

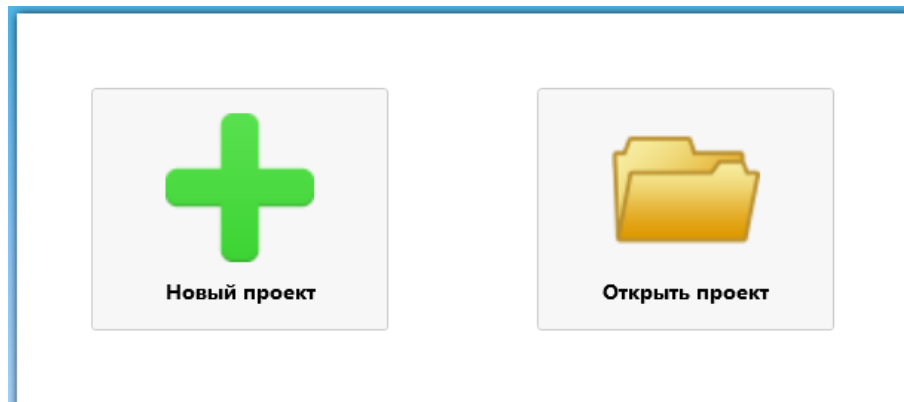
Инструкция по работе в программе подбора

Оглавление

1. Создание проекта.....	2
2. Создание установки	2
3. Типы установок:.....	3
4. Состав установки:	5
4.1 Таблица секций:	5
4.2 По секциям:	7
5. Примечания:	13
5.1 Резерв всей установки/ 100% резерв	13
5.2 Подвесная установка.	16
5.3 Высота ножки установки.....	16
5.4 Соединение секций.	17
6. Примеры расчёта установки.....	18
6.1 Канальная круглая / Канальная прямоугольная.	18
6.2 Каркасная приточка	21

1. Создание проекта.

1.1 Новый проект.



1.2 Задаются «Начальные параметры» по техническому заданию:

Температуры/Влажность: наружного воздуха (входящая в установку), приточного воздуха (выходящей из установки).

Климат выберите город: 64 Москва 26° 52% -26° 80% 482

	НАРУЖНИЙ ВОЗДУХ	ВЫТЯЖНОЙ ВОЗДУХ	ПРИТОЧНЫЙ ВОЗДУХ
Лето: t (°C)	26	18	18
Лето: ф (%)	52	50	20
Зима: t (°C)	-26	18	18
Зима: ф (%)	80	30	20

Теплоносители

	ТИП	КОНЦЕНТРАЦИЯ	T (°C) НА ВХОДЕ	T (°C) НА ВЫХОДЕ
Нагреватель	Вода		90	70
Охладитель	Вода		7	12
Испаритель	R410a		5	45

СОЗДАТЬ ОТМЕНИТЬ

Начальные параметры воздуха можно ввести вручную относительно ТЗ или ввести расчётный город, чтобы получить наружные параметры воздуха по климатологии.

1.3 Ввести номер проекта и имя исполнителя.

ПРОЕКТ

Параметры проекта

Номер проекта Введите номер проекта...

Исполнитель Введите исполнителя...

Заказчик

Организация Введите наименование организации...

ВЫГРУЗИТЬ СОЗДАТЬ УСТАНОВКУ

2. Создание установки

Создать Установку.

ПРОЕКТ

Параметры проекта

Номер проекта:

Исполнитель:

Заказчик:

Организация:

Ввести Наименование и Количество → Создать.

ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВКИ

Наименование:

Количество:

Выбрать тип установки.



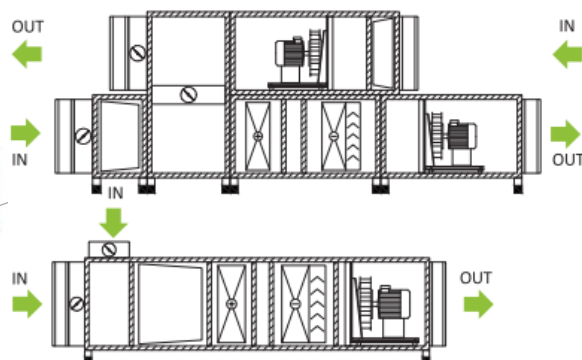
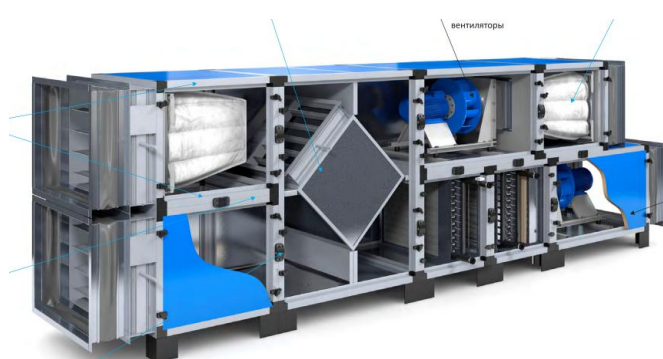
Канальное оборудование



Каркасное оборудование

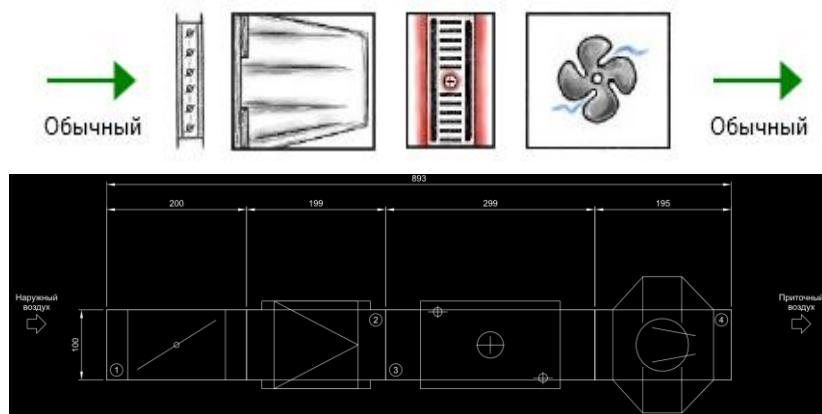
3. Типы установок:

Каркасные

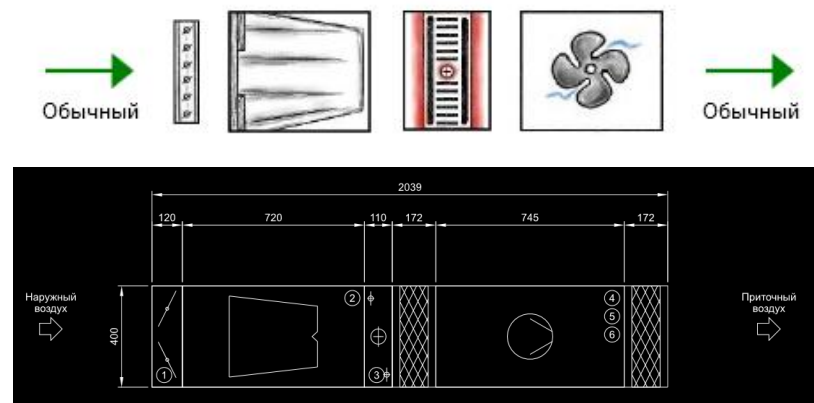


Канальные:

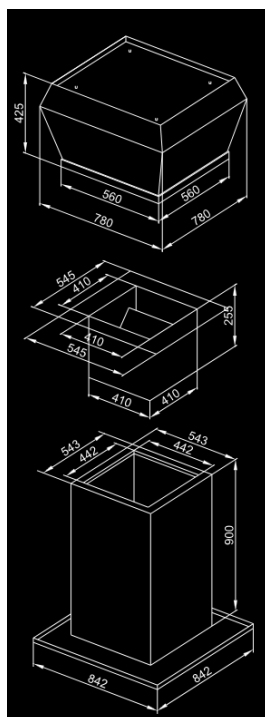
Круглая:



Прямоугольная:

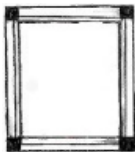
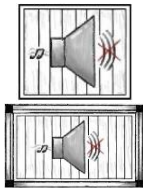


