

Geniox TX и Geniox Pool

Климатические установки для бассейнов





Сделано в России

Производство Системэйр

Высокотехнологичное производство в России в соответствии с европейскими стандартами

Собственный завод Системэйр Россия был запущен в 2021 году и выпускает центральные воздухообрабатывающие агрегаты Geniox, компактные воздухообрабатывающие агрегаты Torvex серий SF и FR, компактные климатические установки для бассейнов Geniox TX и Geniox Pool, бытовые вентиляционные агрегаты SAVE и другую продукцию. Ассортимент постоянно расширяется.

Высокотехнологичное производство организовано в полном соответствии с европейскими нормами и международными стандартами, что позволяет нам изготавливать надёжное и качественное оборудование в минимальные сроки.

Мы строго следим за качеством выпускаемого оборудования на всех этапах производства и используем только надёжные комплектующие от лучших поставщиков.

С 2023 года бренд Systemair для российского рынка был русифицирован и перешел на кириллицу в названии. В России продукция компании распространяется под торговыми марками SYSIMPLE для вентиляционного оборудования и SYSCOOL для систем кондиционирования.

Наша цель — комплексная поставка оборудования для реализации климатических решений в проектах любой сложности. Системэйр Россия развивает производство и сформировала пул OEM-площадок в России, Турции и Китае, что позволило сохранить широкий ассортимент поставляемого оборудования:

- Вентиляторы и принадлежности
- Воздухораспределительные устройства
- Противопожарные клапаны
- Бытовые вентиляционные установки
- Воздухообрабатывающие агрегаты и установки для бассейнов
- Чиллеры, фэнкойлы, ККБ, сухие градирни и выносные конденсаторы
- Прецизионные кондиционеры
- Бытовые, полупромышленные и мультizonальные системы кондиционирования и др.



Вентиляция и кондиционирование частных и общественных бассейнов

Вентиляция плавательных бассейнов — сложная дисциплина. К вентиляционной установке для плавательного бассейна предъявляются повышенные требования: установка должна иметь инструменты для поддержания влажности, иметь коррозионно-стойкую конструкцию, работать безостановочно 24 часа в сутки. Средняя температура воздуха в помещении бассейна достигает +30С и более — исходя только из этого, эксплуатация плавательного бассейна является затратным — таким образом, решение должно быть энергоэффективным.

Неправильная работа вентиляционной техники приводит к повышению влажности в помещении, что негативно сказывается на комфорте посетителей. Помимо дискомфорта влажный воздух таит в себе опасность для конструкции здания: при насыщении влагой теряется несущая способность бетона, что может привести к печальным последствиям.

При пересушивании воздуха бассейна увеличиваются коэффициенты испарения воды с поверхности

бассейна, при испарении воды снижаются температуры воды и воздуха, требуется больше свежей воды на долив чаши и ее предварительный нагрев — таким образом нарушается весь энергетический баланс помещения. Вывод: система должна круглогодично ежесекундно поддерживать оптимальные параметры воздуха внутри помещения наиболее эффективным способом.

Проектирование систем вентиляции также имеет свою специфику. В помещении должны отсутствовать зоны застоя воздуха, но при этом должны отсутствовать и сквозняки в рабочей зоне бассейна, утеплены вентиляционные каналы, выбраны специальные материалы конструкции здания с низкой теплопроводностью и пр.

Компания Системэйр имеет большой опыт в создании комплексных систем климатизации бассейнов, наши специалисты окажут поддержку на этапе подбора и проектирования.

Краткая памятка по подбору бассейнового вентиляционного агрегата

Учитывая большой опыт Системэйр по расчету вентиляции бассейнов и оснащению частных и общественных бассейнов, мы готовы поделиться знаниями и разработать комфортный и эффективный концепт для Вашего объекта.

Для правильного расчета бассейнов, воздухораспределения и процессов обработки воздуха мы рекомендуем использовать нормы «Р НП “АВОК” 7.5- 2020 Обеспечение микроклимата и энергосбережение в крытых плавательных бассейнах. Нормы проектирования», которые мы разработали совместно со специалистами АВОК, а также использовать значения по влажосодержанию из таблицы 10.2 СП 131.13330.2020 и СП 60.13330.2020, которые мы составляли на основе анализа климатических данных городов РФ за последние 10 лет.

При проектировании бассейна мы рассчитываем необходимое количество воздуха, требуемое для удаления влаги, полученной от испарений с поверхности воды, а также рекомендуем учитывать правильное воздухораспределение и обеспечивать желательную кратность воздухообмена в помещении.



Согласно методике VDI 2089 выбор вентиляционного агрегата для плавательного бассейна складывается из трёх требований:

1. Расход воздуха должен соответствовать необходимому для удаления избыточной влаги из помещения бассейна.
2. Отсутствие зон застоя воздуха, рекомендованная кратность воздухообмена в пределах от 4 до 14 раз в час.
3. Количество свежего воздуха не менее 80 м³/ч на посетителя.

