



Оборудование для ледовых арен

Особенности обеспечения необходимых параметров микроклимата

Основная задача системы вентиляции и кондиционирования воздуха в спортивных аренах с ледовым покрытием — это обеспечение и поддержание комфортных параметров воздушной среды, как для зрителей, так и для находящихся на льду спортсменов.

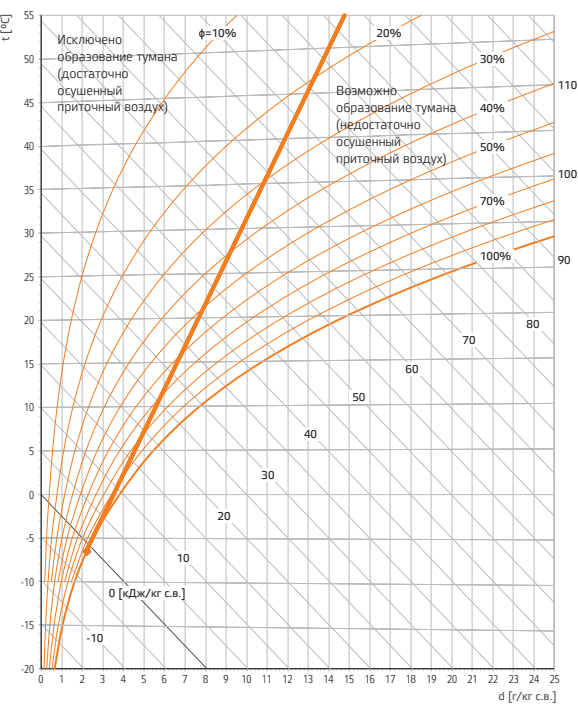
Контроль влагосодержания воздуха на объекте необходим для того, чтобы исключить возможность образования тумана над поверхностью льда, а также ухудшения его качества.

Туман возникает, когда холодный воздух смешивается с теплым влажным воздухом. У самой поверхности льда лежит тонкий слой насыщенного воздуха с абсолютной влажностью $x=2,2$ г/кг. Попадание на него тепло и влажного воздуха летом неизбежно приведет к образованию тумана.

Попадание на ледяную поверхность воздуха с неконтролируемыми параметрами приведет к ухудшению качества льда. Он станет рыхлым. Также иней может образовываться на самой поверхности льда в виде белого слоя, делая поверхность шероховатой, что неприемлемо для хоккеистов. Обеспечение требуемых параметров внутреннего воздуха в крытых катках достигается путем устройства систем кондиционирования воздуха с секциями осушения приточного воздуха.

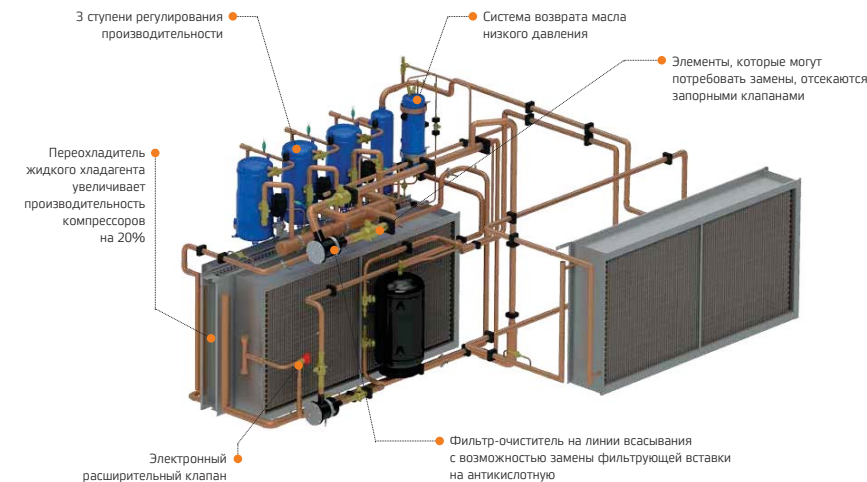
Установки для ледовых арен AIRNED-R-LA предназначены для поддержания параметров микроклимата в помещениях ледовых

Психрометрическая I-d диаграмма (диаграмма Моляе)



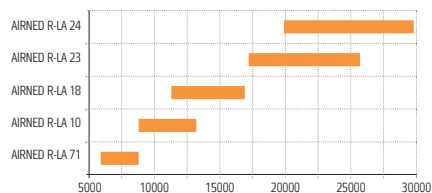
арен и катков в течение всего года. Установки осуществляют подогрев воздуха в холодный и переходный период и охлаждение и осушение в теплый период. Отличительной особенностью данных установок является обеспечение низкого влагосодержания приточного воздуха в районе 5 г/кг.

