



**VBW Engineering** пр. с о.о.

## ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

**Вентиляционные приточно-вытяжные установки для систем кондиционирования воздуха типа SPS.  
Установка вентиляционная вытяжная типа SKW.  
Воздухонагреватели для систем вентиляции типа SKN, SKNe.**



VBW Engineering sp. z o. o.  
Poland 81-571 Gdynia  
ul. Chwaszczyńska 172  
tel.: +48 (058) 669-05-73  
fax.: +48 (058) 629-66-11  
[www.vbw.pl](http://www.vbw.pl) [export@vbw.pl](mailto:export@vbw.pl)

**Гдыня 2009**



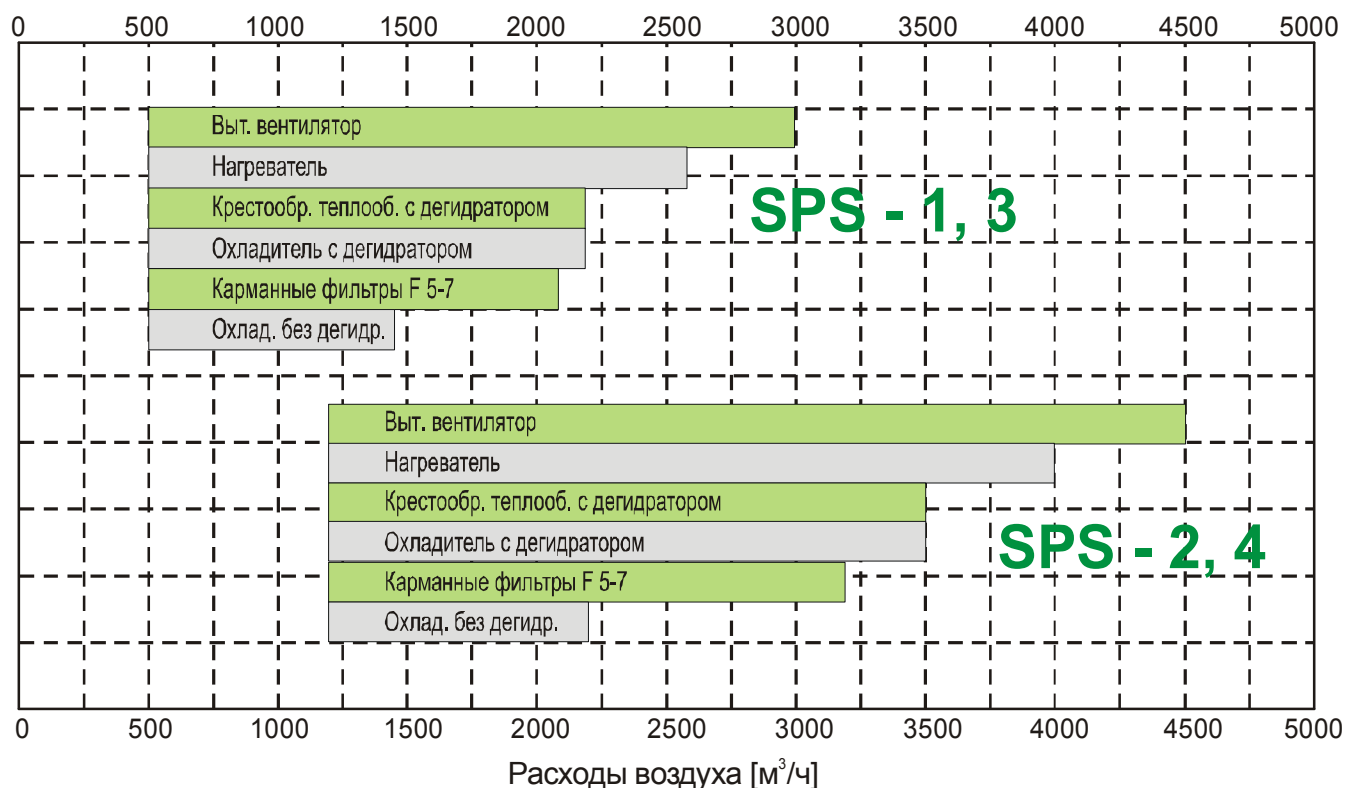
v. 2009/5



# ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ТИПА SPS

## Уровень эффективности установок

### Подвесные канальные установки SPS



**VBW Engineering sp. z o. o.**  
81-571 Gdynia  
ul. Chwaszczyńska 172  
tel.: +48 (058) 669-05-73  
fax.: +48 (058) 629-66-11  
[www.vbw.pl](http://www.vbw.pl) [info@vbw.pl](mailto:info@vbw.pl)

KRS 0000179959 Sąd Rejonowy Gdańsk - Północ w Gdańsku VIII Wydz. Gosp. w Gdańsku Krajowego Rejestru Sądowego

## **Содержание**

### **Вентиляционные приточно-вытяжные установки для систем кондиционирования воздуха типа SPS**

<b>I. ОПИСАНИЕ</b> .....	4
1.Предназначение. ....	4
2.Строение. ....	4
3.Технические данные. ....	4
4.Доступ для обслуживания и подключение энергии .....	5
<b>II. СЕКЦИИ.</b> .....	6
1. Секция смешивания .....	6
2. Секция кассетного фильтра .....	7
3. Секция карманного фильтра .....	7
4. Секция водяного нагревателя.....	8
5. Секция электрического нагревателя .....	9
6. Секция водяного охладителя .....	10
7. Секция фреонного охладителя .....	10
8.Секция вентиляторного блока .....	12
9. Секция изглушителя шума .....	13
10. Секция крестообразного теплообменника .....	14
<b>III. БЛОКИ.</b> .....	15
1.Секции подсоединенные к вентилятору .....	15
2.Секции подсоединенные к изглушателю шума.....	17
3. Остальные секции .....	18
<b>IV. СПОСОБ ОБОЗНАЧЕНИЯ УСТАНОВОК ТИПА SPS</b> .....	21
1.Примеры заказов установок SPS.....	22

### **Установка вентиляционная вытяжная типа SKW**

1.Предназначение.....	23
2.Строение.....	23
3.Технические данные.....	23
4.Доступ для обслуживания и подключение энергии.....	23
5.Габаритные размеры .....	24
6.Кривая потери напора аппаратов без фильтра.....	24
7.Кривая потери напора аппаратов с фильтром.....	25
8.Метод обозначения. Примеры заказов аппаратов SKW .....	25

### **Воздуонагреватели для систем вентиляции типа SKN**

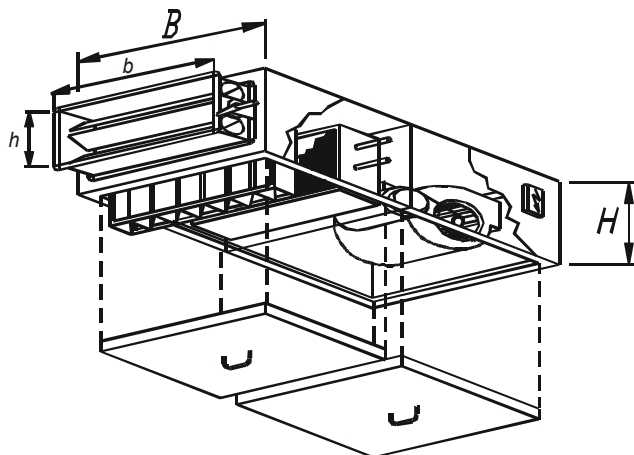
1.Предназначение.....	26
2.Строение.....	26
3.Технические данные .....	26
4.Доступ для обслуживания и подключение энергии.....	26
5.Габаритные размеры .....	27
6.Кривая потери напора .....	27
7.Метод обозначения. Примеры заказов аппаратов SKN .....	28

### **Воздуонагреватели для систем вентиляции типа SKNe**

1.Предназначение.....	29
2.Строение.....	29
3.Технические данные. ....	29
4.Габаритные размеры.....	29
5.Кривая потери напора .....	30
6.Метод обозначения. Примеры заказов аппаратов SKNe .....	31

<b>Автоматика</b> .....	32
-------------------------	----

<b>Транспортировка, установка, сервисное обслуживание</b> .....	32
---	----



Габаритные размеры подвесных канальных установок SPS

Изоляция 30 мм				
Размер SPS	B	H	b	h
	мм			
SPS-1	740	395	630	315
SPS-2	1050	395	800	315
SPS-3	740	495	630	400
SPS-4	1050	495	800	400

Изоляция 50 мм				
Размер SPS	B	H	b	h
	мм			
SPS-1	780	435	630	315
SPS-2	1090	435	800	315
SPS-3	780	535	630	400
SPS-4	1090	535	800	400

**I. ОПИСАНИЕ**

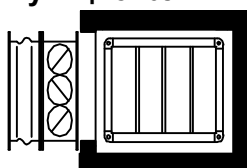
**1. Предназначение**

Вентиляционные приточно-вытяжные установки для систем кондиционирования воздуха типа SPS предназначены для вентиляции и кондиционирования воздуха в промышленных залах, офисах, магазинах итп.

**2. Конструкция**

Подвесные установки состоят из: кожуха, подузлов функциональных секции (фильтры, теплообменники, вентиляторы) элементы для регулирования (клапаны), элементы для монтажа (эластические подсоединения вентиляционных каналов, элементы для подвешивания установки). Защиты установки оборудованы термическими и акустическими изоляциями с минеральной шерсти о толщине 30 и 50 мм. Существует возможность установления установки на ножках и возможностью обслуживания её только из горы.

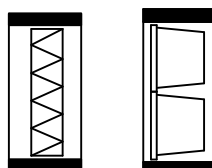
**3. Функциональные секции**



**Секция смешивания**

Секция оборудованна в регуляционный клапан для смешивания воздуха наружного с воздухом рециркуляционным - вытягиванным из кондиционированного помещения.

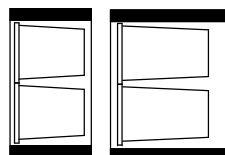
Клапан контролируется вручную или при помощи сервомотора.



**Секция кассетного фильтра**

Класс фильтрации: G4

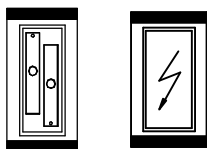
Кассетный фильтр в кожухе из стали или корманный фильтр.



**Секция карманного фильтра**

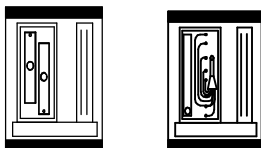
Класс фильтрации: Ф 7 (может быть также Ф5 или Ф9)

Корманный филтр.



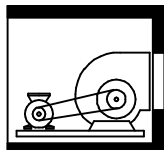
### Секция водяного нагревателя

Водяной - ламельный теплообменник из меди и алюминия.  
Электрический - нагревательные элементы сделанные из кислотоупорной стали или керамических элементов.



### Секция водяного охладителя

Водяной - теплообменник из меди и алюминия.  
В секции находится ванна для конденсата с сифоном и дегидратом.  
Фреонный - теплообменник из меди и алюминия.  
В секции находится ванна для конденсата с сифоном и дегидратом.



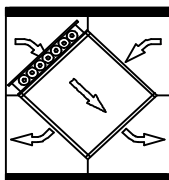
### Секция вентиляторного блока

Косвенной засасывающий воздух с обеих сторон  
Лопаты отгнутые вперёд - полное давление до 1600 Па.  
Одноходный или двухходный двигатель.



### Секция изглушителя шума

Секции оборудованы вкладышами для изглушения из минеральной шерсти.  
Два размера секции: стандартный и с увеличенной возможностью изглушения.



### Секция крестообразного теплообменника

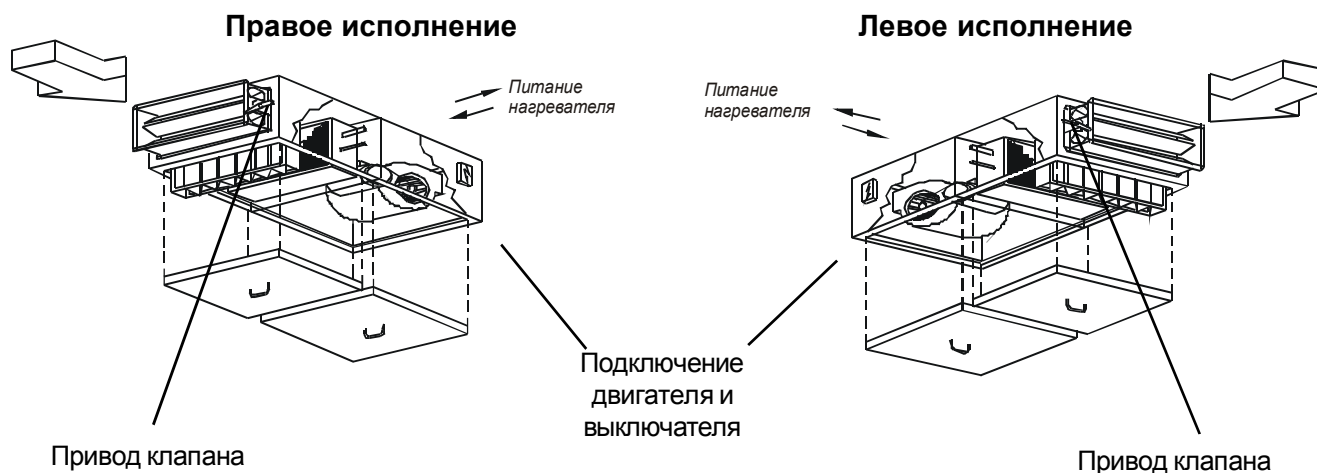
Эффективность рекуперации - до 70 %  
Несложная конструкция, не требует наружного питания.

