

## OnLine расчет вентиляции для помещения бассейна Breezart

Расчет выполнен 29.03.2022 в 15:00:04

### 1. Исходные данные

Названия проекта и вентустановки			
Название проекта	Вентиляция бассейна на базе 1000 Pool Pro		
Название вентустановки	Breezart 1000 Pool Pro		
Задание параметров наружного воздуха			
<input checked="" type="checkbox"/> Автовод параметров по СП 131.13330.2018	Регион	Московская область ▼	
	Населенный пункт	Москва ▼	
Барометрическое давление, кПа	100,0		
<b>Лето</b>		<b>Зима</b>	
Температура воздуха, °С	26,0	Температура воздуха, °С	-25,0
Относит. влажность воздуха, %	55	Относит. влажность воздуха, %	82
<b>Теплое межсезонье</b>		<b>Холодное межсезонье</b>	
Температура воздуха, °С	16,0	Температура воздуха, °С	-8,0
Относит. влажность воздуха, %	61	Относит. влажность воздуха, %	73
Задание параметров помещения бассейна			
<input checked="" type="checkbox"/> Стандартные параметры воздуха и воды	Тип бассейна	Частный ▼	
Т воздуха в помещении бассейна, °С	30,0	Площадь зеркала воды, м <sup>2</sup>	25
Т воды в бассейне, °С	28,0	Объем помещения бассейна, м <sup>3</sup>	115
Отн. вл. в пом. в теплый период, %	58	Среднее время работы басс., ч/день	2,0
Отн. вл. в пом. в хол. период, %	48	Укрытие пов. воды в нераб. время	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Интенсивность испарения воды зависит от соотношения температур воздуха и воды. Фактические значения этих параметров должны быть равны заданным при расчете!</i>	Кратность воздухообмена	6.0 (средние теплопотери) ▼	
	Водные аттракционы	Нет или редко исп. ▼	
	Прочие влагопритоки, кг/ч	0,0	
	Кол-во посетителей	3	
Задание параметров вентиляционной установки			
<b>Охлаждение воздуха</b>	<b>Нагрев воздуха</b>		
Опции охлаждения (CH/CE/CF)	<input type="checkbox"/>	Температура теплоносителя	80/60 ▼
Доп. мощность для охлаждения, кВт	0,0	Смесительный узел	Автовыбор ▼
		Доп. мощность для воздушного отопл., кВт	0,0
		Преднагреватель (PW-водян. / PE-электр.)	Авто ▼ PW ▼

## 2. Результаты расчета влаговыделения и расхода воздуха

Влаговыделение			
<b>Лето</b>		<b>Зима</b>	
Влагосодерж. наружного воздуха	<b>11.7 г/кг</b>	Влагосодерж. наружного воздуха	<b>0.3 г/кг</b>
Влагосодерж. воздуха в помещении	<b>15.7 г/кг</b>	Влагосодерж. воздуха в помещ.	<b>12.9 г/кг</b>
Влаговыделение с зеркала воды в рабочее время		Влаговыделение с зеркала воды в рабочее время	
– по методике АВОК	<b>5.0 кг/ч</b>	– по методике АВОК	<b>6.6 кг/ч</b>
– по форм. Бязина–Крумме	<b>4.4 кг/ч</b>	– по форм. Бязина–Крумме	<b>4.9 кг/ч</b>
Макс. влаговыдел. в раб. время	<b>5.0 кг/ч</b>	Макс. влаговыдел. в раб. время	<b>6.6 кг/ч</b>
<b>Средн. влаговыдел. в раб. время</b>	<b>4.2 кг/ч</b>	<b>Средн. влаговыдел. в раб. вр.</b>	<b>5.6 кг/ч</b>
Влаговыдел. в нерабочее время	<b>0.2 кг/ч</b>	Влаговыдел. в нерабочее время	<b>0.2 кг/ч</b>
Расход наружного воздуха			
<b>Лето</b>		<b>Зима</b>	
– для осушения (ассимиляция влаги)	<b>875 м³/ч</b>	– для осушения (ассим. влаги)	<b>370 м³/ч</b>
– по санитарным нормам	<b>240 м³/ч</b>	– по санитарным нормам	<b>240 м³/ч</b>
<b>Общий расход воздуха по кратности воздухообмена</b>		<b>Требуемый расход воздуха вентустановки</b>	
– воздухообмен	<b>6-и кратный</b>	Расход воздуха вентустановки – не менее <b>970 м³/ч</b>	
– расход воздуха по кратности	<b>690 м³/ч</b>	(определяется расх. наружного воздуха и расх. по кратности)	