Система автоматизации поддерживает необходимый уровень концентрации углекислого газа CO₂, что позволяет значительно сократить затраты на подогрев и охлаждение воздуха, т.к. в помещение подается только требуемое количество свежего воздуха.



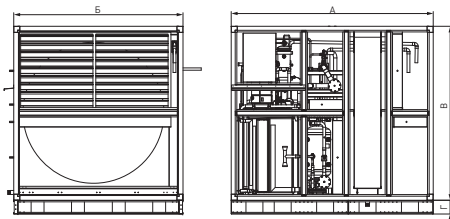
Система воздушных клапанов для круглогодичной циркуляции без снижения эффективности регенерации холодильной машины по датчику CO₂

Быстрый подбор типоразмера





Секция осушения с роторным регенератором и рециркуляцией



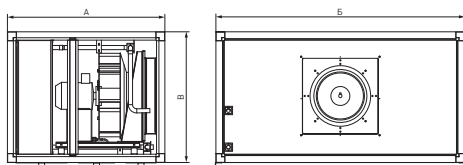
Секция состоит из трёх блоков:

- блок холодильной машины;
- блок роторного регенератора;
- блок смешения.

Модель	А, мм	Б, мм	В, мм	Г, мм	Масса, кг
AIRNED R-LA 71	2500	1600	1653	170	1025
AIRNED R-LA 10	2500	1890	1933	170	1352
AIRNED R-LA 18	2500	2095	2153	170	1546
AIRNED R-LA 23*	2775	2535	2593	170	2227
AIRNED R-LA 24*	2950	2765	2823	170	2780

* Секции поставляются в разобранном виде и собираются на объекте.

Секция вентилятора с конденсатором



Модель	А, мм	Б, мм	В, мм	Масса, кг
AIRNED R-LA 71	1275+2325*	1600	850	335+1005*
AIRNED R-LA 10		1890	990	
AIRNED R-LA 18		2095	1100	
AIRNED R-LA 23		2535	1320	
AIRNED R-LA 24		2765	1435	

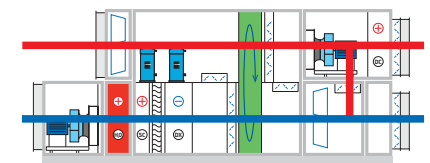
* Зависит от установленного вентилятора и наличия резервного двигателя.



РЕЖИМЫ РАБОТЫ УСТАНОВКИ

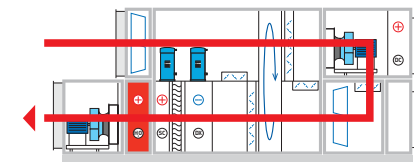
РЕЖИМ 1. Режим эксплуатации в холодный и переходный период.

Работают роторный регенератор и водяной нагреватель, поддерживая температуру внутри помещения по показаниям датчика температуры приточного воздуха с компенсацией уставкой по датчику температуры в вытяжном потоке. Процент рециркуляции определяется по датчику CO₂. Работает первый по ходу воздуха горизонтальный клапан. Вертикальные клапаны наружного воздуха работают в противофазе с рециркуляционным клапаном. Вертикальные клапаны регенератора открыты на 100%. Горизонтальные клапаны — закрыты на 100%.



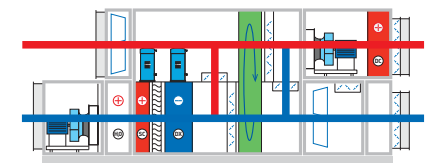
РЕЖИМ 2. 100% рециркуляция в холодный и переходный период.

100% рециркуляция, если в помещении нет людей (определяется по концентрации CO₂), или установка по расписанию перешла в ночной режим. Работает водяной нагреватель, поддерживая температуру внутри помещения по показаниям датчика температуры приточного воздуха с компенсацией уставкой по датчику температуры в вытяжном потоке.



РЕЖИМ 3. Режим эксплуатации в теплый период.

Работают роторный регенератор и холодильная машина, поддерживая температуру и относительную влажность внутри помещения. Количество рециркуляционного воздуха определяется по показаниям датчика CO₂, а также по показателям датчика температуры и влажности вытяжного воздуха. Приоритет имеет датчик температуры и влажности. Клапаны наружного воздуха 100% открыты. Клапан рециркуляции закрыт. 4 клапана регенератора работают попарно в противофазе: горизонтальные и вертикальные.



РЕЖИМ 4. 100% рециркуляция в теплый период.

100% рециркуляция, если в помещении нет людей (определяется по концентрации CO₂), или установка по расписанию перешла в ночной режим, или требуется 100% по показаниям датчика температуры и влажности. Работает холодильная машина, поддерживая температуру и относительную влажность внутри помещения по показателям датчика температуры и влажности.

