Оборудование для общеобменной вентиляции, северного и взрывозащищенного исполнения. Вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха.

(Часть I)







Aero ISIA


Aero
ISIA

УВАЖАЕМЫЕ ГОСПОДА!

ООО «АЭРО ИКСИА» рада представить Вам каталог оборудования для общеобменной вентиляции, северного и взрывозащищенного исполнения, а также вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха выпущенной под торговой маркой «Aero IXIA».

Производство оборудования «Aero IXIA» осуществляется на станках ведущих мировых производителей, таких как FINN POWER (Финляндия), TRUMPF (Германия) и др., что позволяет выпускать продукцию высокого качества в короткие сроки.

Для производства вентиляционного оборудования «Aero IXIA» используются лучшие зарубежные и отечественные комплектующие: Siemens (Германия), Klingenburg (Германия), Nicotra (Италия), ZIEHL-ABEGG (Германия), Атлант (Россия) и др.

Оборудование «Aero IXIA» сертифицировано в системе добровольной сертификации ГАЗПРОМСЕРТ, что позволяет применять его на объектах ОАО «Газпром» по всей России. Оборудование способно работать в условиях суровой климата при отрицательных температурах до минус 60 °С.

Мы развиваемся и совершенствуем нашу продукцию, чтобы соответствовать самым высоким стандартам качества и производить оборудование любого уровня сложности.

Качество выпускаемого оборудования основано на высокой квалификации наших сотрудников и использовании эффективных технологий производства.

Ждем ваших заказов!

ООО «АЭРО ИКСИА»

СОДЕРЖАНИЕ

СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ. 2

Вентиляторная секция 8
Секция водяного калорифера 9
Секция электрокалорифера 10
Секция охладителя(фреонового, водяного) 11
Воздушный клапан.Отсекающая заслонка. 12
Усиленный воздушный клапан 12
Утепленный воздушный клапан 12
Секция фильтрации 13
Секция шумоглушения 14
Секция рекуперации 15
Роторный рекуператор 15
Пластинчатый рекуператор 16
Рекуператор с промежуточным теплоносителем 16
Секции увлажнения 17
Гибкая вставка 18

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАПУСКУ УСТАНОВКИ. 19
УСЛОВИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКИ 20

СИСТЕМЫ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ КАНАЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ. 21

Канальный вентилятор СВВ 21
Водяной нагреватель СВН-В 26
Электрокалорифер СВН-Э 28
Охладитель фреоновый СВОФ/водяной СВОВ 31
Заслонка алюминиевая СВЗ(А) 32
Вставка гибкая СВГ 34
Секция рекуперации СВП 35
Секция шумоглушения СВШ 37

СИСТЕМЫ КРУГЛОЙ КАНАЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ 38

Канальный вентилятор ККВ 39
Секция водяного нагревателя ККН-В 41
Заслонка регулирующая ККЗ 44
Секция фильтрации ККФ 46
Клапан обратный ККОК 47
Секция шумоглушения ККШ 48

УЗЛЫ ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЯ 49

Узел смесительный УТ3 на базе 3-х ходового регулирующего клапана 49
Узел смесительный УТ3 на базе 2-х ходового регулирующего клапана 50
Условия эксплуатации 52

АВТОМАТИКА. КОМПЛЕКТ АВТОМАТИКИКАС 54

Общие данные. Контроллер 54
Преобразователь частоты 55
Канальный датчик 56
Датчик комнатной температуры 56
Канальный преобразователь влажности 56
Комнатный термостат 57
Дифференциальный датчик давления воздуха 57
Терморегулятор биметаллический 57
Капиллярный термостат 58
Комнатный гигростат 58
Шкаф управления 58
1. Базовый металлический корпус 59
2. Расширенный мет. модифицированный корпус 59
3. Шкаф типа «Элита» 59
4. Комбинированный тип 60

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ. 61

1.Типовые схемы установок с водяным нагревателем и теплоутилизацией 62
2.Типовые схемы установок с электрическим нагревателем и теплоутилизацией 63
3.Типовые схемы установок с электрическим нагревателем, водяным охладителем и теплоутилизацией 64
4.Типовые схемы установок с водяным нагревателем, водяным охладителем и теплоутилизацией 65
5.Типовые схемы установок с водяным нагревателем, фреоновым охладителем и теплоутилизацией 66
6.Типовые схемы установок с электрическим нагревателем, фреоновым охладителем и теплоутилизацией 67
7.Типовые схемы установок без использования контроллера 68
8.Примеры нестандартных проектов 68
ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ 70

ПРИЛОЖЕНИЯ 72

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Оборудование серии СКВ ВОХ: центральные кондиционеры, приточно-вытяжные установки с реку-перацией теплоты, приточные установки, вытяжные установки (далее вентиляционные уста-новки) - предназначены для использования в системах общеобменной вентиляции и кондицио-нирования помещений различного назначения, в том числе помещений с взрывопожароопасными технологиями, в зонах с умеренным (У) и холодным климатом (ХЛ, УХЛ).

Вентиляционные установки серии СКВ ВОХ представляют собой унифицированные типовые секции для обработки воздуха. Диапазон производительности по воздуху данных установок от 500 до 200000 м^3/ч. Установки серии СКВ предназначены для монтажа на твердое покрытие (пол) и поставляются с опорной рамой.

Исполнение вентиляционных установок серии СКВ ВОХ:

СКВ ВОХ(S) - общепромышленное;

СКВ ВОХ(С) - северное (до -60 ^{O}С);
СКВ ВОХ(В) - взрывозащищенное;

СКВ ВОХ(СВ) - северное взрывозащищенное (до -60 ^{O}С).

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150:

Исполнение кондиционера	Вид климатического исполнения
СКВ ВОХ(S); СКВ ВОХ(В)	У1;У3;
СКВ ВОХ(С); СКВ ВОХ(СВ)	УХЛ3

Кондиционеры взрывозащищенного исполнения СКВ ВОХ(В) и СКВ ВОХ(СВ) предназначены для вентиля-ции помещений отнесенных к категориям А или Б по взрывопожарной опасности (по НПБ 105- 03), а также для вентиляции взрывоопасных зон классов В-1, В-1а, В-1б, В-1г (по ПУЭ), где по условиям эксплуатации возможно образование взрывчатых смесей, газов и паров с воздухом, относящихся к категориям IIA, IIB и к группам Т1, Т2, Т3 по ГОСТ 12.1.011-78.

Примечание:
Для наружного использования установки предусматривается козырек от непогоды, предотвращающий попадание разбрызгиваемой воды под углом до 60° к вертикали на установку. При необходимости возможна установка усиле-ного или утеплённого воздушного клапана (указать в примечаниях).

Установки СКВ BOX изготавливаются с применением панелей из стали с полимерным покрытием. Все панели имеют качественную антикоррозионную обработку.

Толщина панелей установки может составлять:
25 мм, 30 мм, 35 мм, 44 мм, 50 мм, 70 мм

Сторона обслуживания определяется возможностью доступа к основному оборудованию, патрубкам теплообменника, дополнительным устройствам. На стороне обслуживания находятся открывающиеся двери.

Для выбора стороны обслуживания необходимо определить куда движется приточный воздух, смотря на фронтальную часть установки. Если вправо – значит установка правого исполнения.

Для правильного подбора вентиляционной установки, рекомендуем воспользоваться программой подбора вентиляционных установок или обратиться с бланком-заказом в отдел вентиляции и теплоснабжения.

Диаграмма №1. Типовой размерный ряд серии СКВ BOX



1–1,5 м/с на электронагревателе. Невозможно применение электронагревателя.

1,5–4,0 м/с в сечении установки. Оптимальная рабочая зона.

4–6,0 м/с в сечении установки. Невозможно применение охладителя.

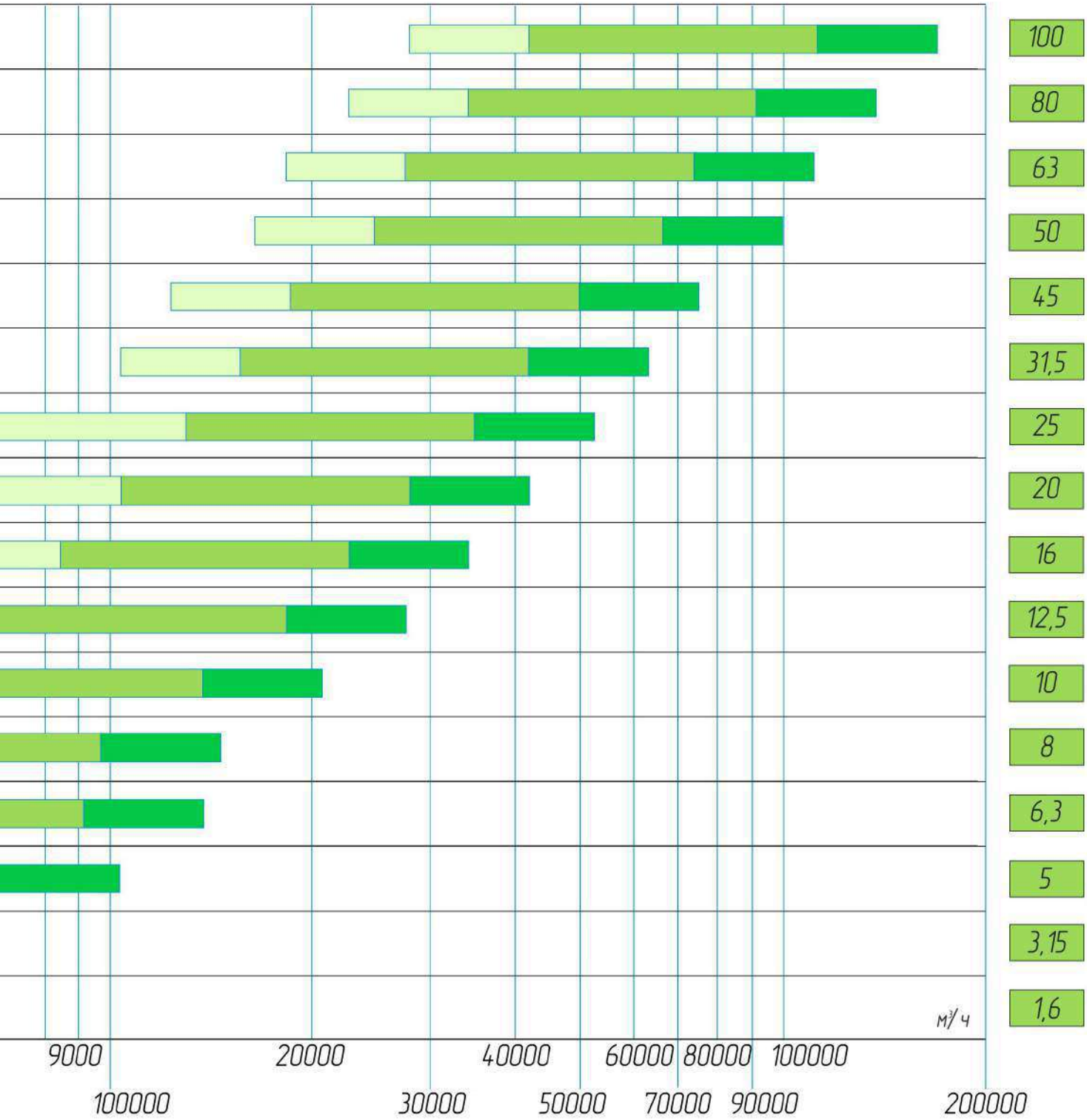

100
80
63
50
45
31,5
25
20
16
12,5
10
8
6,3
5
3,15
1,6
м³/ч
9000
20000
40000
60000
80000
100000
100000
30000
50000
70000
90000
200000

Таблица №2. Габаритные размеры по сечению составных частей вентиляционной установки

Наименование	Ширина (B), мм	Высота (H), мм	Высота основания (H1), мм
СКВ ВОХ- 1,6	670	470	100
СКВ ВОХ- 3,15	670	770	100
СКВ ВОХ- 5	975	770	100
СКВ ВОХ- 6,3	1280	770	100
СКВ ВОХ- 8	975	1070	120
СКВ ВОХ- 10	1320	1110	120
СКВ ВОХ- 12,5	1320	1410	120
СКВ ВОХ- 16	1625	1410	120
СКВ ВОХ- 20	1930	1410	120
СКВ ВОХ- 25	1930	1710	120
СКВ ВОХ- 31,5	1930	2010	150
СКВ ВОХ- 45	2235	2010	150
СКВ ВОХ- 50	2300	2600	150
СКВ ВОХ- 63	2600	2600	150
СКВ ВОХ- 80	3200	2600	150
СКВ ВОХ- 100	3800	2600	150

Таблица №3. Габаритные размеры по длине составных частей вентиляционных установок

Наименование	Длина (L), мм												
	Вставка гибкая	Клапан воздушный	Камера промежуточная	Камера смесительная	Фильтр карманный	Фильтр плоский (кассетный)	Секция нагревания водяная	Секция электрокалорифера	Секция вентиляторная	Секция шумоглушения	Секция увлажнения	Секция охладителя жидкостного	Секция охладителя фреонового
СКВ ВОХ-1,6	140	125	450	370	460	210	300	450	1000	1200	1600	600	600
СКВ ВОХ-3,15	140	125	450	370	460	210	300	450	1400	1200	1600	600	600
СКВ ВОХ-5	140	125	450	370	460	210	300	450	1400	1200	1600	600	600
СКВ ВОХ-6,3	140	125	450	370	460	210	300	450	1400	1200	1600	600	600
СКВ ВОХ-8	140	125	580	470	460	210	300	450	1700	1200	1600	600	600
СКВ ВОХ-10	140	125	580	510	500	250	400	500	1700	1200	1600	700	700
СКВ ВОХ-12,5	140	125	580	610	500	250	400	500	2000	1200	1600	700	700
СКВ ВОХ-16	140	125	580	610	500	250	400	500	2000	1200	1600	700	700
СКВ ВОХ-22	140	125	580	610	500	250	400	500	2000	1200	1600	700	700
СКВ ВОХ-25	140	125	580	710	500	250	400	500	2200	1200	1600	700	700
СКВ ВОХ-31,5	140	125	580	810	500	250	450	500	2600	1200	1800	800	800
СКВ ВОХ-45	140	125	580	810	500	250	450	500	2600	1200	1800	800	800
СКВ ВОХ-50	140	125	1105	1015	1105	1105	600	500	2900	1200	2000	800	800
СКВ ВОХ-63	140	125	1105	1015	1105	1105	600	500	2900	1200	2000	800	800
СКВ ВОХ-80	140	125	1105	1015	1105	1105	600	500	3500	1200	2000	800	800
СКВ ВОХ-100	140	125	1105	1015	1105	1105	600	500	3500	1200	2000	800	800

Таблица №4. Масса составных частей кондиционера

Наименование	Масса , кг												
	Вставка гибкая	Клапан воздушный	Камера промежуточная	Камера смесительная	Фильтр карманный	Фильтр плоский (кассетный)	Секция нагревания водяная	Секция электрокалорифера	Секция вентиляторная	Секция шумоглушения	Секция увлажнения	Секция охладителя жидкостного	Секция охладителя фреонового
СКВ ВОХ-1,6	1	7	12	15	25	8	22	25	35	45	70	32	22
СКВ ВОХ-3,15	1	10	45	40	70	27	47	52	65	60	70	62	47
СКВ ВОХ-5	1	14	55	45	82	34	63	67	120	70	85	79	63
СКВ ВОХ-6,3	2	17	60	55	85	41	78	86	165	75	105	98	78
СКВ ВОХ-8	2	18	65	65	90	43	90	103	190	80	110	119	93
СКВ ВОХ-10	2	22	70	85	106	54	115	127	225	90	120	139	115
СКВ ВОХ-12,5	3	27	75	105	125	66	99	109	275	100	140	145	125
СКВ ВОХ-16	3	32	85	115	150	75	143	158	385	110	155	188	143
СКВ ВОХ-22	3	40	95	130	165	83	166	183	430	150	245	216	166
СКВ ВОХ-25	4	47	100	170	180	105	196	216	540	160	240	246	196
СКВ ВОХ-31,5	4	55	200	320	280	120	225	248	1030	240	240	275	225
СКВ ВОХ-45	4	61	220	370	340	138	257	283	1250	260	300	317	257
СКВ ВОХ-50	4	100	240	240	380	155	296	325	1000	270	850	356	356
СКВ ВОХ-63	4	100	255	255	400	175	330	363	1000	300	950	390	390
СКВ ВОХ-80	4	100	275	275	450	203	400	440	1000	330	1400	460	460
СКВ ВОХ-100	4	100	310	310	520	231	425	467	1000	380	1600	485	485

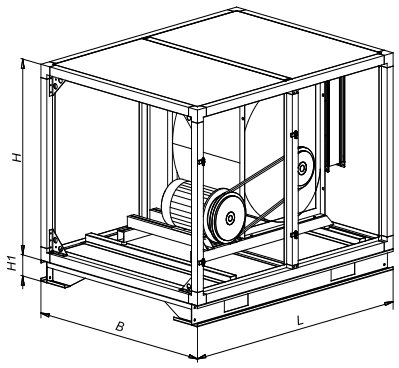
Примечание: Секции рекуператора и парового нагревателя рассчитываются индивидуально.



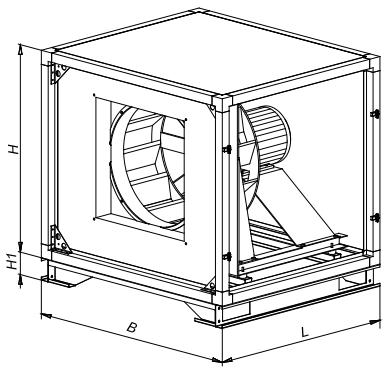
ВЕНТИЛЯТОРНАЯ СЕКЦИЯ

Вентиляторная группа состоит из электродвигателя и рабочего колеса, которые монтируются на раме, установленной в корпусе на резиновых виброизоляторах. Два вида вентиляторов:

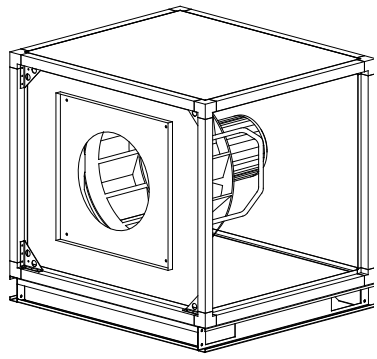
- двустороннего всасывания;
- со свободным рабочим колесом (синхронные, асинхронные);



двустороннего всасывания



со свободным колесом и асинхронным двигателем



со свободным колесом и ЕС двигателем

Вентиляторы двухстороннего всасывания.

Передача вращательного момента между рабочим колесом и электродвигателем осуществляется с помощью клиноременной передачи. При изменении диаметра шкива изменяется передаточное отношение, тем самым можно изменить характеристики вентиляторного блока.

Вентилятор соединен с корпусом гибкой вставкой. Рабочее колесо статически и динамически сбалансировано. Используются вентиляторы с загнутыми назад и вперед лопатками.

Вентиляторные секции со свободным рабочим колесом:
- Асинхронные двигатели;

Изменение числа оборотов рабочего колеса осуществляется с помощью регулятора частоты вращения. Лопатки рабочего колеса загнуты назад. Малые габаритные размеры и более низкие шумовые характеристики по сравнению с вентиляторами двухстороннего всасывания.

- Электронно-коммутируемый двигатель (ЕС-двигатель)

Изменение числа оборотов рабочего колеса осуществляется от внешнего сигнала 0...10В. Нет необходимости в применении частотного преобразователя.

Преимущества:
1. Возможность работы в системах с переменным расходом воздуха (VAV);
2. Регулирование частоты оборотов вентилятора в зависимости от сигнала аналогового датчика давления или температуры без участия дополнительного контроллера;
3. Низкое энергопотребление.

Энергопотребление вентиляторной секции рассчитывается индивидуально для каждой установки в зависимости от потребного расхода воздуха и потерь давления в системе вентиляции.

Секция водяного калорифера

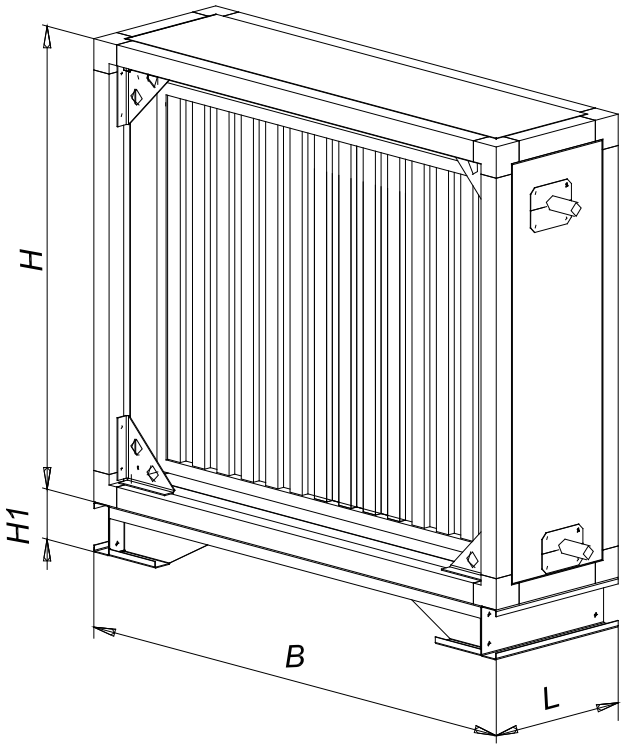
Секция водяного калорифера предназначена для нагрева приточного воздуха или газовоздушной смеси. Конструкция водяного нагревателя представляет собой корпус, внутри которого размещается теплообменник, состоящий из расположенных в шахматном порядке медных трубок с алюминиевым оребрением.

В качестве теплоносителя используется вода или водо-гликолевая смесь концентрацией до 60%.

Данную секцию допускается устанавливать в качестве секции преднагрева (первого подогрева).

В комплект к данной секции необходимо заложить узел терморегулирования УТ3(см. стр. 49), для установок общепромышленного исполнения макроклиматической зоны (У).

Для северного исполнения (УХЛ) калорифер преднагрева, необходимо снабдить специальным смесительным узлом УПС, в случае, когда теплоносителем в системе теплоснабжения является вода, в то время как водо-гликолевая смесь циркулирует только в вентиляционной установке. При циркуляции водо-гликолевой смеси во всей системе теплоснабжения, достаточно применения узла терморегулирования УТ3(см. стр. 49).



Ограничения: Температура теплоносителя не должна превышать 150 ^{O}C, давление – 1,5 МПа.

Таблица №5. Номинальная тепловая мощность

№ установки	1,6	3,15	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	45	50	63	80	100
Номинальная тепловая мощность, кВт	32	74	117	148	188	235	293	375	469	586	739	1055	1172	1380	1760	2240

Секция электрокалорифера

Секция электрического калорифера предназначена для нагрева приточного воздуха или газовоздушной смеси. Секция используется для преднагрева воздуха в установках северного исполнения.

Воздухонагреватель состоит из высокоэффективных оребренных трубчатых электронагревателей. Электрокалорифер рассчитан на работу от трехфазной сети переменного тока частотой 50Гц. ТЭНы размещены в воздухонагревателе горизонтально, контакты выведены на клеммную колодку, на боковой стороне корпуса.

Для систем во взрывозащищенном исполнении устанавливается взрывозащищенная секция электрокалорифера.

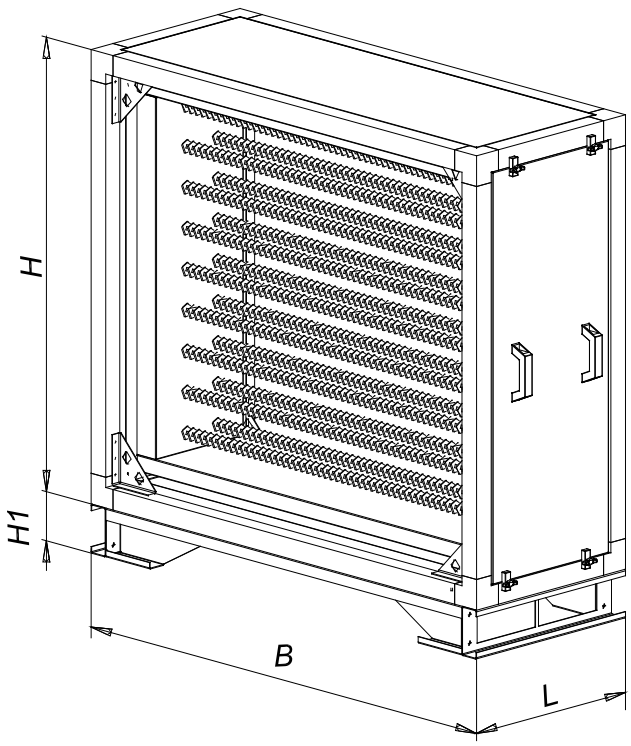


Таблица №6. Максимальная электрическая мощность

№ установки	1,6	3,15	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	45	50	63	80	100
Мощность 1-го ТЭНа, кВт	0,67	0,67	1,14	1,55	1,14	1,55	1,55	1,81	2,22	2,22	2,22	2,69	1,55	1,55	1,81	2,22
Макс. мощность одной секции, кВт	18,1	36,2	61,6	83,7	92,3	125,6	153,5	179,2	219,8	279,8	339,7	411,6	613,8	613,8	716,8	879,2

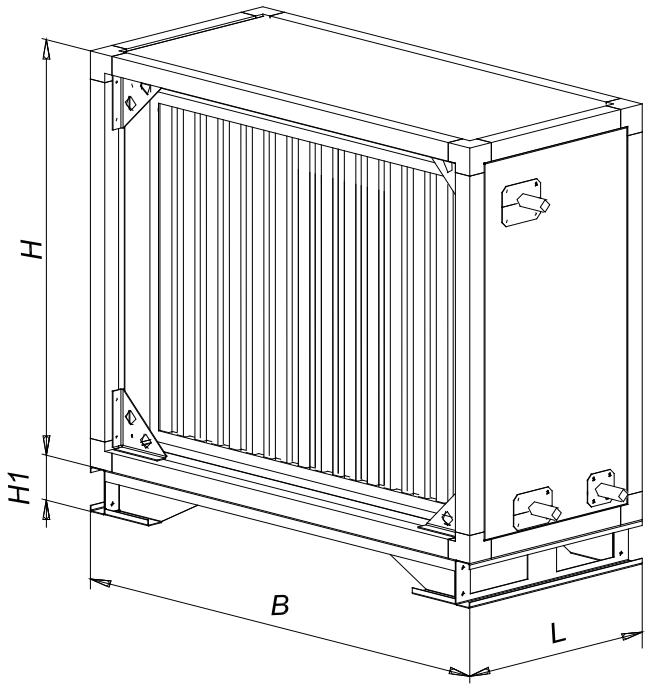
Секция охладителя (фреонового, водяного)

Секция охлаждения предназначена для снижения температуры приточного воздуха, а так же косвенным образом, для снижения относительной влажности подаваемого воздуха. Конструкция секции охлаждения представляет собой медно-алюминиевый теплообменник, каплеуловитель и поддон для сбора конденсата.

В зависимости от хладагента, воздухоохладитель может быть водяным (вода, гликолевая смесь) и фреоновым.

Подсоединение системы хладоснабжения:

- Водяной охладитель – резьбовое соединение;
- Фреоновый охладитель – пайка.



Поддон для сбора конденсата размещается под теплообменником и каплеуловителем, изготовлен из оцинкованной стали. Через дренажную трубку в поддоне удаляется конденсат в систему канализации.

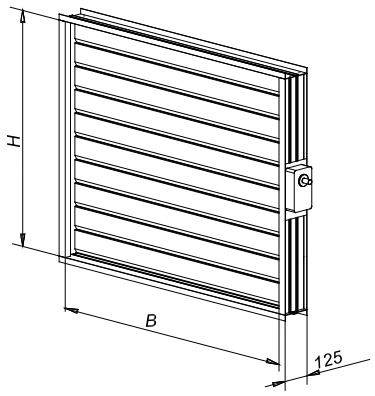
Узел терморегулирования поставляется опционально. Необходимо указать в примечаниях при заказе установки. Наружный блок для фреоновой испарительной секции поставляется отдельно, необходимо указать в примечаниях при заказе.

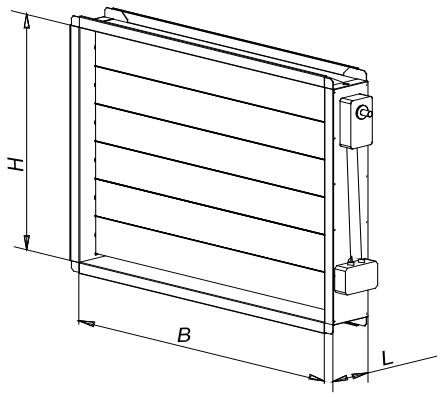
Таблица №7. Номинальная тепловая мощность

№ установки	1,6	3,15	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	45	50	63	80	100
Номинальная тепловая мощность, кВт	6	12	24	30	38	45	55	70	90	115	140	165	398	453	569	699

Воздушный клапан. Отсекающая заслонка.