Рекомендуемое абсолютное влажосодержание в помещении бассейна в холодный и переходный периоды 14,3 г воды на кг сухого воздуха, что соответствует при температуре внутреннего воздуха +30°C значению относительной влажности 54%. Значение 14,3 г/кг по исследованиям немецких ученых является наиболее комфортным для открытой кожи человека.

Температуру воздуха рекомендуется поддерживать на 1-2° выше температуры воды.

Расчет влажовыделений согласно методике VDI 2089 2005 осуществляется по формуле:

$$W_{\text{исп}} = F \cdot (PS - PP) \cdot b / (R \cdot T), \text{ где}$$

F — площадь водной поверхности бассейна, м²;

PS — давление водяных паров насыщенного воздуха при температуре воды в бассейне, мбар;

PP — парциальное давление водяных паров при заданных температуре и влажности воздуха, мбар;

R = 461,52 Дж/(кг · °C) — газовая постоянная для водяного пара;

T — средняя арифметическая (абсолютная) температура между температурой воды и температурой воздуха в К;

β — коэффициент влагопереноса, м/ч

Коэффициент влагопереноса введен для характеристики количества испаряемой влаги с поверхностей бассейнов различных типов.

Ниже значения для основных типов бассейнов:

0,7 — закрытая поверхность бассейна,

7 — неподвижная поверхность бассейна,

21 — небольшие частные бассейны с ограниченным количеством купающихся,

28 — общественные бассейны с глубиной >1,35 м

40 — бассейны для отдыха и развлечений, глубина < 1,35 м

50 — бассейны с водяными горками и значительным волнообразованием.

$$VL = W_{\text{исп}} / ((xL - xZL) / dZL), \text{ где}$$

xL — влажосодержание воздуха в бассейне, г/кг; xZL — влажосодержание подаваемого воздуха, г/кг; dZL — плотность воздуха, кг/м³.

Вентиляционные установки для бассейнов Geniox TX и Geniox Pool

Специализированные бассейновые агрегаты с уникальной конструкцией корпуса и с высокой степенью коррозионностойкости. Сделано в России.

Новые бассейновые агрегаты Geniox TX и Geniox Pool взяли всё самое лучшее от моделей Geniox и Menerga ThermoCond. Установки данной серии производятся на нашем российском заводе Системэйр под брендом Sysimple.

Данные бассейновые установки были специально оптимизированы для российского климата и являются самым лучшим решением для создания микроклимата в частных и общественных бассейнах, а также для СПА центров.

Климатические установки позволяют обеспечить эффективную вентиляцию, осушение и нагрев воздуха одним агрегатом и при этом являются чрезвычайно компактными и занимают очень мало места. Корпус имеет самые лучшие характеристики по герметичности, прочности и теплоизоляции, которые обеспечивают длительную эксплуатацию с сохранением гигиены.

Использование специализированной бассейновой установки со встроенным рекуператором и регулируемым клапаном подмеса позволяет существенно сэкономить на подводимой тепловой энергии, а специально настроенные умные алгоритмы обработки воздуха позволяют дополнительно существенно снизить затраты на эксплуатацию, поддерживая самый оптимальный микроклимат в помещении бассейна.

Для подбора агрегата обращайтесь
в ближайшее к вам
подразделение Системэйр:
+7 495 252 72 77, +7 800 755 99 88,
info@syscool.ru, www.syscool.ru.



GENIOX TX



Уникальная конструкция корпуса

Ультрасовременное исполнение на высокотехнологичной платформе Geniox позволяет достичь максимально возможного класса герметичности L1, механической прочности D1 и высокого класса коррозионной защиты.

Максимальная тепло- и звукоизоляция

Толщина корпуса составляет 60 мм с заполнением минеральной ватой и гарантирует максимальную тепло- и звукоизоляцию. Это обеспечивает высокое качество воздуха, низкий уровень шума и минимизирует энергопотери.

Удобство обслуживания и эксплуатации

Уникальная конструкция агрегата позволяет обеспечивать легкий доступ ко всем поверхностям. Это упрощает контроль и техническое обслуживание, а конструкция и материалы компонентов подобраны таким образом, чтобы внутреннее пространство вентиляционной установки можно было при необходимости легко очищать.

Компактный дизайн

Конструкция агрегатов разработана таким образом, чтобы иметь минимально-возможные габариты, но при этом имеет максимально-возможные характеристики по энергосбережению. Данный дизайн является идеальным для размещения в условиях ограниченного пространства для монтажа.



Сдвоенный полипропиленовый рекуператор

В агрегатах Geniox TX используется высокоэффективный двойной полипропиленовый рекуператор с эффективностью утилизации тепла до 85%. Такой теплообменник обладает высокой прочностью и устойчивостью к ударам и многократным изгибам, выдерживает любые перепады давления, обладает абсолютной коррозионной стойкостью. Кроме того, обеспечивается идеальная гигиена, так как материал не является средой для питания и размножения бактерий.

