airway



КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ БАССЕЙНОВ AIRWAY

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА 1
КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ БАССЕЙНОВ 2
ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ 2
ОСНОВЫ РАСЧЕТА ВОЗДУХООБМЕНА В ПЛАВАТЕЛЬНОМ БАССЕЙНЕ 4
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ОБОРУДОВАНИЮ AIRWAY-PREMIUM BREEZ 7

ГЛАВА 2
ОБОРУДОВАНИЕ AIRWAY-PREMIUM BREEZ СЕРИИ REK+ 8
КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ 8
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 11
НОЧНОЙ РЕЖИМ 12
ЗИМНИЙ РЕЖИМ 12
ПЕРЕХОДНЫЙ РЕЖИМ 12
ЛЕТНИЙ РЕЖИМ 14
ТРОПИЧЕСКИЙ РЕЖИМ 14

ГЛАВА 3
ОБОРУДОВАНИЕ AIRWAY-PREMIUM BREEZ СЕРИИ KVS+ 16
КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ 16
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 19
НОЧНОЙ РЕЖИМ 20
ЗИМНИЙ РЕЖИМ 20
ПЕРЕХОДНЫЙ РЕЖИМ 20
ЛЕТНИЙ РЕЖИМ 22
ТРОПИЧЕСКИЙ РЕЖИМ 22

ГЛАВА 4
АВТОМАТИЗАЦИЯ 24

ГЛАВА 5
РЕАЛИЗОВАННЫЕ РЕШЕНИЯ 26

ГЛАВА 6
СЕРТИФИКАЦИЯ 28

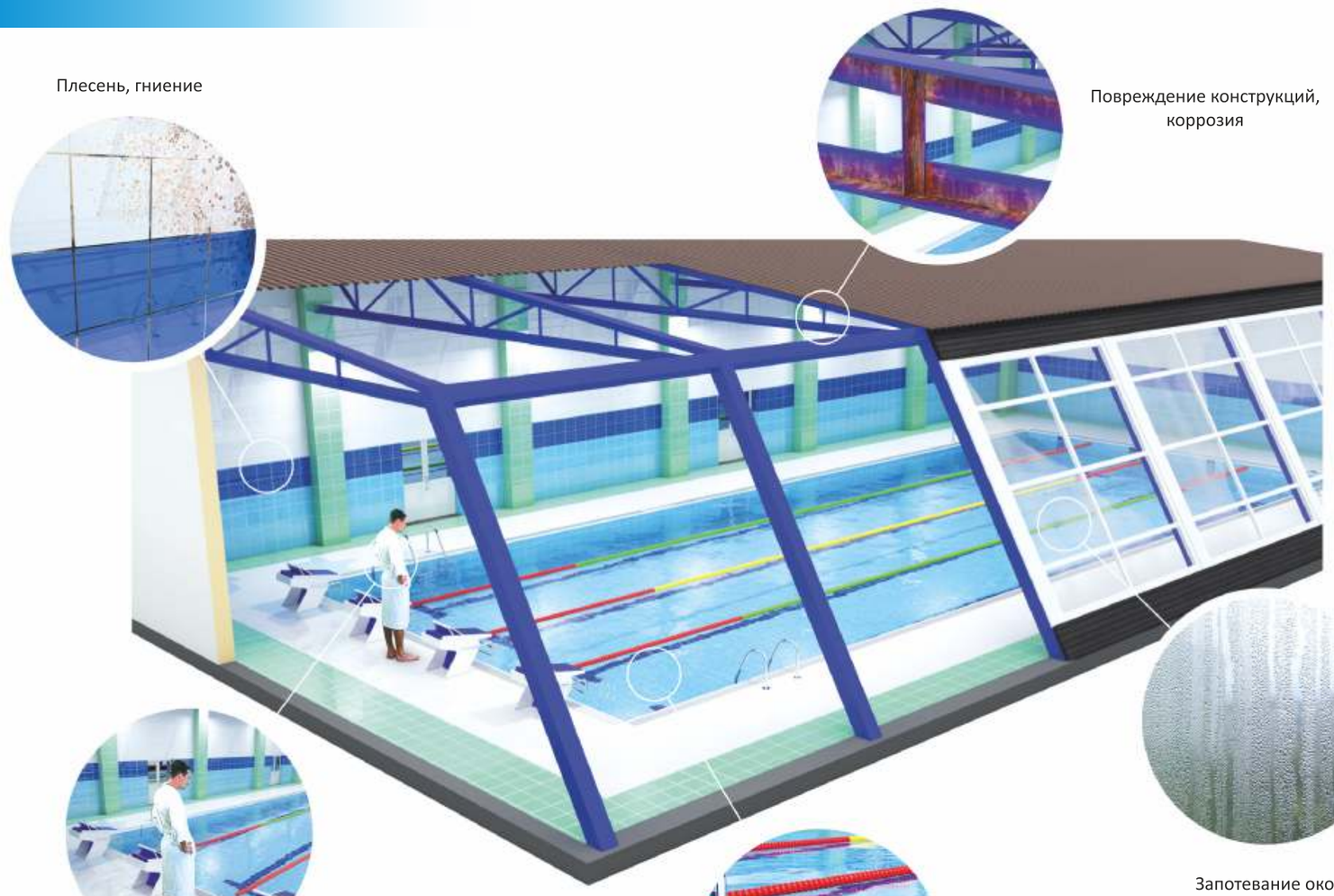
1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Основная задача систем вентиляции и кондиционирования воздуха в помещениях крытых плавательных бассейнов – это соблюдение санитарно-гигиенических требований к параметрам микроклимата. Наиболее сложно обеспечить параметр относительной влажности φ, который, в зависимости от назначения и конструкции бассейна, следует поддерживать в пределах от 50% до 65%.



При несоблюдении вышеперечисленных требований велика вероятность того, что содержащаяся в воздухе влага выпадет в виде конденсата на ограждающие конструкции, что приведёт к появлению плесени, образованию ржавчины и уменьшению срока службы ограждающих конструкций. Кроме того, люди, занимающиеся в подобных условиях, будут ощущать повышенную влажность, что может неблагоприятно сказаться на их самочувствии.

Для предотвращения подобных проблем необходим правильный выбор инженерных решений, в том числе подбор климатических систем, способных обеспечить требуемые параметры микроклимата. Современные комплексные методы, реализованные в установках Airway-Premium Breez, позволяют выполнить эту задачу. Наше оборудование обеспечивает круглосуточное и круглогодичное управление микроклиматом, оптимизирует энергопотребление, что способствует существенному снижению эксплуатационных расходов.



Плесень, гниение

Повреждение конструкций, коррозия

Некомфортный микроклимат



Испарение воды с поверхности бассейна

Запотевание окон



ОСНОВЫ РАСЧЁТА ВОЗДУХООБМЕНА В ПЛАВАТЕЛЬНОМ БАССЕЙНЕ

При определении требуемых параметров микроклимата в плавательном бассейне следует уделить особое внимание температурам поверхностей ограждающих конструкций со стороны помещения. В зависимости от этой температуры и температуры точки росы воздуха подбираются параметры микроклимата, которые необходимо поддерживать в помещении зимой и летом, а также схема распределения воздуха. Расчетные параметры должны соответствовать нормам, установленным СанПиН 2.1.2.1188-03, выдержки из которого приведены в **таблицах 1** и **2**.



