытяжка
- \* Рециркуляция

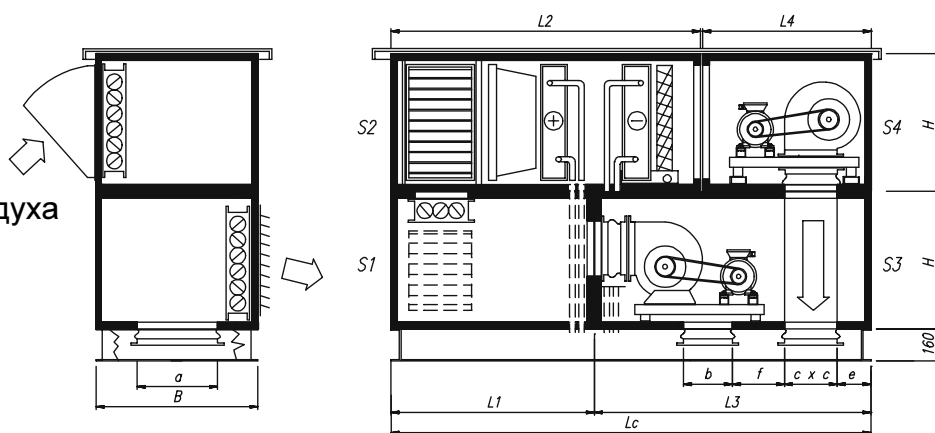
## Агрегат BD-25

### ПРИТОК:

- воздухозаборник
- регулирующий воздушный клапан
- камера смешивания, обеспечивающая приток рециркуляционного воздуха
- фильтр на входе класса EU 5
- водяной нагреватель
- водяной или фреоновый охладитель
- вентилятор
- выход воздуха через перекрытие

### ВЫТЯЖКА:

- вертикальный забор воздуха через перекрытие
- вентилятор
- регулирующий воздушный клапан
- выброс воздуха наружу



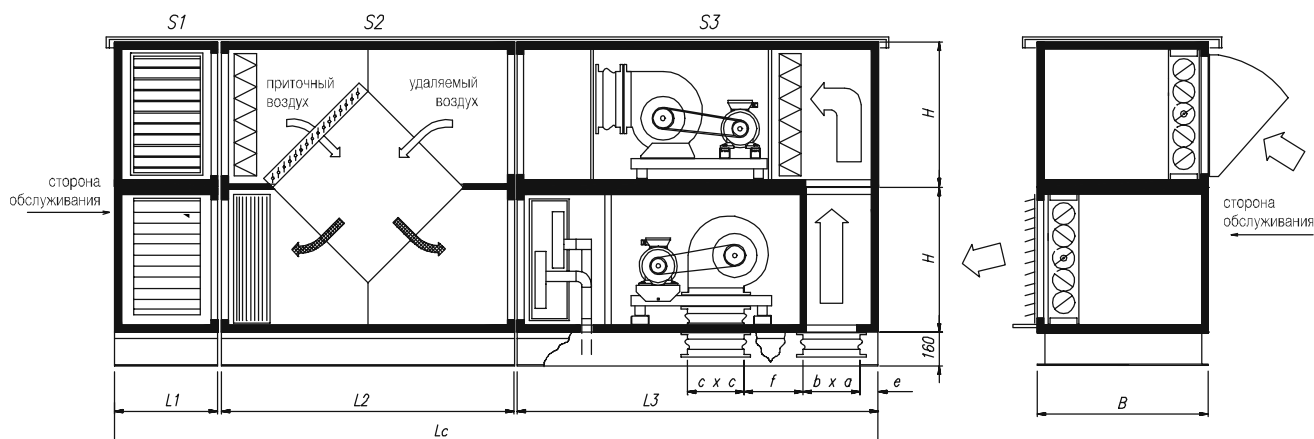
ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м³/час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ				МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	S3	S4	
BD-25-1	1 000 - 3 200	180	100	-	220	360	130	710
BD-25-2	2 500 - 4 500	225	112	-	268	425	161	854
BD-25-3	3 600 - 6 500	250	112	-	330	543	209	1082
BD-25-4	5 500 - 10 000	315	132	144	422	526	288	1380
BD-25-5	8 000 - 14 000	355	160	201	530	702	404	1837
BD-25-6	12 000 - 18 000	400	160	242	674	807	450	2172
BD-25-7	15 000 - 25 000	500	180	447	939	1399	660	3445
BD-25-8	20 000 - 35 000	630	200	644	1180	1709	978	4510

## Размеры установки BD-25

ТИП УСТАНОВКИ	B	H	L1	L2	L3	L4	Lc	a	b	c	e	f
	[ мм ]											
BD-25-1	730	640	-	2240	-	800	3040	400	315	230	190	200
BD-25-2	820	740	-	2290	-	900	3190	630	315	290	215	180
BD-25-3	1100	740	-	2470	-	1040	3510	630	400	320	225	195
BD-25-4	1100	1050	920	2470	2750	1200	3670	800	400	400	260	210
BD-25-5	1400	1050	1140	2830	3000	1310	4140	1000	500	450	280	220
BD-25-6	1400	1250	1290	3300	3440	1430	4730	1000	630	510	315	225
BD-25-7	1680	1370	1600	3620	3870	1850	5470	1000	800	640	415	170
BD-25-8	1980	1670	2080	3620	3900	2360	5980	1250	800	800	500	230

## Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Приток наружного воздуха
- \* Вытяжка
- \* Теплоутилизация



## Агрегат BD-75

### ПРИТОК:

- приток свежего воздуха
- регулирующий воздушный клапан
- фильтр на входе класса EU 4
- перекрестноточный теплообменник для теплоутилизации
- водяной нагреватель
- вентилятор
- выход воздуха через перекрытие

### ВЫТЯЖКА:

- забор воздуха через перекрытие
- регулирующий воздушный клапан
- фильтр кассетный класса EU 4
- вентилятор
- перекрестноточный теплообменник для теплоутилизации
- регулирующий воздушный клапан
- выброс воздуха наружу

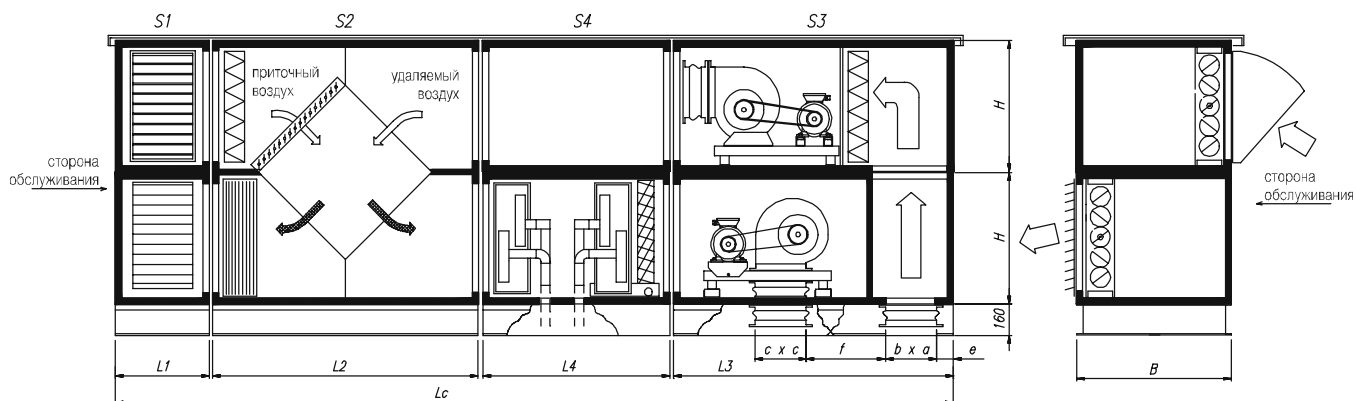
ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м³/час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ			МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	S3	
BD-75-1	1 000 - 3 200	180	100	137	209	419	765
BD-75-2	2 500 - 4 500	225	112	161	263	509	932
BD-75-3	3 600 - 6 500	250	112	222	310	651	1184
BD-75-4	5 500 - 10 000	315	132	264	490	846	1600
BD-75-5	8 000 - 14 000	355	160	342	613	1160	2115
BD-75-6	12 000 - 18 000	400	160	444	730	1395	2569
BD-75-7	15 000 - 25 000	500	180	731	1154	2326	4211
BD-75-8	20 000 - 35 000	630	200	869	1582	3131	5582

## Размеры установки BD-75

ТИП УСТАНОВКИ	B	H	L1	L2	L3	Lc	a	b	c	e	f
	[ мм ]										
BD-75-1	730	640	900	1290	1850	4040	400	315	230	100	190
BD-75-2	820	740	950	1560	1950	4460	630	315	290	100	215
BD-75-3	1100	740	1130	1560	2220	4910	630	400	320	100	225
BD-75-4	1100	1050	1130	2200	2320	5650	800	400	400	100	260
BD-75-5	1400	1050	1350	2200	2650	6200	1000	500	450	100	280
BD-75-6	1400	1250	1640	2500	3150	7290	1000	630	510	100	315
BD-75-7	1680	1370	1890	2700	3950	8540	1000	800	640	110	415
BD-75-8	1980	1670	1890	3250	4350	9490	1250	800	800	110	500

## Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Охлаждение
- \* Приток наружного воздуха
- \* Вытяжка
- \* Теплоутилизация



## Агрегат BD-76

### ПРИТОК:

- воздухозаборник
- регулирующий воздушный клапан
- фильтр на входе класса EU 4
- перекрестноточный теплообменник для теплоутилизации
- водяной нагреватель
- водяной или фреоновый охладитель
- вентилятор
- выход воздуха через перекрытие

### ВЫТЯЖКА:

- забор воздуха через перекрытие
- регулирующий воздушный клапан
- фильтр кассетный класса EU 4
- вентилятор
- перекрестноточный теплообменник для теплоутилизации
- выброс воздуха наружу

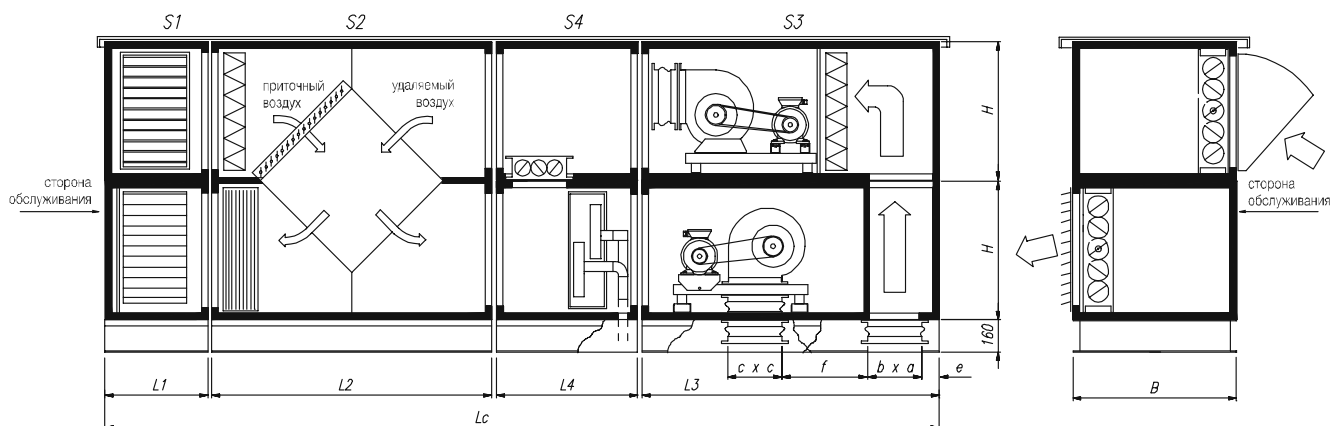
ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м <sup>3</sup> /час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ				МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	S3	S4	
BD-76-1	1 000 - 3 200	180	100	137	209	341	207	894
BD-76-2	2 500 - 4 500	225	112	161	263	423	249	1095
BD-76-3	3 600 - 6 500	250	112	222	310	530	292	1355
BD-76-4	5 500 - 10 000	315	132	264	490	701	367	1822
BD-76-5	8 000 - 14 000	355	160	342	613	973	449	2377
BD-76-6	12 000 - 18 000	400	160	444	730	1129	600	2903
BD-76-7	15 000 - 25 000	500	180	731	1154	1891	904	4680
BD-76-8	20 000 - 35 000	630	200	869	1582	2510	1116	6077

## Размеры установки BD-76

ТИП УСТАНОВКИ	B	H	L1	L2	L3	L4	Lc	a	b	c	e	f
	[ мм ]											
BD-76-1	730	640	900	1290	1400	1030	4620	400	315	230	100	190
BD-76-2	820	740	950	1560	1500	1030	5040	630	315	290	100	215
BD-76-3	1100	740	1130	1560	1700	1030	5420	630	400	320	100	225
BD-76-4	1100	1050	1130	2200	1820	1030	6180	800	400	400	100	260
BD-76-5	1400	1050	1350	2200	2020	1160	6730	1000	500	450	100	280
BD-76-6	1400	1250	1640	2500	2390	1500	8030	1000	630	510	100	315
BD-76-7	1680	1370	1890	2700	3000	1560	9150	1000	800	640	150	415
BD-76-8	1980	1670	1890	3250	3400	1560	10100	1250	800	800	150	500

## Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Приток
- \* Приток наружного воздуха
- \* Теплоутилизация
- \* Рециркуляция



## Агрегат BD-77

### ПРИТОК:

- воздухозаборник
- регулирующий воздушный клапан
- фильтр на входе класса EU 4
- перекрестноточный теплообменник для теплоутилизации
- водяной нагреватель
- вентилятор
- выход воздуха через перекрытие

### ВЫТЯЖКА:

- забор воздуха через перекрытие
- регулирующий воздушный клапан
- фильтр кассетный класса EU 4
- вентилятор
- перекрестноточный теплообменник для теплоутилизации
- выброс воздуха наружу

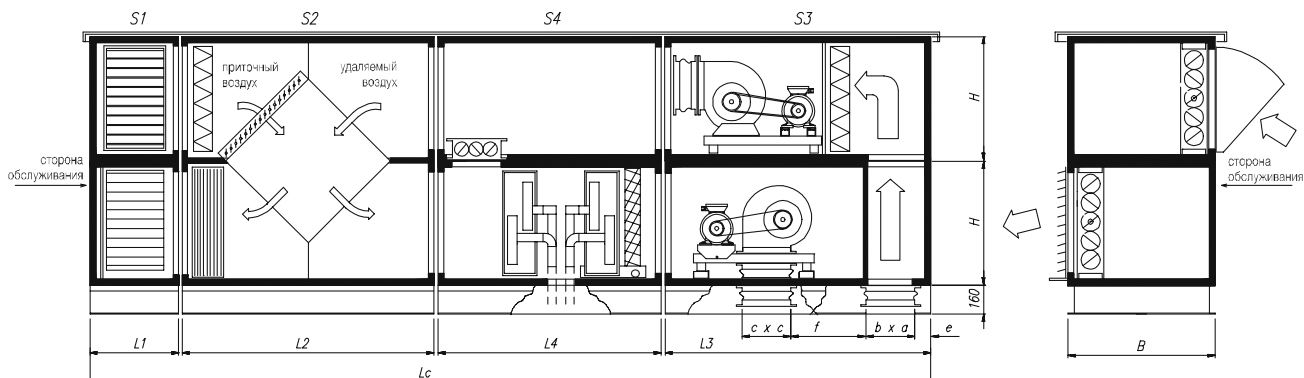
ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м³/час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ				МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	S3	S4	
BD-77-1	1 000 - 3 200	180	100	137	209	341	131	818
BD-77-2	2 500 - 4 500	225	112	161	263	423	154	1001
BD-77-3	3 600 - 6 500	250	112	222	310	530	195	1257
BD-77-4	5 500 - 10 000	315	132	264	490	701	231	1686
BD-77-5	8 000 - 14 000	355	160	342	613	973	286	2214
BD-77-6	12 000 - 18 000	400	160	444	730	1129	379	2682
BD-77-7	15 000 - 25 000	500	180	731	1154	1891	612	4388
BD-77-8	20 000 - 35 000	630	200	869	1582	2510	731	5692

## Размеры установки BD-77

ТИП УСТАНОВКИ	B	H	L1	L2	L3	L4	Lc	a	b	c	e	f
	[ мм ]											
BD-77-1	730	640	900	1290	1400	725	4315	400	315	230	100	190
BD-77-2	820	740	950	1560	1500	725	4735	630	315	290	100	215
BD-77-3	1100	740	1130	1560	1700	810	5200	630	400	320	100	225
BD-77-4	1100	1050	1130	2200	1820	810	5960	800	400	400	100	260
BD-77-5	1400	1050	1350	2200	2020	930	6500	1000	500	450	100	280
BD-77-6	1400	1250	1640	2500	2390	1100	7630	1000	630	510	100	315
BD-77-7	1680	1370	1890	2700	3000	1330	8920	1000	800	640	110	415
BD-77-8	1980	1670	1890	3250	3400	1330	9870	1250	800	800	110	500

## Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Охлаждение
- \* Приток наружного воздуха
- \* Вытяжка
- \* Теплоутилизация
- \* Рециркуляция



## Агрегат BD-78

### ПРИТОК:

- воздухозаборник
- регулирующий воздушный клапан
- фильтр на входе класса EU 4
- перекрестноточный теплообменник для теплоутилизации
- водяной нагреватель
- водяной или фреоновый охладитель
- вентилятор
- выход воздуха через перекрытие

### ВЫТЯЖКА:

- забор воздуха через перекрытие
- регулирующий воздушный клапан
- фильтр кассетный класса EU 4
- вентилятор
- перекрестноточный теплообменник для теплоутилизации
- выброс воздуха наружу

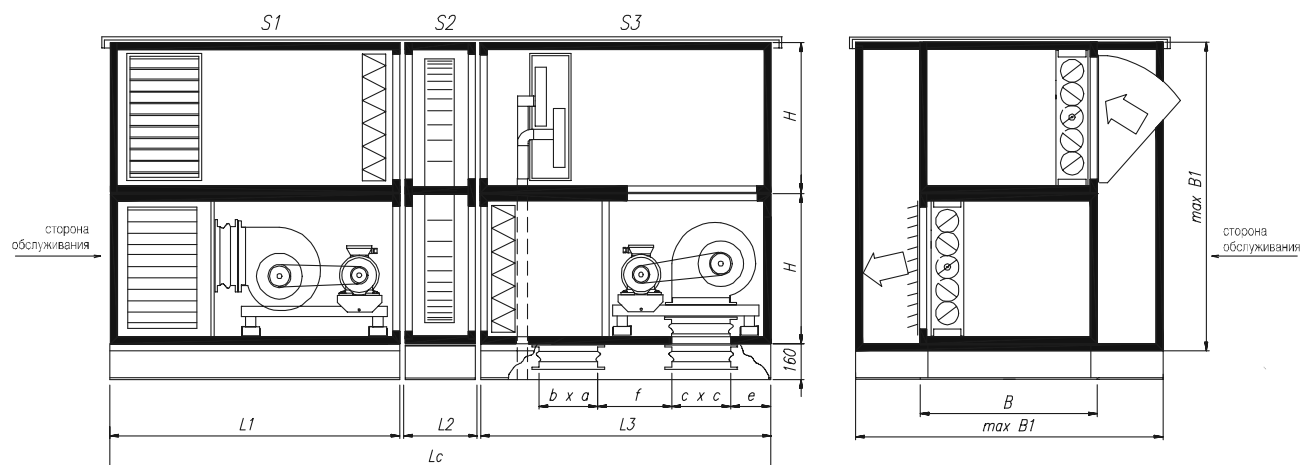
ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м³/час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ				МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	S3	S4	
BD-78-1	1 000 - 3 200	180	100	137	209	341	253	940
BD-78-2	2 500 - 4 500	225	112	161	263	423	300	1146
BD-78-3	3 600 - 6 500	250	112	222	310	530	375	1438
BD-78-4	5 500 - 10 000	315	132	264	490	701	463	1919
BD-78-5	8 000 - 14 000	355	160	342	613	973	578	2506
BD-78-6	12 000 - 18 000	400	160	444	730	1129	765	3068
BD-78-7	15 000 - 25 000	500	180	731	1154	1891	1200	4976
BD-78-8	20 000 - 35 000	630	200	869	1582	2510	1458	6420