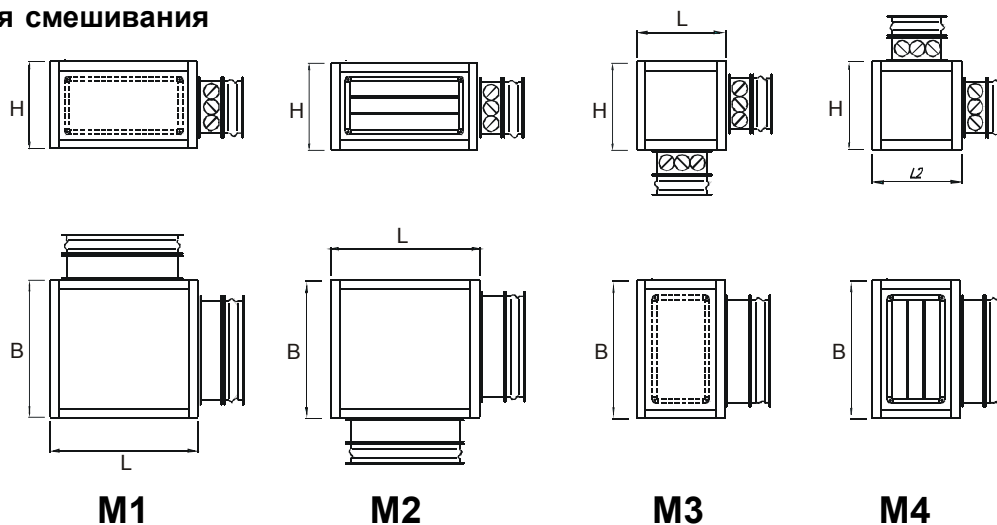
## 4. Приступ к обслуживанию и подключение энергии

Подвесные установки SPS оборудованные защитами, которые можно снять, что улучшает доступ к отдельным устройствам. Установки могут быть сделаны в правом или левом исполнении. Исполнение определяется через монтаж подсоединений двигателя, нагревателя, охладителя.

Способ их исполнения определяет место в котором находится привод клапана или подсоединение нагревателя или охладителя.

**Внимание: в установке находится сервисный выключатель вентилятора.**

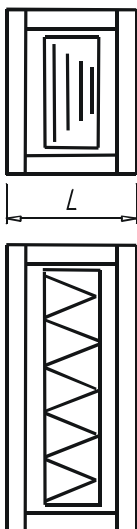


**II. СЕКЦИИ**
**1. Секция смешивания**


Кожух клапана сделан из оцинкованной жестяной стали. Лопаты сделанные из алюминия. Сопряжение лопаты с лопатой с протибоходной системе при помощи зубчатого колеса из пластмасы. Контролирование клапана - мануальное при помощи электрического сервомотора или рычага.

Размер SPS	Тип секции	Размер изоляции	B	H	L	Вес [кг]	
			[мм]				
1	M1	30	740	395	920	41,9	
	M2				420	26,6	
	M3					920	46,3
	M4						29,2
	M1	50	780	435		920	46,3
	M2				420	29,2	
	M3					920	58,4
	M4						36,5
2	M1	30	1050	395		920	53
	M2				420	33,4	
	M3					920	58,4
	M4						36,5
	M1	50	1090	435		920	58,4
	M2				420	36,5	
	M3					920	46,2
	M4						29,7
3	M1	30	740	495		920	46,2
	M2				420	29,7	
	M3					920	50,9
	M4						32,4
	M1	50	780	535		920	50,9
	M2				420	32,4	
	M3					920	57,9
	M4						37
4	M1	30	1050	495		920	57,9
	M2				420	37	
	M3					920	63,3
	M4						40,1
	M1	50	1090	535		920	63,3
	M2				420	40,1	
	M3					920	63,3
	M4						40,1

## 2. Секция кассетного фильтра D

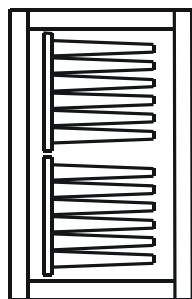
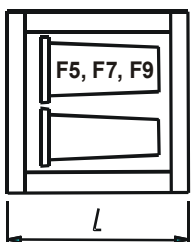


**D**

Кассетные фильтры. Класс фильтрации G4. Кожух фильтра из оцинкованной жестяной стали. Складываемая фильтрационная ткань защищена сеткой. Поверхность ткани после развития является два раза больше от поверхности складываемой.

Размер SPS	Тип секции	Размер изоляции	B	H	L	Вес [кг]
			[мм]			
1	D	30	740	395	140	22
		50	780	435	140	23,6
2	D	30	1050	395	140	28,2
		50	1090	435	140	30,2
3	D	30	740	495	140	24,7
		50	780	535	140	26,7
4	D	30	1050	495	140	31,4
		50	1090	535	140	33,8

## 3. Секция корманного фильтра K5, K7, K9



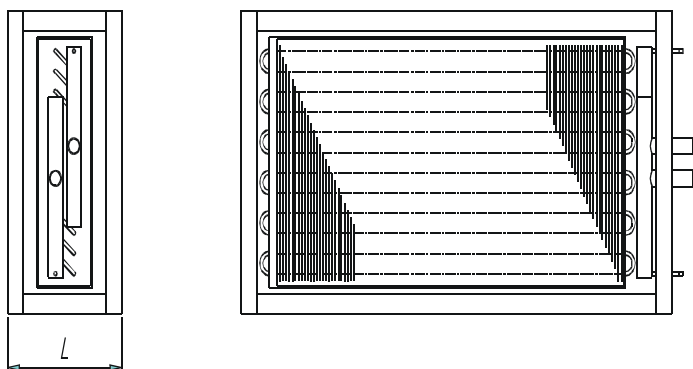
**K5, K7, K9**

Карманные фильтры из синтетической ткани в раках из жестяной стали. Замонтированные в установке при помощи специальных держателей обеспечивающих требуемую непроницаемость и легкость изменения.

Размер SPS	Тип секции	Размер изоляции	B	H	L	Вес [кг]
			[мм]			
1	K5	30	740	395	570	35,1
	K7				680	38,4
	K9				1100	52,6
	K5	50	780	435	570	38,4
	K7				680	42
	K9				1100	58,2
2	K5	30	1050	395	570	45
	K7				680	49,1
	K9				1100	49,1
	K5	50	1090	435	570	48,9
	K7				680	53,3
	K9				1100	53,3
3	K5	30	740	495	570	39
	K7				680	42,6
	K9				1100	42,6
	K5	50	780	535	570	42,7
	K7				680	46,6
	K9				1100	46,6
4	K5	30	1050	495	570	49,4
	K7				680	53,9
	K9				1100	53,9
	K5	50	1090	535	570	53,8
	K7				680	58,7
	K9				1100	58,7

**Секция водяного нагревателя**

Водяной нагреватель состоит из алюминиевых ламелей и медяных трубочек. На алюминиевых ламелях находится перештамповка для хорошей передачи тепла от нагревательного фактора к воздуху. Кожух нагревателя из оцинкованной жестиной стали. Коллекторы нагревателя выполнены из меди для размера до 1" или со стали для размера выше 1". Коллекторы нагревателя оборудованные дополнительными патрубками: для отвода воздуха из теплообменника и для отвода нагревательного фактора из нагревателя. Максимальная температура нагревательного фактора это 150°C. Максимальное давление во время работы это 1.6 МПа.

**NW (1,2,3)**

Размер SPS	Тип секции	Размер изоляции	Размер			Вес [кг]
			B	H	L	
			[мм]			
1	NW1	30	740	395	280	30,1
	NW2					32,3
	NW3					33,8
	NW1	50	780	435	280	32,2
	NW2					34,4
	NW3					35,9
2	NW1	30	1050	395	280	38,6
	NW2					41,7
	NW3					44,2
	NW1	50	1090	435	280	41,2
	NW2					44,3
	NW3					46,8
3	NW1	30	740	495	280	33,8
	NW2					36,6
	NW3					38,6
	NW1	50	780	535	280	36,4
	NW2					39,2
	NW3					41,2
4	NW1	30	1050	495	280	43,2
	NW2					47,1
	NW3					51,2
	NW1	50	1090	535	280	46,2
	NW2					50,1
	NW3					54,2

**Размер**

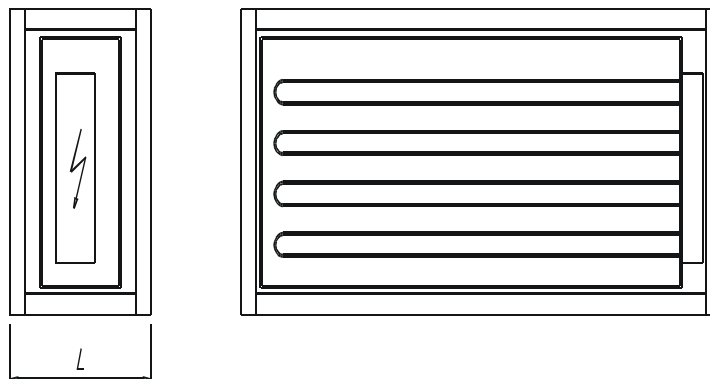
Для каждого размера установки предусмотрены 2 стандартные водяные нагреватели: SW2 с увеличенной мощностью и SW1 с меньшей мощностью. Параметры стандартных нагревателей указанные в дальнейшей части этого каталога. Нагреватели о других параметрах подбирает производитель согласно с требованиями заказчика, при помощи компьютерной программы.



### 5. Секция электрического нагревателя

Электрические нагреватели оборудованные грелками из нержавеющей стали или керамических элементов. Внутренние электрические подсоединения приготовлены производителем. В передней части нагревателя (под защитой установки) находится зажимная планка предназначенная для подсоединения питания и защищающих термостатов.

Грелки нагревателя разделены на секции 1/3 + 2/3, что делает возможным пуск в зависимости от требования 1/3, 2/3 или полной мощности нагревателя.



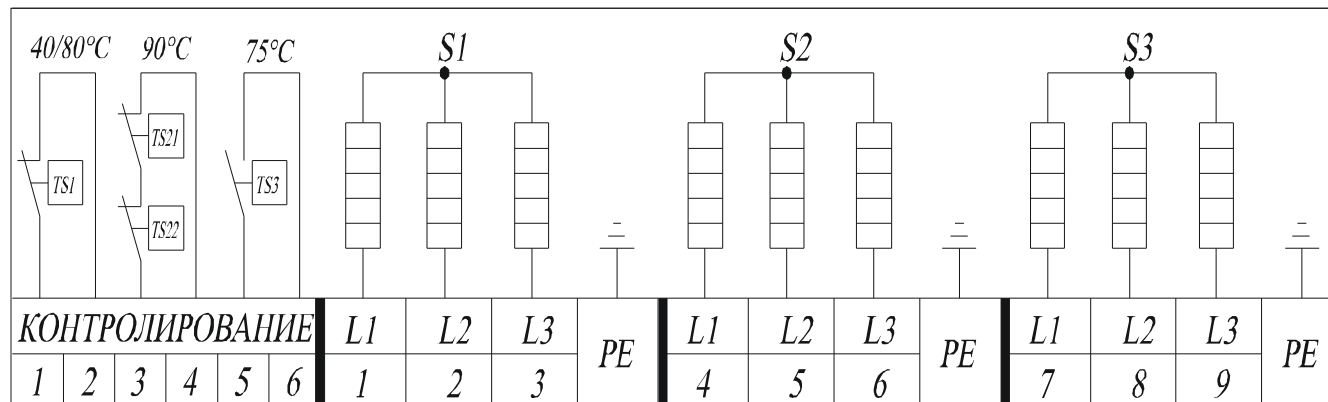
**NE**

Размер SPS	Тип секции	Размер изоляции	В	Н	Л	Вес (кг)	
			[мм]			мин.	макс.
1	NE	30	740	395	350	33,8	42,2
		50	780	435	350	36,2	44,6
2	NE	30	1050	395	350	42,8	57,3
		50	1090	435	350	45,7	60,2
3	NE	30	740	495	350	36,8	45,2
		50	780	535	350	39,5	47,9
4	NE	30	1050	495	350	46,2	60,7
		50	1090	535	350	49,6	64,1

#### Температурная защита

В состав нагревателя вчисляется термостат и защищающие ограничители:

- термостат- замыкает цепь, когда температура вытяжки за нагревателем превышает 40 °C,
- ограничитель TS-2 - замыкает цепь, когда температура кожуха нагревателя превышает 90 °C, в автоматике предлагается использовать мануальный *ресет*, который делает возможным следующий пуск нагревателя,
- ограничитель TS-3 - замыкает цепь, когда температура кожуха нагревателя превышает 75 °C, в автоматике предлагается использование его, чтобы сделать пуск вентилятора невозможным.



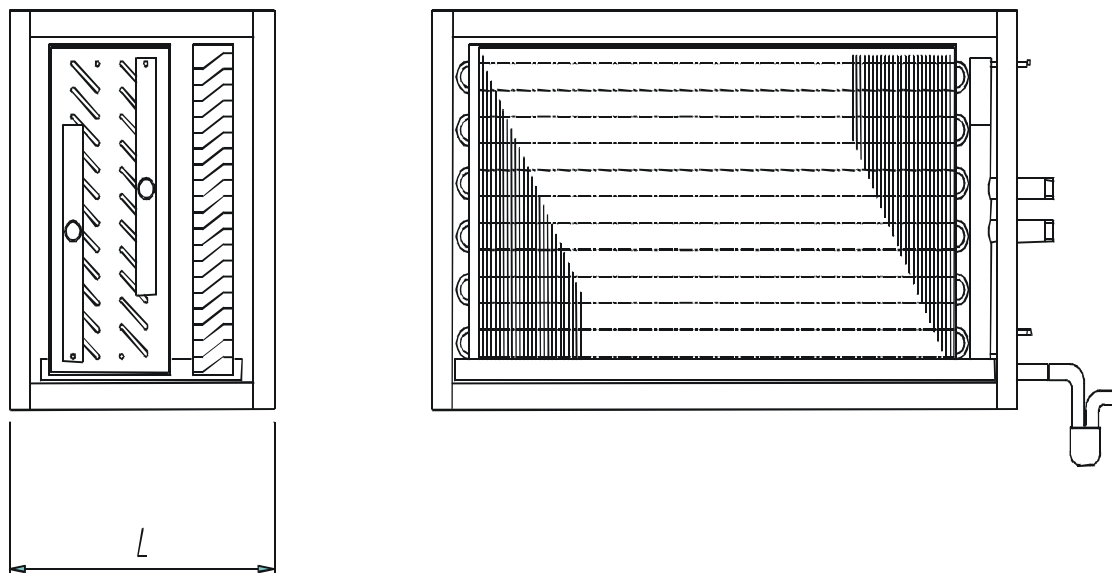
В нагревателях из керамических элементов нет защищающих термостатов. В момент уменьшенной поставки тепла, нагреватель увеличивает свою опорность и ограничивает отбор электрического тока до минимального уровня.

## 6. Секция водяного охладителя

Водяной охладитель оборудован алюминиевыми ламелями и медянными трубочками. На алюминиевых ламелях находятся прештамповки для обеспечения правильной передачи тепла с охладительного фактора к воздуху. Кожух охладителя сделан из оцинкованной жестиной стали. Коллекторы охладителя сделаны из меди для размера до 1" или со стали для размера выше 1". Коллекторы нагревателя оборудованные дополнительными патрубками: для отвода воздуха или воды из теплообменника.

