breezart.shop | tech@breezart.shop
Тел. 8 800 301-37-55, +7 495 133-75-55
Москва, ул. Иркутская, д.11/17

OnLine расчет вентиляционной установки Breezart

Расчет выполнен 10.03.2023 в 12:02:38

1. Исходные данные

Название проекта			
Название проекта	Приточная вентиляция коттеджа		
Название вентустановки	Breezart 1000 Aqua и Breezart 1000 Humi Aqua		
Тип и состав вентиляционной установки			
Тип вентустановки	Приточная установка		
Обработка воздуха	☑ Увлажнение воздуха ☐ Охлаждение воздуха		
Доп. фильтры в отдельном корпусе	☑ Фильтр **F7** ☐ Фильтр **F9** или ☐ Фильтр **E11** с вентилятором подпора		
Датчик загрязненности	☐ **DPS** – датчик загрязненности дополнительных фильтров ☐ Выполнение расчета при загрязнённых фильтрах ☐ **CAV** – поддержание постоянного расхода воздуха и компенсация засорения фильтров		
Параметры наружного воздуха			
Автоввод по СП 131.13330.2020	☑	Регион	Московская область
		Населенный пункт	Москва
Барометрическое давление, кПа	99,7		
Холодный период года		**Теплый период года**	
Т самой холодной пятидневки, °C	-26,0	Т наружного воздуха, °C	26,0
Относительная влажность воздуха, %	80	Энтальпия наружн. возд., кДж/кг	56,8
Параметры вентустановки			
Расход стандартного воздуха, м³/ч	720	При давлении, Па	130
Максимальная Т воздуха на выходе, °C	22	Мин. Т воздуха на выходе, °C	18
Тип нагревателя (калорифера)	Водяной	Т теплоносителя, °C	80/60
Тип смесит. узла нагревателя	Автовыбор		
☐ Есть преднагреватель, Т на вых., °C			
Параметры увлажнителя			
Требуемая влажность на вых., %	45	Тип увлажнителя воздуха	● Испарительный **Breezart** ○ Паровой (Carel или аналог)

2. Результаты поиска оборудования

Вентиляционная установка и увлажнитель Breezart		
Рекомендуемая модель вентустановки	**1000 Aqua**	Расход воздуха 720 м³/ч, давление 264 Па, сопротивление: сети 130 Па, доп. фильтра F7 26 Па.
Рекомендуемая модель увлажнителя	**1000 Humi Aqua P**	Расход воздуха 720 м³/ч, падение давления 108 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.

3. Результаты расчета для Breezart 1000 Aqua и 1000 Humi Aqua P

Результаты расчета для холодного периода года

Приточная установка 1000 Aqua	
Требуемая мощность нагревателя	**12.4 кВт**
Модель нагревателя и см. узла	**W42-S3-25-4-2,5**
Запас мощности нагревателя	**30%**
Параметры смесительного узла	**3-х х.сх., Kvs 2.5**
Расход теплоносителя	**0.53 т/ч**
Ду труб (при длине труб до 30 м)	**20 мм (пп 25 мм)**
Скор. теплоносит. / паден. давл.	**0.47 м/с / 160 Па/п.м**
Макс. потреб. мощность | ток	**0,3 кВт | 1,4 А – 220В**
Воздушный фильтр	G4: загрязнение 98 Па, конечное сопр. 150 Па (начальное сопр. 21 Па учтено в вент. хар.) F7: загрязнение 130 Па, конечное сопротивление 250 Па Расчет выполнен при начальном загрязнении
Уровень шума LwA (акустич. мощн.)	62 дБА | 68 дБА | 54 дБА (на всасывании | на выпуске | от корпуса)
Уровень звук. давл. LpA от корпуса	39 дБА

Увлажнитель 1000 Humi Aqua P			
Производительность увлажнителя	**6.3 л/ч**		
Требуемая мощн. преднагрев.	**2.5 кВт**	Требуемая мощн. постнагрев.	**1.2 кВт**
Модель преднагревателя	**W42-S3-25-4-2,5**	Модель постнагревателя	**W42-S2-0,63**
Запас мощности преднагревателя	**205%**	Запас мощности постнагрев.	**686%**
Параметры смесительного узла	**3-х х.сх., Kvs 2.5**	Параметры смесительного узла	**2-х х.сх., Kvs 0.63**
Расход теплоносителя	**0.16 т/ч**		
Ду труб (при длине труб до 30 м)	**20 мм (пп 25 мм)**		
Скор. теплоносит. / паден. давл.	**0.14 м/с / 14 Па/п.м**		
Макс. потреб. мощность | ток	**0,2 кВт | 0,8 А – 220В**		

