

## Программа подбора вентиляционного оборудования Breezart

Расчет выполнен 18.10.2024 в 13:18:34

### 1. Исходные данные

<b>Название проекта</b>			
Название проекта	Система приточной вентиляции загородного дома с кондиционированием		
Название вентустановки	Breezart 1000 Aqua F		
<b>Тип и состав вентиляционной установки</b>			
Тип вентустановки	<input checked="" type="radio"/> Приточная установка 		
	<input type="radio"/> ПВУ с рекуператором <input type="radio"/> Вытяжная установка <input type="radio"/> Увлажнитель Breezart (со сторонней ПУ)		
Нагреватель (калорифер)	<b>W</b>	<input type="radio"/> Электрический	<input type="radio"/> Водяной
Охладитель	<b>F</b>	<input type="radio"/> Нет	<input type="radio"/> Фреоновый <input type="radio"/> Водяной
Увлажнитель воздуха	<input type="radio"/> Нет	<input type="radio"/> Испарительный Breezart	<input type="radio"/> Паровой (Carel или аналог)
Доп. фильтры в отдельном корпусе	<input type="checkbox"/> Фильтр F7 <input type="checkbox"/> Фильтр F9 <input type="checkbox"/> Фильтр E11 <input type="checkbox"/> Вентилятор подпора для F9 / E11 <input type="checkbox"/> Расчет при загрязненных фильтрах   Расчет CAV системы		
<b>Параметры наружного воздуха</b>			
Автовод по СП 131.13330.2020	<input checked="" type="checkbox"/>	Регион	Московская область
		Населенный пункт	Москва
Барометрическое давление, кПа	99,7		
<b>Холодный период года</b>		<b>Теплый период года</b>	
Т самой холодной пятидневки, °C	-26,0	Т наружного воздуха, °C	26,0
Относительная влажность воздуха, %	80	Энтальпия наружн. возд., кДж/кг	56,8
<b>Параметры вентустановки</b>			
Расход стандартного воздуха, м³/ч	667	При давлении, Па	120
Максимальная Т воздуха на выходе, °C	22	Мин. Т воздуха на выходе, °C	18
Температура и тип теплоносителя	80/60	Воздушное отопление, кВт	0,0
Тип смесит. узла нагревателя	Автовыбор		
<input checked="" type="checkbox"/> Опции PE / PEH / PW			
<input type="radio"/> Опция PE – управление электрическим преднагревателем (преднагреватель в комплект не входит)			
<input type="radio"/> Опция PEH – управление электрическим преднагревателем и преднагреватель в сборе			
<input type="radio"/> Опция PW – управление водяным преднагревателем и водяной калорифер-преднагреватель (т/н пропиленгликоль)			
▶ температура на выходе преднагревателя, °C -15			
Тип управления ККБ	Инвертор		
<input type="checkbox"/> Макс. мощность охлаждения, Вт		Хладагент	R410A