В секции охлаждения находится ванна для конденсата, сделана из нержавеющей стали, сифон и дегидратор для задержания капель воды летящих с воздухом. Размер сифона указан дальше в этом каталоге.

**Внимание:** перед пуском охладителя после зимнего периода, необходимо проверить ли сифон заполнен водой. Отвод конденсата находится со стороны обслуживания. Максимальное давление работы охладителя это 1.6 МПа.



CW

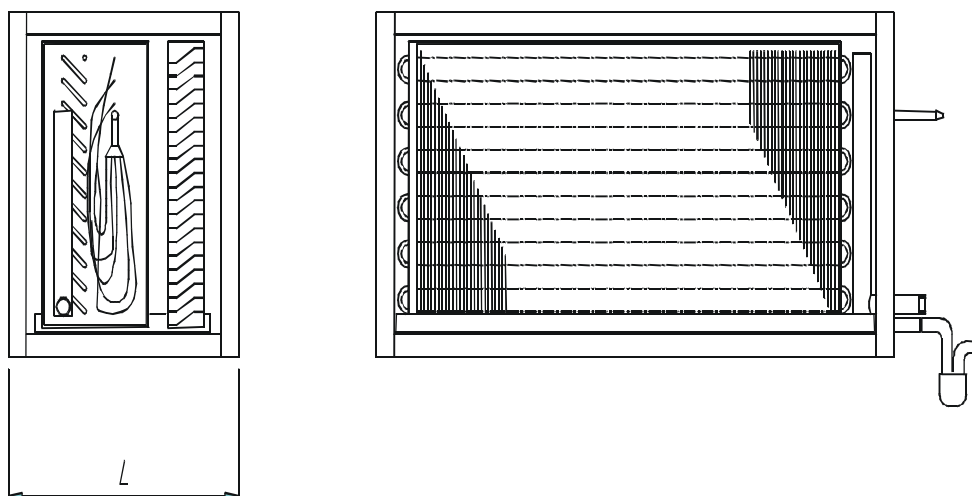
### Размер

Параметры стандартных охладителей указаны в этом каталоге. Охладители с нестандартным размером подбирает производитель согласно с параметрами переданными заказчиком, при помощи компьютерной программы.

## 7. Секция фреонного охладителя

Фреонный охладитель оборудован составом алюминиевых ламелей и медяных трубочек. На алюминиевых ламелях находятся прештамповки для обеспечения правильной передачи тепла с охладительного фактора к воздуху. Распределитель сделан из латуни, а возвратный коллектор из меди. В секции охлаждения находится ванна для конденсата, сифон и дегидратор для задержания капель воды летящих с воздухом. Размер сифона указан дальше в этом каталоге.

**Внимание:** перед пуском охладителя после зимнего периода, необходимо проверить ли сифон заполнен водой. Отвод конденсата находится со стороны обслуживания. Максимальное давление работы охладителя это 2.2 МПа.



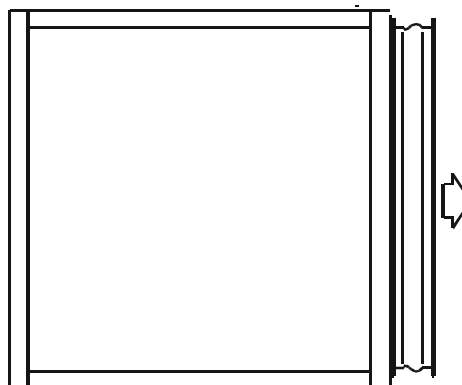
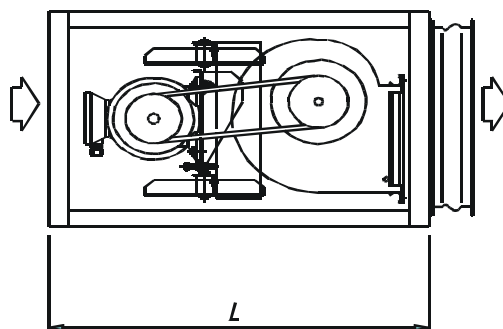
**CF**

**Размер и вес водяных и фреонных охладителей**

Размер SPS	Тип секции	Размер изоляции	В	Н	L	Вес макс. [кг]
			[мм]			
1	CW3,CF3	30	740	395	430	38,4
	CW4,CF4				460	40,6
	CW6,CF6				530	46
	CW3,CF3	50	780	435	430	41,1
	CW4,CF4				460	43,4
	CW6,CF6				530	49,1
2	CW3,CF3	30	1050	395	430	50,8
	CW4,CF4				460	53,5
	CW6,CF6				530	61,6
	CW3,CF3	50	1090	435	430	54,1
	CW4,CF4				460	56,9
	CW6,CF6				530	65,3
3	CW3,CF3	30	740	495	430	43,6
	CW4,CF4				460	46,6
	CW6,CF6				530	52,8
	CW3,CF3	50	780	535	430	46,7
	CW4,CF4				460	49,8
	CW6,CF6				530	56,3
4	CW3,CF3	30	1050	495	430	57,5
	CW4,CF4				460	61,2
	CW6,CF6				530	70,1
	CW3,CF3	50	1090	535	430	61,2
	CW4,CF4				460	65,1
	CW6,CF6				530	74,3

**8. Секция вентилятора**

Блок вентиляторов состоит из вентилятора, электрического двигателя, ременной передачи, держателей и амортизаторов. Выход из вентилятора подсоединен к кожуху установки при помощи элястического подсоединения . Вентилятор сделан из тонкой оцинкованной желястной стали. Подшипник вентилятора не требует обслуживания, период их прочности это около 40 000 ч. при максимальной скорости работы. Электрический двигатель питан электрическим током 3~400 V (50 Гц). Уровень защиты IP 54. Стандартно монтируется одноходные двигатели , но по заказу покупателя можно замонтировать двухходные двигатели с соотношением скорости 2:1 или 1,5:1. Максимальная механическая величина двигателя замонтированного в секции это 100. Для передачи привода использованна ременная передача. Тип и каличество ремней, а также размер ременных кол подбирает производитель согласно с параметрами при помощи компьюе)рной программы.



**ZW**

Размер SPS	Тип секции	Размер изоляции	B	H	L	Вес макс. [кг]
			[мм]			
1	ZW	30	740	395	720	72,7
		50	780	435	720	76,6
2	ZW	30	1050	395	720	82,8
		50	1090	435	720	87,4
3	ZW	30	740	495	720	77
		50	780	535	720	81,2
4	ZW	30	1050	495	720	87,8
		50	1090	535	720	92,8

**Параметры работы**

Вентиляторы замонтированные в утановках SPS производится с лопатами направленными назад или в перёд - для полного давления 1600 Па.

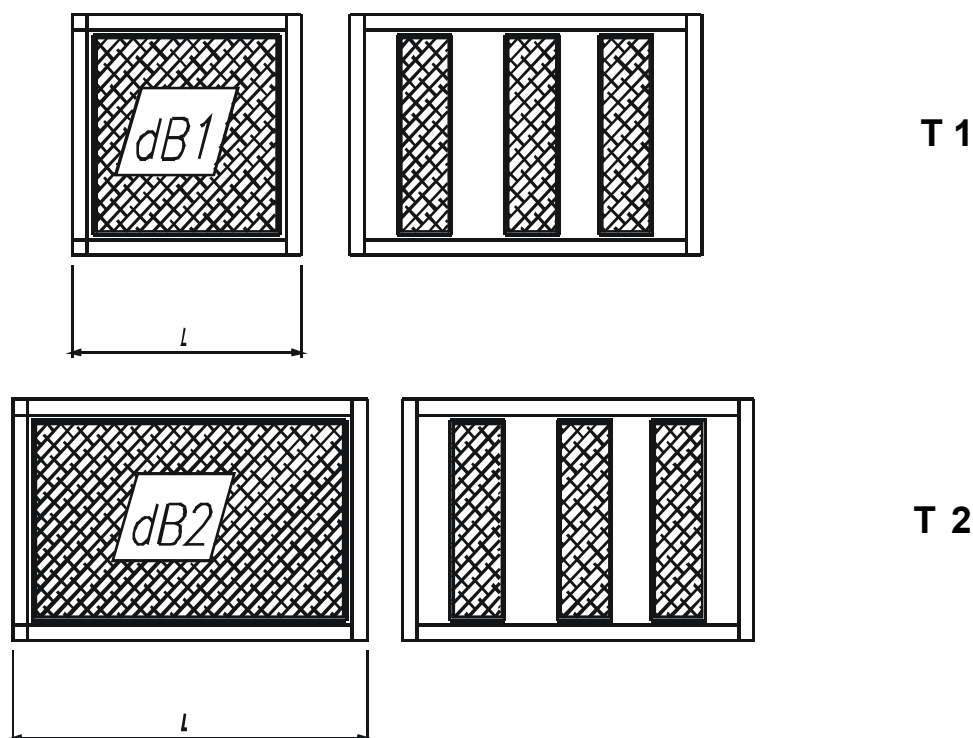
Уровень температуры работы -20°Ц - +40°Ц.

Регулирование эффективности

Регулирование эффективности работы вентилятора при помощи:

двухходного двигателя - двух скорости работы

**9. Секция изглушения**



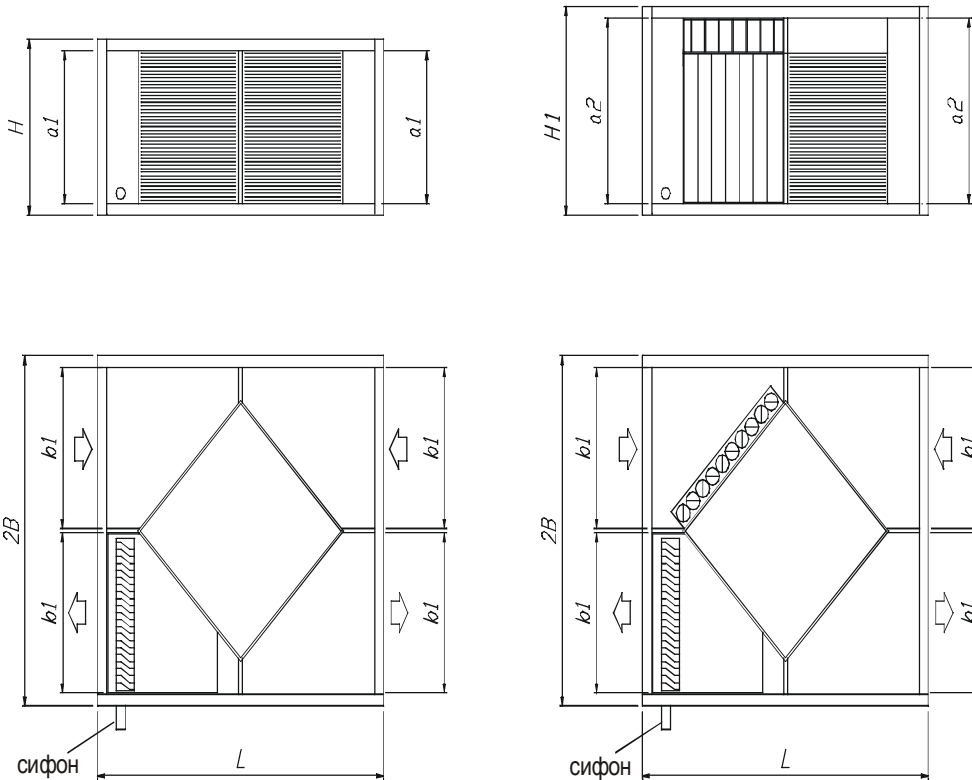
Изглушатели шума состоят из состава изглушательных кулис с выполнением для изглушения с минеральной шерсти защищенных стеклянным волокном. Изглушатели шума производится в двух стандартных размерах для каждого размера установки.

Секция	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц
T1	9	7	16	19	15	17	14	14
T2	10	10	20	33	28	31	25	22

Если секции T1 или T2 находятся непосредственно за выходом секции вентиляторной секции, тогда используется переходную секцию.

Размер SPS	Тип секции	Размер изоляции	B	H	L	Вес [кг]
			[мм]			
1	T1	30	740	395	670	43,6
	T2				970	55,9
	T1	50	780	435	670	47,2
	T2				970	60,7
2	T1	30	1050	395	670	55,6
	T2				970	71,9
	T1	50	1090	435	670	60
	T2				970	77,6
3	T1	30	740	495	670	48,9
	T2				970	62,7
	T1	50	780	535	670	53
	T2				970	68
4	T1	30	1050	535	670	62,2
	T2				970	80,2
	T1	50	1090	535	670	67
	T2				970	86,5

**10. Секции крестообразного теплообменника**



**SRP**

**( без байпаса )**

**SRP-B**

**( с байпасом )**

Состав секции это крестообразный теплообменник, ванны для конденсата с нержавеющей стали с сифоном и дегидратором для задержания капель воды летящих с воздухом. Для секции крестообразного теплообменника с байпасом XB дополнительно используется двухсекционный клапан и канал байпаса. Потрубок для отвода конденсата находится со стороны обслуживания установки. Размер сифона указан дальше в этой документации. **Предлагается использование секции крестообразного теплообменника как отдельного блока. В состав этого блока могут вчисляться тогда только секции: фильтров, нагревателей и переходные.**

**Допускаемая разница давления между притоком и вытяжкой это 1500 Па. В случае, когда разница больше этого, необходимо договорить исполнение секции с производителем.**

Размер SPS	Тип секции	Размер изоляции	B	H	L	a	b	Макс. вес [кг]
			[мм]					
1	X	30	740	395	1570	315	630	175
		50	780	435				185
2		30	1050	395	1950	315	800	215
		50	1090	435				225
3		30	740	495	1570	315	630	185
		50	780	535				200
4		30	1050	495	1950	315	800	235
		50	1090	535				245
3	XB	30	740	495	1570	400	630	195
50		780	535	210				
4		30	1050	495	1950	400	800	245
		50	1090	535				255