## 3. Вентиляционная установка Breezart

Модель	Охлаждение	Варианты исполнения	Максимальная потребляемая мощность		Среднемесячное энергопотребление	
			Тепловая	Электрич.	Тепловое	Электрич.
<b>1000 Pool Pro</b>	Нет	VB, PB, MB	6.0 кВт	2.1 кВт	29.9 кВт·ч	322 кВт·ч

## 4. Выбор параметров и опций

Параметры	
Напряжение питания	220В – 1 фаза ▾
Датчик Т и ф воздуха в помещении	канального типа для размещения в вытяжном канале ▾
Исполнение вентустановки	
Не выбрано ▾	
Опции	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>PW</b> – дополнительный водяной калорифер-преднагреватель (теплоноситель пропиленгликоль)	

## 5. Режимы работы Breezart 1000 Pool Pro

Режим	Приточный канал		Потребляемая тепловая мощность			Потребляемая электрическая мощность			Влаго-выделен.	Осушение	Примечание
	Вход	Выход	Макс.	Средн.	Дежурн.	Макс.	Средн.	Дежурн.			
<b>Зима</b>	-25.0° 82% 240 м³/ч	30.0° 28% 1000 м³/ч	3.2 кВт	0.86 кВт	0 кВт	2.1 кВт	1.5 кВт	0.37 кВт	5.6 кг/ч	6.5 кг/ч	Обогрев тепл. насосом
<b>Холодное м/с</b>	-8.0° 73% 240 м³/ч	30.0° 29% 1000 м³/ч	2.0 кВт	0 кВт	0 кВт	2.1 кВт	1.4 кВт	0.37 кВт	5.6 кг/ч	6.2 кг/ч	Обогрев тепл. насосом
<b>Теплое м/с</b>	16.0° 61% 240 м³/ч	30.0° 45% 1000 м³/ч	1.1 кВт	0 кВт	0 кВт	2.1 кВт	1.2 кВт	0.36 кВт	4.2 кг/ч	4.5 кг/ч	Обогрев тепл. насосом
<b>Лето без охл.</b>	26.0° 55% 900 м³/ч	30.0° 45% 1000 м³/ч	1.5 кВт	1.2 кВт	0 кВт	1.0 кВт	1.0 кВт	0.35 кВт	4.2 кг/ч	4.3 кг/ч	

## 6. Параметры Breezart 1000 Pool Pro

<b>Тип оборудования</b>	
Модель	Breezart 1000 Pool Pro
Описание серии	ПВУ с рекуператором и тепловым насосом
<b>Расход и свободный напор воздуха</b>	
Общий расход воздуха (приток + рециркуляция)	1000 м³/ч
Приток наружного воздуха	240 – 900 м³/ч
Свободный напор	300 Па
<b>Тепловая мощность и параметры теплоносителя</b>	
Максимальная потребляемая тепловая мощность	3.2 кВт (запас мощности нагревателя 80%)
Мощность водяного преднагревателя (т/н пропиленгликоль)	1.0 кВт
Расход теплоносителя	0.14 т/ч (при температуре теплоносителя 80/60°C)
Диаметр труб, при длине труб до 30 м	20 мм (п/п 25 мм)
Скорость теплоносителя   падение давления на трубах	0.12 м/с   11 Па/п.м
Тип калорифера	W42
Параметры смесительного узла	3-х ходовая схема, Kvs 2.5
Максимально возможная мощность в режиме возд. отопления	5.7 кВт (применяется только совместно с теплым полом)
Расход теплоносителя (с воздушным отоплением)	0.24 т/ч (при температуре теплоносителя 80/60°C)
Диаметр труб, при длине до 30 м (с воздушным отоплением)	20 мм (п/п 25 мм)
Скорость теплоносителя   падение давления (с возд. отопл.)	0.22 м/с   34 Па/п.м
<b>Мощность охлаждения</b>	
Охлаждение при испарении воды из бассейна, зима   лето	3.8 кВт   2.8 кВт
<b>Электрическая мощность и параметры электропитания</b>	
Максимальная потребляемая электрическая мощность	2.1 кВт
Потребляемая мощность компрессора	1.1 кВт
Коэффициент COP холодильной машины	4.2
Потребляемая мощность вентилятора притока	0.5 кВт
Потребляемая мощность вентилятора вытяжки	0.5 кВт
Рабочее напряжение питания	220В – 1 фаза
Максимальный потребляемый ток	9.5 А
<b>Шумовые характеристики</b>	
Уровень шума LwA, дБ(А) (акустическая мощность):	
Приток   Вытяжка    Забор возд.   Выброс возд.    От корпуса	67   61    65   63    60
Уровень звукового давления LpA от корпуса, дБ(А):	47
<b>Среднее энергопотребление</b>	
Средняя потребляемая энергия, ориентировочные значения при заданных условиях:	
– тепловая энергия	29.9 кВт·ч в месяц
– электрическая энергия	322 кВт·ч в месяц