Воздушный клапан представляет собой алюминиевую конструкцию, на которой установлены горизонтальные ламели, вращающиеся с помощью пластиковых шестерней. Уплотнение лопаток по стыковым соединениям обеспечивается высококачественным резиновым профилем. Ось механизма регулирования может быть расположена на любой из ламелей, на любой из сторон секции.





Заслонки могут оснащаться ручным или электромеханическим приводом.

Таблица №8. Внутреннее сечение и масса блока (без приводов)

№ установки	1,6	3,15	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	45	50	63	80	100
Ширина B, мм	590	590	895	1200	895	1220	1220	1525	1830	1830	1830	2135	2064	2367	2967	3567
Высота H_1, мм	410	710	710	710	1010	1010	1310	1310	1310	1610	1910	1910	2135	2135	2135	2135
Высота $H_{1/2}$, мм	310	310	310	310	410	410	510	510	510	610	710	710	875	875	875	875
Масса$_1$, кг	7	10	14	17	18	22	27	32	40	47	55	61	100	100	100	100
Масса$_{1/2}$, кг	6	6	8	11	10	12	14	17	21	24	25	31	100	100	100	100

H_1 - высота внутренего сечения клапана, равная внутренему сечению установки(по умолчанию)
$H_{1/2}$ - высота внутренего сечения клапана, равна половине внутреного сечения установки(при применении рециркуляции)

Усиленный воздушный клапан

Корпус клапана изготовлен из оцинкованной стали, ламели из высокопрочного алюминиевого профиля. Клапан предназначен для отсекания установки от системы воздуховодов, а так же для дросселирования потока воздуха для более точной наладки системы вентиляции.

Утепленный воздушный клапан

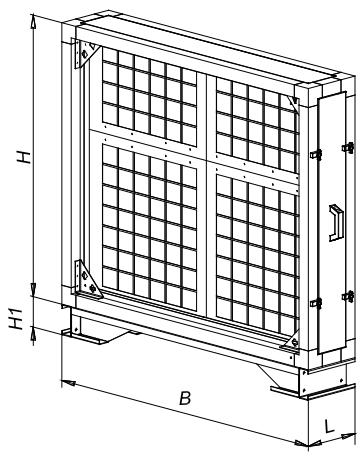
Корпус клапана состоит из четырех-стеночного профиля, выполненного из оцинкованной стали. Ламели выполнены из алюминиевого профиля. Примыкания лопаток выполнены в виде замкового уплотнения. Ламели приводятся в движение с помощью рычагов и тяг. Клапан по периметру оснащен гибким нагревательным кабелем, подключенным в сеть переменного тока 220В. Удельная мощность ТЭНа – 33 Вт/п.м. Нагревательный кабель имеет безреостатное управление, не требующее дополнительного управления. Снаружи кабель закрыт утепленным кожухом. Клапаны оснащаются ручным или электромеханическим приводом.

Таблица №9. Внутреннее сечение и масса блока (без приводов) усиленного и утепленного клапанов

№ установки	1,6	3,15	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	45	50	63	80	100
Ширина B, мм	590	590	895	1200	895	1220	1220	1525	1830	1830	1830	2135	2110	2410	3020	3630
Высота H_1, мм	410	710	710	710	1010	1010	1310	1310	1310	1610	1910	1910	2000	2000	2000	2000
Высота $H_{1/2}$, мм	310	310	310	310	410	410	510	510	510	610	710	710	875	875	875	875
Масса$_1$, кг	7	10	14	17	18	22	27	32	40	47	55	61	110	110	110	110
Масса$_{1/2}$, кг	6	6	8	11	10	12	14	17	21	24	25	31	110	110	110	110

Секция фильтрации

Секция фильтрации комплектуется блоками фильтров различной степени очистки. Фильтры устанавливаются на направляющих в корпусе установки. Данная конструкция позволяет производить быструю и простую замену оборудования.



Фильтрующие элементы изготовлены из синтетических волокон различной степени плотности. Толщина фильтрующих элементов составляет 15, 25 и 50 мм. Термостойкость синтетических фильтрующих элементов составляет 80 °С.

В вентиляционную установку устанавливаются карманные фильтры регенерируемые либо разового использования.

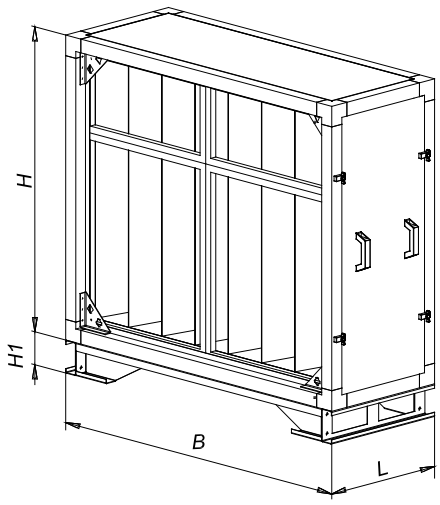


Таблица №10. Технические характеристики фильтров

Степень очистки	Класс очистки		Эффективность очистки, %	Тип фильтров	Расчетное сопротивление при 50% запыленности, Па	Толщина/ длина кармана, мм	Примечание
	EN 779	EN 779: 2002					
грубая	EU3	G3	20...35	плоский	150	50	Фильтры грубой очистки при большой запыленности воздуха. Фильтры предварительной очистки в СКВ и В
	EU4	G4	35...45	карманный	200	300	
тонкая	EU5	F5	45...60	карманный	250	600	Фильтры тонкой очистки воздуха в СКВ и В, фильтры 2-й ступени очистки(доочистка). Больничные палаты, административные здания, гостиницы, производства продуктов питания и т.п.
	EU6	F6	60...80	карманный	250	600	
	EU7	F7	80...90	карманный	250	600	
	EU8	F8	90...95	карманный	250	600	
	EU9	F9	95...98	карманный	250	600	
абсолютная	H10	H10	85	плоский	300	292	Фильтры абсолютной очистки применяются для чистых зон, чистых помещений. В фармацевтической и электронной промышленности, на АЭС, на производстве продуктов и т.п.
	H11	H11	95	плоский	300	292	
	H12	H12	99,5	плоский	300	292	
	H13	H13	99,95	плоский	400	292	
	H14	H14	99,995	плоский	400	292	

Секция шумоглушения

Секция шумоглушения устанавливается для снижения уровня звукового давления от работающего оборудования. Данная секция представляет собой металлический корпус со встроенными в него звукопоглощающими пластинами. Шумопоглощающие пластины покрыты слоем искусственного волокна, препятствующего переносу частей шумопоглощающего материала потоком воздуха.

Рекомендуется устанавливать шумоглушители как на стороне нагнетания, так и на стороне всасывания для снижения аэродинамического шума в вентиляционной системе. Рекомендуется установка промежуточной пустой секции перед шумоглушителем на стороне нагнетания для более равномерного распределения потока воздуха и установка обтекателей на шумопоглощающих пластинах.

Кроме стандартных размеров шумоглушителей, по желанию возможно изготовление шумоглушителей произвольной длины. Коэффициент местного сопротивления для стандартных шумоглушителей ξ равен 0,5. Более точные потери давления можно определить по программе подбора вентиляционных установок.

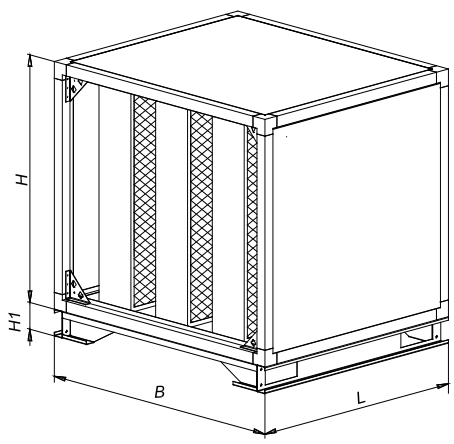


Таблица №11. Акустические характеристики секции шумоглушения

Толщина пластины, мм	Расстояние между пластинами, мм	Длина, мм	Эффективность глушителей, дБ при среднегеометрических частотах октавных полос, Гц							
D	d	L	63	125	250	500	1000	2000	4000	800
150	150	600	0,6	1,8	1,8	10,2	9,9	11,1	7,2	5,7
150	150	1000	1,0	3,0	3,0	17,0	16,5	18,5	12,0	9,5
150	150	1500	1,5	4,5	4,5	25,5	24,8	27,8	18,0	14,3

Секция рекуперации

Компания ООО «АЭРО ИКСИА» изготавливает 3 вида секций рекуперации.

1. Роторный рекуператор;
2. Пластинчатый рекуператор;
3. С промежуточным теплоносителем.

Роторный рекуператор

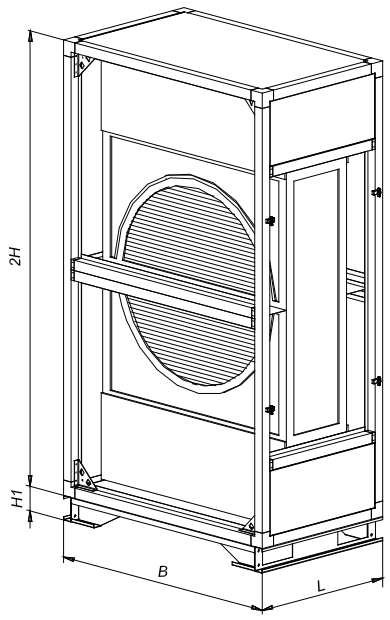
Данный тип рекуператоров обладает самым высоким показателем энергоэффективности среди прочих типов, порядка 80%. Кроме явных преимуществ, существует и ряд недостатков, а именно:

- Смешение приточного воздуха с удаляемым (не более 5%);
- Ограничение в использовании для помещений с неприятными запахами;
- Затрата небольшого количества энергии на вращение ротора;

К преимуществам можно отнести кроме высокой энергоэффективности, также меньшие габаритные размеры и не такую сильную осушку воздуха, как при использовании пластинчатого рекуператора.

Конструктивно роторный рекуператор представляет собой ротор, закрепленный в корпусе из оцинкованной стали, в подшипниках на горизонтально расположенном валу. Вращение ротора происходит посредством электродвигателя с ременной передачей. Рабочей поверхностью ротора являются попеременно намотанные на вал плоские и волнистые алюминиевые ленты толщиной 0,08 мм с разной высотой волны. Ротор вращается электродвигателем с регулируемым числом оборотов, который при угрозе обмерзания теплообменника снижает частоту вращения вплоть до полной остановки.

Для снижения вероятности обмерзания роторного теплообменника при эксплуатации в условиях низких температур возможно устройство обводных каналов вне блока, либо прямой рециркуляции. Рекомендуется установка промежуточных секций для обслуживания.



Пластинчатый рекуператор

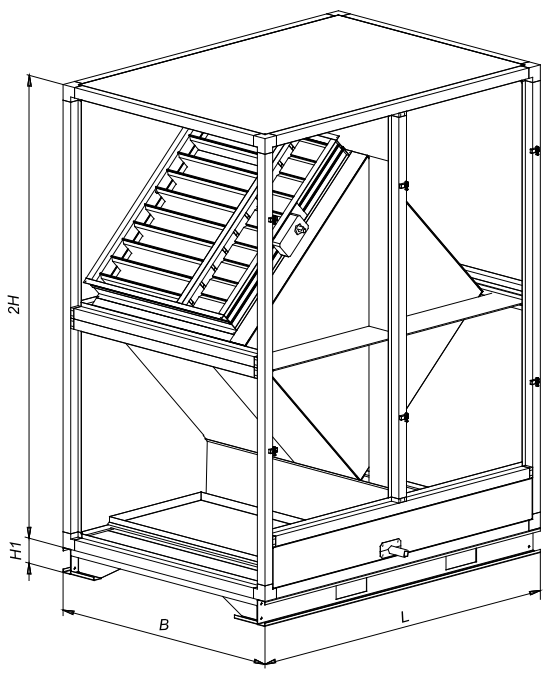
Передача тепла от вытяжного воздуха к приточному происходит через стенки каналов, которые, нагреваясь от удаляемого воздуха, отдают часть тепла приточному воздуху.

Теплообменник изготовлен из алюминиевых пластин, создающих систему каналов для перекрестного протекания двух потоков воздуха. Между данными потоками воздуха с разной температурой происходит теплопередача.

Преимуществами данного рекуператора являются:

- Полное разделение воздушных потоков, что позволяет использовать их в системах с высокими требованиями к чистоте воздуха, либо использовать рекуперацию для помещений с неприятными запахами, для утилизации теплоты вытяжного воздуха;
- Не требуют энергозатрат при эксплуатации;
- Высокая надежность устройства;
- Данные рекуператоры можно использовать как в вертикальном, так и горизонтальном положении.

К недостаткам относится более низкий КПД устройства, порядка 60%.



Секция пластинчатого рекуператора оборудуется каплеуловителем со сливным поддоном, датчиками температуры и давления для исключения обмерзания устройства при низких температурах. Датчики управляют положением обводного канала (байпаса). Приточный воздух проходит через обводной канал, при закрытом положении воздушного клапана на притоке перед рекуператором. Вытяжной воздух проходит через рекуператор размораживая его. После оттаивания и снижения перепада давления закрывается клапан обводного канала и открывается клапан теплообменика для прохода приточного воздуха.

Рекуператор с промежуточным теплоносителем

Данный рекуператор применяется в системах вентиляции с самыми жесткими требованиями к чистоте приточного воздуха; в случае, когда приточная и вытяжная части установки разделены и находятся на расстоянии друг от друга.

Данная система состоит из двух медно-алюминиевых теплообменников. Теплообменник, расположенный в потоке удаляемого воздуха, оснащен каплеуловителем и поддоном со сливным патрубком.

Теплообменники соединяются между собой системой трубопроводов, заполненных теплоносителем. Теплоноситель нагревается в потоке вытяжного воздуха, далее переносится в теплообменник, расположенный в потоке приточного воздуха. Работа осуществляется в замкнутом контуре. Теплообменник, расположенный в потоке приточного воздуха играет роль первой ступени нагрева.

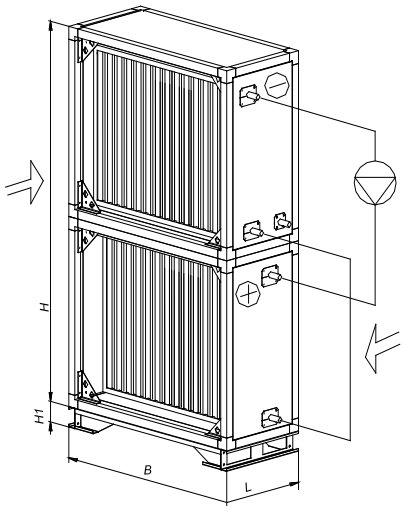
В качестве теплоносителя используется гликолевая смесь с концентрацией, зависящей от

климатической зоны, где установлена система.

КПД данного вида утилизации составляет порядка 40%.

В состав секции рекуператора с промежуточным теплоносителем входят:

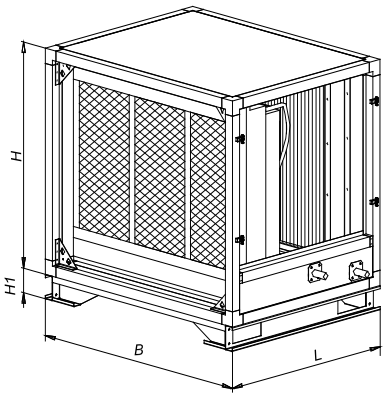
- Каплеуловитель;
- Поддон.



Секция адиабатического (сотового) увлажнения

Испарительные (сотовые) увлажнители применяются в установках кондиционирования воздуха для осуществления процессов увлажнения и адиабатического охлаждения.

Сотовый увлажнитель состоит из орошаемой насадки с гигроскопическим материалом, на которую через водораспределитель подается для орошения вода. Вода стекает вниз, проходя через рифленую поверхность кассеты увлажнителя. Часть воды абсорбируется материалом и испаряется, а остальная стекает в поддон.

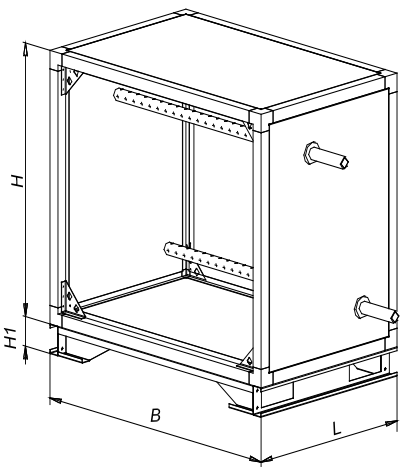


Тонкий слой воды на поверхности материала при контакте с воздухом приобретает температуру, равную температуре мокрого термометра. При контакте воздуха с водой, имеющей такую температуру, происходит процесс адиабатического (изоэнтальпийного) увлажнения воздуха. В этом случае воздух увлажняется и охлаждается.

Номинальная эффективность увлажнения: 65%, 85%, 95%.

Секция изотермического увлажнения

Увлажнения воздуха в секции происходит за счет введения в воздушный поток пара, вырабатываемого парогенератором (не входит в комплект поставки). Для равномерного увлажнения, пар вводится под давлением через гребенки (трубки с продольными рядами отверстий – не входят в комплект поставки), количество которых подбирается в зависимости от требуемой эффективности увлажнения. Максимальная эффективность до 95%.

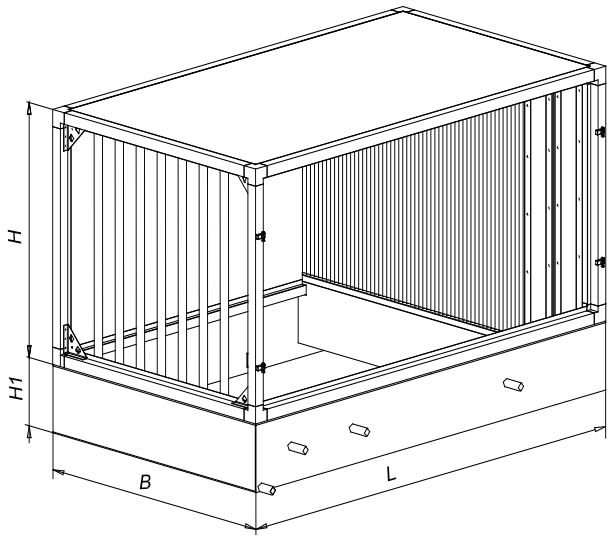


К достоинствам данного типа увлажнения можно отнести высокую точность управления влажностью в помещениях и отсутствие бактерий и примесей в подаваемом паре.

Секция адиабатического (форсуночного) увлажнения

Данная секция предназначена для адиабатического увлажнения воздуха. В комплект поставки входят:

- Пластиковые форсунки;
- Гидромодуль;
- Каплеуловитель;



Распыление воды осуществляется навстречу потоку воздуха. На выходе из секции установлен каплеуловитель для улавливания уносимых потоком воздуха капель воды. Под секцией расположен поддон, куда стекает неиспарившаеся вода. Насос осуществляет циркуляцию воды из поддона к форсункам.

При подборе установки с секцией форсуночного увлажнения, необходимо учитывать, чтобы скорость воздуха в поперечном сечении была не более 3,2 м/с.

Благодаря простой конструкции, форсуночные увлажнители требуют наиболее низких как начальных затрат, так и эксплуатационных расходов, при эффективности увлажнения до 85%.

Гибкая вставка

Устройство предназначено для ограничения передачи вибрации от установки обработки воздуха к воздуховоду.

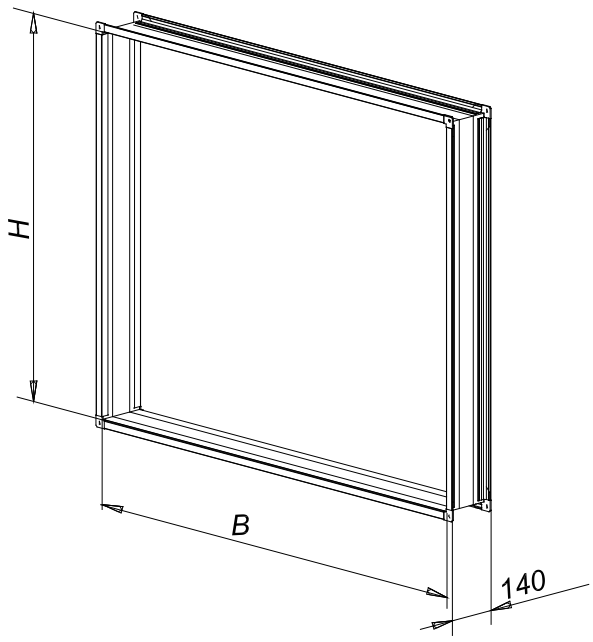
Условия применения в вентиляционных установках:

Температура перемещаемой среды – минус 60^{0}С до +80^{0}С;

Влажность – до 95%;

Длина гибкой вставки – 140 мм.

Монтаж гибких вставок к системе вентиляции производится путем крепления фланцев к ответным фланцам системы вентиляции.



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАПУСКУ УСТАНОВКИ

ПОДГОТОВКА УСТАНОВКИ К РАБОТЕ

После монтажа центрального кондиционера для подготовки к запуску необходимо произвести следующие мероприятия:

1. Проверить затяжку резьбовых соединений секции вентилятора.
2. Проверить натяжение ремня, если используется клиноременная передача.
3. Проверить сопротивление изоляции двигателя. Сопротивление необходимо проверять мегаомметром на 500В. Величина значения сопротивления должна быть не менее 0,5 МОм. Если сопротивление меньше 0,5 МОм, двигатель необходимо подвергнуть сушке.
4. Если проводилось гидравлическое испытание системы теплоснабжения или системы холодоснабжения, после чего некоторое время эксплуатация установки не предполагается, необходимо слить воду из теплообменника с применением продувки сжатым воздухом.
5. Через 15-20 секунд после запуска установки необходимо замерить потребляемый ток двигателя. Потребляемый ток не должен превышать номинальный.

ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ДВИГАТЕЛЯ

Перед подключением двигателя к питающей сети необходимо проверить сопротивление изоляции обмотки статора относительно корпуса и сопротивление изоляции терморезисторов относительно обмотки статора и относительно корпуса двигателя. Измерение сопротивления изоляции необходимо производить мегаомметром на 500 В.

Сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях должно быть:

- в практически холодном состоянии - не менее 10 МОм (при эксплуатации, после остывания до температуры окружающей среды и нормальной влажности воздуха);
- при температуре, близкой к рабочей - не менее 3 МОм (при эксплуатации, в нагретом состоянии);
- при верхнем значении влажности воздуха - не менее 0,5 МОм (после длительного хранения или продолжительной остановки, в условиях повышенной влажности).

Если сопротивление изоляции, измеренное при температуре 25 ^{O}C, ниже 0,5 МОм, двигатель необходимо подвергнуть сушке и последующей повторной проверке сопротивления изоляции.

Сушку двигателя можно производить внешним нагревом при температуре + 90 ^{O}C или электрическим током, включая двигатель с заторможенным ротором на пониженное напряжение (10... 15% от номинального напряжения).

ЗАПУСК УСТАНОВКИ

После запуска установки необходимо проверить значение потребляемой силы тока. Данное измерение необходимо производить после 30-40 секунд с момента включения установки. Потребляемая сила тока должна быть не более номинальной силы тока двигателя (значение указано на двигателе).

При превышении значения потребляемого тока эксплуатация установки запрещается. В этом случае необходимо самостоятельно производить регулировку системы (при помощи дросселирования) или обратиться в проектную организацию для проверки расчетов оборудования и сети воздуховодов.

УСЛОВИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКИ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1. Центральные кондиционеры должны размещаться и эксплуатироваться в специально предназначенных для этого помещениях, согласно СП 60.13330.2012, либо на кровлях зданий.

2. Установки предназначены для непрерывной работы. Не рекомендуется производить частое включение и выключение установок. Для плавного пуска рекомендуется использовать частотный преобразователь.

3. Рекомендуется расположить шумоглушители между установкой и обслуживаемым помещением. Необходимо производить акустический расчет сети.

4. Центральные кондиционеры не допускается использовать для перемещения взрывчатых веществ, пыли, муки и т.д., кроме установок специального исполнения.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Необходимо производить замену или регенерацию фильтра каждый месяц.
2. Необходимо производить очистку вентилятора и электродвигателя каждые шесть месяцев.
3. Необходимо производить очистку дренажного патрубка и поддона охладителя каждые шесть месяцев.
4. Необходимо раз в год проверять теплообменники и при необходимости производить их очистку с помощью пылесоса.
5. Необходимо проверять натяжение ремня вентилятора и балансировку шкивов.
6. Производить смазку подшипников вентилятора и электродвигателя не требуется.
7. Перед обслуживанием установки необходимо убедиться, что рабочее колесо вентилятора полностью остановилось.
8. Внеплановое обслуживание необходимо при:

- индикации «авария» на щите управления – необходимо выяснить причину;
- повышенном шуме секции вентилятора – проверить состояние клиноременной передачи.

СИСТЕМЫ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ КАНАЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

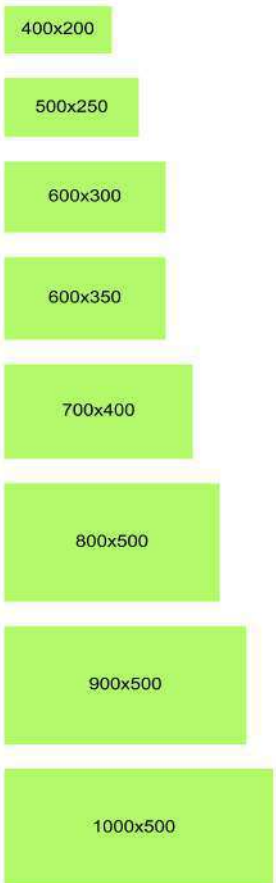
Для проектирования объектов с небольшой производительностью и отсутствием места для установки центральных кондиционеров серии СКВ ВОХ, рекомендуется применять канальное оборудо-вание. Установка подвесных агрегатов ограничивается расходом воздуха до 5000 м³/ч согласно СП 60.13330 п.7.9.3. Также оборудование можно располагать на металлических конструкциях или консолях.

Преимуществом данной системы кондиционирования, относительно систем серии СКВ ВОХявляется:

- Гибкость в размещении оборудования, при недостатке пространства;
- Низкая стоимость по сравнению с СКВ ВОХ;
- Унификация и взаимозаменяемость;

Все оборудование выпускается в соответствии со стандартными размерами воздушных каналов, что дает возможность легко заменить любой блок, а также полностью совместимо с аналогичны-ми изделиями других производителей.

Канальное прямоугольное оборудование выпускается в 9 типоразмерах, в зависимости от се-чения:



Канальный вентилятор СВВ

Канальный вентилятор СВВ (далее вентилятор) предназначен для применения в системах общеобменной вентиляции производственных, общественных, жилых, административных и других помещений (кроме категорий А и Б взрывопожарной опасности по НПБ 105-03).

Канальное оборудование применяется при температуре от минус 30 °С до +40 °С. При необходимости применения оборудования при более низких температурах приточного воздуха, необходимо предусмотреть преднагрев воздуха до минус 30 °С.

Корпус вентилятора изготовлен из оцинкованного стального листа, с обеих сторон оснащен фланцами, обеспечивающими простое подключение к воздуховодам и сетевым элементам системы.

Рабочие колеса имеют загнутые вперед лопатки. Двигатели асинхронные 1 и 3 фазные с внешним ротором. Скорость вращения вентиляторов может регулироваться напряжением, при использовании 5 скоростного регулятора оборотов (5 ступенчатого трансформатора). Также регулирование возможно при помощи регулятора частоты тока.

Класс защиты вентилятора – IP54.