Энергоэффективные вентиляторы

ЕС-вентиляторы в комбинации с умным управлением позволяют снизить энергопотребление в течении года на 60%. Встроенная защита двигателя от блокировки и электрических перегрузок удлинит срок службы вентилятора за счет его устойчивости к перепадам сетевого напряжения.

Умная система управления

Все установки оснащены системой управления и регулирования для полного контроля, умного управления и создания комфортного климата с максимальным энергосбережением.

Идеальная гигиена

Исполнение агрегата с наивысшими показателями по теплоизоляции, герметичности и коррозионно-стойкому исполнению, а также процессы обработки воздуха с контролем точки росы позволяют обеспечить идеальную гигиену в любых режимах работы.

GENIOX Pool



Уникальная конструкция корпуса

Ультрасовременное исполнение на высокотехнологичной платформе Geniox позволяет достичь максимально возможного класса герметичности L1, механической прочности D1 и высокого класса коррозионной защиты.

Максимальная тепло- и звукоизоляция

Толщина корпуса составляет 60 мм с заполнением минеральной ватой и гарантирует максимальную тепло- и звукоизоляцию. Это обеспечивает высокое качество воздуха, низкий уровень шума и минимизирует энергопотери.

Удобство обслуживания и эксплуатации

Уникальная конструкция агрегата позволяет обеспечивать легкий доступ ко всем поверхностям. Это упрощает контроль и техническое обслуживание, а конструкция и материалы компонентов подобраны таким образом, чтобы внутреннее пространство вентиляционной установки можно было при необходимости легко очищать.

Компактный дизайн

Конструкция агрегатов разработана таким образом, чтобы иметь минимально-возможные габариты, но при этом имеет максимально-возможные характеристики по энергосбережению. Данный дизайн является идеальным для размещения в условиях ограниченного пространства для монтажа.



Пластинчатый рекуператор

В агрегатах Geniox Pool используется высокоэффективный пластинчатый рекуператор с эффективностью утилизации тепла до 75%. Рекуператор используется в комбинации с байпас-клапаном с полным контролем защиты от обмерзания и настроенными алгоритмами работы.

Энергоэффективные вентиляторы

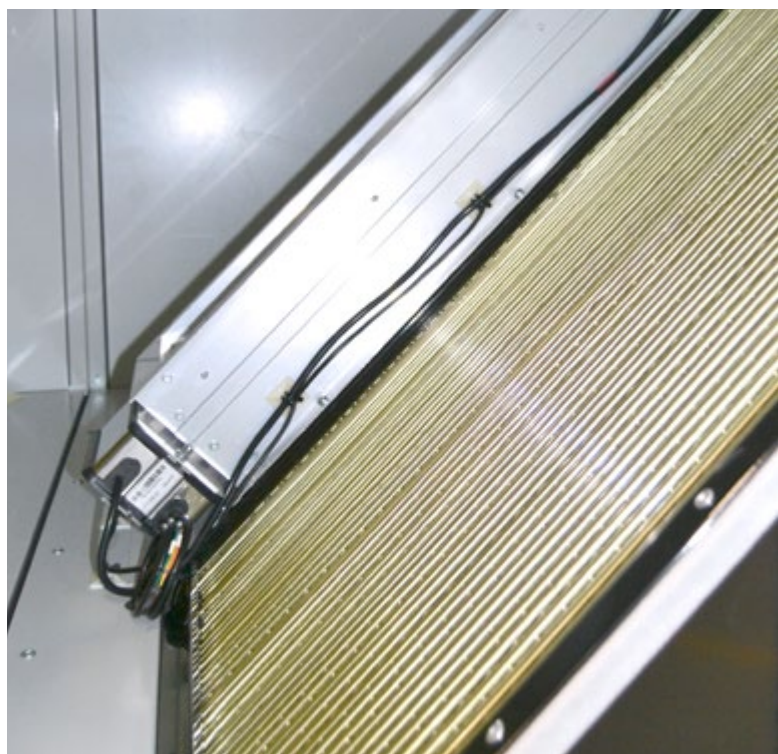
ЕС-вентиляторы в комбинации с умным управлением позволяют снизить энергопотребление в течении года на 60%. Встроенная защита двигателя от блокировки и электрических перегрузок удлинит срок службы вентилятора за счет его устойчивости к перепадам сетевого напряжения.

Умная система управления

Все установки оснащены системой управления и регулирования для полного контроля, умного управления и создания комфортного климата с максимальным энергосбережением.

