

Вентиляционное оборудование для бассейнов

Специализированное оборудование для вентиляции бассейнов имеет ряд особенностей, обеспечивающих более высокую энергоэффективность по сравнению с обычными вентиляционными установками. Чем же отличается специализированные модели от обычных, и какие компоненты входят в состав оборудования для бассейнов?

- **Антикоррозионная защита.** Агрессивная воздушная среда бассейна приводит к коррозии внутренних необработанных металлических поверхностей вентустановки. Поэтому оборудование для помещений бассейнов должно иметь специальную антикоррозионную защиту.
- **Рекуператор** позволяет экономить энергию на нагрев наружного воздуха в холодный период года. В оборудовании Breezart применяется пластинчатый полипропиленовый рекуператор, который специально разработан для эксплуатации в условиях агрессивной воздушной среды. Рекуператоры, встраиваемые в наши вентустановки, позволяют экономить от 60% до 90% (в зависимости от модели и исполнения) энергии затрачиваемой на нагрев воздуха.
- **Осушитель воздуха.** Для снижения влажности зимой достаточно подавать в помещение сухой наружный воздух (снижение влажности ассимиляцией). Летом же, особенно при жаркой и дождливой погоде, необходимо использовать конденсационный осушитель воздуха (холодильную машину, состоящую из конденсатора, испарителя, компрессора и фреонового контура).
- **Тепловой насос.** Холодильная машина может не только осушать, но и нагревать воздух, выделяя от 3 до 6 раз больше энергии, чем потребляет.
- **Охлаждение воздуха** может потребоваться, если температура воздуха снаружи слишком высокая. В этом случае холодильная машина может работать в реверсивном режиме, охлаждая и осушая поступающий воздух. Для регионов с жарким климатом возможно использование опций для сброса избыточного тепла в окружающую среду (внешний конденсатор). Наличие опции охлаждения также позволяет дополнительно осушать подаваемый воздух, увеличивая эффективность работы вентустановки. В режиме охлаждения температуру воздуха на выходе можно задавать от 25°C и выше. При каскадном регулировании температура воздуха в помещении определяется тепловым балансом (требуется расчет). Подробнее об этих опциях – в разделе «Особенности вентустановок для жаркого и влажного климата».
- **Электронно-коммутируемые вентиляторы** сохраняют высокую энергоэффективность даже на малых скоростях. Проблема в том, что на небольшой скорости КПД недорогих асинхронных вентиляторов падает на 30-40%. Для обычных вентустановок, которые большую часть времени работают на максимальной скорости, это не критично. Бассейн же, в среднем, 80% времени не эксплуатируется, и для экономии энергии производительность вентиляции нужно снижать (так называемый, Дежурный режим). Поэтому в специализированном оборудовании должны применяться современные электронно-коммутируемые вентиляторы.
- **CAV режим работы вентиляторов.** В этом режиме вентиляторы обеспечивают постоянный расход воздуха, автоматически компенсируя возрастающее падение давления на засоренных фильтрах. Эта функция существенно улучшает энергетические показатели установки, облегчают их настройку и пуско-наладку.
- **Клапан смешения.** Воздух в бассейне должен постоянно перемешиваться, чтобы исключить образование застойных зон с повышенной влажностью. Для этого общий расход воздуха должен обеспечивать 6-и кратный воздухообмен. Объем притока наружного воздуха определяется количеством людей в бассейне и обычно в несколько раз меньше общего расхода воздуха. Регулируемый клапан смешения позволяет смешивать в заданной пропорции рециркуляционный и приточный воздух.
- **Клапан рециркуляции** обеспечивает нормальную работу холодильной машины, регулируя расход воздуха через испаритель.
- **Встроенная автоматика** обеспечивает контроль всех параметров вентустановки, а также изменение её режимов работы в зависимости от параметров воздуха снаружи и внутри

помещения для максимальной экономии энергии. Немаловажно и то, что автоматика выполняет самодиагностику неисправностей и в случае их возникновения переводит вентустановку в наиболее безопасный режим, как правило, без её отключения.

- **Система мониторинга** позволяет удаленно диагностировать состояние установки и оперативно выявлять возможные неисправности.