## 2. Результаты поиска оборудования

### Вентиляционная установка Breezart

Модель **1000 Aqua F**  FC вентилятор EC, цена 442 300 P



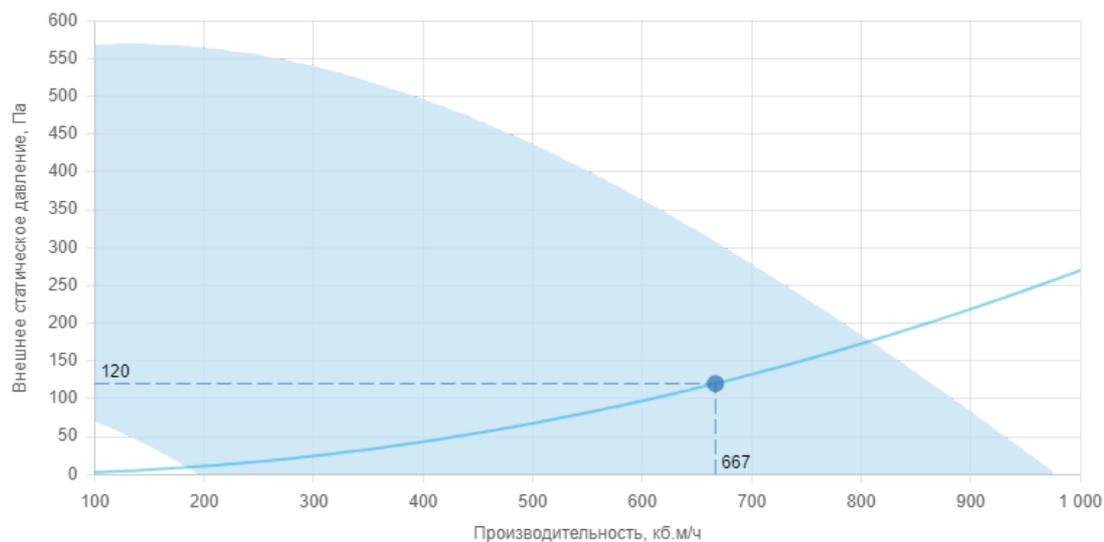
Расход воздуха 667 м³/ч, давление 120 Па

Предупреждения:

1. Для создания системы вентиляции на базе выбранного оборудования требуется квалифицированная разработка проекта с учетом указаний к проектированию <http://www.breezart.ru/features/guidelines>.
2. Недостаточная мощность испарителя (встроенного фреонового охладителя).
3. При выборе мощности предварительного нагревателя рекомендуем обеспечить запас не менее 30%