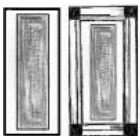
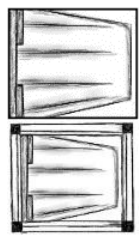
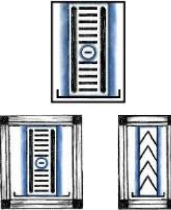
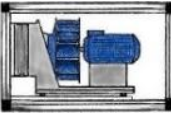
Крышные:

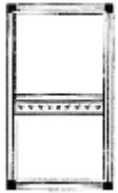
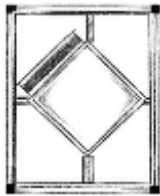
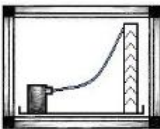
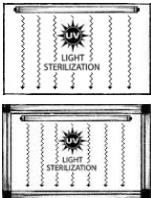


4. Состав установки:

4.1 Таблица секций:

секции	круглые	прямоугольные	каркасные	изображение	примечание
<i>гибкая вставка</i>	*	*			* присутствует в начале и в конце вентилятора
<i>заслонка</i>					
<i>заслонка в секции</i>	-	-			установка располагается на улице; резерв вентилятора
<i>обратный клапан</i>		-	-		
<i>секция доступа</i>	-	-			
<i>свободная секция</i>	-	-			Есть возможность задать название секции, давление, которое будет учитываться на вентиляторе
<i>шумоглушитель</i>	*		**		* длина: 730мм/1000м ** длина от 550 мм Чем больше длинна, тем меньше шума

секции	круглые	прямоугольные	каркасные	изображение	примечание
фильтр кассетный (FKP)					
фильтр карманный (FKS)	F5, F7, F9	G4, F5, F7, F9	G4, F5, F7, F9 G4(ук), F5(ук), F7(ук), F9(ук)		
нагреватель водяной			*		*в каркасе требуется секция "Защита от обмерзания"
нагреватель электрический					
охладитель	-		*		*в каркасе требуется секция "Каплеуловитель"
испаритель	-		*		*в каркасе требуется секция "Каплеуловитель"
Вентилятор каркасный	-				
Вентилятор канальный			-		
Вентилятор канальный шумоизолированный			-		

секции	круглые	прямоугольные	каркасные	изображение	примечание
Секция смещения (одноэтажная)	-	-			
Секция смещения (двухэтажная)	-	-			
заслонка смещения в секции - партнёр	-	-			В приточной части
заслонка смещения в секции	-	-			В вытяжной части
рекуператор Пластинчатый	-				
рекуператор роторный (вращающийся)	-	-			
увлажнитель паровой	-	-			
увлажнитель сотовый					
бактерицидная секция	-				

4.2 По секциям:

Гибкая вставка

В гибкой вставке меняется направление движение воздуха (только в каркасе).

СВОЙСТВА

- Общая информация
- Выходные данные
- Геометрия
- Дополнительно

Направление выброса	Вверх
Резервирование	Обычный
Прочее	Вверх
Хеш	Направо
Хеш с данными	Налево
	Вниз

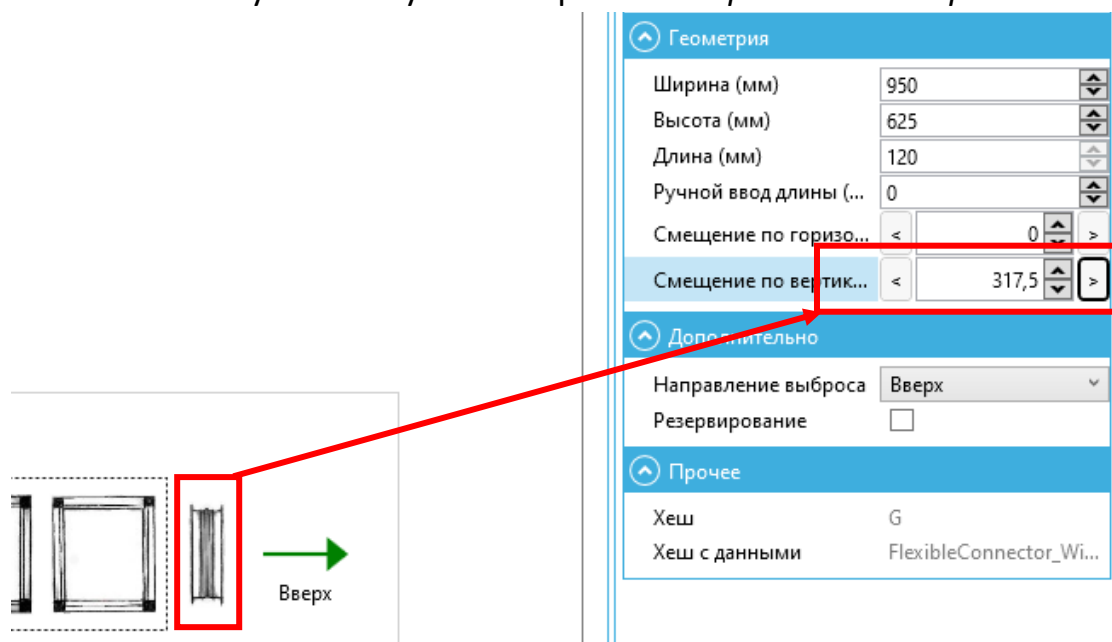
При изменении расположения гибкой вставки:

- меняется направление заслонки;
- меняется длина гибкой вставки (+ заслонки + секции, в которой расположена заслонка и гибкая вставка).

Длина гибкой вставки:

В секции доступа:

Нажимаем на гибкую вставку → выбираем «Направление выброса».



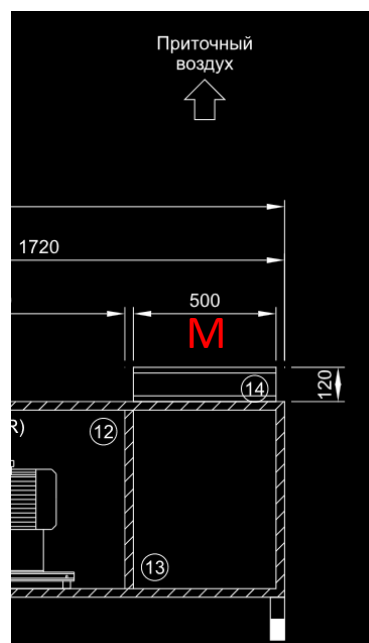
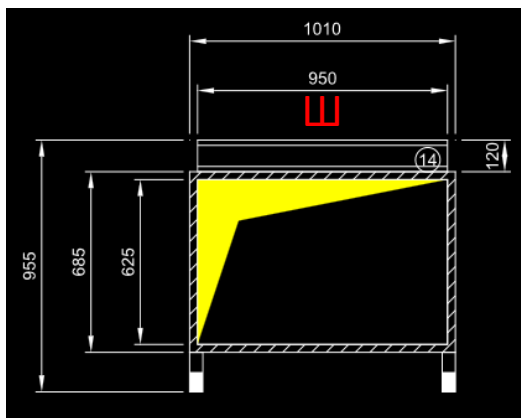
Также смещаем гибкую вставку в конец секции.

Длина секции вычисляется:

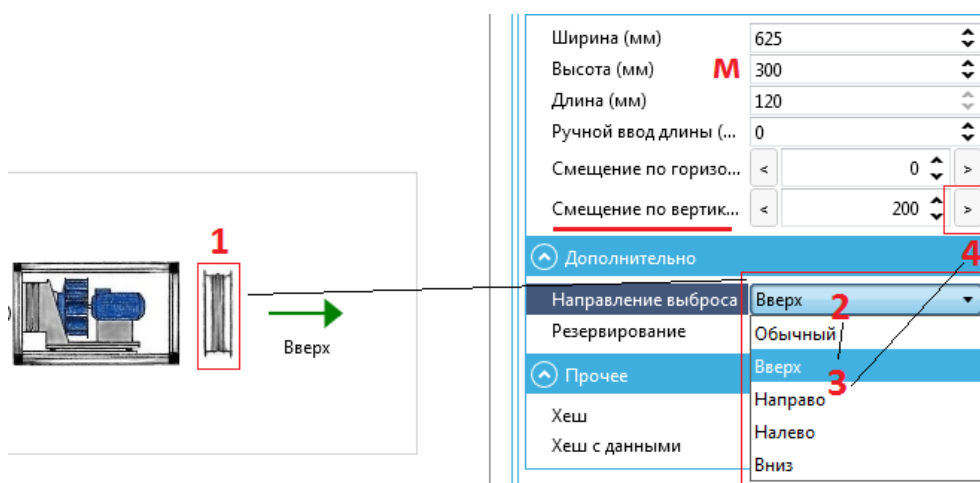
$$M = \frac{L \cdot 1000}{3600 \cdot \vartheta \cdot \frac{\Pi}{1000}}$$

L – расход воздуха, $\text{м}^3/\text{ч}$; ϑ –требуемая скорость воздуха (до 4); м/с, Π – внутренняя ширина установки, мм.