Модельный ряд и типоразмеры оборудования

Все серии оборудования выпускаются в типоразмерах от 1000 до 32000 и могут иметь различное исполнение.

| Серия | Тип | Водяной нагреватель | Рекуператор | Осушитель / Тепловой насос | Охладитель |
|----------------|--|---------------------|-------------|----------------------------|---------------|
| Pool DH VF | ПУ с осушителем воздуха | + | | Осушитель | |
| Pool DH Lite | Осушитель с подмесом наружного воздуха | | | Осушитель | |
| Aqua Pool Mix | ПУ с камерой смешения | + | | | |
| Aqua Pool | ПУ | + | | Осушитель | |
| Aqua Pool F | ПУ с охладителем | + | | | + (треб. ККБ) |
| Aqua Pool EF | ПВУ с охладителем | + | | | + (треб. ККБ) |
| Aqua Pool DH | ПВУ | + | | Тепловой насос | опция |
| Aqua Pool RP | ПВУ | + | + | | опция |
| Pool Pro (Eco) | ПВУ | + | + | Тепловой насос | опция |



Варианты исполнения

Все модели могут быть выполнены в **нестандартном корпусе** с уменьшением его ширины или высоты для размещения в узком или низком помещении, например, под чашей бассейна.

| Типоразмер | Варианты исполнения |
|--------------|--|
| 1000 – 2000 | Вертикальное, горизонтальное или смешанное напольное (все серии). Подпотолочное, настенное (все серии, кроме Aqua Pool RP и Pool Pro) |
| 2700 – 32000 | Горизонтальное или смешанное напольное |

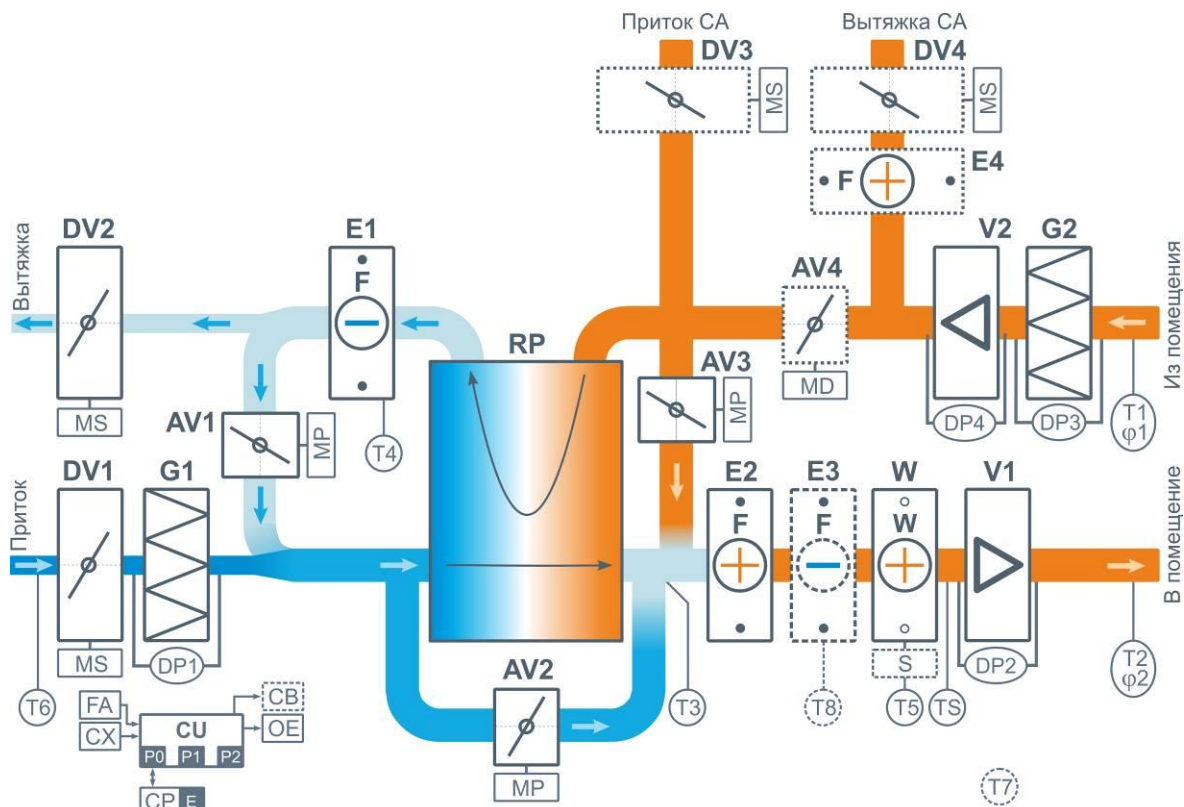
Вентустановки могут быть выполнены в Левом или Правом исполнении.

