

OnLine расчет вентиляционной установки Breezart

Расчет выполнен 11.10.2023 в 14:29:40

1. Исходные данные

Название проекта			
Название проекта	Загородный дом		
Название вентустановки	Приточно-вытяжная вентиляция с увлажнением воздуха		
Тип и состав вентиляционной установки			
Тип вентустановки	<input type="radio"/> Приточная установка <input checked="" type="radio"/> ПВУ с рекуператором <input type="radio"/> Вытяжная установка <input type="radio"/> Увлажнитель Breezart (со сторонней ПУ)		
Нагреватель (калорифер)	<input checked="" type="radio"/> Электрический	<input type="radio"/> Водяной	
Охладитель	<input checked="" type="radio"/> Нет	<input type="radio"/> Фреоновый	<input type="radio"/> Водяной
Рекуператор	<input type="radio"/> Энтальпийный	<input checked="" type="radio"/> Пластинчатый	<input type="radio"/> Роторный
Увлажнитель воздуха	<input type="radio"/> Нет	<input checked="" type="radio"/> Испарительный Breezart	<input type="radio"/> Паровой (Carel или аналог)
Доп. фильтры в отдельном корпусе	<input checked="" 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"/> DPS – датчик загрязненности для F7 (для F9 и E11 DPS ставится по умолчанию)		
	<input checked="" type="checkbox"/> Расчет при загрязненных фильтрах Расчет CAV системы <input checked="" type="radio"/> Выполнение расчета при загрязнённых фильтрах <input type="radio"/> CAV – поддержание постоянного расхода воздуха и компенсация засорения фильтров <input type="checkbox"/> Расчет при заданном пользователем падении давления на фильтрах		
Параметры наружного воздуха			
Автовод по СП 131.13330.2020	<input checked="" type="checkbox"/>	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 приточного воздуха, м³/ч	1500	При давлении, Па	250
Расход вытяжн. возд. (1200...1800), м³/ч	1280		
Максимальная Т воздуха на выходе, °C	20	Мин. Т воздуха на выходе, °C	18
Т воздуха в помещении, °C	22		
Параметры электропитания	380В - 3 фазы		
<input type="checkbox"/> Есть преднагреватель, Т на вых., °C			
Параметры увлажнителя			
Требуемая влажность на вых., %	50		

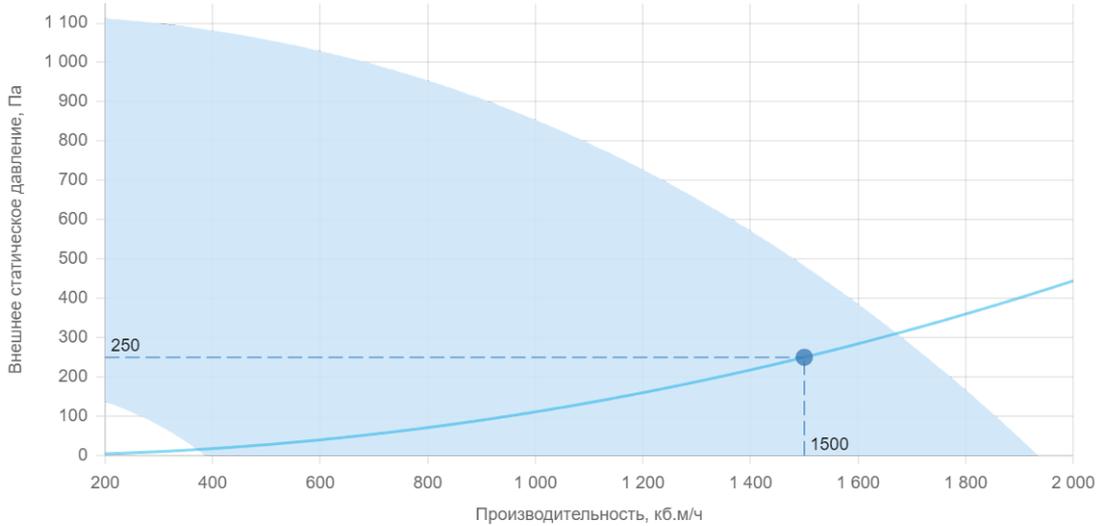
2. Результаты поиска оборудования

Вентиляционная установка и увлажнитель Breezart	
Модель <input type="text" value="2000 Lux RP"/>	<input checked="" type="radio"/> BC-VB – вентилятор ЕС <input type="radio"/> BC-SB – вентилятор ЕС <input type="radio"/> BC – вентилятор ЕС
Расход воздуха 1500 м³/ч, давление 250 Па	
Модель увлажнителя 2000 Humi EL P-NV	
Расход воздуха 1500 м³/ч, падение давления 118 Па	
Предупреждения: 	
<ol style="list-style-type: none">Для создания системы вентиляции на базе выбранного оборудования требуется квалифицированная разработка проекта с учетом указаний к проектированию http://www.breezart.ru/features/guidelines.В холодный период года возможны кратковременные перерывы в работе для разморозки рекуператора.	