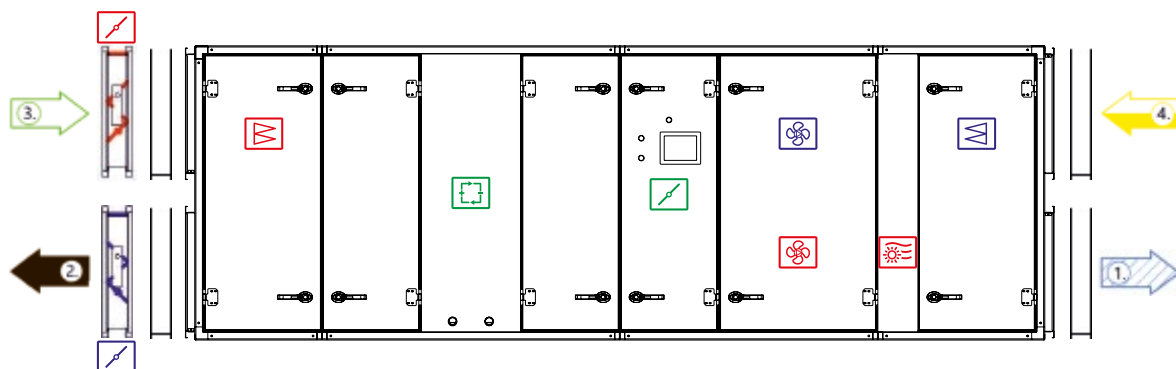
Идеальная гигиена

Исполнение агрегата с наивысшими показателями по теплоизоляции, герметичности и коррозионно-стойкому исполнению, а также процессы обработки воздуха с контролем точки росы позволяют обеспечить идеальную гигиену в любых режимах работы.

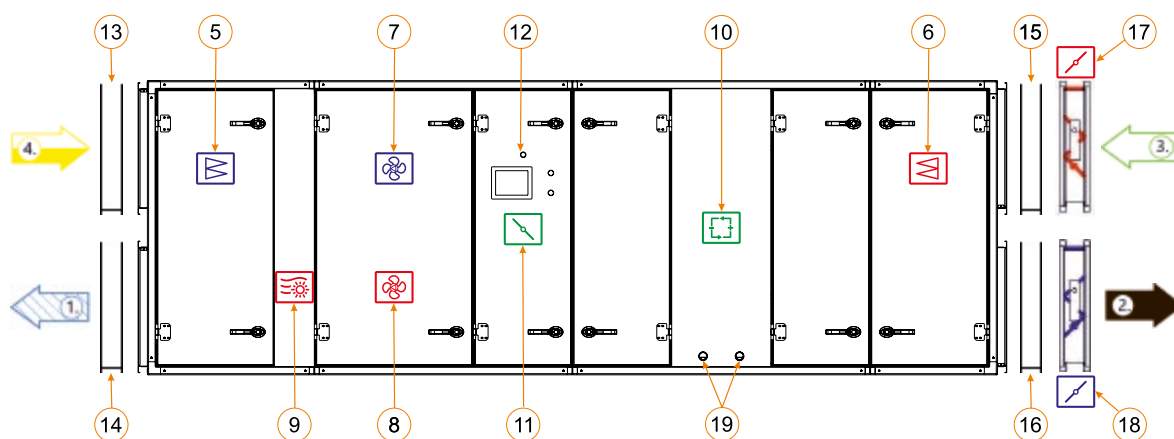


Пример типовой конфигурации Geniox Pool (агрегат без преднагрева)

Правостороннее исполнение (R)



Левостороннее исполнение (L)



Позиция	Описание
1	Приточный воздух
2	Выбросной воздух
3	Наружный воздух
4	Вытяжной воздух

Позиция	Описание
5	Фильтр вытяжного воздуха
6	Фильтр приточного воздуха
7	Вентилятор вытяжного воздуха
8	Вентилятор приточного воздуха
9	Водяной воздухонагреватель
10	Пластинчатый рекуператор с байпасом
11	Смесительный клапан
12	Встроенный блок автоматики с панелью оператора
13, 14, 15 и 16	Гибкая вставка
17 и 18	Внешний воздушный клапан с приводом
19	Выходные патрубки дренажной системы

Технические характеристики бассейнового приточно-вытяжного агрегата Geniox TX 25:

Технические параметры		Ед. изм	Geniox TX25	
Агрегат	Расход воздуха	м³/ч	1 000 – 2 500	
	Напряжение/Частота	В/Гц	400/50	
	Фазность	-	3~	
	Рекомендуемый предохранитель	А	3х6	
	Электрическая мощность	кВт	2,19	
	Регулирование скорости		Плавное	
	Воздушный фильтр притока и вытяжки		Карманный (М5)	
Вентилятор (приточный, вытяжной)	Напряжение	В	380	
	Фазность	-	3~	
	Ток	А	1,64	
	Входная мощность	Вт	980	
	Скорость вращения рабочего колеса	об/мин	2 600	
Двойной полипропиленовый рекуператор	Эффективность	%	~85	
Водяной нагреватель	Температура наружная	°С	Согласно ТЗ	Согласно запросу (расчет водяного нагревателя предоставляется в отдельном файле согласно заданным параметрам)
	Температура притока	°С	Согласно ТЗ	
	Температура носителя	°С	Согласно ТЗ	
	Скорость воды в трубах	м/с	Согласно расчетам	
	Гидравлическое сопротивление	кПа	Согласно расчетам	
Габариты	Длина	мм	1881	
	Ширина	мм	831	
	Высота	мм	1792	
Вес	Нетто	кг	474	