Структура обозначения при заказе:

CBB 600x300 6.3/380

- 6.3/380 — Число полюсов и количество фаз электродвигателя/напряжение
- 600x300 — Размеры внутреннего сечения
- CBB — Вентилятор

Основные размеры вентилятора

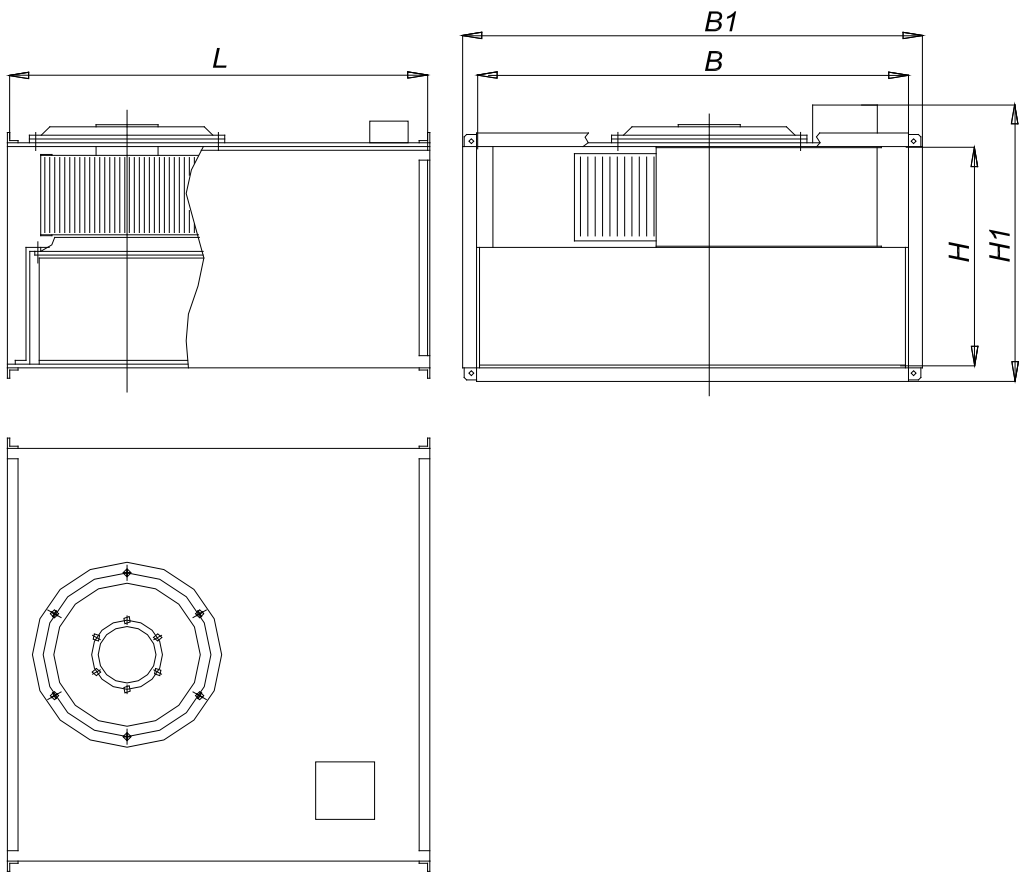


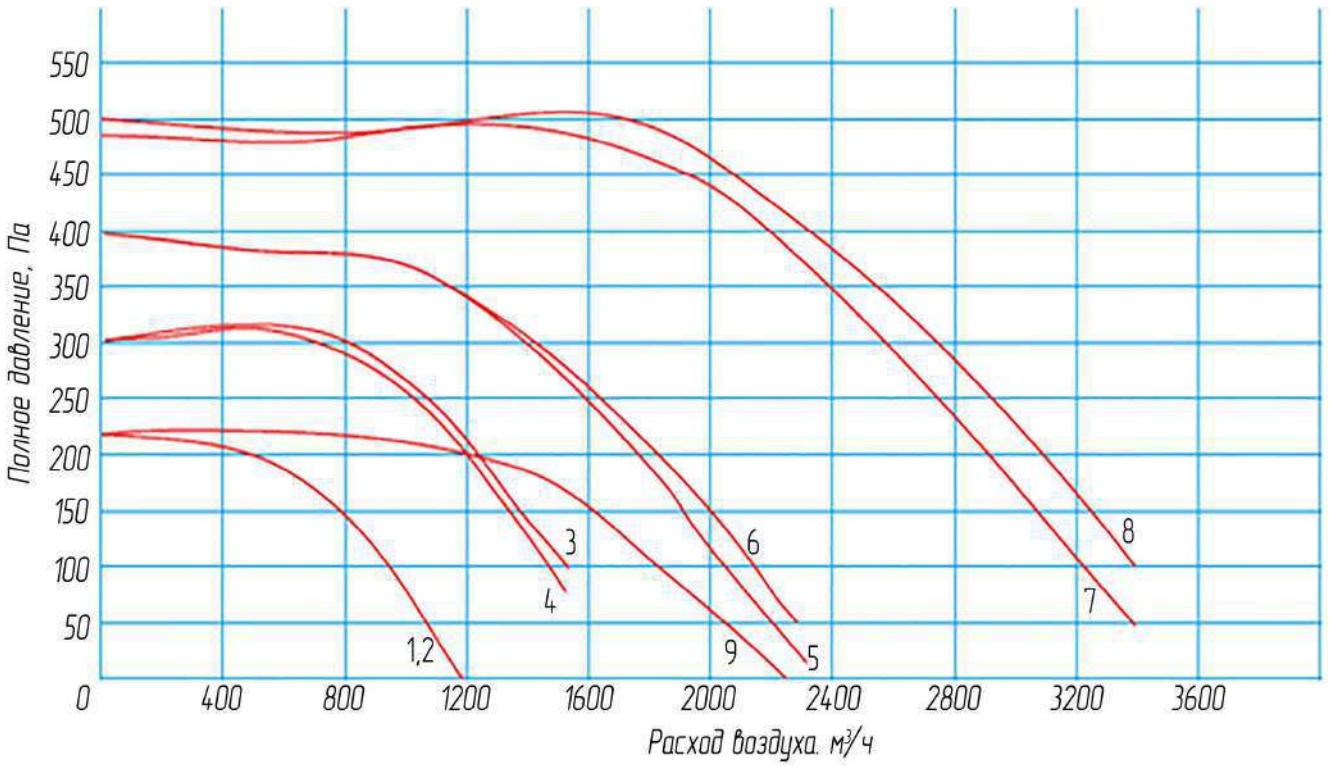
Таблица №12. Основные размеры вентилятора СВВ

№ п/п	Обозначение	B, мм	H, мм	B1, мм	H1, мм	L, мм	Шина	Масса, кг
1	СВВ 400x200 4.1/220	400	200	440	281	500	20	13,3
2	СВВ 400x200 4.3/380							12,7
3	СВВ 500x250 4.1/220	500	250	540	331	530	20	18,0
4	СВВ 500x250 4.3/380							18,0
5	СВВ 500x300 4.1/220	500	300	540	381	565	20	22,7
6	СВВ 500x300 4.3/380							22,4
7	СВВ 600x300 4.1/220	600	300	660	391	642	30	31,6
8	СВВ 600x300 4.3/380							31,4
9	СВВ 600x300 6.3/380							25,7
10	СВВ 600x350 4.3/380	600	350	660	441	720	30	38,8
11	СВВ 600x350 6.3/380							31,1
12	СВВ 700x400 4.3/380	700	400	760	491	780	30	62,0
13	СВВ 700x400 6.3/380							43,5
14	СВВ 800x500 4.3/380	800	500	860	591	885	30	78,0
15	СВВ 800x500 6.3/380							71,0
16	СВВ 900x500 6.3/380	900	500	960	591	985	30	96,0
17	СВВ 900x500 8.3/380							93,0
18	СВВ 1000x500 6.3/380	1000	500	1060	686	1210	30	144,0
19	СВВ 1000x500 4.3/380	1000	500	1060	686	1210	30	150,0

Таблица №13. Аэродинамические характеристики вентилятора СВВ

№ п/п	Обозначение	Скор., мин$^{-1}$	Напр., дв.,В	Макс., дав., Па	Макс. расход, м^3/ч	Мощн., кВт	Ток max, А
1	СВВ 400x200 4.1/220	1280	220	225	1200	0,33	1,52
2	СВВ 400x200 4.3/380	1270	380	225	1200	0,33	0,63
3	СВВ 500x250 4.1/220	1320	220	310	1520	0,51	2,3
4	СВВ 500x250 4.3/380	1300	380	310	1520	0,49	0,82
5	СВВ 500x300 4.1/220	1330	220	400	2300	0,9	4,1
6	СВВ 500x300 4.3/380	1400	380	400	2280	0,87	1,8
7	СВВ 600x300 4.1/220	1360	220	500	3400	1,6	7,3
8	СВВ 600x300 4.3/380	1360	380	510	3400	1,7	3,2
9	СВВ 600x300 6.3/380	900	380	225	2250	0,45	0,85
10	СВВ 600x350 4.3/380	1360	380	600	4250	2,2	4,0
11	СВВ 600x350 6.3/380	940	380	260	3250	0,78	1,5
12	СВВ 700x400 4.3/380	1340	380	880	5600	3,5	5,9
13	СВВ 700x400 6.3/380	900	380	410	4100	1,15	2,3
14	СВВ 800x500 4.3/380	1400	380	1070	6400	4,8	8
15	СВВ 800x500 6.3/380	870	380	540	7200	2,8	4,85
16	СВВ 900x500 6.3/380	930	380	680	7600	3,5	6
17	СВВ 900x500 8.3/380	680	380	380	7200	2	4,1
18	СВВ 1000x500 6.3/380	900	380	900	8500	4,4	7,5
19	СВВ 1000x500 4.3/380	1370	380	900	15000	4,3	6,8

Диаграмма №2. Сводная диаграмма аэродинамических характеристик.



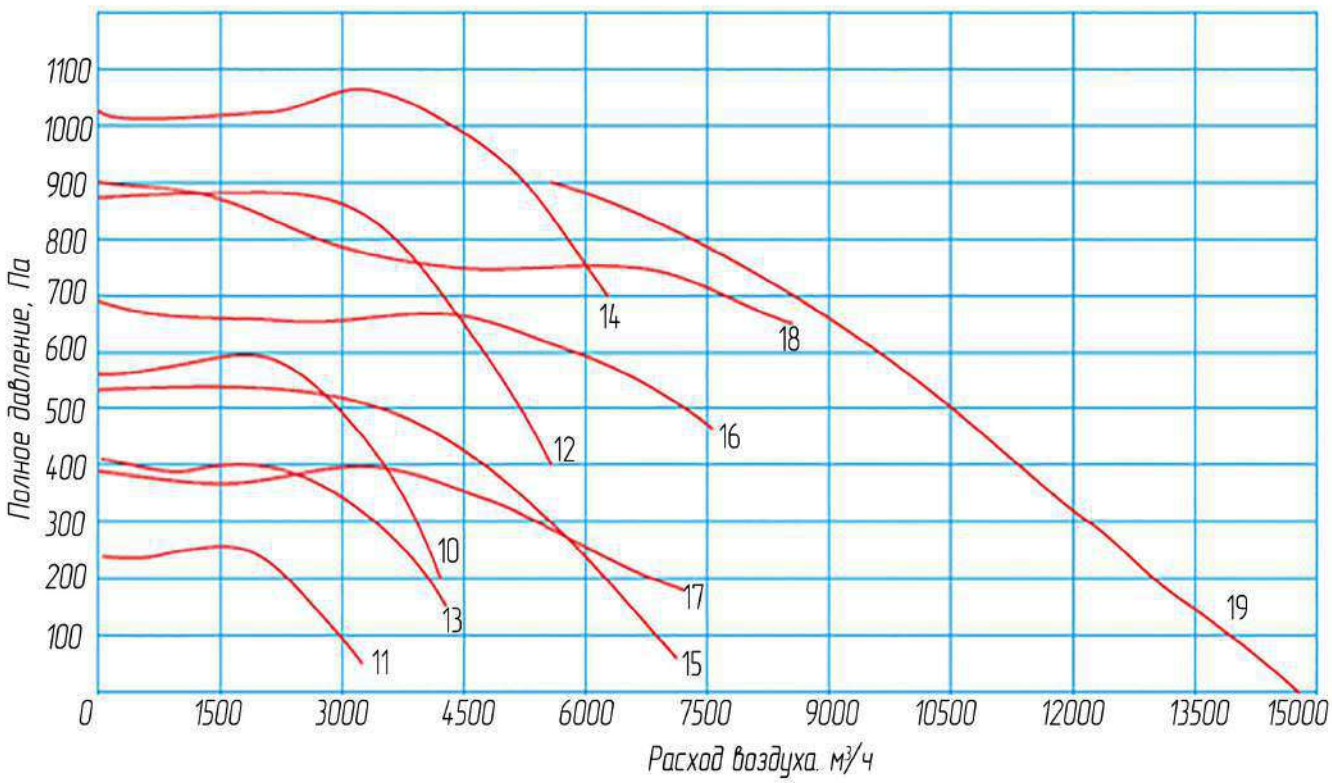


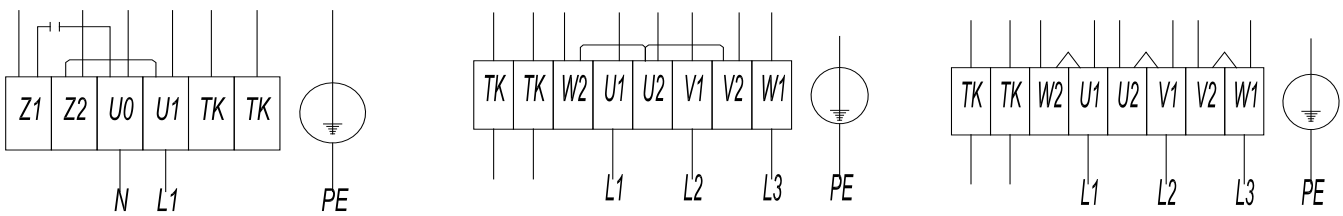
Таблица №14. Акустические характеристики вентиляторов

№, п/п	Обозначение		Уровень звука L_{pA}, дБА	Суммарный уровень L_{PS}, дБ	Уровень звуковой мощности (L_{PS}, дБ) в октавных полосах частот, Гц							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	СВВ 400х200 4.1/220	на всасывании	71,3	74,7	58,4	57,7	57,7	62,3	60,7	60,4	60,1	58,2
		на нагнетании	74,8	81,6	63,1	67,2	67,2	67,3	70,3	66,5	65,3	62,7
		через корпус	62,1	71,4	57,7	62,7	57,3	52,2	52,8	51,0	48,9	46,1
2	СВВ 400х200 4.3/380	на всасывании	71,5	75,1	56,7	58,0	58,2	61,1	60,8	59,8	59,9	58,1
		на нагнетании	77,6	80,7	63,0	64,2	67,7	67,0	69,9	66,4	65,5	62,3
		через корпус	58,4	71,0	61,5	63,4	54,7	51,0	49,6	47,8	46,6	45,4
3	СВВ 500х250 4.1/220	на всасывании	74,4	78,1	58,8	63,7	64,5	62,8	64,3	64,4	62,6	59,2
		на нагнетании	81,4	84,4	67,0	68,9	70,0	68,6	74,4	68,4	68,3	64,2
		через корпус	63,0	76,9	64,8	69,5	59,7	53,2	50,1	47,8	45,1	42,6
4	СВВ 500х250 4.3/380	на всасывании	76,7	81,6	68,2	73,2	67,2	65,1	66,9	65,5	64,7	59,5
		на нагнетании	82,4	86,2	69,0	71,2	71,1	71,9	75,4	70,8	69,7	64,9
		через корпус	63,9	76,2	65,1	68,0	63,0	55,4	51,9	48,1	44,7	43,5
5	СВВ 500х300 4.1/220	на всасывании	78,9	81,9	62,8	74,6	69,6	67,4	67,7	68,3	67,5	63,6
		на нагнетании	86,5	89,2	68,3	78,5	74,1	76,8	78,4	74,7	74,4	68,0
		через корпус	65,5	77,9	64,5	69,0	64,1	55,7	54,0	51,5	49,7	46,8
6	СВВ 500х300 4.3/380	на всасывании	82,4	85,7	65,8	78,1	72,5	68,8	72,6	71,8	71,8	67,9
		на нагнетании	89,5	91,8	71,9	82,1	77,2	79,1	81,1	78,0	77,6	72,0
		через корпус	69,1	79,7	68,4	70,7	65,9	58,9	60,9	55,6	53,9	49,7
7	СВВ 600х300 4.1/220	на всасывании	77,7	81,6	64,6	75,6	68,0	65,8	69,9	67,0	66,3	60,9
		на нагнетании	82,8	87,7	67,2	82,4	72,5	73,6	73,5	71,4	71,2	66,3
		через корпус	64,8	78,9	65,4	74,3	60,6	51,2	51,4	50,2	48,0	43,5
8	СВВ 600х300 4.3/380	на всасывании	83,6	86,9	68,2	80,4	73,8	71,2	74,9	73,1	71,6	69,0
		на нагнетании	90,3	93,8	75,1	86,7	80,9	80,2	81,5	79,0	78,5	73,6
		через корпус	72,1	83,1	70,1	78,7	68,2	59,8	60,5	58,5	58,0	54,1
9	СВВ 600х300 6.3/380	на всасывании	75,1	79,6	66,3	71,7	66,9	64,8	66,5	63,1	63,7	59,6
		на нагнетании	80,6	85,2	69,6	78,5	70,5	72,1	71,5	67,9	68,6	62,6
		через корпус	65,0	78,8	64,3	69,1	61,8	56,2	53,7	50,9	49,3	45,5
10	СВВ 600х350 4.3/380	на всасывании	86,7	89,8	72,1	83,3	74,2	63,9	77,7	76,1	74,6	72,0
		на нагнетании	92,3	95,8	77,1	88,7	82,2	73,7	83,5	81,0	80,5	75,6
		через корпус	73,2	84,2	71,2	79,8	60,9	55,8	61,6	59,6	59,1	55,2
11	СВВ 600х350 6.3/380	на всасывании	76,2	81,1	65,0	74,2	68,4	63,9	66,1	64,5	64,3	60,4
		на нагнетании	81,2	85,6	67,0	78,5	71,3	73,7	71,6	68,6	68,7	63,1
		через корпус	64,2	76,4	66,8	69,2	61,6	55,8	51,6	49,6	49,5	44,7
12	СВВ 700х400 4.3/380	на всасывании	90,2	93,1	76,3	82,0	78,8	75,0	81,2	80,5	77,3	73,6
		на нагнетании	96,0	99,0	76,6	87,4	85,6	85,8	88,5	85,5	83,1	78,3
		через корпус	74,4	86,8	74,2	79,1	71,9	62,9	64,3	58,4	56,1	56,1
13	СВВ 700х400 6.3/380	на всасывании	77,4	81,4	68,1	68,0	65,4	63,3	65,2	64,5	64,0	59,5
		на нагнетании	81,6	85,5	68,4	75,4	71,2	74,4	71,3	68,7	68,6	62,1
		через корпус	64,2	76,5	66,8	66,2	59,2	55,7	51,9	48,6	45,2	44,6
14	СВВ 800х500 4.3/380	на всасывании	89,1	93,0	83,6	82,2	76,7	74,2	81,1	78,7	76,2	74,7
		на нагнетании	95,6	98,5	83,0	87,2	82,9	84,6	86,9	83,0	81,2	78,1
		через корпус	75,0	88,1	79,4	79,4	63,4	63,3	63,1	59,1	57,9	55,7
15	СВВ 800х500 6.3/380	на всасывании	86,6	89,8	76,4	75,5	74,8	75,2	77,7	75,7	72,6	70,0
		на нагнетании	92,4	95,4	75,8	84,5	81,5	85,0	82,9	79,9	77,6	74,7
		через корпус	71,1	82,7	74,0	76,1	64,8	64,8	60,3	57,2	55,1	51,8

Таблица №14. Акустические характеристики вентиляторов

№, п/п	Обозначение		Уровень звука L_{PA}, дБА	Суммарный уровень L_{PS}, дБ	Уровень звуковой мощности (L_{PS}, дБ) в октавных полосах частот, Гц							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
16	СВВ 900х500 6.3/380	на всасывании	91,2	96,1	80,0	89,2	83,4	78,9	81,1	79,5	79,3	75,4
		на нагнетании	95,2	99,6	81,0	92,5	85,3	87,7	85,6	82,6	82,7	77,1
		через корпус	70,2	82,4	72,8	75,2	67,6	61,8	57,6	55,6	55,5	50,7
17	СВВ 900х500 8.3/380	на всасывании	81,8	87,3	78,5	73,6	73,1	72,4	71,8	70,8	67,7	63,8
		на нагнетании	88,2	93,0	79,4	80,1	80,4	80,2	77,7	76,0	72,8	68,3
		через корпус	67,6	80,3	71,5	70,1	62,1	58,9	57,4	52,4	49,7	46,8
18	СВВ 1000х500 6.3/380	на всасывании	76,0	87,6	70,9	87,3	78,2	71,9	70,3	65,3	62,2	60,1
		на нагнетании	81	90,1	80,1	88,9	84,6	78,2	76,9	70,1	67,1	63,2
		через корпус	67,1	78,2	70,3	77,1	65,4	60,3	59,6	58,1	56,7	53,6
19	СВВ 1000х500 4.3/380	на всасывании	81,0	91,2	75,7	90,1	82,1	76,7	75,6	69,6	66,9	64,2
		на нагнетании	85,5	93,6	83,2	90,8	87,3	82,6	80,6	73,9	70,3	66,7
		через корпус	70,8	82,3	74,5	80,9	69,4	64,1	63,6	61,7	61,3	57,5

Схема 1. Схема подключения двигателя вентилятора



Водяной нагреватель СВН-В

Водяной нагреватель (калорифер) предназначен для нагрева воздуха в системах канальной вентиляции.

Водяные нагреватели СВН-В монтируются в воздуховод системы вентиляции промышленных и общественных зданий. Перемещаемый воздух или другие взрывобезопасные газовые смеси не должны содержать липких веществ, волокнистых, абразивных материалов и агрессивных смесей. Максимально допустимая температура теплоносителя – 150 ^{O}C, максимально допустимое давление 1,5 МПа. Возможно использование гликолевых смесей.

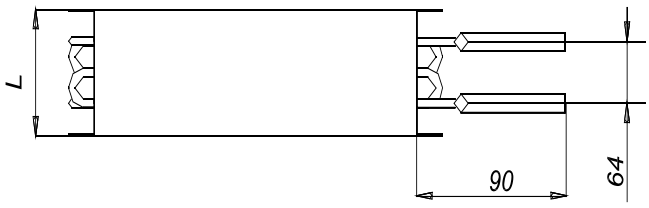
Стандартно водяныенагреватели изготавливаются двух и трехрядными, основных 9 типоразмеров.



Структура обозначения при заказе:

СВН – В – В х Н /N

- N — Количество рядов
- В х Н — Внутреннее сечение (ширина и высота),мм
- СВН – В — Наименование нагревателя



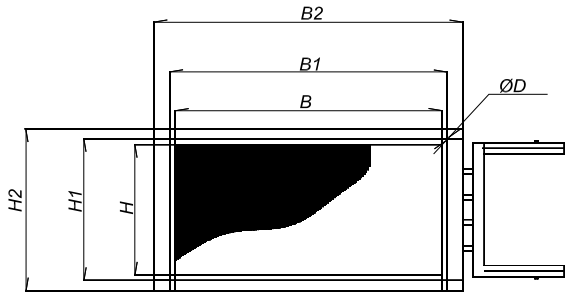


Таблица №15. Габаритные размеры и масса

Обозначение	Размеры, мм							Масса, кг
Двухрядные	B	H	B1	H1	B2	B2	D	
СВН-В 400х200/2	400	200	420	220	440	240	9	5,6
СВН-В 500х250/2	500	250	520	270	540	290	9	6,6
СВН-В 500х300/2	500	300	520	320	540	340	9	7,1
СВН-В 600х300/2	600	300	620	320	660	360	9	8,1
СВН-В 600х350/2	600	350	620	370	660	410	9	8,8
СВН-В 700х400/2	700	400	720	420	760	460	9	10,6
СВН-В 800х500/2	800	500	820	520	860	560	9	13,5
СВН-В 900х500/2	900	500	930	530	960	560	13	16,4
СВН-В 1000х500/2	1000	500	1030	530	1060	560	13	19,4
Трехрядные	B	H	B1	H1	B2	H2	D	
СВН-В 400х200/3	400	200	420	220	440	240	9	7,1
СВН-В 500х250/3	500	250	520	270	540	290	9	8,6
СВН-В 500х300/3	500	300	520	320	540	340	9	10,1
СВН-В 600х300/3	600	300	620	320	660	360	9	11,6
СВН-В 600х350/3	600	350	620	370	660	410	9	13,1
СВН-В 700х400/3	700	400	720	420	760	460	9	14,6
СВН-В 800х500/3	800	500	820	520	860	560	9	16,1
СВН-В 900х500/3	900	500	930	530	960	560	13	17,6
СВН-В 1000х500/3	1000	500	1030	530	1060	560	13	21,1

Таблица №16. Характеристики нагревателей*

Обозначение	Расход воздуха, м³/ч	Расход воды, м³/ч		Теплопроизво-дительность, кВт		t воздуха на входе, °С	t воздуха на выходе, °С		t воздуха на входе/ выходе, °С
		В/2	В/3	В/2	В/3		В/2	В/3	
СВН-В 400х200	430/1150	0,36/0,62	0,46/0,85	8,01/13,9	10,4/19,1	-30	16,2/-0,1	29,7/11,2	90/70
СВН-В 500х250	700/1800	0,56/0,97	0,74/1,32	12,7/21,8	16,7/29,7	-30	14,9/0	29,2/10,9	90/70
СВН-В 500х300	800/2100	0,66/1,16	0,87/1,61	14,9/26,2	19,6/36,3	-30	16,2/0,9	30,6/12,8	90/70
СВН-В 600х300	950/2600	0,78/1,41	1,03/1,93	17,5/31,7	23,2/43,6	-30	15,8/0,2	30,5/11,6	90/70
СВН-В 600х350	1150/3000	0,94/1,62	1,24/2,24	21,2/36,5	28,0/50,5	-30	15,6/0,1	30,3/11,7	90/70
СВН-В 700х400	1500/4000	1,23/2,21	1,62/3,03	27,8/49,9	36,5/68,2	-30	15,9/0,9	30,3/12,3	90/70
СВН-В 800х500	2150/5750	1,79/3,08	2,34/4,24	40,5/69,4	52,8/95,5	-30	16,7/-0,1	30,8/11,2	90/70
СВН-В 900х500	2400/6450	1,97/3,50	2,59/4,81	44,3/78,8	58,4/108,0	-30	15,8/0,3	30,3/11,7	90/70
СВН-В 1000х500	2700/7200	2,21/3,93	2,92/5,41	50,0/88,6	65,8/122,0	-30	15,9/0,5	30,4/12,0	90/70

*таблица содержит данные для теплообменника второго подогрева, либо для теплообменника предназначенного для использования в умеренном макроклиматическом районе (У).

Электрокалорифер СВН-Э

Корпус блока электрокалорифера выполнен из оцинкованной стали, нагревательные элементы из нержавеющей стали. Класс защиты нагревателей – IP40.

Электрокалориферы могут быть установлены как горизонтально, так и вертикально. В горизонтальных каналах не допускается установка воздухонагревателей защитным кожухом вверх или вниз. Направление потока воздуха обозначено стрелкой на корпусе.

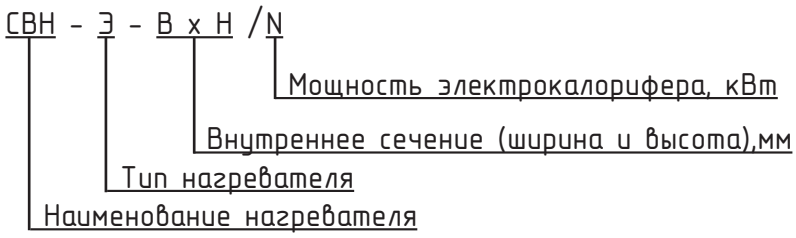
Поток воздуха, проходящий через электрокалорифер, должен быть равномерным. Различные сетевые устройства (шумоглушитель, фильтр, и прочие) изменяют структуру потока, поэтому рекомендуется располагать секцию электрокалорифера на расстоянии от предыдущего элемента не меньшем, чем длина диагонали электрокалорифера.

Электрокалориферы должны быть скоммутированы так, чтобы электропитание на нагреватель было подано после включения вентилятора.

Электрокалориферы до 30 кВт могут включаться одновременно с вентилятором без риска срабатывания защиты от перегрева. Для электрокалориферов большой мощности поток воздуха должен охлаждать нагревательные элементы еще 2-3 минуты.

Окружающая среда должна быть невзрывоопасной, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и покрытия.