## Размеры установки BD-78

ТИП УСТАНОВКИ	B	H	L1	L2	L3	L4	Lc	a	b	c	e	f
	[ мм ]											
BD-78-1	730	640	900	1290	1400	1425	5015	400	315	230	100	190
BD-78-2	820	740	950	1560	1500	1425	5435	630	315	290	100	215
BD-78-3	1100	740	1130	1560	1700	1510	5900	630	400	320	100	225
BD-78-4	1100	1050	1130	2200	1820	1510	6660	800	400	400	100	260
BD-78-5	1400	1050	1350	2200	2020	1740	7310	1000	500	450	100	280
BD-78-6	1400	1250	1640	2500	2390	2210	8740	1000	630	510	100	315
BD-78-7	1680	1370	1890	2700	3000	2440	10030	1000	800	640	110	415
BD-78-8	1980	1670	1890	3250	3400	2440	10980	1250	800	800	110	500

## Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Приток наружного воздуха
- \* Вытяжка
- \* Теплоутилизация



## Агрегат BD-85

### ПРИТОК:

- воздухозаборник
- регулирующий воздушный клапан
- фильтр на входе класса EU 4
- Роторный теплообменник для теплоутилизации
- водяной нагреватель
- вентилятор
- выход воздуха через перекрытие

### ВЫТЯЖКА:

- забор воздуха через перекрытие
- фильтр кассетный класса EU 4
- вентилятор
- роторный теплообменник для теплоутилизации
- регулирующий воздушный клапан
- выброс воздуха наружу

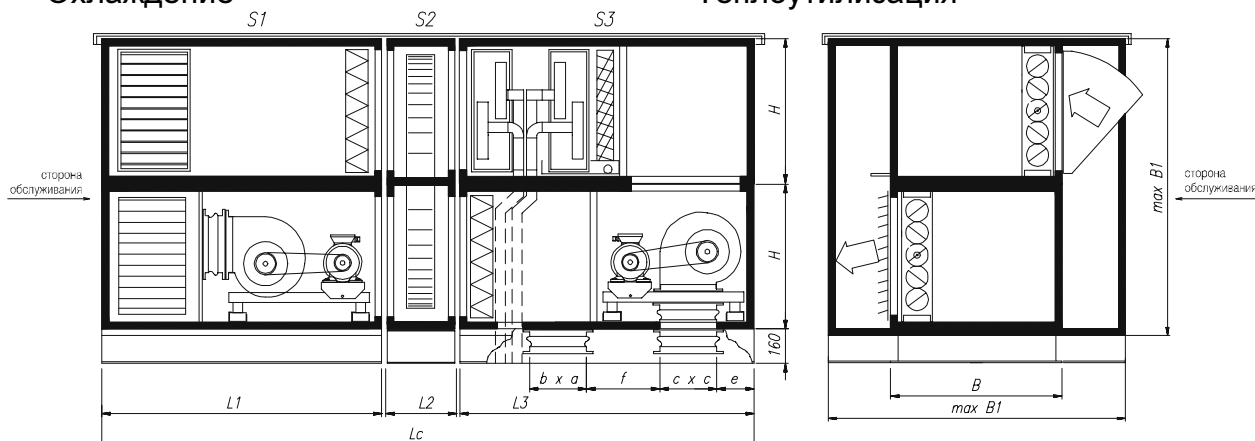
ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м³/час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ			МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	S3	
BD-85-1	1 000 - 3 200	180	100	282	175	300	757
BD-85-2	2 500 - 4 500	225	112	354	210	367	931
BD-85-3	3 600 - 6 500	250	112	459	225	475	1159
BD-85-4	5 500 - 10 000	315	132	603	345	613	1561
BD-85-5	8 000 - 14 000	355	160	821	385	828	2034
BD-85-6	12 000 - 18 000	400	160	979	465	986	2430
BD-85-7	15 000 - 25 000	500	180	1685	585	1607	3876
BD-85-8	20 000 - 35 000	630	200	2282	520	2199	5581

## Размеры установки BD-85

ТИП УСТАНОВКИ	B	B1	H	L1	L2	L3	Lc	a	b	c	e	f
	[ мм ]											
BD-85-1	730	1300	640	1440	430	1425	3295	400	315	230	190	380
BD-85-2	820	1480	740	1590	430	1525	3545	630	315	290	215	395
BD-85-3	1100	1480	740	1890	430	1730	4050	630	400	320	225	475
BD-85-4	1100	2100	1050	2010	430	1850	4290	800	400	400	260	480
BD-85-5	1400	2100	1050	2330	430	2070	4830	1000	500	450	280	510
BD-85-6	1400	2500	1250	2590	470	2410	5470	1000	630	510	315	525
BD-85-7	1680	2740	1370	3240	470	2980	6690	1000	800	640	415	745
BD-85-8	1980	3340	1670	3690	470	3430	7590	1250	800	800	500	960

## Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Охлаждение
- \* Приток наружного воздуха
- \* Вытяжка
- \* Теплоутилизация



## Агрегат BD-86

### ПРИТОК:

- воздухозаборник
- регулирующий воздушный клапан
- фильтр на входе класса EU 4
- перекрестноточный теплообменник для теплоутилизации
- водяной нагреватель
- водяной или фреоновый охладитель
- вентилятор
- вертикальный выход воздуха через перекрытие

### ВЫТЯЖКА:

- забор воздуха через перекрытие
- фильтр кассетный класса EU 4
- вентилятор
- роторный теплообменник для теплоутилизации
- регулирующий воздушный клапан
- выброс воздуха наружу

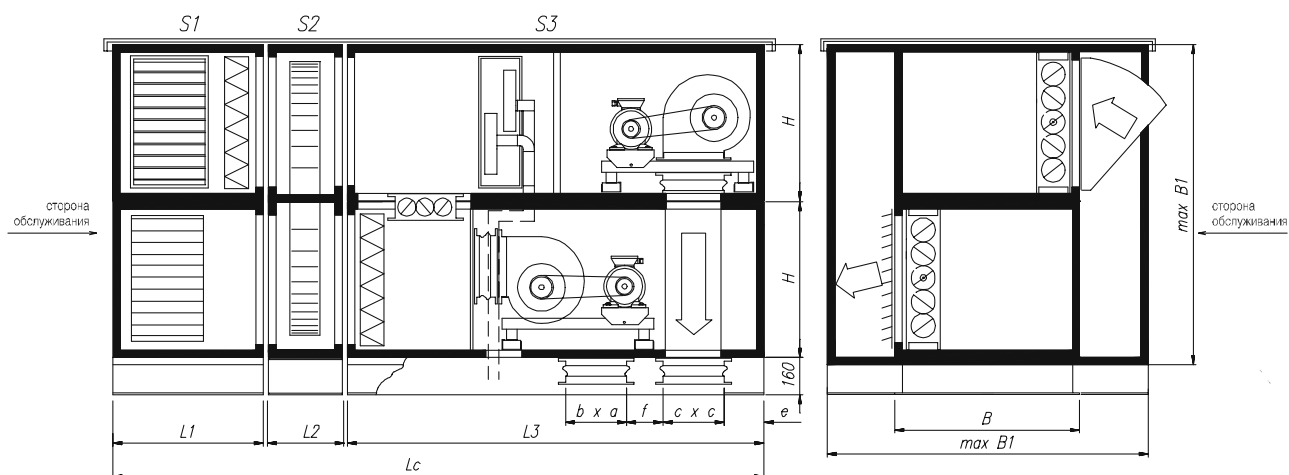
ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м³/час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ			МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	S3	
BD-86-1	1 000 - 3 200	180	100	282	175	363	821
BD-86-2	2 500 - 4 500	225	112	354	210	447	1010
BD-86-3	3 600 - 6 500	250	112	459	225	556	1240
BD-86-4	5 500 - 10 000	315	132	603	345	753	1701
BD-86-5	8 000 - 14 000	355	160	821	385	980	2186
BD-86-6	12 000 - 18 000	400	160	979	465	1178	2622
BD-86-7	15 000 - 25 000	500	180	1685	585	1932	4201
BD-86-8	20 000 - 35 000	630	200	2282	1100	2635	6018

## Размеры установки BD-86

ТИП УСТАНОВКИ	B	B1	H	L1	L2	L3	Lc	a	b	c	e	f
	[ мм ]											
BD-86-1	730	1300	640	1440	430	1585	3455	400	315	230	190	380
BD-86-2	820	1480	740	1590	430	1685	3705	630	315	290	215	395
BD-86-3	1100	1480	740	1890	430	1890	4210	630	400	320	225	475
BD-86-4	1100	2100	1050	2010	430	2010	4450	800	400	400	260	480
BD-86-5	1400	2100	1050	2330	430	2270	5030	1000	500	450	280	510
BD-86-6	1400	2500	1250	2590	470	2610	5670	1000	630	510	315	525
BD-86-7	1680	2740	1370	3240	470	3180	6890	1000	800	640	415	745
BD-86-8	1980	3340	1670	3690	470	3630	7790	1250	800	800	500	960

## Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Приток наружного воздуха
- \* Вытяжка
- \* Теплоутилизация
- \* Рециркуляция



## Агрегат BD-87

### ПРИТОК:

- воздухозаборник
- регулирующий воздушный клапан
- фильтр на входе класса EU 4
- роторный теплообменник для теплоутилизации
- водяной нагреватель
- вентилятор
- выход воздуха через перекрытие

### ВЫТЯЖКА:

- забор воздуха через перекрытие
- фильтр кассетный класса EU 4
- вентилятор
- роторный теплообменник для теплоутилизации
- регулирующий воздушный клапан
- выброс воздуха наружу

ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м³/час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ			МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	S3	
BD-87-1	1 000 - 3 200	180	100	172	175	416	763
BD-87-2	2 500 - 4 500	225	112	202	210	515	927
BD-87-3	3 600 - 6 500	250	112	270	225	668	1163
BD-87-4	5 500 - 10 000	315	132	315	345	885	1546
BD-87-5	8 000 - 14 000	355	160	415	385	1197	1997
BD-87-6	12 000 - 18 000	400	160	515	465	1430	2410
BD-87-7	15 000 - 25 000	500	180	839	585	2354	3779
BD-87-8	20 000 - 35 000	630	200	986	1100	3363	5449

## Размеры установки BD-87

ТИП УСТАНОВКИ	B	B1	H	L1	L2	L3	Lc	a	b	c	e	f
	[ мм ]											
BD-87-1	730	1300	640	1150	430	1795	3375	400	315	230	190	200
BD-87-2	820	1480	740	1200	430	1980	3610	630	315	290	215	180
BD-87-3	1100	1480	740	1380	430	2225	4035	630	400	320	225	195
BD-87-4	1100	2100	1050	1380	430	2460	4270	800	400	400	260	210
BD-87-5	1400	2100	1050	1600	430	2730	4760	1000	500	450	280	220
BD-87-6	1400	2500	1250	1890	470	3205	5565	1000	630	510	315	225
BD-87-7	1680	2740	1370	2140	470	3955	6565	1000	800	640	415	170
BD-87-8	1980	3340	1670	2140	470	4640	7250	1250	800	800	500	230

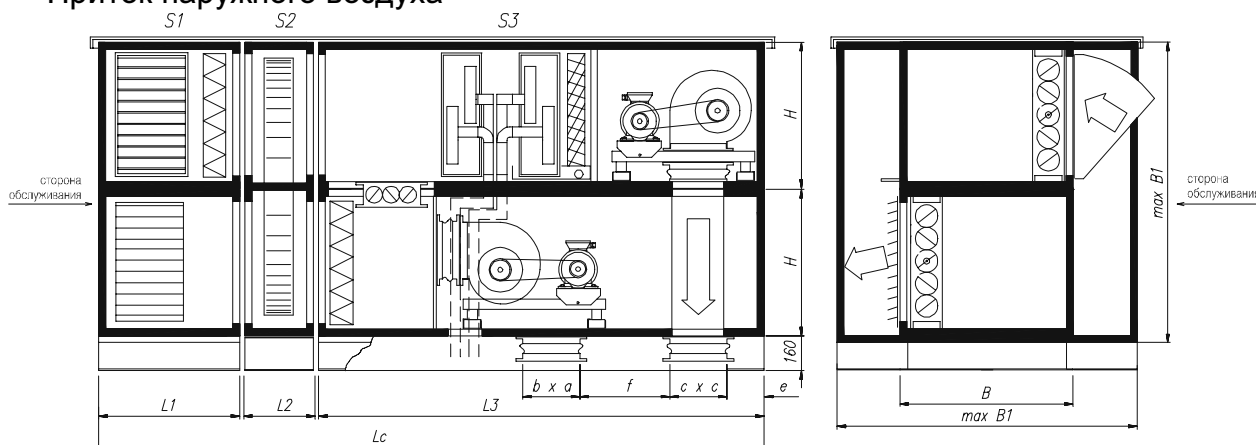


# Установки наружного исполнения

# BD-88

## Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Охлаждение
- \* Приток наружного воздуха
- \* Вытяжка
- \* Теплоутилизация
- \* Рециркуляция



## Агрегат BD-88

### ПРИТОК:

- воздухозаборник
- регулирующий воздушный клапан
- фильтр на входе класса EU 4
- роторный теплообменник для теплоутилизации
- водяной нагреватель
- водяной или фреоновый охладитель
- вентилятор
- выход воздуха через перекрытие

### ВЫТЯЖКА:

- забор воздуха через перекрытие
- фильтр кассетный класса EU 4
- вентилятор
- роторный теплообменник для теплоутилизации
- регулирующий воздушный клапан
- выброс воздуха наружу

ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м³/час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ			МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	S3	
BD-88-1	1 000 - 3 200	180	100	172	175	531	878
BD-88-2	2 500 - 4 500	225	112	202	210	642	1054
BD-88-3	3 600 - 6 500	250	112	270	225	800	1295
BD-88-4	5 500 - 10 000	315	132	315	345	1053	1713
BD-88-5	8 000 - 14 000	355	160	415	385	1409	2209
BD-88-6	12 000 - 18 000	400	160	515	465	1662	2642
BD-88-7	15 000 - 25 000	500	180	839	585	2729	4153
BD-88-8	20 000 - 35 000	630	200	986	1100	3694	5780

## Размеры установки BD-88

ТИП УСТАНОВКИ	B	B1	H	L1	L2	L3	Lc	a	b	c	e	f
	[ мм ]											
BD-88-1	730	1300	640	1150	430	2355	3935	400	315	230	190	200
BD-88-2	820	1480	740	1200	430	2455	4085	630	315	290	215	180
BD-88-3	1100	1480	740	1380	430	2660	4470	630	400	320	225	195
BD-88-4	1100	2100	1050	1380	430	2840	4650	800	400	400	260	210
BD-88-5	1400	2100	1050	1600	430	3180	5210	1000	500	450	280	220
BD-88-6	1400	2500	1250	1890	470	3615	5975	1000	630	510	315	225
BD-88-7	1680	2740	1370	2140	470	4265	6875	1000	800	640	415	170
BD-88-8	1980	3340	1670	2140	470	4775	7385	1250	800	800	500	230

## Функции:

- \* Фильтрация
- \* Обогрев
- \* Приток наружного воздуха
- \* Вытяжка
- \* Теплоутилизация

## Агрегат BD-89

### ПРИТОК:

- воздухозаборник
- регулирующий воздушный клапан
- фильтр на входе класса EU 4
- роторный теплообменник для теплоутилизации
- вторичный фильтр класса EU 5
- водяной нагреватель
- вентилятор
- вертикальный выход воздуха через перекрытие

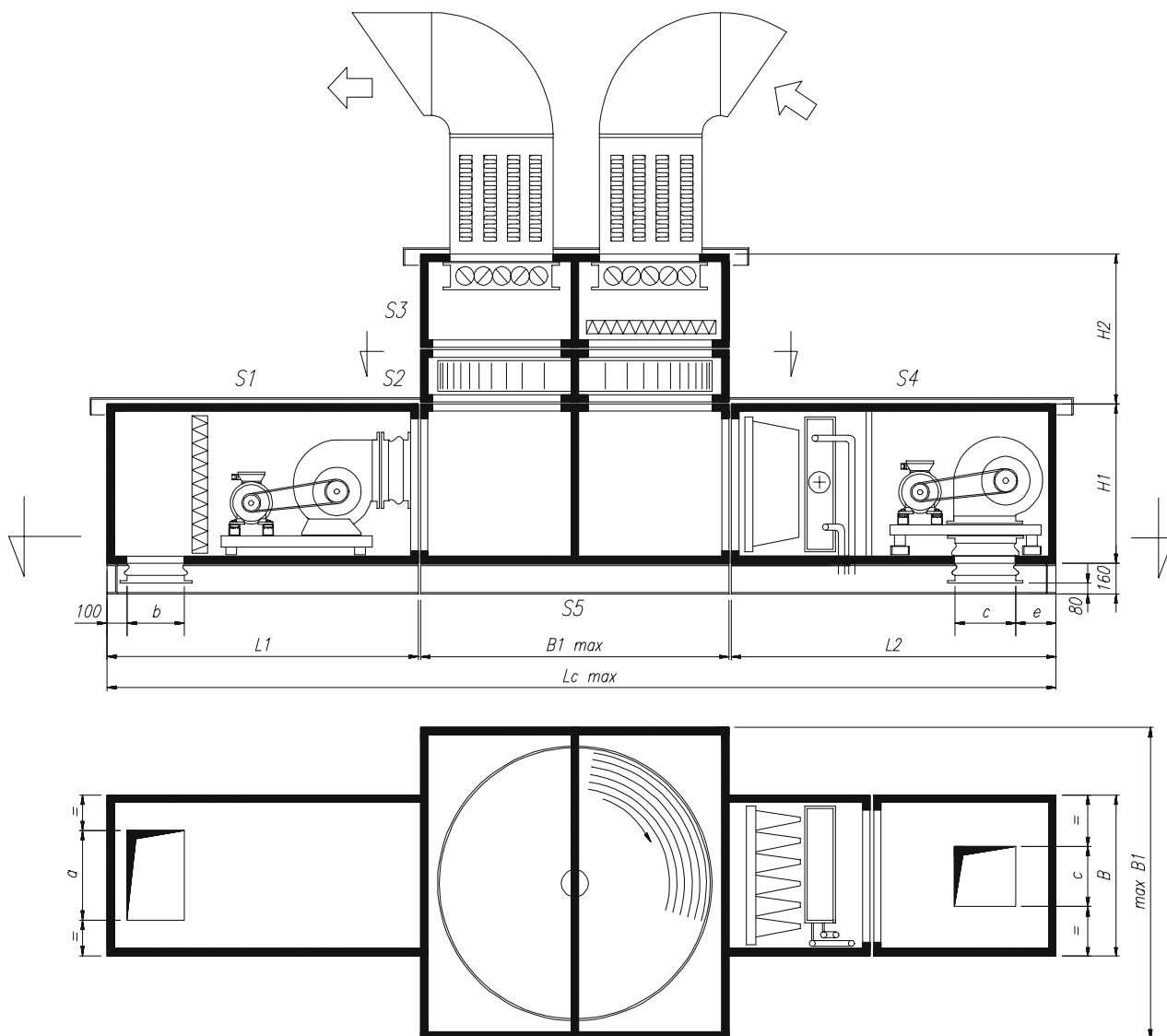
### ВЫТЯЖКА:

- вертикальный забор воздуха через перекрытие
- фильтр кассетный класса EU 4
- вентилятор
- роторный теплообменник для теплоутилизации
- выброс воздуха наружу

ТИП УСТАНОВКИ	РАСХОД ВОЗДУХА [м <sup>3</sup> /час]	ВЕЛИЧИНА ВЕНТИЛЯТОРА	МАКС. ВЕЛИЧИНА МЕХ. ДВИГАТЕЛЯ	МАССА БЛОКОВ					МАССА УСТАНОВКИ
				S1	S2	S3	S4	S5	
BD-89-1	1 000 - 3 200	180	100	204	175	143	226	165	912
BD-89-2	2 500 - 4 500	225	112	249	210	168	280	196	1103
BD-89-3	3 600 - 6 500	250	112	318	225	189	346	196	1273
BD-89-4	5 500 - 10 000	315	132	406	345	278	457	378	1855
BD-89-5	8 000 - 14 000	355	160	560	385	331	613	378	2267
BD-89-6	12 000 - 18 000	400	160	648	465	412	709	516	2750
BD-89-7	15 000 - 25 000	500	180	1197	585	522	1230	716	4249
BD-89-8	20 000 - 35 000	630	200	1565	1100	723	1671	974	6033

## Размеры установки BD-89

ТИП УСТАНОВКИ	B	B1	H1	H2	L1	L2	Lc	a	b	c	e
	[ мм ]										
BD-89-1	730	1300	640	900	1400	1900	4600	400	315	230	190
BD-89-2	820	1480	740	900	1500	1970	4950	630	315	290	215
BD-89-3	1100	1480	740	900	1700	2120	5300	630	400	320	225
BD-89-4	1100	2100	1050	900	1820	2330	6250	800	400	400	260
BD-89-5	1400	2100	1050	900	2020	2480	6600	1000	500	450	280
BD-89-6	1400	2500	1250	1000	2390	2610	7500	1000	630	510	315
BD-89-7	1680	2740	1370	1000	3000	3010	8750	1000	800	640	415
BD-89-8	1980	3340	1670	1000	3400	3510	10250	1250	800	800	500



\*приведенная выше конфигурация функциональных блоков встречалась в блоках ранней версии каталога 3.3 установок наружного исполнения под номером BD-85.

## **Теплообменники**

### **ВОДЯНЫЕ НАГРЕВАТЕЛИ**

Для любой величины установки предусмотрено два типовых водяных нагревателя.

BD-N1-... для подогрева вентиляционного воздуха в случае наружного забора воздуха при температуре от -16°С.

BD-N2-... для подогрева вентиляционного воздуха в случае забора наружного воздуха, смешанного с рециркуляционным воздухом – температура воздуха, поступающего в нагреватель – ок.+5°С.

### **ВОДЯНОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ**

Для любой величины установки предусмотрено два типовых водяных охладителя

CW-4R-... Для охлаждения вентиляционного воздуха – большей мощности.

CW-3R-... Для охлаждения вентиляционного воздуха – меньшей мощности.

Использование стандартного теплообменника приводит к сокращению срока изготовления установки.

В случае необходимости использования теплообменника с параметрами, отличными от приведенных в каталоге (напр., подогрев воздуха от -25°С до +30°С), производитель на основании параметров, предоставленных заказчиком, подбирает теплообменник с помощью компьютерной программы для подбора оптимальных параметров.

### **Максимальные параметры работы теплообменников**

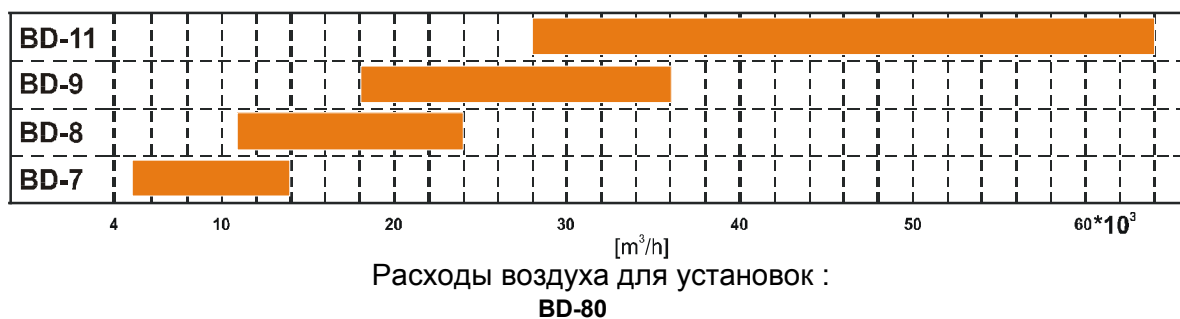
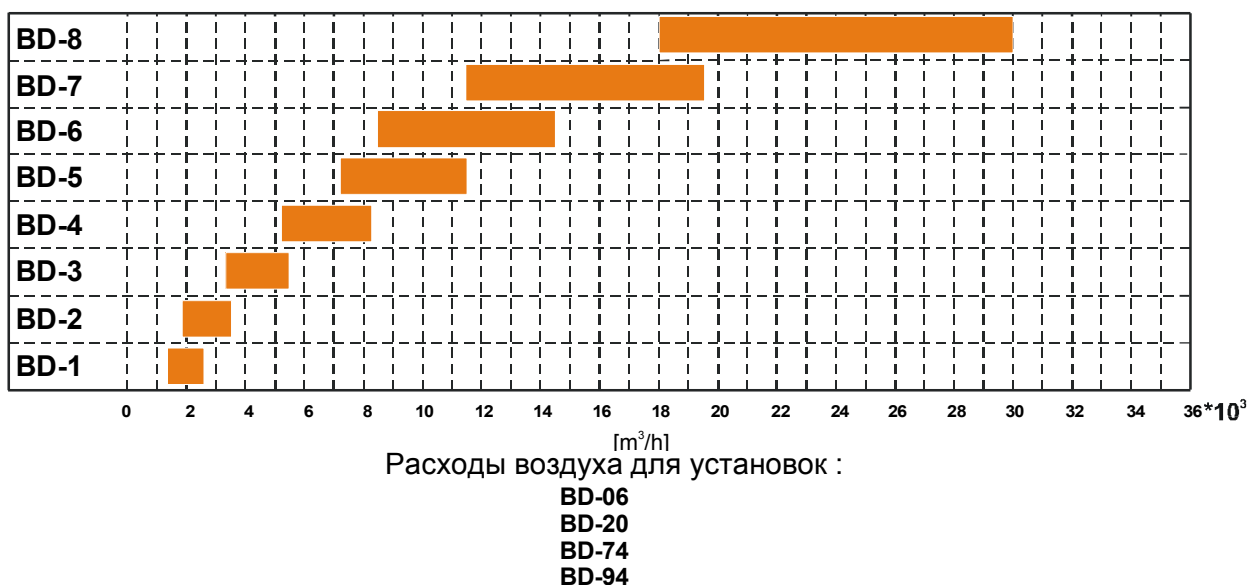
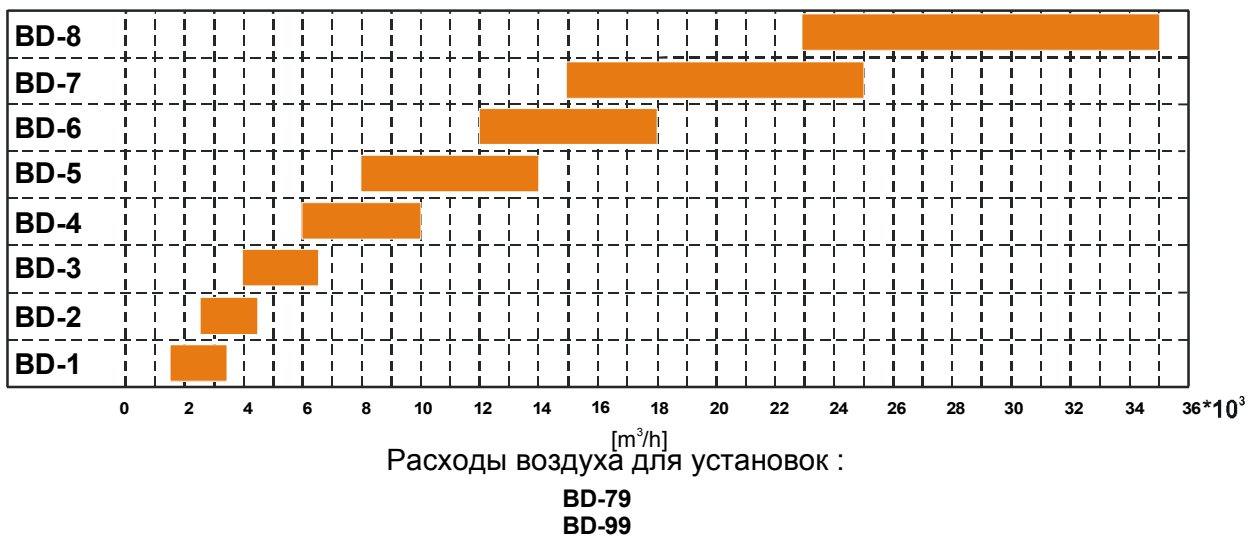
Водяной нагреватель:           максимальная температура воды 150° С;  
  максимальное давление воды 1,6 МПа

Водяной охладитель:           максимальное давление воды 1,6 МПа

Фреоновый охладитель:       максимальное давление хладагента     2,2 МПа

### **Пробное давление составляет:**

- водяные нагреватели:        2,1 МПа
- водяные охладители:         2,1 МПа
- фреоновые охладители:       2,9 МПа



**Вентиляционные кондиционеры в противозрывном исполнении.**  
**VBW ENGINEERING**  
**Изготовитель оставляет за собой право введения изменений.**

**Первая группа установок наружного исполнения  
Вентиляционные установки с теплообменниками в  
горизонтальной позиции**

Тип установки	Эффективност ь	Размер вентилятора	Макс. мех. вел. двигателя
	м <sup>3</sup> /ч	-	-
BD-...-1	1500-3200	180	100
BD-...-2	2500-4500	225	112
BD-...-3	4000-6500	250	112
BD-...-4	6000-10000	315	132
BD-...-5	8000-14000	355	160
BD-...-6	12000-18000	400	160
BD-...-7	15000-25000	500	180
BD-...-8	23000-35000	630	200

## Вентиляционные установки BD-79-...-50/70-P/L

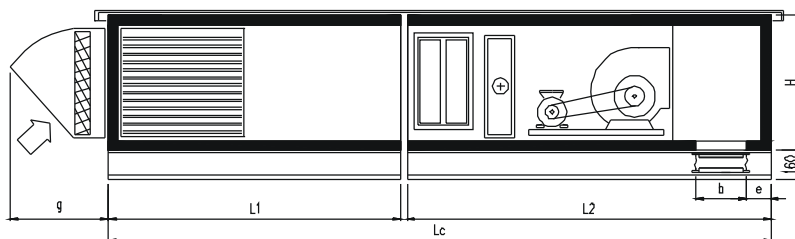
Функции:

Фильтрация- Рекуперация- Нагревание - Приточная вентиляция- Вытяжная вентиляция -  
Ночная вентиляция

Состав BD-79

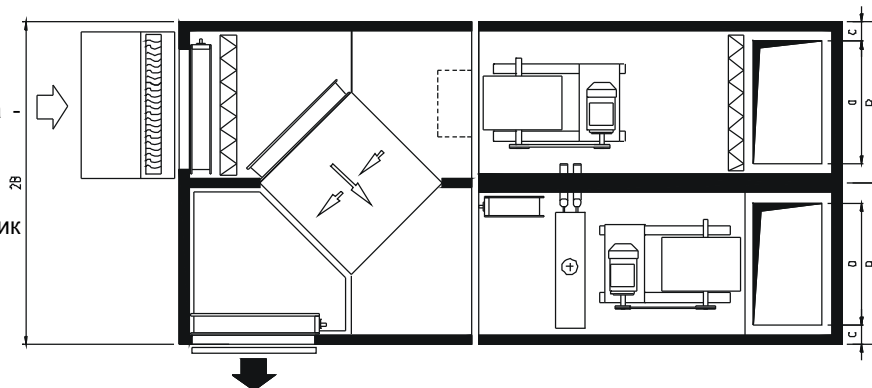
Приток:

- приток свежего воздуха
- дегидратор
- регулирационная дроссель
- фильтр ЭУ4
- крестообразный теплообменник
- водяной нагреватель
- вентилятор
- вылет воздуха вертикальный



Вытяжка

- впускное отверстие воздуха - вертикальное
- фильтр ЭУ4
- вентилятор
- крестообразный теплообменник
- регулирационная дроссель
- пусковая установка воздуха



Wymiary central dachowych o grubości izolacji 50 mm

Тип centrali	B	2B	H	Lc	L1	L2	a	b	c	e	g
	mm										
BD-79-1	730	1460	640	3600	1700	1900	400	315	165	100	515
BD-79-2	820	1640	740	3850	1700	2150	630	315	95	100	570
BD-79-3	1100	2200	740	4355	2100	2255	630	400	235	100	570
BD-79-4	1100	2200	1050	4600	2100	2500	800	400	150	100	645
BD-79-5	1400	2800	1050	5700	2850	2850	1000	500	200	100	645
BD-79-6	1400	2800	1250	5950	2850	3100	1000	630	200	110	770
BD-79-7	1680	3360	1370	7350	3550	3800	1000	800	340	110	805
BD-79-8	1980	3960	1670	7700	3550	4150	1250	800	365	110	875

Wymiary central dachowych o grubości izolacji 70 mm

Тип centrali	B	2B	H	Lc	L1	L2	a	b	c	e	g
	mm										
BD-79-1	770	1540	680	3680	1740	1940	400	315	185	120	515
BD-79-2	860	1720	780	3930	1740	2190	630	315	115	120	570
BD-79-3	1140	2280	780	4435	2140	2295	630	400	255	120	570
BD-79-4	1140	2280	1090	4680	2140	2540	800	400	170	120	645
BD-79-5	1440	2880	1090	5780	2890	2890	1000	500	220	120	645
BD-79-6	1440	2880	1290	6030	2890	3140	1000	630	220	130	770
BD-79-7	1720	3440	1410	7430	3590	3840	1000	800	360	130	805
BD-79-8	2020	4040	1710	7780	3590	4190	1250	800	385	130	875

## Вентиляционные установки BD-99-...-50/70-P/L

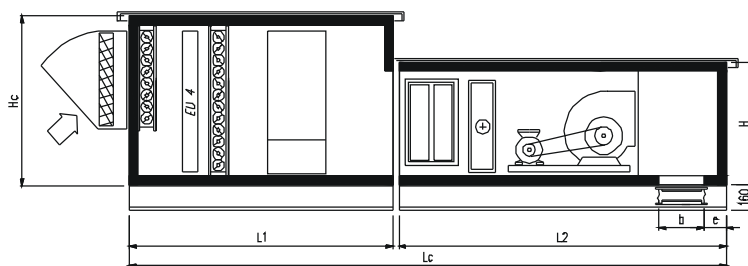
Функции:

Фильтрация- Рекуперация- Нагревание - Приточная вентиляция- Вытяжная вентиляция - Ночная вентиляция

Zestaw BD-99:

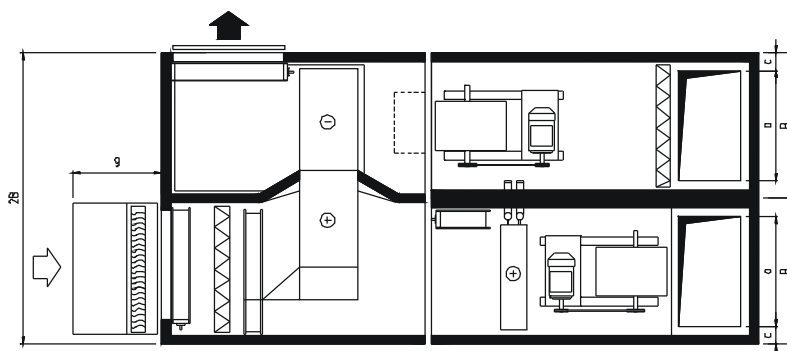
Приток:

- приток свежего воздуха
- дегитратор
- регулирационная дроссель
- фильтр ЭУ4
- тепл.трубочка
- водяной нагреватель
- вентилятор
- вылет воздуха вертикальныйу



Вытяжка

- впускное отверстие воздуха - вертикальное
- фильтр ЭУ4
- вентилятор
- тепл.трубочка
- регулирационная дроссель
- пусковая установка воздуха



Размер наружных установок с изоляцией 50 мм												
Тип установки	B	2B	H	Hc	Lc	L1	L2	a	b	c	e	g
	мм											
BD-99-5	1400	2800	1050	1620	5050	2200	2850	1000	500	200	100	645
BD-99-6	1400	2800	1250	1680	5500	2400	3100	1000	630	200	110	770
BD-99-7	1680	3360	1370	2020	6400	2600	3800	1000	800	340	110	805
BD-99-8	1980	3960	1670	2420	6750	2600	4150	1250	800	365	110	875

Размер наружных установок с изоляцией 70 мм												
Тип установки	B	2B	H	Hc	Lc	L1	L2	a	b	c	e	g
	мм											
BD-99-5	1440	2880	1090	1660	5130	2240	2890	1000	500	220	120	645
BD-99-6	1440	2880	1290	1720	5580	2440	3140	1000	630	220	130	770
BD-99-7	1720	3440	1410	2060	6480	2640	3840	1000	800	360	130	805
BD-99-8	2020	4040	1710	2460	6830	2640	4190	1250	800	385	130	875