Технические характеристики бассейновых агрегатов Geniox Pool:

Технические параметры		10	11	12	14	16	18	20	22	24
Агрегат	Расход воздуха, м³/час	3700	5000	6000	7500	10000	15000	18500	21000	27000
	Напряжение/Частота, В/Гц	400/50								
	Фазность	3~								
	Рекомендуемый предохранитель, А	3х10	3х10	3х10	3х10	3х16	3х16	3х25	3х25	3х25
	Электрическая мощность, кВт	5,1	5,5	5,3	6,7	10,8	14,5	21,3	20,3	21,6
	Регулирование скорости	Плавное								
	Воздушный фильтр притока и вытяжки	Карманный (М5)								
Вентилятор (приточный, вытяжной)	Напряжение	400								
	Фазность	3~								
	Ток, А	2х1,9	2х2	3,8	4,6	8	2х5,4	2х8	2х7,7	3х5,4
	Входная мощность, кВт	2х1,15	2х1,3	2,5	3,19	5,25	2х3,55	2х5,25	2х5,0	3х3,55
	Скорость вращения рабочего колеса	3600	3000	2450	2200	2600	1910	2600	1710	1910
Рекуператор	Эффективность, %	~75								
Водяной нагреватель	Температура наружная, °С	Согласно ТЗ				Согласно запросу (расчет водяного нагревателя предоставляется в отдельном файле согласно заданным параметрам)				
	Температура притока, °С	Согласно ТЗ								
	Температура носителя, °С	Согласно ТЗ								
	Скорость воды в трубах, м/с	Согласно расчетам								
	Гидравлическое сопротивление, кПа	Согласно расчетам								
Габариты	Длина, мм	3782	3982	3982	4282	4482	4682	4882	5282	5782
	Ширина, мм	1082	1160	1260	1460	1660	1860	2060	2260	2460
	Высота, мм	1200	1300	1400	1600	1800	2000	2200	2500	2700



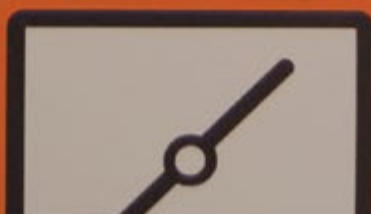
Сеть



Пуск
Работа

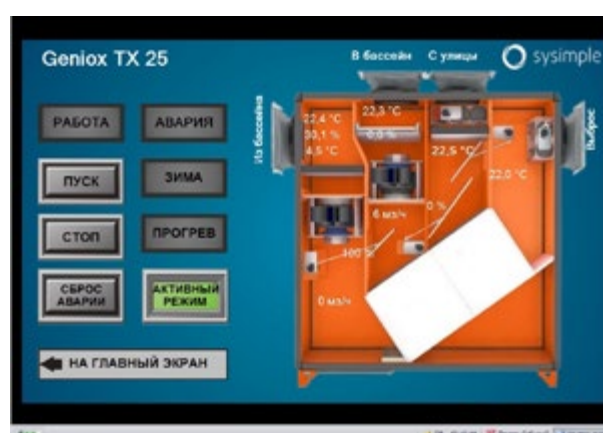


Стоп
Авария



Интеллектуальная система управления

Все установки оснащены системой управления и регулирования для полного контроля, умного управления и создания комфортного климата с максимальным энергосбережением. Управление агрегатом осуществляется через встроенную в щит автоматики сенсорную панель. Кроме того, существует возможность дистанционного управления агрегатами.



Система автоматики обеспечивает следующие возможности:

- экономия энергии и сохранение окружающей среды при идеальном климате в помещении при любых режимах работы;
- умная обработка воздуха и автоматическое определение требуемого количества свежего воздуха в зависимости от мгновенных влаговывделений и параметров наружного воздуха;
- автоматическое подключение режима свободного охлаждения за счет интегрированного баспас-клапана;
- прецизионное поддержание расхода воздуха в любых режимах;
- поддержание заданной температуры и влажности воздуха в бассейне;
- автоматический или ручной переход агрегата в активный и пассивный режимы;
- автоматический переход агрегата в режимы «Зима»/ «Лето» по фактической температуре;
- контроль и управление влажностью в помещении посредством ПИД-регулятора (пропорционально-интегрально-дифференциальным регулятором);
- контроль и управление установленной температурой в помещении посредством ПИД (правление трёхходовым клапаном);
- контроль температуры обратной воды для защиты нагревателя от размораживания;

- контроль и регулирование преднагрева установки (для холодного климата);
- контроль и регулирование охлаждения воздуха (опционально);
- контроль состояния воздушных фильтров и работы вентиляторов посредством дифференциального реле давления;
- управление работой вентиляции по расписанию;
- отключение агрегата при поступлении сигнала «ПОЖАР» (от внешней охранно-пожарной сигнализации при наличии);
- индикация и сбор информации об авариях вентсистемы;
- управление агрегатом через сенсорную панель оператора с возможностью доступа к автоматизированному рабочему месту (АРМ);
- удаленное подключение по протоколу OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture) интеграция в систему диспетчеризации (SCADA) и возможность конфигурирования собственной SCADA на базе встроенного контроллера.