После определения длины гибкой вставки, меняем длину секции доступа *равной* длине гибкой вставки.



В секции вентилятора:



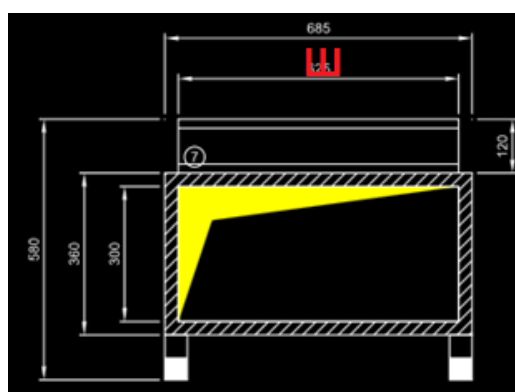
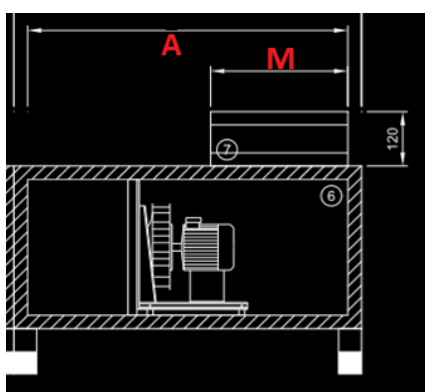
Условие: скорость воздуха через гибкую вставку не больше 4 м/с.

Скорость воздуха:

$$\vartheta = L/3600/M/\text{Ш}$$

L – расход воздуха, м³/ч; M – длина гибкой вставки, м; Ш – внутренняя ширина установки, мм.

$$M = A - \left(\frac{d}{2} + 0,1\right)$$



A – длина секции вентилятора, d – диаметр колеса вентилятора.

Пример: $L = 4000 \text{ м}^3/\text{ч}$, $\text{Ш} = 0,625 \text{ м}$, $d = 0,22 \text{ м}$, $A = 0,7 \text{ м}$.

$$M = 0,7 - \left(\frac{0,22}{2} + 0,1 \right) = 0,49 \sim 0,5 \text{ м}$$

Вписываем значение высоты (M) 500мм. Нажимаем на смещение по вертикали направо (4 пункт рисунок выше).

$$\vartheta = 4000/3600/0,5/0,625 = 3,55 \text{ м/с}$$

Если скорость больше 4 м/с, то увеличить высоту гибкой вставки (M) с шагом +0,05м и повторить расчёт скорости.

Заслонка в секции

Устанавливают:

- вместо *заслонки*, если установка располагается на улице (1).

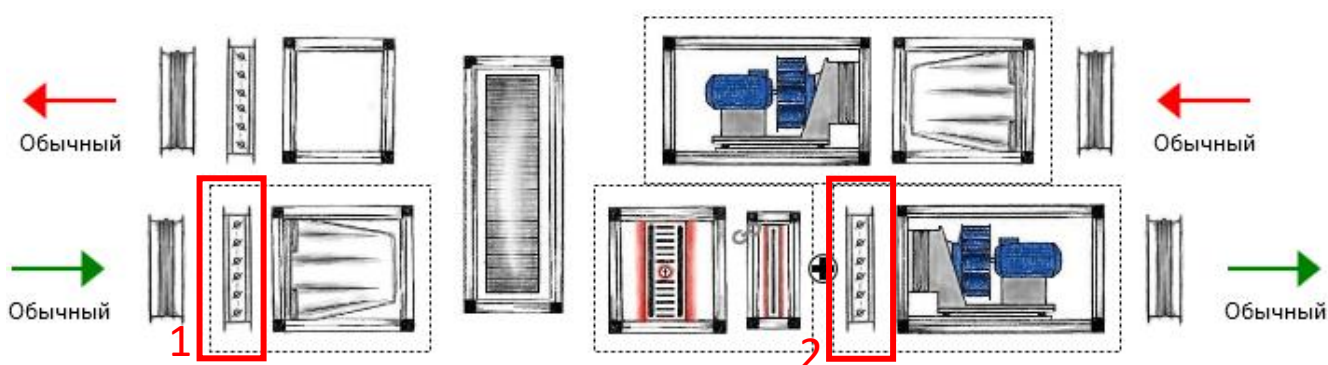
Клапаны расположить в сторону улицы:

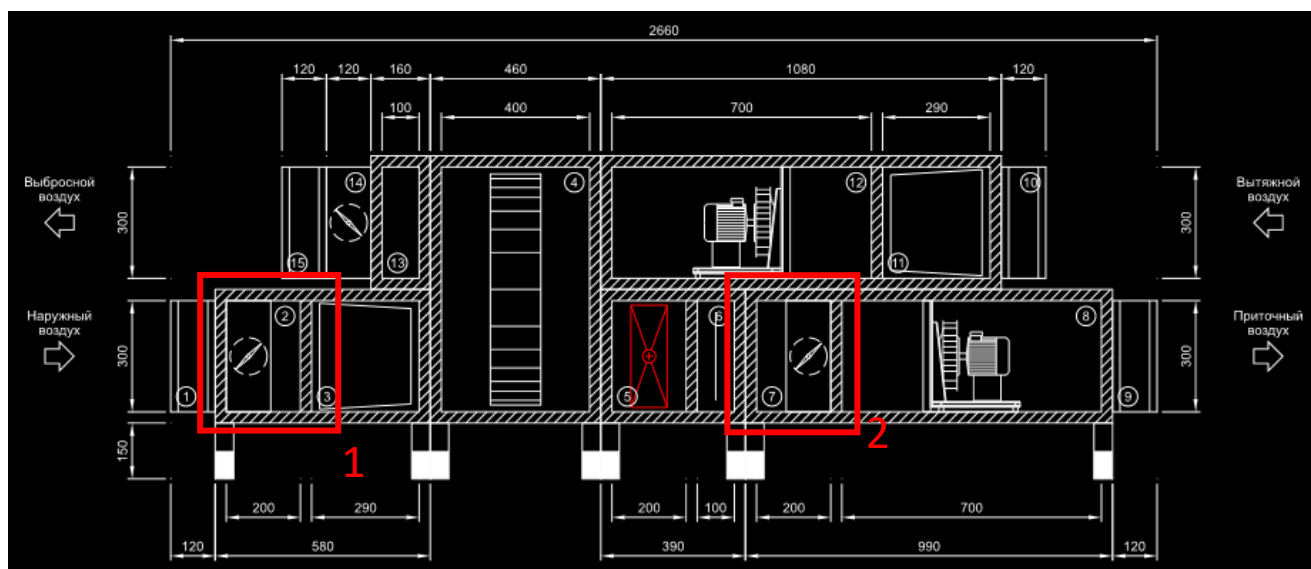
СВОЙСТВА

- Общая информация
- Выходные данные
- Геометрия

Ширина (мм)	625
Высота (мм)	300
Длина (мм)	200
Ручной ввод длины (...)	0
Длина заслонки	120
Положение заслонки	Начало

- Дополнительно
- Прочее
- Автоматика





- перед вентилятором, если резервируется вентилятор (2). Положение клапана по устанавливают в сторону вентилятора

Секция шумоглушителя

От длины секции зависит уровень шума установки. Минимальная длина секции 500 мм.

Секция фильтра

Каркасная установка: при внутренней ширине сечения равной или более 1 500 мм, то длина секции не менее 550 мм.

Секция нагревателя

Теплоноситель: выбираем по заданию. Есть выбор: вода, пропиленгликоль (%), этиленгликоль (%). Процент пропиленгликоля и этиленгликоля не более 50%.

Секция электронагревателя

Длинна секции не больше 1200 мм.