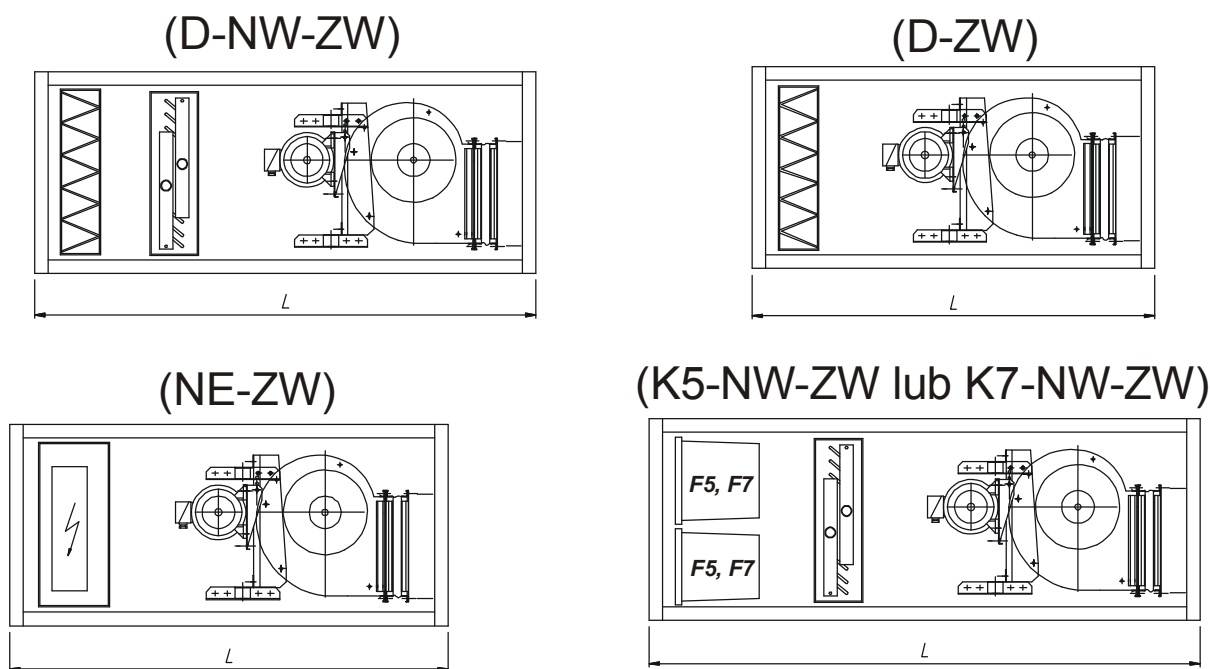
**III. БЛОКИ**

Возможно подсоединить несколько секций в один блок. Секции подсоединяется в один блок по следующим принципам:

- при подсоединении секции электрического нагревателя (NE) с секцией кассетного фильтра (D), или с секцией карманного фильтра (K5, K7, K9), или с секцией вентиляторного блока (ZW) на подсоединению продолжается размер блока о около 130 мм.
- при подсоединении секции водяного нагревателя (NW), или секции водяного охладителя (CW), или секции фреонного охладителя (CF) с другими секциями, сокращается блок со стороны посоединения о 70 мм.
- при подсоединении секции водяного нагревателя (NW), секции водяного охладителя (CW) и секции фреонного охладителя (CF) друг с другом, блок сокращается о 100 мм.
- при использовании двигателя раз. 112, к размеру секции вентиляторного блока (ZW) необходимо добавить 30 мм.
- при использовании двигателей Ex, к размеру секции вентиляторного блока (ZW) необходимо добавить 100 мм
- полная длина одного блока не может превышать 2340 мм.

Примеры подсоединения секции в один блок указывают рисунки ниже:

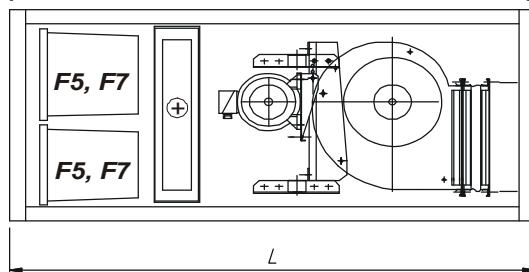
**1. Секции подсоединены к вентилятору**



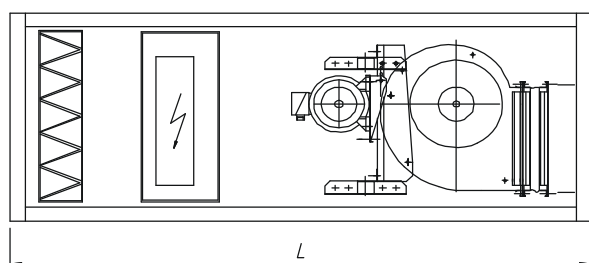
Тип секции	Размер изоляции [мм]	L [мм]	Вес			
			SPS1	SPS2	SPS3	SPS4
	[кг]					
D-NW-ZW	30	1000	106	119	110	124
	50	1000	123	137	128	142
NE-ZW	30	1200	109	125	114	131
	50	1200	128	145	133	150
D-ZW	30	860	91	103	96	107
	50	860	106	118	110	123
K5-ZW	30	1290	113	131	119	137
	50	1290	132	151	138	157
K7-ZW	30	1380	118	136	124	142
	50	1380	137	156	143	163

## Секции подсоединены к вентилятору

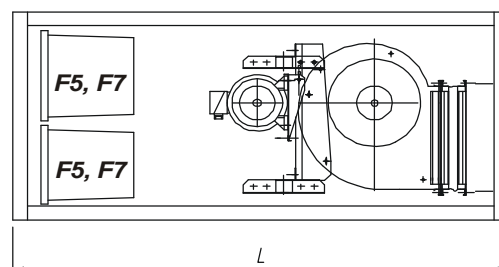
(K5-NW-ZW lub K7-NW-ZW)



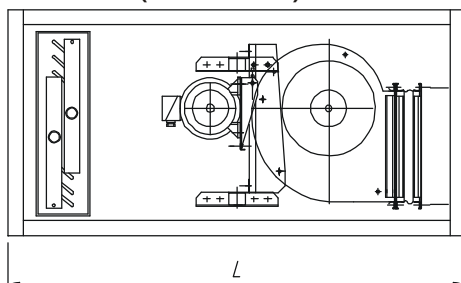
(D-NE-ZW)



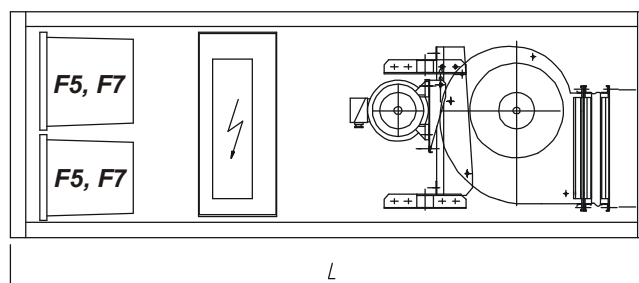
(K5-ZW lub K7-ZW)



(NW-ZW)



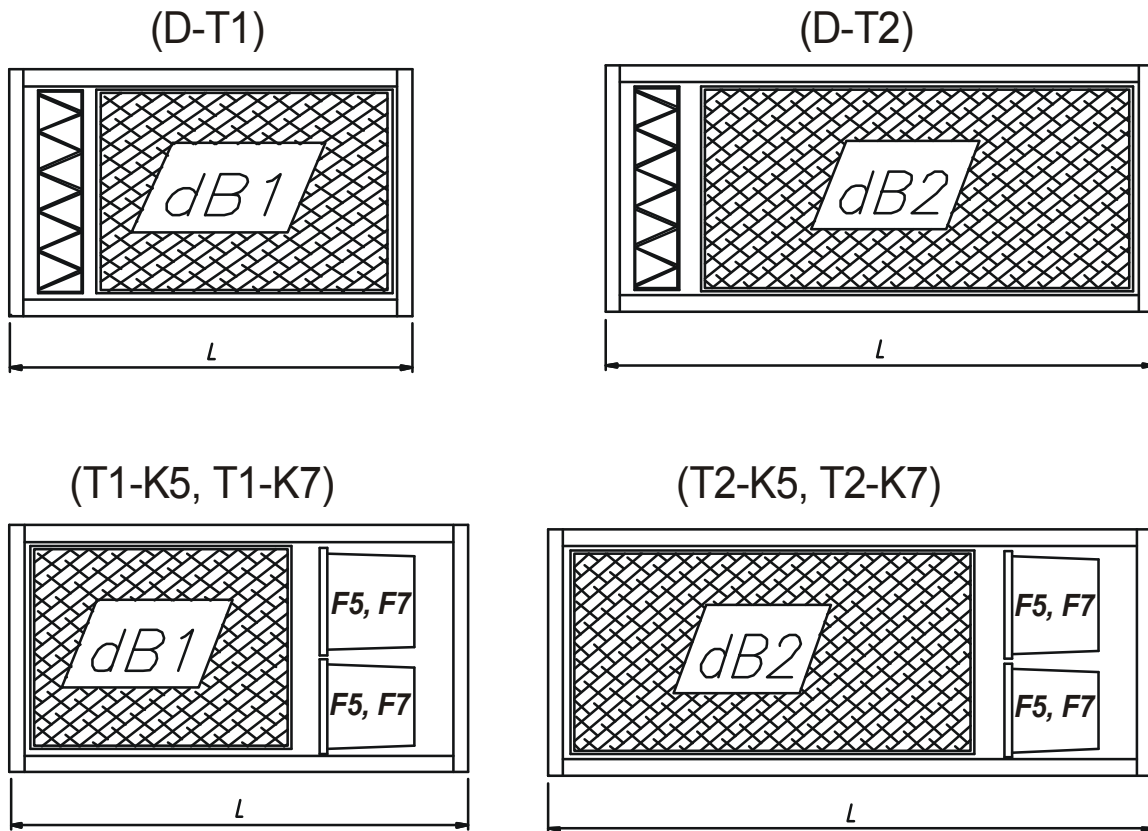
(K5-NE-ZW lub K7-NE-ZW)



Тип секции	Размер изоляции [мм]	L [мм]	Вес			
			SPS1	SPS2	SPS3	SPS4
			[кг]			
K5-NW - ZW	30	1430	127	147	134	153
	50	1430	149	170	156	176
K7-NW - ZW	30	1520	132	152	138	154
	50	1520	154	161	176	183
K5-NE-ZW	30	1900	147	173	156	181
	50	1900	170	196	179	206
K7-NE-ZW	30	1990	151	179	160	187
	50	1990	175	203	184	213
NW -ZW	30	930	99	111	103	116
	50	930	117	130	121	134



**2. Секции подсоединены к излучителю шума**

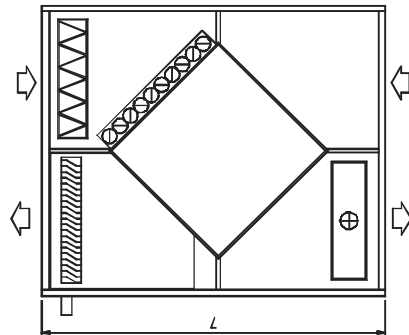


Тип секции	Размер изоляции	L	Вес			
			SPS1	SPS2	SPS3	SPS4
	[мм]	[мм]	[кг]			
D-T1	30	810	52	63	56	67
	50	810	55	67	59	71
D-T2	30	1110	67	82	72	87
	50	1110	72	87	77	92
T1-K5	30	1240	74	91	79	96
	50	1240	81	99	87	105
T1-K7	30	1330	78	96	84	102
	50	1330	86	105	92	111
T2-K5	30	1540	89	110	96	117
	50	1540	98	120	105	127
T2-K7	30	1630	93	116	100	123
	50	1630	102	126	110	133

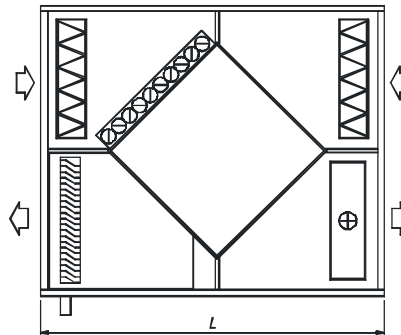
**3. Остальные подсоединенные секции**

**ПРОЕКЦИЯ ПО БОКУ**

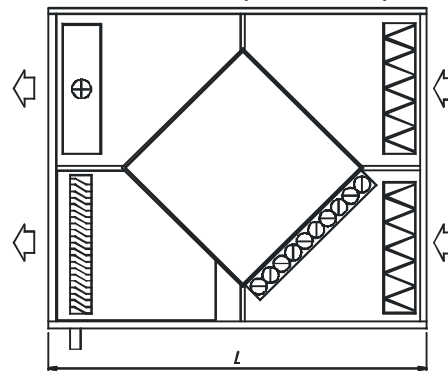
Приток (D-ХВ-NW)  
Вытяжка (P-ХВ-P)



Приток (D-ХВ-NW)  
Вытяжка (D-ХВ-P)

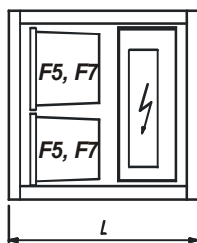


Приток (D-ХВ-NW)  
Вытяжка (D-ХВ-P)

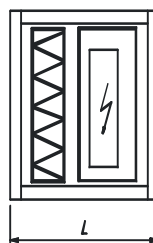


**ПРОЕКЦИЯ ПО-ДОЛУ**

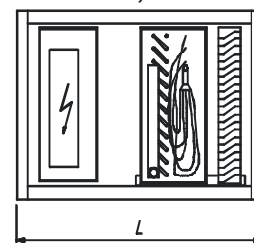
(K5-NE, K7-NE)



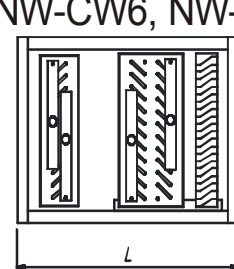
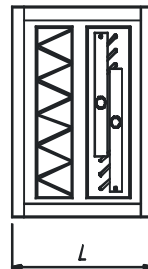
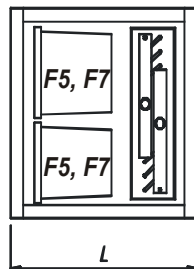
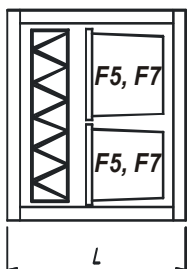
(D-NE)



(NE-CF 3, NE-CF 4)  
(NE-CF 6, NE-CF 8)



(D-K5, D-K7) (K5-NW, K7-NW) (D-NW) (NW-CW3, NW-CW4)  
(NW-CW6, NW-CW8)



Вышеуказанные секции с крестообразным теплообменником оборудованы клапаном с байпасом (буква В в обозначении). Существует возможность исполнения вышеуказанных секции без байпаса, тогда необходимо опустить букву В в обозначении. В случае использования секции крестообразного теплообменника с байпасом, о высоте 495 мм, остальные секции в числены в состав установки могут быть сделаны с такой же самой высотой.