## Характеристика водонагревателей в случае питания водой с параметрами 90/70

Размер установки	Расходы	Темп. над. воздуха	Темп. выт. воздуха	Сила	Струя проплыва воды	Падение давления воды	Размер установки	Расходы	Темп. над. воздуха	Темп. выт. воздуха	Сила	Струя проплыва воды	Падение давления воды		
		°C	°C						°C	°C				kW	l/s
1	1500	-5	46,4	25,9	0,31	3,2	5	8000	-5	43,9	132	1,57	10		
		5	50	22,7	0,27	2,6			5	48	116	1,38	8		
	2000	15	53,5	19,4	0,23	2		9500	15	52	99,4	1,19	6		
		-5	41	30,9	0,37	4,4			-5	40,6	145	1,74	12		
	2500	5	45,2	27	0,32	3,5		11000	5	45	128	1,53	10		
		15	49,4	23,1	0,28	2,6			15	49,4	110	1,32	7		
	3000	-5	36,7	35,1	0,42	5		12500	-5	37,7	158	1,89	14		
		5	41,5	30,7	0,37	4,3			5	42,5	139	1,66	11		
	3200	15	46,2	26,2	0,31	3,3		14000	15	47,3	119	1,43	8		
		-5	33,3	38,6	0,46	6			-5	35,2	169	2	16		
	2	2500	5	38,6	33,9	0,41		5	6	12000	5	40,4	149	1,78	13
			15	43,7	28,9	0,35		3,9			15	45,4	128	1,53	10
3000		-5	32,2	40	0,48	7	13500	-5		33,1	179	2,1	18		
		5	37,5	35	0,42	5		5		38,5	158	1,89	14		
3500		15	42,8	29,9	0,36	4,1	15000	15		43,8	136	1,63	11		
		-5	43,1	40,5	0,48	5		-5		39,4	179	2,1	9		
4000		5	47,2	35,5	0,42	4,1	16500	5		44	157	1,88	7		
		15	51,1	30,4	0,36	3,1		15		48,5	135	1,62	5		
4500		-5	39,7	45	0,54	6	18000	-5		37,1	191	2,3	10		
		5	44,1	39,5	0,47	4,9		5		42	168	2	8		
3		2500	15	48,5	33,8	0,4	3,7	7		15000	15	46,8	144	1,72	6
			-5	36,7	49,1	0,59	7				-5	35,1	202	2,4	11
	3000	5	41,6	43	0,51	6	16500		5	40,2	178	2,1	9		
		15	46,3	36,8	0,44	4,3			15	45,2	153	1,82	7		
	3500	-5	34,2	52,7	0,63	8	18000		-5	33,3	212	2,5	12		
		5	39,3	46,2	0,55	6			5	38,7	187	2,2	10		
	4000	15	44,4	39,6	0,47	5	20000		15	43,9	160	1,92	7		
		-5	32	56	0,67	9			-5	31,7	222	2,7	13		
	4500	5	37,5	49,1	0,59	7	22500		5	37,2	195	2,3	11		
		15	42,8	42	0,5	6			15	42,7	168	2	8		
	4	4000	-5	39,9	60,3	0,72	4		8	15000	-5	43,3	244	2,9	16
			5	44,2	52,8	0,63	3,1				5	47,6	215	2,6	13
4700		15	48,5	45,1	0,54	2,4	17500	15		51,7	185	2,2	10		
		-5	36,8	66,1	0,79	4,7		-5		39,9	264	3	18		
5300		5	41,6	57,8	0,69	3,7	20000	5		44,9	235	2,8	15		
		15	46,2	49,3	0,59	2,8		15		49,4	202	2,4	12		
5900		-5	35,6	70,5	0,84	5	22500	-5		36,8	281	3	18		
		5	39,6	61,7	0,74	4,1		5		42,6	253	3	17		
6500		15	44,6	52,7	0,63	3,1	25000	15		47,4	218	2,6	13		
		-5	32,6	74,6	0,9	6		-5		34	295	3,1	18		
7000		5	37,9	65,2	0,78	4,6	29000	5		40,2	266	3,1	18		
		15	43,1	55,7	0,67	3,5		15		45,7	232	2,8	15		
8000	-5	30,9	78,3	0,94	6	32000	-5	31,7	308	3,1	18				
	5	36,3	68,5	0,82	5		5	38,1	278	3	18				
9000	15	41,8	58,5	0,7	3,8	35000	15	44,2	245	2,9	17				
	-5	40,9	92,5	1,11	4,7		-5	41,5	359	4,3	4,3				
10000	5	45,1	80,9	0,97	3,7	23000	5	45,7	315	3,8	3,4				
	15	49,3	69,2	0,83	2,8		15	49,8	269	3,2	2,6				
5	6000	-5	37,9	101	1,21	5	26000	-5	39,1	386	4,6	4,9			
		5	42,6	88,4	1,06	4,3		5	43,6	338	4	3,9			
	7000	15	47,1	75,6	0,9	3,3	29000	15	48,1	289	3,5	3			
		-5	35,4	109	1,3	6		-5	37	410	4,9	6			
	8000	5	40,3	95	1,14	4,9	32000	5	41,8	359	4,3	4,3			
		15	45,2	81,5	0,97	3,7		15	46,5	307	3,7	3,3			
	9000	-5	33,2	116	1,38	7	35000	-5	35,2	432	5,2	6			
		5	38,4	101	1,21	5		5	40,2	378	4,5	4,8			
	10000	15	43,6	86,5	1,04	4,2	23000	15	45,1	324	3,9	3,6			
		-5	31,3	122	1,46	8		-5	33,5	453	5,4	7			
	10000	5	36,7	107	1,28	6	26000	5	38,7	397	4,8	5			
		15	42,1	91,2	1,09	4,6		15	43,9	340	4,1	4			

**Эффективность крестообразных теплообменников и тепловой трубочки**

Раз.	Расходы [м³/ч]	Крестообразный теплообменник					Тепловая трубочка				
		Соотношение расходов притока и вытяжки									
		0,8	0,9	1	1,1	1,2	0,8	0,9	1	1,1	1,2
1	1500	70	68	66	64	64					
	2000	70	68	66	64	64					
	2500	70	68	66	64	64					
	3000	-	68	66	64	64					
	3200	-	-	66	64	64					
2	2500	70	68	66	64	64					
	3000	70	68	66	64	64					
	3500	70	68	66	64	64					
	4000	-	68	66	64	64					
	4500	-	-	66	64	63					
3	4000	70	69	66	65	64					
	4700	70	68	66	64	64					
	5300	70	68	66	64	64					
	5900	-	68	66	64	63					
	6500	-	-	66	64	62					
4	6000	70	69	66	65	64					
	7000	70	68	66	64	64					
	8000	70	68	66	64	64					
	9000	-	68	66	64	63					
	10000	-	-	65	64	62					
5	8000	74	72	70	70	68	64	63	62	61	60
	9500	74	72	70	70	68	59	59	58	57	56
	11000	74	72	70	69	67	55	55	54	54	53
	12500	-	71	69	68	66	-	51	51	51	50
	14000	-	-	68	68	66	-	-	48	48	47
6	12000	74	72	70	70	68	59	58	57	56	55
	13500	74	72	70	70	68	55	55	54	53	52
	15000	74	72	70	69	67	52	52	51	51	50
	16500	-	71	70	68	66	-	49	49	49	48
	18000	-	-	68	68	66	-	-	47	47	46
7	15000	72	70	68	68	66	61	61	60	59	58
	17500	72	70	68	68	66	57	57	56	55	54
	20000	72	70	68	66	65	54	54	53	52	51
	22500	-	69	67	65	64	-	50	49	49	48
	25000	-	-	66	64	64	-	-	47	47	46
8	23000	72	70	68	68	66	62	61	60	59	58
	26000	72	69	67	66	65	58	58	57	56	55
	29000	70	68	66	65	64	55	55	54	54	53
	32000	-	68	66	64	64	-	52	52	51	50
	35000	-	-	66	64	64	-	-	49	49	48

Указана здесь эффективность для параметров воздуха Р:  
 Выт. воздух 22°С и 50%  
 Прит. воздух -5°С и 85%

**Падение давления во время пропльва через подузлы установки**

Размер установки	Расходы воздуха	Воздухозабор	Дегригатор	Фильтр ЕУ4	Крест. Теплооб.- приток	Крест. Теплооб.- вытяж	Тепл. Труб.- приток	Тепл. Труб.- вытяжка	Нагреватель	Своб. Отвер.- версия F	Своб. Отвер.- версия В	Рассеятель	Прожектор
	м <sup>3</sup> /ч												
1	1500	4	7	30	124	132	-	-	32	82	-	34	3
	2000	8	14	46	210	222	-	-	51	147	-	42	6
	2500	16	26	60	315	334	-	-	74	230	-	54	10
	3000	19	32	76	440	466	-	-	101	331	-	69	13
	3200	22	37	80	495	525	-	-	108	376	-	85	15
2	2500	7	11	40	179	190	-	-	45	94	80	37	4
	3000	12	20	57	250	264	-	-	61	136	115	46	8
	3500	15	25	75	331	350	-	-	79	185	157	57	10
	4000	17	29	92	422	448	-	-	99	241	205	72	12
	4500	22	37	108	524	555	-	-	120	305	259	91	15
3	4000	11	18	46	208	220	-	-	56	151	128	32	7
	4700	15	25	62	279	296	-	-	74	208	177	44	10
	5300	17	29	76	348	369	-	-	90	265	225	57	12
	5900	21	35	88	424	449	-	-	108	328	278	72	14
	6500	25	42	100	506	537	-	-	126	398	338	90	17
4	6000	12	20	50	208	220	-	-	55	130	111	68	8
	7000	16	26	63	276	292	-	-	71	177	151	83	10
	8000	18	30	76	352	373	-	-	99	231	197	100	12
	9000	24	40	92	437	463	-	-	107	293	249	122	16
	10000	29	48	110	530	563	-	-	128	362	307	145	19
5	8000	12	20	45	174	183	194	223	49	145	123	78	8
	9500	16	26	64	238	251	258	290	65	204	173	95	10
	11000	19	32	80	311	328	327	368	83	273	232	118	13
	12500	25	42	98	393	415	401	450	102	353	300	145	17
	14000	32	53	120	484	511	481	537	124	443	376	178	21
6	12000	15	25	67	213	225	272	306	70	213	181	85	10
	13500	17	29	80	264	279	329	370	85	270	230	110	12
	15000	22	37	94	320	338	389	438	102	333	283	130	15
	16500	28	47	110	382	403	453	507	119	403	343	155	19
	18000	34	56	125	448	473	520	578	138	480	-	185	22
7	15000	14	24	60	152	161	227	257	56	132	112	78	10
	17500	17	29	76	201	213	291	358	72	180	153	100	12
	20000	22	37	88	257	272	361	406	90	235	200	138	15
	22500	28	47	108	319	338	435	489	110	298	253	180	19
	25000	34	56	130	388	411	515	575	131	367	312	220	22
8	23000	16	26	52	219	231	225	255	55	120	102	80	10
	26000	18	30	72	274	290	275	310	67	153	130	110	12
	29000	22	37	84	335	355	328	369	81	190	162	135	15
	32000	28	47	100	401	425	383	431	95	231	197	170	19
	35000	34	56	118	473	502	442	495	110	277	235	215	22

### **Вторая группа наружных установок**

Тип установки	Эффективность	Размер вентилятора	Макс. Сила Мех. Двигателя
	м <sup>3</sup> /ч		
BD-...-1	1400-2600	180	100
BD-...-2	1900-3500	225	112
BD-...-3	3400-5400	250	112
BD-...-4	5250-8250	315	132
BD-...-5	6700-11500	355	160
BD-...-6	8500-14500	400	160
BD-...-7	11500-19500	500	180
BD-...-8	18000-30000	630	200

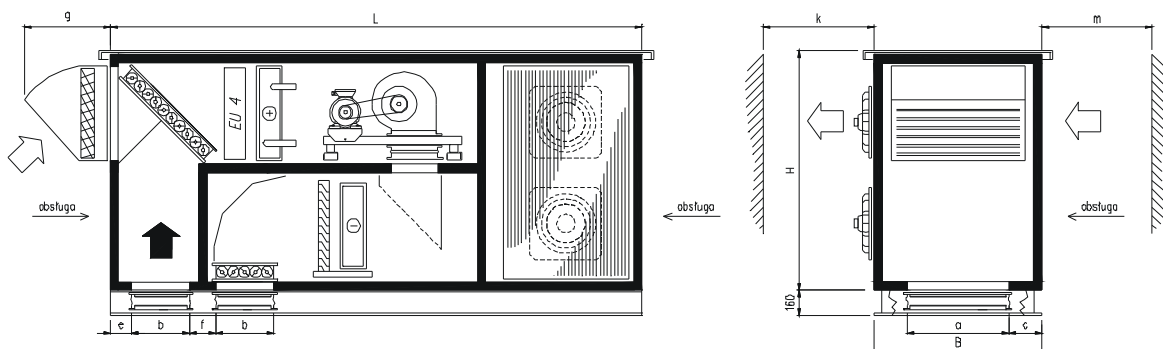
Холодильные системы стандартно наполнены фреоном R22 и оборудованы распределительным устройством электропитательно-защитным. В случае нестандартного заказа, установка может быть оборудована распределительным устройством с системой автоматики.

## Наружные установки BD-06-...-50-P/L

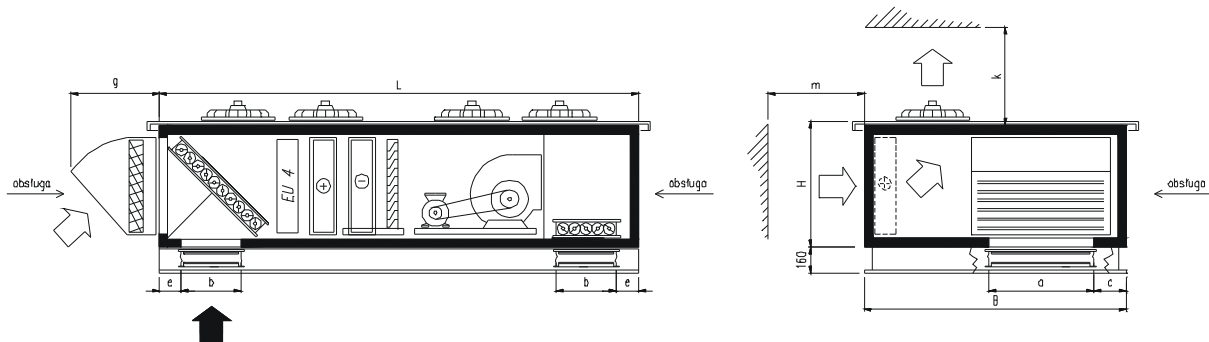
Функции:

Рециркуляция-Фильтрация-Обогревание-Охлаждение- Приточная вентиляция

Система функциональных подузлов для размера 1-5



Система функциональных подузлов для размера 6-8



Состав BD-06:

Приток:

- Приточный воздухозабор
- Дегитратор
- Вертикальный выпуск воздуха
- Регуляционная дроссель
- Резервуар смешивания
- Фильтр EU4
- Водонагреватель
- Фрелный радиатор (с комплектной холодильной системой)
- Дегитратор
- Вентилятор
- Рассеятель (только до размера 5)
- Ветрикальный выпуск воздуха

Тип кондиционера	B	H	L	a	b	c	e	f	g	m	k
	MM										
BD-06-1	730	1250	2850	400	315	200	100	150	515	350	500
BD-06-2	820	1450	2850	630	315	95	100	150	570	390	570
BD-06-3	1100	1450	3600	630	400	235	100	150	570	440	640
BD-06-4	1100	2050	3800	800	400	200	100	150	645	500	720
BD-06-5	1400	2050	4350	1000	500	200	100	150	645	550	800
BD-06-6	2380	1250	4000	1000	630	200	110	150	770	500	720
BD-06-7	2600	1370	4600	1000	800	340	110	150	805	610	890
BD-06-8	3000	1670	4900	1250	800	365	110	150	875	550	800

Установка ВД-06 может работать как устройство приточной вентиляции при 100% участии свежего воздуха .

Центр снабжён в мешающую дроссель и вторичную дроссель, регулирационную.

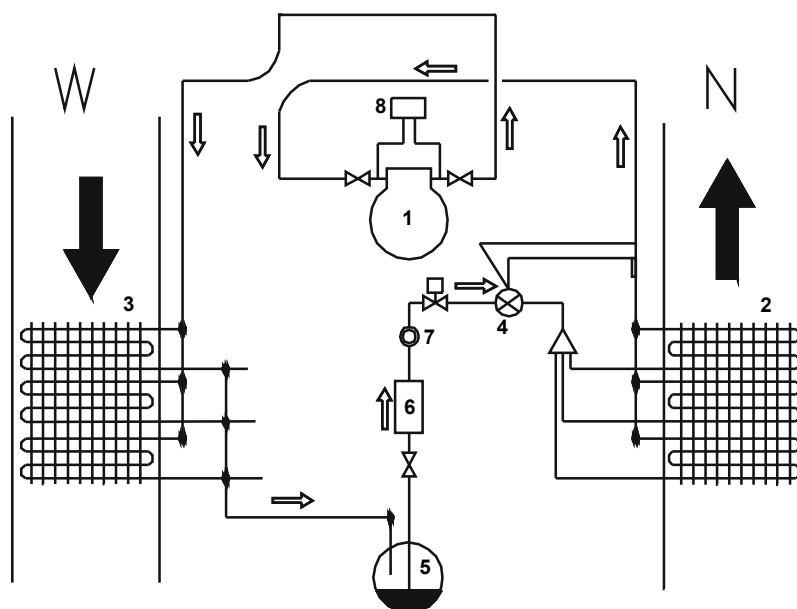
По желанию клиента холодильная система может быть исполнена как реверсивная тепловая помпа. В стандартном исполнении эта система приспособлена только к охлаждению воздуха летом.

Также конфигурации впуска и вылета воздуха могут по желанию клиента быть сменены согласно к конкретным потребностям.

**Описание холодильного фреонного агрегата в установке ВД-06**

Фреонный агрегат-это комплектное холодильное устройство, предназначено для охлаждения надуваемого воздуха, наполнено заводским холодильным фактором - Фреоном R22. (другой холодильный фактор по желанию клиента.) В радиаторе происходит испарение фактора, из-за чего происходит охлаждение надуваемого воздуха. Фактор засасывается компрессором, который передает его к конденсатуру. В процессе конденсации тепло возвращено наружному воздуху . Скропленный фактор проплывает в резервуар фреона, а потом через дегитратор, отсекающий электромагнетический клапан и также через расширяющий клапан и направлен к радиатору, где покоряется повторному испарению. Вращение чередуеться.

Для каждой величины секции предусмотрены типичные составы элементов для определённой холодильной производительности. Оборудование для других производительности выбирает VBW Clima Engineering на основании поданных Заказчиком параметров.