Температура воды в бассейнах в зависимости от габаритных размеров

Таблица 1

Помещения	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Параметры воздухообмена в 1 час	Скорость движения воздуха, м/сек
Залы ванн бассейнов	на 1-2 °С выше температуры воды	до 65	не менее 80 м^3/час на 1 занимающегося и не менее 20 м^3/час на 1 зрителя	не более 0,2

Температура воды в бассейнах в зависимости от назначения бассейна

Таблица 2

Виды бассейнов (назначение)	Площадь зеркала воды, м^2	Температура воды, °С	Площадь зеркала воды на 1 чел. в м^2, не менее	Время полного воздухообмена, час, не более
Спортивные	до 1000 более 1000	24 - 28	8,0 10,0	8,0
Оздоровительные	до 400 более 400	26 - 29	5,0 8,0	6,0
Детские учебные: - дети до 7 лет - дети старше 7 лет	до 60 до 100	30 - 32 29 - 30	3,0 4,0	0,5 2,0
Охлаждающие	до 10	до 12	2,0	–

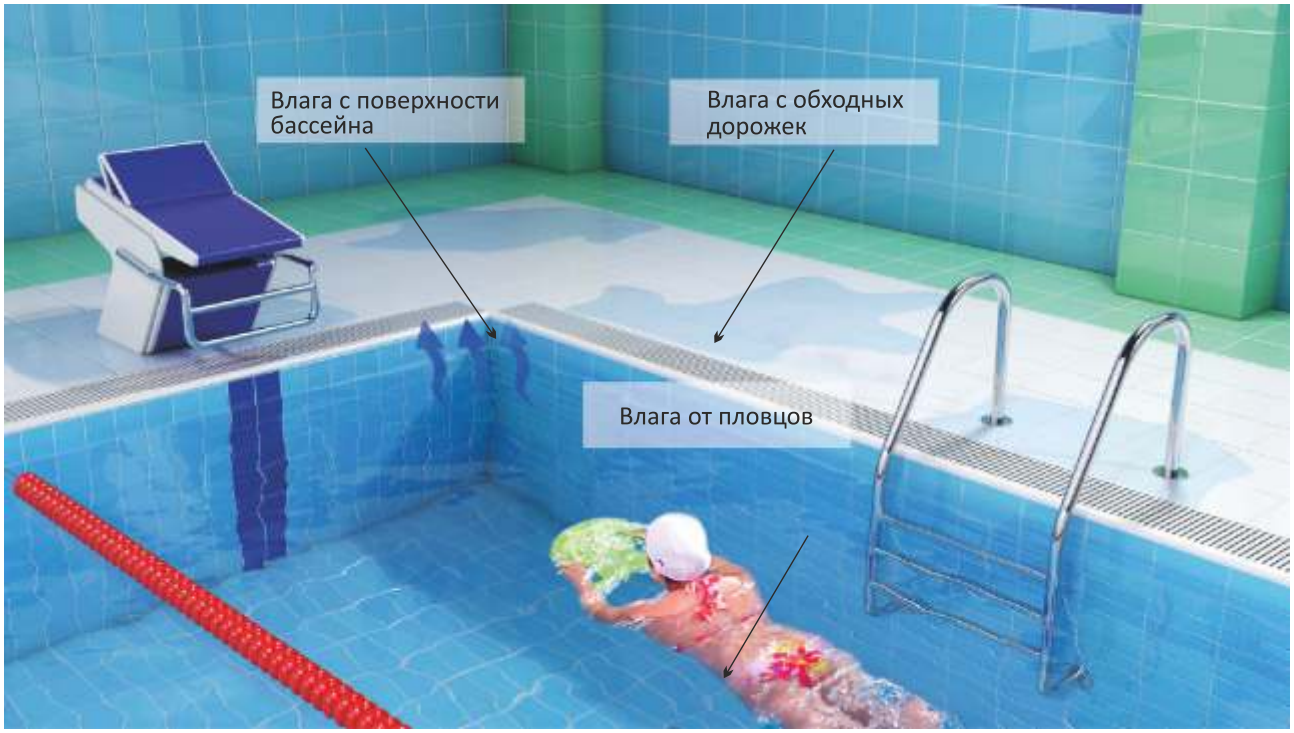
Задавшись параметрами воздуха, поддерживаемыми в помещении, определяют количество испаряющейся воды.

Существует несколько методик для расчета этого значения. Они отличаются используемыми эмпирическими коэффициентами, которые зависят от учета/неучета скорости движения воздуха у поверхности воды и типа бассейна:

- игровой бассейн с активным волнообразованием;
- большой общественный бассейн;
- бассейн отеля;
- небольшой частный бассейн;
- закрытая поверхность бассейна;
- неподвижная поверхность бассейна;
- небольшой частный бассейн с ограниченным временем использования;
- общественный бассейн с нормальной активностью купающихся;
- большие бассейны для отдыха и развлечений;
- аквапарки с водяными горками и значительным волнообразованием.

ВЛАГОВЫДЕЛЕНИЯ В БАССЕЙНЕ

Основными источниками выделения влаги в помещении бассейна являются: зеркало воды, поверхности обходных дорожек и посетители бассейна.



УПРОЩЁННЫЙ РАСЧЁТ ВОЗДУХООБМЕНА В ПЛАВАТЕЛЬНОМ БАССЕЙНЕ:

РАСХОД НАРУЖНОГО ВОЗДУХА:

$$L = \frac{\sum W}{(d_{вн} - d_{нар}) \cdot \rho}$$

L — расход наружного воздуха, м³/ч;
∑W — сумма влаговыделений, г/час (складывается из трёх основных слагаемых: влаговыделений с зеркала воды, с поверхности обходных дорожек и от посетителей бассейна);
$d_{вн}$ — влагосодержание внутреннего воздуха, г/кг;
$d_{нар}$ — влагосодержание наружного воздуха, г/кг;
ρ — плотность воздуха, г/м².

ОБЩЕЕ ПОСТУПЛЕНИЕ ВЛАГИ:

$$\sum W = W_л + W_б + W_{об.\ дор}, \quad г/час$$

- **ВЛАГОВЫДЕЛЕНИЯ ОТ ПЛОВЦОВ:**

$$W_л = W_{tв} \cdot n \cdot (1\text{-}0{,}33), \quad г/час$$

$W_{tв}$ — влаговыделения от 1 человека при температуре воздуха в помещении $t_в$, г/ч;
n — количество человек;
0,33 — доля времени, проводимая пловцами в бассейне.

- **ПОСТУПЛЕНИЕ ВЛАГИ С ПОВЕРХНОСТИ БАССЕЙНА:**

$$W_б = A \cdot F \cdot k_{исп} \cdot (d_w - d_{вн}), \quad г/час$$

A — опытный коэффициент, учитывающий интенсификацию испарения с поверхности воды при наличии купающихся по сравнению со спокойной поверхностью (для спортивных, оздоровительных бассейнов A=1,5);
F — площадь поверхности бассейна, м²;
$k_{исп}$ — коэффициент испарения, зависящий от подвижности воздуха, кг/м²· час;
d_w — влагосодержание в воде, г/кг;
$d_{вн}$ — влагосодержание в воздухе, г/кг.