Структура обозначения при заказе:



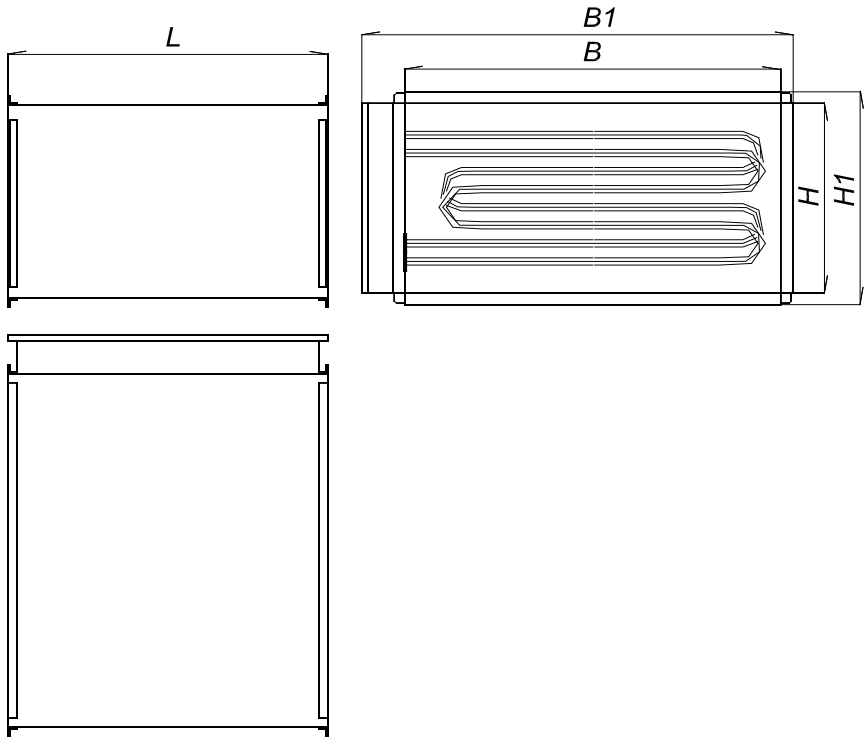
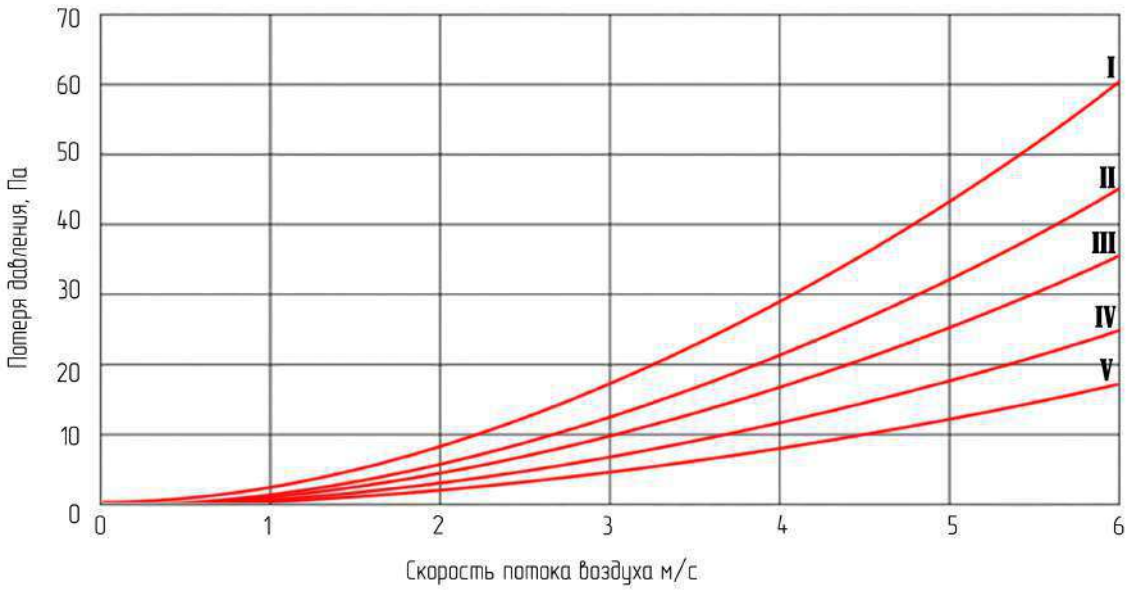


Таблица №17. Основные размеры и технические характеристики нагревателей

Обозначение	B, мм	H, мм	B1, мм	H1, мм	L, мм	Шина	Масса, кг	Мощность, кВт	Количество ступеней	№ графика потери давл.
СВН-Э 400х200/6	400	200	510	240	390	20	16,0	6	1	III
СВН-Э 400х200/12	400	200	510	240	510	20	16,0	12	2	I
СВН-Э 500х250/7,5	400	200	610	290	390	20	11,0	7,5	1	IV
СВН-Э 500х250/15	500	250	610	290	510	20	15,0	15	2	II
СВН-Э 500х250/22,5	500	250	610	290	630	20	19,0	22,5	2	I
СВН-Э 500х300/7,5	500	300	610	340	390	20	11,5	7,5	1	IV
СВН-Э 500х300/15	500	300	610	340	510	20	15,7	15	2	II
СВН-Э 500х300/22,5	500	300	610	340	630	20	19,8	22,5	2	I
СВН-Э 600х300/15	600	300	710	360	510	30	16,8	15	2	III
СВН-Э 600х300/22,5	600	300	710	360	630	30	22,4	22,5	2	II
СВН-Э 600х300/30	600	300	710	360	750	30	26,4	30	2	I
СВН-Э 600х350/15	600	350	710	410	510	30	17,5	15	2	IV
СВН-Э 600х350/22,5	600	350	710	410	630	30	24,6	22,5	2	III
СВН-Э 600х350/30	600	350	710	410	750	30	28,4	30	2	II
СВН-Э 700х400/15	700	400	807	460	510	30	26,7	15	2	V
СВН-Э 700х400/30	700	400	807	460	750	30	27,1	30	2	IV
СВН-Э 700х400/45	700	400	828	460	990	30	41,2	45	2	IV
СВН-Э 800х500/15	800	500	910	560	510	30	31,1	15	2	V
СВН-Э 800х500/30	800	500	910	560	510	30	31,4	30	2	V
СВН-Э 800х500/45	800	500	930	560	750	30	45,2	45	2	V
СВН-Э 900х500/30	900	500	960	560	510	30	31,5	30	2	V
СВН-Э 900х500/45	900	500	960	560	750	30	49,8	45	2	IV
СВН-Э 1000х500/45	1000	500	1060	560	750	30	51,0	45	2	IV
СВН-Э 1000х500/60	1000	500	1060	560	750	30	51,0	60	2	IV

Диаграмма 3. Аэродинамические характеристики электронагревателя



Примечание.

Скорость воздуха в сечении должна быть не менее 1,5 м/с. Электрокалориферы СВН-Э рассчитаны на нагрев воздуха до +40 °С.



Схема 2. Схема подключения электрокалорифера.

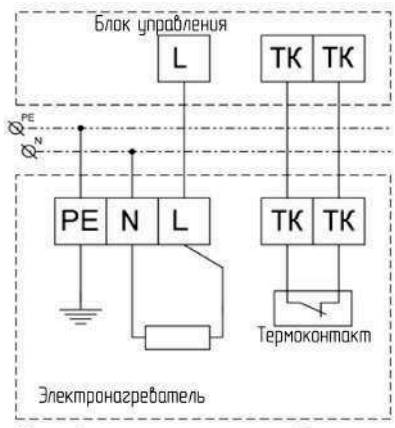


Схема 1 фазного канального нагревателя

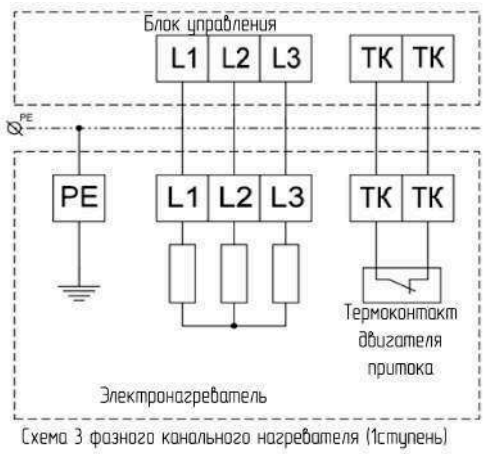


Схема 3 фазного канального нагревателя (1ступень)

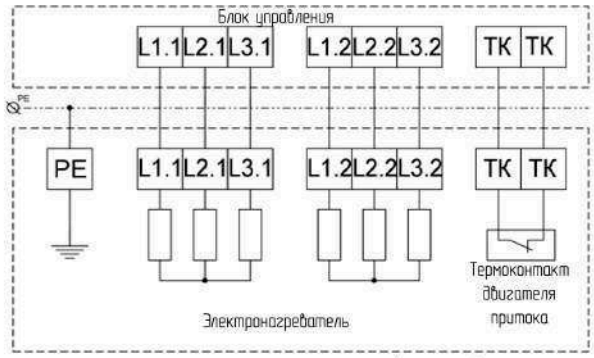


Схема 3 фазного канального нагревателя (2 ступени)

Охладитель фреоновый СВОФ/водяной СВОВ

Водяные (фреоновые) охладители воздуха предназначены для снижения температуры приточного воздуха. Применяются для охлаждения воздуха или взрывобезопасных газовых смесей, не содержащих липких, волокнистых и абразивных материалов, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 100 мг/м^3.

Максимальное давление теплоносителя – 1,5 МПа.

В состав охладителя входят теплообменник, каплеуловитель и поддон для сбора конденсата.

Изготавливаются в левом исполнении.

Узел терморегулирования поставляется опционально. Необходимо указать в примечаниях при заказе установки. Наружный блок для фреоновой испарительной секции поставляется отдельно, необходимо указать в примечаниях при заказе.



Структура обозначения при заказе:

СВОВ – В х Н

Внутреннее сечение (ширина и высота), мм

Наименование охладителя: СВОВ либо СВОФ

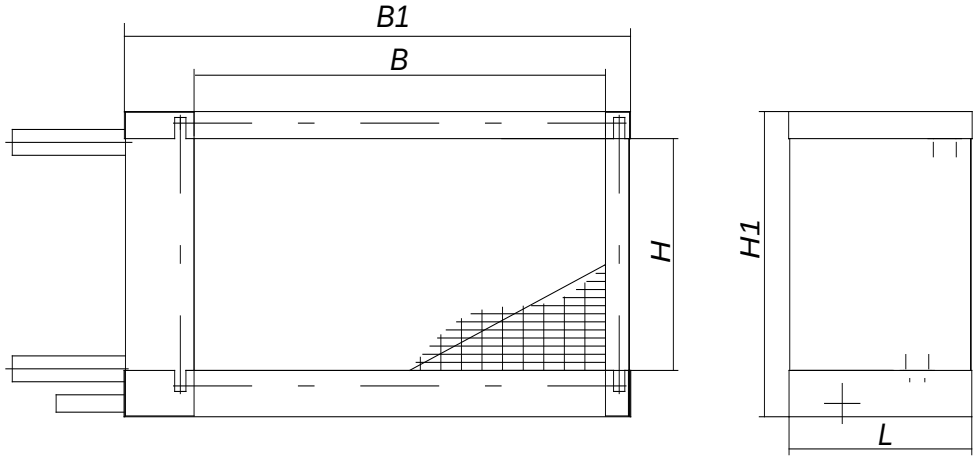


Таблица №18. Габаритные размеры и технические характеристики охладителей

Водяной охладитель

Типоразмер	B, мм	H, мм	B1, мм	H1, мм	Расход воздуха, $м^3/ч$	Расход воды, $м^3/ч$	Холодо-производительность, кВт
СВОВ 400х200	400	200	515	485	1008	0,92	5,34
СВОВ 500х250	500	250	615	585	1575	1,51	8,8
СВОВ 500х300	500	300	615	585	1890	1,72	10,03
СВОВ 600х300	600	300	735	395	2268	2,09	12,14
СВОВ 600х350	600	350	735	445	2646	2,55	14,84
СВОВ 700х400	700	400	835	495	3528	3,38	19,65
СВОВ 800х500	800	500	935	595	5040	4,5	26,27
СВОВ 900х500	900	500	1035	595	5670	5,12	29,77
СВОВ 1000х500	1000	500	1135	595	6300	5,61	32,67

Фреоновый охладитель

Типоразмер	B, мм	H, мм	B1, мм	H1, мм	Расход воздуха, $м^3/ч$	Расход воды, $м^3/ч$	Холодо-производительность, кВт
СВОФ 400х200	400	200	504	287	1008	0,92	5,46
СВОФ 500х250	500	250	604	337	1575	1,51	8,47
СВОФ 500х300	500	300	604	387	1890	1,72	10,12
СВОФ 600х300	600	300	704	387	2268	2,09	12,18
СВОФ 600х350	600	350	704	437	2646	2,55	14,22
СВОФ 700х400	700	400	804	487	3528	3,38	19,0
СВОФ 800х500	800	500	904	607	5040	4,5	27,17
СВОФ 900х500	900	500	1014	607	5670	5,12	30,47
СВОФ 1000х500	1000	500	1114	607	6300	5,61	33,03

Заслонка алюминиевая СВЗ(А)

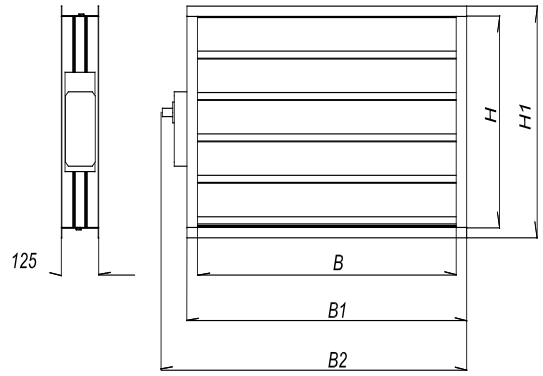
Заслонка алюминиевая отсекающая, предназначена для перекрытия вентиляционного канала, через который транспортируется воздух или невзрывоопасные смеси.

Заслонки выполнены по одной конструктивной схеме и состоят из корпуса и поворотных ламелей (единых по сечению для всех типоразмеров), опорных подшипников, уплотнителей и электромеханического привода. Лопатки изготавливаются из специальных фасонных профилей. Уплотнение лопаток по стыковым соединениям обеспечиваются резиновым профилем. Ось механизма регулирования может быть расположена на любой из ламелей на любой стороне блока. Оснащаются ручным или электромеханическим приводом.

Монтаж заслонок осуществляется путем крепления фланцев устройства к ответным фланцам воздуховодов или других элементов системы, с помощью болтов и скоб. Ширина горизонтальных фланцев равна 25 мм, а вертикальных – 35 мм.

Обозначения на схеме:

B – ширина внутреннего сечения;
H – высота внутреннего сечения;
B1=B+70 – ширина заслонки без привода;
H1=H+50 – высота заслонки без привода;
B2 – ширина заслонки с приводом:
- для электромеханического привода без возвратной пружины B2=B1+80;
- для электромеханического привода с возвратной пружиной B2=B1+120;
- для ручного привода B2=B1+55





Структура обозначения при заказе:

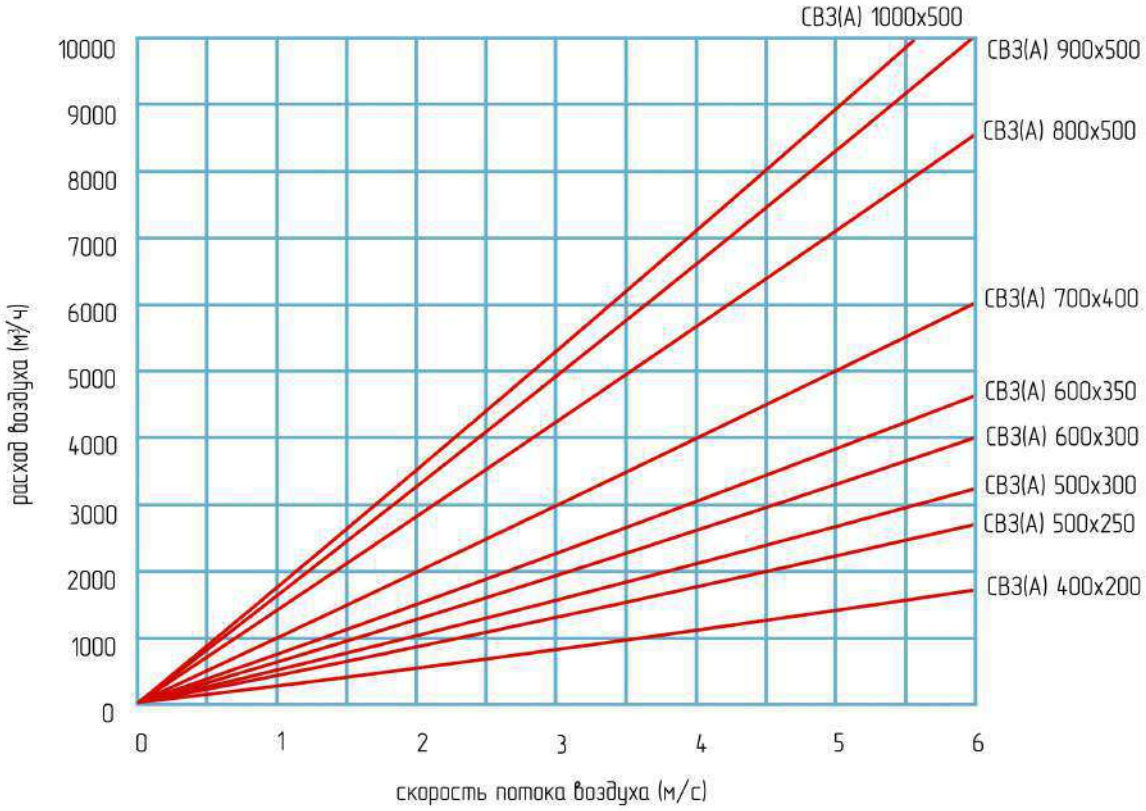
СВЗ(А) – В х Н – Х

Тип привода:
R – ручной
S – привод электромеханический

Внутреннее сечение(ширина и высота),мм

Наименование заслонки

Диаграмма №4. Зависимость скорости в живом сечении от расхода воздуха



Вставка гибкая СВГ

Гибкие вставки предназначены для предотвращения передачи вибраций, от работы вентилятора, к воздуховодам. Данное изделие представляет собой рукав из специального материала, работает при температурах от -60°С до +50°С. Вставка оборудуется фланцами для подключения к сети воздуховодов.

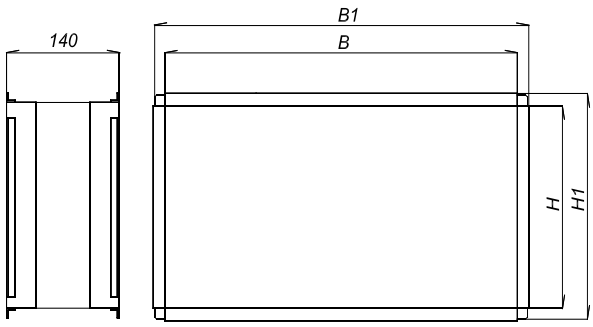
Длина гибкой вставки составляет 140 мм.

Структура обозначения при заказе:

СВГ -ВхН -Х

- СВГ — Наименование гибкой вставки
- ВхН — Внутреннее сечение (ширина и высота), мм
- Х — Тип соединения клапана: (Ф) - фланец; (Б) - бандаж





Обозначения на схеме:
B - ширина внутреннего сечения;
H - высота внутреннего сечения;
B1xH2 - габаритные размеры.
Если B и H < 600 мм
B1=B+40;
H1=H+40;
Если B и H => 600 мм
B1=B+60;
H1=H+60;

Секция фильтрации СВФ

Секция фильтрации состоит из корпуса и фильтрующей поверхности (вставки). Корпус выполнен из оцинкованной стали, имеется откидная крышка для монтажа фильтрующей поверхности.

Крепление фильтрующей секции к воздуховодам осуществляется при помощи фланцев. Фильтр может быть установлен как вертикально, так и горизонтально.

Исполнения фильтров:

G3 - кассетный (плоский);

G3 - карманный;

G4-F9 - карманный.



Таблица №19. Размеры фильтров

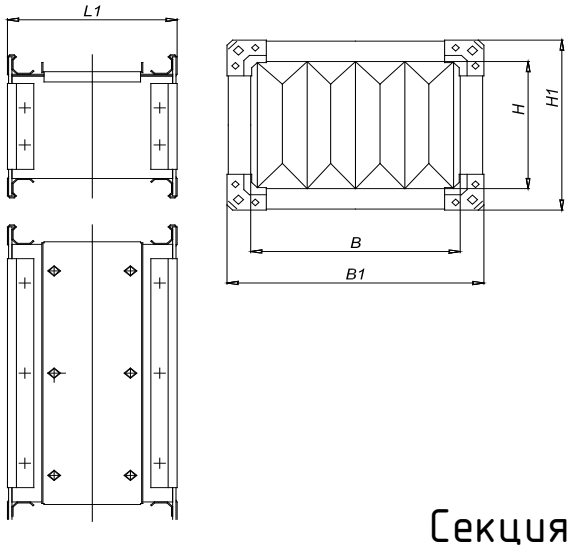
Обозначение	B	H	L1	L2	Шина
СВФ 400x200	400	200	540	430	20
СВФ 500x250	500	250	640	430	20
СВФ 500x300	500	300	640	430	20
СВФ 600x300	600	300	640	430	30
СВФ 600x350	600	350	640	430	30
СВФ 700x400	700	400	720	430	30
СВФ 800x500	800	500	800	430	30
СВФ 900x500	900	500	820	440	30
СВФ 1000x500	1000	500	820	440	30

Таблица №20. Масса фильтров

Обозначение	Масса, кг
СВФ 400x200	6,5
СВФ 500x250	9,0
СВФ 500x300	10,0
СВФ 600x300	11,0
СВФ 600x350	11,8
СВФ 700x400	14,0
СВФ 800x500	24,0
СВФ 900x500	28,0
СВФ 1000x500	32,0

Таблица №21. Технические характеристики фильтрующего материала

Обозначение	G3	G4	F5	F6/F7	F8/F9
Толщина, мм	17	20	22	22	22
Начальная эффективность очистки по весу, %	80	85	92	96	97
Средняя эффективность очистки по весу, %	90	92	95	97	98
Начальное сопротивление, Па	40	40-60	60-70	80-110	120-140
Рекомендованное конечное сопротивление, Па	250	250	450	450	450



Структура обозначения при заказе:

СВФ - BxH - ...

- СВФ — Наименование фильтра
- BxH — Внутреннее сечение (ширина и высота), мм
- ... — Класс отчистки

Секция рекуперации СВП

Секция рекуперации представляет собой пластинчатый крестообразный теплообменник. Данное устройство предназначено для утилизации тепла (холода) вытяжного воздуха. Отработанный воздух протекает в каналах между пластинами теплообменника, нагревая их. Приточный воздух протекает через параллельные каналы не смешиваясь, и поглощает тепло нагретых пластин.

При данном типе рекуперации исключено смешение воздушных потоков, что позволяет использовать оборудование в системах, с высокими требованиями к приточному воздуху.
КПД пластинчатых теплообменников составляет около 60% в зимний период.

Перепад давления на элементе в диапазоне от 200 до 250 Па.

Данное оборудование обладает высокой надежностью, простотой конструкции и эксплуатации. Монтаж осуществляется путем крепления фланцев рекуператора к ответным фланцам системы. Располагать рекуператор необходимо только в горизонтальном положении.

В состав секции рекуперации входит сливной поддон и патрубок для слива конденсата. Для исключения обледенения в отопительный период года, на теплообменнике устанавливается датчик температуры или давления, управляющий положением клапана обводного канала.

Открывается обводной воздушный канал (изготавливается на месте заказчиком) и закрывается воздушный клапан, установленный на стороне приточного воздуха. Приточный воздух проходит через обводной канал, а вытяжной через обмерзший рекуператор. После оттаивания и снижения перепада давления закрывается обводной канал и открывается воздушный клапан рекуператора на проход приточного воздуха.

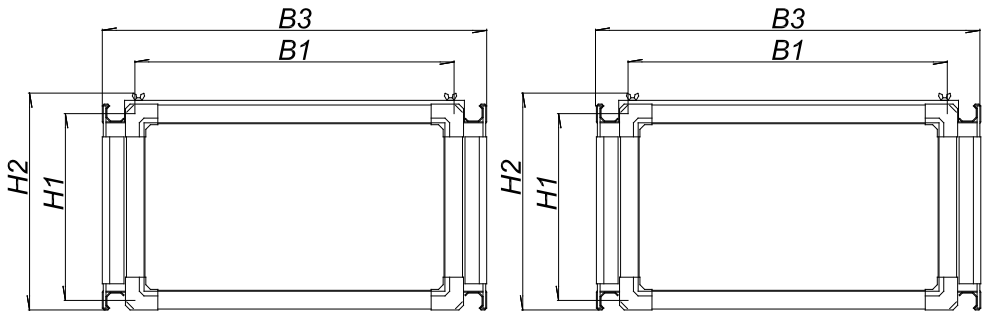
Структура обозначения при заказе:

СВП - В х Н

Внутреннее сечение (ширина и высота),мм

Обозначение рекуператора пластинчатого





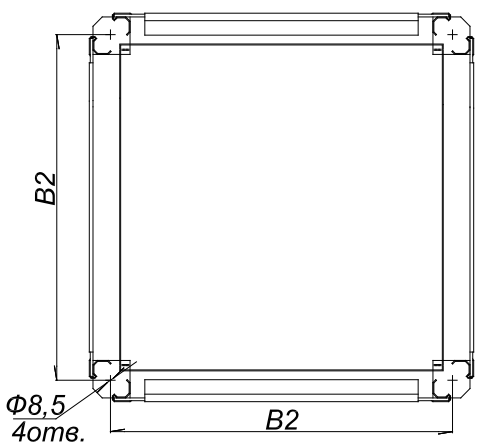


Таблица №22. Габаритные размеры и масса секции рекуперации

Типоразмер	B, мм	H, мм	B1, мм	H1, мм	B2, мм	H1, мм	B3, мм	Масса,кг
СВП 400x200	400	200	420	220	474	260	516	25,6
СВП 500x250	500	250	520	270	574	360	616	35,6
СВП 500x300	500	300	520	320	574	360	616	35,6
СВП 600x300	600	300	630	330	674	360	716	46,6
СВП 600x350	600	350	630	380	674	410	716	48,6
СВП 700x400	700	400	730	430	774	460	816	64,6
СВП 800x500	800	500	830	530	874	560	916	85,6
СВП 900x500	900	500	930	530	974	560	1016	92,0
СВП 1000x500	1000	500	1030	530	1074	560	1116	105,6

Секция шумоглушения СВШ

Секция шумоглушения предназначена для снижения аэродинамического шума, поступающего от вентиляторной секции.

Шумоглушитель представляет собой металлический корпус со встроенными звукопоглощающими пластинами, сделанными на основе кашированной минеральной плиты.
Рекомендуемая скорость в шумоглушителе составляет 4-12 м/с. Лучшие показатели шумоглушения достигаются при низких скоростях перемещаемого воздуха.

Воздух не должен содержать твердых, клеящихся или агрессивных примесей. Шумоглушитель можно располагать горизонтально или вертикально. Диапазон рабочих температур от -45 °С до +70 °С.

Рекомендуется к установке на нагнетательных и всасывающих частях системы вентиляции. Устанавливается, как правило, последним по ходу движения приточного воздуха или первым по ходу движения вытяжного воздуха. На воздухозаборной линии - после отсекающей заслонки, на воздуховыбросной линии после вытяжного вентилятора.

При транзитном пересечении помещения с высокими требованиями к уровню шума, рекомендуется установить шумоглушитель перед помещением на приточной ветви системы вентиляции. Для вытяжной системы - аналогичным образом.

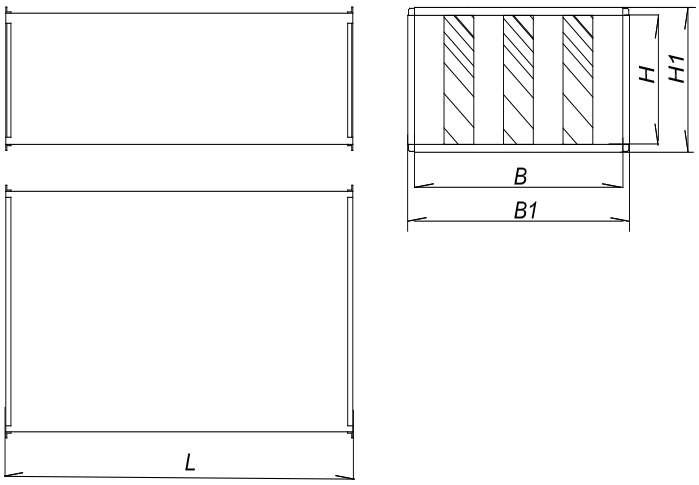
Для исключения распространения шума из одного помещения в другое, рекомендуется устанавливать шумоглушитель непосредственно перед воздухораспределительным устройством.

Структура обозначения при заказе:

СВШ -BxH - L

- L — Длина шумоглушителя, мм
- BxH — Внутреннее сечение (ширина и высота), мм
- СВШ — Наименование шумоглушителя





Обозначения на схеме:
B – ширина внутреннего сечения;
H – высота внутреннего сечения;
L – длина шумоглушителя.

Если B и H < 600 мм
B1=B+40;
H1=H+40;

Если B и H => 600 мм
B1=B+60;
H1=H+60;

Таблица №23. Снижение шума, дБ в полосах частот, шумоглушителями, Гц (длина 1 метр)

Обозначение	Уровень звуковой мощности (L_{pi}, дБ) в октавных полосах частот, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
СВШ 400х200	1	3	7	20	25	18	16	11
СВШ 500х250	1	3	7	20	25	18	16	11
СВШ 500х300	1	3	7	20	25	18	16	11
СВШ 600х300	1	3	7	20	25	18	16	11
СВШ 600х350	1	3	7	20	25	18	16	11
СВШ 700х400	1	3	7	20	25	18	16	11
СВШ 800х500	1	3	7	20	25	18	16	11
СВШ 900х500	1,5	3	12	18	15	12	9	3
СВШ 1000х500	1,5	3	12	18	15	12	9	3

СИСТЕМЫ КРУГЛОЙ КАНАЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ.