Интеграция с системой пожарной сигнализации

В случае поступления сигнала о пожаре от внешней охранно-пожарной сигнализации (при наличии) вентиляторы отключаются, воздушные заслонки закрываются. После восстановления сигнала требуется ручной перезапуск.

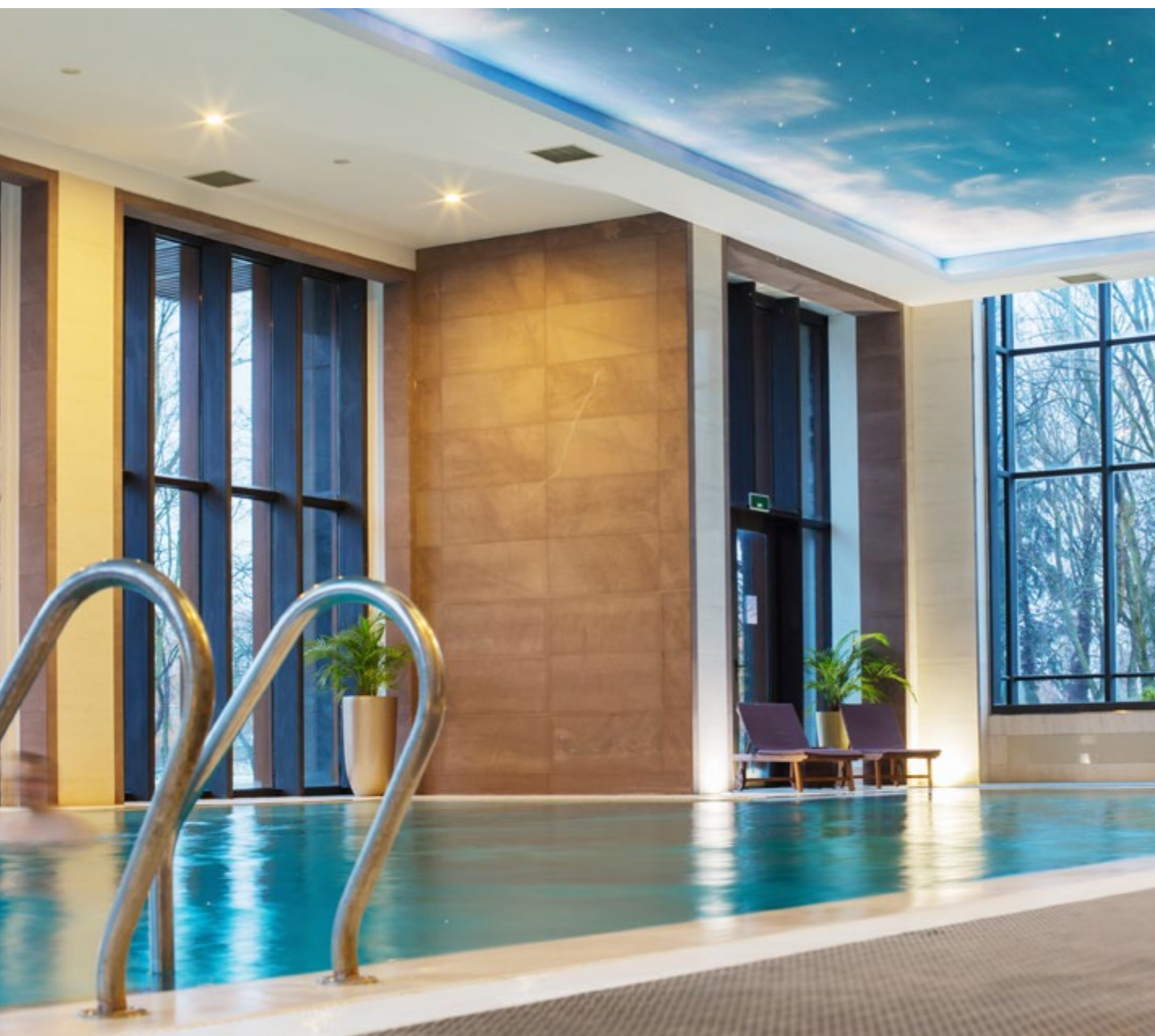
Правильная картина воздухораспределения

Установки Geniox TX и Pool вентилируют, осушают и отапливают помещение бассейна. Остекление является самым слабым элементом конструкции здания бассейна, на поверхности стекла чаще всего выпадает конденсат.