- **ПОСТУПЛЕНИЕ ВЛАГИ С ОБХОДНЫХ ДОРОЖЕК:**

$$W_{об.\ дор} = 6{,}1 \cdot F \cdot (t_в - t_{мт}), \quad г/час$$

$t_в$ — температура воздуха, °С;
$t_{мт}$ — температура мокрого термометра , °С.

Для определения температуры мокрого термометра $t_{мт}$ по i-d диаграмме через точку, характеризующую заданное состояние влажного воздуха, проводится линия постоянной энтальпии **i=const** до пересечения с кривой насыщения.

После определения количества влаговыделений, которые необходимо удалить из помещения, и вычисления необходимого расхода воздуха для лет-летнего и зимнего периодов по таблицам технических характеристик (стр.11, стр.19) выбирается типоразмер осушающей установки.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ПО ОБОРУДОВАНИЮ AIRWAY-PREMIUM BREEZ

Airway-Premium Breez – это приточно-вытяжная вентиляционная система, предназначенная для осушения и вентиляции крытых помещений плавательных бассейнов. Установки **Airway-Premium Breez** могут эксплуатироваться как в маленьких частных, гостиничных и гидротерапевтических бассейнах, так и в больших общественных и спортивных бассейнах и аквапарках. Типовой ряд установок **Airway-Premium Breez** состоит из 8 типоразмеров с производительностью в границах от **1000** м³/ч до **50 000** м³/ч.



Частные бассейны



Гидротерапевтические бассейны



Бассейны в гостиничных комплексах

Установка **Airway-Premium Breez** выполняется из специальных материалов, обеспечивающих надёжную и долговечную эксплуатацию бассейна. Внутренний слой панелей установки выполнен из нержавеющего листа, а пластинчатый рекуператор покрыт специальным эпоксидным покрытием, которое защищает пластины теплообменника от коррозии.

Кроме того, в целях снижения эксплуатационных затрат в алгоритме управления системой предусмотрены различные режимы работы: ночной, зимзимний, переходный, летний, тропический.

Автоматика, управляющая работой установки, запрограммирована таким образом, чтобы выбирать режим, обеспечивающий вместе с комфортными параметрами минимальное энергетическое потребление установки.



Бассейны в спортивных комплексах

2. AIRWAY-PREMIUM BREEZ СЕРИИ REK+

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВКИ



Алюминиевая теплоизолированная система профилей
предотвращает образование мостиков холода.



Пластинчатый рекуператор с эпоксидным покрытием
повышает эффективность теплоутилизации до 70%.



ЕС-вентиляторы
снижают энергоупотребление, увеличивают производительность оборудования и срок его бесперебойной работы.





Тепло- и звукоизоляционные трехслойные сэндвич-панели (наружный слой - оцинкованный лист, утеплитель - минплита, внутренний слой - медицинский нержавеющий лист)
обеспечивают прочность и жесткость корпуса, эффективное снижение шума, уменьшение теплопотерь.





Система теплового насоса
поддерживает заданные параметры приточного воздуха в любое время года.

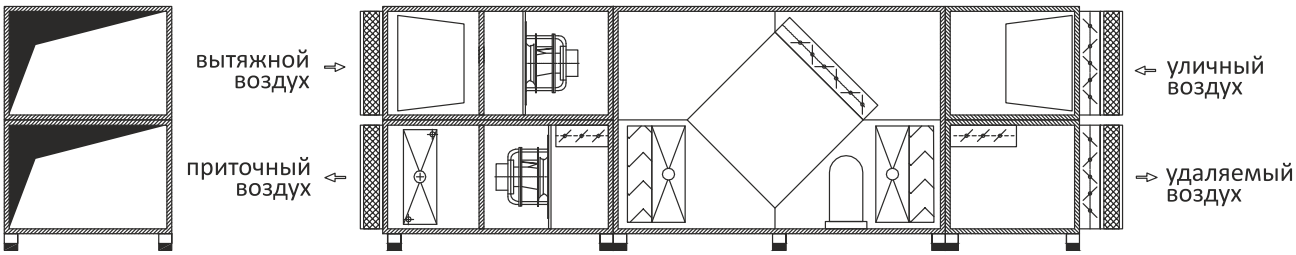


Применение системы двухступенчатого возврата тепла в вентиляционной системе **Airway-Premium Breez Rek+** обеспечивает требуемые параметры микроклимата независимо от наружной температуры и влажности воздуха.

Осушение воздуха в установках **серии Rek+** осуществляется путём подведения в помещение бассейна такого количества свежего воздуха, которое будет в состоянии ассимилировать поступление влаги.

Рециркуляция удаляемого из помещения бассейна воздуха, применение теплового насоса и рекуперация тепла при помощи пластинчатого теплообменника позволяют работать установкам **Airway-Premium Breez Rek+** в энергоэффективном режиме. Пластинчатый теплообменник комплектуется секцией байпаса с заслонкой, что позволяет регулировать возврат тепла в рекуператоре при высоких теплопритоках в комплексе бассейна (в летний период).





Технические решения **Airway-Premium Breez Rek+** - это экономия электроэнергии независимо от интенсивности работы бассейна с гарантией поддержания оптимальных параметров воздушной среды.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