Тип секции	Размер изоляции [мм]	L [мм]	SPS1	SPS2	SPS3	SPS4
			Вес [кг]			
K5	30	570	33,3	42,6	36,8	46,6
	50	570	36,6	46,5	40,5	51,0
K7	30	660	36,1	46,2	39,8	50,4
	50	660	39,7	50,4	43,8	55,2
K9	30	1100	49,4	63,3	54,4	68,9
	50	1100	54,7	69,7	60,1	75,6
NE	30	350	26,6	34,0	29,6	37,4
	50	350	29,0	36,9	32,3	40,8
D	30	140	20,2	25,7	22,6	28,6
	50	140	21,8	27,7	24,6	31,0
ZW	30	720	36,1	46,2	40,4	51,2
	50	720	40,0	50,8	44,6	56,2
T1	30	670	36,4	46,5	40,1	50,8
	50	670	40,0	50,9	44,2	55,6
T2	30	970	45,5	58,3	50,0	63,3
	50	970	50,3	64,0	55,3	69,6
T1-K5	30	1240	76,7	98,6	85,9	109,6
	50	1240	83,6	106,9	93,7	118,8
T2-K5	30	1540	91	114,9	99,7	128,4
	50	1540	97,1	124,5	108,7	138,3
T1-K7	30	1330	80	102	89,5	144
	50	1330	87	111	98	122
T2-K7	30	1630	89	118	102	129
	50	1630	100	128	112	140,7
M(1i2)	30	920	40,2	51,3	44,4	56,0
	50	920	44,8	56,9	49,3	61,8
M(3i4)	30	420	24,9	31,7	27,9	35,1
	50	420	27,7	35,0	30,8	38,6
D-ZW	30	860	94,7	111	101,7	119,2
	50	860	100,2	117,6	107,9	126,6
D-T1	30	810	65,6	83,8	73,6	93,6
	50	810	70,8	90,2	79,7	100,8
D-T2	30	1110	77,9	100,1	87,4	111,6
	50	1110	84,3	107,8	94,7	120,3
K5-ZW	30	1290	105,8	124,8	114	134,8
	50	1290	113	133	119,9	143,6
K7-ZW	30	1380	108,1	129	117	138
	50	1380	116	138,3	125,8	148,5
K5-NE	30	1050	75,3	100,3	82	108
	50	1050	81	106,2	88	115,6
K7-NE	30	1140	78,6	102,2	85	112,6
	50	1140	84	111	92	120,7
D-NE	30	620	63,2	84,2	67,9	91,1
	50	620	46,3	58,4	50,9	63,3
D-K5	30	710	56,1	71	62,6	78,8
	50	710	60	58,4	50,9	63,3
D-K7	30	800	59,4	77	65,3	84,3
	50	800	65,6	82,5	72	91,2
D-XB-NW	30	1570	185	190	188	195
P-XB-P	50	1570	195	200	198	205
D-XB-NW	30	1570	190	195	193	200
D-XB-P	50	1570	200	205	198	205

Тип секции	Размер изоляции [мм]	L [мм]	SPS1	SPS2	SPS3	SPS4
			Вес [кг]			
K5-NW1	30	780	60,2	75,6	68,8	88,6
	50	780	68,6	87,1	76,1	95
K5-NW2	30	780	65,4	81,7	70,6	90,5
	50	780	68,8	87,2	78,9	99,9
K5-NW3	30	780	66,9	86,2	73,6	98,6
	50	780	70,3	92,7	80,9	103
K7-NW1	30	870	141,2	170,5	153,4	184,9
	50	870	150,8	181,9	164,2	197,7
K7-NW2	30	870	143,4	173,6	156,2	188,8
	50	870	153	185	167	201,6
K7-NW3	30	870	144,9	179,1	158,2	192,9
	50	870	154,5	187,5	169	205,7
D-NW1	30	350	51,1	64,8	56,5	72,6
	50	350	54,8	70,4	61,2	79
D-NW2	30	350	53,3	67,9	60,3	77,5
	50	350	56	73,5	64,2	82,8
D-NW3	30	350	54,8	72,1	65,2	81,6
	50	350	57,5	76	65,9	87
D-CW3	30	500	56,4	76	65,3	85,9
	50	500	58,4	78	67,3	87,9
D-CW4	30	530	59,6	78,7	69,3	90,6
	50	530	61,6	80,7	72	92,6
D-CW6	30	600	64	87,9	75,5	99,5
	50	600	66	90	77,5	102
D-NW1-ZW	30	1000	118,8	140,6	125	150,8
D-NW2-ZW		1000	119,8	143,6	128	154,8
D-NW3-ZW		1000	121,3	146,2	132,2	157,6
D-NW1-ZW	50	1000	122,6	149,2	132	162
D-NW2-ZW		1000	124,5	152,2	135	166
D-NW3-ZW		1000	126	154,5	137,2	170,2
NE-CF3,CW3	30	710	74,6	101,4	82,8	112,2
NE-CF4,CW4		740	76,5	104,8	85,8	115,9
NE-CF6,CW6		810	82,2	112,3	92	124,4
NE-CF3,CW3	50	710	79,7	107,6	88,6	117,3
NE-CF4,CW4		740	81,7	111,1	91,7	123,2
NE-CF6,CW6		810	87,7	112,9	98,2	132
NE-ZW	30	1200	117	143	127	150
	50	1200	124	152	135,1	161,8
K7-NE-ZW	30	1990	174,5	216,3	188,4	232,4
	50	1990	184,1	227,7	199	245,2
NE-CF3,CW3	30	710	66,2	84,9	74,4	97,7
NE-CF4,CW4		740	68,1	90,3	77,4	101,4
NE-CF6,CW6		810	72,8	96,6	83,3	109,9
NE-CF3,CW3	50	710	71,3	93,1	80,2	104,8
NE-CF4,CW4		740	73,3	96,6	83,3	106,7
NE-CF6,CW6		810	87,7	118,9	98,2	132
NW2-CW3	30	610	62,7	83,8	72,2	94,6
NW2-CW4		640	64,6	87,2	75,2	100,3
NW2-CW6		710	70,3	94,7	81,4	108,8
NW2-CW3	50	610	69,5	90,7	77,9	103,3
NW2-CW4		640	70,5	92,2	81	107,2
NW2-CW6		710	75,5	101	87,5	116

IV. СПОСОБ ОБОЗНАЧЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННО ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫХ УСТАНОВОК SPS

Знаки разд. секции и блоки	
-	знак разд. секции
/	знак разд. блоки
)	знак разд. сист. блоков

Приток SPS [ ] / [ ] - [ ] - [ ] / [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - ( D - XB - NW / ZW - P - T1 ) [ ] [ ] - T12+T12+T12

Вытяжка SPS [ ] / [ ] - [ ] - [ ] / [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - ( T1 - ZW ) [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Размер	1
	2
	3
	4

Размер изоляции	30
	50

Исполнение	P
	L

Расходы воздуха	[м³/ч.]
-----------------	---------

Диспозиц. сжатие	Па
------------------	----

Элястич. подсоедин.	0	без подсоединения
	1	с подсоединением на входе
	2	с подсоединением на выходе
	3	с подсоед. на входе и выходе

Клапан	0	без клапана
	1	с клапаном

Способ монтажа	P	подвесный
	N	на ножках

Тип двигателя	T	3-фазный
	J	1-фазный

Калич. ходов двигателя	1	двиг. 1-ходный
	2	двиг. 2-ходный

Система функциональных секции в блоке	
M1	секции
M2	смешивания
M3	
M4	
D	секция кассетного фильтра
K5	
K7	секция корманного фильтра
K9	
NW1	секция водяного нагревателя 1-ряд.
NW2	секция вод. нагр. 2-рядного
NW3	секция водяного нагревателя 3-рядного
NE	секция электрического нагревателя
CW3	секция водяного охладителя 3-ряд.
CW4	секция водяного охладителя 4-рядного
CW6	секция водяного охладителя 6-рядного
CW8	секция водяного охладителя 8-рядного
CF3	секция фреонного охладителя 3-ряд.
CF4	секция фреонного охладителя 4-ряд.
CF6	секция фреонного охладителя 6-ряд.
CF8	секция фреонного охладителя 8-ряд.
ZW	секция вентиляторного блока
T1	секция изглушения шума DB1
T2	секция изглушения шума DB2
P	переходная секция
Y	секция увлажнителя
X	секция крестообр. теплооб.
	- без байпаса
XB	- с байпасом
<b>ВНИМАНИЕ !</b>	
1. Каличество секции в блоке огр. разм. 2340 мм	
2. Каличество блоков довольное.	
3. Блоки разделенные знаком "/ "	
4. Секции разделенные знаком "-" "	

Электрический нагреватель		
0	без электр. нагреват.	
T3	sps 1v	2 и 4
T3+T3	sps 1v	2 и 4
T3+T6	sps 1v	2 и 4
T3+T9	sps 1v	2 и 4
T6+T9	sps 1v	2 и 4
T6+T12	sps 1v	2 и 4
T6+T15	sps 1v	2 и 4
T9+T15	sps 1v	2 и 4
T9+T18	sps 1v	2 и 4
T9+T21	sps 1v	2 и 4
T12+T21	sps 1v	2 и 4
T12+T12+T12	sps 1v	2 и 4
T12+T12+T15		2 и 4
T12+T15+T15		2 и 4
T15+T15+T15		2 и 4
T15+T15+T18		2 и 4
T15+T18+T18		2 и 4
T18+T18+T18		2 и 4
T18+T18+T21		2 и 4
T18+T21+T21		2 и 4
T21+T21+T21		2 и 4



# УСТАНОВКА ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ ВЫТЯЖНАЯ SKW

## 1. Предназначение

Установки вентиляционные вытяжные SKW предназначены для вытяжной вентиляции заводских цехов, складов, оптовых складов, мастерских, офисов, итп.

## 2. Конструкция

Установки стандартно приспособлены для подвешивания на шпильках. Кожуховые плиты сделаны из цинковой жести с нанесённым снаружи покрытием. Кожухи заполнены изоляцией из минеральной ваты толщиной 30 мм или 50 мм. На входе в аппарат установлен многостворчатый клапан с эластичным патрубком. Внутри аппарата установлен фильтр и вентиляционный агрегат с ременной передачей. На выходе из аппарата установлен эластичный патрубок для подсоединения вентиляционного канала. Существует возможность установления аппарата на ножках и обслуживание его из горы.

## 3. Технические данные

Тип установки	Макс. мощ. двигат. вентилятора [Вт]	Пит. двиг. вент. побор тока (номинальный)	Уровень шума [дБ (А)] засосыв; штампов.
SKW 2	370	400V/1,2 A	68
SKW 3	750	400V/1,9 A	70
SKW 4	1500	400V/3,3 A	72
SKW 6	1100	400V/2,7 A	74

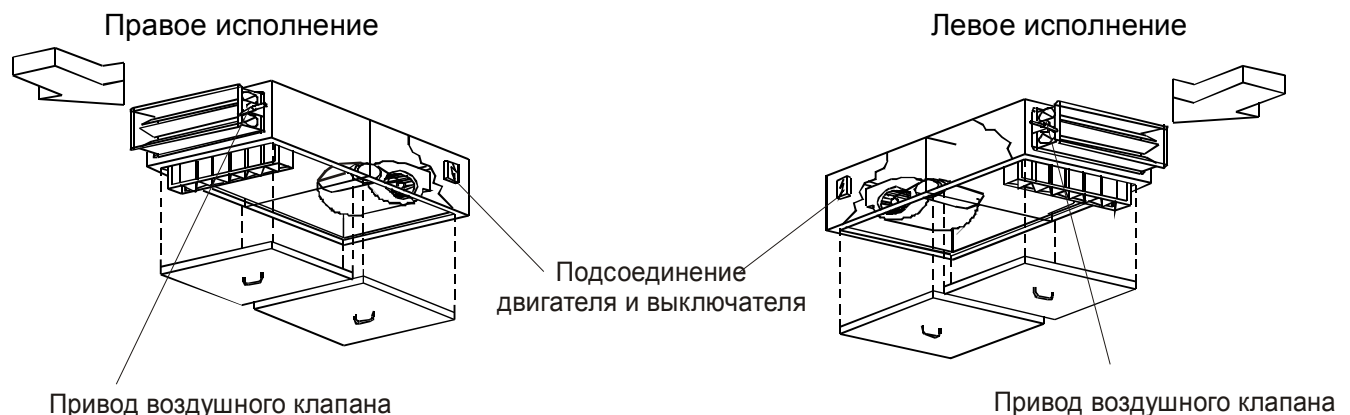
### Замечания:

1. После установления аппарата следует отрегулировать производительность воздуха. Потребление мощности двигателем не должно быть большим, чем номинальное.
2. В аппаратах всех размеров могут быть установлены однофазные двигатели.
3. Аппарат оборудован аварийным выключателем питания вентилятора.

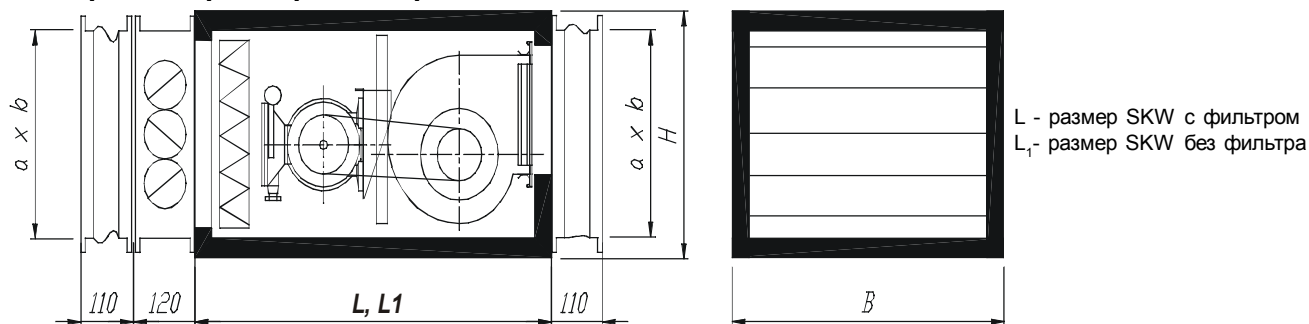
## 4. Доступ для обслуживания и подключение энергии.

Установка SKW имеет съёмную нижнюю кожуховую плиту, что облегчает доступ к фильтру и вентиляционному агрегату.

Аппараты могут быть изготовлены как левые и правые. Метод исполнения определяется по размещению привода клапана и подключению двигателя вентилятора.