Вентиляционная характеристика

Сопrotивление дополнительных фильтров тонкой очистки учтено в вентхарактеристике



3. Результаты расчета для 2000 Lux RP-BC-VB и 2000 Humi EL P-NV

Результаты расчета для холодного периода года							
ПВУ с рекуператором 2000 Lux RP-BC-VB							
Требуемая мощность нагревателя	12.5 кВт						
Модель нагревателя	EZ15-3F (15 кВт, 380В-3ф)						
Запас мощности нагревателя	20%						
Рекуп.: Эфф. / Твых.прит.	0.65 / 5.4°C						
Макс. потреб. мощность ток	16,4 кВт 28,9 А – 380В						
Воздушный фильтр	G4: расчетное сопротивление 65 Па (начальное сопр. 23 Па учтено в вент. хар.) F7: расчетное сопротивление 71 Па Расчет выполнен при среднем загрязнении фильтров						
Уровень шума LwA (акустич. мощн.)	68 дБА 74 дБА 60 дБА (на всас. вытяжки на выпуске притока от корпуса)						
Уровень звук. давл. LpA от корпуса	47 дБА						
Увлажнитель 2000 Humi EL P-NV							
Производительность увлажнителя	12.8 л/ч						
Требуемая мощн. преднагрев.	2.3 кВт	Требуемая мощн. постнагрев.		1.6 кВт			
Модель преднагревателя	EZ5-3F (5 кВт, 380В-3ф)	Модель постнагревателя		E5-3F (5 кВт, 380В-3ф)			
Запас мощности преднагревателя	117%	Запас мощности постнагрев.		216%			
Ориентир. расход питающей воды	25.6 л/ч	В зависимости от качества воды и настройки периодичности слива воды из поддона					
Ориентир. расход дренажа	12.8 л/ч						
Присоединительные размеры	Дренаж 32 мм						
Макс. потреб. мощность ток	10,1 кВт 15,6 А – 380В						
Суммарное потребление вентустановки и увлажнителя							
Потребляемая мощность	16.4 кВт, 380 В – 3 фазы						
Установленная мощность	26.5 кВт, 380 В – 3 фазы						
Параметры воздуха	На входе	 На вых. рекуп.	+	 На вх. касс.	+	На вых. касс.	На выходе
Процесс обработки воздуха		Нагрев 15.8 кВт		Нагрев 14.8 кВт		Адиаб. увл. 12.8 л/ч	Нагрев 1.6 кВт
Температура, °C	-26.0°C	5.4°C		34.7°C		16.9°C	20.0°C
Влажность, %	80%	5%		1%		61%	50%
Точка росы, °C	-28.2°C	-28.2°C		-28.2°C		9.3°C	9.3°C
Темп.влажн.терм., °C	-26.0°C	-2.0°C		12.6°C		12.5°C	13.7°C
Влагосодержание, г/кг	0.3 г/кг	0.3 г/кг		0.3 г/кг		7.4 г/кг	7.4 г/кг
Энтальпия, кДж/кг	-25.5 кДж/кг	6.1 кДж/кг		35.7 кДж/кг		35.7 кДж/кг	38.9 кДж/кг
Плотность воздуха, кг/м³	1.40 кг/м³	1.25 кг/м³		1.13 кг/м³		1.19 кг/м³	1.18 кг/м³
Расход возд. фактич., м³/ч	1 285 м³/ч	1 449 м³/ч		1 601 м³/ч		1 515 м³/ч	1 531 м³/ч
Расход станд. возд., м³/ч	1 500 м³/ч	1 500 м³/ч		1 500 м³/ч		1 500 м³/ч	1 500 м³/ч
Расход возд. массовый, кг/ч	1 806 кг/ч	1 806 кг/ч		1 806 кг/ч		1 806 кг/ч	1 806 кг/ч