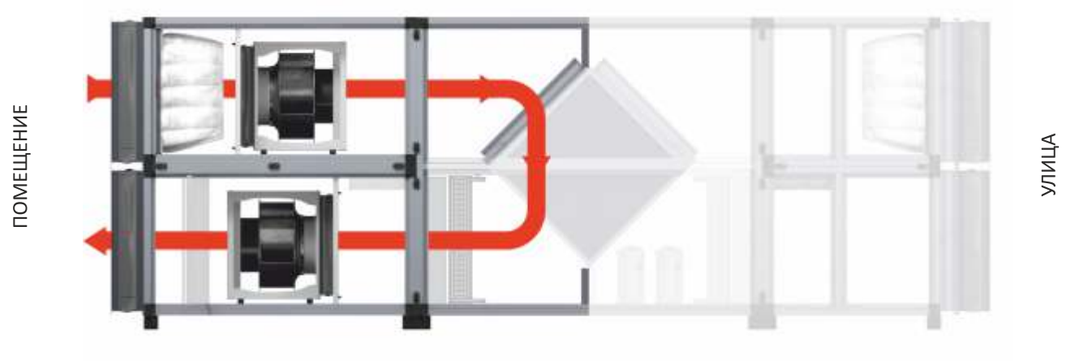
AIRWAY-PREMIUM BREEZ REK+

Типоразмер REK+ 4000...34000	Ед. изм.	REK+ 4000	REK+ 6000	REK+ 10000	REK+ 13000	REK+ 16000	REK+ 20000	REK+ 25000
Площадь зеркала воды:								
• Частный бассейн	м²	90	190	280				
• Гостиничный бассейн	м²	85	120	260	370	450	560	630
• Общественный бассейн	м²	65	140	210	280	350	430	530
Расход воздуха(1):								
• Номинальный	м³/ч	4000	6000	10000	13000	16000	20000	25000
• Максимальный	м³/ч	4600	6500	11000	14000	17000	21500	27800
• Свободный напор	Па	350	300	300	400	400	300	400
Расход наружного воздуха	%				0...100			
Мощность осушения(2):								
• 30% наружного воздуха (зима)	кг/ч	39	59	98	123	150	181	231
• Без рециркуляции (лето)	кг/ч	22,10	33,10	55,20	71,80	88,30	110,40	138,00
• По VDI 2089	кг/ч	27	41	68	89	109	136	170
Система с пластинчатым рекуператором REK+								
Эффективность:		0,7...0,8	0,7...0,8	0,7...0,8	0,7...0,8	0,7...0,8	0,7...0,8	0,7...0,8
• Тепловая мощность	кВт	16,70	25,10	41,60	44,00	50,60	55,70	66,60
• Холодильная мощность	кВт	13,10	19,60	33,00	34,80	40,10	43,90	52,50
Водяной калорифер (вода 95/70 °C)								
t на входе +20°C	кВт	13,60	20,40	34,00	44,10	54,30	67,90	84,80
Потребляемая мощность компрессора	кВт	3,60	5,50	8,60	9,10	10,50	11,90	14,40
Номинальная мощность приточного вентилятора	кВт	2,20	3,00	4,60	6,75	7,86	11,60	11,60
Номинальная мощность вытяжного вентилятора	кВт	2,20	3,00	4,60	6,75	6,75	7,53	11,60
Размеры: • Длина	мм	4795	4895	5795	5795	6145	6145	7025
• Ширина	мм	725	1050	1050	1350	1600	2100	2100
• Высота(3)	мм	1370	1370	2020	2020	2020	2020	2700

(1)— регулирование и настройка производительности при помощи встроенного электронного управления;
(2)— мощность осушения при номинальной производительности, при температуре воздуха в помещении бассейна 30 °C и относительной влажности 55 %. Данные для других условий - по запросу;
(3)— высота установки без нижней рамы.

2.1 НОЧНОЙ РЕЖИМ

Ночью, когда посетителей в ванной бассейна нет, а количество влаговыделений с поверхности бассейна значительно уменьшается, установка Airway Rek+ работает в режиме 100% рециркуляции. Такая работа установки обеспечивает необходимое движение воздуха в бассейне, потребляя при этом минимальное количество электрической и тепловой энергии.



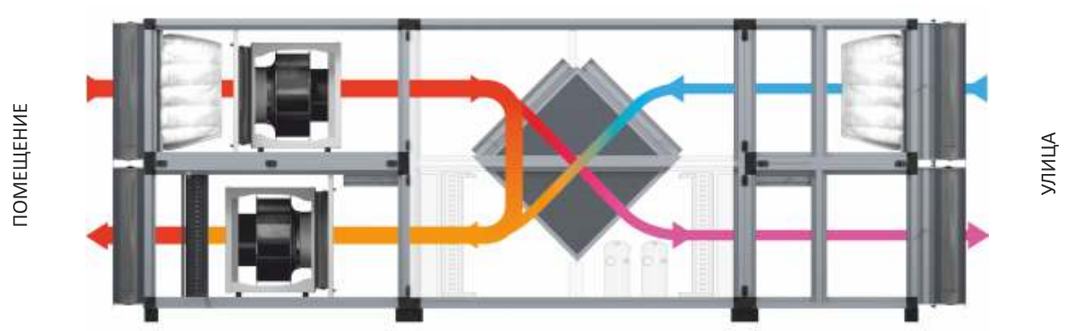
2.2 ЗИМНИЙ РЕЖИМ

Благодаря двухступенчатому возврату тепла (пластинчатый рекуператор + рециркуляция воздуха), установка **Airway Rek+** постоянно поддерживает требуемые температуру и влажность воздуха в комплексе бассейна, что гарантирует комфортные параметры микроклимата.

Минимальное количество свежего воздуха определяется по СанПиН и контролируется по датчику CO_2, установленному в помещении бассейна.

Свежий воздух в количестве, необходимом для занимающихся, поступает с улицы через заслонку и, проходя через рекуператор, подогревается удаляемым воздухом. В свою очередь, часть вытяжного воздуха проходит через рециркуляционную заслонку, расположенную до пластинчатого рекуператора в секции байпаса, и смешивается со свежим подогретым воздухом.

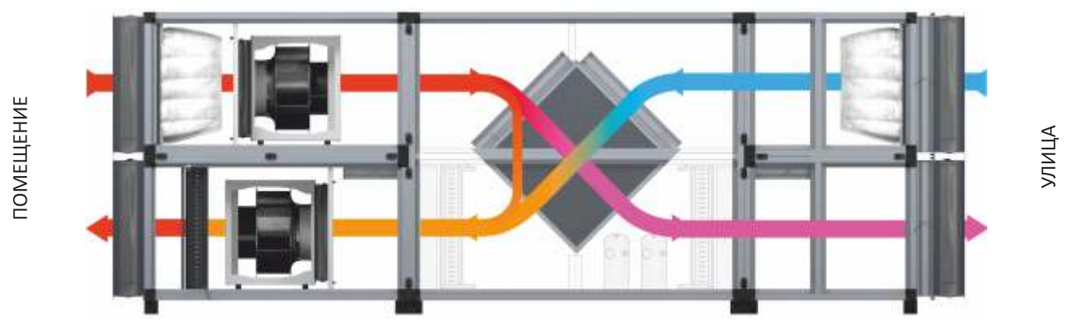
После смешения приточный воздух догревается до температуры подачи в помещение в нагревателе.



2.3 ПЕРЕХОДНЫЙ РЕЖИМ

Со сменой времени года от зимы к осени уличный воздух становится более влажным и его расход на ассимиляцию влагоизбытков увеличивается. Происходит это по сигналу с датчиков влажности, установленных как в помещении, так и в вытяжном канале установки. Таким образом, с увеличением влагосодержания уличного воздуха заслонка наружного воздуха всё больше открывается, а заслонка рециркуляции прикрывается.

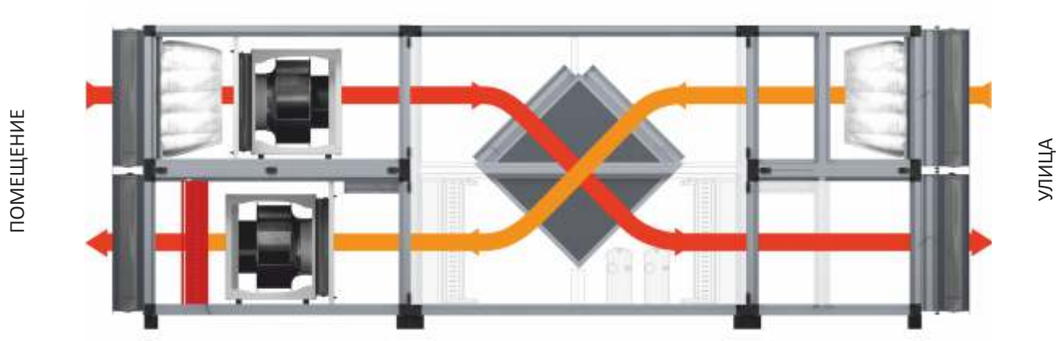
Поступающий в помещение бассейна воздух догревается до нужной температуры калорифером или конденсатором теплового насоса.