Секция охладителя

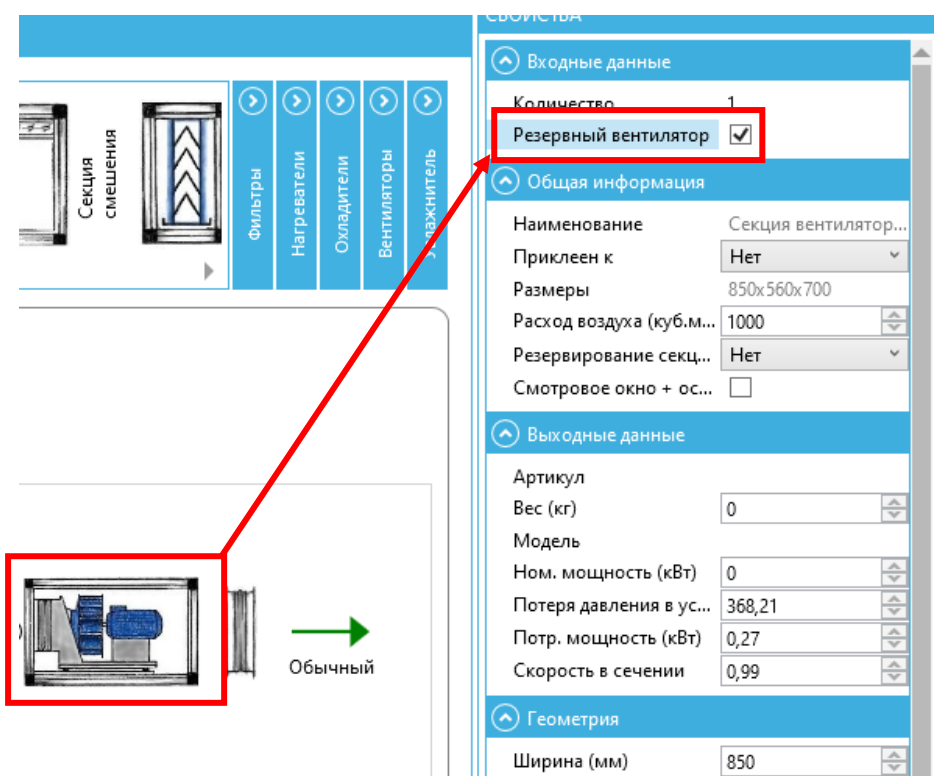
Теплоноситель: выбираем по заданию. Есть выбор: вода, пропиленгликоль (%), этиленгликоль (%). Процент пропиленгликоля и этиленгликоля не более 50%.

Секция вентилятора

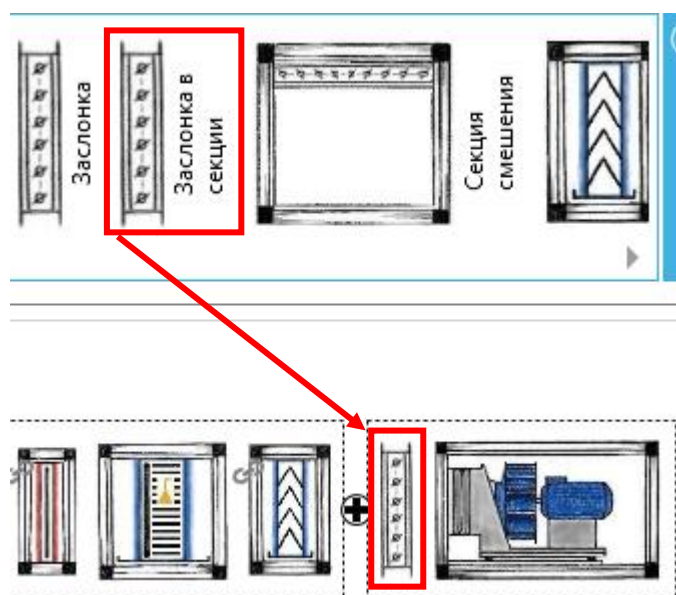
Каркасная установка:

Резерв вентилятора (горячий резерв):

Секция вентилятора → галочка резерв.



Поставить «Заслонку в секции» перед вентилятором, соединяем заслонку и вентилятор (+).



Резервный вентилятор располагается рядом с основным вентилятором. То есть необходимо широкое сечение. Сечение установки на *малых расходах и давлении* обычно начинается от **MVU 70-40**.

Канальная установка:

Ставим заслонку перед вентилятором. На вентиляторе и заслонке поставить *резервирование секции*: вверх/вбок (обычно вбок).

Заслонка смешения в секции

Принцип работы как «Секция смешения». Применять вместе с «Заслонка смешения в секции - партнёр». Ставится на вытяжной части.

Заслонка смешения в секции – партнёр

Применять вместе с «Заслонка смешения в секции». Ставится на приточной части.

Секция бактерицидная

Устанавливается последним элементом установки. До увлажнителя, если в установке есть увлажнитель.

Категория помещений	Типы помещений	Объемная бактерицидная доза Нv, Дж/м³
1	Операционные, предоперационные, родильные, стерильные зоны ЦСО, детские палаты роддомов	385
2	Перевязочные, палаты реанимационных отделений, помещения нестерильных зон ЦСО, бактериологические и вирусологические лаборатории, фармацевтические цеха	256
3	Палаты, кабинеты и другие помещения ЛПУ (не включенные в 1 и 2 категории)	167
4	Детские игровые комнаты, школьные классы, бытовые помещения промышленных и общественных зданий с большим скоплением людей при длительном пребывании	130
5	Курительные комнаты, общественные туалеты и лестничные площадки помещений ЛПУ	105

Объём бактерицидной дозы в зависимости от *типа помещения*:

Входные данные

Тип лампы

LTC75WT8

Эл.мощность лампы...

75

Бак.поток лампы (Вт)

26,5

Цена за лампу (Ев)

330

Вес лампы (кг)

3,05

Потеря давления (Па)

20

Требуемая доза (Дж/...

256

Секция увлажнителя

Устанавливается последним элементом установки. После бактерицидной секции, если в установке есть бактерицидная секция.

Процент влажности задаётся:

Бактерицидная секция

Заслонка смещения в секции

Заслонка смещения в секции - партнер

Фильтры

Нагреватели

Охладители

Вентиляторы

Увлажнитель

Общая информация

Потеря давления (Па)

333,58

Расход воздуха (куб.м...

1500

Зима

Расчётная t (°C)

18

Расчётная влажность...

2,14

Требуемая t (°C)

18

Требуемая влажность...

20

Лето

Расчётная t (°C)

27

Расчётная влажность...

48

Требуемая t (°C)

18

Требуемая влажность...

20

5. Примечания:

5.1 Резерв всей установки/ 100% резерв

Установить заслонку с двух сторон установки.

Вариант 1:

Меняем «Количество: 2» в списке установок.

каркасная установка  

Тип установки: Каркасная

Назначение установки: Приточно-вытяжная

Количество:

объединенные шкафы:

P-130-25

TKU ST 630

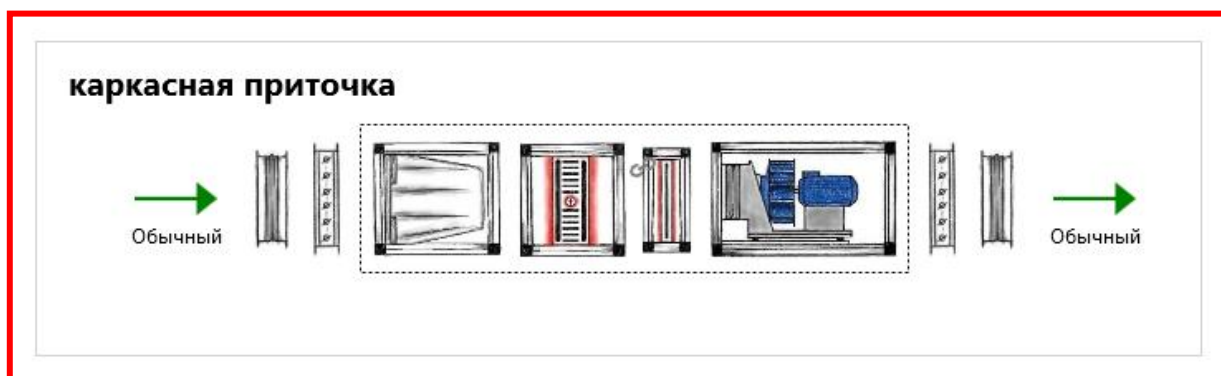
625x300

ZA Air, ZA Air

90/70

Вариант 2:

Нажать на пустую область внутри прямоугольника, но не на элементы установки:



Справа выбираем *резервирование*:

- вверх (каркасные (приточные, вытяжные)/канальные)
- вбок (канальные).