На иллюстрациях показано Левое исполнение.

| Тип исполнения | Иллюстрация (левое исполнение) | Тип исполн. | Иллюстрация (левое исполнение) |
|-------------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| PB Горизонтальное (напольное) | <p>пву Pool Pro, Pool RP</p> <p>Из бассейна В бассейн Сторона обслуживания Приток наружного воздуха Выброс воздуха наружу</p> <p>пву Aqua Pool DH, Aqua Pool EF</p> <p>В бассейн Из бассейна Сторона обслуживания Приток наружного воздуха Выброс воздуха наружу</p> <p>ПУ</p> <p>В бассейн Сторона обслуживания Приток наружного воздуха</p> | VB Вертикальное (напольное) | <p>ПВУ</p> <p>Бассейн Наружный воздух</p> <p>ПУ</p> <p>Обслуживание с фронта</p> |
| WB1 Настенное 1 | <p>В бассейн Приток воздушной смеси</p> | SB Подпотолочное | <p>ПВУ</p> <p>Из бассейна В бассейн Сторона обслуживания Приток наружного воздуха Выброс воздуха наружу</p> <p>ПУ</p> <p>Сторона обслуживания</p> |
| WB2 Настенное 2 | <p>В бассейн Приток воздушной смеси</p> | MB Смешанное (напольное) | <p>Из бассейна</p> <p>В бассейн Приток наружного воздуха</p> <p>Обслуживание с фронта</p> |

Подробную информацию о вентиляционных установках для помещений бассейнов смотрите на сайте www.breezart.ru в разделе «Вентиляция бассейнов»

Структурная схема вентустановок серий Pool Pro Eco



- J Гибкая вставка или жесткий выход (на схеме не показаны)
- DV1 В.К. притока с приводом с возвратной пружиной
- DV2 В.К. вытяжки с приводом с возвратной пружиной
- DV3 Дополнительный В.К. притока с приводом с возвратной пружиной (опция CA)
- DV4 Дополнительный В.К. вытяжки с приводом с возвратной пружиной (опция CA)
- AV1 В.К. разморозки рекуператора с приводом с пропорциональным управлением
- AV2 В.К. байпаса рекуператора с приводом с пропорциональным управлением
- AV3 В.К. рециркуляции с приводом с пропорциональным управлением (может не быть)
- AV4 В.К. с приводом с дискретным управлением (опция CA)
- G1 Воздушный фильтр притока
- G2 Воздушный фильтр вытяжки
- W Водяной нагреватель
- S Смесительный узел (для моделей от 8000 типоразмера не входит в стандартную комплектацию)
- V1 Приточный вентилятор EBMPapst серии EC
- V2 Вытяжной вентилятор EBMPapst серии EC
- E1 Испаритель модуля DH / DHR / DHRE
- E2 Конденсатор модуля DH / DHR / DHRE
- E3 Испаритель охладителя (опция CF)
- E4 Дополнительный конденсатор (опция CA)
- E5 Выносной конденсатор модуля DHRE (опция CE, на схеме не показан)
- RP Пластинчатый полипропиленовый рекуператор

| | |
|-------|---|
| DP1 | Датчик загрязнения фильтра притока |
| DP2 | Датчик CAV-системы притока |
| DP3 | Датчик загрязнения фильтра вытяжки |
| DP4 | Датчик CAV-системы вытяжки |
| TS | Термостат обмерзания водяного калорифера (опция) |
| T1 φ1 | Цифровой датчик температуры и влажности воздуха в помещении бассейна |
| T2 φ2 | Цифровой датчик температуры и влажности воздуха на выходе притока вентустановки |
| T3 | Датчик температуры воздуха на выходе притока рекуператора |
| T4 | Датчик температуры испарителя |
| T5 | Погружной датчик температуры обратной воды |
| T6 | Датчик температуры наружного воздуха |
| T7 | Датчик температуры воды в бассейне (опция WT) |
| T8 | Датчик температуры охладителя (опция CF) |
| CU | Система цифровой автоматики на базе JL206, P0 – P2 – порты RS-485 (ModBus RTU) |
| CP | Пульт управления, E – порт Ethernet для удаленного управления |
| FA | Вход «сухие контакты» для пожарной сигнализации |
| CX | Вход «сухие контакты» для внешнего управления (вкл. / выкл.) |
| OE | Выход «сухие контакты» Авария |
| CB | Выход управления компрессорно-конденсаторным блоком (опция CF) |
| PH | Выход 0/220В для подключения внешнего насоса фреоно-водяного теплообменника (опция PH) или подачи сигнала на котел для переключения его на повышенную мощность (опция). |

Совместимые опции:

- PH – нагрев воды в бассейне.
- CH – переключение тепло/холод.
- CE – выносной конденсатор и переключение тепло-холод.
- CA – переключение тепло-холод воздушными клапанами.
- CF – дополнительный охладитель воздуха и управление ККБ.
- WT – задание температуры в помещении по температуре воды.
- PW – дополнительный водяной калорифер.
- PE – управление дополнительным электрокалорифером

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию оборудования без ухудшения характеристик оборудования.