4. Выбор типа исполнения и опций

Выбор типа исполнения и опций приточно-вытяжной установки Breezart 2000 Lux RP-BC-VB	
Сторона подключения	Не выбрано 
<input checked="" type="checkbox"/> WEB – удаленное управление с помощью web-интерфейса с подключением через пульт (штатная функция)	
<input checked="" type="checkbox"/> CC – климат-контроль: автоматическое переключение режимов обогрева и охлаждения по датчику наружного воздуха (штатно)	
<input checked="" type="checkbox"/> VAV – независимое управление расходом воздуха в обслуживаемых помещениях	
на <input type="text" value="6"/> зон с <input type="text" value="управлением через пульт (на JL208)"/>	
Выбор типа исполнения и опций увлажнителя 2000 Humi EL P-NV	
Сторона подключения	Не выбрано 
Тип крепления	Не выбрано 
<input checked="" type="checkbox"/> HC – поддержание влажности в помещении по дополнительному датчику	встроенному в пульт JLV135 

5. Комплектация оборудования

Наименование	Кол-во	Примечание
Вентиляционная установка		
2000 Lux RP-BC-VB – приточно-вытяжная установка, нагреватель EZ15-3F (15 кВт, 380В-3ф)	1	
JLV135 – пульт JLV135 с Wi-Fi и программным шлюзом Modbus RTU – TCP	1	
52G-F7 – корпус для фильтра и фильтр F7 ФВК 500-250-300-F7	1	
Опция CC – климат-контроль: автоматическое переключение тепло/холод, датчик: TA230 – каналный датчик температуры наружного воздуха, зонд 150 мм	1	
Увлажнитель воздуха		
Breezart 2000 Humi EL P-NV – увлажнитель воздуха EZ5-3F (5 кВт, 380В-3ф) / E5-3F (5 кВт, 380В-3ф)	1	
JLS30HC – каналный датчик температуры и влажности, выход Modbus	1	
Опция HC – поддержание влажности в помещении по датчику, встроенному в пульт	1	
Оборудование для VAV-системы на 6 зон (только стандартное базовое оборудование, для точного подбора необходим проект)		
JL208DP – модуль управления на четыре VAV зоны, с БП, датчиком давления и трубкой	1	
JL208 – модуль управления на четыре VAV зоны, с БП (без датчика давления)	1	
DP-04/24 – пропорц. привод воздушного клапана: 24В, 0...10В, 4Н*м, 5ВА, клапан до D315 мм Для зон, где диаметр клапана не превышает 125 мм, приводы можно заменить на DP-02/24 Если вытяжной воздух забирается из одной точки, то клапаны устанавливаются только на приток	6	

6. Описание и возможности 2000 Lux RP-BC-VB и 2000 Humi EL P-NV

Описание

Вертикальная приточно-вытяжная установка **2000 Lux RP-BC-VB** оснащается противоточным рекуператором, обеспечивающим стабильную работу при температуре наружного воздуха до -35°C . Эта модель уже в базовой комплектации имеет все, что необходимо для полноценной работы:

- Встроенную систему автоматики JetLogic с датчиками и цветным сенсорным пультом.
- Вентиляторы серии ЕС с настраиваемой производительностью для притока и вытяжки.
- Воздушные клапаны с электроприводом.
- Электрический нагреватель.
- Воздушные фильтры класса G4.
- Звукоизолированный корпус с полимерным покрытием.

Вентустановка работает совместно с испарительным увлажнителем Breezart **2000 Humi EL P-NV** (реализовано пропорциональное управление влажностью воздуха). Задание влажности производится с пульта вентустановки. Увлажнитель воздуха предназначен для поддержания параметров воздуха в жилых помещениях в соответствии с ГОСТ 30494-2011:

- температура $19 - 23^{\circ}\text{C}$
- влажность $30 - 45\%$

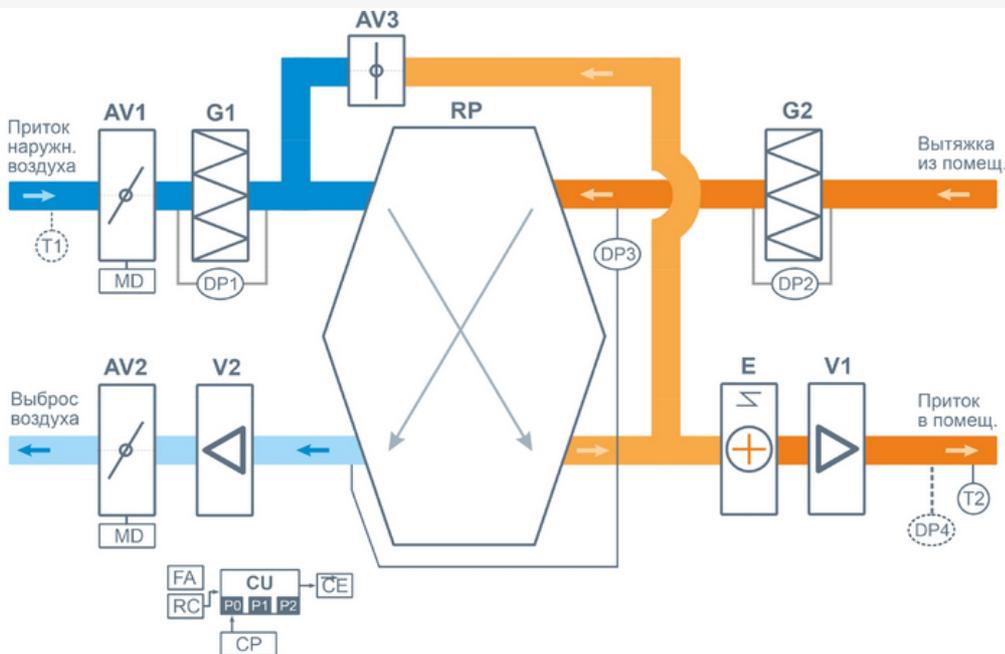
Увлажнитель комплектуется отдельным щитом автоматики размером $400 \times 400 \times 150$ мм.



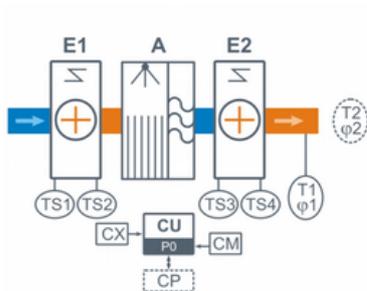
Возможности автоматики

- Регулировка мощности калорифера для нагрева воздуха до заданной температуры, защита от перегрева.
- Система защиты от замерзания и система разморозки рекуператора.
- Регулировка скорости вентилятора, 10 ступеней.
- Возможность управления различными увлажнителями воздуха с пульта вентустановки.
- 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).