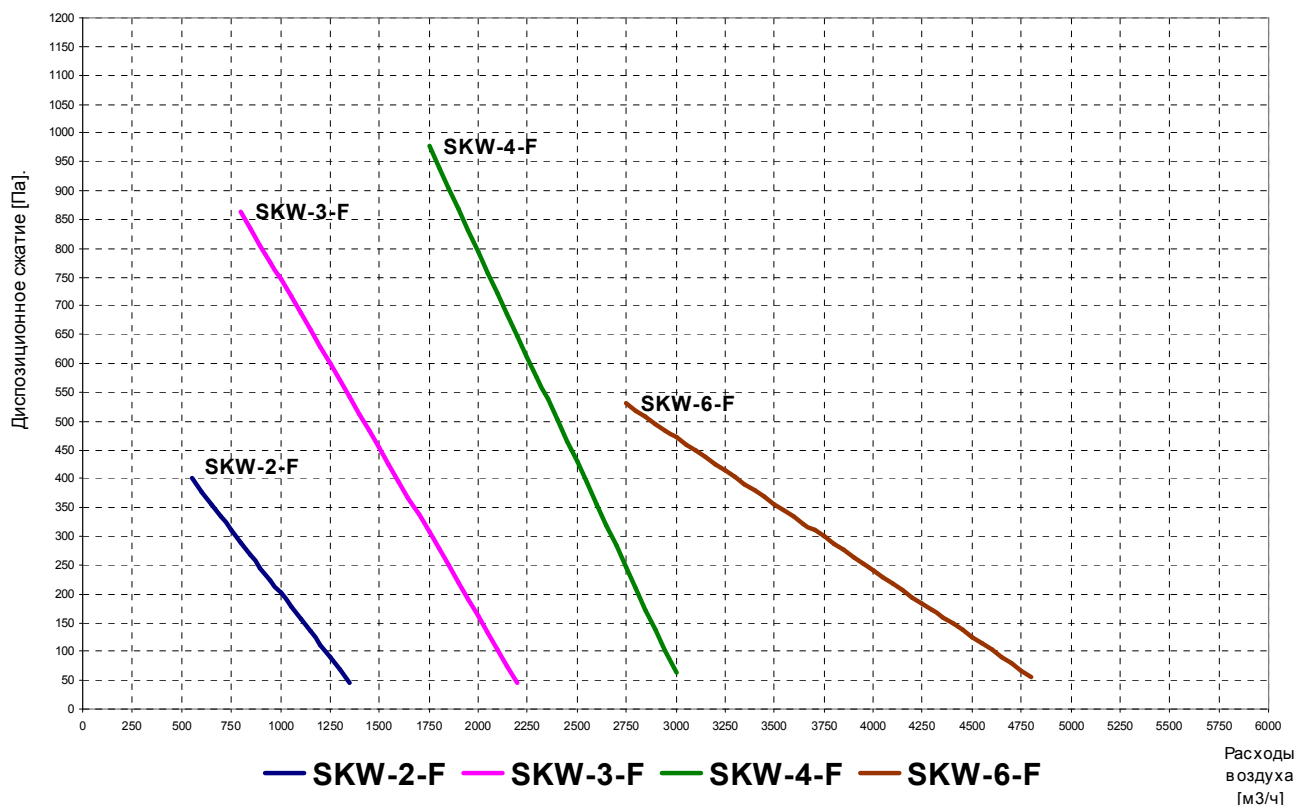
## 5. Габаритные размеры аппаратов SKW



Изоляция 30								
Тип установки	B	H	L	L <sub>1</sub>	a	b	Размер вентилятора	Макс. вес [кг]
	[мм]							
SKW 2	560	395	750	700	315	400	160	62,1
SKW 3	690	395	750	700	315	630	160	71,6
SKW 4	690	460	850	800	400	630	160	86,3
SKW 6	860	560	950	900	500	800	250	115,4

Изоляция 50								
Тип установки	B	H	L	L <sub>1</sub>	a	b	Размер вентилятора	Макс. вес [кг]
	[мм]							
SKW 2	600	435	750	700	315	400	160	66
SKW 3	730	435	750	700	315	630	160	77
SKW 4	730	500	850	800	400	630	160	90
SKW 6	900	600	950	900	500	800	250	119

## 6. Кривая потери напора установок SKW - с фильтром

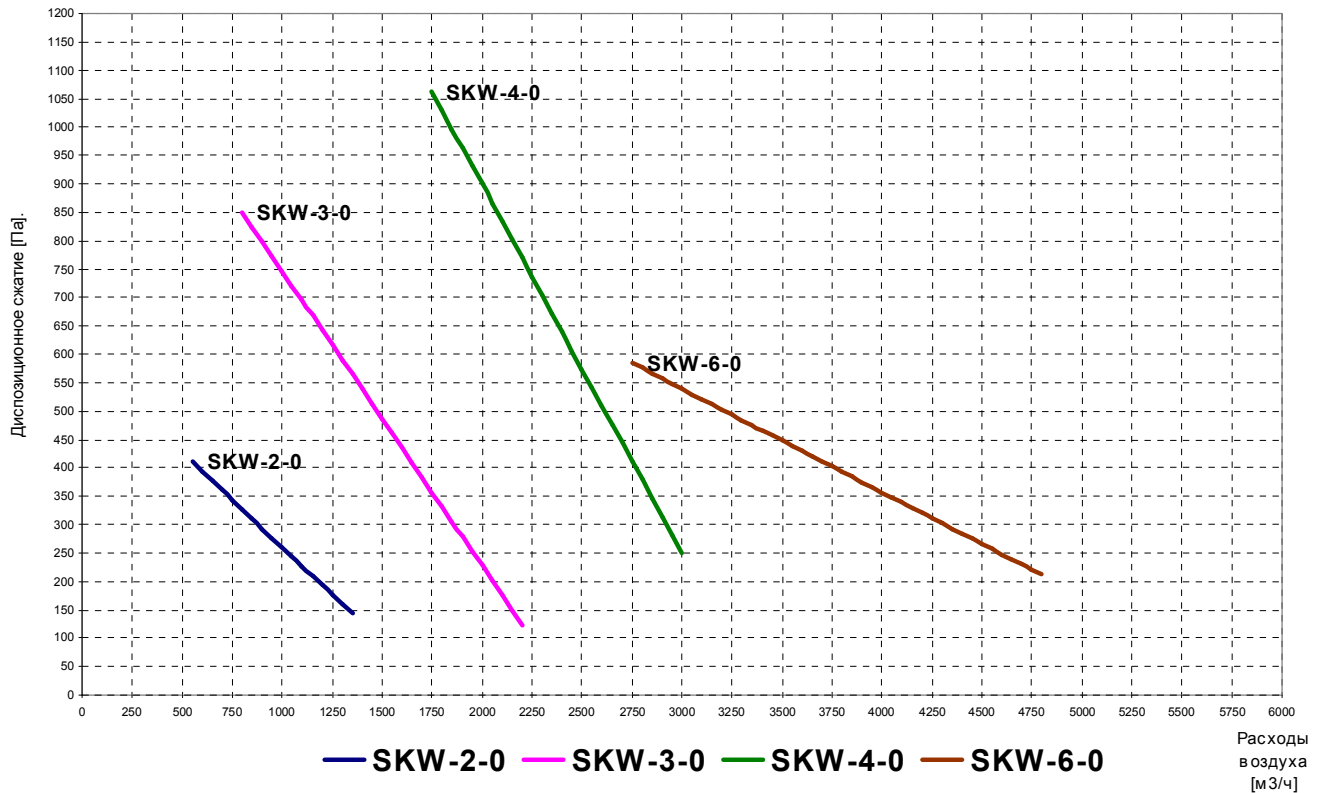


Замечания: 1. Кривая учитывает потери давления на фильтр

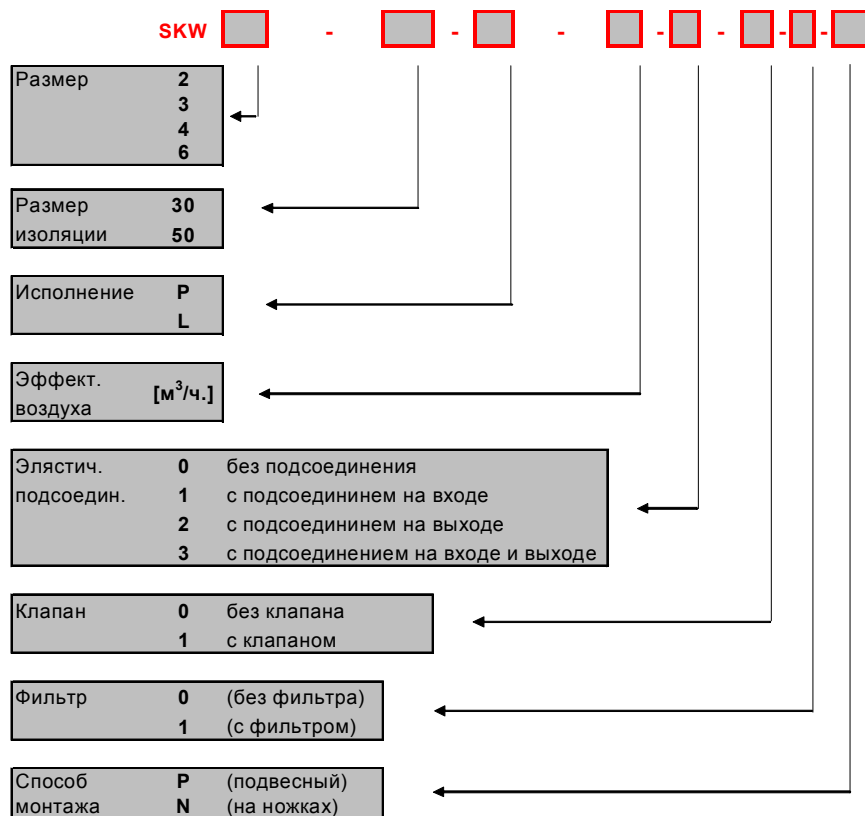
2. Существует возможность изготовления аппарата с другими параметрами, чем указанные в характеристиках – как нестандартное исполнение.



**7. Кривая потери напора установок SKW - без фильтра**



**8. Метод обозначения установок SKW**



**Пример заказа:**

**SKW 2-30-P-1000-3-1-1-P**

- : -
- 2** - размер
- 30** - размер изоляции
- P** - правое исполнение
- 1000** - производительность воздуха – 1000 [м³/ч]
- 3** - с эластичными соединениями на входе и выходе
- 1** - с клапаном
- 1** - с фильтром
- P** - подвесный

# ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ ДЛЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ ТИПА SKN

## 1. Предназначение

Воздухонагреватели для систем вентиляции типа SKN предназначены для вентиляции и обогрева заводских цехов, складов, оптовых складов, офисов итп.

Установки SKN приспособлены для обогрева воздуха, полностью черпаемого из окружающей среды через отверстие в стене или канал, либо воздуха смешиваемого в произвольном соотношении с воздухом из помещения.

## 2. Строение

Установки стандартно приспособлены для подвешивания на шпильках. Кожуховые плиты сделаны из листового металла, оцинкованного изнутри и с покрытием, нанесённым снаружи. Кожухи заполнены изоляцией из минеральной ваты толщиной 30 мм. На входе в аппарат установлен многостворчатый клапан. Внутри аппарата установлен фильтр, нагреватель и вентиляционный агрегат с ременной передачей. На выходе из аппарата установлен эластичный патрубок для подсоединения вентиляционного канала.

В аппаратах SKN установлены водонагреватели. Стандартно они приспособлены к воде 110°С. Существует возможность установления аппарата на ножках и обслуживание его из горы.

## 3. Технические характеристики

Тип установки	Макс. мощ. двиг. вентилятора [Вт]	Пит. двиг. вент. побор тока (номинальный)	Уровень шума [дБ (А)]	
			(засос.)	(штамп.)
SKN 2	370	400В/1,2А	63	68
SKN 3	750	400В/1,8А	65	70
SKN 4	1500	400В/3,3А	67	72
SKN 6	1100	400В/2,7А	69	74

### Замечания:

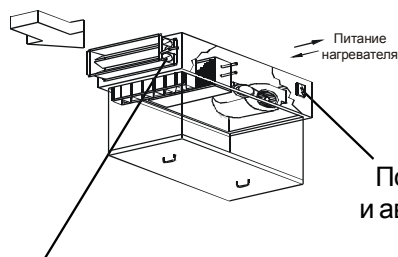
1. После установления аппарата следует отрегулировать производительность воздуха. Потребление мощности двигателем не должно быть большим, чем номинальное.
2. В установках всех размеров могут быть установлены однофазные двигатели.

## 4. Доступ для обслуживания и подключение энергии

Воздухонагреватель для систем вентиляции типа SKN имеет съёмную нижнюю плиту кожуха, что облегчает доступ к фильтру и нагревателю.

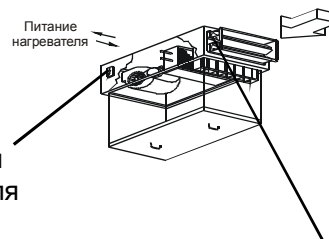
Аппараты могут быть изготовлены как левые и правые. Метод исполнения определяется по размещению привода дроссельного клапана и подключению нагревателя.

### Правое исполнение



Питание водонагревателя

### Левое исполнение

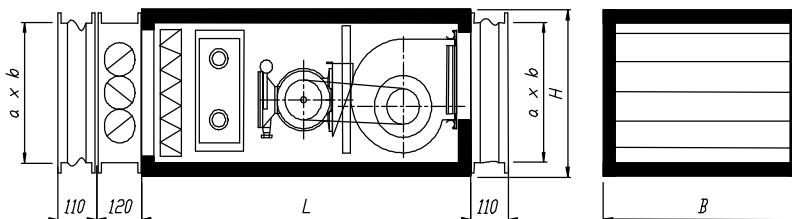


Питание водонагревателя

Подключение двигателя и аварийного выключателя

Внимание: Устройство следует установить в таком положении, чтобы трубы нагревателя лежали в горизонтальной плоскости. В противном случае может произойти завоздушивание теплообменника.

