

# Мы создаем хороший климат

При минимальном потреблении энергии



# Любая инновация начинается с концепции

Наша концепция - „минимальное  
использование энергии“  
(„Minimal ENERGY Application“)

С 1980 года



## 1980 Основана компания Menerga

Выпуск на рынок установок серии ThermoCond (интеллектуальная технология для плавательных бассейнов) и AquaCond (утилизация тепла сточных вод)

**1983**  
Выпуск на рынок автоматической системы очистки рекуператора для установок серии AquaCond

**1985**  
Выпуск на рынок установок серии Resolair с регенеративной утилизацией теплоты с КПД более 90 %

**1987**  
Выпуск серии Drysolair (энергосберегающее осушение воздуха)

**1988**  
Замена рекуперативного алюминиевого теплообменника на полипропиленовый теплообменник собственной разработки

**1991**  
Выпуск на рынок установок серии Dosolair (с двухходовой рекуперативной утилизацией энергии) и серии Adsolair (охлаждение без потребления энергии – „адиабатическое“ испарительное охлаждение)

**1996**  
Выпуск на рынок установок серии Trisolair (трехходовая рекуперативная утилизация энергии)

**1999**  
Выпуск на рынок гибридного компактного чиллера Hybritemp со встроенной градирней

**2000**  
Menerga Designer: проектирование систем кондиционирования воздуха в программном обеспечении собственной разработки

**2003**  
Первые прототипные системы кондиционирования воздуха, работающие по принципу поглощения солнечной энергии

**2004**  
Выпуск на рынок энергоэффективных компрессоров со встроенным регулированием производительности

**2007**  
Новое поколение средств сетевого управления и регулирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха

**2008**  
Выход установок серии Cowatemp (одновременный обогрев и охлаждение). Реализация дистанционного управления установками серии ThermoCond 29 со смартфона

**2009**  
Выпуск установок Sorpsolair (кондиционирование и охлаждение воздуха по принципу поглощения солнечной энергии)

**2011**  
Выпуск на рынок установок серии Adcoolair (Green IT) для помещений с высокой тепловой нагрузкой

**2012**  
Выпуск на рынок установок Adconair и ThermoCond с противоточным пластинчатым теплообменником. Выпуск на рынок энергоэффективных полипропиленовых регенераторов для установок серии Resolair

**2013**  
Компания Menerga становится частью группы компаний Systemair Group. Выпуск на рынок подогревателя свежей воды без потребления из контура циркуляционного или теплового насоса для установок ThermoCond 38

**2014**  
Выпуск серии 76 с системой AdiabaticPro

**2016**  
Выход на рынок обновленных агрегатов ThermoCond 22 и ThermoCond 33

**2017**  
Выход на рынок систем Adconair Adiabaticzero-GWP (охлаждение без фреона, за счет комбинации косвенного адиабатного охлаждения с охлаждением наружного воздуха до точки росы) и Adconair AdiabaticDX-carbonfree (охлаждение без фреона с использованием внешнего тепла, за счет закрытого адсорбционного контура охлаждения, интегрированного в вентиляционную установку)

**2019**  
Выпуск системы AdiabaticDX<sup>carbonfree</sup> (со встроенным турбо компрессором и хладагентом R718) для Adconair 76

## Уважаемые клиенты и партнеры!

С момента основания предприятия, уже более 30 лет, мы ежедневно реализуем нашу философию: «Мы создаем хороший климат при минимальных затратах энергии», „Minimal ENERGY Application“.

Мы много внимания уделяем исследованиям, подкрепленным многолетним опытом, техническими «ноухау» и надёжностью производства.

Выбирая установку фирмы Menerga, Вы получите намного больше, чем обычная климатическая система. Наши агрегаты – это высококачественная, „умная“ техника, соответствующая требованию «сделано в Германии». Такие установки надежно работают на протяжении многих лет и месяц за месяцем заметно сокращают эксплуатационные затраты

Создайте с нашей помощью хороший климат – и мы будем этому очень рады!



### ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Философия Menerga	4
Сертификаты	6
Области применения	8
Подробно о технологии	9
Модульная система	10
Специальные решения	11
Качество	14
Установки внутреннего и наружного исполнения	16
Сервис	17
Опции	106
Словарь	108
Функции	109
Референс проекты	110
Обозначение установок	115

► <b>ThermoCond 19/23/29</b>	Комфорт в частном плавательном бассейне	19	ThermoCond privat
► <b>ThermoCond 38/39</b>	Оптимальный климат в крытых общественных бассейнах	29	ThermoCond öffentlich
► <b>Щелевой диффузор</b>	Для частных и общественных плавательных бассейнов	41	
► <b>Trisolair 52/59</b>	Трехступенчатая система рекуперации тепла	41	Trisolair
► <b>Adsolair 56/58</b>	Охлаждение без электроэнергии	50	Adsolair
► <b>Resolair 62/64/66/68/65</b>	Регенеративная утилизация тепла	58	Resolair
► <b>Adconair 76</b>	Противоточная рекуперация тепла	78	Adconair
► <b>AquaCond 44</b>	Утилизация тепла сточных вод	84	AquaCond
► <b>Drysolair 11</b>	Осушение с минимальным потреблением энергии	88	Drysolair
► <b>Frecolair 14</b>	Естественное охлаждение помещений с высокой тепловой инерцией	92	Frecolair
► <b>Adcoolair 75</b>	Установки Green IT	97	Adcoolair
► <b>Hybritemp 97/98</b>	Компактный чиллер	101	Hybritemp

Менерга

# Минимальное Энергопотребление

Мы создаем системы кондиционирования воздуха, удовлетворяющие вашим требованиям. С момента основания предприятия, уже более 30 лет, мы ежедневно реализуем нашу философию: «Мы создаем хороший климат при минимальных затратах энергии». Мы гордимся тем, что являемся частью успешной международной группы компаний Systemair с 2013 г.

Мы выпускаем первоклассные высокотехнологичные системы, являющиеся настоящим произведением инженерного искусства. Такие установки надежно работают на

протяжении многих лет и месяцев за месяцем заметно сокращают эксплуатационные затраты. Возможно ли это? Возможно! Потому что оборудование компании Менерга устроено так, что еще на стадии проектирования в единую климатическую систему интегрируются все необходимые компоненты: вентиляция, отопление и компрессорная холодильная машина, и все оснащается современной системой управления и регулирования. Каждая установка проходит тщательные испытания в рамках пробного запуска на заводе-изготовителе и в готовом виде для подключения доставляется на

место сборки. На месте эксплуатации установки монтируются и подключаются буквально в несколько этапов. Благодаря опыту установки более 40 000 климатических систем установок по всему миру, мы можем оборудовать почти любой тип здания. Мы продаем не просто оборудование, но и свой многолетний опыт, накопленный в этой области. В процессе поиска наилучшего решения мы вместе с вами анализируем специфические условия на местах и задаем множество вопросов. Быть может, существует возможность