**Обозначения:**

- 1. Компрессор
- 2. Радиатор
- 3. Конденсатор
- 4. Термостатический клапан
- 5. Резервуар фреона
- 6. Дегитратор
- 7. Датчик сырости фактора
- 8. Пресостат низкого/высокого давления обеспечивающий компрессоры

# УСТАНОВКИ НАРУЖНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

BD

## Электрические данные фреонного агрегата в установке BD-06

Тип установки	Холодильный агрегат				Кол. Компресс.	Данные ём. вент.		Кол. Осевых вент.	Уровень шума 1 метр от установки	Электроснабжение
	Холод. Эффект.	Рабочий ток	Ток для пуска	СОР		Мощ. Вент. Конденсатора	Ном. Рабочий ток			
	кВ	А		-	-	кВ	А	-	dB(A)	-
BD-06-1	11,43	6,3	45	2,99	1	0,12	0,29	2	64	3~380V/50Hz
BD-06-2	15,18	8,2	62	3,04	1	0,18	0,35	2	64	
BD-06-3	24,73	14,2	77	3,00	1	0,27	0,48	2	66	
BD-06-4	21,21	12,0	72	3,00	2	0,61	1,15	2	73	
BD-06-5	28,43	16,5	80	2,90	2	0,78	1,35	2	72	
BD-06-6	34,18	21,6	126	3,00	2	0,61	1,15	4	76	
BD-06-7	50,90	30,0	150	3,00	2	1,25	2,6	4	80	
BD-06-8	69,75	44,0	215	2,80	2	0,78	1,35	6	77	

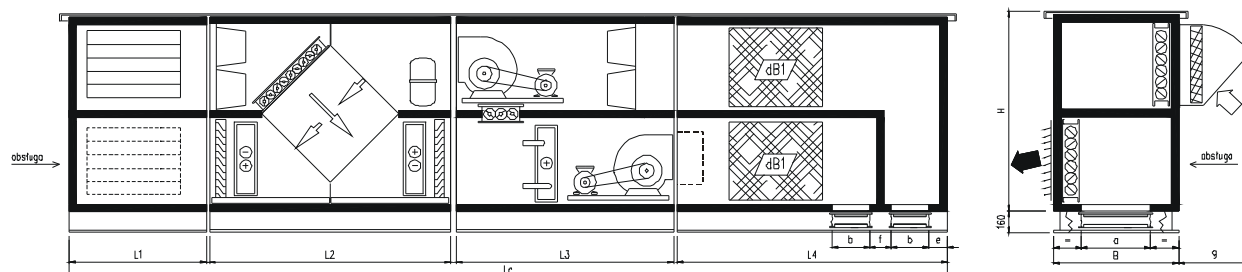
## Холодильные эффективности агрегата в установках BD-06

Раз.	Ts	Tm	V	Темп. наружного воздуха проходящего через конденсатор															
				28				30				32				35			
				Q <sub>0</sub>	P <sub>e</sub>	ts	tm	Q <sub>0</sub>	P <sub>e</sub>	ts	tm	Q <sub>0</sub>	P <sub>e</sub>	ts	tm	Q <sub>0</sub>	P <sub>e</sub>	ts	tm
°C		м <sup>3</sup> /ч	кВ		°C		кВ		°C		кВ		°C		кВ		°C		
BD-06-1	24	17	2300	12,5	3,3	11,3	10,9	12,2	3,4	11,4	11	12	3,5	11,6	11,2	11,7	3,6	11,7	11,3
	27	19,5		13,6	3,6	13,7	13,4	13,3	3,6	13,9	13,6	13,1	3,7	14,1	13,7	12,8	3,8	14,3	13,9
BD-06-2	24	17	3100	16,4	4,4	11,5	11	16,1	4,5	11,7	11,1	15,8	4,6	11,8	11,3	14,4	4,8	12	11,4
	27	19,5		17,7	4,6	14,1	13,7	17,3	4,7	14,3	13,8	17	4,8	14,4	13,9	16,6	4,9	14,6	14,1
BD-06-3	24	17	4900	26,6	7,1	11,5	10,9	26,3	7,2	11,6	11	25,8	7,4	11,7	11,1	24,9	7,6	12	11,3
	27	19,5		29	7,3	14,1	13,5	28,4	7,5	14,2	13,6	27,9	7,7	14,3	13,7	27,1	7,9	14,6	13,9
BD-06-4	24	17	7500	46	12	10,1	9,9	45,1	12,3	10,4	10,1	44,2	12,6	10,6	10,3	43	13,1	10,9	10,6
	27	19,5		50	12,5	12,7	12,5	49,1	12,8	12,9	12,6	48,3	13,2	13,1	12,9	46,8	13,7	13,4	13,1
BD-06-5	24	17	10300	60,5	16,9	10,8	10,3	59,2	17,3	11	10,5	58	17,6	11,1	10,6	56,4	18,2	11,4	10,8
	27	19,5		65,8	17,7	13,5	13	64,4	18	13,7	13,1	62,9	18,4	13,7	13,2	60,9	19	14	13,4
BD-06-6	24	17	13000	76,8	20,2	10,6	10,3	75,2	20,7	10,7	10,4	73,8	21,1	10,9	10,5	71,7	21,9	11,2	10,8
	27	19,5		82,2	20,1	13,1	12,8	81,5	21,7	13,3	13,1	79,7	22,2	13,6	13,2	77,1	23	13,8	13,4
BD-06-7	24	17	17500	112	28,8	9,9	9,6	110	29,5	10	9,8	108	30,2	10,1	9,9	104	31,3	10,5	10,2
	27	19,5		121	30,2	12,3	12,2	119	30,8	12,5	12,4	117	31,6	12,7	12,6	114	32,8	13,1	12,8
BD-06-8	24	17	27000	153	44	11,2	10,6	150	45,1	11,3	10,8	146	46,1	11,5	10,9	143	47,8	11,7	11,1
	27	19,5		166	46	13,8	13,3	162	47	13,9	13,4	158	48	14,1	13,5	154	49,6	14,3	13,7
Ts	темп. сухого термометра при вылёте радиатора																		
Tm	темп. мокрого термометра при вылёте радиатора																		
V	расоды воздуха в радиаторе																		
Q <sub>0</sub>	холод. Эффективность																		
P <sub>e</sub>	мощность компрессоров																		
ts	темп. сухого термометра при вылёте радиатора																		
tm	темп. мокрого термометра при вылёте радиатора																		

## Наружные установки BD-74/...-...-50/70-P/L

Функции:

Фильтрация-Рекуперация- Обогревание-Приточная и вытяжная вентиляция - Рециркуляция



Состав BD-74:

Приток:

- Приточный воздухозабор
- Конденсатор
- Рег. дроссель
- Фильтр EU5
- Крестообраз. теплообменник
- Дегитратор
- Нагреватель
- Вентилятор
- Рассеятель
- Глушитель шума
- Вертикальный вылёт воздуха

Вытяжка:

- Вертикальный вылёт воздуха
- Глушитель шума
- Фильтр EU5
- Вентилятор
- Рассеятель
- Крестообраз. теплообменник
- Дегитратор
- Рег. дроссель
- Воздушный прожектор

Размеры наружных установок с изоляцией 50 мм												
Тип установки	B	H	Lc	L1	L2	L3	L4	a	b	e	f	g
	мм											
BD-74/...-1	730	1280	6850	900	2200	1500	2250	400	315	100	150	515
BD-74/...-2	820	1480	7350	950	2500	1650	2250	630	315	100	150	570
BD-74/...-3	1100	1480	7820	1100	2500	1770	2450	630	400	100	150	570
BD-74/...-4	1100	2100	8700	1100	3200	1950	2450	800	400	100	150	645
BD-74/...-5	1400	2100	9520	1400	3200	2120	2800	1000	500	100	150	645
BD-74/...-6	1400	2500	10600	1400	3650	2400	3150	1000	630	110	150	770
BD-74/...-7	1680	2740	11830	1680	3650	2800	3700	1000	800	110	150	805
BD-74/...-8	1980	3340	12530	1980	3650	3200	3700	1250	800	110	150	875

Размеры наружных установок с изоляцией 70 мм												
Тип установки	B	H	Lc	L1	L2	L3	L4	a	b	e	f	g
	мм											
BD-74/...-1	770	1340	7070	940	2240	1600	2290	400	315	120	150	515
BD-74/...-2	860	1540	7570	990	2540	1750	2290	630	315	120	150	570
BD-74/...-3	1140	1540	8040	1140	2540	1870	2490	630	400	120	150	570
BD-74/...-4	1140	2160	8920	1140	3240	2050	2490	800	400	120	150	645
BD-74/...-5	1440	2160	9740	1440	3240	2220	2840	1000	500	120	150	645
BD-74/...-6	1440	2560	10820	1440	3690	2500	3190	1000	630	130	150	770
BD-74/...-7	1720	2800	12050	1720	3690	2900	3740	1000	800	130	150	805
BD-74/...-8	2020	3400	12750	2020	3690	3300	3740	1250	800	130	150	875



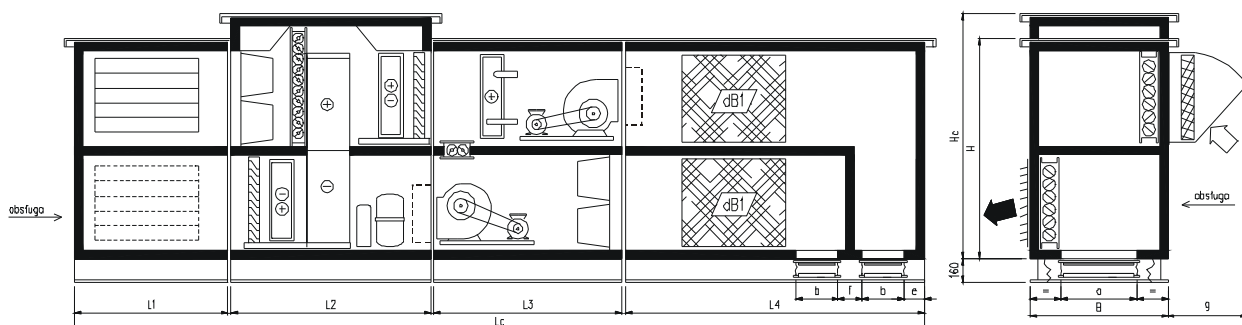
# УСТАНОВКИ НАРУЖНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

BD

## Наружные установки BD-94/...-...-50/70-P/L

Функции:

Фильтрация-Рекуперация- Обогревание-Приточная и вытяжная вентиляция - Рециркуляция



Состав BD-79:

Приток:

- Приточный воздухозабор
- Конденсатор
- Рег. дроссель
- Фильтр EU5
- Тепловая трубочка
- Дегитратор
- Нагреватель
- Вентилятор
- Рассеятель
- Глушитель шума
- Вертикальный вылёт воздуха

Вытяжка:

- Вертикальный вылёт воздуха
- Глушитель шума
- Фильтр EU5
- Вентилятор
- Рассеятель
- Крестообраз. теплообменник
- Дегитратор
- Рег. дроссель
- Воздушный прожектор
- Тепловая трубочка

Размеры наружных установок с изоляцией 50 мм													
Тип установки	B	H	Hc	Lc	L1	L2	L3	L4	a	b	e	f	g
мм													
BD-94/...-1	730	1280	1510	7050	900	2400	1500	2250	400	315	100	150	515
BD-94/...-2	820	1480	1710	7300	950	2400	1700	2250	630	315	100	150	570
BD-94/...-3	1100	1480	1710	7750	1100	2400	1800	2450	630	400	100	150	570
BD-94/...-4	1100	2100	2330	7950	1100	2400	2000	2450	800	400	100	150	645
BD-94/...-5	1400	2100	2330	8700	1400	2400	2100	2800	1000	500	100	150	645
BD-94/...-6	1400	2500	2830	9450	1400	2550	2350	3150	1000	630	110	150	770
BD-94/...-7	1680	2740	3070	10630	1680	2550	2700	3700	1000	800	110	150	805
BD-94/...-8	1980	3340	3670	11180	1980	2550	2950	3700	1250	800	110	150	875

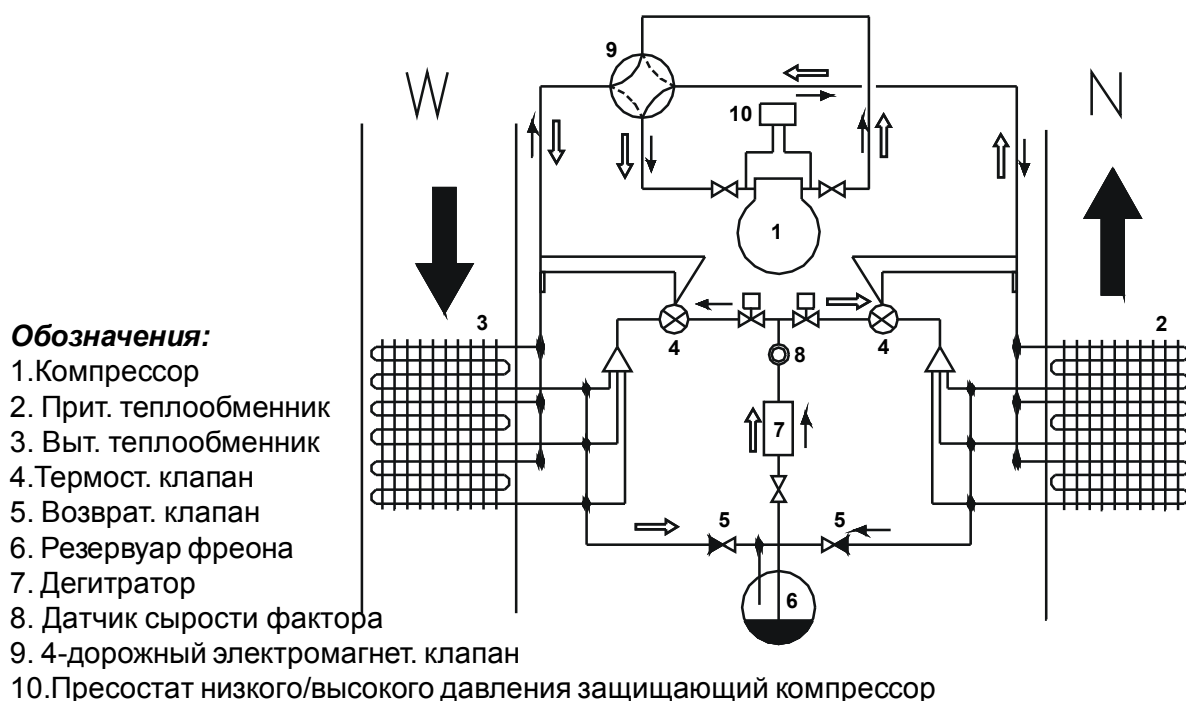
Размеры наружных установок с изоляцией 70 мм													
Тип установки	B	H	Hc	Lc	L1	L2	L3	L4	a	b	e	f	g
мм													
BD-94/...-1	770	1340	1550	7290	940	2500	1560	2290	400	315	120	150	515
BD-94/...-2	860	1540	1750	7540	990	2500	1760	2290	630	315	120	150	570
BD-94/...-3	1140	1540	1750	7990	1140	2500	1860	2490	630	400	120	150	570
BD-94/...-4	1140	2160	2370	8190	1140	2500	2060	2490	800	400	120	150	645
BD-94/...-5	1440	2160	2370	8940	1440	2500	2160	2840	1000	500	120	150	645
BD-94/...-6	1440	2560	2870	9690	1440	2650	2410	3190	1000	630	130	150	770
BD-94/...-7	1720	2800	3110	10870	1720	2650	2760	3740	1000	800	130	150	805
BD-94/...-8	2020	3400	3710	11420	2020	2650	3010	3740	1250	800	130	150	875

**Описание агрегата реверсиейной тепловой помпы в установках БД-74/ и БД-94/**

Агрегат реверсиейной тепловой помпы это комплектное холодильное устройство, предназначено охлаждению воздуха надуванного летом и обогрева воздуха надуванного зимой, наполненный заводским фактором - фреоном R22. (другой фактор по желанию клиента.) Основа действия реверсиейной тепловой помпы это соединение действия секции охлаждения и секции тепловой помпы. Летом теплообменник на притоке исполняет роль радиатора, а на вытяжке - конденсатора. Зимой теплообменник на притоке исполняет роль нагревателя, и на вытяжке - радиатора. Это возможно благодаря 4-дорожному электромагнетическому клапану и соответствующему управлению трубопроводов.

Для каждой величины секции предусмотрен типичный подбор элементов для определённой производительности холодильной/нагревательной. Оборудование для других производительности выбирает VBW Engineering на основании параметров представленных Заказчиком.

Оборудование агрегата реверсиейной тепловой помпы аналогичное к оборудованию холодильного фреонного агрегата. Дополнительно встречается 4-дорожный электромагнетический клапан, переключающий с работы в порядке охлаждения на работу в порядке нагрева и также клапаны постоянного давления, как обеспечение противозаморозительное или клапаны регулирования производительности.



## Технические данные агрегата реверсивной тепловой помпы в установках BD-74/... i BD-94/...

Размер	Данные одного компрессора				Кол. Компресс.	Электропитание
	Нном. Холод. Эффект.	Ном. Рабочий ток	Пуск. Ток	COP		
	кВ	А				
BD-.../1-1(...)-P/L	10,32	5,8	39	3,01	1	3~380V/50Hz
BD-.../2-1(...)-P/L	15,18	8,2	62	3,04	1	
BD-.../1-2(...)-P/L	15,18	8,2	62	3,04	1	
BD-.../2-2(...)-P/L	24,73	14,2	77	3,00	1	
BD-.../1-3(...)-P/L	24,73	14,2	77	3,00	1	
BD-.../2-3(...)-P/L	28,42	16,5	80	2,90	1	
BD-.../1-4(...)-P/L	28,42	16,5	80	2,90	1	
BD-.../2-4(...)-P/L	24,73	14,2	77	3,00	2	
BD-.../1-5(...)-P/L	24,73	14,2	77	3,00	2	
BD-.../2-5(...)-P/L	28,42	16,5	80	2,90	2	
BD-.../1-6(...)-P/L	28,42	16,5	80	2,90	2	
BD-.../2-6(...)-P/L	43,13	26,0	125	3,00	2	
BD-.../1-7(...)-P/L	43,13	26,0	125	3,00	2	
BD-.../2-7(...)-P/L	58,56	36,5	190	2,90	2	
BD-.../1-8(...)-P/L	58,56	36,5	190	2,90	2	
BD-.../2-8(...)-P/L	69,75	44,0	215	2,80	2	

Ниже представлены значения символов употребленных в табелах:

- tn1/fn1 - темп. и сырость прит. воздуха
- tn2/fn2 - темп. и сырость прит. воздуха за крестообр. теплообмен.
- tn3/fn3 - темп. и сырость прит. воздуха за крестообр. теплообмен. и конденсатором
- tw1/fw1 - темп. и сырость выт. воздуха
- tw2/fw2 - темп. и сырость выт. воздуха за крестообр. теплообмен.
- tw3/fw3 - темп. и сырость выт. воздуха за крестообр. теплообмен. и конденсатором
- tk/to - темп. конденсации/темп. парообразования
- Qo - холод. эффективность
- Pe - набор мощности компрессора
- Qk - нагревательная мощность конденсатора
- COP - фактор холод. эффективности = Qo/Pe (лето)
- COP - фактор нагрев. эффективности = Qk/Pe (зима)
- Qw - мощность передана на крестообразный теплообменник