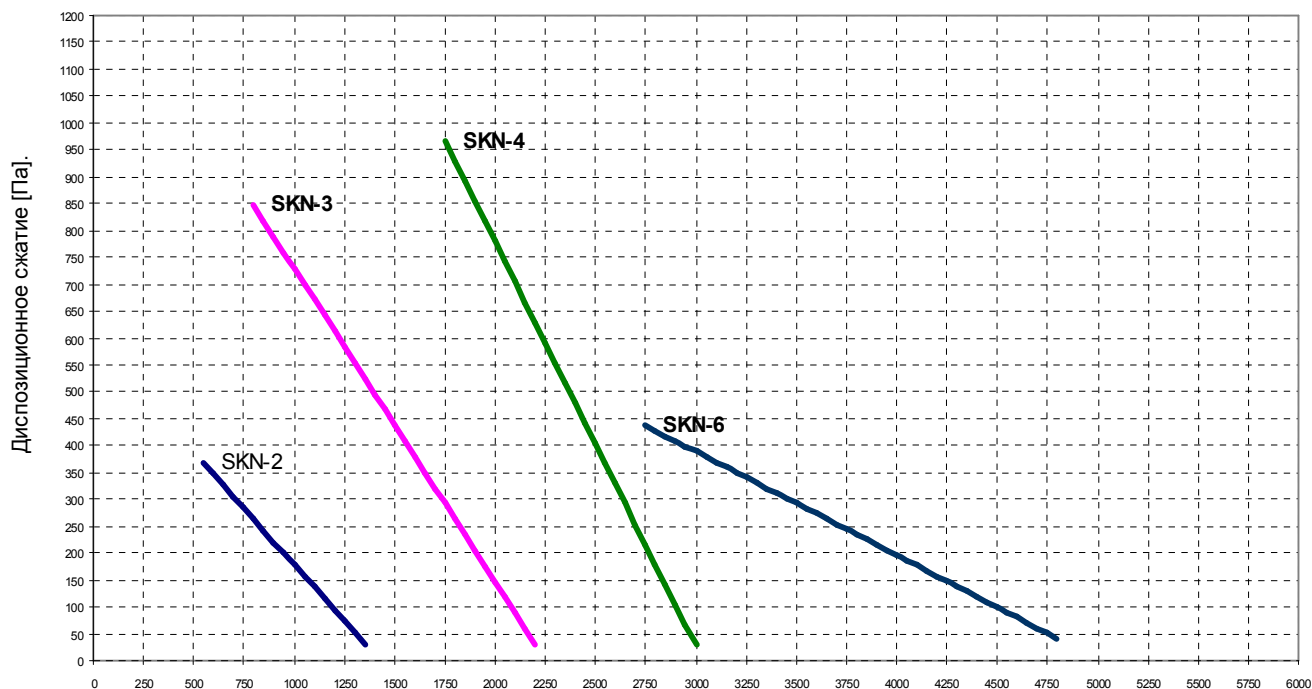
**5. Габаритные размеры воздуонагревателей SKN**



Изоляция 30							
Тип установки	B	H	L	a	b	Размер вентилятора	Макс. мощ. [кВт]
	[мм]						
SKN 2	560	395	900	315	400	160	69,9
SKN 3	690	395	900	315	630	160	81,4
SKN 4	690	460	1000	400	630	160	96,1
SKN 6	860	560	1100	500	800	250	121,0

Изоляция 50							
Тип установки	B	H	L	a	b	Размер вентилятор	Макс. мощ. [кВт]
	[мм]						
SKN 2	600	435	900	315	400	160	73
SKN 3	730	435	900	315	630	160	84
SKN 4	730	500	1000	400	630	160	99
SKN 6	900	600	1100	500	800	250	125,0

**6. Кривая потери напора воздуонагревателей SKN**



— SKN-2 — SKN-3 — SKN-4 — SKN-6

Расходы воздуха [м3/ч]

**Замечания:**

1. Кривая учитывает потери давления на фильтре и нагревателе.
2. Существует возможность изготовления аппарата с другими параметрами, чем указанные в характеристиках – как нестандартное исполнение.

## 7. Метод обозначения воздуноагревателей SKN

SKN    -    -    -    -    -    -    -   

Размер	2
	3
	4
	6

Размер	30
изоляция	50

Исполнение	P
	L

Расходы воздуха	[м <sup>3</sup> /ч.]
-----------------	----------------------

Эластические подсоедин.	0	без подсоединения
	1	с подсоединением на входе
	2	с подсоединением на выходе
	3	с подсоед. на входе и выходе

Клапан	0	без клапана
	1	с клапаном

Способ монтажа	P	подвесный
	N	на ножках

### Пример заказа

**SKN 2-30-P-1000-3-1-P**

- 2 - размер
- 30 - размер изоляции 30 мм
- P - правое исполнение
- 1000 - эффективность - 1000 м<sup>3</sup>/ч
- 3 - с эластическими подсоединениями на входе и выходе
- 1 - с клапаном
- P - подвесный

# ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ ДЛЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ ТИПА SKNe

## 1. Предназначение

Воздуонагреватели для систем вентиляции типа SKNe предназначены для обогрева воздуха в вентиляционных установках с принудительной циркуляцией воздуха. Рекомендуется применять каналный электронагреватель вместе с каналным вытяжным аппаратом SKW.

## 2. Строй

Воздуонагреватель для систем вентиляции типа SKNe стандартно приспособлен к подвешиванию на шпильках. Плиты кожухов изготовлены из стального оцинкованного эмалированного листа. Внутри они заполнены изоляцией из минеральной ваты.

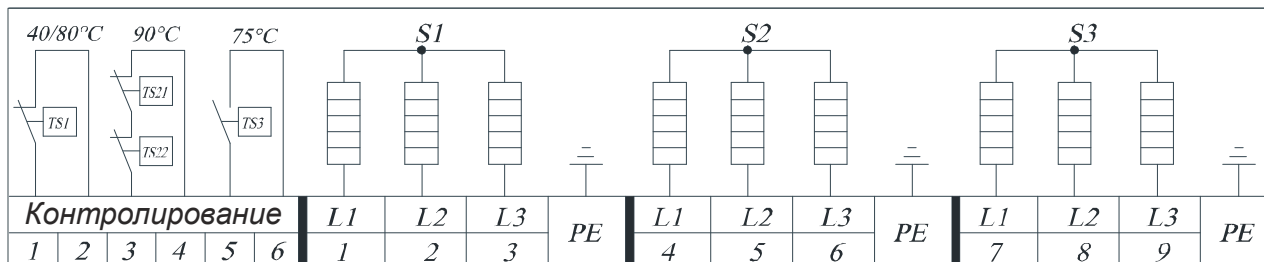
В состав подузлов нагревателя входят:

- эластичный патрубок на входе воздуха
- электронагреватель
- эластичный патрубок на выходе
- существует возможность установления аппарата на ножках и обслуживание его из горы.

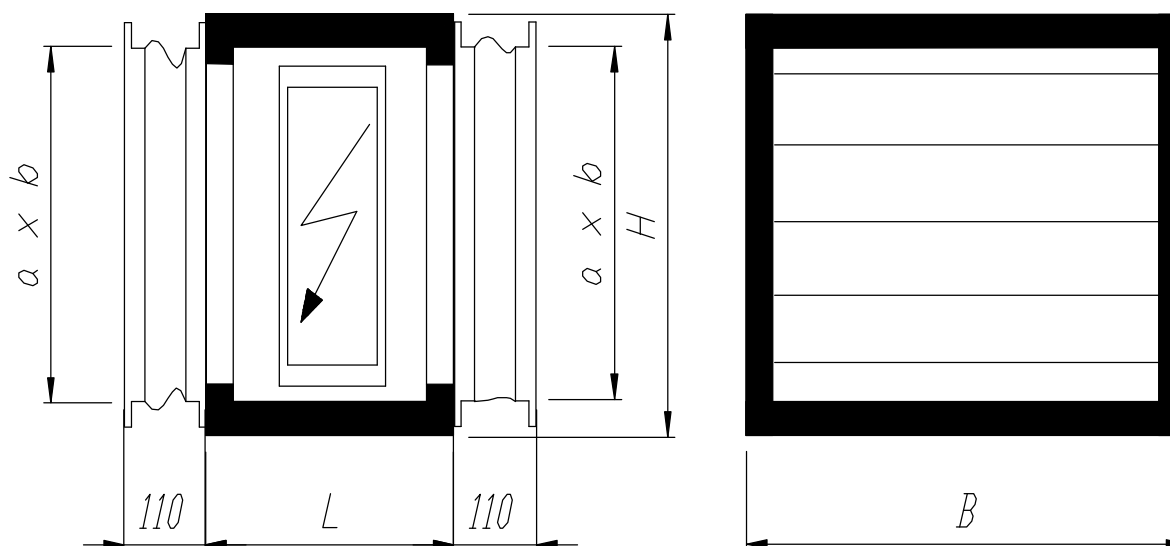
## 3. Защита

В состав нагревателя входят термостаты:

- термостат – прерывает контур, когда температура воздуха возрастёт до прибл. 40°,
- термостат TS-2 - прерывает контур, когда температура кожуха нагревателя возрастёт до прибл. 90°, в автоматике предполагаем употреблять ручной ресет, который делает возможным следующий писк нагревателя,
- термостат TS-3 – закорачивает контур, когда температура кожуха нагревателя возрастёт до прибл. 75°, в автоматике предполагаем использование этого термостата, чтобы сделать невозможным выключение вентилятора.



## 4. Габаритные размеры и технические данные

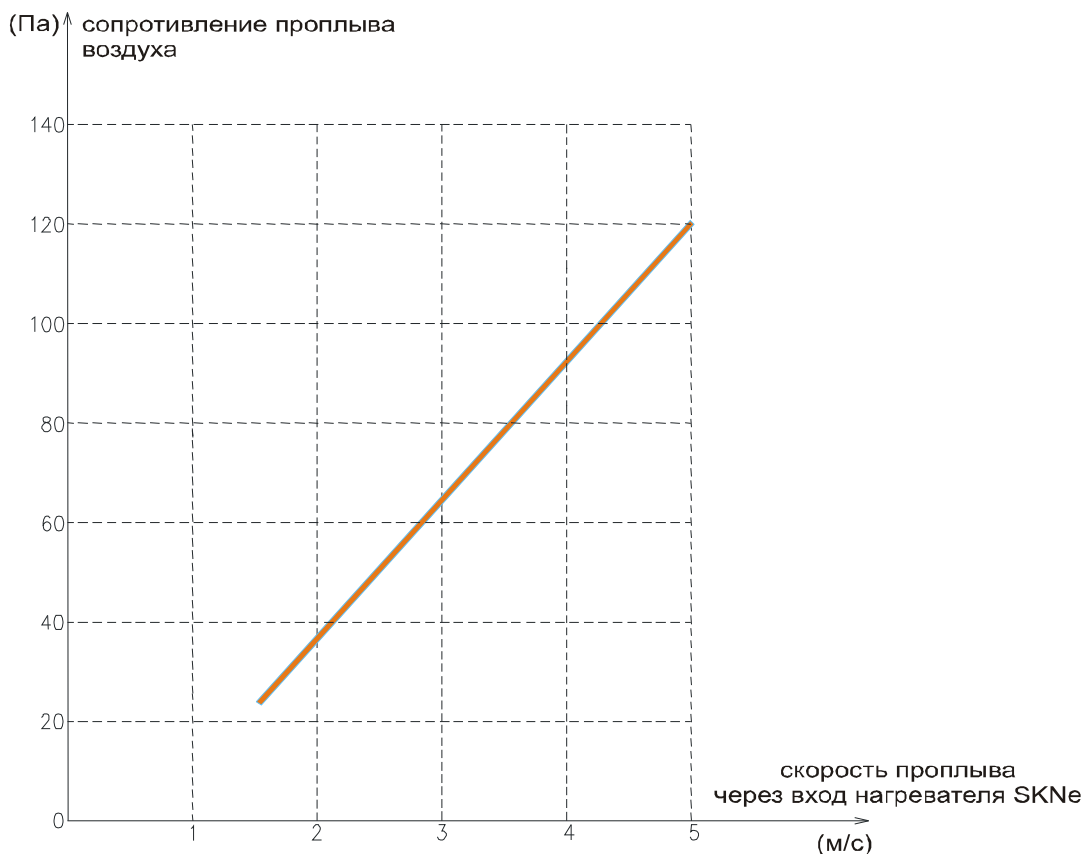


Изоляция 30							
Тип установки	Макс. нагр. мощ. (в станд. исполн.) [кВт]	B	H	L	a	b	Макс. вес [кг]
SKNe 2	18	460	375	350	315	400	28,3
SKNe 3	36	690	375	350	315	630	38,9
SKNe 4	36	690	460	350	400	630	42,3
SKNe 5	36	690	560	350	500	630	45,0
SKNe 6	63	860	560	350	500	800	56,0

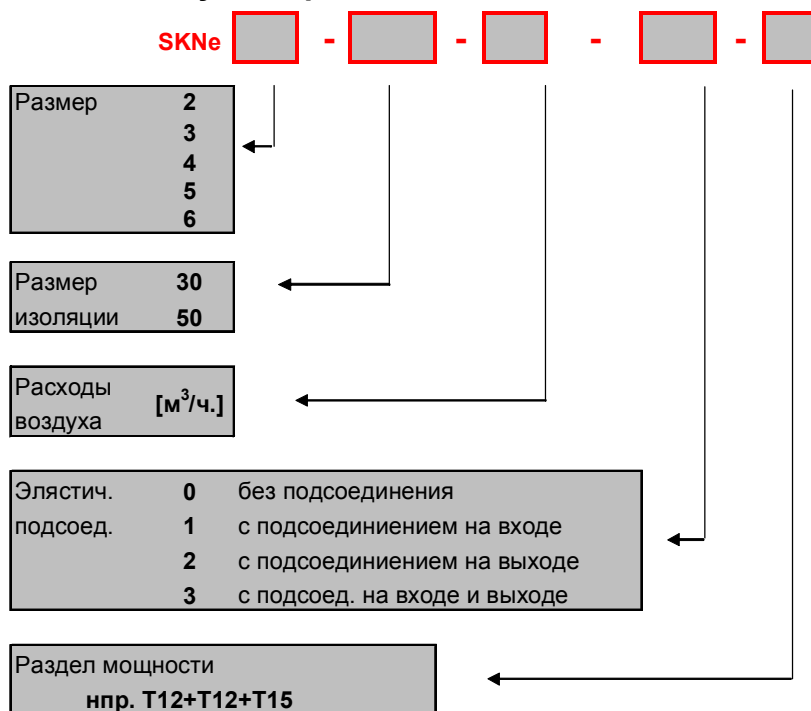
Изоляция 50							
Тип установки	Макс. нагр. мощ. (в станд. исполн.) [кВт]	B	H	L	a	b	Макс. вес [кг]
SKNe 2	18	500	415	350	315	400	31
SKNe 3	36	730	415	350	315	630	41
SKNe 4	36	730	500	350	400	630	44
SKNe 5	36	730	600	350	500	630	46,5
SKNe 6	63	900	600	350	500	800	59,0

**Внимание:** есть возможность заказа нагревателя о другой мощности чем в каталоге, и также с разными возможностями подбора мощности.