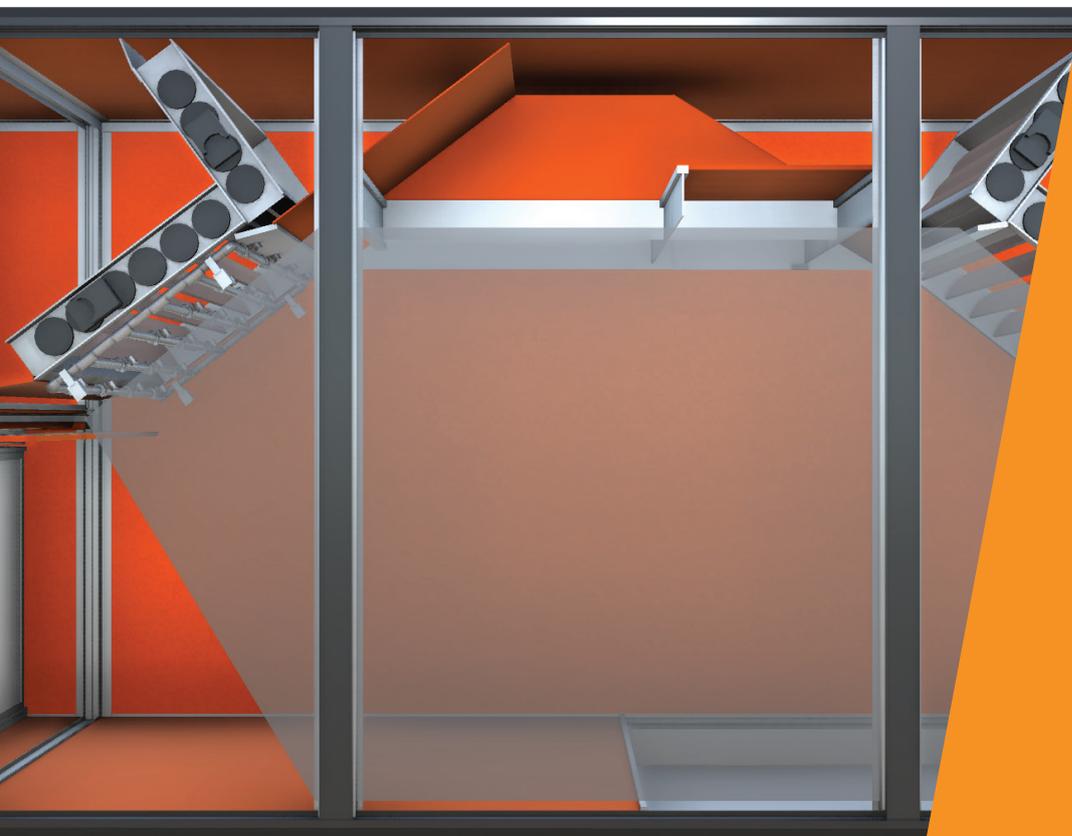
## Главные достоинства Менерга

- Умные технологии = низкие эксплуатационные затраты
- Использование регенерации энергии
- Очень компактная конструкция
- Интегрированная система управления и настройки
- Каждая установка проходит испытания на заводе-изготовителе
- Оборудование поставляется готовым к подключению
- Эффективная концепция технического обслуживания



использования альтернативных источников энергии для еще большего сокращения эксплуатационных расходов? Результатом такой совместной работы является успешная реализация большого количества проектов, многие из которых получили награды за энергоэффективность. Это является предметом нашей гордости. Еще большую радость нам приносит осознание того, что совместно разработанные решения помогают эксплуатирующим предприятиям и инвесторам экономить средства – день за днем, месяц за месяцем, год за годом. Капитальные вложения

амортизируются в течение короткого периода времени. Мы охотно предоставим вам перечень реализованных проектов для интересующих вас типов зданий, а в случае совершенно нового для нас проекта найдем подходящее решение исходя из ваших требований. Доказательством нашего высокого мастерства и нашей готовности служить реализация многочисленных нестандартных проектов, в том числе, таких как астрономическая обсерватория «ALMA» в пустыне Атакама (Чили) или полярная научно-исследовательская станция «Принцесса Элизабет» на Южном полюсе.



# Менерга

## Инновации и сертификация



Менерга участвует в программе Евровент по сертификации данных для вентиляционных установок. Проверить актуальность сертификатов можно на сайте [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com), [www.certiflash.com](http://www.certiflash.com).

### Eurovent

Большинство наших установок сертифицированы как стандартные серии. В частности, сертифицированы следующие серии с толщиной панелей 50 мм и классом фильтрации вплоть до F7/F9:

ThermoCond 38/39, Drysolair 11, Adcoo-lair 75, Trisolair 52/59, Dosolair 54, Adsolair 56/58, Resolair 62/64/66/68, Sorsolair 72/73 and Adconair 76.



### Passive House Institute

Полная серия установок Resolair 64 и установки серии Adconair вплоть до установок 761601 официально проверены и сертифицированы институтом пассивного дома. Данные серии идеально подходят для пассивного домостроения и других энергосберегающих зданий.



## ATEX

Предписания ATEX включают 2 директивы для применения в области обеспечения взрывозащиты: ATEX Directive 94/9/EC и ATEX Workplace Directive 1999/92/EC.

По запросу мы производим оборудование согласно нормам ATEX для взрывоопасных категорий зданий.



## Ассоциация производителей "RLT Hersteller Verband"

Менерга является членом ассоциации производителей вентиляционных установок "RLT". Целью данной ассоциации является разработка воздухообрабатывающих агрегатов самого высокого технического уровня, а также работа по стандартизации и выработке технических рекомендаций.



## Больше...

Конечно же у нас имеются и другие стандартные сертификаты, а также гигиенический сертификат ISO 9001 и другие.

Пожалуйста обращайтесь к нам – и мы будем рады прислать Вам полный обзор сертификатов или именно тот, который Вам может потребоваться.



После вступления в силу новых европейских норм EU No.1253/2014 в декабре 2014 и Ecodesign Directive 2009/125/EC, требования к производимым вентиляционным установкам увеличились, они должны стать дружелюбными по отношению к окружающей среде. Дальнейшие доработки норм Ecodesign предписывают установление минимальных значений по утилизации тепла и ограничению максимального потребления энергии

вентиляторов и начинают действовать в 2 этапа. Нормы Ecodesign 2016 вступили в силу с 01.01.2016, а начиная с 01.01.2018 начинают действовать нормы Ecodesign 2018. Основная цель данных норм заключается в снижении энергозатрат вентиляционных установок в течении всего срока эксплуатации. Целью директивы Ecodesign является суммарное снижение энергопотребления всех затрагиваемых продуктов до уровня 60% к 2025 году по сравнению с

энергопотреблением уровня 2010 года. Благодаря тому, что Менерга была сфокусирована на энергосбережении с момента основания компании, то мы оказались подготовленными к таким нормам уже с 1980 года! Все наши установки соответствуют самым высоким предписаниям и нормам Ecodesign 2018. С установками Менерга Вы можете проектировать любые объекты для будущего!

# Области применения Menerga



## КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ БАССЕЙНОВ

Частные бассейны, общественные бассейны, аквапарки, спортивные бассейны, бассейны с соленой водой, бассейны в гостиницах, школьные бассейны, лечебные бассейны и многие другие. Дополнительно: утилизация тепла сточных вод. Вентиляция бассейнов является одной из сложнейших задач вентиляции. Свою деятельность в этой области мы начали 30 лет назад и достигли значительных результатов. В настоящее время мы являемся лидером рынка в области инновационных разработок. Наши отличительные преимущества: высокая степень рекуперации тепловой энергии приводит к снижению эксплуатационных затрат, а надежная конструкция установок приспособлена к неблагоприятным условиям эксплуатации.



## КОМФОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Здания с низким потреблением энергии, офисы, музеи, спортзалы, школы, медицинские учреждения, гостиницы, банки, исторические здания и многое другое.

При разработке систем вентиляции и кондиционирования помещений на первом плане стоит комфорт человека. В основе нашей технологии лежит стремление выполнить те или иные требования проекта и в то же время найти наиболее эффективное решение с минимальными затратами энергии. Так, мы используем водяное охлаждение в целях экономии электроэнергии или делаем ставку на сорбционную технологию в кондиционировании, при которой осушение воздуха возможно, в частности, за счет солнечной тепловой энергии или отработанного тепла. Более того, солнечную тепловую энергию можно накапливать с целью последующего осушения помещений.



## СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ЧИЛЕРЫ

Кондиционирование воздуха в центрах обработки данных, осушение воздуха в промышленных условиях, охлаждение технологических процессов, кондиционирование воздуха на складах, выработка холодной воды и многое другое. Дополнительно: утилизация тепла сточных вод.

Системы вентиляции промышленных предприятий должны обеспечить соблюдение заданных параметров воздушной среды. Установки Menerga гарантируют надежное осушение, охлаждение и нагрев. На нас можно положиться и в области водоохлаждения, поскольку наши чилеры позволяют достичь желаемых параметров температуры воды. Экономия энергии с помощью «умной» техники стоит на первом месте и в этом сегменте.



## НЕСТАНДАРТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Научно-исследовательские проекты, особые сферы применения

Сложные и необычные проекты являются основными событиями в истории компании Menerga. Начиная с основания компании, мы разрабатываем индивидуальные решения для каждого клиента. Мы с удовольствием беремся за нестандартные проекты, так как благодаря им мы приобретаем бесценный опыт и получаем возможность постоянно улучшать качество наших «стандартных» установок.



## Подробно о технологии

**1** Качество: оборудование Menerga – от разработки до погрузки – полностью соответствует маркировке «сделано в Германии».

**2** Корпус и рама: рама установок выполнена из долговечного, прочного алюминиево-стального каркаса. Разные варианты конструкции корпусов, включая варианты с коэффициентом мостика холода класса ТВ1.

**3** Система управления и регулирования: наши установки поставляются готовыми к подключению. «Умная» система управления и регулировки гарантирует работу установки в оптимальном режиме на протяжении всего времени эксплуатации.

**4** Фильтры: для обеспечения безопасности человека и техники все

вентиляционные установки оснащены оптимальной системой фильтрации.

**5** Водяной нагреватель или охладитель воздуха: для покрытия потребности в нагревании или охлаждении воздуха внутри помещений.