Суммарная мощность нагрева	**16.0 кВт**
Суммарный расход теплоносителя	**0.69 т/ч**
Ду труб (при длине труб до 30 м)	**25 мм (пп 32 мм)**
Скор. теплоносит. / паден. давл.	**0.39 м/с / 82 Па/п.м**

Параметры воздуха	**На входе**	**На вх. касс.**	**На вых. касс.**	**На выходе**
Процесс обработки воздуха		Нагрев 14.9 кВт	Адиаб. увл. 6.3 л/ч	Нагрев 1.2 кВт
Температура, °C	-26.0°C	35.4°C	17.2°C	22.0°C
Влажность, %	80%	1%	61%	45%
Точка росы, °C	-28.2°C	-28.2°C	9.5°C	9.5°C
Темп.влажн.терм., °C	-26.0°C	12.9°C	12.7°C	14.6°C
Влагосодержание, г/кг	0.3 г/кг	0.3 г/кг	7.5 г/кг	7.5 г/кг
Энтальпия, кДж/кг	-25.5 кДж/кг	36.4 кДж/кг	36.4 кДж/кг	41.2 кДж/кг
Плотность воздуха, кг/м³	1.40 кг/м³	1.13 кг/м³	1.19 кг/м³	1.17 кг/м³
Расход возд. фактич., м³/ч	617 м³/ч	770 м³/ч	728 м³/ч	740 м³/ч
Расход станд. возд., м³/ч	720 м³/ч	720 м³/ч	720 м³/ч	720 м³/ч
Расход возд. массовый, кг/ч	867 кг/ч	867 кг/ч	867 кг/ч	867 кг/ч

4. Выбор типа исполнения и опций

Выбор типа исполнения и опций приточной установки Breezart 1000 Aqua

Сторона подключения	Не выбрано
Тип крепления	Не выбрано

- [x] **WEB** – удаленное управление с помощью web-интерфейса с подключением через пульт (штатная функция)
- [ ] **TPD** – пульт TPD-283U-H вместо штатного JLV135

Выбор типа исполнения и опций увлажнителя 1000 Humi Aqua P

Сторона подключения	Не выбрано
Тип крепления	Не выбрано

5. Комплектация оборудования

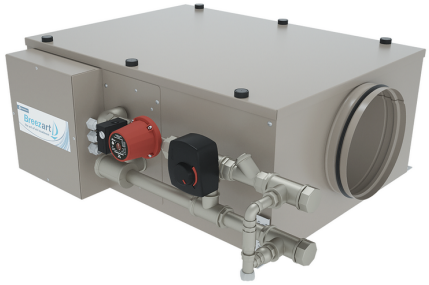
Наименование	Кол-во	Примечание
Вентиляционная установка		
Breezart 1000 Aqua – приточная установка, смесительный узел: 3-х х.сх., Kvs 2.5	1	
JLV135 – пульт JLV135 с Wi-Fi и программным шлюзом Modbus RTU – TCP	1	
1000 Filter Case – корпус для фильтра и фильтр F7 ФВК-500-250-300-5-F7/25	1	
Увлажнитель воздуха		
Breezart 1000 Humi Aqua P – секция увлажнителя с водяными нагревателями (см. узлы: преднагр. 3-х х.сх., Kvs 2.5 / постнагр. 2-х х.сх., Kvs 0.63)	1	
JLS30HC – канальный датчик температуры и влажности, выход Modbus	1	

6. Описание и возможности Breezart 1000 Aqua и 1000 Humi Aqua P

Описание

Приточная установка с водяным нагревателем **1000 Aqua** 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.
- Вентилятор серии EC 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.



Вентустановка работает совместно с испарительным увлажнителем Breezart **1000 Humi Aqua P** (реализовано пропорциональное управление влажностью воздуха). Задание влажности производится с пульта вентустановки. Увлажнитель воздух предназначен для поддержания параметров воздуха в жилых помещениях в соответствии с ГОСТ 30494-2011:

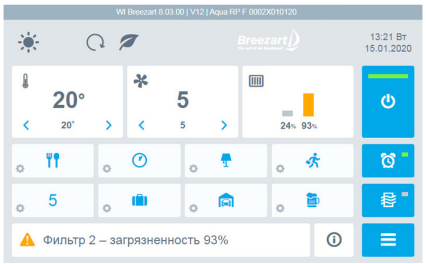
- температура 19 – 23°C
- влажность 30 – 45%

Увлажнитель комплектуется отдельным щитом автоматики размером 400×400×150 мм.