## 5. Сопротивление течению воздуха через нагревателя SKNe



### 6. Способ обозначения воздухонагревателей SKNe



**Пример заказа**

**SKNe 2 - 50 - 1000 - 3 - T3 + T6**

Вентиляционно-отопительный аппарат:

**2** - размер

**50** - изоляция

**1000** - эффективность - 1000м<sup>3</sup>/ч

**3** - с эляст. подсоединением на входе и выходе

**T3+T6** - мощность и регулирование мощности : 3 кВт + 6 кВт

Распределение мощн.		
T3	SKNe 2	SKNe 6
T3+T3		
T3+T6		
T3+T9		
T6+T12		
T6+T15	SKNe 3,4,5	
T9+T15		
T9+T18		
T9+T21		
T12+T21		
T12+T12+T12		
T12+T12+T15		
T12+T15+T15		
T15+T15+T15		
T15+T15+T18		
T15+T18+T18		
T18+T18+T18		
T18+T18+T21		
T18+T21+T21		
T21+T21+T21		

## Автоматика

Все указанные установки могут быть оборудованы системами автоматки для контролирования и защиты. Автоматика может быть поставлена вместе с установкой или можно поставить только отдельные элементы.

В составе системы автоматки могут выступать:

1. противообледительный термостат водяного нагревателя
2. защищающий пресостат на фильтрах
3. защищающий пресостат на вентиляторе
4. вентиляционные клапаны нагревателя и водяного охладителя
5. сервомоторы для клапанов
6. датчик температуры помещения и каналов
7. сервомотор регуляционного клапана
8. электрический распределитель с системами защиты, системами промерзания и контролирования
9. регулятор температуры

**Тип системы автоматки и её функции просим консультировать с компанией VBW Engineering**

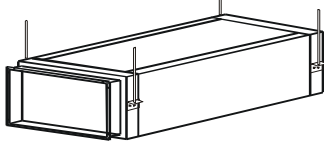
## Транспортировка

Для транспорта канальных установок не является необходимым использование специального оборудования. Из-за их небольшого веса они могут быть транспортированы при мануально или при помощи транспортного оборудования.

## Обслуживание

Обслуживать установку можно с дола или бока. Электрическое подсоединение и потрубки для теплообменников определены исполнением установки. Со стороны на которой находятся выше указанные элементы необходимо оставить пространство, так чтобы возможным было подсоединение питания и подсоединение теплообменников. Все установки приспособлены для подвесовывания.

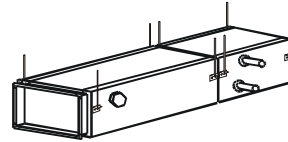
## Подвесовывание установок SKN, SKW, SKNe



Аппараты SKW, SKN, SKNe, оборудованы держателями для подвесовывания. Подвесные установки SPS оборудованы держателями предназначенными для сокращения секции и подвесовывания установки. После подвески, необходимо отрегулировать позицию установки на её совместных амортизаторах. Добавительное амортизирование подвесной установки не является необходимым.

## Подсоединение секции подвесной установки SPS

Секции необходимо сокращать при помощи винтов, в места приготовлены для этого производителем. Во время сокращения секции необходимо обратить внимание на их очередь, согласно с габаритными рисунками находящимися в технической документации.



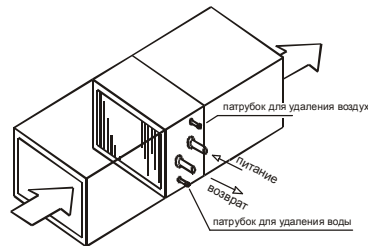
## Подсоединение вентиляционных каналов.

Вентиляционные каналы подсоединяются к канальным установкам при помощи элястических кривок. Подсоединенные к установке каналы необходимо подвесовывать или опирать на их собственных монтажных элементах. Вентиляционные каналы не недо опирать о кожух установки.

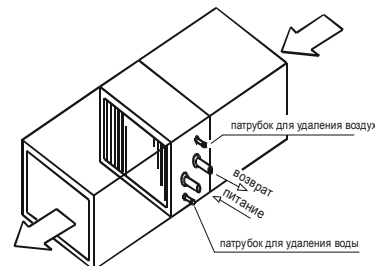
## Теплообменники Водяной нагреватель

### Подсоединение факторов.

Трубопроводы питания и возврата необходимо подсоединить так, чтобы теплообменник работал в противотоке, тзн. так чтобы вода плыла в противном направлении, чем воздушная струя. Правильное питание теплообменника указывают рисунки ниже:



**Питание теплообменника с патрубками нагревателя с правой стороны**



**Питание теплообменника с патрубками нагревателя с левой стороны**



Противообледенительная защита

Для защиты воздуонгревателя от замораживания необходимо установить противообледенительный термостат, срабатывающий при понижении температуры воздуха за нагревателем (или температуры рабочего агента - для датчиков расположенных с водяной стороны) ниже установки термостата.

Срабатывание термостата во время работы установки должно вызвать :

- максимальное открытие регулировочного клапана
- закрытие дросселя свежего воздуха
- отключение вентилятора.

Срабатывание термостата во время простоя установки должно вызвать:

- максимальное открытие регулировочного клапана
- включение циркуляционного насоса.

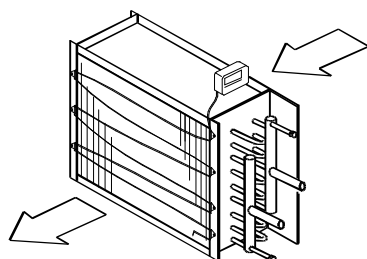
Температура срабатывания термостата для нагревательной воды без добавки антифриза следующие:

- для датчиков с воздушной стороны: 5 °С
- для датчиков с водяной стороны: 10 °С.

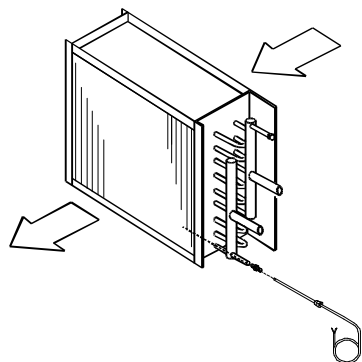
Наиболее популярный вид противообледенительной защиты:

Монтаж термостата необходимо сделать точно по указаниям производителя.

Наиболее популярный вид противообледенительной защиты:



Противообледенительный термостат с капиллярным датчиком, развернутым на „теплой” стороне нагревателя

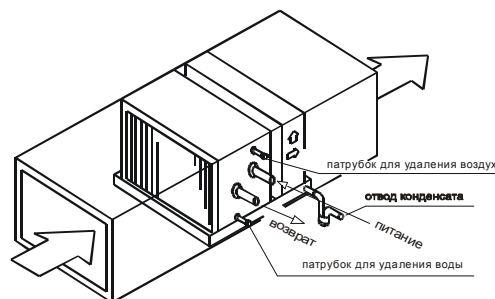


Противообледенительный датчик, помещаемый в дополнительном патрубке коллектора нагревателя

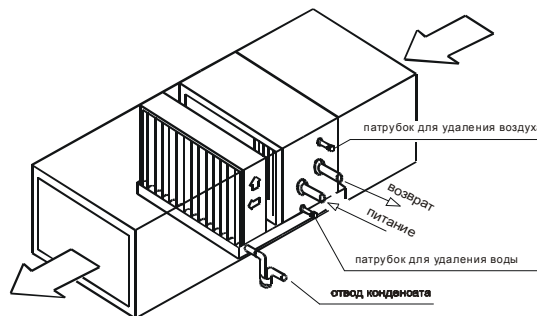
**Водяный охладитель**

*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**

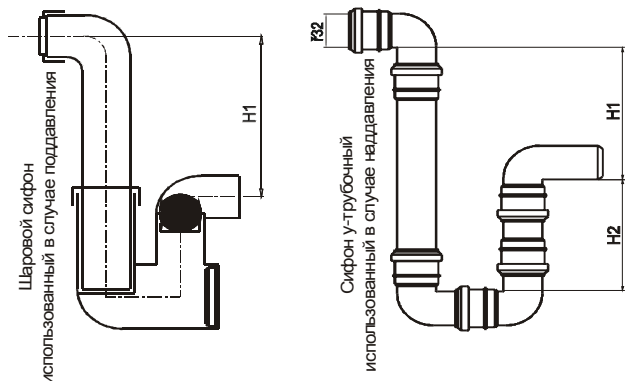
В блоке охлаждения вмонтирован каплеуловитель, предотвращающий попадание капель воды в следующую секцию. Необходимо обратить внимание на правильное установление каплеуловителя по отношению к притоку воздуха. Направление притока воздуха и установление верхней части каплеуловителя указано на приведенных 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.

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

Полное давление	засос.		штамп.	
	H1	H1	H1	H2
Па	мм			
до 1000	100	25	125	
1000-1500	150	25	150	
1500-2000	200	25	200	
2000-2500	250	25	250	

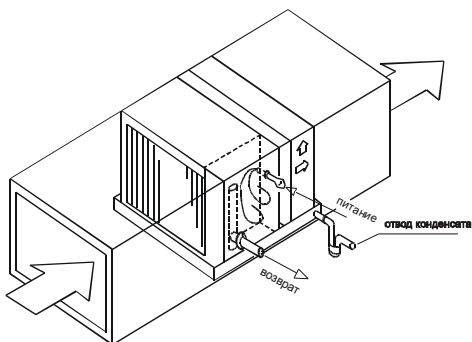


Не следует соединять несколько патрубков для оттока одним сифоном. Перед первым пуском установки, а также после длительных перерывов эксплуатации сифон необходимо заполнять водой.

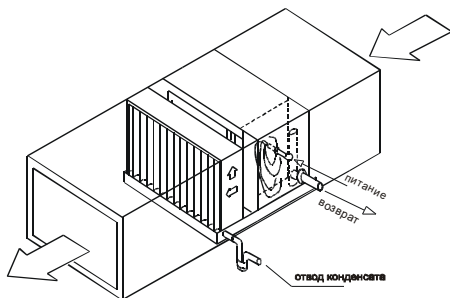
### Фреоновый охладитель

#### Подсоединение хлорогента

Трубопроводы и повороты 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 следующую секцию. Необходимо обратить внимание на правильное установление каплеуловителя по отношению к потоку воздуха. Направление притока воздуха и установление верхней части каплеуловителя указано на приведенных выше рисунках.

### Сток конденсата

Секция крестообразного теплообменника 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 состоянии тэнов в зависимости от выключателя необходимо разместить лучше всего в поле зрения.

### Защита электродвигателя

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

### Крестообразный теплообменник

#### Сток конденсата

Секция крестообразного теплообменника 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.

## Запуск

### Секция фильтрации

Необходимо проверить вмонтированы ли фильтры и соответствует ли их класс техпаспорту установки. Если на оборудовании вмонтированы прессостаты, необходимо проверить, соответствуют ли установки для них прилагаемой документации.

### Секция нагрева

У водяных нагревателей необходимо проверить правильность подвода теплоносителя, а также установку на противозамараживающем термостате. В установках с электрическими нагревателями необходимо проверить качество электрических соединений, а также состояние членов нагревателя.

### Секция охлаждения

Во время пуска установки необходимо произвести осмотр секции охлаждения, как и для секций водяного нагревателя. Необходимо дополнительно проверить, правильно ли смонтирован каплеуловитель и залит ли сифон водой.

### Секция крестообразного теплообменника

Перед пуском установки необходимо проверить в каком положении находится байпас теплообменника. Также необходимо обратить внимание на то, залит ли сифон водой.

### Секция вентиляторов

Перед пуском установки необходимо проверить правильность подключения двигателя. Переменное напряжение двигателя должно соответствовать напряжению в электрической сети. Сопротивление между корпусом и функциональными элементами не должно превышать 10 Ом. Необходимо также проверить, вращается ли вентилятор свободно и без остановок. Далее необходимо проверить направление оборотов вентилятора и двигателя. С этой целью при частично открытой дверце установки необходимо импульсно включить (на 1-2 секунды). Если вентилятор крутит в несоответствующую сторону, необходимо изменить фазность питания двигателя.

**Внимание: работа установки при открытой дверце должна быть очень короткой (1-2 секунды), в противном случае это может привести к сгоранию двигателя. Пуск и эксплуатация без присоединения охранного провода (ноль или земля) недопустимо!**

Оборудование необходимо запускать при закрытом воздушном клапане, контролируя всё время потребление тока двигателем. Воздушный клапан необходимо открывать постепенно до того момента, когда он достигнет своего расхода воздуха, не превышая при этом номинального тока двигателя. Оборудование должно работать около 30 минут. По истечении этого времени, его необходимо отключить и провести общий осмотр отдельных элементов. Особое внимание необходимо обратить на натяжение ремней, крепления вентилятора и двигателя.

## Сервис

Контакт покупателя с компанией VBW Engineering не ограничивается только до поставки установки. Мы обеспечиваем также сервисные услуги очень хорошего качества:

- самостоятельный монтаж установок или обзор правильного монтажа сделанного другой фирмой.
- сделание пуска установки и сделание главных промерений нпр: каличества воздуха, давление вентилятора.
- монтаж и пуск системы автоматики, которая вчислены в поставку установок VBW Engineering
- делание текущих осмотров
- делание гарантийных и послегарантийных ремонтов
- обучение работников обслуживающих установку

## Обслуживание и консервация

### Перёдические осмотры

Установки предназначены для обеспечения хороших параметров передаванного воздуха. Однако этот продукт требует обслуживания согласно с определёнными правилами. Установка должна быть периодически осматриванна, а больше всего этие её элементы, которые могут подвергать загрязнению (тепообменники или фильтры) или сработанию (нпр. подшипник).

### Обслуживание

Техническая документация, которую получает каждый пользователь, содержит подробное описание работы связанной с обслуживанием функциональных элементов установки.

### Автоматика

Использование автоматического контролирования установки и системы обеспечений делает возможным плавную работу установки, и в некоторых случаях является необходимым элементом, которого отсутствие может следовать серёзной аварией.

### Контрольные документы

Работники обслуживающее установку, с момента её пуска, должны регулярно вписывать всю информацию об её обслуживании в Книге Обслуживания. Такая информация должна содержать описание каждой работы сделанной в связи с техническим обслуживанием установки (перёдические осмотры, изгнания аварии) и является достоверным документом о работе установки.