2.4 ЛЕТНИЙ РЕЖИМ

Со сменой времени года от осени к лету влагосодержание уличного воздуха продолжает увеличиваться и его расход на ассимиляцию влагоизбытков растёт.

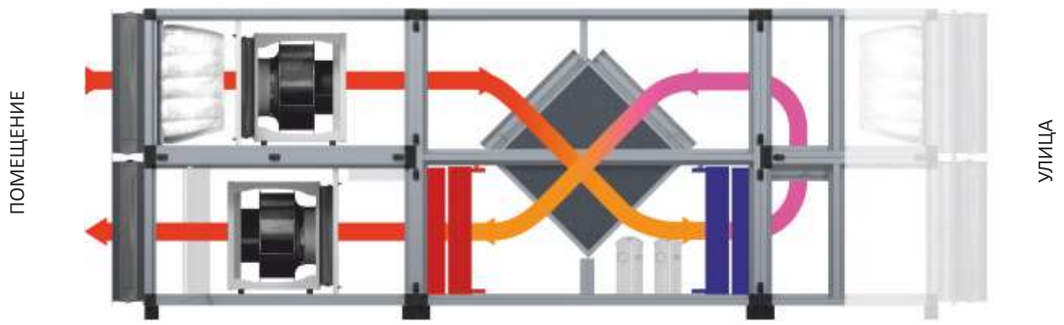
Таким образом, выход установки на проектные параметры в летний период сопровождается полным закрытием заслонки рециркуляции. Установка начинает работать в прямоточном режиме: наружный воздух последовательно проходит через все элементы установки, догреваясь в случае необходимости до нужной температуры калорифером или конденсатором теплового насоса.



2.5 ТРОПИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

В установке предусмотрен экстремальный режим, когда влагосодержание уличного воздуха на несколько часов (во время дождя в очень жаркий день) становится выше влагосодержания внутри помещения бассейна.

В этом режиме заслонки наружного и выбросного воздуха закрываются, включается тепловой насос и весь объём вытяжного воздуха проходит сначала через рекуператор, а затем охлаждается и осушается в испарителе. Далее вытяжной воздух через заслонку дальней рециркуляции попадает в приточный канал, где проходит через байпас рекуператора и нагревается до температуры подачи в конденсаторе. Таким образом, установка работает в режиме полной рециркуляции и осушения тепловым насосом до тех пор, пока датчик влажности/температуры уличного воздуха не подаст сигнал о снижении влагосодержания до расчётных значений.









3. AIRWAY-PREMIUM BREEZ СЕРИИ KVS+

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВКИ





Система теплового насоса
поддерживает заданные параметры приточного воздуха в любое время года.





ЕС-вентилятор
снижает энергоупотребление, увеличивает производительность оборудования и срок его бесперебойной работы.





Тепло- и звукоизоляционные трехслойные сэндвич-панели (наружный слой - оцинкованный лист, утеплитель - минплита, внутренний слой - медицинский нержавеющий лист)
обеспечивают прочность и жесткость корпуса, эффективное снижение шума, уменьшение теплопотерь.

Алюминиевая теплоизолированная система профилей
предотвращает образование мостиков холода.



Рекуператор с промежуточным теплоносителем
возвращает тепло вытяжного воздуха.

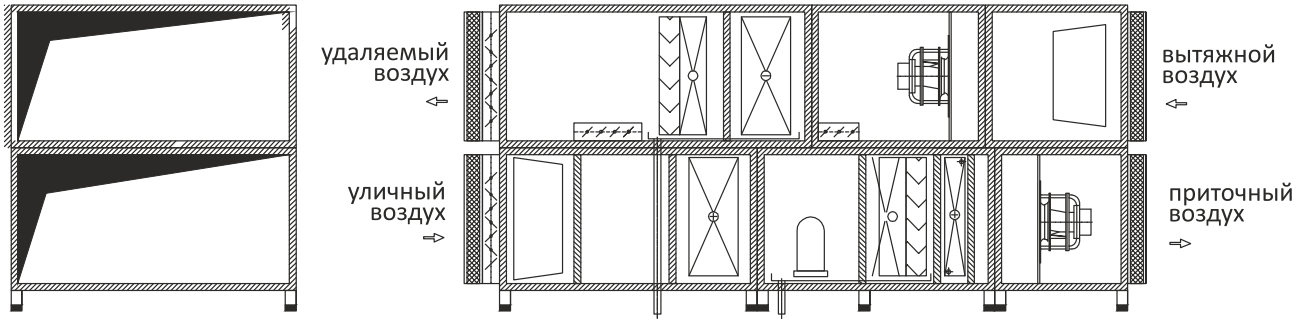




Надежная и эффективная работа **Airway-Premium Breez KVS+** позволяет достигнуть значительного комфорта в помещениях бассейна и обеспечить минимальные затраты на установку и эксплуатацию.

Осушение воздуха осуществляется путём подведения в помещение бассейна такого количества свежего воздуха, которое будет в состоянии ассимилировать поступление влаги. Рециркуляция удаляемого из помещения бассейна воздуха, применение теплового насоса и рекуперация тепла при помощи системы **KVS** с промежуточным теплоносителем позволяют работать установкам **Airway-Premium Breez KVS+** в энергоэффективном режиме.





ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

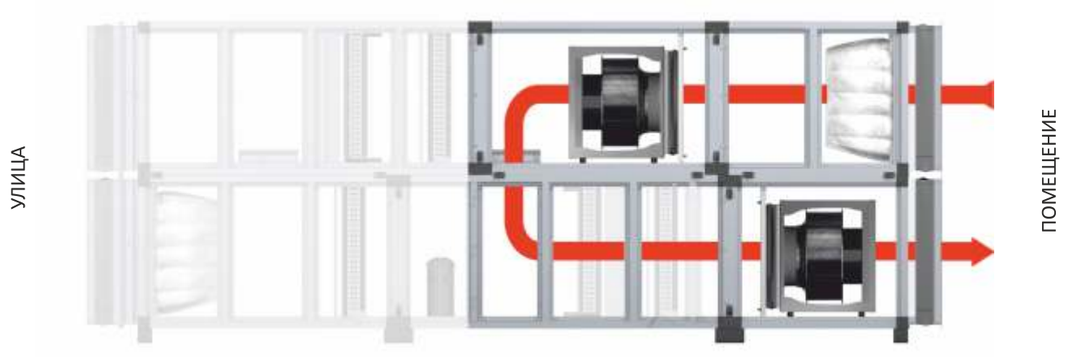
AIRWAY-PREMIUM BREEZ KVS+

Типоразмер KVS+ 4000...35000	Ед. изм.	KVS+ 4000	KVS+ 6000	KVS+ 10000	KVS+ 13000	KVS+ 16000	KVS+ 20000	KVS+ 25000	KVS+ 35000
Площадь зеркала воды:	$м^2$	90	190	280					
• Частный бассейн	$м^2$	85	120	260	370	450	560	630	
• Гостиничный бассейн	$м^2$	65	140	210	280	350	430	530	620
• Общественный бассейн	$м^3/ч$	4000	6000	10000	13000	16000	20000	25000	34000
Расход воздуха[1]:									
• Номинальный	$м^3/ч$	4600	6500	11000	14000	17000	21500	27800	36000
• Максимальный	Па	350	300	300	400	400	300	400	350
• Свободный напор	кг/ч	39	59	98	123	150	181	231	272
Расход наружного воздуха					0...100				
Мощность осушения[2]:									
• 30% наружного воздуха (зима)	кг/ч	39	59	98	123	150	181	231	272
• Без рециркуляции (лето)	кг/ч	22,10	33,10	55,20	71,80	88,30	110,40	138	188
• По VDI 2089	кг/ч	27	41	68	89	109	136	170	231
Система с промежуточным теплоносителем KVS+									
Эффективность:		0,7...0,8	0,7...0,8	0,7...0,8	0,7...0,8	0,7...0,8	0,7...0,8	0,7...0,8	0,7...0,8
• Тепловая мощность	кВт	16,70	25,10	41,60	44,00	50,60	55,70	66,60	110,10
• Холодильная мощность	кВт	13,10	19,60	33,00	34,80	40,10	43,90	52,50	87,40
Водяной калорифер (вода 95/70 °C)									
t на входе +20 °C	кВт	13,60	20,40	34,0	44,10	54,30	67,90	84,80	118,80
Потребляемая мощность компрессора	кВт	3,60	5,50	8,60	9,10	10,50	11,90	14,40	22,70
Номинальная мощность приточного вентилятора	кВт	2,20	3,00	4,60	6,75	7,86	11,60	11,60	2x11,0
Номинальная мощность вытяжного вентилятора	кВт	2,20	3,00	4,60	6,75	6,75	7,53	11,60	2x11,0
Размеры: • Длина	мм	4795	4690	4945	4985	5115	5325	5185	5445
• Ширина	мм	1050	1050	1050	1350	1600	2100	2100	2600
• Высота[3]	мм	1450	1450	2100	2100	2100	2250	2700	2700

(1)— регулирование и настройка производительности при помощи встроенного электронного управления;
(2)— мощность осушения при номинальной производительности, при температуре воздуха в помещении бассейна 30 °C и относительной влажности 55 %. Данные для других условий - по запросу;
(3)— высота установки без нижней рамы.

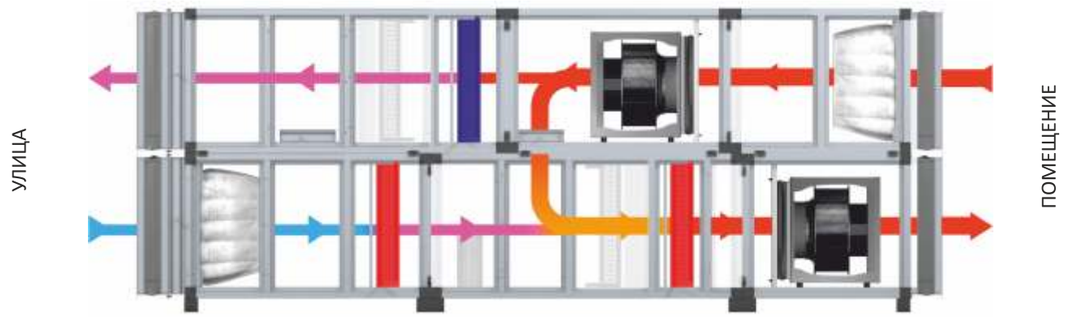
3.1 НОЧНОЙ РЕЖИМ

Ночью, когда посетителей в ванной бассейна нет, а количество влаговыделений с поверхности бассейна значительно уменьшается, установка Airway KVS+ работает в режиме 100% рециркуляции. Такая работа установки обеспечивает необходимое движение воздуха в бассейне, потребляя при этом минимальное количество электрической и тепловой энергии.



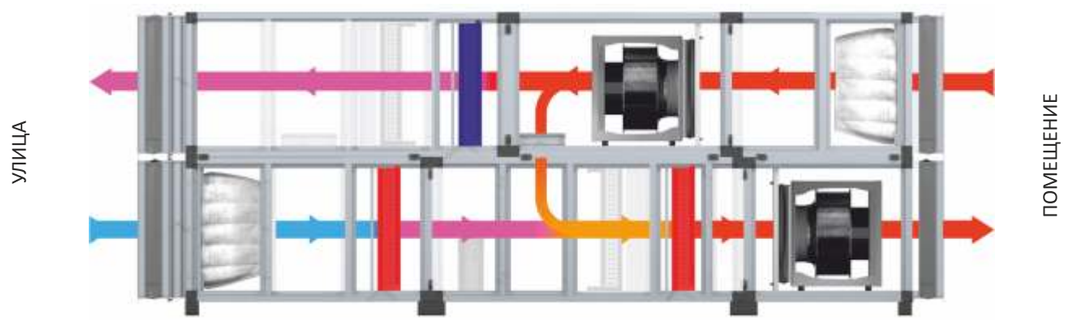
3.2 ЗИМНИЙ РЕЖИМ

Свежий воздух в количестве, необходимом для занимающихся, которое контролируется по датчику CO_2, поступает с улицы и, проходя через теплообменник системы с промежуточным теплоносителем, подогревается теплом удаляемого воздуха. В свою очередь часть вытяжного воздуха проходит через рециркуляционную заслонку, расположенную до теплообменника системы рекуперации, и смешивается со свежим подогретым воздухом. После смешения приточный воздух догревается до температуры подачи в нагревателе.



3.3 ПЕРЕХОДНЫЙ РЕЖИМ

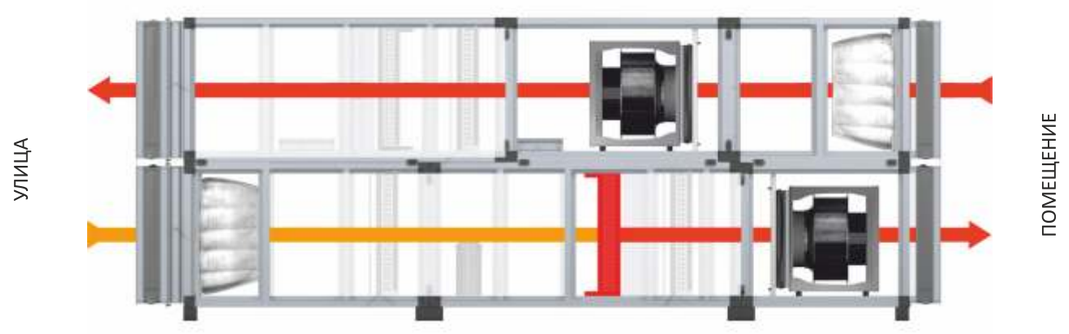
Со сменой времени года от зимы к осени уличный воздух становится более влажным и его расход на ассимиляцию влагоизбытков увеличивается. Происходит это по сигналу с датчиков влажности, установленных как в помещении и на улице, так и в вытяжном канале установки. Таким образом, с увеличением влагосодержания уличного воздуха заслонка наружного воздуха всё больше открывается, а заслонка рециркуляции прикрывается. Поступающий в помещение бассейна воздух догревается до нужной температуры калорифером или конденсатором теплового насоса.



3.4 ЛЕТНИЙ РЕЖИМ

Со сменой времени года от осени к лету влагосодержание уличного воздуха продолжает увеличиваться и его расход на ассимиляцию влагоизбытков растёт.