**6** Вентиляторы: энергоэффективные блоки вентиляторов с двигателями ЕС.

**7** Косвенное «адиабатическое» испарительное охлаждение: по мере возможности мы используем для охлаждения естественные процессы, например охлаждение водой.

**8** Теплообменник: вместо алюминия мы используем полипропилен. Это не ухудшает коэффициент полезного действия, но уменьшает вес установки и выброс CO<sub>2</sub> при производстве теплообменников.

**9** Каплеуловитель: полностью исключает попадание аэрозолей и проникновение влаги из воздуха в вентиляционные каналы.

**10** Система воздушных заслонок: для точного распределения потоков воздуха.

**11** Управление потоком воздуха: рациональное расположение байпасных линий для эффективной эксплуатации в любое время года.

**12** Компрессорная холодильная установка / тепловой насос: соответствует нормам DIN EN 378 и прошла типовые испытания в соответствии с директивой ЕС о напорном оборудовании.

# Всегда правильное решение

## Интеллектуальная модульная система

Мы имеем огромный опыт, полученный в результате 30-летних разработок систем кондиционирования воздуха, и нами установлено свыше 40 000 систем по всему миру. Мы адаптируем наши системы под требования конкретных проектов. В результате это привело к появлению модульной системы, которую можно очень легко скомпоновать под индивидуальные требования конкретных проектов.

### 1

Различные серии установок представляют различные базовые направления кондиционирования воздуха. Так, установки серии Adsolaïr работают по технологии «адиабатического» испарительного охлаждения. Чтобы использовать солнечную энергию для осушения воздуха, лучше всего подойдут установки серии Sorpsolaïr. В плавательных бассейнах для создания хорошего микроклимата лучше всего подходят установки серии ThermoCond.



### 2

Определившись с подходящей серией установки, можно скомпоновать установку под собственные требования. Можно выбрать, например, местоположение шкафа управления или места подвода воздуха. На этом этапе установка конфигурируется под индивидуальные требования помещения с учетом всех нюансов конкретного объекта.



### 3

Но и это еще не все. Например, можно изменить количество рядов трубок воздухонагревателей, а значит их теплопроизводительность. Или можно выбрать фильтр другой категории качества в зависимости от собственных требований. Можно укомплектовать установку дополнительным оборудованием и внести некоторые другие изменения в ее конфигурацию.



Мы настоящие профессионалы, когда речь заходит о специализированных областях

## При необходимости мы можем предложить идеальную установку для любых ситуаций

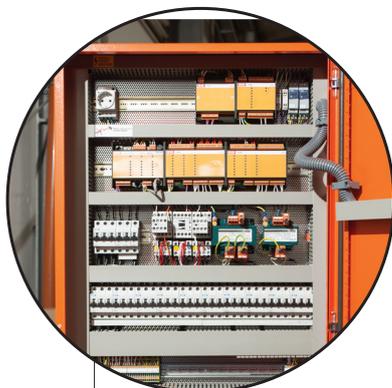
Мы сможем подобрать идеальное решение для любого проекта. Если же специфика проекта очень оригинальна, мы равно сделаем наши установки оптимально подходящими для поставленных задач. Мы настоящие профессионалы по части подготовки систем под особенные требования и делаем это быстрее всех. В качестве примера можно привести знаменитую во всем мире библиотеку Анны Амалии в городе Веймар, находящуюся под эгидой ЮНЕСКО как объект культурного наследия. Для кондиционирования воздуха в библиотеке, где хранятся уникальные коллекции книг, применяются системы Menerga. Одна из установок серии Resolair смонтирована в круглом подвале под башней, где хранятся книги. Высота круглой башни составляет примерно 15 м, по ней идет спиральная деревянная лестница, и она является достопримечательностью ансамбля библиотеки. Расположенный

под ней подвал имеет круглую форму, и туда ведет один узкий коридор. Одной из проблем было внедрить систему в круглый подвал. Вместе с организацией, осуществлявшей монтаж, для удобства транспортировки установка была поделена на компактные секции, которые проходили через узкое отверстие сзади башни, и установлена по месту эксплуатации. Другой особенностью установки стало то, что она имела полукруглую конструкцию, что совершенно уникально. Это очень показательный проект с точки зрения возможностей компании Menerga, но это всего лишь один пример из множества реализованных проектов. Наши специалисты способны очень быстро и качественно подобрать оптимальное решение, удовлетворяющие специфике проекта и объекта. Кроме множества предлагаемых дополнительных опций, при необходимости мы можем разработать полностью новую

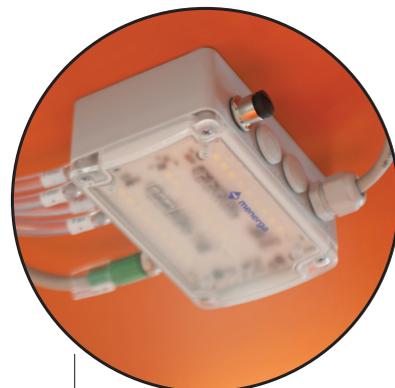
концепцию установки под конкретные требования. В частности, так мы и поступили с проектом плавательного комплекса Felsland Dahn. Поставленная перед нами задача состояла в том, чтобы рационально использовать избытки тепла комбинированной тепловой и силовой установки. Таким образом, наши инженеры разработали первую систему осушения воздуха для плавательного бассейна в Германии, работающую по сорбционному принципу. В результате была создана высокопроизводительная и надежная система, которая позволила сократить эксплуатационные расходы комплекса примерно на 40 000 евро в год. И таких примеров индивидуально спланированных систем мы можем привести тысячи. Достаточно просто спросить об этом! Мы готовы разработать и произвести специальные системы для вас. Мы способны это сделать. И делаем это более 30 лет.



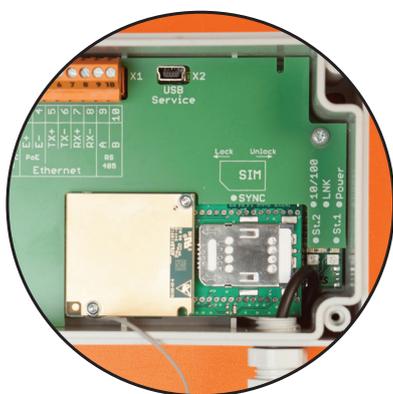
# Залог высочайшего качества Menerga На вершине в течение 35 лет!



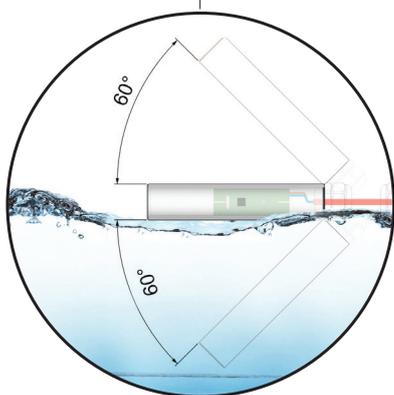
**Система управления и регулирования** является неотъемлемой частью нашего агрегата и обеспечивают дополнительную энергоэффективность решений за счет оптимальной работы устройств.



**Подключение датчиков и исполнительных устройств по цифровой шине** создают бесперебойную связь, точные измерения и возможность освещения за счет встроенных светодиодных светильников в электронных компонентах.



**Датчик наружной температуры воздуха с GSM-маршрутизатором** передает значения агрегату по беспроводному каналу и обеспечивает связь в режиме реального времени.



**Детектор уровня, включающий гироскопический датчик** в баке воды системы адиабатического испарительного охлаждения постоянно отслеживает уровень воды.



**Применение ЧПУ-гнутых трубопроводов** для встроенных холодильных машин позволяет значительно сократить количество сварных соединений и, как следствие, количество слабых мест.



**Мобильные решения** для удаленного управления и энергетического и аварийного мониторинга..

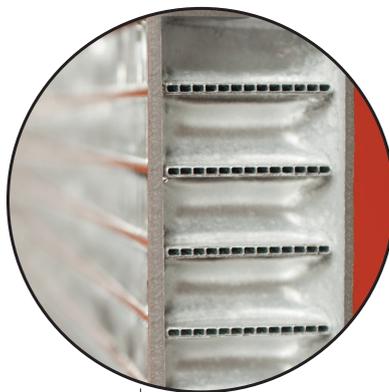




**Прочный корпус без тепловых мостов** со стальной рамой, теплоизолирующими накладками и погодозащитной стальной крышей для наружного исполнения.



**Косвенно-адиабатное испарительное охлаждение** внутри рекуператора. Применение полых конусных сопел гарантирует очень точное, равномерное распыление воды в вытяжной воздух.