СВОЙСТВА

Общая информация

Вес: 35,46

Высота ножек (мм): 100

Горизонтальная: ☐

Длина: 1240

Наружное исполнение: ☐

Потолочная установка: ☐

Расчёт упаковки: ☒

Резервирование: Нет

Смотровое окно + ос...: Нет

Цена: Вверх

Экспорт смесительн...: Вбок

Прочее

Ручной ввод высоты...: 0

Автоматика

Каркасная установка:

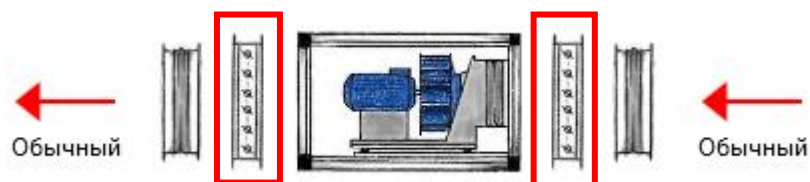
Приточка

Вариант 1, 2.



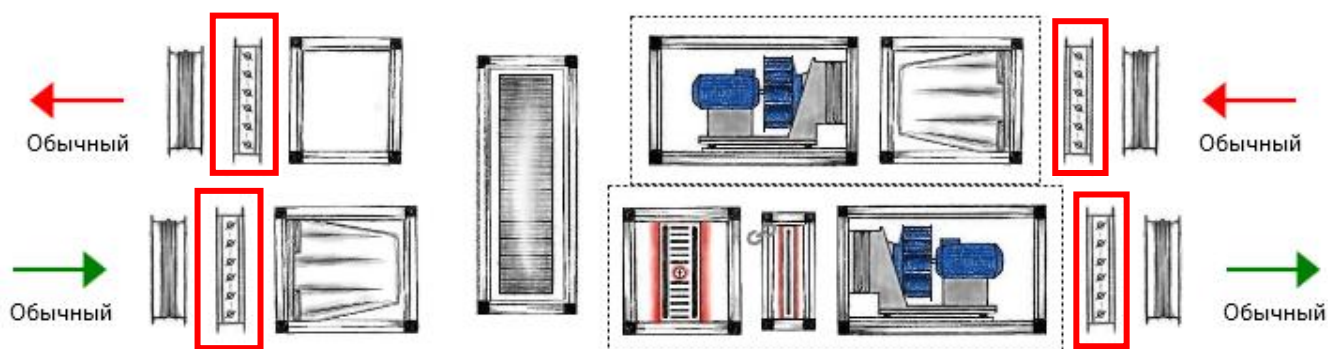
Вытяжка

Вариант 1, 2.



Приточно-вытяжная

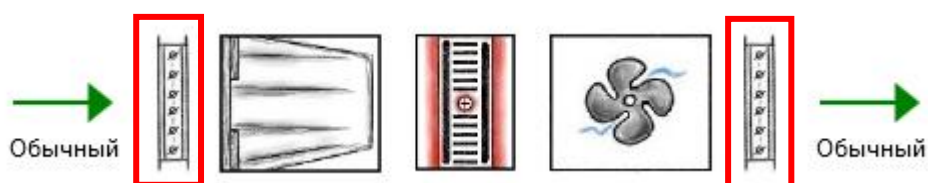
Вариант 1.



Канальная установка:

Круглая приточная

Вариант 1, 2.



Круглая вытяжная

Вариант 1, 2.



Прямоугольная приточная

Вариант 1, 2.

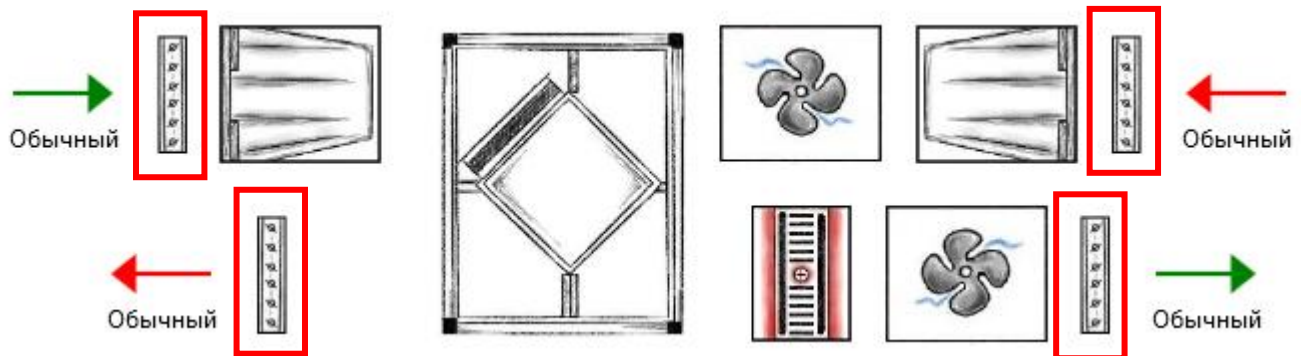


Прямоугольная вытяжная

Вариант 1, 2.

Прямоугольная приточно-вытяжная

Вариант 1.



5.2 Подвесная установка.

Каркасная установка: нажать на пустое место возле установки → галочка «потолочная установка».

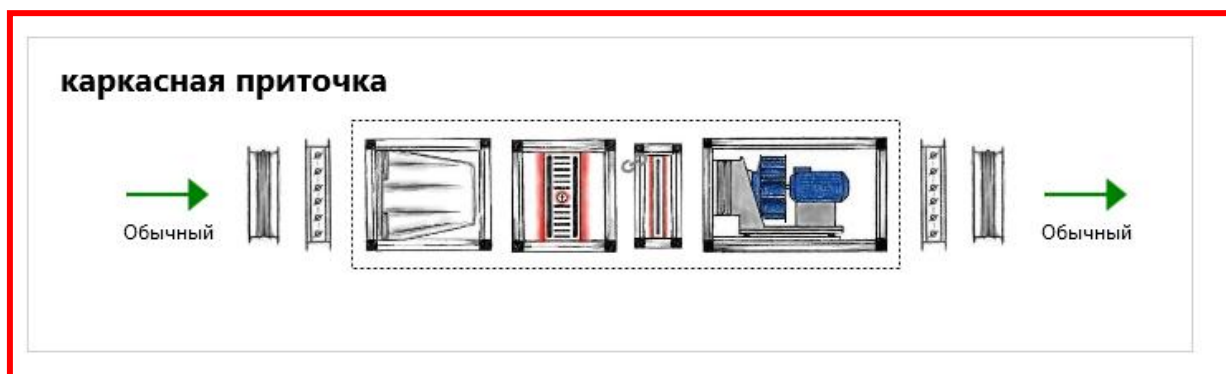
Общая информация	
Вес	192,8
Высота ножек (мм)	150
Горизонтальная	☐
Длина	3620
Наружное исполнение	☐
Потолочная установка	☐
Расчёт упаковки	☒
Резервирование	Нет
Смотровое окно + ос...	☐
Цена	3998,65
Экспорт смесительн...	☐

5.3 Высота ножки установки.

Каркасная установка:

Зависит от выбранного профиля (130 / 250 / МА / МА (нж))

Меняем высоту ножки: нажимаем на пустую область внутри прямоугольника, но не на элементы установки:



Справа вбиваем высоту ножки:

СВОЙСТВА

Общая информация

Прочее

Ручной ввод высоты...