Для проектирования объектов с небольшой производительностью, рекомендуется применять канальное оборудование. Установка подвесных агрегатов ограничивается расходом воздуха до 5000 м³/ч согласно СП 60.13330 п.7.9.3. Также оборудование можно располагать на металлических конструкциях или консолях.

Системы круглой канальной вентиляции применяются там, где расходы воздуха и потери давления малы, и нет необходимости устанавливать прямоугольную канальную систему. Система круглой канальной вентиляции располагает рядом преимуществ, по сравнению с прямоугольной канальной системой, таких как меньшее аэродинамическое сопротивление системы и стоимость элементов.

Все оборудование выпускается в соответствии со стандартными размерами воздушных каналов, что дает возможность легко заменить любой блок, а также полностью совместимо с аналогичными изделиями других производителей.

Канальное прямоугольное оборудование выпускается в 6 типоразмерах, в зависимости от сечения:



Канальный вентилятор ККВ

Канальные вентиляторы ККВ – наиболее эффективное оборудование для систем с расходом воздуха до 1000 м³/ч.

Вентиляторы ККВ оборудуются асинхронными двигателями с внешним ротором и загнутыми назад лопатками.

- Регулирование оборотов двигателя осуществляется изменением подаваемого напряжения;
- Рабочий диапазон температур воздуха от -40 °С до +40 °С;
- Возможна горизонтальная или вертикальная установка вентилятора.

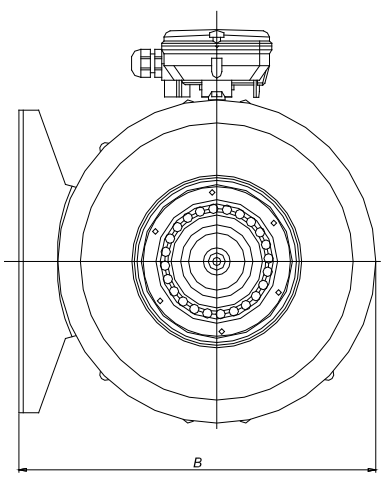
Структура обозначения при заказе:

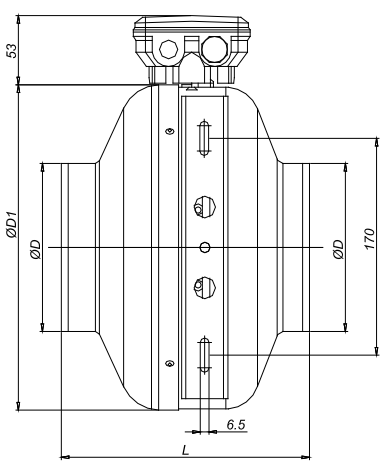
ККВ 200
- 200 — Диаметр
- ККВ — Тип вентилятора



Таблица №24. Основные характеристики вентилятора ККВ

№, п/п	Обозначение	Скор., мин$^{-1}$	Напр. дв, В	Мощн., кВт	Ток max, А
1	ККВ 100	2500	220	0,07	0,3
2	ККВ 125	2500	220	0,1	0,5
3	ККВ 160	2500	220	0,15	0,7
4	ККВ 200	2500	220	0,15	0,7
5	ККВ 250	2500	220	0,2	0,9
6	ККВ 315	2500	220	0,25	1,1





Обозначения на схеме:

B – габаритные размеры по ширине;
D – присоединительный диаметр;
D1 – диаметр корпуса;
L – длина вентилятора.



направление потока

Таблица №25. Габаритные размеры и масса вентилятора ККВ

№, п/п	Обозначение	B, мм	ØD, мм	ØD1, мм	L, мм	Масса, кг
1	ККВ 100	275	97	242	195	3,2
2	ККВ 125	275	125	242	190	3,7
3	ККВ 160	365	160	332	230	4,7
4	ККВ 200	365	198	332	225	4,8
5	ККВ 250	365	248	332	205	5,1
6	ККВ 315	435	315	402	228	6,1

Диаграмма №5. Аэродинамические характеристики вентиляторов ККВ

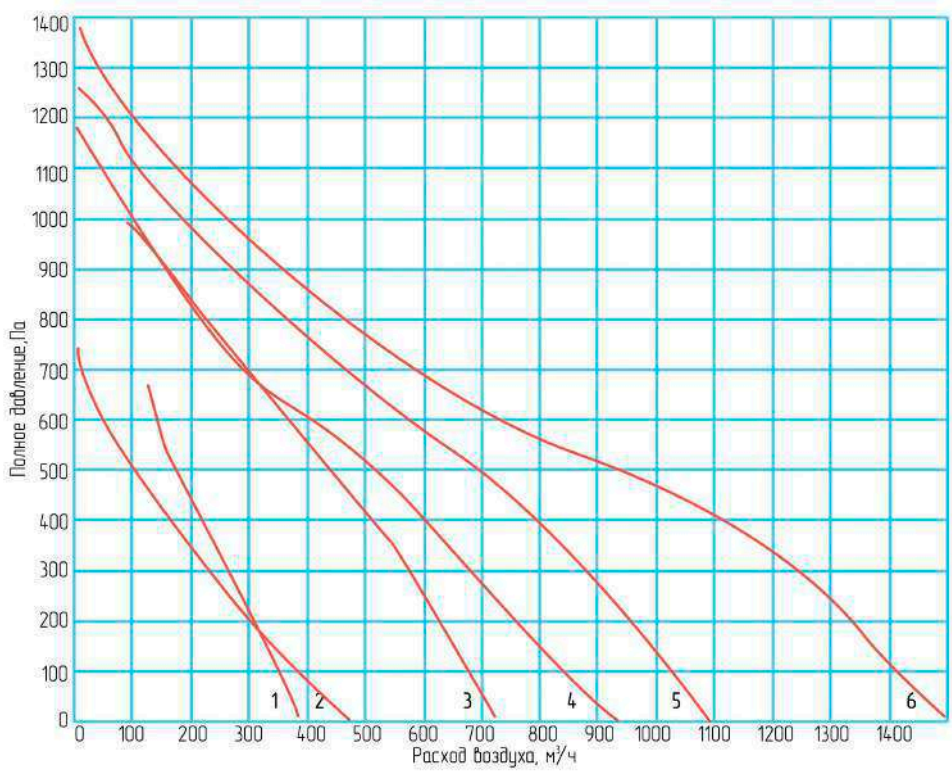


Таблица №26. Акустические характеристики вентилятора ККВ

№	Тип вентилятора	направление	Значение Lp1, дБ в октавных полосах f, Гц								LpA, дБА
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	ККВ 100	на выходе	50	54	61	62	62	56	50	35	67
		к окружению	28	32	36	36	40	40	41	34	47
2	ККВ 125	на выходе	48	53	59	64	62	60	53	37	68
		к окружению	30	33	36	36	41	40	42	35	47
3	ККВ 160	на выходе	44	53	62	66	66	57	58	42	70
		к окружению	32	35	39	44	49	46	48	35	54
4	ККВ 200	на выходе	48	57	62	65	61	57	55	47	69
		к окружению	39	40	39	41	47	46	46	38	53
5	ККВ 250	на выходе	48	56	61	65	64	63	60	53	70
		к окружению	33	36	40	43	48	47	46	38	53
6	ККВ 315	на выходе	46	54	58	63	63	67	59	57	70
		к окружению	36	38	40	46	49	50	46	38	55

Секция водяного нагревателя ККН-В

Водяные нагреватели ККН-В предназначены для нагрева и поддержания температуры приточного воздуха в отопительный период года.

Нагреватель представляет собой медно-алюминиевый теплообменник, заключенный в стальном оцинкованном корпусе.

- Максимальная рабочая температура теплоносителя 150 ^{0}С;
- Максимальное давление 1 МПа;
- Монтаж оборудования в любом ориентационном положении (предусмотреть возможность слива теплоносителя и продувки);
- Температура окружающей среды при штатной работе нагревателей должна быть не ниже минус 60°С (при использовании гликолевых смесей), относительная влажность – до 90 %.

Окружающая среда должна быть невзрывоопасной, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и покрытия.

Структура обозначения при заказе:

ККН – В D

D – Присоединительный диаметр, мм

ККН – В – Наименование нагревателя



Схема №11. Основные размеры ККН-В.

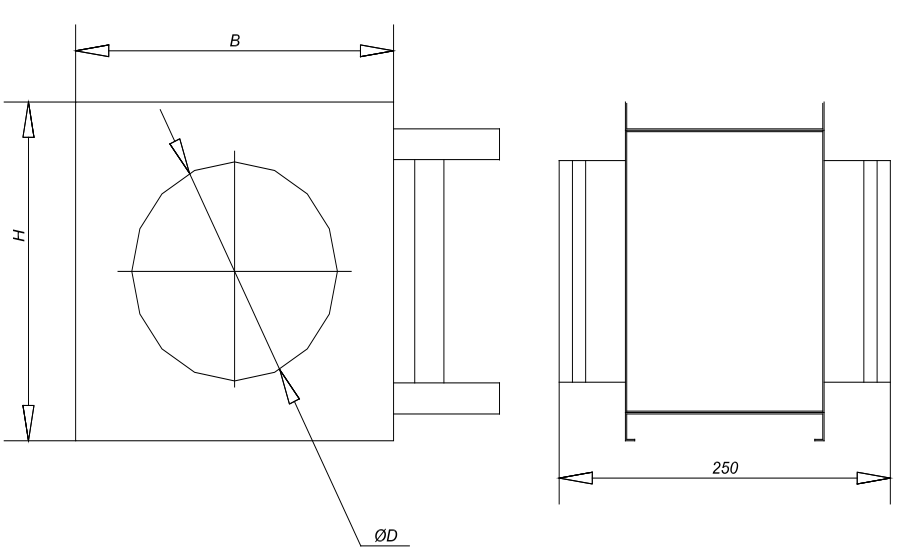


Таблица №27. Габаритные размеры и масса ККН-В

Обозначение	B,мм	H,мм	Масса, кг
ККН-В 160	240	240	5,01
ККН-В 200	340	340	5,57
ККН-В 250	340	340	6,87
ККН-В 315	660	410	7,63

Таблица №28. Основные характеристики нагревателя ККН-В

Обозначение	Расход воздуха, м³/ч	Расход воды, м³/ч	Мощность, кВт	Давление, Па
ККН-В 160	260	0,26	5,8	32
ККН-В 200	400	0,34	10,1	65
ККН-В 250	620	0,61	13,7	17
ККН-В 315	1000	1,10	24,8	19

Секция электрокалорифера ККН-Э

Электрокалорифер серии ККН-Э предназначены для нагрева и поддержания температуры приточного воздуха. Кроме того, данные нагреватели следует использовать в качестве преднагрева для повышения температуры воздуха от минус -60 °С до минус -30 °С.

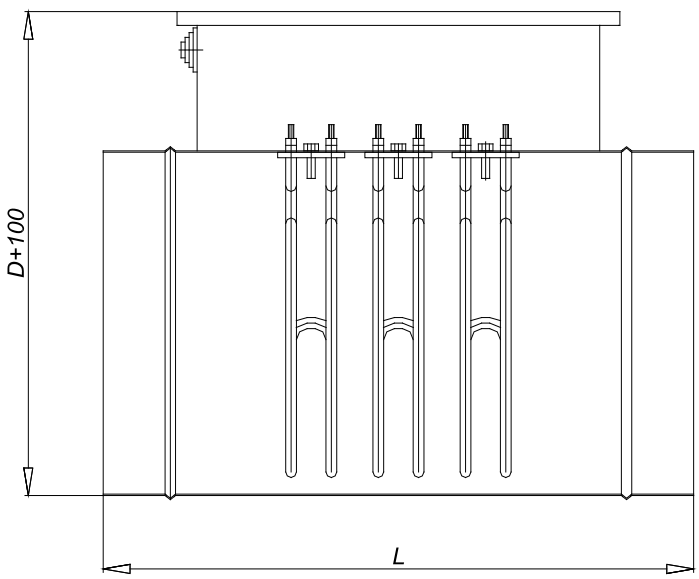
- Диапазон мощностей варьируется от 0,5 кВт до 18 кВт;
- Применяются две ступени мощности от 12 кВт;
- 1 и 3 фазные в зависимости от модели;
- Минимальная скорость воздуха 1 м/с;
- Максимальная температура поступающего воздуха после электрокалорифера +40 °С;
- Монтаж в любой пространственной ориентации.

Структура обозначения при заказе:

ККН - Э - D /N

- N — Мощность эл.калорифера, кВт
- D — Диаметр, мм
- Э — Тип нагревателя
- ККН — Наименование нагревателя





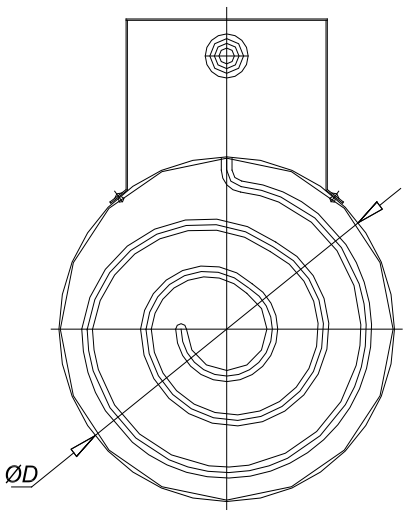


Таблица №29. Основные характеристики и масса ККН-Э

№ граф	Обозначение	Напряжение, В	Мощность, кВт	L, мм	Масса, кг
3	ККН-Э 100/0,5	220	0,5	370	2,63
3	ККН-Э 100/1,5	220	1,5	370	2,89
2	ККН-Э 100/2,0	220	2,0	445	3,51
2	ККН-Э 100/2,5	220	2,5	445	3,64
3	ККН-Э 125/1,5	220	1,5	370	3,43
3	ККН-Э 125/2,0	220	2,0	370	3,54
1	ККН-Э 125/2,5	220	2,5	445	3,67
1	ККН-Э 125/3,0	220	3,0	445	3,71
2	ККН-Э 160/2,0	220	2,0	400	4,32
2	ККН-Э 160/3,0	220	3,0	400	4,40
2	ККН-Э 160/4,5	380	4,5	445	4,68
2	ККН-Э 160/6,0	380	6,0	445	6,43
2	ККН-Э 200/3,0	220	3,0	370	5,27
2	ККН-Э 200/6,0	380	6,0	370	6,03
2	ККН-Э 200/9,0	380	9,0	490	7,76
1	ККН-Э 200/12,0	380	12,0	490	8,72
3	ККН-Э 250/6,0	380	6,0	370	7,31
3	ККН-Э 250/9,0	380	9,0	370	8,09
2	ККН-Э 250/12,0	380	12,0	490	10,33
3	ККН-Э 250/15,0	380	15,0	490	10,57
3	ККН-Э 315/6,0	380	6,0	370	8,86
3	ККН-Э 315/9,0	380	9,0	370	9,64
2	ККН-Э 315/12,0	380	12,0	490	12,25
3	ККН-Э 315/15,0	380	15,0	490	12,49
3	ККН-Э 315/18,0	380	18,0	490	13,81

Диаграмма №6. Аэродинамические характеристики электрокалорифера ККН-Э

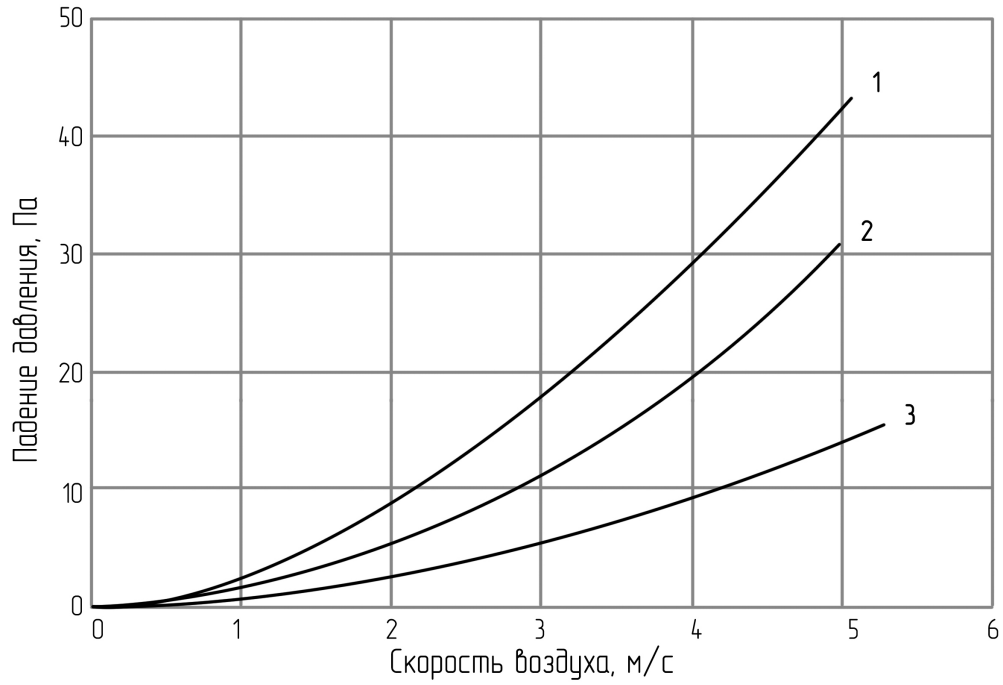


Схема №3. Электрическая схема ККН-Э

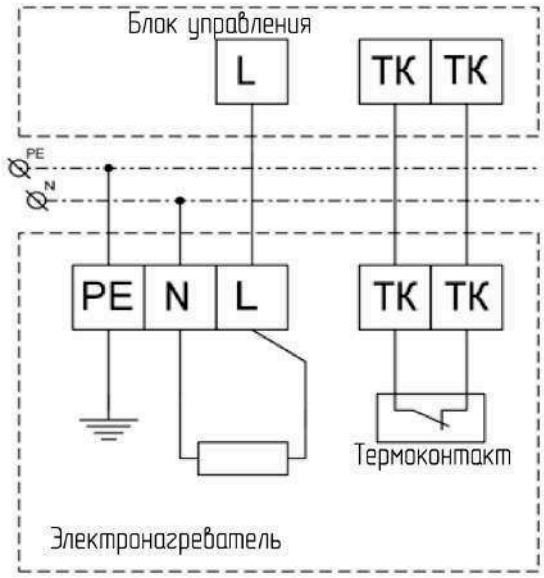


Схема 1 фазного канального нагревателя

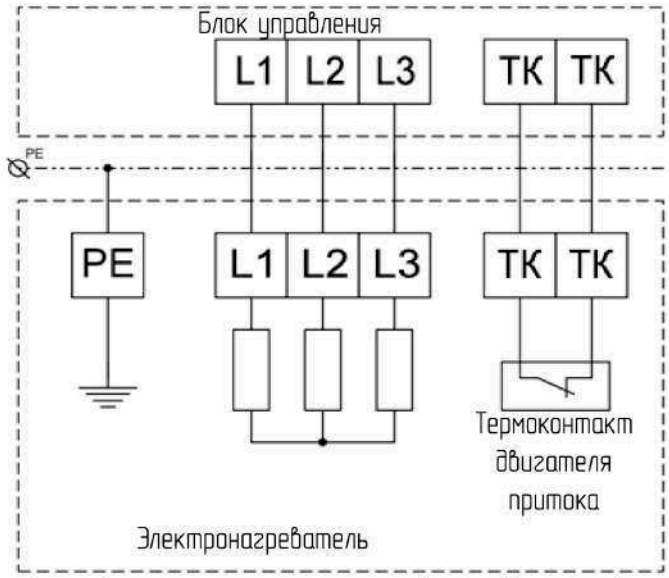


Схема 3 фазного канального нагревателя (1ступень)

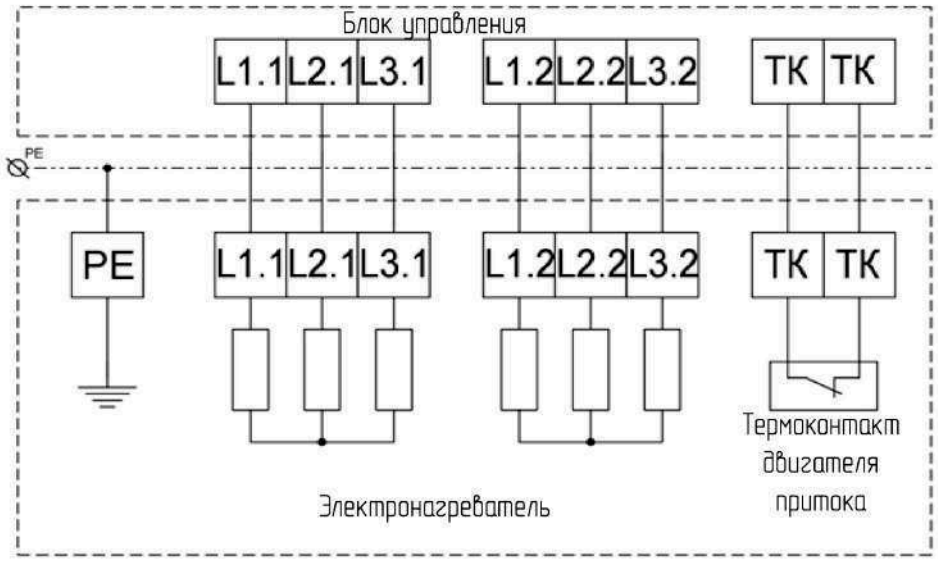


Схема 3 фазного канального нагревателя (2 ступени)

Заслонка регулирующая ККЗ

Заслонка регулирующая предназначена для регулирования расхода воздуха и невзрывоопасных газовых смесей, проходящих по воздуховодам.

Изготавливаются из оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90, в климатическом исполнении У3 и УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон рабочих температур от -30 ^{0}С до +40 ^{0}С, при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков.

Комплектуются электромеханическими приводами с резиновым уплотнителем, либо ручными приводами.

Структура обозначения при заказе:

ККЗ - X - X - X

- Тип соединения заслонки:
  - (Н) – ниппель
  - (Ф) – фланец
  - (Б) – бандаж
  - (В) – номинальный размер воздуховода
- Тип привода:
  - R – ручной
  - S – электромеханический привод
- Диаметр, мм
- Наименование заслонки



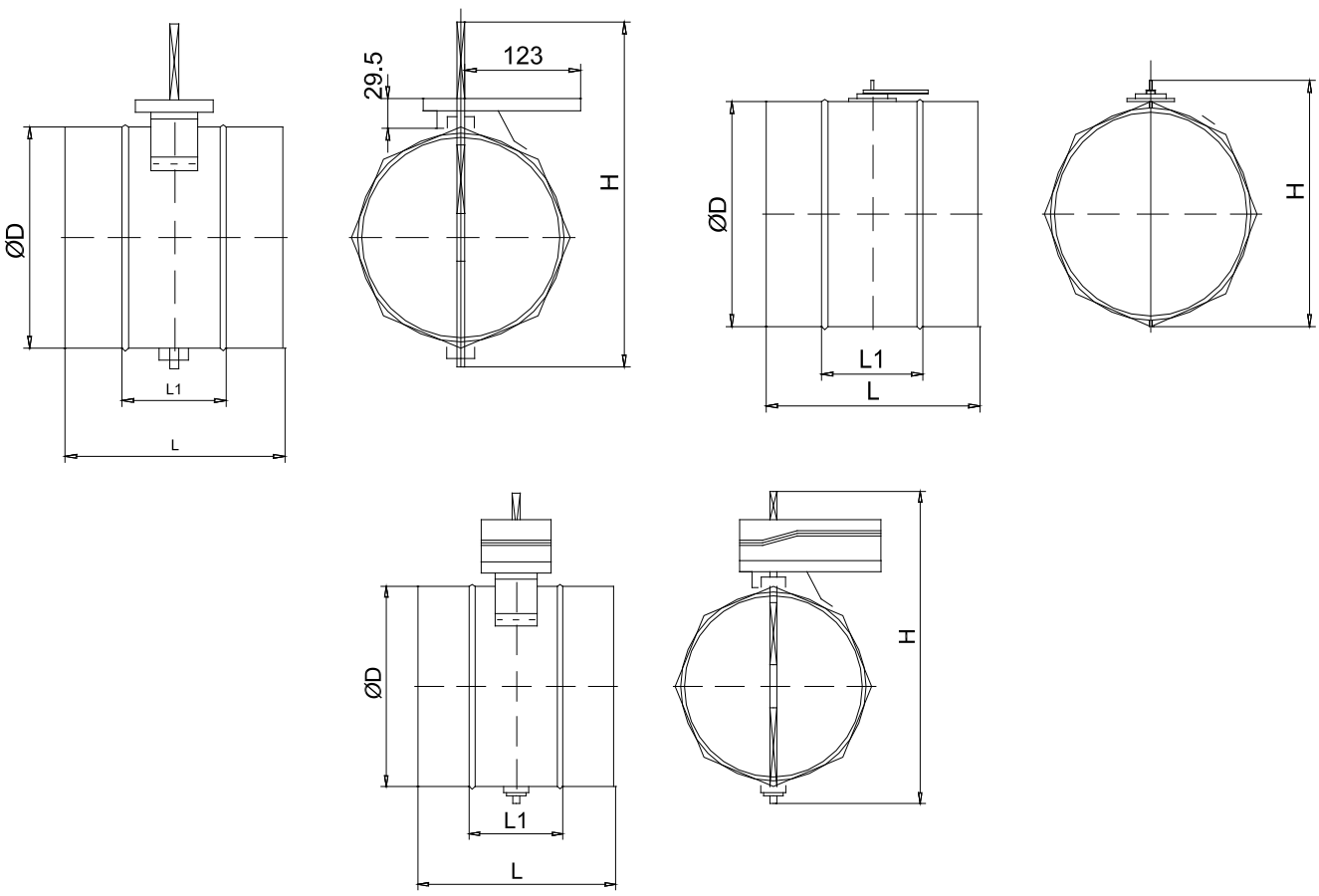


Таблица №30. Основные размеры и масса ККЗ

Обозначение	ØD, мм	L, мм	L1, мм	H, мм	Масса, кг
ККЗ 100	99	200	100	230	0,36
ККЗ 125	124	200	100	255	0,52
ККЗ 160	159	200	100	290	0,73
ККЗ 200	199	200	100	330	1,02
ККЗ 250	249	200	100	380	1,49
ККЗ 315	314	240	140	445	2,10

Секция фильтрации ККФ

Секция кассетного фильтра ККФ предназначена для очистки воздуха в системах круглой канальной вентиляции. Фильтр может устанавливаться в любом пространственном положении. Фильтр предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями.