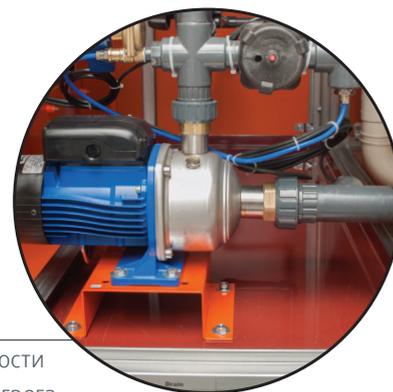
**Применение микроканальных теплообменников** позволят снизить на 2/3 количество хладагента и в половину потери давления пропускаемого воздуха..



**Параметры корпуса MB50**

согласно DIN 1886:

Теплопроводность	T2
Класс тепловых мостов	TB1
Механическая прочность	D1
Класс утечек	L1
Протечки рамок фильтров	до F9



Коррозионно-стойкие поверхности «влажных зон» агрегатов

**Уникальные высоконапорные рекуперативные теплообменники из полипропилена** гарантируют абсолютную коррозионную стойкость, отсутствие перетоков воды и воздуха.



**Вентиляторная группа системы Fan wall** с моторами класса энергоэффективности IE4 для лучшей производительности, надежности и компактности агрегата.



**Емкость для накопления оборотной воды** легкий доступ к резервуару системы адиабатического охлаждения облегчает обслуживание и обеспечивает полный слив системы после окончания работы.



# Установки наружного и внутреннего исполнения

## Всегда идеальная комплектация

### Установки наружного исполнения

- Светло-серый цвет панелей RAL 7035
- Сварное основание из оцинкованной стали
- Стойкая к атмосферным воздействиям крыша с водостоком
- Поставляется в виде нескольких секций для удобства монтажа на месте
- Шкаф управления в здании, клеммная коробка в установке
- Слив конденсата с системой подогрева
- Поставляется в комплекте со служебным выключателем внутри установки



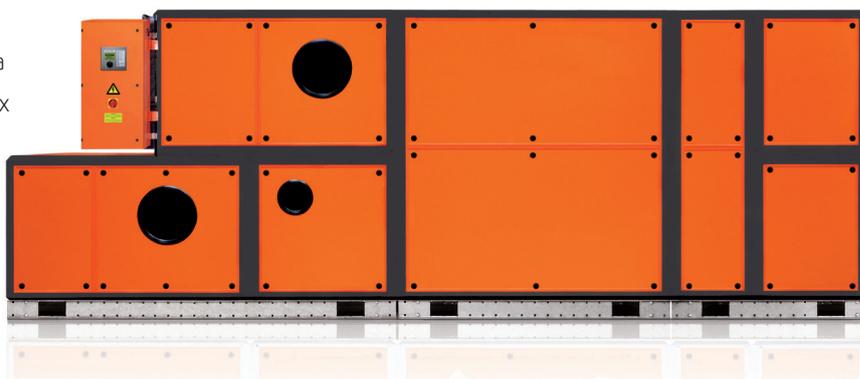
Установка с наружным и внутренним исполнением идеально подходит для применения. Все наружные установки, например, укомплектованы таким образом, чтобы трубки, по которым течет вода, не замерзли зимой. Высокую устойчивость установке придает сварная рама основания. Служебный выключатель, смонтированный прямо в установке, упрощает проведение техобслуживания и позволяет

выключать электродвигатели вентиляторов прямо там, где находится установка. Таким образом, в установках со встроенной системой управления и регулирования данная функция уже встроена на заводе-изготовителе, и специалистам организации, ответственной за монтаж, не нужно об этом беспокоиться. В установках внутреннего исполнения акцент сделан на простоту монтажа в помещениях. В зависимости от

размера помещения и типоразмера установки шкаф управления может монтироваться прямо на установке или размещаться на стене. Разумеется, все эти детали и особенности установки наружного или внутреннего исполнения решаете вы. А мы с радостью вам в этом поможем и дадим рекомендацию.

### Установки внутреннего исполнения

- Оранжевый цвет панелей RAL 2004
- Рама основания из оцинкованной стали на болтовых соединениях 120 мм или ножках
- Поставляется в виде компактных секций, удобных для транспортировки и установки в здании
- Шкаф управления размещается на установке или стене помещения
- Поставляется с главным/служебным выключателем на шкафу управления



# Наши эксперты к вашим услугам

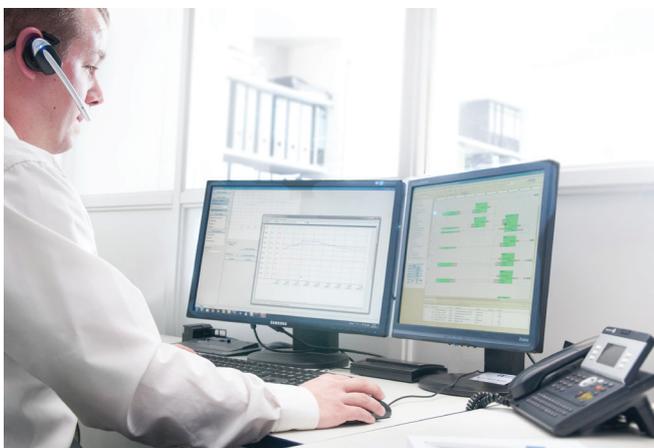
## Сервисный центр

Наши эксперты всегда готовы оказать вам поддержку. Благодаря разветвленной сети сервисных центров по всей Европе и выгодным условиям обслуживания, служба сервиса компании Menerga предоставляет обширный спектр услуг по технической поддержке со дня введения оборудования в эксплуатацию и на протяжении всего срока его службы.

Более 120 специалистов по обслуживанию оборудования в разных сервисных центрах, а также 40 сервисных инженеров в подразделениях компании Menerga оказывают квалифицированную поддержку по всем вопросам работы оборудования с

целью повышения доступности установок и достижения их максимальной эффективности. Спектр предоставляемых сервисным центром услуг включает не только заводские испытания установок и введение их в эксплуатацию на местах, но и проведение периодического технического обслуживания, ремонта, дистанционного обслуживания и удаленной диагностики по телефонной линии через модем, а также санации и оптимизации работы установок. И все это не только для установок Menerga!

Мы предлагаем вам ориентированную на клиента и индивидуально разработанную концепцию сервисного обслуживания.



# Мы предлагаем лучшие версии

Компания Меперга известна тем, что всегда идет в ногу со временем и постоянно улучшает свое оборудование за счет научно-исследовательских разработок. Но в этом году мы копнули еще глубже и

улучшили всю систему производства, снова подняв наше оборудование на недостижимую высоту. На страницах этого каталога вы можете узнать обо всех новинках и преимуществах нашего оборудования!



## Новые эффективные блочные установки

Мы полностью переработали всю линейку оборудования и превратили наши установки основных серий в высокосовременные блочные системы. За счет этого удается сократить время производства и поставки.

### ПРЕИМУЩЕСТВО

Значительное сокращение времени производства и поставки оборудования



## Еще большая эффективность систем

Все системы Меперга в стандартной комплектации теперь оснащаются вентиляторами с высокоэффективными двигателями ЕС. В холодильных установках мы используем эксклюзивные регулируемые компрессоры. Наши системы разработаны по высочайшим стандартам энергоэффективности. Некоторые системы даже значительно превышают самые жесткие требования, например А+.

### ПРЕИМУЩЕСТВО

Высокая эффективность = низкие эксплуатационные расходы



## Полностью переработанная конструкция корпуса

Наши новые корпуса для систем среднего и большого размера теперь имеют новую внутреннюю конструкцию и всецело удовлетворяют концепции «идеальная гигиена»! Теплоизолирующая оболочка, выполненная из специального пластика, повышает коэффициент «мостика холода» для обеспечения соответствия требованиям топ-класса ТВ1. Крышки фильтров снабжены удобными запирающимися ручками.

### ПРЕИМУЩЕСТВО

Максимальная гигиеничность, коэффициент «мостика холода» ТВ=1, высокая эффективность



## Оптимизированная система управления и регулирования

Мы в очередной раз оптимизировали мозговой центр наших систем и теперь гарантируем, что все системы Menerga всегда будут работать в полностью автоматизированном режиме на оптимальной производительности. Сходящие с наших заводских конвейеров системы уже имеют ряд встроенных дополнительных функций, которыми можно будет при необходимости воспользоваться позднее.