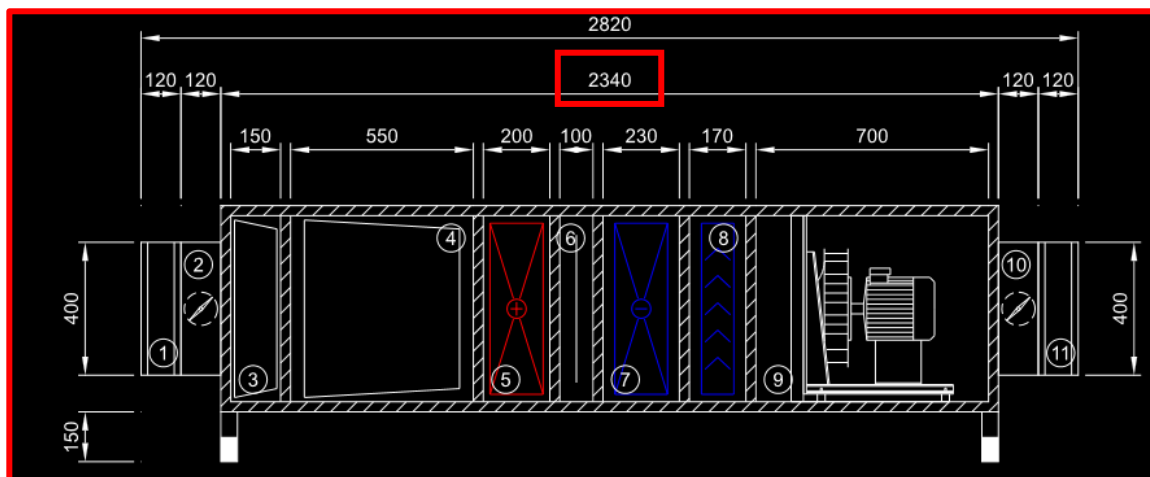
0

Автоматика

5.4 Соединение секций.

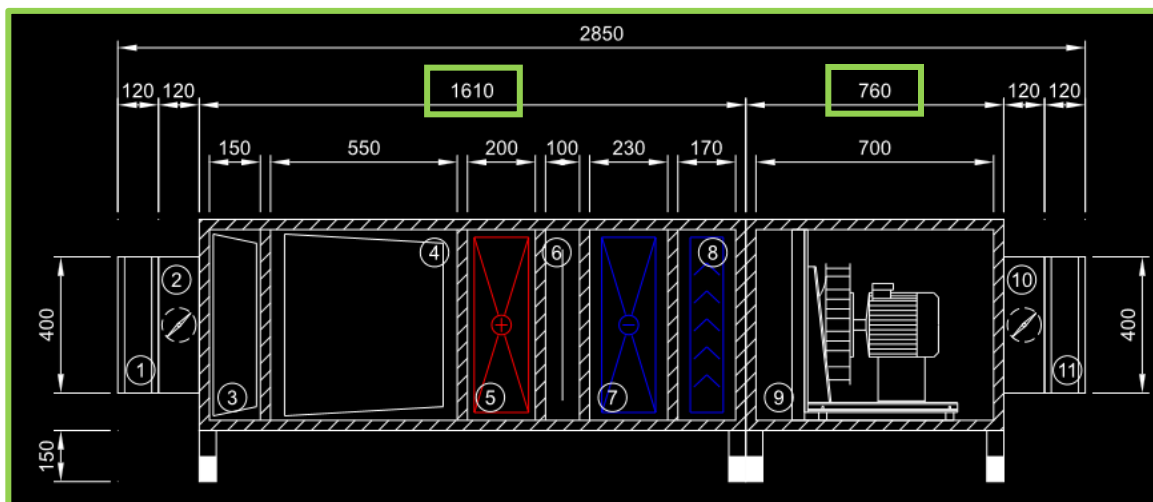
Соединять секции. НО длина общей секции не более ≥ 2250 мм.

Плохо

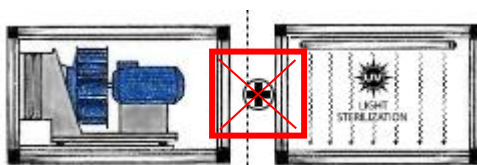


В случае превышения длины соединённых секций – разъединить секции, чтобы не превысить 2250 мм.

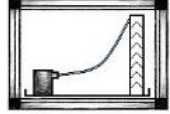
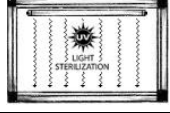
Хорошо



Не присоединяемые секции:



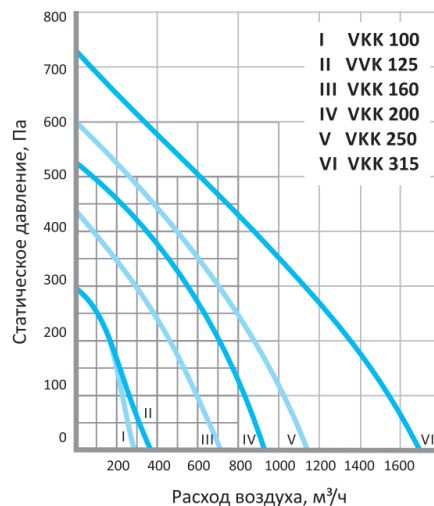
Секции, которые не соединяются с секциями:

шумоглушитель	
увлажнитель паровой	
увлажнитель содовый	
бактерицидная секция	

6. Примеры расчёта установки.

6.1 Канальная круглая / Канальная прямоугольная.

Ограничение по расчётам канальных *круглых* установок:



Максимальный расход канальной *прямоугольной* установки до 13 000 м³/ч.

Исходные данные:

Расход 800 м³/ч, давление 150 Па;

Фильтр G4, F7;

Нагреватель водяной 90/65°C от -32°C/47% до 21°C;

Резервный вентилятор;

Шумоглушитель после вентилятора.

Расчёт:

Создать канальную круглую установку.

Вписать расход воздуха и сопротивление сети:

ДАННЫЕ УСТАНОВКИ

Форма

Погрешность

ПРИТОК

Расход воздуха (куб. м/ч)

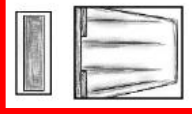
Сопротивление сети (Па)

Выбрать необходимые фильтры G4, F7:

Общие **Фильтры** Нагреватели

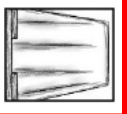
Фильтр FKK Фильтр FKKS

канальная круглая приточка

Обычный  Обычный

Фильтр FKKS

приточка

Обычный  Обычный

Класс фильтрации **F7**

Наименование Фильтр FKKS

Принадлежит к Нет

Размеры 315x315x630

Расход воздуха (куб.м...) 800

Резервирование секц... Нет

Фильтры

Выходные данные

Артикул FKK 315 S

Артикул вставки WKK 315 F7

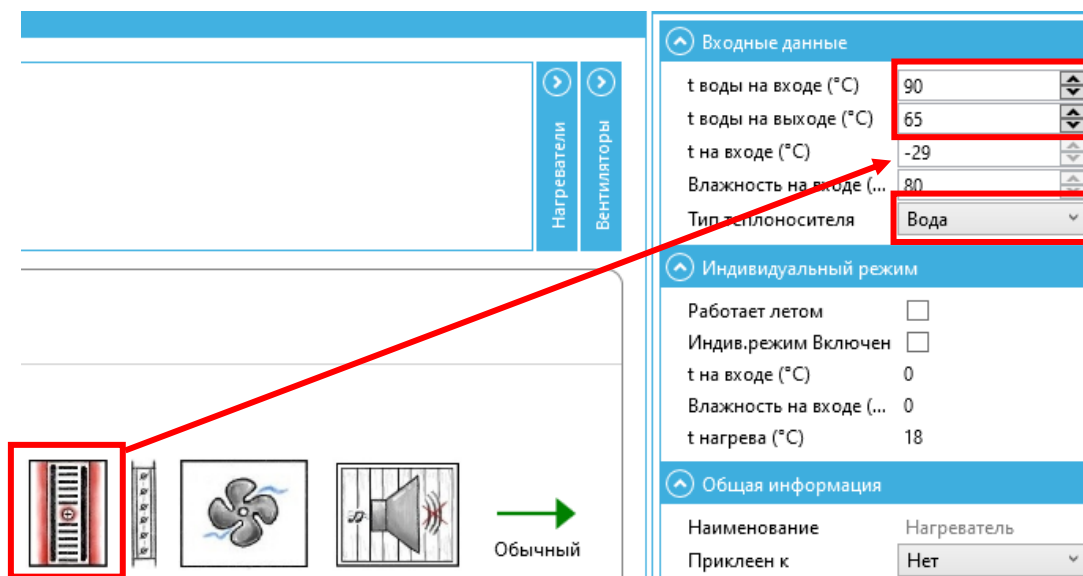
Вес (кг) 7,8

Потеря давления (Па) 120,8

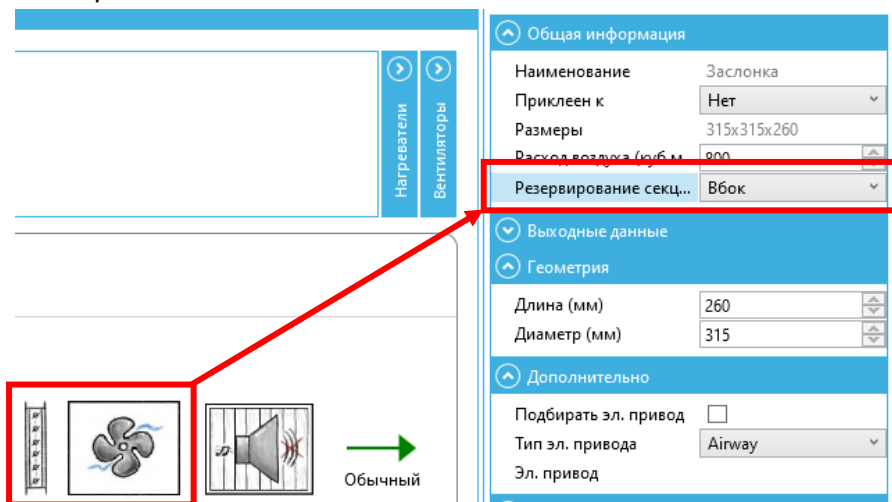
Тип FKK 315 S

Геометрия

Выбрать тип нагревателя (по умолчанию стоит водяной), теплоноситель:

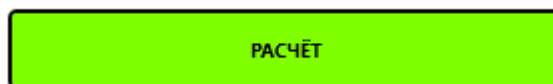


Вентилятор: добавить заслонку перед вентилятором, на вентиляторе и заслонке «резервирование секции: вбок»:

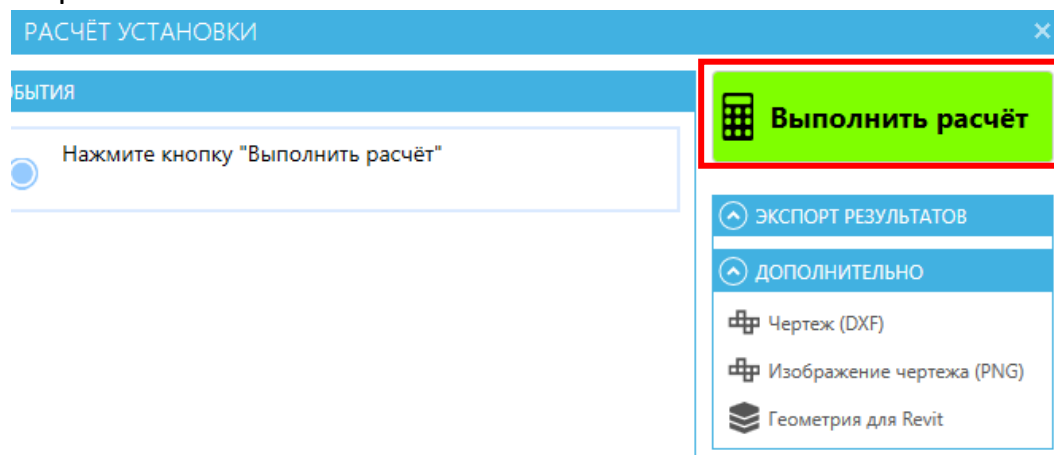


Шумоглушитель добавить после вентилятора (расположение по ТЗ).

Расчёт:



Выполнить расчёт:



Выгрузить «Даташит» → Заккрыть → Проект. **Расчёт установки завершён!**

6.2 Каркасная приточка

Исходные данные:

Расход 3200 м³/ч, давление 450 Па;

Фильтр G4, F7;

Нагреватель водяной 90/65°C от -32°C/47% до 21°C;

Охладитель водяной 7/12 °C от 28°C /45% до 20°C;

Резервный вентилятор

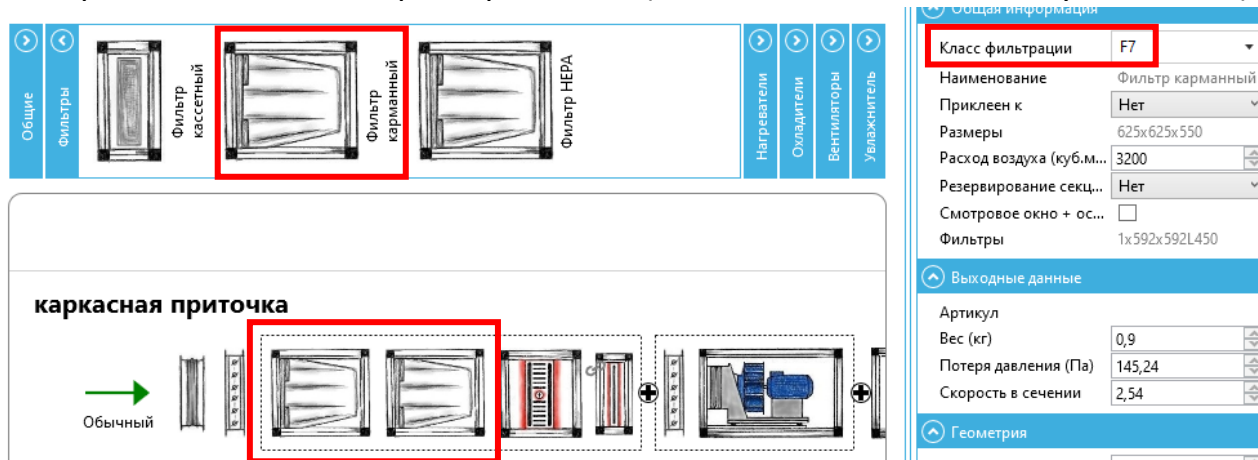
Шумоглушитель после вентилятора;

Расчёт:

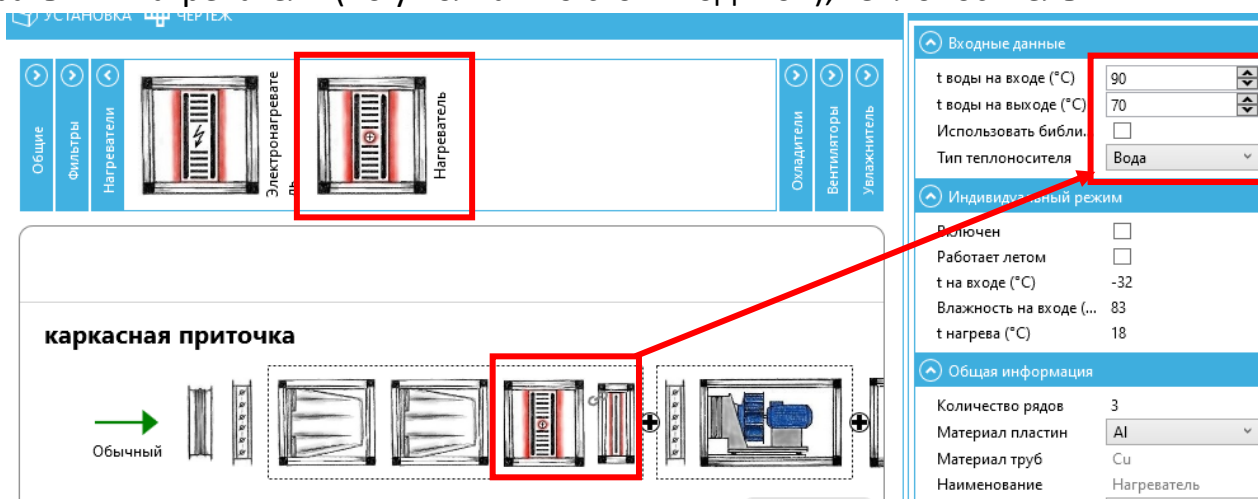
Создать каркасную установку.

Вписать расход воздуха и сопротивление сети (по аналогии с канальной установкой).