### Вентиляционная характеристика

В вентхарактеристике учтено сопротивление преднагревателя



### 3. Результаты расчета для 1000 Aqua F-FC

Результаты расчета для холодного периода года		
<b>Приточная установка 1000 Aqua F-FC</b>		
Требуемая мощность нагревателя	<b>8.3 кВт</b>	
Модель нагревателя и см. узла	<b>W42-S3-25-4-2,5</b>	
Запас нагревателя	<b>63%</b>	
Параметры смесительного узла	<b>3-х х.сх., Kvs 2.5</b>	
Расход теплоносителя	<b>0.36 т/ч</b>	
Ду труб (при длине труб до 30 м)	<b>20 мм (пп 25 мм)</b>	
Скор. теплоносит. / паден. давл.	<b>0.31 м/с / 72 Па/п.м</b>	
Присоединительные размеры	<b>Смесит. узел: 1" В.Р.   дренаж 1/2"Н.Р.</b>	
Макс. потреб. мощность   ток	<b>0,2 кВт   0,9 А – 220В</b>	
Воздушный фильтр	G4: расчетное сопротивление 18 Па (начальное сопр. 18 Па учтено в вент. хар.) Расчет выполнен при начальном загрязнении	
Параметры вентилятора	2400 об/мин   180 Вт (ЕС-вентилятор с впередзагнутыми лопатками, Китай)	
Уровень шума LwA (акустич. мощн.)	61 дБА   66 дБА   52 дБА (на всасывании   на выпуске   от корпуса)	
Уровень звук. давл. LpA от корпуса	37 дБА	
Параметры преднагревателя	2.5 кВт   11.2 А – 220В / 3.7 А – 380В	
Макс. мощность в режиме воздушного отопления (применяется совместно с теплым полом):		
Максимально возможная мощность	<b>13.0 кВт</b> (8.3 кВт + 4.7 кВт воздушное отопление)	
Расход теплоносителя с возд. отоплением	<b>0.56 т/ч</b>	
Ду труб с возд. отопл. (при длине до 30 м)	<b>25 мм (пп 32 мм)</b>	
Скор. теплоносит. / паден. давл.	<b>0.32 м/с / 54 Па/п.м</b>	
<b>Общее потребление энергии</b>		
Суммарная треб. тепловая мощность	<b>8.3 кВт</b> , теплоноситель вода 80/60°C	
Среднее потребление тепла	<b>3090 кВт·ч в месяц</b> (при постоянном использовании, ориентировочное значение)	
Суммарная эл. потребляемая мощность	<b>0.2 кВт, 220 В – 1 фаза</b> (без учета мощности преднагревателя и ККБ)	
Среднее энергопотребление	<b>68.2 кВт·ч в месяц</b> (при постоянном использовании, ориентировочное значение)	
<b>Параметры воздуха</b>		
	<b>На входе</b> 	<b>На выходе</b>
Процесс обработки воздуха	Преднагр 2.5 кВт	Нагрев 8.3 кВт
Температура, °C	-15.0°C	22.0°C
Влажность, %	80%	5%
Точка росы, °C	-17.4°C	-17.4°C
Темп.влажн.терм., °C	-15.3°C	7.7°C
Влагосодержание, г/кг	0.8 г/кг	0.8 г/кг
Энтальпия, кДж/кг	-13.0 кДж/кг	24.2 кДж/кг
Плотность воздуха, кг/м³	1.34 кг/м³	1.18 кг/м³
Расход возд. фактич., м³/ч	597 м³/ч	683 м³/ч
Расход станд. возд., м³/ч	667 м³/ч	667 м³/ч
Расход возд. массовый, кг/ч	803 кг/ч	803 кг/ч
<b>Результаты расчета для теплого периода года</b>		
Требуемая мощность охлаждения	<b>3.2 кВт</b>	
Модель   параметры испарителя	<b>F42   0.86 л, 1/2 : 5/8", дренаж 32 мм</b>	
Фактическая мощность охлаждения	<b>2.9 кВт</b>	
Запас испарителя	<b>Нет (-9%)</b>	
Выпадение конденсата	<b>1.8 кг/ч</b>	
Требуемая мощность ККБ	<b>3.1 кВт, допустимая мощность ККБ 4.0 кВт</b>	
<b>Параметры воздуха</b>		
	<b>На входе</b> 	<b>На выходе</b>
Процесс обработки воздуха		Охлажд. 2.9 кВт
Температура, °C	26.0°C	18.7°C
Влажность, %	56%	72%
Точка росы, °C	16.6°C	13.5°C
Темп.влажн.терм., °C	19.7°C	15.4°C
Влагосодержание, г/кг	12.0 г/кг	9.8 г/кг
Энтальпия, кДж/кг	56.8 кДж/кг	43.8 кДж/кг
Плотность воздуха, кг/м³	1.15 кг/м³	1.18 кг/м³
Расход возд. фактич., м³/ч	697 м³/ч	679 м³/ч
Расход станд. возд., м³/ч	667 м³/ч	667 м³/ч
Расход возд. массовый, кг/ч	803 кг/ч	803 кг/ч

#### 4. Выбор типа исполнения и опций

**Выбор типа исполнения и опций приточной установки Breezart 1000 Aqua F-FC**

Сторона подключения

Тип крепления

**WEB** – удаленное управление с помощью web-интерфейса с подключением через пульт (штатная функция)

**CC** – климат-контроль: автоматическое переключение режимов обогрева и охлаждения по датчику наружного воздуха (штатно)

**PC** – выход 0...10В для управления инверторным ККБ

#### 5. Комплектация оборудования

Наименование	Кол-во	Примечание
<b>1000 Aqua F-FC</b> – приточная установка, смесительный узел: 3-х х.сх., Kvs 2.5	1	
<b>JLV135</b> – пульт JLV135 с Wi-Fi и программным шлюзом Modbus RTU – TCP	1	
Опция <b>PC</b> – управление инверторным ККБ сигналом 0-10В	1	
Опция <b>42PEN</b> – управление электрическим преднагревателем и секция преднагревателя, включающая корпус, фильтр G4 и электрический калорифер. Требуемая мощность преднагревателя: 2.5 кВт.	1	
Дополнительное оборудование (не входит в комплект поставки)		
<b>CCU Inv</b> – инверторный ККБ или блок VRF-системы с управлением 0...10В, хладагент R410A, мощность охлаждения 3.1 кВт, допустимая мощность ККБ 4.0 кВт	1	
<b>CCB-Kit</b> – соединительный комплект для ККБ	1	