### ПРЕИМУЩЕСТВО

Повышенная производительность и эффективность



## Теперь все системы – с опцией vicomo-ready

Теперь любую из наших систем можно заказать с опцией «vicomo-ready». Мониторинг параметров системы нашим современным программным обеспечением первые 12 месяцев после ввода в эксплуатацию бесплатный (может взиматься единовременная дополнительная плата за подключение оборудования / линий передачи данных).

### ПРЕИМУЩЕСТВО

Оптимизированный контроль и мониторинг, встроенный в каждую систему



## Расширение технических сервисов

Мы постоянно расширяем свою международную сервисную сеть в целях повышения качества предлагаемых заказчикам услуг. Теперь, располагая большим штатом сервисных инженеров, мы можем более оперативно оказывать услуги нашим заказчикам. Чтобы ваша система всегда работала надежно и эффективно, создавая оптимальный климат, мы предлагаем различные концепции техобслуживания на индивидуальной основе.

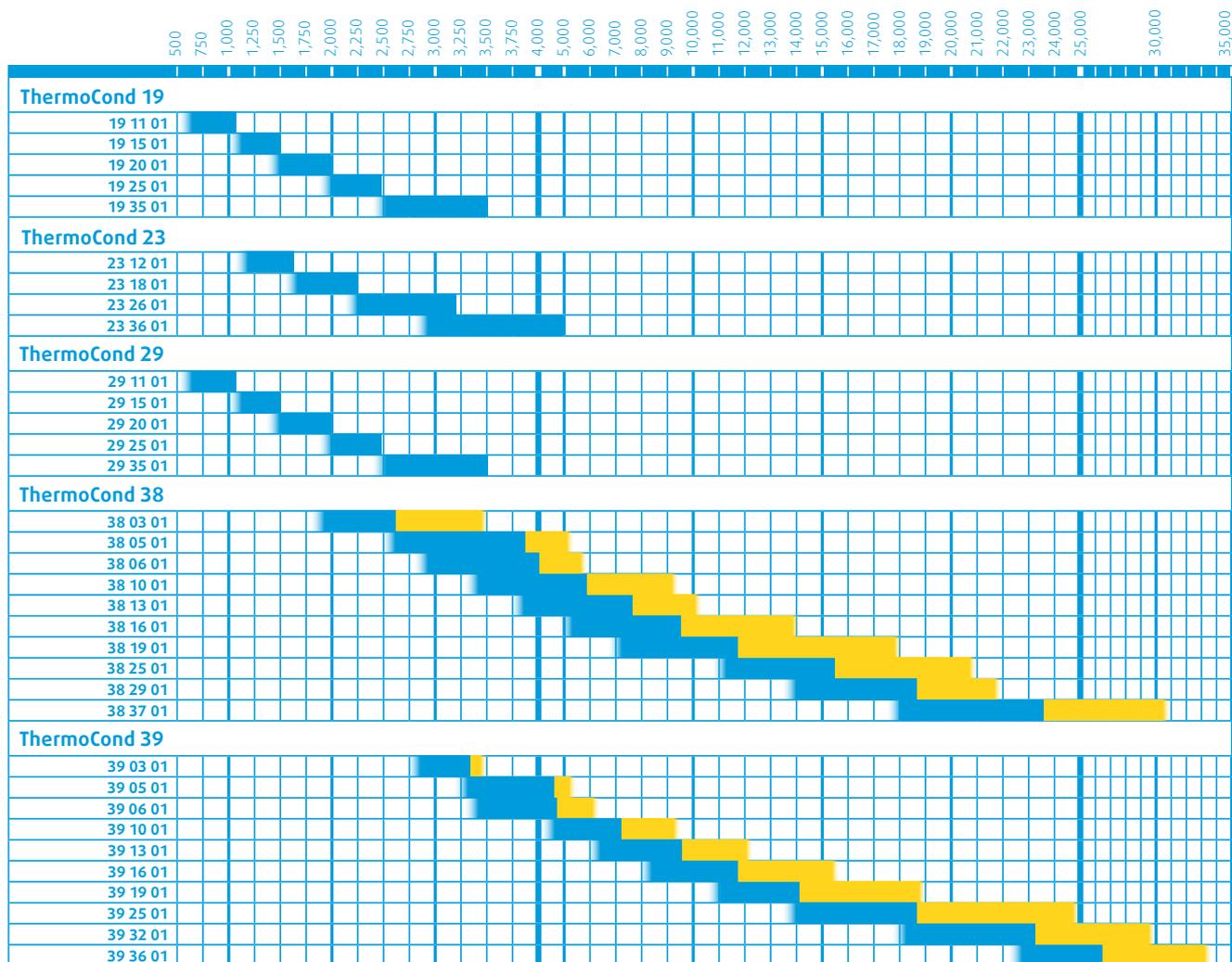
### ПРЕИМУЩЕСТВО

Занимает меньше времени, идеальная концепция техобслуживания!



## Краткая информация:

### Расход воздуха при кондиционировании плавательного бассейна



- Оптимальный объемный расход
- Максимальный объемный расход

Оптимальный объемный расход соответствует скорости воздуха класса V2 по стандарту DIN EN 13053:2012 или лучше (кроме установок ThermoCond 19, 23 и 29)





Фото: ThermoCond 37 в Вестфаленбад-Хаген

## Климатическая установка с двойным перекрестноточным теплообменником для частных бассейнов



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!



# ThermoCond 19

ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА 1100–3500 м<sup>3</sup>/ч

### Краткая информация

- ▶ Осушает, вентилирует и обогревает
- ▶ Коррозионно-стойкий пластинчатый теплообменник из полипропилена
- ▶ Двухступенчатая система рекуперации тепла
- ▶ Энергоэффективные вентиляторы с ЕС-двигателем
- ▶ Регулируемая заслонка нагрева рециркуляционного воздуха
- ▶ Подключение патрубков воздушных каналов любой конструкции
- ▶ Компактная конструкция не занимает много места
- ▶ Встроенная система управления и регулирования, совместимая с любыми известными системами управления умного дома
- ▶ Опционально: управление с помощью смартфона или планшета

Установки ThermoCond 19 – это многофункциональные компактные системы создания климата частных бассейнов. Все установки конструктивно и функционально соответствуют вашим требованиям. Комбинирование высококачественных компонентов с точной системой управления и регулирования гарантирует экономичный режим работы при наиболее комфортном климате.

С помощью установок ThermoCond обеспечиваются отопление, вентиляция и осушение воздуха в бассейнах, и наряду с хорошим климатом осуществляется идеальная защита самого здания. Дополнительное применение радиаторно-конвекторного и панельного отопления как правило не требуется.

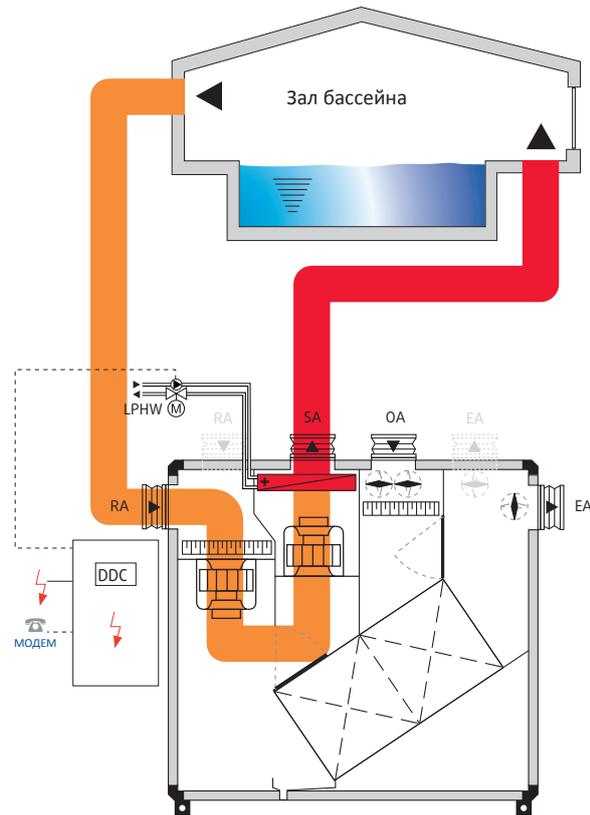
### Эксплуатационные характеристики и опции:

- фильтрация воздуха на любом режиме работы
- водяной воздухонагреватель
- усовершенствованные пластиковые крыльчатки вентилятора для более тихой работы установки, (начиная с 19 20 01)
- индивидуально-регулируемые рабочие параметры
- готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка содержит все конструктивные элементы, необходимые для создания и поддержания климата в плавательных бассейнах, включая все органы управления
- усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе

Опции:

- байпасная заслонка
- совмещенное регулирование температуры воды и воздуха
- модели соответствуют нормам VDI 6022
- дистанционное техобслуживание
- и многое другое

## Описание принципа действия



### Отопление в режиме полной рециркуляции (обогрев)

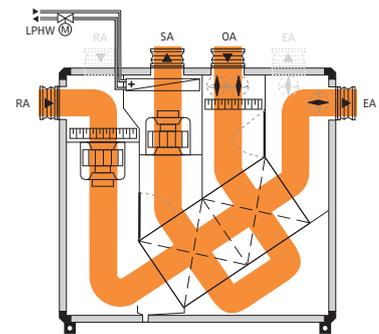
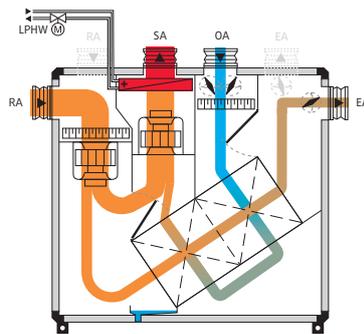
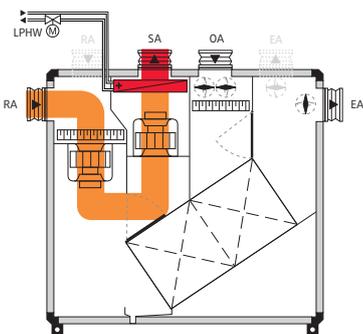
Если в пассивном режиме не заданы показатели температуры и влажности, то установка производит только рециркуляцию воздуха со сниженным расходом. Таким образом, обеспечивается движение воздуха в бассейне. Если возникает потребность в отоплении, то вытяжной воздух нагревается в водяном нагревателе до требуемой температуры приточного воздуха.

### Осушение наружным воздухом в зимний период

Воздух в бассейне осушается смешиванием наружного воздуха с потоком рециркуляционного воздуха. Количество наружного воздуха зависит от испарения воды в бассейне (и, таким образом, от количества посетителей бассейна), а также от влажности наружного воздуха. Количество подаваемого наружного воздуха регулируется автоматически. Если утилизации тепловой энергии недостаточно для достижения необходимой температуры, то приточный воздух дополнительно подогревается в водяном воздушнонагревателе.

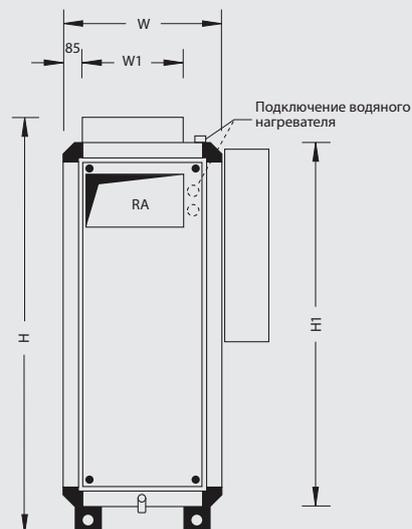
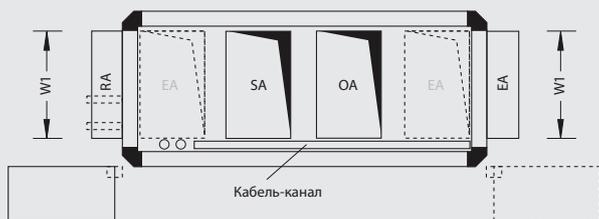
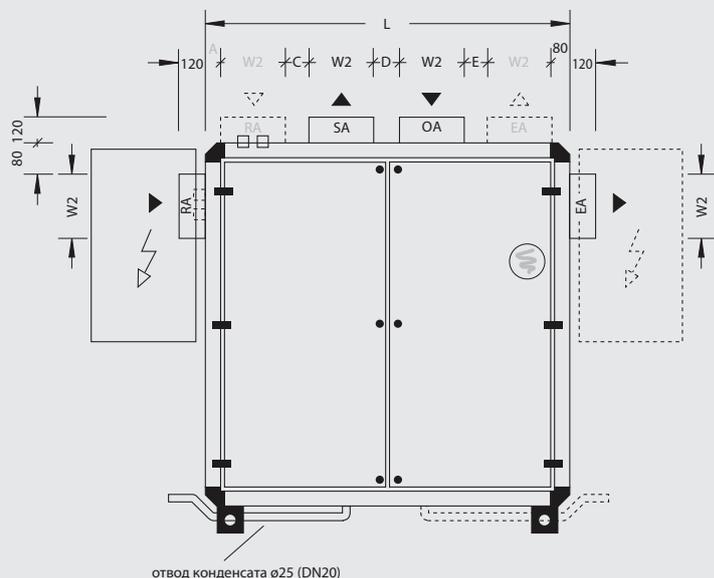
### Осушение наружным воздухом в летний период

Если влажность наружного воздуха возрастает, то рециркуляционная заслонка по мере необходимости закрывается. При высокой влажности наружного воздуха заслонка полностью закрывается. При этом установка работает в приточном режиме со стопроцентной подачей свежего воздуха.



# ThermoCond 19

## Размеры и вес установки



Высота ножек 100 мм  
 Опционально: высота опорных ножек регулируется от 100 до 120 мм

Для складного шкафа управления установкой: для транспортировки шкаф автоматики складывается по торцевой стороне. В связи с этим уменьшается транспортировочная длина примерно на 250 мм.

Возможно подключение каналов вытяжного и выбросного воздуха на торцевой стороне. Возможна установка в зеркальном отображении.

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	W1	W2	H1	A	C	D	E	Вес
19 11 01	1530	570	1590	350	200	1370	215	150	150	135	410
19 15 01	1530	730	1590	500	200	1370	215	150	150	135	440
19 20 01	1690	730	1910	500	300	1690	80	105	120	105	540
19 25 01	1690	890	1910	600	300	1690	80	105	120	105	610
19 35 01	1690	1210	1910	920	300	1690	80	105	120	105	720

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру В. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздуховода и шкафа автоматики.

Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

Все размеры указаны в миллиметрах, вес в килограммах

- 1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 25 мм с каждой рабочей стороны.
- 2 Вкл. высоту ножек 100 мм вкл. 120 мм патрубков воздуховода

## Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
19 11 01	600 x 600 x 200	Со стороны прит./выт. воздуха
19 15 01	600 x 600 x 200	Со стороны прит./выт. воздуха
19 20 01	600 x 600 x 200	Со стороны прит./выт. воздуха
19 25 01	600 x 600 x 200	Со стороны прит./выт. воздуха
19 35 01	600 x 600 x 200	Со стороны прит./выт. воздуха

## Технические данные и характеристики

Тип установки		19 11 01	19 15 01	19 20 01	19 25 01	19 35 01
Номинальный объемный расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	1,100	1,500	2,000	2,500	3,500
Коэффициент эффективности рекуперации тепла <sup>1</sup>	%	76	76	79	79	80
Осушающая способность по нормам VDI 2089	кг/ч	7.1	9.7	12.9	16.2	22.6
Общая потребляемая мощность <sup>2</sup>	кВт	0.94	1.05	1.45	1.65	2.66
Потребляемый ток <sup>2</sup>	A	3.3	3.3	3.8	3.8	7.6
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц				
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>						
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300	300	300
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300	300	300
<b>Уровень звуковой мощности<sup>3</sup></b>						
У приточного патрубка	дБ(А)	79	78	68	66	73
У вытяжного патрубка	дБ(А)	69	67	59	60	61
У наружного патрубка	дБ(А)	65	63	54	54	59
У выбросного патрубка	дБ(А)	71	65	58	58	61
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>3</sup>	дБ(А)	63	59	49	48	54
<b>Блоки вентиляторов</b>						
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора приточного воздуха <sup>4</sup>	кВт	0.55	0.60	0.81	0.92	1.54
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора вытяжного воздуха <sup>4</sup>	кВт	0.39	0.45	0.64	0.73	1.12
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора приточного воздуха в режиме полной рециркуляции <sup>4</sup>	кВт	0.22	0.26	0.36	0.48	0.64
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора вытяжного воздуха в режиме полной рециркуляции <sup>4</sup>	кВт	0.22	0.26	0.36	0.48	0.64
SFP категория мощности вентилятора (приточный воздух / вытяжной воздух) в режиме полной рециркуляции		2   2	2   2	2   2	2   2	2   2
Номинальная мощность вентиляторов в режиме «приточный воздух / вытяжной воздух»	кВт	1.0   1.0	1.0   1.0	1.2   1.2	1.2   1.2	2.4   2.4
<b>Фильтрация по нормам DIN EN 779</b>						
Наружного воздуха				M5		
Вытяжного воздуха				M5		
<b>Водяной нагреватель воздуха</b>						
Мощность водяного нагревателя воздуха в режиме полной рециркуляции <sup>5</sup>	кВт	8.5	12.1	14.6	18.9	26.6
Мощность водяного нагревателя воздуха в режиме «наружный воздух – выбросной воздух» <sup>5,6</sup>	кВт	10.4	14.9	17.9	23.2	32.3
<b>Гидравлические потери<sup>5,6</sup></b>						
Водяной нагреватель воздуха	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.46   3.9	0.65   8.6	0.78   4.2	1.01   7.7	1.41   7.1
Вентиль водяного нагревателя воздуха	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.46   8.1	0.65   16.6	0.78   9.8	1.01   16.5	1.41   12.5
<b>Подключения</b>						
Подключение водяного нагревателя	DN	15	15	20	20	20
Подключение регулирующего вентиля водяного нагревателя	DN	10	10	15	15	20
Подключение отвода конденсата	DN	20	20	20	20	20
Подключение донного слива	DN	20	20	20	20	20