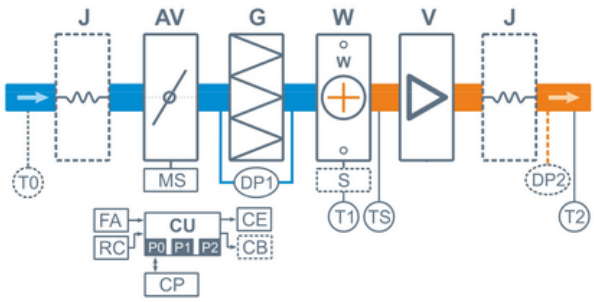
Возможности автоматики

- Управление клапаном смесительного узла калорифера для нагрева воздуха до заданной температуры, защита от замораживания.
- Регулировка скорости вентилятора, 10 ступеней.
- Управление увлажнителем воздуха с пульта вентустановки.
- Контроль загрязненности воздушного фильтра (цифровой датчик давления).
- Восемь недельных сценариев, функции «Комфорт» и «Рестарт».
- Часы реального времени (не сбрасываются при сбое питания).
- 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).



Структурные схемы вентустановки и увлажнителя

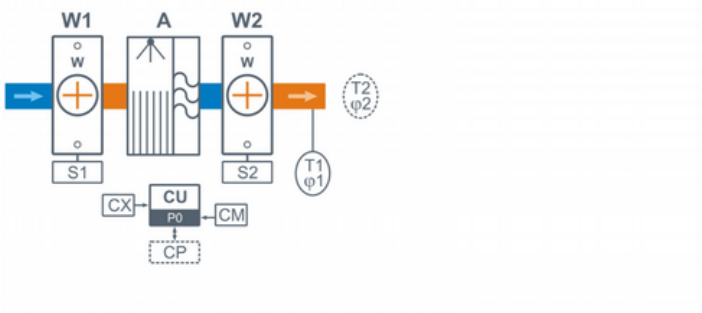


J Гибкая вставка (в моделях от 2000 типоразмера)
AV Воздушный клапан
MS Электропривод клапана с возвратной пружиной
G Воздушный фильтр
W Водяной нагреватель
S Смесительный узел (для типоразмеров 550 – 8000 штатно, для остальных – опция)
V Вентилятор (в типоразм. 2000 и 20000 – 30000 две шт.)