#### 6. Описание и возможности 1000 Aqua F-FC

**Описание**

Приточная установка с водяным нагревателем и фреоновым охладителем **1000 Aqua F-FC** уже в базовой комплектации имеет все, что необходимо для полноценной работы:

- Встроенную систему автоматики JetLogic с датчиками и цветным сенсорным пультом.
- Водяной нагреватель со смесительным узлом.
- Фреоновый охладитель.
- Вентилятор серии ЕС с настраиваемой производительностью.
- Воздушный клапан с электроприводом и возвратной пружиной, который перекрывает подачу воздуха при отключении электропитания.
- Воздушный фильтр класса G4.
- Звукоизолированный корпус с полимерным покрытием.



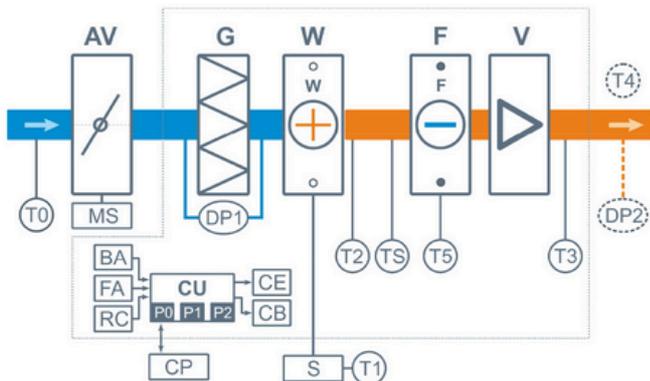
**Возможности автоматики**

- Управление клапаном смесительного узла калорифера для нагрева воздуха до заданной температуры, защита от замораживания.
- Регулировка скорости вентилятора, 10 ступеней.
- Возможность управления различными увлажнителями воздуха с пульта вентустановки.
- Управление ККБ различного типа, в том числе сигналом 0-10В.
- Контроль загрязненности воздушного фильтра (цифровой датчик давления).
- Восемь недельных сценариев, часы реального времени.
- Возможность создания VAV-системы (требуется модуль JL208DP).
- Подключение к системе «умный дом» по ModBus RTU (подключение к контроллеру вентустановки) или **ModBus TCP** (через программный шлюз пульта).
- Удаленное управление через веб-интерфейс с компьютера или смартфона:
  - Задание температуры, влажности и скорости.
  - Просмотр последней ошибки, в том числе по отдельным узлам с расшифровкой кодов. Уведомления по e-mail при неисправности вентустановки.
  - Переключение режимов работы.
  - Запуск и настройка сценариев, включая выбор иконок.
  - Настройка режима проветривания.
  - Построение и просмотр графиков температуры, влажности и других параметров
  - Просмотр показаний датчиков и загрязненности фильтра.
  - Управление расходом воздуха в VAV зонах (только для VAV систем).