Для защиты окон рекомендуется раздача воздуха с помощью специализированных щелевых диффузоров с пола вдоль остекления на расстоянии 10-20 см от поверхности окна. Подавая перегретый воздух в холодный период, установка создает эффект тепловой завесы, отделяющей остекление от общего объема помещения, препятствуя выпадению конденсата.

В зону бассейна воздух попадает отраженный от потолка с низкой скоростью, что положительно отражается на комфорте посетителей. Влажный воздух скапливается в верхней зоне помещения, откуда его и рекомендуется удалять, с противоположной стороны помещения от притока.

Данная схема распределения воздуха долгое время применяется в Европе и проявила себя наиболее эффективной, также подтверждается довольными клиентами и в России.





Щелевые диффузоры для бассейнов серии Aqualine



Преимущества серии Aqualine:

- Современный минималистичный дизайн
- Однородный воздушный поток по всей длине диффузора
- Предотвращение сквозняков на уровне пола
- Низкий уровень шума
- Различные длины диффузоров
- Возможна установка диффузоров в линию без стыков
- Антикоррозионные профили из анодированного алюминия
- Прочная конструкция
- Ширина щели 8, 10, 12 мм
- Максимальная длина одного диффузора 4 м

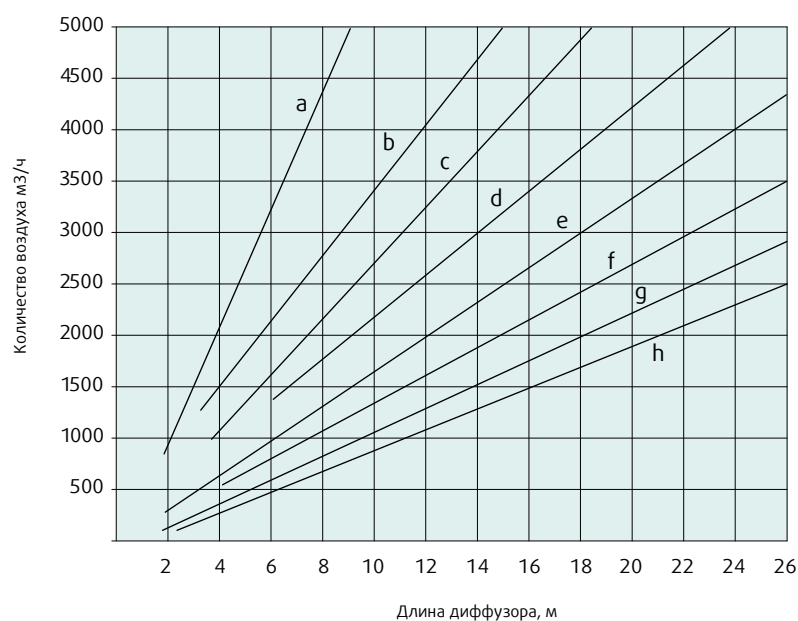
Напольный диффузор Aqualine предназначен для эффективного распределения воздушного потока и для предотвращения конденсата на остеклённых поверхностях в плавательных бассейнах.

Подавая большие объёмы воздуха с низкой подвижностью, диффузоры обеспечивают максимальный комфорт в помещении бассейна без сквозняков и сырости.

Aqualine предназначены для напольной установки и почти незаметны. Одной из функций диффузоров является также обдув витражных окон для предотвращения их запотевания. Aqualine исключают застаивание воздуха и тепла при сильном солнечном излучении.

Диффузор выполнен из анодированного алюминия. Торцевые заглушки (алюминий) предотвращают проникновение строительных смесей в диффузор во время заливки пола. Ширина щели — 8, 10 или 12 мм. В общественных местах максимально допустимая ширина щели — 8 мм.

Подбор щелевых диффузоров



Тип исполнения	Количество щелей x ширина, мм	Расход м³/ч на м.п.	Каналы подключения на м.п.
1	1x8	75-100	2x100
	1x10	90-150	2x100
	1x12	110-180	3x100
2	2x8	150-220	3x100
	2x10	180-300	4x100
	2x12	220-360	4x100
3	3x8	220-360	100x400
	3x10	270-450	100x400
	3x12	330-540	120x400
4	4x8	300-480	100x450
	4x10	360-600	120x450
	4x12	440-720	140x500
5	5x8	370-600	120x450
	5x10	450-750	130x450
	5x12	550-900	140x500

Сервисный центр Системэйр

Компания Системэйр является поставщиком качественной продукции и стремится быть надежным партнером. Основным критерием качества является бесперебойное функционирование оборудования и продолжительный срок службы.

Мы рекомендуем производить монтажные, пуско-наладочные работы и работы по техническому обслуживанию вентиляционных установок для бассейнов Geniox TX специалистами сервисного центра Системэйр. Наши квалифицированные специалисты, как никто другой, знают собственное оборудование, которые Системэйр разрабатывает и производит.