# УСТАНОВКИ НАРУЖНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

**ВД**

Рас.	$t_{n1}/\phi_{n1}$	$t_{n2}/\phi_{n2}$	$t_{n3}/\phi_{n3}$	$t_{w1}/\phi_{w1}$	$t_{w2}/\phi_{w2}$	$t_{w3}/\phi_{w3}$	$t_k/t_o$	$Q_o$	$P_e$	$Q_k$	COP	$Q_w$	Порядок работы	
	$^{\circ}C / \%$	$^{\circ}C / \%$	$^{\circ}C / \%$	$^{\circ}C / \%$	$^{\circ}C / \%$	$^{\circ}C / \%$	$^{\circ}C$	kW	kW	kW	-	kW		
2300 м <sup>3</sup> /ч	Установка ВД-74/	-15/90	3/22	16,4/9	22/50	8/100	2,4/100	26,3/-6,2	8,3	2	10,3	5,1	14	Тепл. Помпа
		-5/85	11/27	24,3/12		9/100	3,9/100	34/-4,5	8	2,2	10,2	4,63	12	
		5/80	14/43	28,4/18		13/90	7,1/100	39/-1,5	8,6	2,4	11	4,58	7,1	
		15/75	19/59	33,4/25		18/63	9,6/93	44/0,5	8,8	2,7	11,5	4,25	2,9	
		30/45	30/45	18,4/85	26/50	26/50	44/18	57,3/9	10,6	3,6	14,2	2,94	-	Холод. Устройство
		28/52	28/52	17,6/89		26/50	43,4/19	56,3/8	10,3	3,5	13,8	2,94	-	
	Установка ВД-74/	-15/90	3/22	24/6	22/50	8/100	-0,7/100	28/-6,8	12,9	3,1	16	5,16	14	Тепл. Помпа
		-5/85	11/27	30,7/8		9/100	1/100	34,5/-5	12	3,4	15,4	4,52	12	
		5/80	14/43	35,4/12		13/90	4,5/100	39,5/-1,7	12,9	3,8	16,7	4,39	7,1	
		15/75	19/59	40,8/17		18/63	6,5/100	45/0,3	13	4,1	17,1	4,17	2,9	
		30/45	30/45	14,8/96	26/50	26/50	52/12	58,5/9	15,2	5,3	20,5	2,86	-	Холод. Устройство
		28/52	28/52	14,5/99		26/50	51,6/13	58/8,4	15	5,2	20,2	2,88	-	
3100 м <sup>3</sup> /ч	Установка ВД-74/	-15/90	-1/28	14,4/10	22/50	10/100	4/100	27,5/-6,8	13,1	3,1	16,2	5,22	15	Тепл. Помпа
		-5/85	8/34	22,6/13		10/100	4,7/100	35/-5,5	11,6	3,4	15	4,41	13	
		5/80	13/48	27,9/19		14/81	7,4/97	40,5/-3	11,9	3,7	15,6	4,21	7,9	
		15/75	18/61	33,5/24		19/61	10,6/88	46,6/-0,5	12,3	4,1	16,4	4	3,3	
		30/45	30/45	18,9/80	26/50	26/50	44,7/18	53,8/6,2	14,7	4,9	19,6	3	-	Холод. Устройство
		28/52	28/52	18/84		26/50	44,2/18	53/5,8	14,6	4,8	19,4	3,04	-	
	Установка ВД-74/	-15/90	-1/28	23/6	22/50	10/100	0,4/100	29/-6,8	19,8	5	24,8	4,96	15	Тепл. Помпа
		-5/85	8/34	31,1/8		10/100	1,3/100	36,7/-5,7	18,3	5,6	23,9	4,26	13	
		5/80	13/48	36,7/12		14/81	3,9/100	42,5/-3,2	18,7	6,2	24,9	4,01	7,9	
		15/75	18/61	42,5/15		19/61	6,6/100	48,5/-0,5	19,2	6,8	26	3,82	3,3	
		30/45	30/45	14,6/96	26/50	26/50	54,5/11	61,5/7,7	21,9	8,7	30,6	2,51	-	Холод. Устройство
		28/52	28/52	14/99		26/50	53,7/11	60,5/6,7	21,3	8,5	29,8	2,51	-	
4900 м <sup>3</sup> /ч	Установка ВД-74/	-15/90	-1/29	14,6/10	22/50	10/100	4/100	25,5/-7	20,8	4,7	25,5	5,42	24	Тепл. Помпа
		-5/85	8/34	22,8/13		10/100	4,5/100	33/-6	19,2	5,3	24,5	4,62	20	
		5/80	13/48	28,4/19		14/81	7,1/98	39/-3,5	19,7	5,9	25,6	4,33	12	
		15/75	18/61	33,9/24		19/61	10,1/93	45/-1	19,9	6,6	26,5	4,01	5,1	
		30/45	30/45	18/85	26/50	26/50	45,8/17	59,5/9	24,2	8,7	32,9	2,77	-	Холод. Устройство
		28/52	28/52	17,3/89		26/50	45,2/17	58,5/8	23,6	8,5	32,1	2,77	-	
	Установка ВД-74/	-15/90	-1/29	18,8/8	22/50	10/100	2,1/100	25/-5,2	26,4	5,9	32,3	5,47	24	Тепл. Помпа
		-5/85	8/34	27,1/10		10/100	2,8/100	33/-4,2	24,5	6,7	31,2	4,65	20	
		5/80	13/48	32,4/15		14/81	5,2/100	38,4/-1,8	25,1	7,4	32,5	4,4	12	
		15/75	18/61	38,2/19		19/61	8,2/97	44,5/1	25,8	8,2	34	4,14	5,1	
		30/45	30/45	16,1/91	26/50	26/50	50/14	57,4/9,4	29,5	10,4	39,9	2,84	-	Холод. Устройство
		28/52	28/52	15,5/94		26/50	49,2/14	56,4/8,4	28,8	10,1	38,9	2,84	-	
7500 м <sup>3</sup> /ч	Установка ВД-74/	-15/90	0/27	12,5/11	22/50	9/100	4/100	25/-5,5	26	5,9	31,9	5,4	38	Тепл. Помпа
		-5/85	8/33	20,6/15		10/100	5,4/100	33,2/-3,8	24,9	6,7	31,6	4,7	33	
		5/80	13/47	26/21		14/83	8,1/98	39/-1,3	25,4	7,5	32,9	4,4	20	
		15/75	18/61	31,5/27		19/61	11/92	45/1,3	25,9	8,2	34,1	4,15	8,2	
		30/45	30/45	20,4/75	26/50	26/50	41,1/21	51,5/6,5	29	9,4	38,4	3,08	-	Холод. Устройство
		28/52	28/52	19,5/79		26/50	40,8/22	51/6	28,6	9,3	37,9	3,07	-	
	Установка ВД-74/	-15/90	0/27	21/7	22/50	9/100	0,0/100	26/-5,8	43,9	9,7	53,6	5,5	38	Тепл. Помпа
		-5/85	8/33	29,1/9		10/100	1,7/100	34/-4	41,9	11,1	53	4,77	33	
		5/80	13/47	34,1/13		14/83	4,3/100	39/-1,5	43,5	12,2	55,7	4,56	20	
		15/75	18/61	40,3/17		19/61	7/100	45,5/1,2	44,1	13,7	57,8	4,2	8,2	
		30/45	30/45	14,9/95	26/50	26/50	52,4/12	58,5/9,4	50,4	17,4	67,8	2,89	-	Холод. Устройство
		28/52	28/52	14,4/98		26/50	52/12	58/8,5	48,9	17,1	66	2,85	-	

# УСТАНОВКИ НАРУЖНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

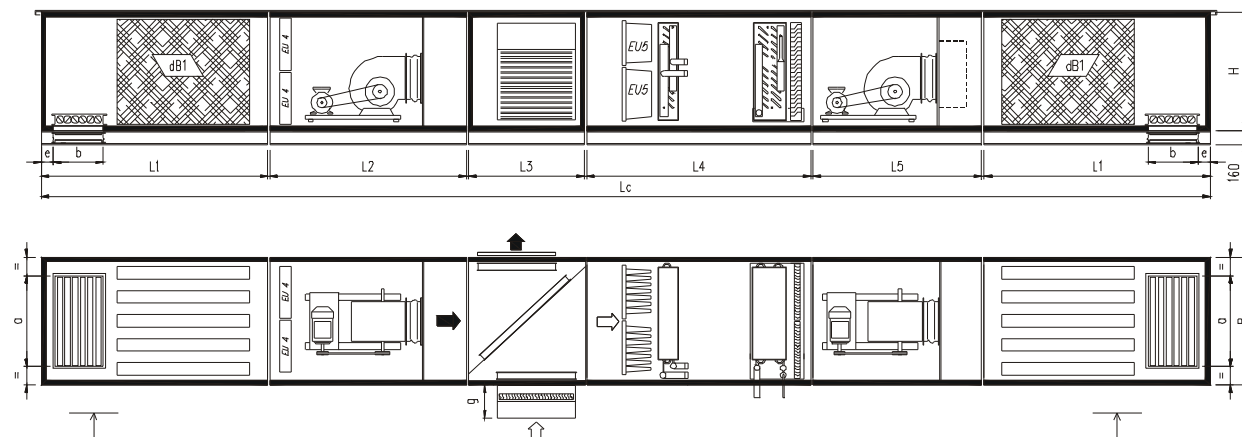
BD

Рас.		$t_{n1}/\phi_{n1}$	$t_{n2}/\phi_{n2}$	$t_{n3}/\phi_{n3}$	$t_{w1}/\phi_{w1}$	$t_{w2}/\phi_{w2}$	$t_{w3}/\phi_{w3}$	$t_k/t_o$	$Q_o$	$P_e$	$Q_k$	COP	$Q_w$	Порядок работы	
		$^{\circ}C / \%$	$^{\circ}C / \%$	$^{\circ}C / \%$	$^{\circ}C / \%$	$^{\circ}C / \%$	$^{\circ}C / \%$	$^{\circ}C$	kW	kW	kW	-	kW		
10300 м <sup>3</sup> /ч	Установка BD-74Д-1	-15/90	1/24	15,8/9	22/50	9/100	3,3/100	26/-7	41,3	9,6	50,9	5,3	57	Тепл. Помпа	
		-5/85	10/30	24,4/12		10/100	4,7/100	34,2/-5,2	39,2	10,9	50,1	4,6	50		
		5/80	14/45	28,8/18		13/86	6,7/99	39/-3,3	39,7	11,8	51,5	4,3	29		
		15/75	19/60	34,1/25		18/62	9,7/89	44,5/-1	40,3	13,1	53,4	4,1	12		
	Установка BD-74Д-2	30/45	30/45	18,4/85	26/50	26/50	44,6/18	60/9	48	17,4	65,4	2,75	-	Холод. Устройство	
		28/52	28/52	17,7/89		26/50	44,1/18	59/8	46,8	17,1	63,9	2,73	-		
	13000 м <sup>3</sup> /ч	Установка BD-74Д-1	-15/90	1/24	19,8/7	22/50	9/100	1,2/100	25,5/-4,8	53,4	12	65,4	5,45	57	Тепл. Помпа
			-5/85	10/30	28,8/9		10/100	2,9/100	34,5/-3	50,6	13,8	64,4	4,6	50	
			5/80	14/45	33,2/14		13/86	4,9/100	39/-1	51,6	14,9	66,5	4,46	29	
			15/75	19/60	38,6/19		18/62	7,5/97	44,5/1,4	52,5	16,4	68,9	4,2	12	
Установка BD-74Д-2		30/45	30/45	16,2/91	26/50	26/50	49/4	56/10	61,9	20,6	82,5	3	-	Холод. Устройство	
		28/52	28/52	15,6/95		26/50	48,7/15	55,5/9,2	60,4	20,3	80,7	2,97	-		
17500 м <sup>3</sup> /ч		Установка BD-74Д-1	-15/90	3/22	17/9	22/50	8/100	2/100	26/-6	50,2	12	62,2	5,1	79	Тепл. Помпа
			-5/85	11/27	25/12		9/100	4/100	35/-5	45,7	13,57	59,3	4,3	71	
			5/80	14/42	29/17		13/91	7/100	39/-1,2	51,2	15	66,2	4,4	41	
			15/75	19/59	34/24		18/64	9/95	45/1	51	16,4	67,4	4,1	17	
	Установка BD-74Д-2	30/45	30/45	18/85	26/50	26/50	45/18	58/10	60	20,5	80,5	2,9	-	Холод. Устройство	
		28/52	30/45	17,5/89		26/50	44/19	57/9	58,4	20,6	79	2,8	-		
	27000 м <sup>3</sup> /ч	Установка BD-74Д-1	-15/90	3/22	24/6	22/50	8/100	-1/100	29/-6,5	73,8	17,8	91,7	5,1	79	Тепл. Помпа
			-5/85	11/27	32/8		9/100	0/100	36/-5	68,6	19,9	88,5	4,4	88	
			5/80	14/42	29/17		13/91	4/100	40,5/-1,5	74,8	21,8	96,6	4,4	41	
			15/75	19/59	41/17		18/64	7/100	46/1	75,7	23,9	99,6	4,1	17	
Установка BD-74Д-2		30/45	30/45	15/96	26/50	26/50	53/12	59/9,9	88,3	31	119,3	2,8	-	Холод. Устройство	
		28/52	30/45	14,5/99		26/50	52/12	58/8,9	86,2	30,2	116,4	2,9	-		
27000 м <sup>3</sup> /ч		Установка BD-74Д-1	-15/90	3/22	18,5/8	22/50	8/100	1,6/100	29/-7	72	17,8	89,8	5	107	Тепл. Помпа
			-5/85	11/27	26/11		9/100	3,3/100	36/-5	68,6	19,8	88,4	4,4	95	
			5/80	14/43	30,1/16		13/91	6,5/100	41/-1,5	75,3	22	97,3	4,4	55	
			15/75	19/59	35,1/23		18/64	9,3/94	46/0,5	73,8	23,7	97,5	4,1	23	
	Установка BD-74Д-2	30/45	30/45	17,8/89	26/50	26/50	45,7/17	59/9,8	89	31	120	2,87	-	Холод. Устройство	
		28/52	28/52	17,2/90		26/50	45,1/17	58/8,7	85,4	30,1	115,5	2,83	-		
	27000 м <sup>3</sup> /ч	Установка BD-74Д-1	-15/90	3/22	23,9/6	22/50	8/100	-0,7/100	29/-6,5	97	26,2	123	4,7	107	Тепл. Помпа
			-5/85	11/27	31,8/8		9/100	0,5/100	36,5/-4,5	93,6	28,8	122,4	4,25	95	
			5/80	14/43	36,4/11		13/91	4,4/100	41,5/-1,2	100,6	31,6	132,2	4,18	55	
			15/75	19/59	41,7/16		18/64	6,4/100	46,9/0,9	101	34,4	135,4	3,9	23	
Установка BD-74Д-2		30/45	30/45	14,7/96	26/50	26/50	53,1/12	59,3/9,8	119	43,6	162,6	2,72	-	Холод. Устройство	
		28/52	28/52	14,1/99		26/50	52,3/12	58,3/8,8	116,2	42,6	158,8	2,72	-		
27000 м <sup>3</sup> /ч		Установка BD-74Д-1	-15/90	3/22	16,5/9	22/50	8/100	2,5/100	27,5/-6,8	98,2	25,8	124	4,8	161	Тепл. Помпа
			-5/85	11/28	24,2/12		9/100	4/100	35/-5	93,8	28,2	122	4,3	142	
			5/80	14/43	28,1/18		13/90	7,1/100	39,5/-2	100,4	30,8	131,2	4,3	83	
			15/75	19/59	33,6/25		18/63	10,2/89	45,5/0,5	101,6	33,6	135,2	4,02	34	
	Установка BD-74Д-2	30/45	30/45	19/80	26/50	26/50	44/19	58/9	118	42,7	106,7	2,7	-	Холод. Устройство	
		28/52	28/52	18,4/84		26/50	42,6/20	56/7,5	115	41	156	2,8	-		
	27000 м <sup>3</sup> /ч	Установка BD-74Д-1	-15/90	3/22	20,7/7	22/50	8/100	0,3/100	26/-5	131	32	163	5,1	161	Тепл. Помпа
			-5/85	11/28	28,7/9		9/100	2,2/100	35/-3	125,2	36,1	131,3	4,5	142	
			5/80	14/43	33,3/13		13/90	5,3/100	39/0	134,1	39,2	173,3	4,4	83	
			15/75	19/59	38,2/19		18/63	7,5/100	44/2,2	135,8	42,4	178,2	4,2	34	
Установка BD-74Д-2		30/45	30/45	16,5/92	26/50	26/50	49/14	54,5/10,7	160	53,2	213,2	3	-	Холод. Устройство	
		28/52	28/52	15,7/95		26/50	48,4/15	53,5/9,5	155,2	51,6	206,8	3	-		

## Наружные установки BD-20/...-...-50/70-P/L

Функции:

Фильтрация-Рециркуляция-Нагревание-Приточная и вытяжная вентиляция



Состав BD-20:

Приток:

- Приточный воздухозабор
- Конденсатор
- Дроссель секции смешивания
- Резервуар рециркуляции
- Фильтр EU5
- Нагреватель
- фреонный радиатор 3 или 6 ряд.
- Конденсатор
- Вентилятор
- Рассеятель
- Глушитель шума
- Рег. дроссель
- Вертикальный вылет воздуха

Вытяжка:

- Вертикальный вылет воздуха
- Рег. дроссель
- Глушитель шума
- Фильтр EU4
- Вентилятор
- резервуар смешивания
- Дроссель секции смешивания
- Прожектор воздуха

Размеры наружных установок с изоляцией 50 мм

Тип установки	B	H	Lc	L1	L2	L3	L4	L5	a	b	e	g
	мм											
BD-20-5	1400	1050	11520	1750	1550	1600	3000	1850	1000	500	100	645
BD-20-6	1400	1250	12100	1900	1650	1700	3000	1950	1000	630	110	770
BD-20-7	1680	1370	13350	2050	1850	2000	3000	2400	1000	800	110	805
BD-20-8	1980	1670	14260	2050	2160	2300	3000	2700	1250	800	110	875

Размеры наружных установок с изоляцией 70 мм

Тип установки	B	H	Lc	L1	L2	L3	L4	L5	a	b	e	g
	мм											
BD-20-5	1440	1090	11820	1790	1610	1640	3100	1890	1000	500	120	645
BD-20-6	1440	1290	12420	1940	1710	1740	3100	1990	1000	630	130	770
BD-20-7	1720	1410	13670	2090	1910	2040	3100	2440	1000	800	130	805
BD-20-8	2020	1710	14580	2090	2220	2340	3100	2740	1250	800	130	875

Внутри установки предусмотрено возможность монтажа системы регуляционно-помповой.