Вид климатического исполнения – У3 по ГОСТ 15150-69;

Фильтр не подлежит установке в помещениях категорий А и Б по взрывопожароопасности;

Класс очистки – EU3;

Ниппельное соединение;

Структура обозначения при заказе:

ККФ – X

X – Диаметр фильтра, мм

ККФ – Наименование фильтра



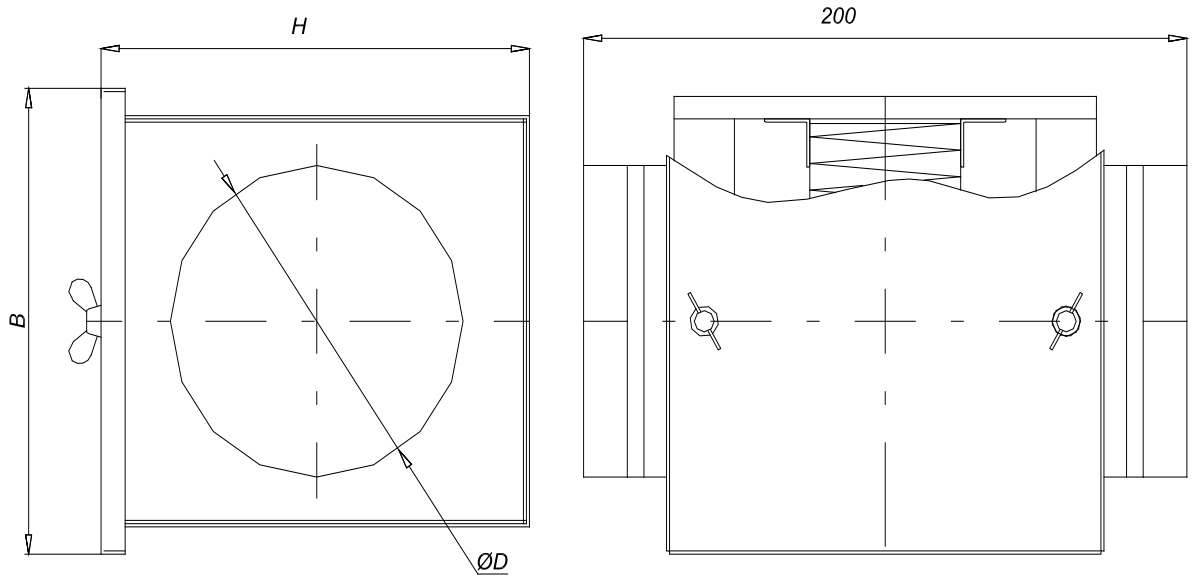
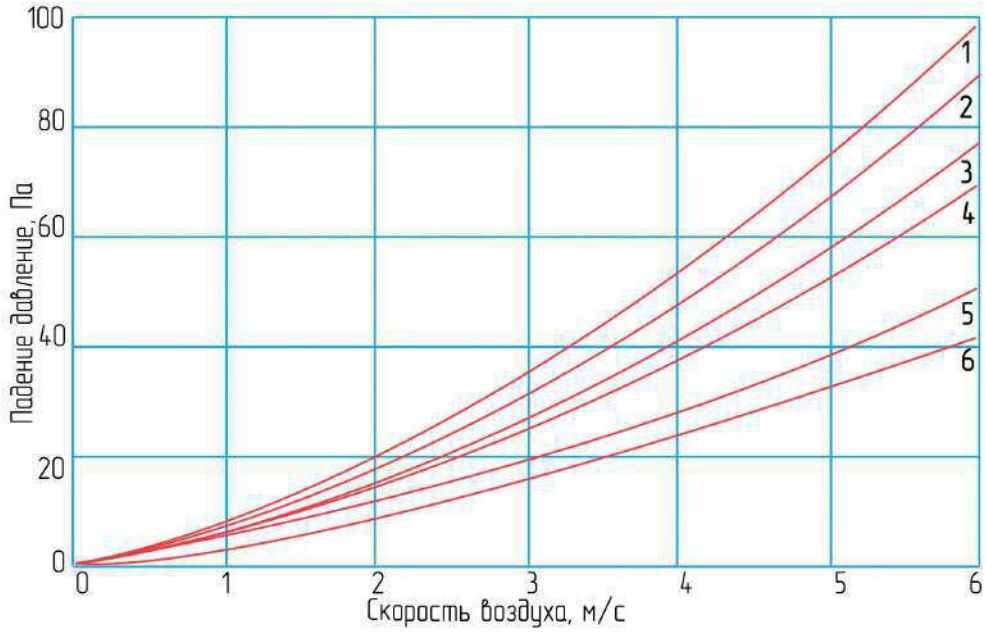


Таблица №31. Основные размеры и масса ККФ

№, п/п	Обозначение	ØD, мм	B, мм	H, мм	Масса, кг
1	ККФ 100	100	139	138	6,59
2	ККФ 125	125	169	168	8,89
3	ККФ 160	160	199	198	8,01
4	ККФ 200	200	244	243	10,73
5	ККФ 250	250	294	293	10,01
6	ККФ 315	315	359	358	13,29

Диаграмма №7. Аэродинамические характеристики фильтра ККФ



Клапан обратный ККОК

Клапаны серии ККОК служат для предотвращения перетекания воздуха через воздуховоды при выключенном вентиляторе.

Клапаны и фланцы изготавливаются из стали по ГОСТ 19904-90, с последующим покрытием эмалью фланцев.

Клапаны могут быть установлены только на вертикальном участке воздуховода.

Клапан не подлежит установке в помещениях категорий А и Б по взрывопожароопасности.

Структура обозначения при заказе:

ККОК - D

- D — Наружный диаметр клапана, мм
- ККОК — Наименование обратного клапана



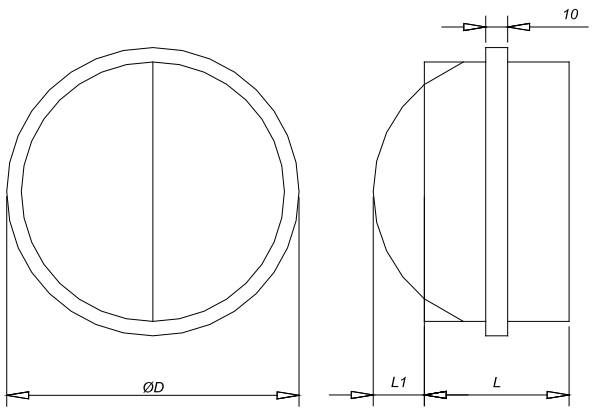


Таблица №32. Основные размеры и масса ККОК

Обозначение	ØD, мм	L, мм	L1, мм	Масса, кг
ККОК 100	100	88	26	0,13
ККОК 125	125	88	19	0,17
ККОК 160	160	88	36	0,24
ККОК 200	200	88	56	0,29
ККОК 250	250	128	61	0,68
ККОК 315	315	128	94	0,81

Секция шумоглушения ККШ

Трубчатые шумоглушители применяются для снижения шумового давления в вентиляционной системе. Шумоглушители могут быть установлены в любой пространственной ориентации.

Секции шумоглушения выполнены в виде двух круглых воздуховодов, вставленных один в другой. Пространство между наружным гладким и внутренним перфорированным заполнено звукопоглощающим материалом. Размер внутреннего воздуховода совпадает с размером воздуховода, на который устанавливается шумоглушитель.

Рекомендуется использовать круглые трубчатые канальные шумоглушители до диаметра 400 мм, когда шумоглушители обладают максимальной эффективностью. Рекомендуемая скорость воздушного потока составляет от 4 до 12 м/с, максимальная эффективность соответствует низким скоростям.

Шумоглушители выпускаются стандартной длины 300, 600, 900, 1200 мм. При необходимости, может поставляться шумоглушитель нестандартной длины.

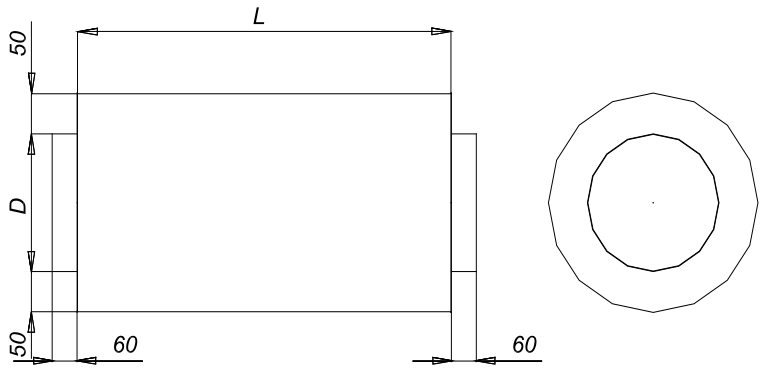
Воздух не должен содержать твердых, клеящихся или агрессивных примесей. Диапазон рабочих температур от -40 °С до +70 °С.

Структура обозначения при заказе:

ККШ - D - L

- L — Длина шумоглушителя, мм
- D — Диаметр внутреннего сечения, мм
- ККШ — Наименование шумоглушителя





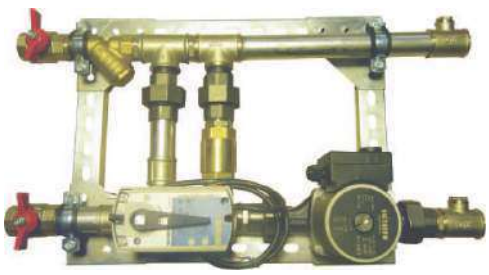
УЗЛЫ ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЯ

Узлы терморегулирования предназначены для обеспечения циркуляции теплоносителя через теплообменник и регулирования расхода и температуры теплоносителя при работе жидкостных теплообменников.

Для систем, работающих в умеренном климате либо для водяных нагревателей второго подогрева, используются смесительные узлы на основе двух и трехходовых регулирующих клапанов. Для системы преднагрева воздуха в установках северного исполнения, необходимо использовать специальный смесительный узел УПС (подбирается индивидуально).

Узел смесительный УТ3 на базе 3-х ходового регулирующего клапана

- Постоянный расход теплоносителя через теплообменник;
- Качественное регулирование мощности калорифера за счет подмеса теплоносителя из обратного трубопровода в подающий;
- Постоянный расход теплоносителя в системе теплоснабжения;

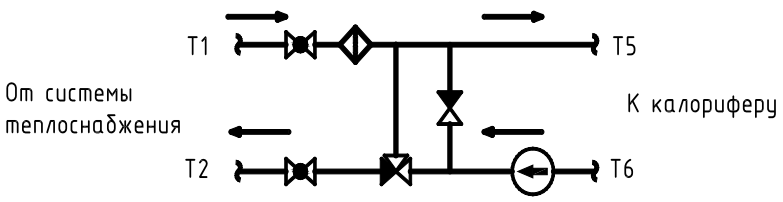


Данный узел следует использовать при подключении системы теплоснабжения по независимой схеме. Как правило, в этом случае температура в обратном трубопроводе не регламентируется, наиболее актуальной является проблема сохранения постоянного расхода в системе теплоснабжения.

Таблица №33 Технические характеристики смесительных узлов

Название узла	УТ3-1,6/60-3	УТ3-4/60-3	УТ3-10/80-3	УТ3-16/110-3	УТ3-25/110-3	УТ3-40/110-3
Т/размер	1,6	4	10	16	25	40
Расход теплоносителя	до 1 $м^3/ч$	1...2,5 $м^3/ч$	2,5...6$м^3/ч$	6...12 $м^3/ч$	12...20 $м^3/ч$	20...32 $м^3/ч$
Клапан	VBI-1,6	VBI-4	VBI-10	VBI-16	VBI-25	VBI-40
Привод	GDB161.9E	GDB161.9E	GDB161.9E	GLB161.9E	GLB161.9E	GLB161.9E
Питание привода	24 В, перем. ток	24 В, перем. ток	24 В, перем. ток	24 В, перем. ток	24 В, перем. ток	24 В, перем. ток
Управление привода	0....10В	0....10В	0....10В	0....10В	0....10В	0....10В
Типоразмер насоса	25-60	25-60	32-80	40-110	50-110	65-110
Напряжение питания насоса, В	220	220	220	220,380	220,380	220,380
Мощность насоса кВт	0,08	0,08	0,172	0,56	0,95	2,2
Диаметр узла	ф25	ф25	ф32	ф40	ф50	ф65
Длина узла, L, мм	650	650	750	900	1000	1300
Высота узла, H, мм	400	400	500	570	600	700

Схема №4. Узел терморегулирования УТ3 на базе 3-х регулирующего клапана



- Запорный клапан;
- Фильтр;
- Обратный клапан;
- Циркуляционный насос;
- Трехходовой клапан;

Узел смесительный УТ3 на базе 2-х ходового регулирующего клапана

- Постоянный расход теплоносителя через теплообменник;
- Качественное регулирование мощности калорифера за счет подмеса теплоносителя из обратного трубопровода в подающий;
- Переменный расход теплоносителя для системы теплоснабжения, к которой подсоединяется узел;
- Контроль температуры теплоносителя в обратном трубопроводе, подключаемом к системе теплоснабжения, что бы исключить превышения заданных параметров;
- Рекомендуется каждый смесительный узел в разветвленной сети теплоснабжения дополнять парой балансировочных клапанов.

Как правило, собранный по данной схеме узел применяется для систем теплоснабжения, присоединяемых по зависимой схеме. В этом случае присутствует требование контроля температуры теплоносителя в обратном трубопроводе.

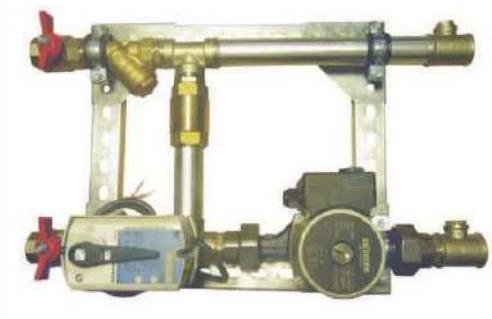
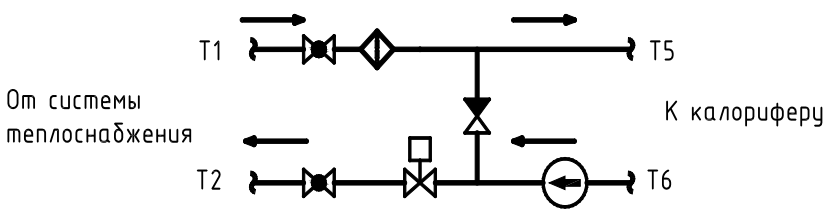


Схема №5. Узел терморегулирования УТ3 на базе 2-х регулирующего клапана



- Запорный клапан;
- Фильтр;
- Обратный клапан;
- Циркуляционный насос;
- Двухходовой клапан с электроприводом;

Таблица №34. Технические характеристики смесительных узлов

Название узла	УТЗ-1,6/60-2	УТЗ-4/60-2	УТЗ-10/80-2	УТЗ-16/110-2	УТЗ-25/110-2	УТЗ-40/110-2
Т/размер	1,6	4	10	16	25	40
Расход теплоносителя	до 1 $м^3/ч$	1...2,5 $м^3/ч$	2,5...6$м^3/ч$	6...12 $м^3/ч$	12...20 $м^3/ч$	20...32 $м^3/ч$
Клапан	VAI-1,6	VAI-4	VAI-10	VAI-16	VAI-25	VAI-40
Привод	GDB161.9E	GDB161.9E	GDB161.9E	GLB161.9E	GLB161.9E	GLB161.9E
Питание привода	24 В, перем. ток	24 В, перем. ток	24 В, перем. ток	24 В, перем. ток	24 В, перем. ток	24 В, перем. ток
Управление привода	0....10В	0....10В	0....10В	0....10В	0....10В	0....10В
Типоразмер насоса	UPC 25-60	UPC 25-60	UPC 32-80	UPC 40-110	UPC 50-110	UPC 65-110
Напряжение питания насоса, В	220	220	220	380	380	380
Мощность насоса кВт	0,08	0,08	0,172	0,56	0,95	2,2
Диаметр узла	ф25	ф25	ф32	ф40	ф50	ф65
Длина узла, L, мм	650	650	750	900	1000	1300
Высота узла, H, мм	400	400	500	570	600	700

Структура обозначения при заказе:

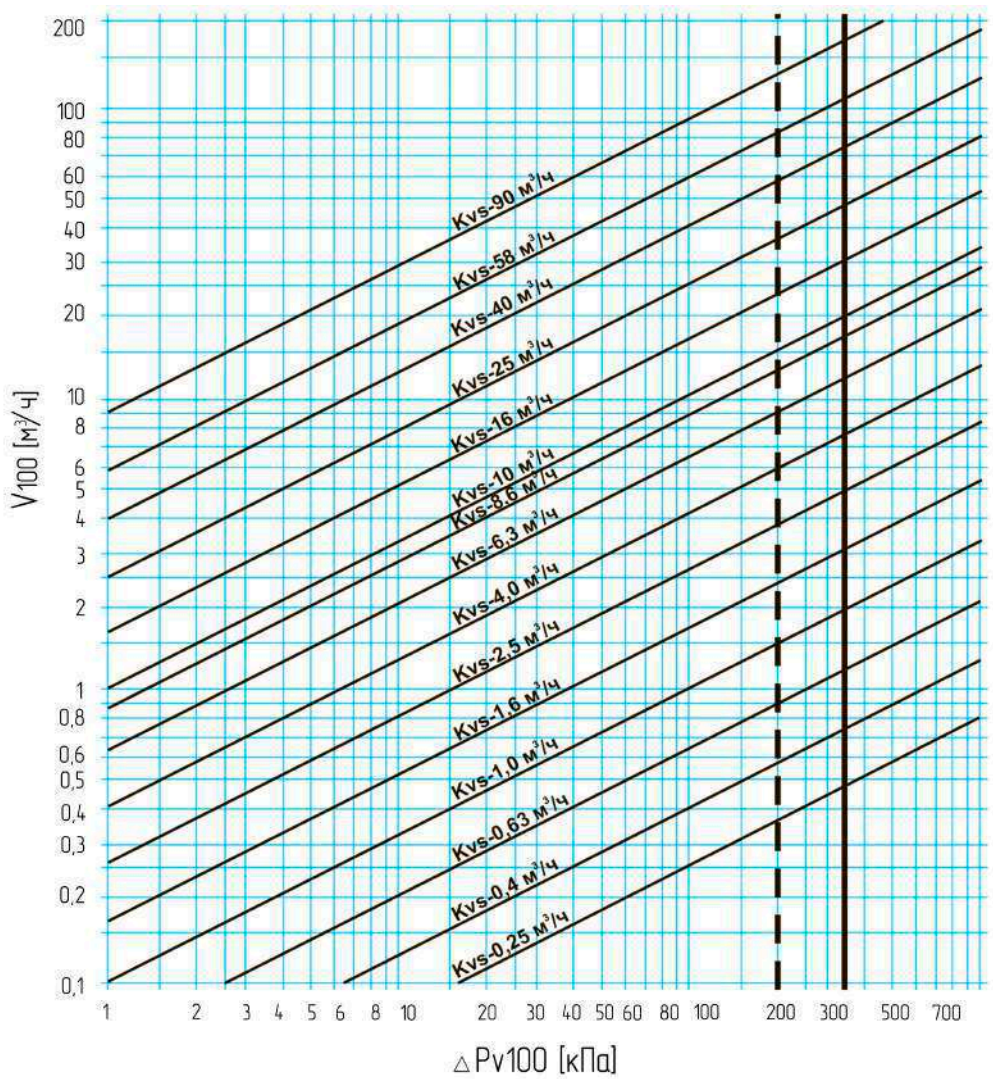
УТЗ - X / X - X - X

- Обозначение узла
- Kvs (1,6; 4; 10; 16; 25; 40)
- Размер насоса (60; 80; 110)
- Опции:
  - R - правое исполнение (по умолчанию левое)
  - Cu - исполнение «Элита»: медные трубы + манометры
  - G - комплектация гибкими подводками
  - T150 - температура теплоносителя 150°C
- 2 - двухходовой регулирующий клапан;
- 3 - трехходовой регулирующий клапан.
- C - наличие узла преднагрева УПС (для северного исполнения)

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды – 5-40 °С;
- максимальная температура теплоносителя – 110 °С;
- максимальное давление в узле терморегулирования – 1МПа (10 атм);
- теплоноситель: вода или незамерзающие смеси;
- горизонтальное положение вала насоса при монтаже;
- привод должен быть расположен выше или на одном уровне с клапаном;
- при температуре теплоносителя в подающем трубопроводе выше 110 °С температура теплоносителя в обратном трубопроводе не должна превышать 110 °С.

Диаграмма №8. Расчет потерь давления на регулирующем клапане



Обозначения на схеме:

▬▬ – Pmax максимально допустимая разность давления для долгого срока службы, во всем диапозоне открытия;

■ ■ ■ ■ – максимально доступная разность давления для бесшумной работы.

АВТОМАТИКА. КОМПЛЕКТ АВТОМАТИКИ КАС

Общие данные. Контроллер.

Узлы управления вентиляционным оборудованием производства компании «АЭРО ИКСИА» изготавливаются в виде настенного шкафа, совмещающего автоматику и силовую часть. Сетевой фидер, силовые выходы и внешние связи вводятся в шкаф через вводы, расположенные на нижней стенке.

Шкаф оснащен запираемой дверцей, на которой установлены органы управления и индикации. Установочная мощность шкафа определяется суммарной мощностью коммутируемых элементов (вентиляторов, насосов и прочего).

В зависимости от конфигурации, в составе системы автоматического управления (САУ) применяются различные модификации шкафов управления. Все шкафы изготовлены на основе требований ГОСТ Р 51321.1-2000 (МЭК 60439-1-92).

В качестве модуля управления узлами, используются контроллеры производства фирм "Сегнетикс", "ТРЭИ", "ОВЕН" или "Текон". На дисплее транслируется информация о текущем состоянии системы, режиме работы, времени года, все значения измеряемых параметров и др. Меню контроллеров на русском языке.

Структура обозначения при заказе:

КАС - ... - ... - ...

Назначение автоматики:
- -С - центральный кондиционер;
- -К - канальная группа;
- -TZ - тепловая завеса.

Блоки входящие в установку:
- W - водяной нагреватель;
- O - водяной охладитель;
- E - электрический нагреватель;
- F - фреоновый охладитель.

Датчики и исполнительные механизмы (см.табл. стр.85)



Примечание: наличие других блоков в составе установки влияет на набор датчиков и исполнительных механизмов.

Для увеличения функциональных возможностей контроллеры наращиваются модулями расширения по входам и выходам. Что позволяет подключать к одному входу контроллера один датчик или термостат и т.д., а к одному выходы - один исполнительный элемент. Это значительно повышает скорость ликвидации возникшей неисправности вентиляционных систем, контроллер сам сообщает, какая авария произошла, а также положительно влияет на качество выпускаемых установок, их надежность и безотказность работы.

Свободно программируемые контроллеры можно подключить к программе диспетчеризации и реализации управления вентиляционной установкой с рабочего места оператора.

В качестве опции, при заказе возможно указать:
- Степень защиты корпуса IP54 или IP65 металл или пластик. Стандартная комплектация IP31;
- Выносной пульт управления;
- Датчик комнатной температуры;
- Возможно использование сторонних комплектующих;
- Программирование работы установок по расписанию;
- Диспетчеризация.

Преобразователь частоты

Преобразователи частоты являются высокотехнологичными устройствами, обладающими высокой точностью, широким диапазоном регулирования и развивающими высокий момент на валу электродвигателя.

С помощью преобразователя частоты можно осуществлять:
- Регулирование производительности вентилятора;
- Плавный пуск;
- Защиту от перегрузок;
- Задание скорости вращения вентилятора при помощи аналогового сигнала 0...10В, 4...20мА от удаленного управляющего источника или при помощи потенциометра.



Датчик наружной температуры

Датчик наружной температуры применяется в системах вентиляции и кондиционирования для контроля наружной температуры, а так же температуры во влажных помещениях.

Корпус выполнен из высококачественного пластика высокой ударной вязкости.

Основные технические характеристики:
- Чувствительный элемент – PT1000;
- Размеры – 72x64x39.4;
- Относительная влажность – 95%;
- Класс защиты – III;
- Степень защиты IP65.



Датчик контактный с хомутом

Датчик контактный (накладной) с хомутом применяется для контроля температуры жидкостей и ёмкостей, так же используется для контроля температуры в обратной линии. Может быть установлен на трубопроводах.

Основные технические характеристики:
- Чувствительный элемент – PT 1000;
- Диапазон измерения – от -30 ^{0}C до +180 ^{0}C;
- Защитная гильза – Высококачественная сталь;
- Длина кабеля – 2 м;
- Относительная влажность – 95%;
- Класс защиты – III;
- Степень защиты – IP54.



Канальный датчик

Канальный датчик температуры используется в системах вентиляции и кондиционирования, для определения температуры воздуха в воздуховоде до и после вентиляционных установок.

Основные технические характеристики:
- Чувствительный элемент – PT 1000;
- Диапазон измерения – от -35 ^{0}C до +105 ^{0}C;
- Защитная гильза – Высококачественная сталь;
- Длина кабеля – 2 м;
- Диаметр защитной трубки – 6 мм;
- Класс защиты – III;
- Степень защиты – IP54.



Датчик комнатной температуры

Датчик комнатной температуры применяется в системах вентиляции и кондиционирования для контроля температуры воздуха в помещении.

Основные технические характеристики:
- Чувствительный элемент – PT 1000;
- Диапазон измерения – от -30 ^{0}C до +60 ^{0}C;
- Размеры – 84x84x33;
- Монтаж – настенный;
- Класс защиты – III;
- Степень защиты – IP20.



Канальный преобразователь влажности

Канальный преобразователь влажности предназначен для непрерывного преобразования относительной влажности в сигнал 0-10В в вентиляционных каналах систем кондиционирования.

Основные технические характеристики:
- Напряжение питания – 24В;
- Выходной сигнал 0-10В;
- Размеры – 132x88x70;
- Допустимая относительная влажность – 10-90%, без конденсата;
- Диапазон регулирования – 0%...100%
- Класс защиты – I;
- Степень защиты – IP65;
- Погрешность преобразования ±5%.



Комнатный термостат

Комнатный термостат используется для поддержания заданного значения температуры в помещении. Работает от газонаполненной мембраны. Когда температура в помещении опускается ниже заданного значения, термостат замыкает выходной контакт. Если температура в помещении поднимается выше заданного значения, термостат размыкает выходной контакт.

Основные технические характеристики:

- Напряжение коммутируемой сети – 24–250В~;
- Дифференциал – 10К;
- Диапазон регулирования – 8–30 ^{0}С;
- Коммутируемый ток – 6А;
- Степень защиты – IP30;
- Масса – 0,14 кг.



Дифференциальный датчик давления воздуха

Дифференциальный датчик – реле перепада давления используется в качестве датчиков перепада давления по воздуху для контроля работы вентилятора и запыленности фильтра.

Принцип действия: разность давлений, создаваемая между двумя полостями прибора, соединёнными через ПВХ трубки с выбранными участками кондиционера, приводит к отклонению подпружиненной диафрагмы, разделяющей эти полости, и как следствие, к переключению соответствующих электроконтактов.

Основные технические характеристики:

- Нагрузочная способность контакта – 1А (0,4А), 250В~;
- Механизм сброса – автоматический;
- Максимальная перегрузка по давлению с любой стороны – 50 мбар;
- Ресурс – 10^6 срабатываний;
- Регулируемый диапазон:

Для фильтров – 20–300 Па;

Для вентиляторов – 200–1000 Па.



Терморегулятор биметаллический

Терморегулятор – устройство чувствительное к температуре, которое поддерживает температуру прибора в определенных пределах, путем автоматического отключения или включения цепи. В исходное положение терморегулятор возвращается самостоятельно после понижения температуры. Используется для защиты электрического нагревателя от перегрева.

Основные технические характеристики:

- Напряжение коммутируемой цепи – не более 250В~;
- Номинальный ток при cosφ=1 – не более 16А;
- Коммутируемый ток при cosφ=0.6 – не более 10А;
- Число срабатываний при максимальном токе 16А и cosφ=1 – не менее 30000;
- Температура срабатываний – от +20^{o}С до +220^{o}С;
- Сопротивление изоляции – не менее 50 МОм;
- Степень защиты термоограничителя – IP4x;
- Масса – не более 3,5 г.



Капиллярный термостат

Термостат защиты от замерзания по температуре приточного воздуха предназначен для контроля температуры воздуха после водяных теплообменников в системах вентиляции.

Измерение температуры производится при помощи капиллярного датчика, который монтируется за водяным калорифером. Если температура капиллярного датчика падает ниже выставленной, то срабатывает переключающее реле, которое подает сигнал об угрозе замерзания калорифера.

Термостат поставляется с комплектом для крепления капиллярной трубки.

Основные технические характеристики:

- Тип датчика – капиллярный;
- Диаметр датчика – 2 мм;
- Длина капиллярного датчика – 1800 и 6000 мм;
- Температура окружающей среды – 0 ^{0}C ...55 ^{0}C;
- Диапазон задаваемых температур – от -10^{0}C до +220 ^{0}C;
- Степень защиты – IP 54;
- Нагрузочная способность контакта – 15А/24-250В~;
- Масса – не более 0,42 кг.



Комнатный гигростат

Комнатный гигростат предназначен для контроля процесса увлажнения или осушения воздуха. Гигростаты позволяют контролировать необходимое значение относительной влажности приточного воздуха.

Данный гигростат предназначен для настенного монтажа, рекомендуется устанавливать в проветриваемом и удаленном от источников отопления месте, на высоте около 1,5 м.

Корпус выполнен из пластика, не рекомендуется устанавливать в агрессивных средах.

Гигростат размыкает или замыкает контакты при понижении или повышении относительной влажности, в зависимости от настройки при установке.

Основные технические характеристики:

- Максимальное потребление – 5А, 230В;
- Диапазон температур окружающего воздуха – от 0 ^{0}C ...60 ^{0}C;
- Регулируемый диапазон – 35%...100%;
- Погрешность измерения – ~3%;
- Класс защиты – I;
- Степень защиты – IP 20;
- Допустимая скорость воздуха – 15 м/с;
- Исполнение – настенный;
- Габаритные размеры – 115х70х35 мм.



Шкаф управления

Компания «АЭРО ИКСИА» изготавливает шкафы управления приточного, вытяжного, приточно-вытяжного оборудования, систем дымоудаления, подпора и компенсации дымоудаления в 4 модификациях:

1. Базовый металлический корпус;
2. Расширенный металлический модифицированный корпус;
3. Тип «Элита»;
4. Комбинированный тип.

1. Базовый металлический корпус.



В корпусе шкафа управления размещена силовая и управляющая части. Контроллер расположен на монтажной панели за металлической дверцей.

Используется сцелью ограничения доступа к настройкам контроллера посторонних лиц. Дверца шкафа запирается на ключ. На дверце расположены основные органы управления и лампы индикации состояния системы.