## 7. Описание и преимущества Breezart 1000 Pool Pro

### Описание

Флагманская серия **Breezart Pool Pro** разработана для обеспечения и поддержания комфортного микроклимата в помещении бассейна. **Высокая энергоэффективность** этой серии достигается благодаря применению противоточного рекуператора и теплового насоса.

Осушение воздуха в помещении бассейна происходит за счет ассимиляции влаги наружным воздухом.

Вентустановка поддерживает постоянную циркуляцию воздуха внутри бассейна и предотвращает образование конденсата. **Воздушное отопление** позволяет с высокой точностью поддерживать заданную температуру воздуха в помещении бассейна с помощью как водяного нагревателя, так и теплового насоса – это существенно снижает испарение воды и предотвращает возможность охлаждения воздуха ниже температуры воды.

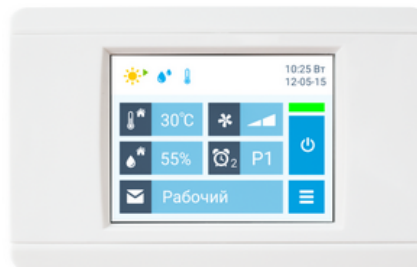
Комплектация и особенности модели 1000 Pool Pro:

- Встроенная цифровая автоматика с датчиками и цветным сенсорным пультом.
- Двухступенчатая система рекуперации тепла: полипропиленовый рекуператор и тепловой насос (холодильная машина).
- ЕС-вентиляторы Ebmpapst с функцией CAV (постоянный расход воздуха).
- Водяной нагреватель со смесительным узлом.
- Воздушные клапаны с электроприводами.
- Фильтры класса G4 на притоке и вытяжке.
- Удаленное управление через web-интерфейс (опция **DS**).



### Преимущества

- Удобное и наглядное управление, отображение текущего состояния установки, температуры и влажности воздуха.
- Высокая энергоэффективность благодаря двух- или трехступенчатой (с опцией PH) теплоутилизации.
- ЕС-вентиляторы Ebmpapst с высоким КПД и поддержкой технологии GreenTech.
- Противоточный полипропиленовый рекуператор.
- Тепловой насос, который можно использовать как основной или резервный (при отключении котла) нагреватель воздуха. Его также можно применять для теплоутилизации и нагрева воды в бассейне (опция PH).
- Воздушное отопление: поддержание заданной температуры воздуха в помещении бассейна.
- CAV-режим: поддержание постоянного расхода воздуха и баланса притока-вытяжки.
- Рабочий и Дежурный режим работы вентустановки. Дежурный режим служит для экономии энергии, когда бассейн не используется. Производительность вентустановки снижается, подача наружного воздуха прекращается. Переключение режимов возможно по таймеру, вручную, внешнему сигналу или автоматически по датчику влажности.
- Автоматическое периодическое проветривание помещения в Дежурном режиме.
- Автоматическое переключение поддерживаемой влажности в помещении бассейна (Зима / Лето).
- Автоматическое поддержание температуры воздуха по температуре воды в бассейне (опция WT).
- Возможность работы с конденсационным котлом.
- Удаленное управление через web-интерфейс (опция DS).
- Подключение к системе «Умный дом» по Modbus.
- Высокая надежность и возможность работы в аварийном режиме при неисправном компрессоре.
- Коррозионностойкое исполнение.
- Гарантия – 3 года.



### Общий вид компоновки для типовых вариантов исполнения

PВ - напольная горизонтальная



MPB - напольная смешанная



VB - вертикальная



В смешанном и вертикальном исполнении входы / выходы могут располагаться на боковых панелях, также возможно нестандартное исполнение с уменьшением ширины или высоты корпуса для размещения в узком или низком помещении, например, под чашей бассейна.