## Характеристика водонагревателя при питанию водой с параметрами 90/70

Размер кондиционера	Расходы	Темп. возд. Надуваемого	Темп. возд. выдуваемого	Мощность	Струя проплыва воды	Падения давления воды	Размер установки	Расходы	Темп. возд. Надуваемого	Темп. возд. выдуваемого	Мощность	Струя проплыва воды	Падения давления воды		
														м <sup>3</sup> /ч	°C
1	1400	-5	47,7	24,8	0,3	3	5	6700	-5	47,3	118	1,41	8		
		5	51,1	21,7	0,26	2,4			5	51	104	1,24	7		
	1700	15	54,4	18,6	0,22	1,8		7900	15	54,6	89,2	107	5		
		-5	44,1	28	0,34	3,7			-5	44,1	131	1,56	10		
	2000	5	47,9	24,5	0,29	2,9		9100	5	48,2	115	1,37	8		
		15	51,7	21	0,25	2,2			15	52,1	98,7	1,18	6		
	2300	-5	41	20,9	0,37	4,4		10300	-5	41,4	142	1,7	12		
		5	45,2	27	0,32	3,5			5	45,8	125	1,49	9		
	2600	15	49,4	23,1	0,28	2,6		11500	15	50,1	107	1,28	7		
		-5	38,3	33,5	0,4	5			-5	39	152	1,82	13		
	2	1900	5	42,9	29,3	0,35		4	6	8500	5	43,7	134	1,6	10
			15	47,4	25,1	0,3		3			15	48,2	115	1,38	8
2300		-5	36	35,8	0,43	6	10000	-5		36,8	162	1,94	15		
		5	40,9	31,3	0,37	4,5		5		41,8	142	1,7	12		
2700		15	45,7	26,8	0,32	3,4	11500	15		46,6	122	1,46	9		
		-5	48,3	34,1	0,41	3,8		-5		46,1	146	1,75	6		
3100		5	51,7	29,9	0,36	3	13000	5		49,8	128	1,53	4,9		
		15	55,1	25,6	0,31	2,3		15		53,5	110	1,32	3,8		
3500		-5	44,7	38,5	0,46	4,7	14500	-5		42,9	161	1,93	7		
		5	48,6	33,7	0,4	3,7		5		47,1	142	1,69	6		
3		3400	15	52,3	28,9	0,35	2,8	7		11500	15	51,2	122	1,45	4,5
			-5	41,7	42,4	0,51	6				-5	40,2	175	2,1	9
	3900	5	45,9	37,1	0,44	4,4	13500		5	44,7	154	1,84	7		
		15	50	31,8	0,38	3,4			15	49,1	132	1,58	5		
	4400	-5	39	45,9	0,55	6	15500		-5	37,9	187	2,2	10		
		5	43,6	40,2	0,48	5			5	42,6	164	1,97	8		
	4900	15	48	34,4	0,41	3,9	17500		15	47,3	141	1,69	6		
		-5	36,7	49,1	0,59	7			-5	35,7	199	2,4	11		
	5400	5	41,6	43	0,51	6	19500		5	40,8	174	2,1	9		
		15	46,3	36,8	0,44	4,3			15	45,7	150	1,79	7		
	4	5250	-5	43	54,8	0,66	3,3		8	18000	-5	48,5	207	2,5	12
			5	46,9	47,9	0,57	2,6				5	52,1	182	2,2	10
6000		15	50,8	40,9	0,49	2	21000	15		55,6	157	1,88	7		
		-5	40,4	59,5	0,71	3,9		-5		45,4	229	2,7	15		
6750		5	44,7	52	0,62	3	24000	5		49,4	201	2,4	12		
		15	48,9	44,4	0,53	2,3		15		53,3	174	2,1	9		
7500		-5	38,1	63,7	0,76	4,4	27000	-5		42,7	248	3	17		
		5	42,7	55,7	0,67	3,4		5		47	219	2,6	13		
8250		15	47,2	47,6	0,57	2,6	30000	15		51,2	189	2,3	10		
		-5	36	67,6	0,81	4,8		-5		39,9	264	3	18		
5250		5	40,9	59,1	0,71	3,8	18000	5		44,9	235	2,8	15		
		15	45,6	50,5	0,6	2,9		15		49,4	202	2,4	12		
6000	-5	34,2	71,2	0,85	5	21000	-5	37,4	278	3	18				
	5	39,3	62,2	0,74	4,2		5	43	249	3	17				
6750	15	44,3	53,2	0,64	3,2	24000	15	47,8	215	2,6	13				
	-5	43,4	85,4	1,02	4		-5	46,1	309	3,7	3,3				
7500	5	47,3	74,7	0,89	3,2	27000	5	49,8	271	3,2	2,6				
	15	51,2	63,9	0,76	2,4		15	53,4	232	2,8	2				
8250	-5	10,9	92,5	1,11	4,7	30000	-5	43,2	340	4,1	3,9				
	5	45,1	80,9	0,97	3,7		5	47,2	298	3,6	3,1				
5250	15	49,3	69,2	0,83	2,8	18000	15	51,1	255	3	2,4				
	-5	38,6	98,9	1,18	5		-5	40,7	368	4,4	4,5				
6000	5	43,2	86,6	1,04	4,1	21000	5	45	323	3,9	3,6				
	15	47,6	74	0,89	3,1		15	49,2	276	3,3	2,7				
6750	-5	36,6	105	1,26	6	24000	-5	38,4	394	4,7	5				
	5	41,4	91,8	1,1	4,6		5	43	345	4,1	4				
7500	15	46,1	78,4	0,94	3,5	27000	15	47,5	295	3,5	3,1				
	-5	34,8	110	1,32	6		-5	36,4	417	5	6				
8250	5	39,8	96,6	1,16	5	30000	5	41,3	366	4,4	4,5				
	15	44,8	82,7	0,99	3,8		15	46	313	3,7	3,4				

# УСТАНОВКИ НАРУЖНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

ВД

## Эффективность крестообразных теплообменников и тепловой трубочки

Раз.	Расходы [м <sup>3</sup> /ч]	Крестообразный теплообменник					Тепловая трубочка				
		Соотношение расходов притока и вытяжки									
		0,8	0,9	1	1,1	1,2	0,8	0,9	1	1,1	1,2
1	1400	65	62	60	60	58	72	70	69	68	67
	1700	64	62	60	58	56	67	66	65	64	63
	2000	64	62	60	58	56	63	62	61	60	59
	2300	-	62	60	58	56	-	59	58	57	56
	2600	-	-	60	58	56	-	-	55	54	53
2	1900	52	50	48	46	45	72	71	70	69	67
	2300	52	50	48	46	44	68	67	66	65	63
	2700	50	49	48	46	44	64	63	62	61	60
	3100	-	48	47	46	44	-	60	59	58	57
	3500	-	-	46	45	44	-	-	56	55	54
3	3400	50	49	48	47	46	67	66	65	64	63
	3900	50	49	48	46	44	64	63	62	61	60
	4400	50	49	47	46	44	61	60	59	58	57
	4900	-	48	46	45	44	-	57	56	56	55
	5400	-	-	46	45	43	-	-	54	53	52
4	5250	54	53	51	49	48	67	66	65	64	63
	6000	54	52	50	49	48	64	63	62	61	60
	6750	54	52	50	48	47	60	60	59	58	57
	7500	-	51	49	47	46	-	57	56	56	55
	8250	-	-	48	47	46	-	-	54	53	52
5	6700	60	58	56	54	52	68	67	66	65	64
	7900	59	58	56	54	52	64	63	62	61	60
	9100	58	57	55	54	52	61	60	59	58	57
	10300	-	56	54	52	51	-	57	56	55	54
	11500	-	-	54	52	50	-	-	53	52	51
6	8500	66	64	62	60	58	67	66	65	64	63
	10000	66	64	62	60	58	63	62	61	61	60
	11500	65	63	62	60	58	60	59	58	58	57
	13000	-	62	61	59	58	-	56	55	54	53
	14500	-	-	60	58	57	-	-	52	52	51
7	11500	66	64	62	60	58	68	67	66	65	64
	13500	66	64	62	60	58	64	63	62	61	60
	15500	64	63	61	60	58	61	60	59	58	57
	17500	-	62	60	59	57	-	57	56	55	54
	19500	-	-	60	58	56	-	-	53	53	52
8	18000	64	62	61	59	58	68	67	66	65	63
	21000	64	62	60	58	56	64	63	62	61	60
	24000	63	62	60	58	56	60	60	59	58	57
	27000	-	61	59	58	56	-	57	56	55	54
	30000	-	-	58	57	55	-	-	53	53	52



## Падение давления во время пропльва через подузлы установки

Размер установки	Расходы воздуха	Па																
	м3/ч	Воздухозабор	Конденсатор	Фильтр EU4	Фильтр EU5	Крест.тепл.. - прит.	Крест.тепл.. - выт.	Теп.труб.- прит.	Теп.труб.- выт	3-рядный конденсатор	6-рядный конденсатор	Конденсатор	Нагреватель	Своб.вылёт - вер. F*	Своб.вылёт - вер. B*	Рассеятель	Глушитель шума	Прожектор
1	1400	3	5	28	74	78	83	116	138	56	105	-	28	72	-	32	4	2
	1700	6	10	36	80	111	118	158	184	76	145	-	39	106	-	36	8	4
	2000	8	14	46	88	149	159	207	236	99	190	-	51	146	-	42	11	6
	2300	13	22	56	94	192	205	261	293	124	239	22	65	194	-	49	14	9
	2600	16	27	64	98	241	257	317	358	150	293	27	79	248	-	56	17	11
2	1900	2	4	28	77	38	40	110	130	57	96	-	29	54	46	30	2	2
	2300	5	9	36	86	53	58	148	173	78	133	-	39	80	68	34	8	4
	2700	8	13	46	90	72	78	193	221	102	175	-	51	110	93	40	12	5
	3100	12	20	60	98	93	100	243	274	129	220	-	65	145	123	47	16	8
	3500	15	25	74	105	116	126	296	333	158	270	25	79	185	157	57	20	10
3	3400	7	11	37	88	55	59	157	182	70	106	-	43	109	92	23	3	4
	3900	9	15	45	90	71	76	197	225	87	133	-	54	143	122	30	6	6
	4400	14	24	56	95	88	95	240	271	105	163	24	66	182	155	39	13	10
	4900	16	26	66	100	108	116	286	322	125	195	26	79	226	192	48	20	10
	5400	17	29	78	106	129	140	334	376	146	230	29	93	275	233	60	30	12
4	5250	8	13	42	90	73	78	159	185	62	115	-	44	100	85	60	8	5
	6000	12	20	50	94	93	100	198	227	78	145	-	55	130	111	68	10	8
	6750	15	25	60	98	116	125	241	272	94	176	25	66	165	140	78	13	10
	7500	17	28	70	102	141	152	286	322	111	211	28	79	203	173	90	18	11
	8250	19	32	80	108	169	182	333	376	130	247	32	93	246	209	105	24	13
5	6700	7	11	39	68	54	58	145	170	60	95	-	36	101	86	60	5	4
	7900	12	20	45	74	74	79	190	219	78	125	-	48	141	120	75	8	8
	9100	15	25	57	86	96	103	241	272	98	158	25	60	187	159	87	13	10
	10300	17	29	72	100	120	129	294	332	119	195	29	74	240	204	105	18	12
	11500	21	35	86	112	147	158	351	395	142	234	35	89	299	254	125	22	14
6	8500	7	11	54	88	61	64	154	180	60	102	-	40	107	91	45	6	4
	10000	9	15	61	94	82	87	201	231	79	134	-	52	148	126	65	12	6
	11500	14	24	68	100	105	112	254	286	98	170	24	65	196	167	80	18	10
	13000	17	28	76	108	132	141	309	348	120	209	28	80	250	213	100	26	11
	14500	19	32	92	120	161	172	368	414	142	251	32	96	311	265	125	36	13
7	11500	7	11	51	87	67	71	146	171	64	105	-	36	78	66	45	10	4
	13500	12	20	57	92	90	96	190	219	83	137	-	47	107	91	60	16	8
	15500	15	25	64	98	116	124	239	270	103	174	25	59	141	120	80	22	10
	17500	17	29	75	105	145	154	291	328	125	213	29	72	180	153	100	28	12
	19500	21	35	88	112	177	189	346	389	175	256	35	86	224	190	130	34	14
8	18000	8	14	48	83	126	134	150	175	58	97	-	36	73	62	65	10	6
	21000	14	24	58	90	168	179	193	222	75	126	24	47	100	85	75	17	10
	24000	17	28	60	98	214	229	241	273	93	158	28	59	130	111	90	24	11
	27000	19	32	76	108	266	284	292	329	112	193	32	72	165	140	115	32	13
	30000	25	42	90	116	324	346	346	389	132	230	42	85	203	173	140	39	17

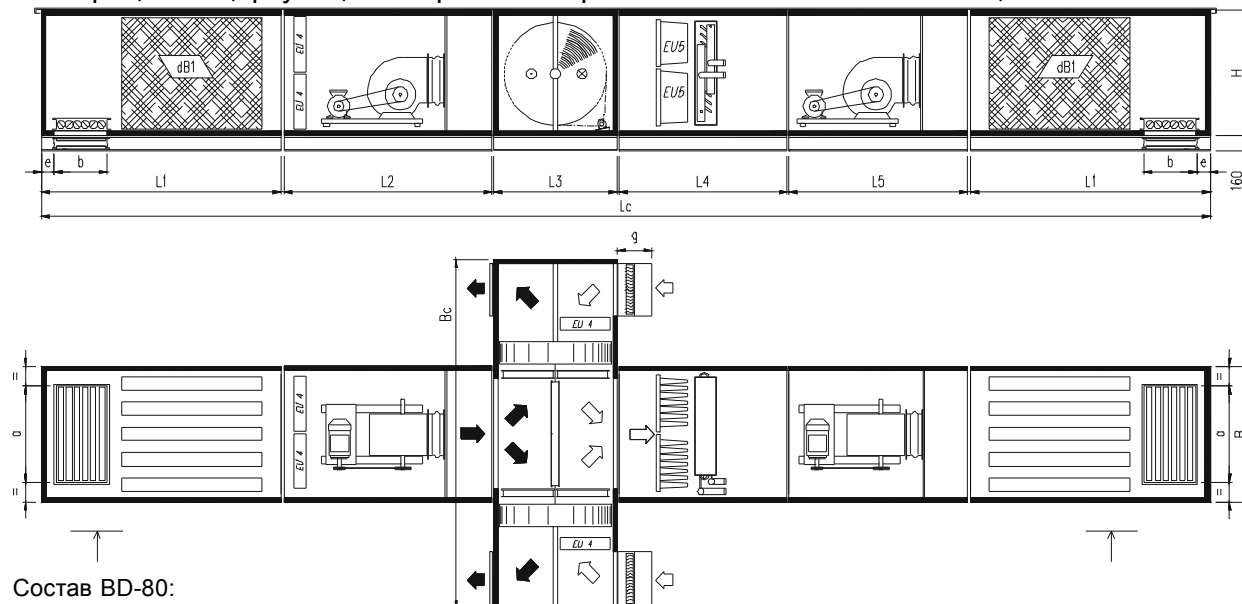
**3 группа установок наружного исполнения****Вентиляционные установки с двумя вращательными теплообменниками**

Тип установки	Эффективность	Размер вентилятора	Макс.размер двигателя
	м <sup>3</sup> ч		
BD-80-7	5000-14000	400	160
BD-80-8	11000-24000	500	180
BD-80-9	18000-36000	630	200
BD-80-11	28000-64000	800	280

## Вентиляционная установка BD-80/...-...-50/70-P/L

Функции:

Фильтрация-Рециркуляция-Нагревание-Приточная и вытяжная вентиляция



Состав BD-80:

Приток:

- Приточный воздухозабор
- Конденсатор
- Фильтр EU4
- Вращательный теплообменник
- Дроссель секции смешивания
- Резервуар смешивания
- Фильтр EU5
- Нагреватель
- Вентилятор
- Рассеятель
- Глушитель шума
- Рег. дроссель
- Вертикальный вылёт воздуха

Вытяжка:

- Вертикальный вылёт воздуха
- Рег. дроссель
- Глушитель шума
- Фильтр EU4
- Вентилятор
- Резервуар смешивания
- Дроссель секции смешивания
- Вращательный теплообменник
- Воздушный прожектор

Размер наружных установок с изоляцией 50 мм

Тип установки	B	Bc	H	L	L1	L2	L3	L4	L5	a	b	e	g
	мм												
BD-80-7	1680	4150	1370	11600	2050	2200	1300	2000	2000	1000	800	110	805
BD-80-8	1980	4850	1670	12500	2050	2400	1600	2000	2400	1250	800	110	875
BD-80-9	1980	5150	2020	13850	2250	2700	1950	2000	2700	1500	1000	110	645
BD-80-11	2580	6250	2600	17000	2750	3450	2600	2000	3450	1800	1000	110	770

Размер наружных установок с изоляцией 70 мм

Тип установки	B	Bc	H	L	L1	L2	L3	L4	L5	a	b	e	g
	мм												
BD-80-7	1720	4270	1410	11880	2090	2260	1340	2060	2040	1000	800	130	805
BD-80-8	2020	4970	1710	12780	2090	2460	1640	2060	2440	1250	800	130	875
BD-80-9	2020	5270	2060	14130	2290	2760	1990	2060	2740	1500	1000	130	645
BD-80-11	2620	6370	2640	17280	2790	3510	2640	2060	3490	1800	1000	130	770

Внутри установки предусмотрено возможность монтажа системы регуляционно-помповой

**Характеристика секции с двумя вращательными теплообменниками**

Система составлена с двух ротационных теплообменников с изменчивой оборотной скоростью, соединенных друг с другом, резервуаром смешивания, снабжённые в дроссели предназначены к рециркуляции обиходного воздуха. Вращательные теплообменники могут быть снабжены в гигроскопические или негигроскопические ротаторы.

В этой системе не выступают чистящие секторы на вращательных теплообменниках из-за невыгодного расположения давлений, вытекающий с принятой конфигурации расстановки секции (вытяжный воздух со штамповатой стороны, надуванный воздух со сосательной стороны).

Секции вращательных теплообменников поставлены вместе с секцией смешивания в форме моноблока на общей раме.