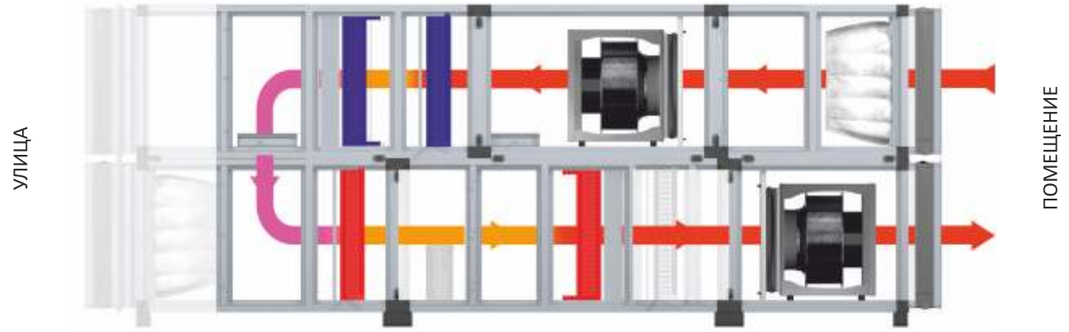
Таким образом, выход установки на проектные параметры в летний период сопровождается полным закрытием заслонки рециркуляции. Установка начинает работать в прямоточном режиме: наружный воздух последовательно проходит через все элементы установки, догреваясь в случае необходимости до нужной температуры калорифером или конденсатором теплового насоса.



3.5 ТРОПИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

В установке предусмотрен экстремальный режим, когда влагосодержание уличного воздуха на несколько часов (во время дождя в очень жаркий день) становится выше влагосодержания внутри помещения бассейна.

В этом режиме заслонки наружного и выбросного воздуха закрываются, включается тепловой насос, и весь объём вытяжного воздуха проходит сначала через теплообменник системы рекуперации, а затем охлаждается и осушается в испарителе. Далее вытяжной воздух через заслонку дальней рециркуляции попадает в приточный канал, где проходит через теплообменник системы рекуперации в приточном канале, и нагревается до температуры подачи в конденсаторе. Таким образом, установка работает в режиме полной рециркуляции и осушения тепловым насосом до тех пор, пока датчик влажности/температуры уличного воздуха не подаст сигнал о снижении влагосодержания до расчётных значений.



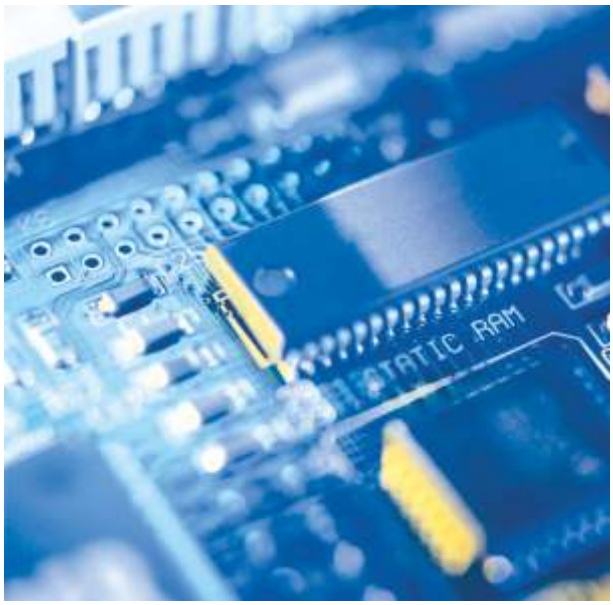




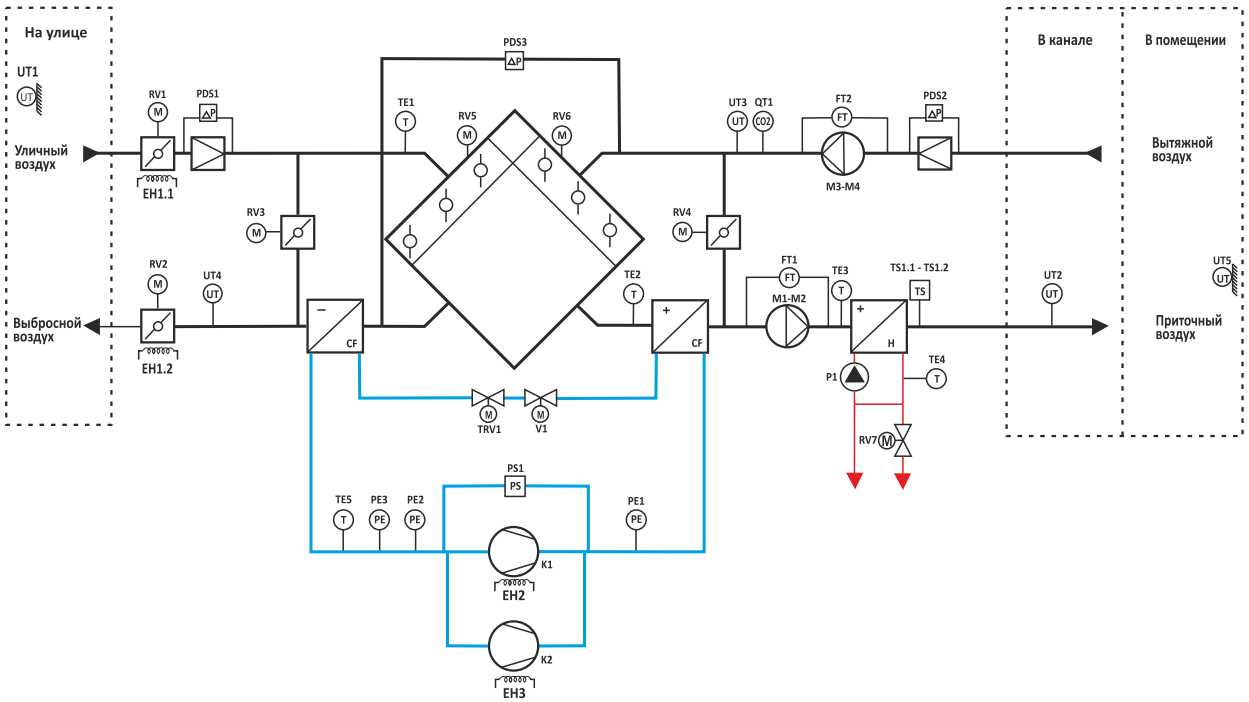
4. АВТОМАТИЗАЦИЯ

Система автоматики имеет встроенный календарь работы, который даёт возможность устанавливать соответствующий режим работы вентиляторов и рециркуляционных клапанов воздуха:

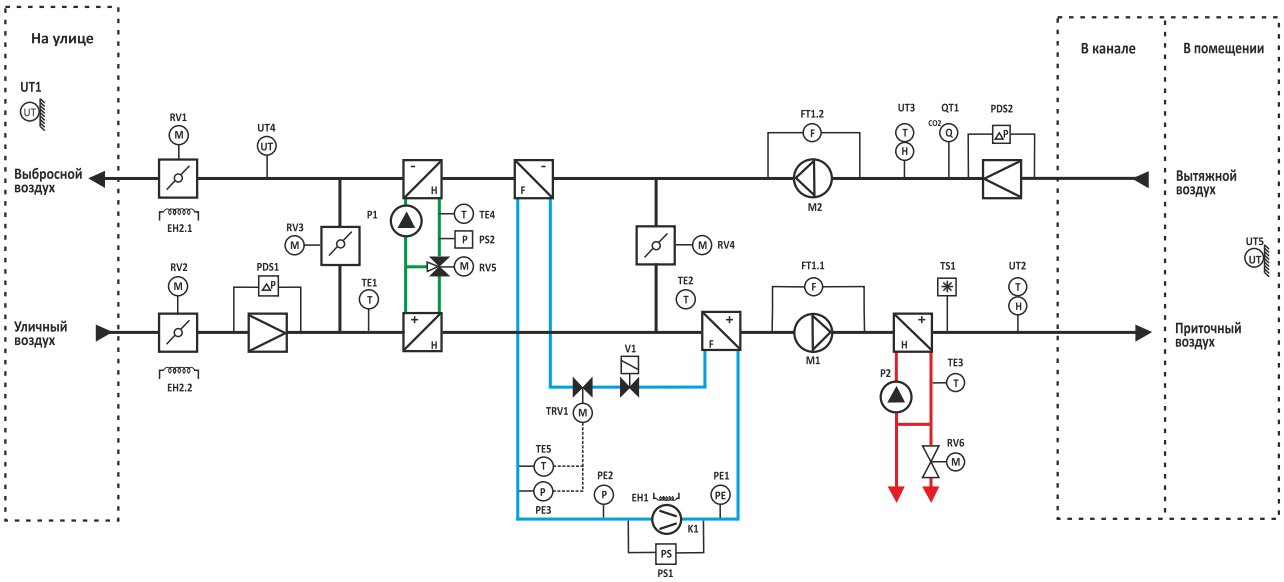
- ночной;
- зимний;
- переходный;
- летний;
- тропический.



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА AIRWAY-PREMIUM BREEZ REK+



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА AIRWAY-PREMIUM BREEZ KVS+



Легенда:

- Воздух
- ГВС
- Фреон
- 35% р-р пропиленгликоля

Условные обозначения:

К – компрессор
М – двигатель
Р – насос
RV – привод
V – соленоидный клапан
TE – датчик температуры
TS – термостат
PE – датчик давления
PS – прессостат
UT – датчик температуры и влажности
QT – датчик CO_2
FT – датчик потока
EH – ТЭН
PDS – датчик дифференциального давления
TRV – электронный расширительный клапан



5. РЕАЛИЗОВАННЫЕ РЕШЕНИЯ



Крытый плавательный бассейн «**БУРЕВЕСТНИК**», г. Казань



Универсальный спортивный комплекс «**ВАТАН**», г. Казань



Спортивно-оздоровительный комплекс «**КАМА**», пос. Лаишево



Спортивно-оздоровительный комплекс «**САЛАВАТ КУПЕРЕ**», с. Кайбицы



Универсальный спортивный комплекс в ГАУ «**ВОЛГА**», пос. Боровое Матюшино



Универсальный спортивный комплекс с бассейном «**ЛИДЕР**», г. Чистополь



Спортивный комплекс «**ОЛИМПИЕЦ**», г. Казань



Плавательный бассейн «**АЛЬБАТРОС**»
в парке Гренада, г. Набережные Челны



Спортивно-оздоровительный комплекс с бассейном «**ОЛИМП**», г. Агрыз, Республика Татарстан



Плавательный бассейн «**ОРГСИНТЕЗ**», г. Казань



Спорткомплекс «**ЗАРЯ**» с бассейном,
Республика Удмуртия



Спортивно-оздоровительный комплекс «**МИРАС**»,
г. Альметьевск

6. СЕРТИФИКАЦИЯ


ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

EAC

№ ТС RU C-RU.МЮ62.В.03869

Серия RU № 0338869

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ».

ЗАЯВИТЕЛЬ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ПРОДУКЦИЯ Кондиционеры промышленные, серия Airway-Premium типов: Вентс, Машина, Минда, Гилет, Кол, ТЖЦ.

КОД ТН ВЭД ТС 8415 82 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

"О безопасности низковольтного оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011

"О безопасности машин и оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011

"Электромагнитная совместимость технических средств"

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ протоколов испытаний № 13771.АВ04/16, 13771ЕМ-LAB04/16, 13776L-LAB04/16 от 01.04.2016 года. Испытательная лаборатория Общество с ограниченной ответственностью «Испытательная лаборатория, аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.21ИМ64 от 17.12.2015 года; акта анализа состояния производства от 18.03.2016 года органа по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ».

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Срок службы 5 лет согласно технической документации изготовителя.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 01.04.2016 ПО 31.03.2021 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

М.П.


Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Система добровольной сертификации «СДС-СМ»
Регистрационный номер РОСС RU.3791.04ОШ01

STANDART TEST

СДС-СМ SDS-SM ISO

Орган по сертификации
ООО «Сертификация продукции «СТАНДАРТ-ТЕСТ»
№СДС-СМ RU.3791.ОС02
121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 4., офис 1

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ РОСС RU.ОШ01.ОС02.СМК.00767

Выдан: Обществу с ограниченной ответственностью
«Производственное Предприятие «Технологии Вентилации»
(ООО «ПП «ТехВент»)

Адрес: 423081, город Казань, улица Нигматуллина, дом 147, помещение 1002, оф.1
ОГРН 1161690077746 ИНН 1657221230

настоящий сертификат удостоверяет:

Система менеджмента качества применительно к производству и реализации промышленного холодильного и вентиляционного оборудования

соответствует требованиям

ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)

Настоящий сертификат обязывает организацию содержимого состояние выполненных работ в соответствии с нормативными стандартами, что будет находиться под контролем Органа по сертификации ООО «Сертификация продукции «СТАНДАРТ-ТЕСТ» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля.

Выдан 28.03.2017 г. Действует до 28.03.2020 г.

Руководитель (Заместитель руководителя) органа

Эксперт

М.П.

Бланк № 002348


Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Система добровольной сертификации «СДС-СМ»
Регистрационный номер РОСС RU.3791.04ОШ01

STANDART TEST

СДС-СМ SDS-SM ISO

Орган по сертификации
ООО «Сертификация продукции «СТАНДАРТ-ТЕСТ»
№СДС-СМ RU.3791.ОС02
121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 4., офис 1

РАЗРЕШЕНИЕ
№ РОСС RU.ОШ01.ОС02.СМК.00767

НА ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАКА СООТВЕТСТВИЯ
СИСТЕМЫ ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА «СДС-СМ»

№ 152010

Обществу с ограниченной ответственностью
«Производственное Предприятие «Технологии Вентилации»
(ООО «ПП «ТехВент»)

Адрес: 423081, город Казань, улица Нигматуллина, дом 147, помещение 1002, оф.1
ОГРН 1161690077746 ИНН 1657221230

Условия применения знака соответствия:
фирменные бланки, рекламные и печатные издания, договоры.
Допускается использовать знак соответствия в любой форме,
исключающей возможность толкования
его как знака соответствия продукции.

Выдан 28.03.2017 г. Действует до 28.03.2020 г.

Руководитель (Заместитель руководителя) органа

Эксперт

Бланк № 002349

airway

e-mail: info@techvent.ru
www.techvent.ru