Сервисный Центр Системэйр предлагает клиентам широкий спектр услуг. Своевременное техническое обслуживание позволяет экономить средства и время за счёт снижения эксплуатационных расходов, сокращения времени простоя оборудования, поддержания оборудования в оптимальном состоянии с максимальным КПД.

По вопросам сервисного обслуживания обращайтесь к нашим специалистам:

+7 (495) 252-72-70, service@syscool.ru.



Сервисный Центр Системэйр

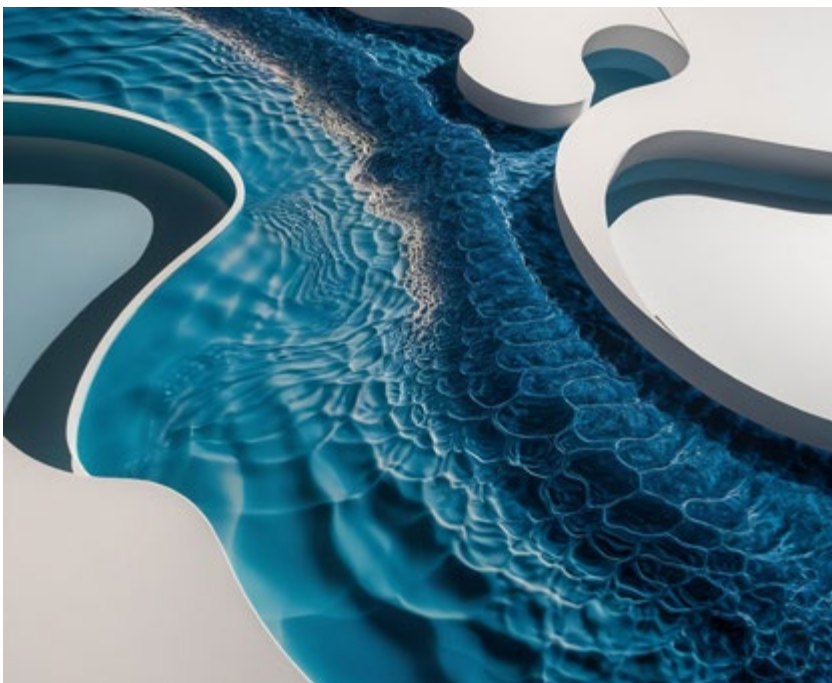
- Шеф-монтаж, пуско-наладка и ввод в эксплуатацию.
- Гарантийные и постгарантийные обязательства.
- Техническое обслуживание и ремонт любой сложности.
- Поставка запчастей и комплектующих.
- Техническая поддержка, консультация и оперативная помощь.
- Обучение и повышение квалификации.

Большой опыт реализованных проектов

У Системэйр Россия большой опыт в области расчета вентиляции частных и общественных бассейнов, производства и поставки климатических установок на различные типы объектов – от небольших частных бассейнов до аквапарков, СПА-комплексов и спортивных плавательных центров.

Качество и надежность наших вентиляционных агрегатов доказана временем и успешной эксплуатацией на различных объектах по всей стране, например,:

- Центр водных видов спорта в Олимпийском комплексе “Лужники”, г. Москва.
- Дворец водных видов спорта, г. Екатеринбург.
- Аквапарк Лето Лето, г. Тюмень
- Бассейн Мегагринн, г. Курск
- Велнесс клуб Тихвин, Екатеринбург
- Центр подготовки космонавтов, Звездный Городок, Моск. Обл.



Москва +7 (495) 252-7277 | Сервисный центр +7 (495) 252-7270
Вологда +7 (8172) 33-0373 | Екатеринбург +7 (343) 379-4767 | Казань +7 (843) 279-3334
Краснодар +7 (861) 201-1678 | Красноярск +7 (391) 291-8727 | Набережные Челны +7 (8552) 92-8655
Нижегород +7 (831) 212-3000 | Новосибирск +7 (383) 335-8025
Ростов-на-Дону +7 (863) 200-7008 | Санкт-Петербург +7 (812) 334-0140 | Уфа +7 (347) 246-5193
Калининград +7 (962) 266-7696 | Минск +375 (17) 277-2463

Техника для климата

Доставляем оборудование по всей России от 3 дней транспортными компаниями. Реализуем проекты в десятках регионов — от Калининграда до Владивостока.

9600+

объектов и поставок

от 1 дня

отгрузка в транспортную компанию

Технические данные файла

Документ: Каталог климатических установок Sysimple Geniox TX и Geniox Pool

Идентификатор библиотеки: LIB-003844

Исходный файл: sysimple-geniox-tx-geniox-pool-katalog.pdf

SHA-256 оригинала: db8f5f17dc7bd0bb4870facb079f73fe303ec570b18ad1bf36316ebcfe12b6d2

Постоянная ссылка: <https://iclim.ru/library/sysimple-geniox-tx-geniox-pool-katalog.pdf>

Копия сформирована: 02.10.2026 09:40 UTC