Структурная схема вентустановки

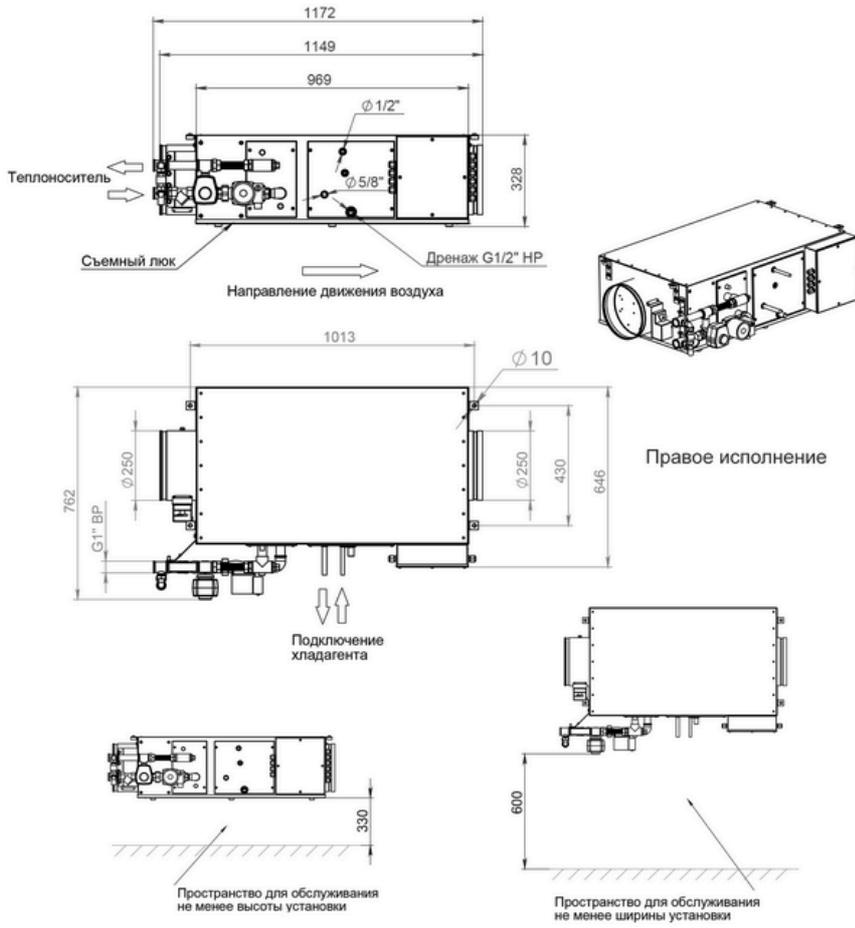


- AV** Воздушный клапан
- MS** Электропривод клапана, с возвратной пружиной
- G** Воздушный фильтр G4
- W** Водяной нагреватель
- F** Фреоновый охладитель с поддоном для конденсата
- S** Смесительный узел теплоносителя
- V** Вентилятор EC

- DP1** Датчик загрязнения фильтра
- DP2** Датчик давления на выходе ПУ (доп. оборудование для создания VAV-системы)
- TS** Термостат обмерзания
- T0** Датчик температуры наружного воздуха
- T1** Погружной датчик температуры обратной воды
- T2** Канальный датчик-ограничитель температуры
- T3** Датчик температуры приточного воздуха
- T4** Канальный датчик температуры воздуха в помещении (для вытяжного канала, требуется для штатного охладителя или опции СТ; без опции СТ, но с опцией РС этот датчик не нужен)
- T5** Датчик температуры испарителя (только для штатного охладителя, с опцией РС не требуется)
- CU** Система цифровой автоматики: P0, P1 и P2 – порты RS-485 (ModBus RTU)\*
- CP** Пульт управления JLV135 или TPD283U-H
- BA** Вход «авария» от ККБ
- FA** Вход для пожарной сигнализации
- RC** Вход внешнего управления (настройка с пульта)
- CE** Выход на вытяжную установку серии Extra (тип сигнала 0...10В / Modbus RTU / релейный выход 220 В)
- CB** Выход управления компрессорно-конденсаторным блоком:
  - сухие контакты – штатно
  - 0-10В – опция **PC**

\* К порту P0 можно подключить одно из устройств управления (штатный пульт CP-ST, USB-адаптер BSA-02 для связи с компьютером).  
 К портам P1 и P2 можно подключить устройство управления или увлажнитель воздуха HumiAqua / HumiAqua P (опция HA / HAP), модуль JL208DP (для VAV) и др. Подробнее см. в документе «Схемы подключения».

# Габаритные и присоединительные размеры вентустановки



Контактное лицо: Дмитрий Богданов  
тел: 8 800 301-37-55 доб. 100  
e-mail: tech@breezart.shop