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 30 °C / при относительной влажности 53,7 %, и состояния наружного воздуха 15 °C / при относительной влажности 84 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

- 1 в зависимости от режима работы
- 2 зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки
- 3 при средней частоте 250 Гц
- 4 при средней загрязненности фильтра
- 5 температура прямой линии = 70 °C, t приточ. возд. ≈ 50 °C
- 6 t наруж. возд. = -12 °C / при относит. влаж. 90 % и 2/3 доли наружного воздуха

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

## Климатическая установка с перекрестно- противоточным теплообменником для частных бассейнов



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!

# ThermoCond 23

ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА 1600–5000 м<sup>3</sup>/ч

### Краткая информация:

- ▶ Осушает, вентилирует и обогревает
- ▶ Коррозионно-стойкий теплообменник из полипропилена
- ▶ Температурный КПД более 80 % благодаря трехходовой рекуперативной системе утилизации тепла
- ▶ Энергоэффективные вентиляторы с ЕС-двигателем
- ▶ Регулируемая заслонка нагревания рециркуляционного воздуха
- ▶ Плоская конструкция идеально встраивается в систему циркуляции бассейна
- ▶ Встроенная система управления и регулирования, совместимая с любыми известными системами управления умного дома
- ▶ Опционально: управление с помощью смартфона или планшета

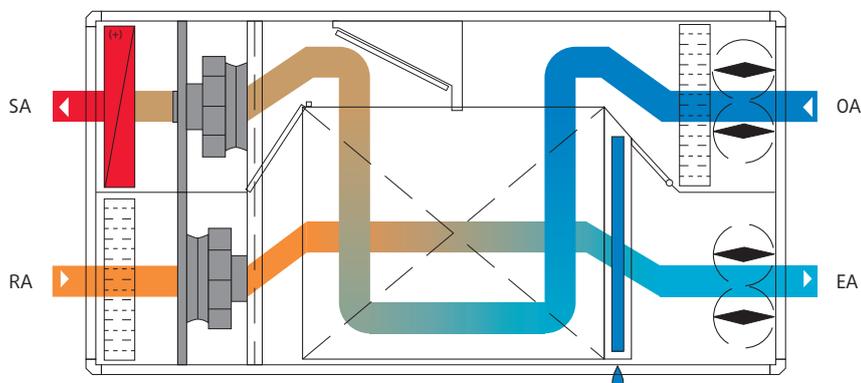
Установки ThermoCond 23 – это многофункциональные компактные системы создания климата частных бассейнов. Все установки конструктивно и функционально соответствуют вашим требованиям. Комбинирование высококачественных компонентов с точной системой управления и регулирования гарантирует экономичный

режим работы при наиболее комфортном климате. С помощью установок ThermoCond обеспечиваются отопление, вентиляция и осушение воздуха в бассейнах, и наряду с хорошим климатом осуществляется идеальная защита самого здания. Дополнительное применение радиаторно-конвекторного и панельного отопления как правило не требуется.

### Эксплуатационные характеристики и опции:

- фильтрация воздуха на любом режиме работы
  - водяной воздухонагреватель
  - индивидуально-регулируемые рабочие параметры
  - готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка содержит все конструктивные элементы, необходимые для создания и поддержания климата в плавательных бассейнах, включая все органы управления
  - байпасная заслонка
  - усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе
- Опции:
- совмещенное регулирование температуры воды и воздуха
  - дистанционное техобслуживание
  - и многое другое

## Описание принципа действия



### Осушение наружным воздухом в зимний период

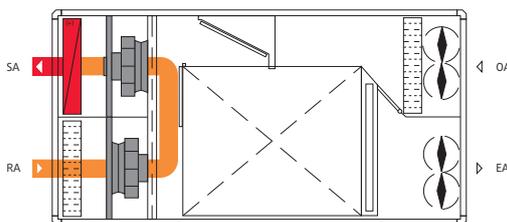
От вытяжного воздуха отводится большая часть явной и скрытой теплоты и передается в теплообменнике

приточному воздуху. Перекрестный противоточный теплообменник позволяет утилизировать до 80 % тепла вытяжного воздуха. В результате теплотери на вентиляцию, которые

должен покрыть водяной нагреватель воздуха с циркуляционным насосом, остаются минимальными.

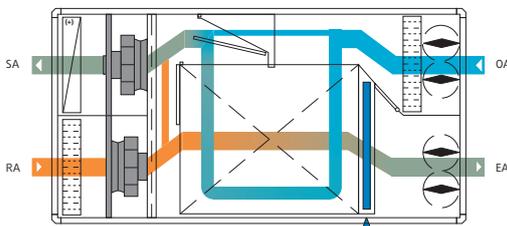
### Отопление в режиме полной рециркуляции

Если в пассивном режиме не заданы показатели температуры и влажности, то установка производит только рециркуляцию воздуха со сниженным расходом. Таким образом, обеспечивается движение воздуха в бассейне. Если возникает потребность в отоплении, то вытяжной воздух нагревается в водяном нагревателе до требуемой температуры приточного воздуха.



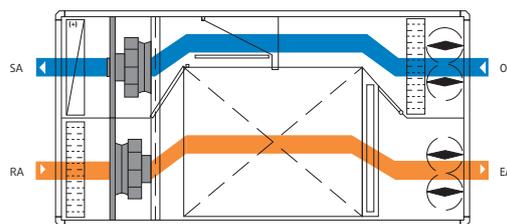
### Осушение воздуха в переходный период

Если температура наружного воздуха повышается, теплопроизводительность водяного нагревателя воздуха можно уменьшить. Процесс утилизации тепла контролируется постоянно-регулируемой байпасной заслонкой. Часть наружного воздуха проводится через пластинчатый теплообменник.



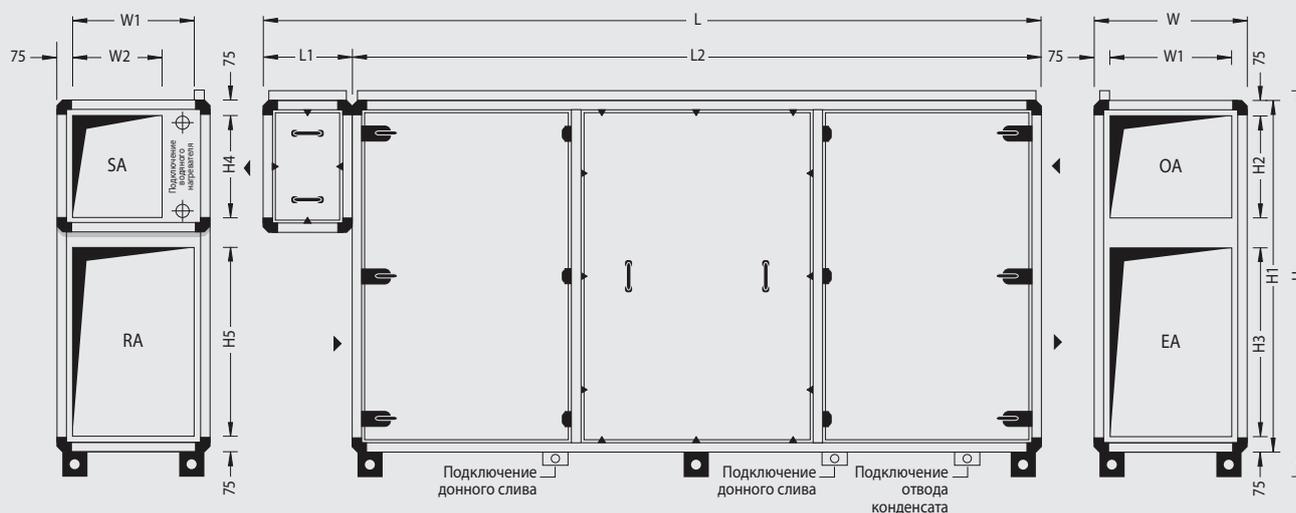
### Режим эксплуатации в летний период

Если влажность наружного воздуха повышается, заслонка рециркуляции воздуха по мере необходимости постоянно закрыта. При высокой влажности наружного воздуха заслонка полностью закрывается. При этом установка работает в прямоточном режиме со стопроцентной подачей свежего воздуха. В летний период не требуется утилизировать тепловую энергию удаляемого из бассейна воздуха.