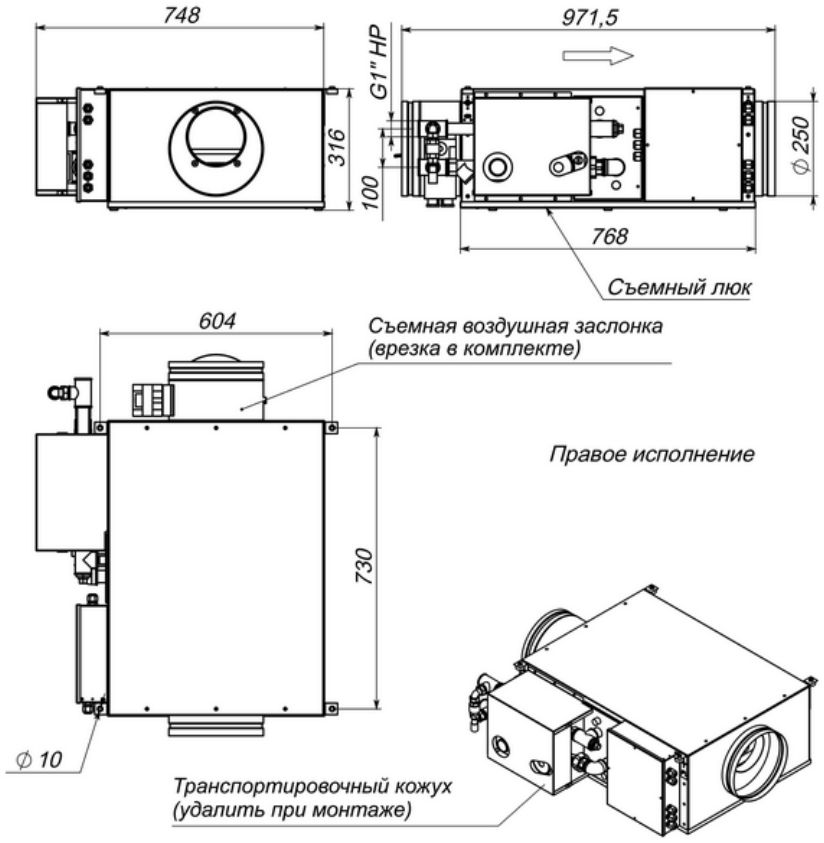
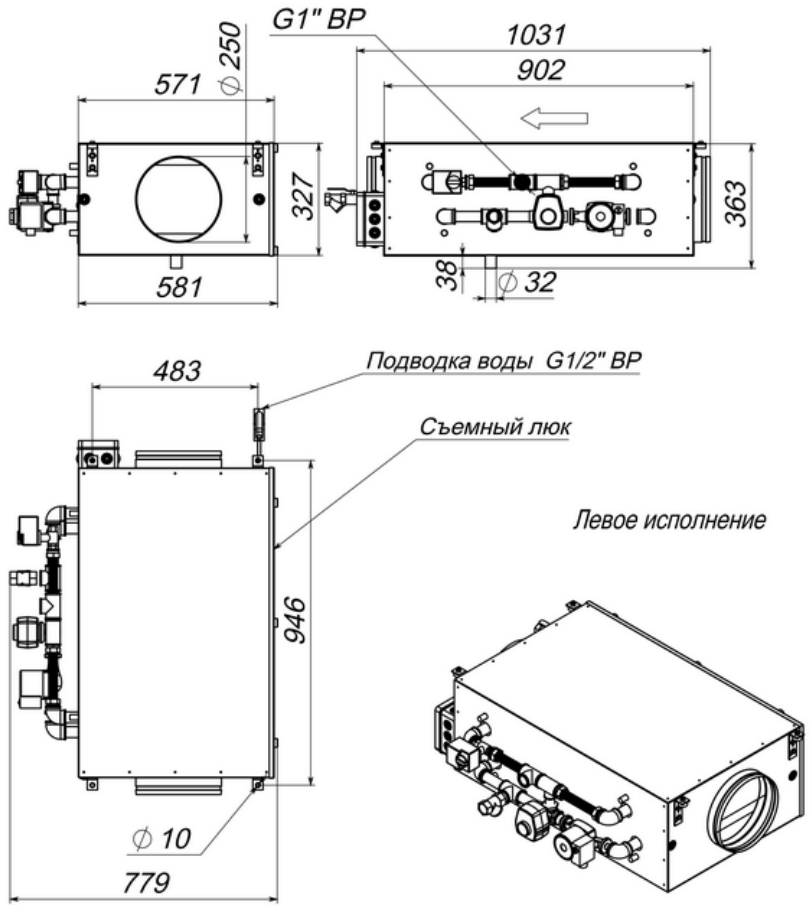
DP1 Датчик загрязнения фильтра
DP2 Датчик давления на выходе ПУ (доп. оборудование для создания VAV-системы)
TS Термостат обмерзания
T0 Датчик температуры наружного воздуха (опция **CC**) **
T1 Погружной датчик температуры обратной воды
T2 Канальный датчик температуры приточного воздуха
CU Система цифровой автоматики: P0, P1 и P2 – порты RS-485 (ModBus RTU)*
CP Пульт управления
FA Вход для пожарной сигнализации
RC Вход внешнего управления (настройка с пульта)
CE Выход на вытяжную установку серии Extra
CB Выход управления компрессорно-конденсаторным блоком (опционально):
- сухие контакты – опция **DC**
- 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».

** В зависимости от состава опций может использоваться как аналоговый датчик, так и цифровой, подключаемый к порту P1, а также датчик, подключаемый к контроллеру увлажнителя.



W1 Водяной преднагреватель
S1 Смесительный узел
A Модуль увлажнения
W2 Водяной постнагреватель
S2 2-х ходовой безнасосный смесительный узел

T1 φ1 Цифровой датчик температуры и влажности
T2 φ2 Цифровой датчик температуры и влажности в помещении (опция **HC**), **(заказывается отдельно)**
CU Система цифровой автоматики
CP Пульт управления (опция **CP**, недоступно при подключении увлажнителя к вентустановке Breezart), **(заказывается отдельно)**
CM Вход управления от вентустановки Breezart, недоступно при использовании опции CP
CX Вход управления «сухие контакты»

Габаритные и присоединительные размеры вентустановки и увлажнителя