Характеристики водных нагревателей при питании водой с параметрами 90/70

Раз.	Расходы	Темп. над. воздуха	Темп. выт. воздуха	Сила	Струя проплыва воды	Падение давления воды	Раз.	Расходы	Темп. над. воздуха	Темп. выт. Воздуха	Сила	Струя проплыва воды	Падение давления воды
	м <sup>3</sup> /ч	°Ц	°Ц	кВ	л/с	кПа		м <sup>3</sup> /ч	°Ц	°Ц	кВ	л/с	кПа
7	5000	-5	47	87,5	1,05	10	9	18000	-5	35,9	247	3	6
		5	50,8	76,9	0,92	8			5	40,8	216	2,6	4,8
		15	54,4	66,3	0,79	6			15	45,6	185	2,2	3,6
	7250	-5	39,4	108	1,29	15		22500	-5	31,6	277	3,3	8
		5	44	95,2	1,14	12			5	37,1	243	2,9	6
		15	48,6	82	0,98	9			15	42,4	207	2,5	4,5
	9500	-5	33,8	124	1,44	18		27000	-5	28,4	303	3,6	9
		5	39,4	110	1,31	15			5	34,2	265	3,2	7
		15	44,7	94,9	1,14	12			15	40	227	2,7	5
	11750	-5	29,2	135	1,44	18		31500	-5	25,8	326	3,9	10
		5	36	123	1,47	19			5	32	286	3,4	8
		15	41,8	106	1,27	14			15	38	244	2,9	6
14000	-5	25,8	145	1,44	18	36000	-5	23,7	348	4,2	12		
	5	32,8	131	1,44	18		5	30,1	304	3,6	9		
	15	39,5	115	1,38	17		15	36,5	260	3,1	7		
8	11000	-5	41,8	173	2,1	4,3	11	28000	-5	40,2	426	5,1	14
		5	45,9	151	1,81	3,4			5	44,7	374	4,5	11
		15	50	129	1,55	2,6			15	49,1	321	3,8	8
	14250	-5	36,4	198	2,4	5		37000	-5	34,6	492	5,9	18
		5	41,3	174	2,1	4,3			5	39,8	432	5,2	14
		15	46	148	1,77	3,3			15	44,9	372	4,5	11
	17500	-5	32,5	220	2,6	7		46000	-5	30,2	544	6,3	20
		5	37,8	193	2,3	5			5	36,2	482	5,8	17
		15	43	165	1,98	4			15	41,8	414	5	13
	20750	-5	29,4	240	2,9	8		55000	-5	26,5	583	6,3	20
		5	35,1	210	2,5	6			5	33,5	526	6,3	20
		15	40,7	179	2,2	4,6			15	39,5	452	5,4	15
24000	-5	26,9	257	3,1	9	64000	-5	23,6	616	6,3	20		
	5	32,9	225	2,7	7		5	30,8	556	6,3	20		
	15	38,8	192	2,3	5		15	37,6	486	5,8	18		

**Эффективность вращательных теплообменников**

Размер установк	Расходы [м³/ч]	Взаимотношение притока и вытяжки				
		0,8	0,9	1	1,1	1,2
7	5000	90	87	84	80	77
	7250	85	82	79	76	73
	9500	80	77	75	72	69
	11750	-	73	71	68	66
	14000	-	-	67	65	63
8	11000	86	83	80	77	73
	14250	81	79	76	73	70
	17500	77	75	72	70	67
	20750	-	72	69	67	64
	24000	-	-	66	64	62
9	18000	85	82	79	76	73
	22500	81	79	76	73	70
	27000	78	75	73	70	67
	31500	-	72	70	67	65
	36000	-	-	67	65	63
11	28000	88	85	81	78	75
	37000	83	80	77	74	71
	46000	79	76	74	71	68
	55000	-	73	70	68	65
	64000	-	-	67	65	63

**Падение давления во время пропльва через подузлы установки**

Размер установки	Размер вентилятора	Расходы воздуха	Воздухозабор	Конденсатор	Фильтр EU4	Фильтр EU5	Вр. Теплообменник	Нагреватель	Своб. вылёт - вер. F*	Своб. вылёт - вер. B*	Рассеятель	Глушители шума	Прожектор
		м³/ч	Па										
7	400	5000	3	5	30	73	60	5	37	31	20	-	2
		7250	8	14	36	75	89	10	78	66	35	-	6
		9500	16	26	49	80	119	15	134	114	60	-	10
		11750	21	35	51	87	150	20	205	174	82	10	14
		14000	30	50	59	95	183	28	290	247	120	19	20
8	500	11000	6	10	34	71	83	11	71	60	43	-	4
		14250	12	20	40	76	109	16	119	101	69	-	8
		17500	17	28	47	82	137	22	180	153	112	9	11
		20750	22	37	57	89	165	30	253	215	150	16	15
		24000	30	50	60	98	195	38	339	288	210	24	20
9	630	18000	8	13	41	78	87	16	73	62	60	13	5
		22500	14	24	54	86	111	24	114	97	83	20	10
		27000	17	29	60	95	135	32	165	140	118	28	12
		31500	24	40	77	105	160	41	224	191	163	37	16
		36000	30	50	94	117	186	51	293	249	230	48	20
11	800	28000	6	10	41	88	74	13	73	62	70	6	4
		37000	12	20	49	92	100	21	127	108	101	10	8
		46000	17	28	59	98	127	30	196	167	138	14	11
		55000	24	40	72	105	155	40	280	238	187	20	16
		64000	30	50	90	115	183	50	379	322	250	24	20

**Акустические данные**

Коэффициент поправочный для вентиляторов - $K_{вент}$ [dB]										
Тип вентилятора		уровень скорости	Уровень частоты [Hz]							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Лопатки направлены вперед:	штампов. сторона	250-800	-2	-8	-9	-12	-14	-17	-21	-28
		800-1600	-3	-9	-10	-10	-11	-14	-16	-21
		1600-3200	-4	-8	-9	-11	-11	-12	-14	-19
	засыс. сторона	250-800	-7	-6	-7	-8	-11	-16	-21	-27
		800-1600	-9	-8	-8	-7	-8	-12	-15	-21
		1600-3200	-10	-8	-8	-9	-8	-9	-13	-17
Лопатки направлены назад:	штампов. сторона	600-1500	-7	-7	-6	-8	-9	-11	-18	-24
		1500-2500	-8	-8	-9	-6	-7	-10	-14	-19
		2500-4500	-8	-7	-11	-6	-7	-9	-14	-18
	засыс. сторона	600-1500	-5	-10	-5	-9	-9	-12	-16	-20
		1500-2500	-7	-12	-9	-5	-8	-9	-13	-19
		2500-4500	-7	-11	-12	-5	-7	-8	-12	-18

Изглушение шума через подузлы установки - $K_k$ [dB]								
Составной элемент	Частота [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Фильтр EU4	1	1	1	1	1	1	2	2
Фильтр EU5	2	3	3	4	5	7	9	9
Нагреватель	1	1	1	1	2	2	4	4
Дегитратор/Конденсатор	2	2	2	2	3	5	8	8
Тепл. Трубочка	2	2	2	2	3	5	8	8
Крест. Теплообменник	2	2	3	4	5	7	8	9
Возвращат. Теплооб.	2	2	3	4	5	7	8	9
Секция изглушения	5	7	12	18	25	23	23	16
Изглушение шума через капоты установки - $K_k$ [dB]								
Составной элемент	Частота [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Тол. изоляции - 50	13	19	24	28	30	30	30	39
<i>Изглушательная эффект. капотов установки опред. для дл. 1 метр за установкой</i>								

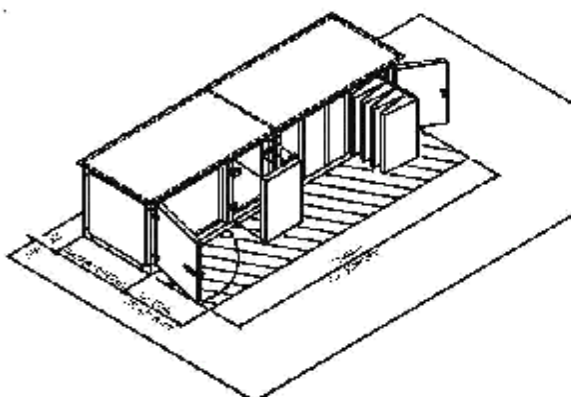
**Транспортировка – монтаж – сервис**

**Транспортировка**

Вентиляционные установки необходимо транспортировать только в таком положении, в котором они будут работать. При погрузке и выгрузке необходимо использовать помощь эл. поднимающего устройства или рычагов.

**Монтаж**

Со стороны обслуживания установки необходимо оставить пространство шириной 750 мм для текущего обслуживания таким образом, чтобы можно было открывать двери и проверочные заслонки. Оборудование вокруг установки (трубопроводы, кабели) не должны затруднять доступ к установке. Со стороны обслуживания необходимо предусмотреть организацию рабочей зоны шириной равной ширине установки для ремонтного обслуживания. На ремонтном пространстве может быть использовано оборудование, трубопровод, которое можно легко разобрать во время ремонта установки.



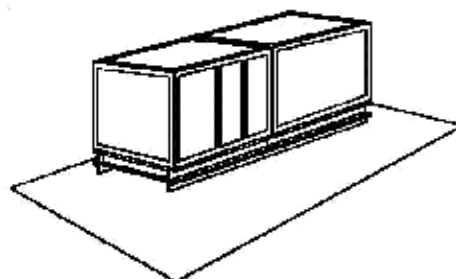
Рабочая зона для обслуживания установки

**Основание**

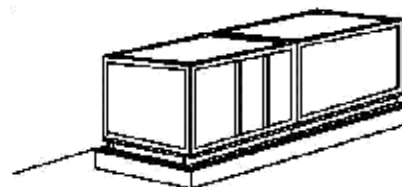
Установка должна быть установлена на фундаменте – забетонированной в полу стальной рамы для основания, либо специально подготовленной стальной конструкции – штативе.

Основание – рама или штатив – должны быть в обязательном порядке заземлены.

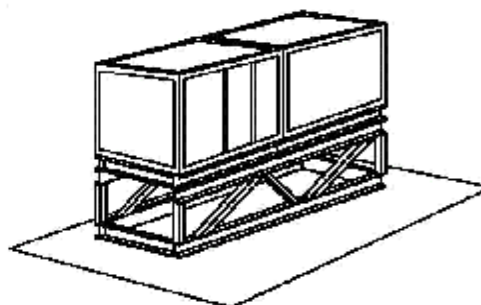
Вентиляторный блок устанавливается в установки на собственных амортизаторах. Монтаж установки не требует использования дополнительных амортизаторов. Рекомендуется использование только дополнительной плиты, либо пробковых или резиновых поясов под рамой установки. Установка, имеющая блоки охлаждения, водного увлажнения или перфорированного теплообменника, необходимо разместить на основании или раме высотой, учитывающей установку водного сифона для стока конденсата.



Установка, установленная на раме основания



Установка, установленная на бетонном основании

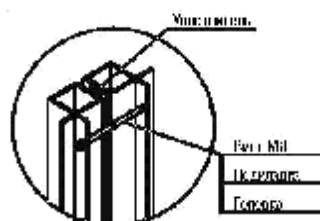
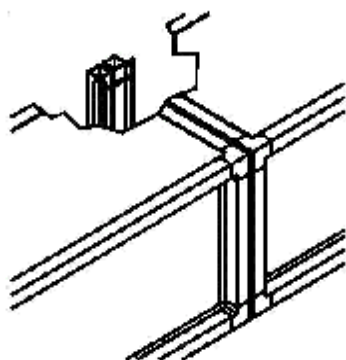


Установка, установленная на дополнительной конструкции

**Соединение блоков**

Блоки имеют кронштейны, служащие для соединения отдельных секций в единую установку. Во время скручивания блоков необходимо придерживаться очередности блоков согласно тех. рисунку, прилагаемому к документам установки.

Транспортировка – монтаж – сервис



Schemat łączenia sekcji centrali

**Подсоединение вентиляционных каналов**

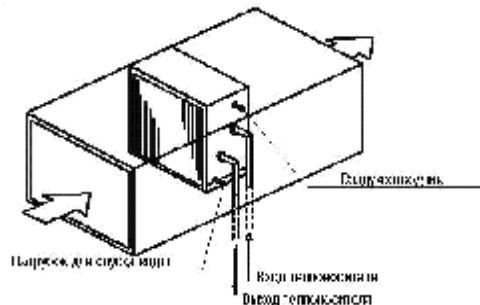
Вентиляционные каналы присоединяются к оборудованию с помощью эластичных вставок. Каналы, присоединенные к оборудованию, должны подпираться или быть в подвешенном состоянии на собственных монтажных элементах. Вентиляционные каналы не могут опираться на корпус оборудования.

**Теплообменники**

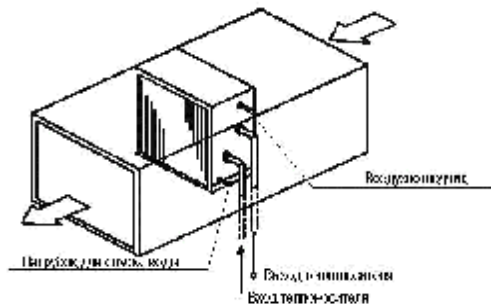
**Водяной нагреватель**

Подключение теплоносителя

Подвод входа и выхода теплоносителя необходимо произвести таким образом, чтобы теплоноситель тек в направлении, противоположном струе воздуха. Правильная подача теплоносителя показано на рисунках, приведенных ниже.



Подвод теплоносителя с патрубками нагревателя с правой стороны



Подвод теплоносителя с патрубками нагревателя с левой стороны

**Предохранение от замерзания**

С целью предохранения водяного нагревателя от замораживания, необходимо смонтировать противозамораживающий термостат, который начнет действовать, если температура воздуха за нагревателем (или температура теплоносителя – для датчиков, помещенных со стороны воды) упадет ниже установленной на термостате.

Выход из строя термостата во время работы оборудования может привести к:

- максимальному открытию водяного клапана
- закрытию воздушного клапана для приточного воздуха
- остановке вентилятора

Выход из строя термостата во время простоя оборудования может привести к:

- максимальному открытию регулирующего водяного клапана
- пуску насоса

Настройка термостата для нагреваемой воды без добавления антифриза составляет:

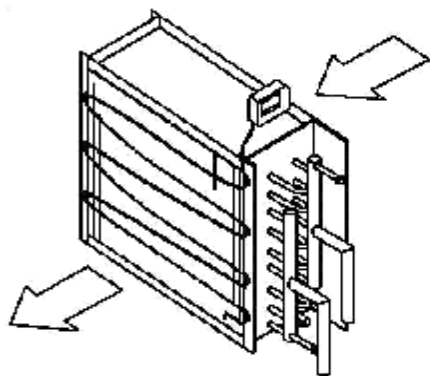
- для датчиков со стороны воздуха 4°C;
- для датчиков со стороны воды 10°C.

Монтаж противозамораживающего термостата необходимо провести согласно рекомендаций производителя.

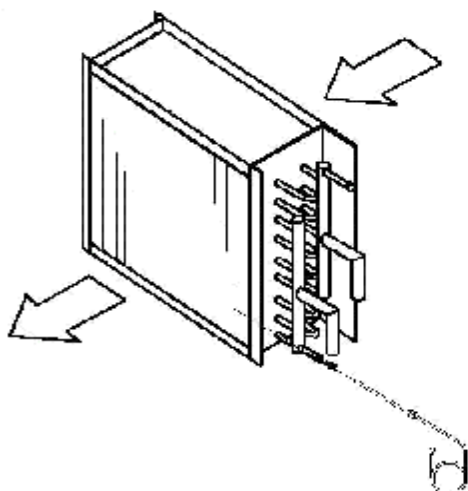


**Транспортировка – монтаж – сервис**

Наиболее часто встречающиеся варианты защиты:



Противоамараживающий термостат с капиллярным датчиком, растянутым по поверхности теплообменника со стороны выхода воздуха



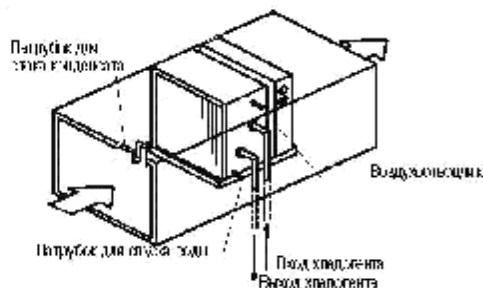
Противоамараживающий датчик, смонтированный в дополнительном патрубке коллектора нагревателя

**Водный охладитель**

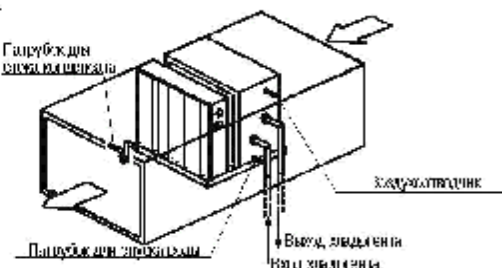
**Подсоединение хладогента.**

Трубопроводы и повороты необходимо подсоединить таким образом, чтобы хладогент тек в направлении, противоположном потоку воздуха

Правильный подвод хладогента показан на рисунках, приведенных ниже.



Подвод хладогента с патрубками охладителя с правой стороны



Подвод хладогента с патрубками охладителя с левой стороны

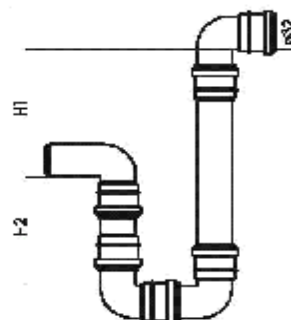
**Каплеуловитель**

В блоке охлаждения смонтирован каплеуловитель, предотвращающий попадание капель воды в следующие секции. Необходимо обратить внимание на правильное установление каплеуловителя по отношению к притоку воздуха. Направление притока воздуха / установление верхней части каплеуловителя указаны на приведенных выше рисунках

**Сток конденсата**

Блок охладителя имеет ванночку для конденсата с патрубком оттока. К патрубку оттока необходимо присоединить сифон, имеющийся в оборудовании установки, который предотвращает попадание воздуха. Сифон всегда должен быть заполнен водой.

Стандартные размеры сифона для оттока конденсата, расположенного с всасывающей стороны вентилятора



**Транспортировка – монтаж – сервис**

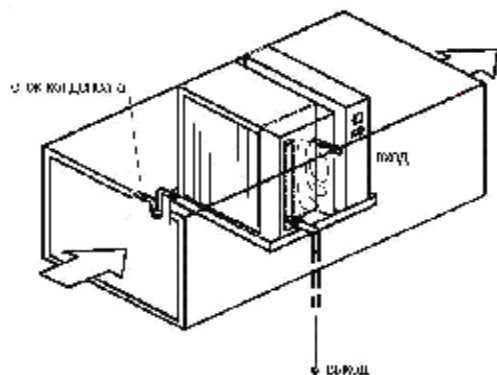
расчетное давление	всасывание		выход	
	H1	H2	H1	H2
Па	мм			
до 1000	125	90	25	125
1000-1500	175	115	25	175
1500-2000	225	140	25	225
2000-2500	275	165	25	275

Не следует соединять несколько патрубков для оттока одним сифоном. Перед первым пуском установки, а также после длительных перерывов эксплуатации сифон необходимо заполнить водой.

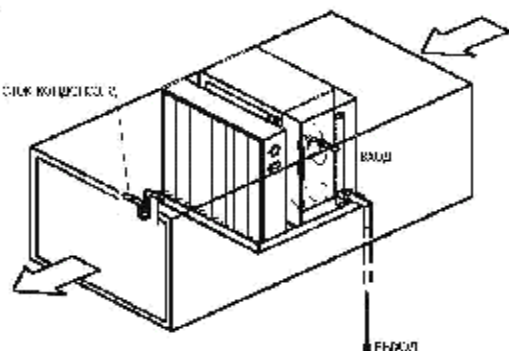
**Фреоновый охладитель**

**Подсоединение фреона**

Трубопроводы и головки необходимо подсоединить так, как показано на рисунках, приведенных ниже.



Подвод фреона с патрубками охладителя с правой стороны



Подвод фреона с патрубками охладителя с левой стороны

**Каплеуловитель**

В блоке охлаждения вмонтирован каплеуловитель, предотвращающий попадание капель воды в следующие секции. Необходимо обратить внимание на правыгинос установки каплеуловителя по отношению к притоку воздуха. Направление притока воздуха и установка верхней части каплеуловителя указано на приведенных выше рисунках.

**Сток конденсата**

Блок охладителя имеет ванночку для конденсата с патрубком оттока. К патрубку оттока необходимо присоединить сифон, имеющийся в оборудовании установки, который предотвращает попадание воздуха. Сифон всегда должен быть заполнен водой.

**Электрический нагреватель**

**Подключение**

Подсоединение электрических проводов к клемной коробке нагревателя необходимо сделать в соответствии со электросхемой, прилагаемой к документам. Электрическое соединение должен проводить квалифицированный электрик. Недопустимо подключение нагревателя таким образом, чтобы он мог работать без своего собственного вентилятора.

**Вентиляторный блок**

Подсоединение электрических проводов к двигателю должен проводить квалифицированный электрик. Провод питания необходимо провести через отверстие в стенке оборудования.

Силовую установку необходимо оснастить выключателем безопасности. Этот выключатель отключает напряжение во время подключения и состояния танка в зависимости от выключателя необходимо разместить лучше всего в поле зрения.

**Защита электродвигателя**

С целью сохранения двигателя от перегрузок и короткого замыкания необходимо использовать автоматические термические предохранители, которые выключают двигатель во время перегрева или короткого замыкания.

**Перекрестноточный теплообменник**

**Сток конденсата**

Секция перекрестноточного теплообменника имеет ванночку для конденсата с патрубком оттока. К патрубку

**ЗАМЕЧАНИЯ**