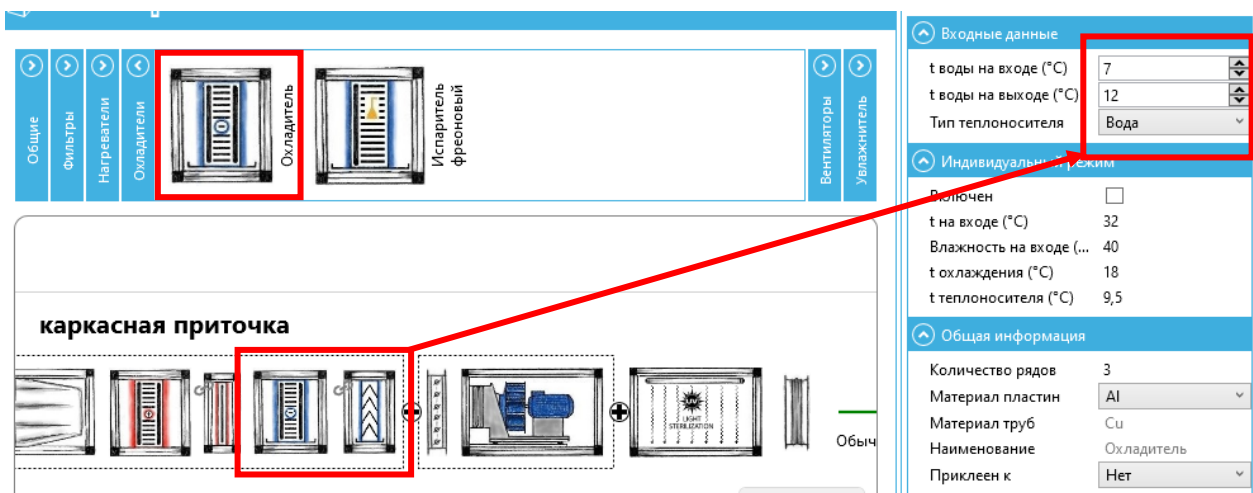
Выбрать необходимые фильтры G4, F7 (по аналогии с канальной установкой):



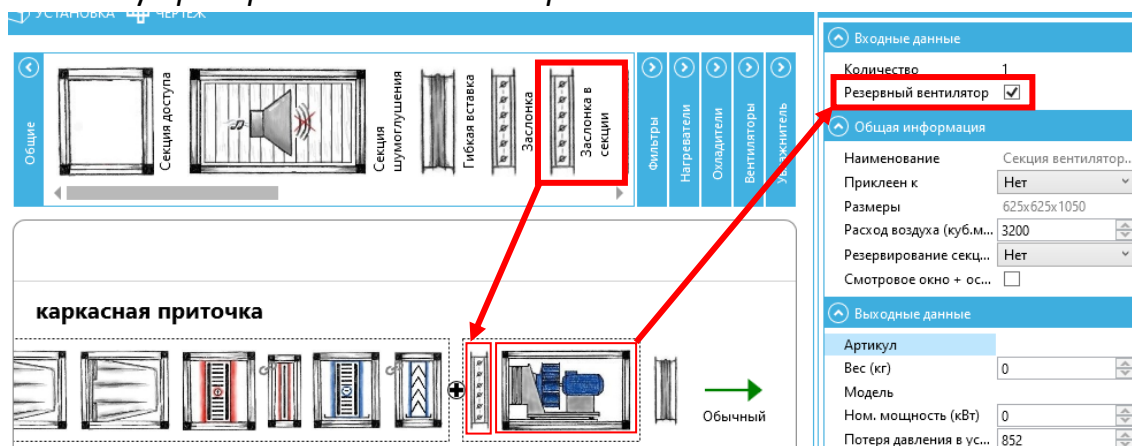
Выбрать тип нагревателя (по умолчанию стоит водяной), теплоноситель:



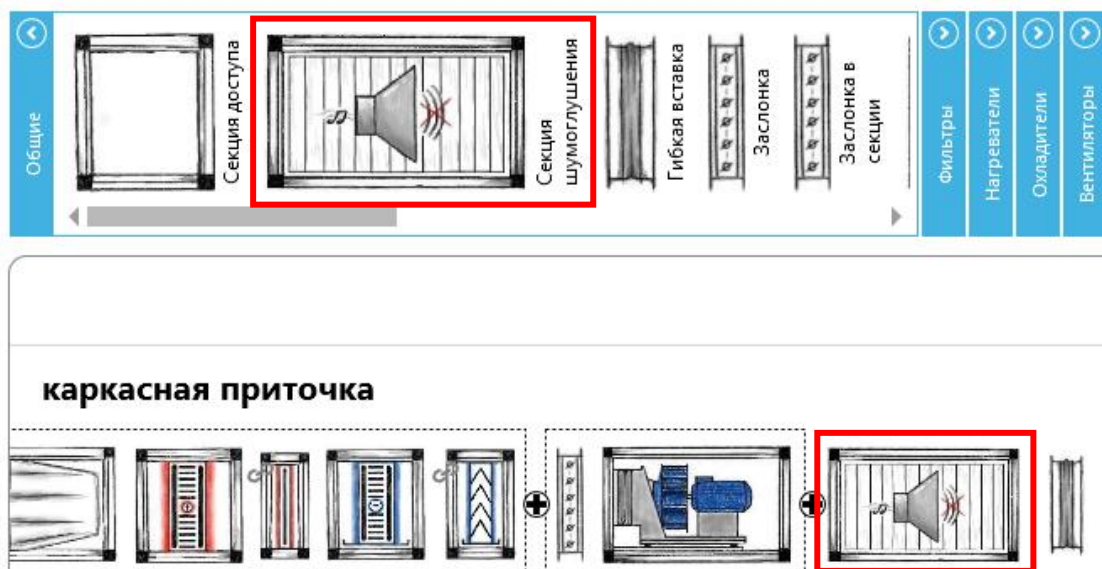
Выбрать тип нагревателя (по умолчанию стоит водяной), теплоноситель:



Вентилятор: добавить «заслонку в секции» перед вентилятором, на вентиляторе поставить галочку «резервный вентилятор»:



Шумоглушитель добавить после вентилятора (расположение по ТЗ):



После расположения всех секций установок выбрать сечение установки со скоростью воздуха не более 4 м/с. В данном примере наиболее оптимальное сечение с учётом резервного вентилятора MVU 70-40:

ДАННЫЕ УСТАНОВКИ

Форма: MVU 70-40 (3,17 м/с) ✓

Профиль: TKU BG 1675 (1 м/с)

ПРИТОК: TKU ST 995 (1,31 м/с)

Расход воз: TKU ST 1262 (1,65 м/с)

Сопротивл: MVU 100-50 (1,78 м/с)

ПРОИЗВОД: MVU 90-50 (1,98 м/с)

Вкл: TKU ST 962 (2,22 м/с)

Вкл: MVU 80-50 (2,22 м/с)

Вкл: **MVU 70-40 (3,17 м/с)**

Вкл: TKU ST 662 (3,86 м/с)

Вкл: MVU 60-35 (4,23 м/с)

Вкл: TKU ST 947 (4,23 м/с)

Расчёт → Выполнить расчёт → Выбрать «Тип двигателя»

Окно с выбором вентилятора:

ДОСТУПНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ

ТИП	ЭФФ	ПОТР. МОЩ.	УСТ. МОЩ.	СКОРОСТ ↓	АРТИКУЛ
ER25C-2DN.D7.1R 56	1.66	2.2	4713	130612/OZ01	
ER28C-2DN.C7.1R 62	1.42	1.5	3656	130606/OZ01	
ER28C-2DN.D7.1R 62	1.44	2.2	3656	130607/OZ01	
ER28C-2DN.E7.1R 60	1.49	3	3656	130608/OZ01	
ER31C-2DN.C7.1R 63	1.37	1.5	2950	130600/OZ01	
ER31C-2DN.E7.1R 62	1.38	3	2950	130602/OZ01	
ER31C-2DN.D7.1R 62	1.39	2.2	2950	130601/OZ01	
ER31C-2DN.F7.1R 61	1.41	4	2950	130603/OZ01	

Шумовые характеристики

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	V-ОБЩАЯ
Lwi [dB]	42	50	66	70	73	73	70	65	78
Lwo [dB]	46	55	70	76	84	81	76	70	87

Соблюдать полюсность вентилятора:

Полюсность	Скорость вращения
2D	< 3250
4D	< 1650
6D	< 1100

Сортировать по скорости и выбрать с наименьшей «установленной мощностью».

Потребляемая мощность не должна быть больше установленной мощности.

В данном примере наиболее оптимальный вентилятор:

ER28C-2DN.E7.1R 60	1.49	3	3656	130608/OZ01
ER31C-2DN.C7.1R 63	1.37	1.5	2950	130600/OZ01
ER31C-2DN.E7.1R 62	1.38	3	2950	130602/OZ01

Выбрать вентилятор.

Выгрузить «Даташит» → Заккрыть → Проект. **Расчёт установки завершён!**