Основные технические характеристики:
- Материал корпуса – металл;
- Степень защиты – IP31 (IP54).

2. Расширенный металлический модифицированный корпус.

В корпусе шкафа размещена силовая и управляющая часть. Контроллер расположен на дверце шкафа управления – вмонтирован в дополнительный пластиковый корпус.

Дверца шкафа запирается на ключ. На дверце расположены необходимые органы управления и лампы индикации состояния системы.



Отличие от базового шкафа в быстром доступе к контроллеру управления оборудованием и возможность изменять необходимые настройки работы системы не открывая шкаф. Пластиковая защитная дверца контроллера не запирается.

Основные технические характеристики:
- Материал корпуса – металл;
- Степень защиты – IP31 (IP54);
- Материал дополнительного корпуса – пластик;
- Степень защиты дополнительного корпуса – IP 40.

3. Шкаф типа «Элита».

В корпусе шкафа размещена силовая и управляющая часть. Все управляющие органы, индикация и контроллер расположены внутри корпуса и закрыты специальной незапираемой прозрачной пластиковой дверцей.

Не открывая дверцы шкафа, возможно наблюдать за лампами индикации и показаниями на дисплее. Шкаф имеет приятный внешний вид и значительно легче, чем металлические шкафы.



Основные технические характеристики:

- Материал корпуса – пластик;
- Степень защиты – IP65.

4. Комбинированный тип.

В шкафах комбинированного типа силовая и управляющая часть находятся в разных корпусах. Данное исполнение применяется в случае большой установочной мощности или по желанию заказчика.

Для монтажа силовой части используется металлический корпус, для управляющей части любой из 3 предыдущих типов.

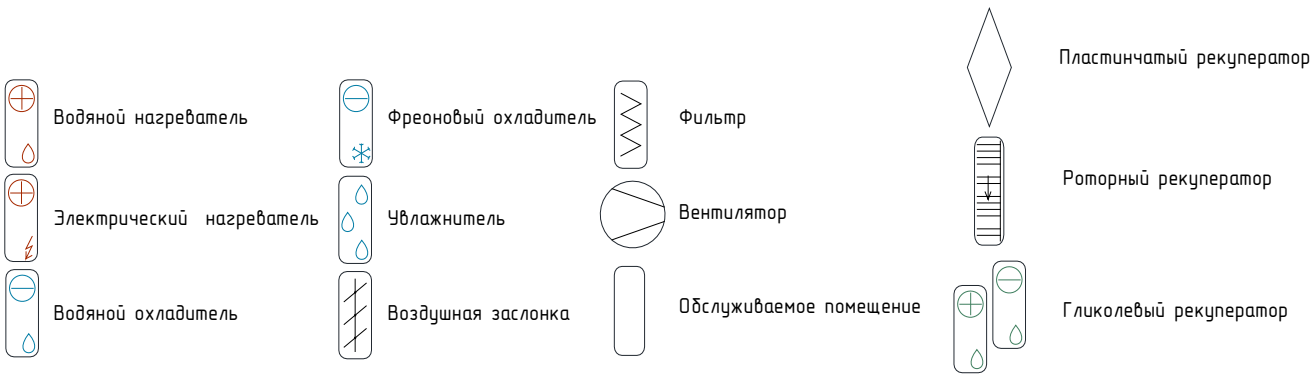


Основные технические характеристики:

- Материал корпуса силовой части – металл;
- Степень защиты – IP31;
- Материал корпуса управляющей части – металл/пластик;
- Степень защиты – IP31 (IP54)/IP65.

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

Обозначения блоков центрального кондиционера



Обозначения датчиков



Таблица №46. Маркировка датчиков и исполнительных механизмов афтоматики

Наименование	Обозначение при заказе	Блоки, входящие в установку
Дифференциальный датчик контроля засоренности фильтра	D1	фильтр
Дифференциальный датчик контроля работы вентилятора	D3	вентилятор
Канальный датчик температуры воздуха	D35	рекуператор, нагреватель, охладитель
Датчик температуры наружного воздуха	D125	охладитель, рекуператор, нагреватель
Датчик температуры обратной воды	D14	водяной нагреватель
Капиллярный термостат	T123	водяной нагреватель
Термостат защиты от перегрева	Te	электрический нагреватель
Комнатный термостат	Kt	фреоновый охладитель
Канальный преобразователь влажности	Dv	увлажнитель (по умолчанию)
Комнатный гигростат	Gr	увлажнитель (по желанию заказчика)
Датчик комнатной температуры	D55	любые (по желанию заказчика)
Шкаф приборов автоматики и управления базовый	SB	любые
Шкаф приборов автоматики и управления расширенный	SE	любые
Шкаф приборов автоматики и управления элита	SL	любые
Шкаф приборов автоматики и управления комбинированный	SK	любые

1. Типовые схемы установок с водяным нагревателем и теплоутилизацией

Основные функции:

- регулирование температуры приточного воздуха;
- управление водяным нагревателем по канальному датчику температуры;
- управление приводом воздушной заслонки;
- управление работой и контроль состояния вентиляторов (короткое замыкание, перегрузка двигателя вентилятора, обрыв ремня вентилятора и т.д.);
- контроль загрязнения воздушного фильтра;
- контроль состояния теплообменников (защита водяного калорифера от замораживания по температуре воздуха и обратной воды);
- защита от превышения температуры обратной воды;
- защита рекуператоров от заморозки;
- включение вентиляционной системы и индикация рабочих режимов;
- отключение вентиляционной системы при возникновении аварийных ситуаций и по сигналам противопожарной сигнализации;
- автоматический или ручной переход на летний режим работы;
- индикация текущих параметров системы;
- конфигурирование пользователем отдельных параметров управления и системы в целом.

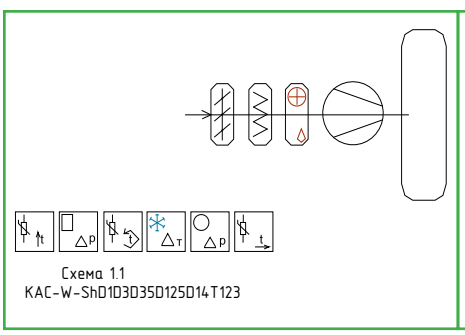


Схема 1.1
KAC-W-ShD1D3D35D125D14T123

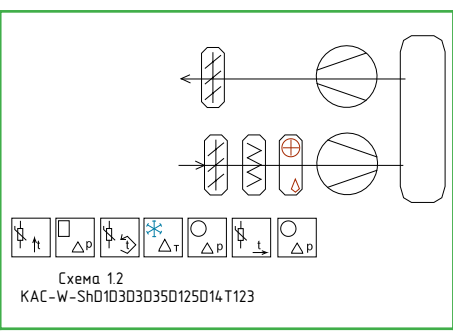


Схема 1.2
KAC-W-ShD1D3D3D35D125D14T123

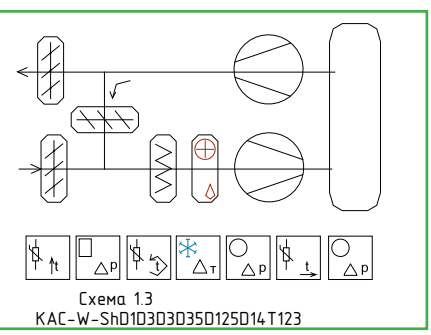


Схема 1.3
KAC-W-ShD1D3D3D35D125D14T123

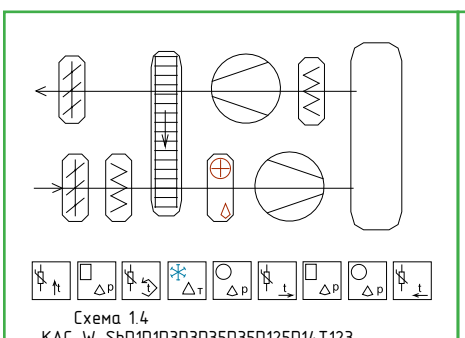


Схема 1.4
KAC-W-ShD1D1D3D3D35D35D125D14T123

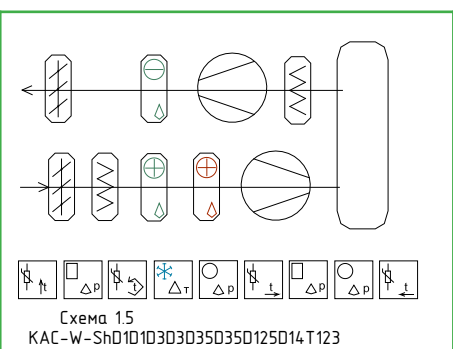


Схема 1.5
KAC-W-ShD1D1D3D3D35D35D125D14T123

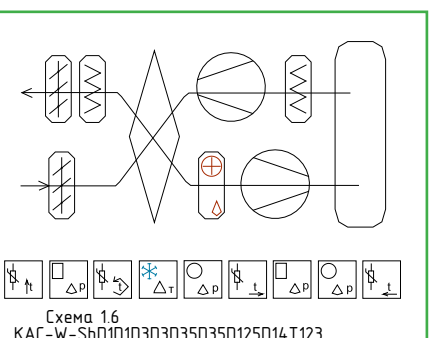


Схема 1.6
KAC-W-ShD1D1D3D3D35D35D125D14T123

2.Типовые схемы установок с электрическим нагревателем и теплоутилизацией

Основные функции:

- регулирование температуры приточного воздуха;
- управление электрическим нагревателем по канальному датчику температуры;
- автоматический переход ЗИМА/ЛЕТО, по датчику наружной температуры;
- управление приводом воздушной заслонки;
- управление работой и контроль состояния вентиляторов (короткое замыкание, перегрузка двигателя вентилятора, обрыв ремня вентилятора и т.д.);
- контроль загрязнения воздушного фильтра;
- контроль состояния теплообменников (защита электрического нагревателя от перегрева);
- продувка электрического нагревателя после отключения;
- включение вентиляционной системы и индикация рабочих режимов;
- отключение вентиляционной системы при возникновении аварийных ситуаций и по сигналам противопожарной сигнализации;
- индикация текущих параметров системы;
- конфигурирование пользователем отдельных параметров управления и системы в целом.

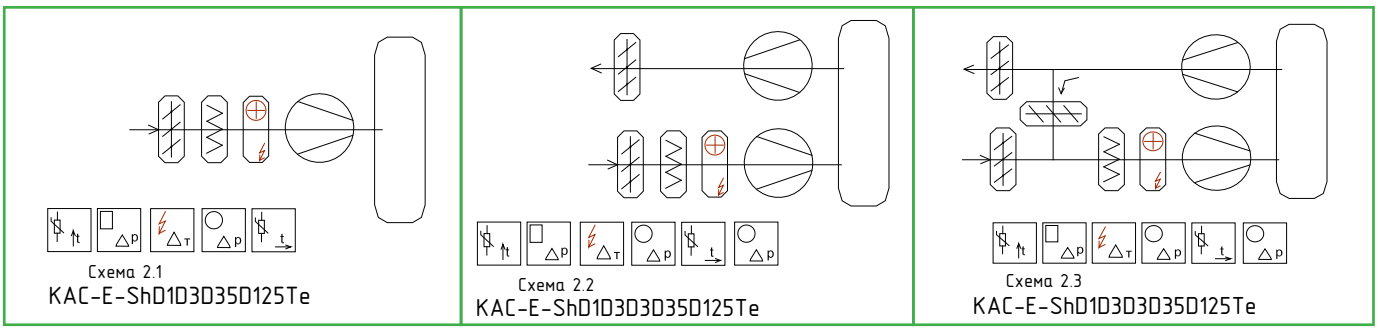


Схема 2.1
KAC-E-ShD1D3D35D125Te

Схема 2.2
KAC-E-ShD1D3D3D35D125Te

Схема 2.3
KAC-E-ShD1D3D3D35D125Te

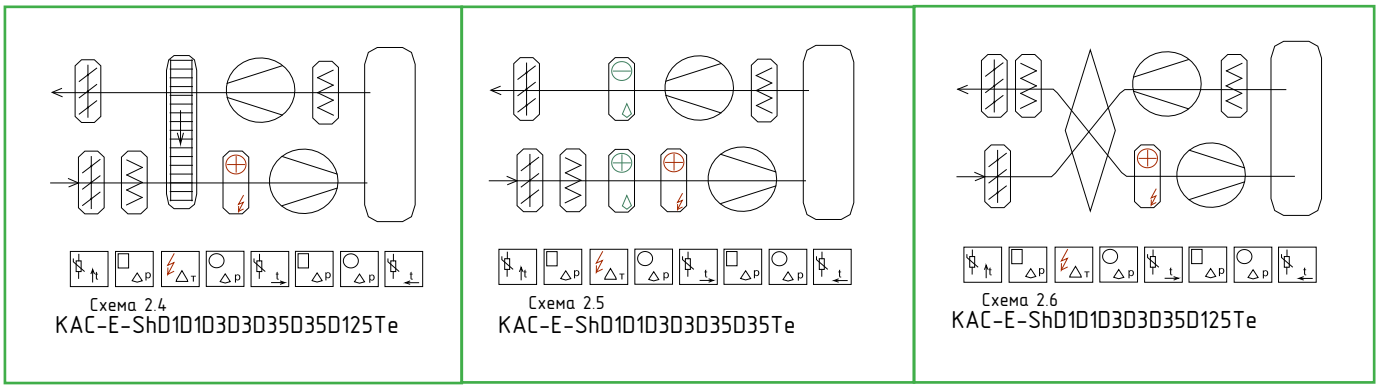


Схема 2.4
KAC-E-ShD1D1D3D3D35D35D125Te

Схема 2.5
KAC-E-ShD1D1D3D3D35D35Te

Схема 2.6
KAC-E-ShD1D1D3D3D35D125Te

3.Типовые схемы установок с электрическим нагревателем, водяным охладителем и теплоутилизацией

Основные функции:

- регулирование температуры приточного воздуха;
- управление электрическим нагревателем по канальному датчику температуры;
- управление водяным охладителем по канальному датчику температуры;
- автоматический переход ЗИМА/ЛЕТО, по датчику наружной температуры;
- управление приводом воздушной заслонки;
- управление работой и контроль состояния вентиляторов (короткое замыкание, перегрузка двигателя вентилятора, обрыв ремня вентилятора и т.д.);
- контроль загрязнения воздушного фильтра;
- контроль состояния теплообменников (защита электрического нагревателя от перегрева);
- продувка электрического нагревателя после отключения;
- включение вентиляционной системы и индикация рабочих режимов;
- отключение вентиляционной системы при возникновении аварийных ситуаций и по сигналам противопожарной сигнализации;
- индикация текущих параметров системы;
- конфигурирование пользователем отдельных параметров управления и системы в целом.

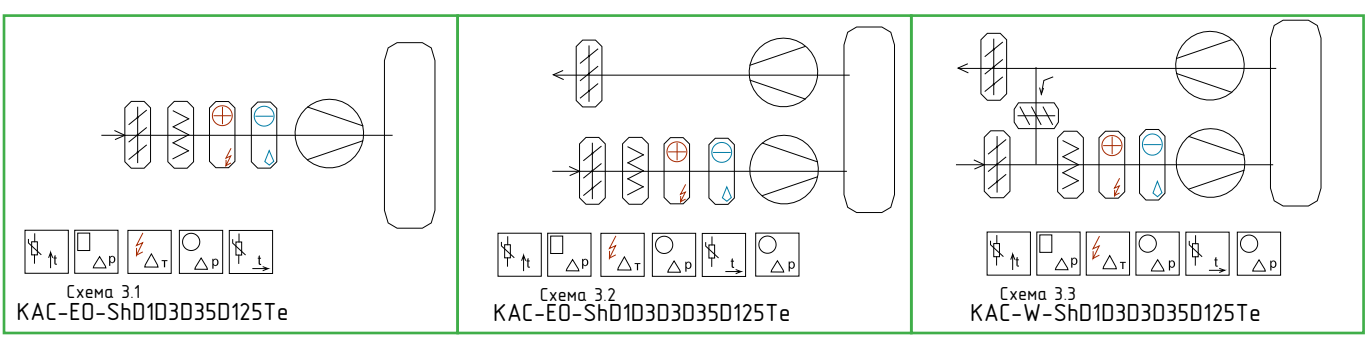


Схема 3.1
KAC-EO-ShD1D3D35D125Te

Схема 3.2
KAC-EO-ShD1D3D3D35D125Te

Схема 3.3
KAC-W-ShD1D3D3D35D125Te

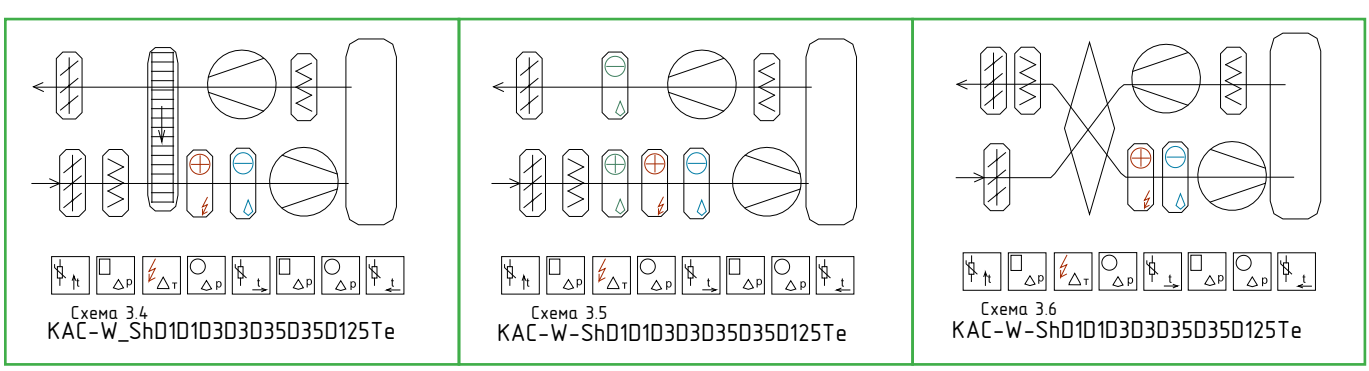


Схема 3.4
KAC-W_ShD1D1D3D3D35D35D125Te

Схема 3.5
KAC-W-ShD1D1D3D3D35D35D125Te

Схема 3.6
KAC-W-ShD1D1D3D3D35D35D125Te

4.Типовые схемы установок с водяным нагревателем, водяным охладителем и теплоутилизацией

Основные функции:

- регулирование температуры приточного воздуха;
- управление водяным нагревателем по канальному датчику температуры;
- управление водяным охладителем по канальному датчику температуры;
- управление приводом воздушной заслонки;
- управление работой и контроль состояния вентиляторов (короткое замыкание, перегрузка двигателя вентилятора, обрыв ремня вентилятора и т.д.);
- контроль загрязнения воздушного фильтра;
- контроль состояния теплообменников (защита водяного калорифера от замораживания по температуре воздуха и обратной воды);
- защита от превышения температуры обратной воды;
- защита рекуператоров от заморозки;
- включение вентиляционной системы и индикация рабочих режимов;
- отключение вентиляционной системы при возникновении аварийных ситуаций и по сигналам противопожарной сигнализации;
- автоматический или ручной переход на летний режим работы;
- индикация текущих параметров системы;
- конфигурирование пользователем отдельных параметров управления и системы в целом.

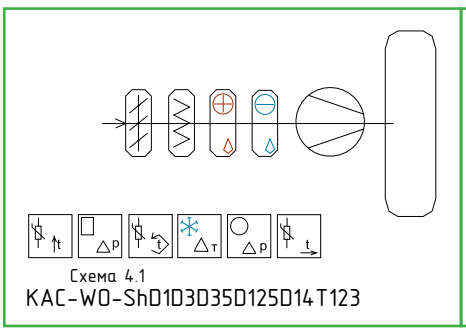


Схема 4.1
KAC-WO-ShD1D3D35D125D14T123

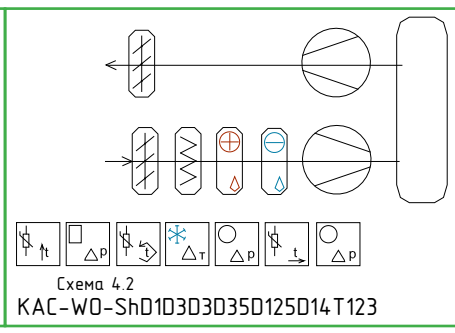


Схема 4.2
KAC-WO-ShD1D3D3D35D125D14T123

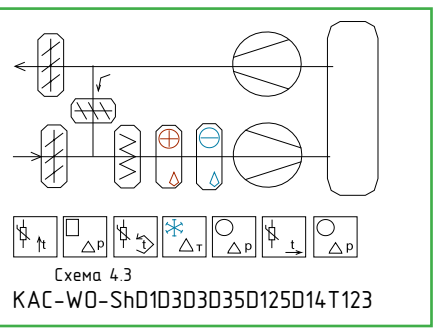


Схема 4.3
KAC-WO-ShD1D3D3D35D125D14T123

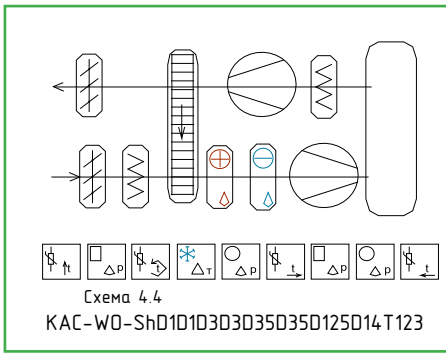


Схема 4.4
KAC-WO-ShD1D1D3D3D35D35D125D14T123

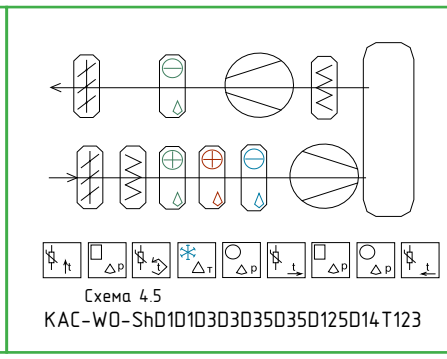


Схема 4.5
KAC-WO-ShD1D1D3D3D35D35D125D14T123

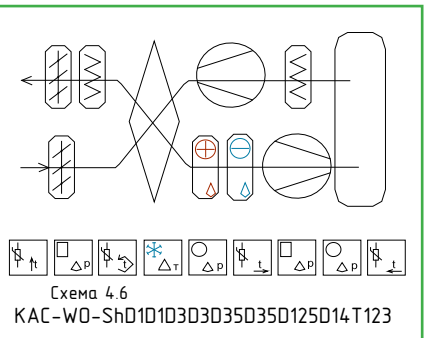


Схема 4.6
KAC-WO-ShD1D1D3D3D35D35D125D14T123

5.Типовые схемы установок с водяным нагревателем, фреоновым охладителем и теплоутилизацией

Основные функции:

- регулирование температуры приточного воздуха;
- управление водяным нагревателем по канальному датчику температуры;
- управление фреоновым охладителем по канальному датчику температуры и комнатному термостату;
- управление приводом воздушной заслонки;
- управление работой и контроль состояния вентиляторов (короткое замыкание, перегрузка двигателя вентилятора, обрыв ремня вентилятора и т.д.);
- контроль загрязнения воздушного фильтра;
- контроль состояния теплообменников (защита водяного калорифера от замораживания по температуре воздуха и обратной воды);
- защита от превышения температуры обратной воды;
- защита рекуператоров от заморозки;
- включение вентиляционной системы и индикация рабочих режимов;
- отключение вентиляционной системы при возникновении аварийных ситуаций и по сигналам противопожарной сигнализации;
- автоматический или ручной переход на летний режим работы;
- индикация текущих параметров системы;
- конфигурирование пользователем отдельных параметров управления и системы в целом.

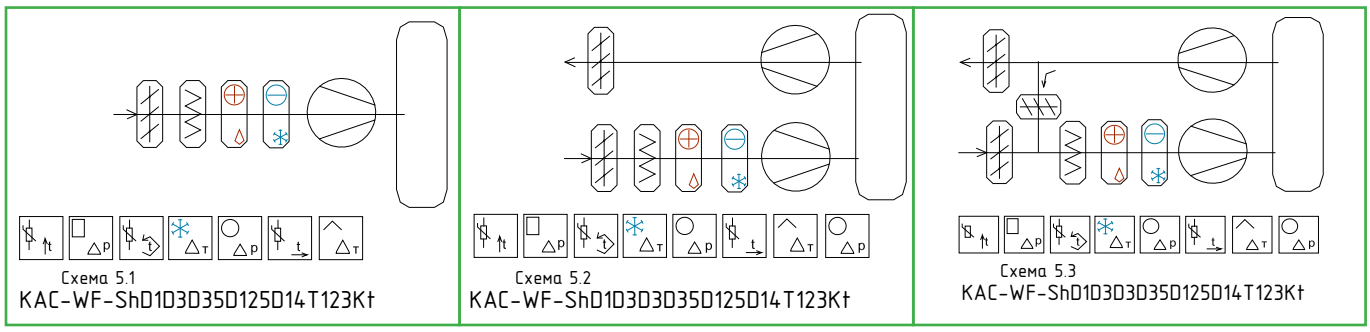


Схема 5.1
KAC-WF-ShD1D3D35D125D14T123Kt

Схема 5.2
KAC-WF-ShD1D3D3D35D125D14T123Kt

Схема 5.3
KAC-WF-ShD1D3D3D35D125D14T123Kt

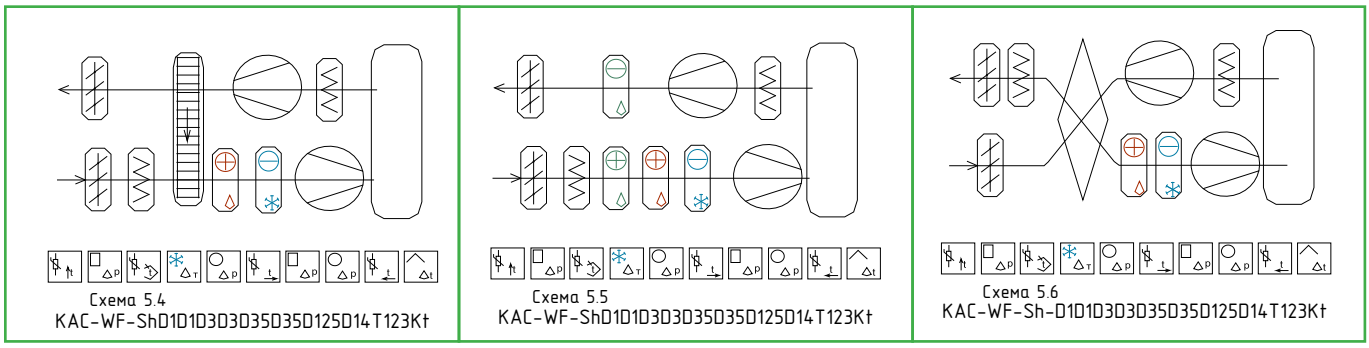


Схема 5.4
KAC-WF-ShD1D1D3D3D35D35D125D14T123Kt

Схема 5.5
KAC-WF-ShD1D1D3D3D35D35D125D14T123Kt

Схема 5.6
KAC-WF-Sh-D1D1D3D3D35D35D125D14T123Kt

6.Типовые схемы установок с электрическим нагревателем, фреоновым охладителем и теплоутилизацией

Основные функции:

- регулирование температуры приточного воздуха;
- управление электрическим нагревателем по канальному датчику температуры;
- управление фреоновым охладителем по канальному датчику температуры и комнатному термостату;
- автоматический переход ЗИМА/ЛЕТО, по датчику наружной температуры;
- управление приводом воздушной заслонки;
- управление работой и контроль состояния вентиляторов (короткое замыкание, перегрузка двигателя вентилятора, обрыв ремня вентилятора и т.д.);
- контроль загрязнения воздушного фильтра;
- контроль состояния теплообменников (защита электрического нагревателя от перегрева);
- продувка электрического нагревателя после отключения;
- включение вентиляционной системы и индикация рабочих режимов;
- отключение вентиляционной системы при возникновении аварийных ситуаций и по сигналам противопожарной сигнализации;
- индикация текущих параметров системы;
- конфигурирование пользователем отдельных параметров управления и системы в целом.