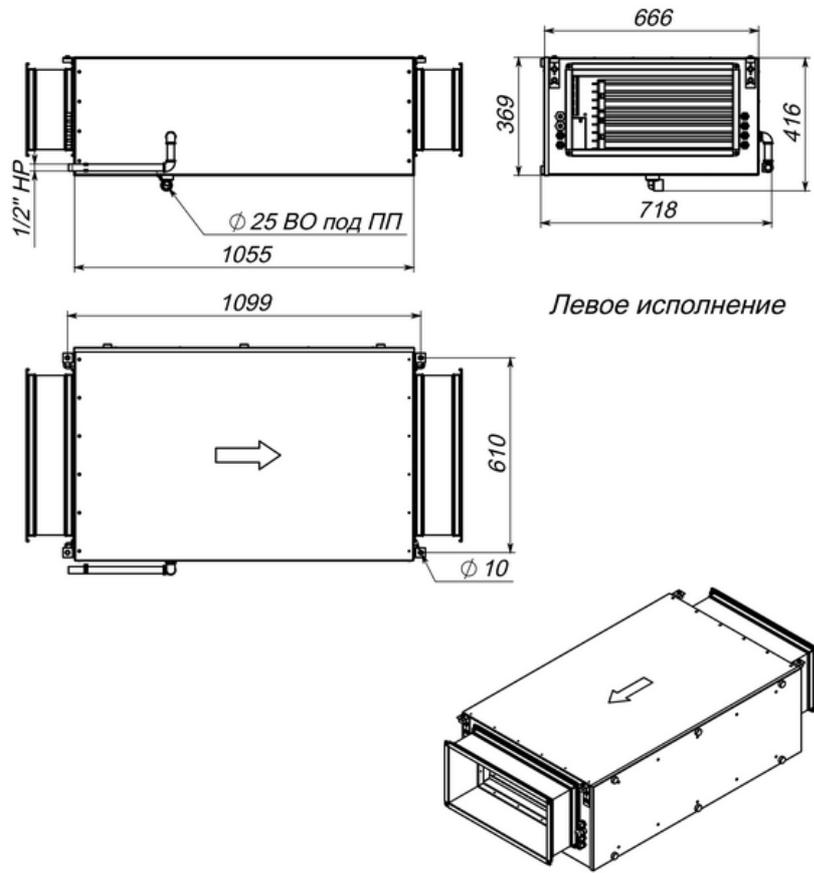
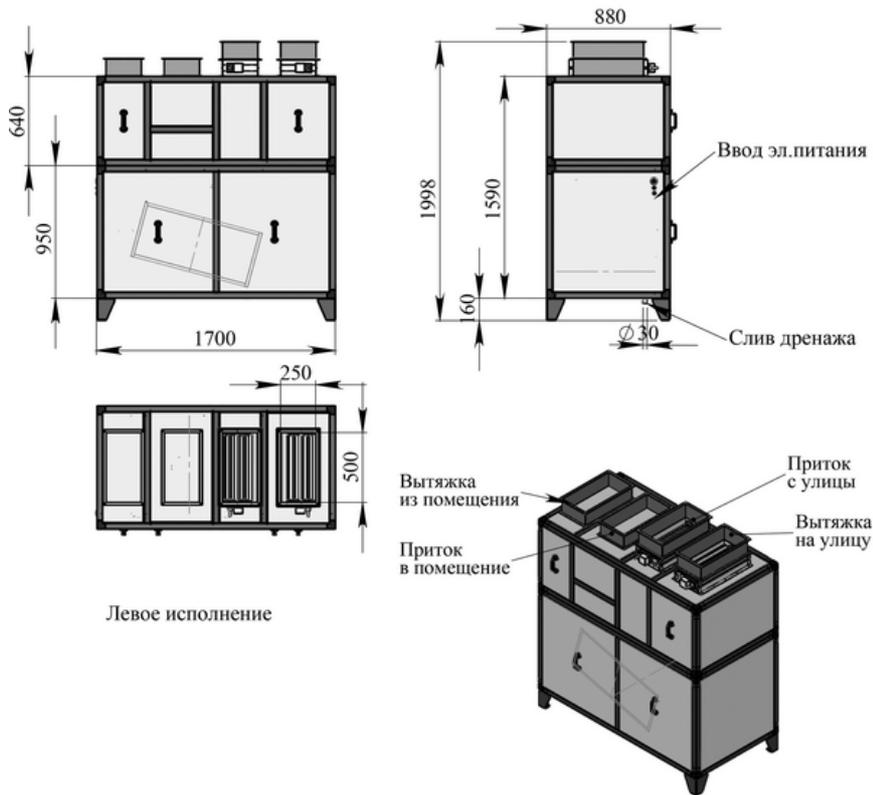
- | | |
|--|---|
| AV1 Воздушный клапан с приводом 220В без возвратной пружины | V1 Вентилятор притока |
| AV2 Воздушный клапан с приводом 220В без возвратной пружины | V2 Вентилятор вытяжки |
| AV3 Воздушный клапан байпаса | G1 Воздушный фильтр притока |
| | G2 Воздушный фильтр вытяжки |
| | E Электрический нагреватель |
| | RP Пластинчатый полипропиленовый противоточный рекуператор |
-
- | |
|--|
| DP1 Датчик загрязнения фильтра притока (цифровой) |
| DP2 Датчик загрязнения фильтра вытяжки (дискретный) |
| DP3 Датчик обмерзания рекуператора (дискретный) |
| DP4 Датчик давления на выходе ПУ (доп. оборудование для создания VAV-системы) |
| T1 Датчик температуры наружного воздуха (опция) |
| T2 Датчик температуры воздуха на выходе приточного канала вентустановки |
| CU Система цифровой автоматики, P0...P2 – порты RS-485 (ModBus RTU)* |
| CP Пульт управления |
| FA Вход для пожарной сигнализации (по умолчанию) или внешнего управления (настройка с пульта) |



- | |
|---|
| E1 Электрический преднагреватель |
| A Модуль увлажнения |
| E2 Электрический постнагреватель |

- | |
|---|
| TS1 Аварийный датчик перегрева, возвратный |
| TS2 Аварийный датчик перегрева, невозвратный |
| TS3 Аварийный датчик перегрева, возвратный |
| TS4 Аварийный датчик перегрева, невозвратный |
| 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



Контактное лицо: Дмитрий Богданов
 тел: 8 495 133-75-55 доб. 100
 e-mail: m200@breezart.ru