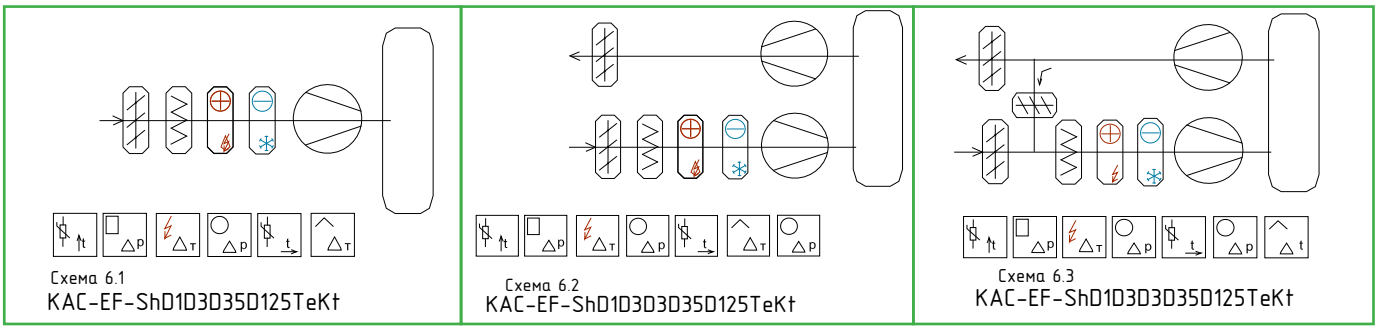


Схема 6.1
KAC-EF-ShD1D3D35D125TeKt

Схема 6.2
KAC-EF-ShD1D3D3D35D125TeKt

Схема 6.3
KAC-EF-ShD1D3D3D35D125TeKt

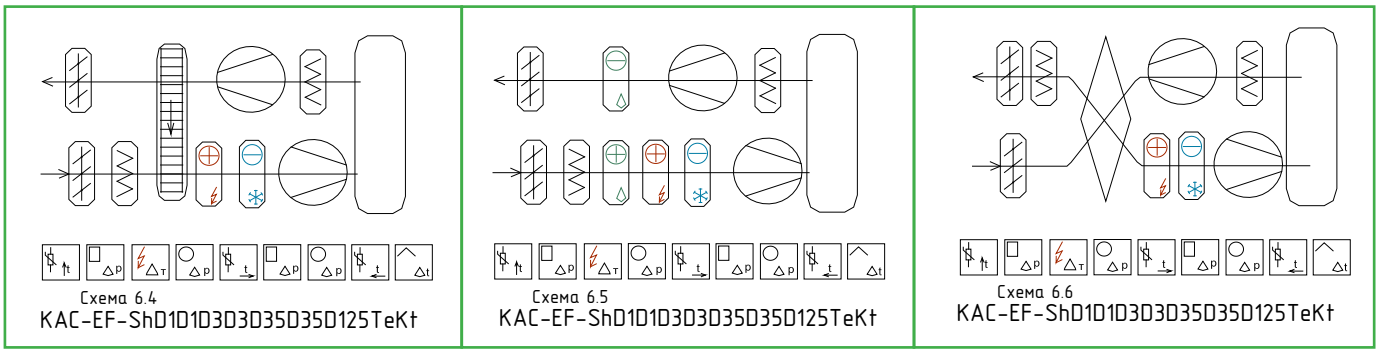


Схема 6.4
KAC-EF-ShD1D1D3D3D35D35D125TeKt

Схема 6.5
KAC-EF-ShD1D1D3D3D35D35D125TeKt

Схема 6.6
KAC-EF-ShD1D1D3D3D35D35D125TeKt

7.Типовые схемы установок без использования контроллера

Основные функции:

- управление приводом воздушной заслонки (если есть);
- управление работой и контроль состояния вентиляторов (короткое замыкание, перегрузка двигателя вентилятора, обрыв ремня вентилятора и т.д.);
- отключение вентиляционной системы при возникновении аварийных ситуаций и по сигналам противопожарной сигнализации;
- индикация состояния системы при помощи ламп на дверке шкафа.

Схема 7.1
Воздушно-тепловая завеса
с одним вентилятором

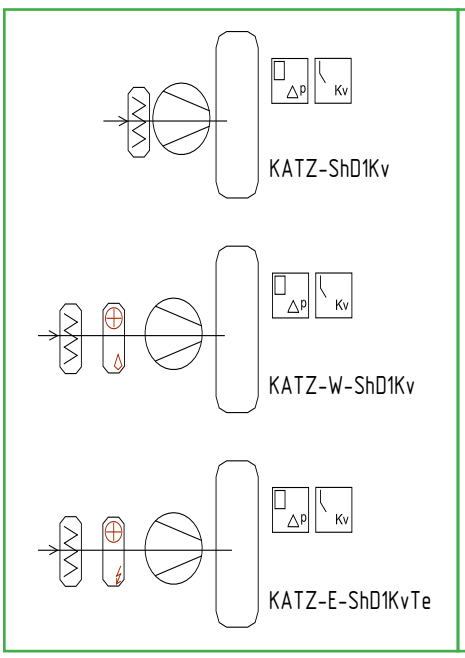


Схема 7.2
Воздушно-тепловая завеса
с двумя вентилятором

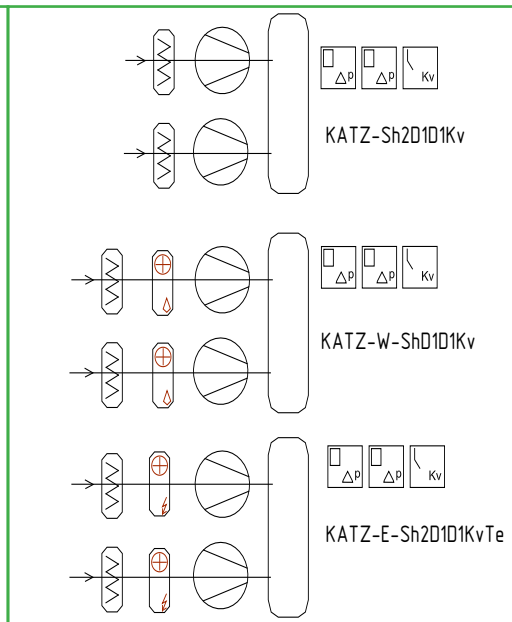
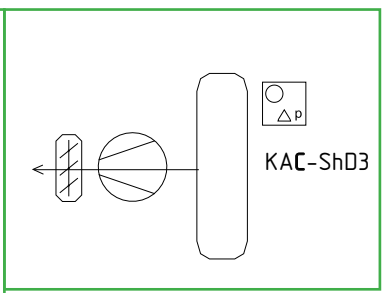


Схема 7.3
Вытяжная установка



8. Примеры нестандартных проектов

Приточно-вытяжная установка с роторным рекуператором, предварительным электрическим нагревателем, основным электрическим нагревателем и двумя фреоновыми охладителями (Схема 8.1).

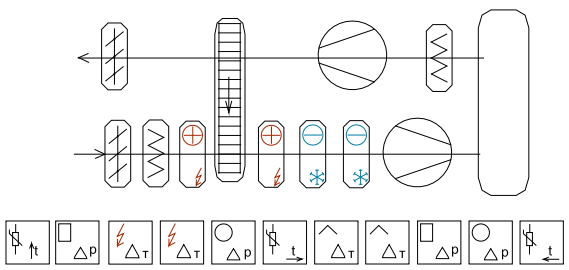


Схема 8.1
KAC-EEFF-ShD1D1D3D3D35D35D125TeTeKtKt

Приточно-вытяжная установка с резервированием приточного и вытяжного вентиляторов и двумя заслонками рециркуляции (Схема 8.2).

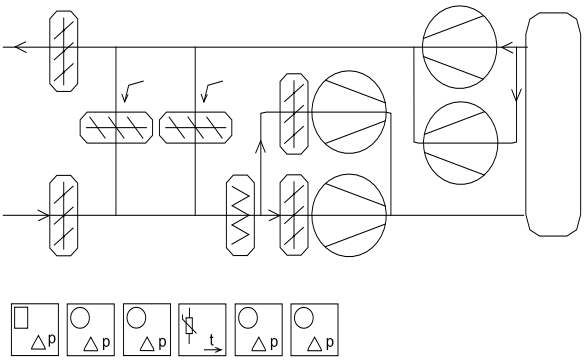


Схема 8.2
KAC-ShD1D3D3D3D3D35

Приточная установка с двумя водяными и одним электрическим нагревателями, водяным охладителем и оросителем (Схема 8.3).

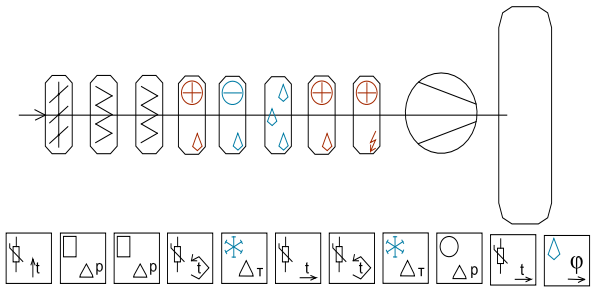


Схема 8.3
KAC-WWEF-ShD1D1D3D35D35D125D14D14TeGr

ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ

Все шкафы производства ООО «АЭРО ИКСИА», реализованные на базе контроллеров Segnetics, имеют возможность сетевого подключения к рабочему месту диспетчера при помощи интерфейса RS485, протокол ModBus RTU и программы диспетчеризации AutoSCADA, а также могут быть интегрированы в программу диспетчеризации другой, уже работающей системы. Контроллер Segnetics (Pixel) поддерживает работу с сетевыми модулями Ethernet и LON.

AutoSCADA – это программа, позволяющая осуществлять мониторинг работы вентиляционной установки, отслеживать изменения текущих значений контролируемых параметров, дистанционно управлять вентиляционной установкой.

Программа AutoSCADA:

- в состоянии рабочего режима установки – транслирует текущие значения измеряемых параметров, процент загрузки оборудования, режим работы (зима/лето);
- при возникновении аварийной ситуации выводит на экран монитора сообщение об аварии с пояснением случившейся ситуации;
- формирует графики измеряемых параметров;
- сохраняет и отображает журнал аварий с фиксацией времени и причины аварии;
- позволяет изменять значения установок и режим работы (зима/лето/авто).

Расшифровка IP

по ГОСТ 14254-96

Твердые тела			Вода		
Цифра 1	Степень защиты	Характеристика	Цифра 2	Степень защиты	Характеристика
0	Защита отсутствует	Отсутствие защиты от случайного контакта и инородных тел	0	Отсутствие защиты от влаги	Отсутствие защиты
1	Защита от крупных инородных тел	Защита от контакта с рукой человека на большой площади и защита от крупных твердых инородных тел 50 мм	1	Защита от капель	Защита от капель воды, падающих вертикально
2	Защита от инородных тел среднего размера	Защита от контакта с пальцами человека и защита от небольших твердых инородных тел d > 12 мм	2	Защита от капель	Защита от капель воды, падающих под углом до 15°
3	Защита от инородных тел небольшого размера	Защита от инструмента, проводов или подобных им объектов и от небольших инородных тел d > 2,5 мм	3	Защита от дождевания	Защита от капель воды, падающих под углом до 60°
4	Защита от грануло -образных инородных тел	Защита от контакта с пальцами человека и защита от небольших твердых инородных тел d > 1 мм	4	Защита от сплошного обрызгивания	Защита от воды, льющейся со всех направлений
5	Защита от оседающей прибыли	Полная защита от контакта. Защита от внутренних повреждений оборудования вследствие пылевых отложений	5	Защита от струи	Защита от струй воды, льющихся под давлением со всех направлений
6	Защита от проникновения пыли	Полная защита от контакта. Защита от проникновения пыли	6	Защита от сильной струи	Защита от струй воды, льющихся под сильным давлением со всех направлений

Цифра 1	Степень защиты	Характеристика	Цифра 2	Степень защиты	Характеристика
			7	Защита от временного непродолжительного погружения	Должно быть исключено проникновение воды внутрь оболочки в количестве, вызывающем вредное воздействие , при ее погружении на короткое время при стандартизованных условиях по давлению и длительности
			8	Защита от длительного погружения	Должно быть исключено проникновение воды в оболочки в количествах, вызывающих вредное воздействие , при ее длительном погружении в воду

Давление									
X	Па	мм вод. ст.	мм рт. ст.	бар	кгсм^2	атм.	кгм^2	м вод. ст.	psi
1 Па	X	0,102	7,5 x 10^{-3}	10^{-5}	0,102 x 10^{-4}	0,102 x 10^{-4}	0,102	0,102 x 10^{-3}	1,5 x 10^{-4}
1 мм вод. ст.	9,81	X	7,36 x 10^{-2}	9,81 x 10^{-5}	10^{-4}	10^{-4}	1	10^{-3}	1,5 x 10^{-3}
1 мм рт. ст.	133,4	13,6	X	1,3 x 10^{-3}	1,36 x 10^{-3}	1,36 x 10^{-3}	13,6	1,36 x 10^{-2}	2 x 10^{-2}
1 бар	10^5	1,02 x 10^4	7,5 x 102	X	1,02	1,02	1,02 x 10^4	10,2	15
1 кг/см^2	9,81 x 10^4	10^4	7,36	0,98	X	1	10^4	0,1	15
1 атм.	9,81 x 10^4	10^4	7,36	0,98	1	X	10^4	0,1	15
1 кг/м^2	9,81	1	7,36 x 10^{-2}	9,81 x 10^{-5}	10^{-4}	10^{-4}	X	10^{-3}	1,5 x 10^{-3}
1 м вод. ст.	9,81 x 10^3	103	73,6	9,81 x 10^{-2}	0,1	0,1	10^3	X	1,5
1 psi	6,67 x 10^3	6,67 x 10^2	50	6,67 x 10^{-2}	6,67 x 10^{-2}	6,67 x 10^{-2}	6,67 x 102	0,667	X

Работа и энергия							
X	кгс x м	ккал	кВт x ч	л. с. x ч	1 БЕТ/с	CHU/с	Дж
1 кгс x м	X	2,343 x 10^{-3}	2724 x 10^{-6}	3704 x 10^{-6}	9,29 x 10^{-3}	5,16 x 10-3	9,8067
1 ккал	427	X	1,163 x 10^{-3}	1,581 x 10^{-3}	3968	2205	4,187 x 10^3
1 кВт x ч	367,1 x 10^3	860	X	1,36	3412	1900	3,6 x 10^6
1 л. с. x ч	270 x 10^3	632,4	0,736	X	2,508	1393	2,65 x 10^6
1 БЕТ/с	107,6	0,252	0,293 x 10^{-3}	0,399 x 10^{-3}	X	0,556	1055
1 CHU/с	193,7	0,454	0,528 x 10^{-3}	0,718 x 10^{-3}	1,8	X	1899
1 Дж	0,102	239 x 10^{-4}	2,78 x 10^{-7}	0,378 x 10^{-6}	9,478 x 10^{-4}	0,527 x 10^{-3}	X

Мощность								
X	кгс x м/с	кВт	МВт	л. с.	ккал/ч	Гкал/ч	БЕТ/с	CHU/с
1 кгс x м/с	X	9,81 x 10^{-3}	9,81 x 10^{-6}	13,33 x 10^{-3}	8,435	8,435 x 10^{-6}	9,29 x 10^{-3}	5,16 x 10^{-3}
1 кВт	102	X	10^{-3}	1,36	860	0,86 x 10^{-3}	0,948	0,527
1 МВт	102 x 10^3	10^3	X	1,36 x 10^3	860 x 10^3	0,860	948	527
1 л. с.	75	0,736	0,736 x 10^{-3}	X	632,4	0,6324 x 10^{-3}	0,697	0,387
1 ккал/ч	0,119	1,163 x 10^{-3}	1,163 x 10^{-6}	1,58 x 10^{-3}	X	10^{-6}	1,102 x 10^{-3}	0,6125 x 10^{-3}
1 Гкал/ч	118,5 x 10^3	1163	1,163	632,4 x 10^6	10^6	X	1102	612,5
1 БЕТ/с	107,6	1,055	1,055 x 10^{-3}	1,435	907,4	0,9074 x 10^{-3}	X	0,5556
1 CHU/с	193,7	1,899	1,899 x 10^{-3}	2,584	1633	1,633 x 10^{-3}	1,8	X

Соотношение единиц измерения массы							
	кг	тонна	фунт	UK cwt	UK тонна	US cwt	US тонна
кг	1	0,001	2,20462	0,019684	0,000984	0,022046	0,001102
тонна	1000	1	2204,62	19,6841	0,984207	22,0462	1,10231
фунт	0,453592	0,000454	1	0,008929	0,000446	0,01	0,0005
UK cwt	50,8023	0,050802	112	1	0,05	1,12	0,056
UK тонна	1016,05	1,01605	2240	20	1	22,4	1,12
US cwt	45,3592	0,045359	100	0,892857	0,044643	1	0,05
US тонна	907,185	0,907185	2000	17,8517	0,892857	20	1

Соотношение единиц измерения объема										
	$см^3$	$м^3$	литр ($дм^3$)	$дюйм^3$	$фут^3$	$ярд^3$	UK пинта	UK галлон	US пинта	US галлон
$см^3$	1	–	0,001	0,061024	0,0000353	–	0,001760	0,00022	0,002113	0,000264
$м^3$	–	1	1000	61023,7	35,3147	1,30795	1759,75	219,969	2113,38	264,172
литр ($дм^3$)	1000	0,001	1	61,0237	0,035315	0,001308	1,75975	0,219969	2,11338	0,264172
$дюйм^3$	16,3871	–	0,016387	1	0,0005787	0,0000214	0,028837	0,003605	0,034632	0,004329
$фут^3$	28316,8	0,028317	28,3168	1728	1	0,037037	49,8307	6,22883	59,8442	7,48052
$ярд^3$	764555	0,764555	764,555	46656	27	1	1345,429	168,1784	1615,793	201,974
UK пинта	568,261	0,0005683	0,568261	34,6774	0,020068	0,000743	1	0,125	1,20095	0,150119
UK галлон	4546,09	0,0045461	4,54609	277,42	0,160544	0,005946	8	1	9,6076	1,20095
US пинта	473,176	0,0004732	0,473176	28,875	0,01671	0,000619	0,832674	0,104084	1	0,125
US галлон	3785,41	0,0037854	3,785411	231	0,133681	0,004951	6,661392	0,832674	8	1

ТЕМПЕРАТУРА

Формулы соотношения температур:

°F = (°C x 1.8) + 32

°C = (°F – 32)/1.8

°K = °C + 273

Макроклиматический район (или районы)	Категория размещения	Рабочие температуры, °С		Предельные рабочие температуры, °С		Относительная влажность	
		Отрицательная	Положительная	Min	Max	Среднегодовая	Верхнее значение
У	1 и 2	-45	+40	-50	+45	75% при 15°С	100% при 25°С
	3	-45	+40	-50	+45	75% при 15°С	98% при 25°С
ХЛ	1 и 2	-60	+40	-70	+45	75% при 15°С	100% при 25°С
	3	-60	+40	-70	+45	75% при 15°С	98% при 25°С
УХЛ	1 и 2	-60	+40	-70	+45	75% при 15°С	100% при 25°С
	3	-60	+40	-70	+45	75% при 15°С	98% при 25°С
	4	+1	+35	+1	+40	60% при 20°С	80% при 25°С
Т	1 и 2	-10	+50	-10	+60	80% при 27°С	100% при 35°С
	3	-10	+50	-10	+60	75% при 27°С	98% при 35°С
	4	+1	+45	+1	+55		
О	1 и 2	-60	+50	-70	+60	80% при 27°С	100% при 35°С
	4	+1	+45	+1	+55	75% при 27°С	98% при 35°С

Примечание

Климатическое исполнение и категория размещения пишутся слитно, указание на макроклимат обозначается буквами, а указание на категорию обозначается цифрой.

Первая часть обозначения (буквы):

У – умеренный макроклиматический район (территория Украины);

ХЛ – холодный макроклиматический район;

УХЛ – объединение умеренного и холодного макроклиматических районов (включая территорию Украины);

Т – тропический макроклиматический район;

О – общий район суши, исключая районы и очень низкими температурами;

М – макроклиматический район с умеренно-холодным морским климатом;

В – все районы земного шара, исключая части земли с очень низкими температурами (например, Антарктида).

Из тропического макроклиматического района могут выделять: влажный тропический климат (обозначение ТВ) усухой тропический климат (обозначение ТС).

Для морских макрорайонов могут использовать обозначения: ТМ – тропический морской климат; ОМ – тропический и умеренно-холодный морской климат.

Вторая часть обозначения (цифра):

1 – эксплуатация на открытом воздухе с воздействием любых атмосферных факторов (дождь, ливень, снег, пыль, при сильном ветре);

2 – эксплуатация под навесом (защита от вертикальных струй воды, допускается обрызгивание, попадание пыли, снега);

3 – эксплуатация в крытых помещениях без регулирования температурных условий с естественной вентиляцией (температура практически не отличается от уличной, нет брызг и струй воды, незначительное количество пыли);

4 – эксплуатация в крытых помещениях с отоплением и с искусственной вентиляцией (регулирование температурных условий, нет низких температур, низкая концентрация пыли);

5 – работа во влажных ограниченных пространствах без отопления и вентиляции, при наличии воды либо конденсата (например, шахты, корабельные трюмы, подвалы).

В зависимости от выбранного производителем макроклиматического района (или районов), ГОСТом 15150 (таблица 3 страница 9 и таблица 6 страница 11) назначается диапазон температур воздушной среды и относительная влажность (стандарт вносит множество поправок для конкретных случаев, смотрите оригинал).

Сертификат соответствия на центральный кондиционер и системы вентиляции, прошедшие аттестацию ИНТЕРГАЗСЕРТ

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
ИНТЕРГАЗСЕРТ
РОСС RU.31570.04ОГН0

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ, РАБОТ (УСЛУГ) «ОЭГСЕРТ» № ОГН4.RU.1304
Общества с ограниченной ответственностью «НефтегазТехЭкспертиза» (ОС «ОЭГСЕРТ»)
Российская Федерация, 115407, город Москва, улица Речников, дом 7 строение 1
Телефон: +7(499)616-11-85, http://ngcert.ru, e-mail: ngtc@bk.ru

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ОГН4.RU.1304.B00545 П 01307

Срок действия с 28.01.2020 по 27.01.2023

ПРОДУКЦИЯ:

Центральный кондиционер и системы вентиляции
ТУ 4862-001-22330703-2014 (изменение 1)
серийный выпуск
(см. Приложение ПП 00981)

КОД ОК 034-2014: 28.25.12.110 КОД ТН ВЭД РФ:

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 30646-99 (п.п. 3.2.3, 4.1.1- 4.1.8, 4.1.13-4.1.16, 4.2-4.4);
ГОСТ 5976-90 (п. 2.1.20); ГОСТ 12.2.007.0-75 (п.3.3.7);
СТО Газпром 2-2.1-607-2011 (п.п. 4.7.3, 4.9.1, 7.5).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «АЭРО ИКСИА», ИНН 3257017280
Российская Федерация, 603141, область Нижегородская, город Нижний Новгород, поселок Черепичный, дом 14В, офис 217
Телефон: +7(800)551-76-06; Факс: +7(800)551-76-06; e-mail: aero@ixia.su

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
Обществу с ограниченной ответственностью «АЭРО ИКСИА», ИНН 3257017280
Российская Федерация, 603141, область Нижегородская, город Нижний Новгород, поселок Черепичный, дом 14В, офис 217
Телефон: +7(800)551-76-06; Факс: +7(800)551-76-06; e-mail: aero@ixia.su

НА ОСНОВАНИИ
Акта о результатах анализа состояния производства от 31.05.2019 №73П-18/НГТЭ;
Акта экспертной группы по сертификации продукции от 05.08.2019 №73П-18/НГТЭ;
Протокола сертификационных испытаний от 26.07.2019 № 01/19 (ИЛ ООО «АЭРО ИКСИА»)
Решения о выдаче сертификата соответствия от 28.01.2020 №73П-18/НГТЭ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Схема сертификации 2d

Руководитель органа по сертификации _____ И.А. Рощин
подпись инициалы, фамилия

М.П. Эксперт _____ В.И. Лебедев
подпись инициалы, фамилия

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ИНТЕРГАЗСЕРТ

ПП 00981

ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату соответствия № ОГН4.RU.1304.B00545

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

КОД ОК 034-2014 / Код ТН ВЭД РФ	Наименование и обозначение продукции, изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
28.25.12.110	Центральный кондиционер и системы вентиляции типа СКВ ВОХ, исполнений: СКВ ВОХ(S); СКВ ВОХ(B); СКВ ВОХ(C); СКВ ВОХ(CB). В составе: вентилятор СВВ, ККВ; нагреватель СВН-В, ККН-В, СВН-Э, ККН-Э; охладитель СВОВ, СВОФ; рекуператор СВП; фильтр СВФ, ККФ; вставка гибкая СВГ; шумоглушитель СВШ, ККШ; клапан обратный ККОК; заслонка регулирующая СВЗ(А), ККЗ; узел терморегулирования УТЗ; комплект автоматики приточных установок и канального оборудования КАС.	ТУ 4862-001-22330703-2014 (изменение 1)

Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «АЭРО ИКСИА», ИНН 3257017280
Российская федерация, 108809, город Москва, Марушкинское поселение, деревня Марушкино, улица Северная, дом 12А, помещение 1
Телефон: +7(800)551-76-06; Факс: +7(800)551-76-06; E–mail: aero@ixia.su

Руководитель органа по сертификации _____ И.А. Рощин
подпись инициалы, фамилия

М.П. Эксперт _____ В.И. Лебедев
подпись инициалы, фамилия

Декларации соответствия на центральный кондиционер и системы вентиляции,

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "АЭРО ИКСИА".
Основной государственный регистрационный номер: 1143256006453.
Место нахождения: 603141, Российская Федерация, Нижегородская область, город Нижний Новгород, поселок Черепичный, дом 14В, офис 217
Телефон: 4956375220, адрес электронной почты: aero@ixia.su
в лице Генерального директора Фролова Дмитрия Владимировича
заявляет, что
Центральный кондиционер типа СКВ
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4862-001-22330703-2014 «Центральный кондиционер»
изготовитель Общество с ограниченной ответственностью "АЭРО ИКСИА".
Место нахождения: 603141, Российская Федерация, Нижегородская область, город Нижний Новгород, поселок Черепичный, дом 14В, офис 217

код ТН ВЭД ЕАЭС 8415 81 001 0
Серийный выпуск
соответствует требованиям
Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании
протоколов испытаний №№ 781-11/12-ЭСТ, 782-11/12-ЭСТ, 783-11/12-ЭСТ от 20.11.2018 года, выданных испытательной лабораторией «ЭС-Тест» Общества с ограниченной ответственностью «Эксперт-Сертификация», регистрационный № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.005; обоснования безопасности; руководства по эксплуатации; паспорта
Схема декларирования: 1д
Дополнительная информация
Условия хранения продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации. Стандарты, обеспечивающие соблюдение требований Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств": ГОСТ 30646-99 "Кондиционеры центральные общего назначения. Общие технические условия"; ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности"; ГОСТ 30804.6.1-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Требования и методы испытаний"; ГОСТ 30804.6.3-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Нормы и методы испытаний".

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 09.12.2023 **включительно.**

(подпись) М.П. Фролов Дмитрий Владимирович (Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.HA10.B.01977/18
Дата регистрации декларации о соответствии 10.12.2018

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-RU.МЮ62.В.01994
Серия RU № 0276631

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общества с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ». Место нахождения: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, дом 11, помещение 60. Фактический адрес: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, дом 11, помещение 60. Телефон: +7 (495) 775-48-45, факс: +7 (495) 775-48-45, адрес электронной почты: info@prommashtest.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11МЮ62 выдан 01.12.2014 года Федеральной службой по аккредитации

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «АЭРО ИКСИА»
Основной государственный регистрационный номер: 1143256006453
Место нахождения: 241035, Российская Федерация, город Брянск, улица Куйбышева, дом 15А, офис 506
Фактический адрес: 241035, Российская Федерация, город Брянск, улица Куйбышева, дом 15А, офис 506
Телефон: 74832587899, факс: 74832587899, адрес электронной почты: aero@ixia.su

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Закрытое акционерное общество «Рязвент-Плюс»
Место нахождения: 390525, Российская Федерация, Рязанская область, село Поляны, улица Новая, дом 24
Фактический адрес: 390525, Российская Федерация, Рязанская область, село Поляны, улица Новая, дом 24

ПРОДУКЦИЯ Системы центрального кондиционирования и вентиляции серии СКВ
ТУ 4862-001-22330703-2014
Маркировка взрывозащиты приведена в приложении (бланки №№ 0208398, 0208399)
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 8415 81 001 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ
- акта о результатах анализа производства ООО «Рязвент-Плюс» № 01419 от 28.10.2014 года.
- протокола испытаний № 259-2015-05 от 20.05.2015 года. Общество с ограниченной ответственностью «Центр научных исследований, испытаний и сертификации». Аттестат № РОСС RU.0001.21АВ67, срок действия до 21.07.2016 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Специальные требования к условиям хранения не предусмотрены
Маркировка единым знаком обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза наносится в соответствии с ТР ТС 012/2011

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 22.05.2015 **ПО** 21.05.2020 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

М.П. Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — А.П. Филатчев (инициалы, фамилия)
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) — А.В. Ивочкин (инициалы, фамилия)

ООО "АЭРО ИКСИА"
603141, Нижегородская область, г.Нижний Новгород,
пос. Черепичный, дом 14В, офис 217
Тел./факс:8(800)551 76 06
office.aero@ixia.su
aero@ixia.su