# ThermoCond 23

## Размеры и вес установки



Высота ножек 100 мм

Опционально: высота опорных ножек регулируется от 100 до 120 мм

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	W1	W2	H1	H2	H3	H4	H5	Вес
23 12 01	2580	570	1210*	410	2170	420	350	1050	325	420	420	325	450
23 18 01	3060	730	1530*	410	2650	580	505	1370	485	580	580	485	600
23 26 01	3700	730	1850	410	3290	580	505	1690	485	900	580	580	870
23 36 01	3700	1050	1850	410	3290	900	825	1690	485	900	580	580	1100

\* Шкаф автоматики монтируется на установку, поэтому необходимо прибавить высоту щитового шкафа = 480 мм.

### Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
23 12 01	600 x 600 x 200	Сверху установки
23 18 01	600 x 600 x 200	Сверху установки
23 26 01	600 x 600 x 200	Сторона выбросного/наружного воздуха
23 36 01	600 x 600 x 200	Сторона выбросного/наружного воздуха

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м. Для работ над установкой нужно оставить 50 мм по высоте над кабель-каналом.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздуховода и шкафа автоматики.

Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

Все размеры указаны в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа автоматики

- 1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 25 мм с каждой рабочей стороны.
- 2 Вкл. 100 мм ножки и 60 мм кабель-канал

## Технические данные и характеристики

Тип установки		23 12 01	23 18 01	23 26 01	23 36 01
Номинальный объемный расход воздуха	м³/ч	1,600	2,500	3,200	5,000
Коэффициент эффективности рекуперации тепла <sup>1</sup>		83	83	88	85
Осушающая способность по нормам VDI 2089	кг/ч	10.3	16.2	20.7	30.2
Общая потребляемая мощность <sup>2</sup>	кВт	1.08	1.78	2.39	3.24
Потребляемый ток <sup>2</sup>	А	6.6	13.8	8.0	6.6
Рабочее напряжение		1 / N / PE 230 В 50 Гц		3 / N / PE 400 В 50 Гц	
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>					
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300	300
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300	300
<b>Уровень звуковой мощности <sup>3</sup></b>					
У приточного патрубка	дБ(А)	60	67	68	70
У вытяжного патрубка	дБ(А)	58	65	65	67
У наружного патрубка	дБ(А)	50	55	59	57
У выбросного патрубка	дБ(А)	54	62	62	65
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки	дБ(А)	43	51	51	54
<b>Блоки вентиляторов</b>					
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора приточного воздуха <sup>4</sup>	кВт	0.52	0.82	1.11	1.48
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора вытяжного воздуха <sup>4</sup>	кВт	0.56	0.96	1.28	1.76
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора приточного воздуха в режиме полной рециркуляции <sup>4</sup>	кВт	0.29	0.45	0.57	0.79
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора вытяжного воздуха в режиме полной рециркуляции <sup>4</sup>	кВт	0.29	0.45	0.57	0.79
SFP категория мощности вентилятора (приточный воздух/вытяжной воздух) в режиме полной рециркуляции		1   1	1   1	1   1	1   1
<b>Фильтрация по нормам DIN EN 779</b>					
Наружный воздух				M5	
Вытяжной воздух				M5	
<b>Водяной нагреватель воздуха</b>					
Мощность водяного нагревателя воздуха в режиме полной рециркуляции <sup>5</sup>	кВт	9.2	14.8	17.6	28.8
Мощность водяного нагревателя воздуха в режиме «наружный воздух – выбросной воздух» <sup>5,6</sup>	кВт	10.9	17.7	20.1	33.7
<b>Гидравлическое сопротивление</b>					
Водяной нагреватель <sup>5,6</sup>	м³/ч   кПа	0.48   7.4	0.78   4.4	0.88   5.4	1.47   9.8
Вентиль водяного нагревателя <sup>5,6</sup>	м³/ч   кПа	0.48   9.0	0.78   9.6	0.88   12.4	1.47   13.6
<b>Подключения</b>					
Подключение водяного нагревателя	DN	32	32	32	32
Подключение регулирующего вентиля водяного нагревателя воздуха	DN	10	15	15	20
Подключение отвода конденсата	DN	20	20	20	20
Подключение донного слива	DN	20	20	20	20

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 30 °С / при относительной влажности 53,7 %, и состояния наружного воздуха 15 °С / при относительной влажности 84 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

1 в зависимости от режима работы

2 зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки

3 при средней частоте 250 Гц

4 при средней загрязненности фильтра

5 температура прямой линии = 70 °С; t приточ. возд. \* 50 °С

6 t наруж. возд. = -12 °С / при относит. влаж. 90 % и 2/3 доли наружного воздуха

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

# Климатическая установка с двойным перекрестноточным теплообменником и встроенным тепловым насосом для частных бассейнов



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!



## ThermoCond 29

ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА 1100–3500 м<sup>3</sup>/ч

### Краткая информация:

- ▶ Осушает, вентилирует и обогревает
- ▶ Коррозионно-стойкий теплообменник из полипропилена
- ▶ Встроенный тепловой насос
- ▶ Энергоэффективные вентиляторы с EC-двигателем
- ▶ Регулируемая заслонка нагревания рециркуляционного воздуха
- ▶ Компактная конструкция не занимает много места
- ▶ Подключение патрубков воздушных каналов любой конструкции
- ▶ Встроенная система управления и регулирования, совместимая с любыми известными системами управления умного дома
- ▶ Опционально: управление с помощью смартфона или планшета

Установки ThermoCond 29 – это многофункциональные компактные системы создания климата частных бассейнов. Все установки конструктивно и функционально соответствуют вашим требованиям. Встроенный тепловой насос увеличивает суммарный коэффициент полезного действия установки и позволяет осушать воздух в бассейне в режиме рециркуляции. Кроме того, возможно использование внешнего теплового насоса для энергоэффективного подогрева воздуха в помещении бассейна.

Комбинирование высококачественных компонентов с точной системой управления и регулирования гарантирует экономичный режим работы при наиболее комфортном климате. С помощью установок ThermoCond обеспечиваются отопление, вентиляция и осушение воздуха в бассейнах, и наряду с хорошим климатом осуществляется идеальная защита самого здания. Дополнительное применение радиаторно-конвекторного и панельного отопления как правило не требуется.

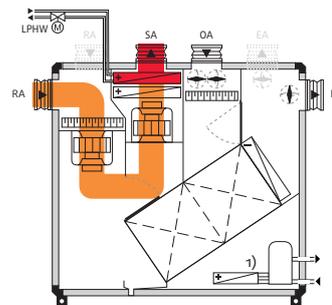
### Эксплуатационные характеристики и опции:

- фильтрация воздуха на любом режиме работы
  - водяной воздухонагреватель
  - усовершенствованные пластиковые крыльчатки вентилятора для более тихой работы установки (начиная с 29 20 01)
  - индивидуально-регулируемые рабочие параметры
  - готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка содержит все конструктивные элементы, необходимые для создания и поддержания климата в плавательных бассейнах, включая все органы управления
  - усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе
- Опции:
- байпасная заслонка
  - совмещенное регулирование температуры воды и воздуха
  - модели соответствуют нормам VDI 6022
  - конденсатор нагрева воды чаши бассейна
  - подключение внешнего теплового насоса
  - дистанционное техобслуживание
  - и многое другое

## Описание принципа действия

### Отопление в режиме полной рециркуляции

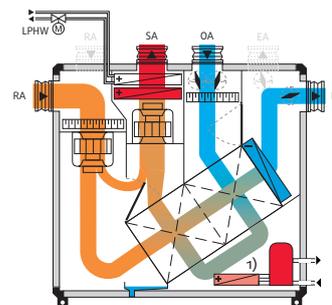
Если в пассивном режиме не заданы показатели температуры и влажности, то установка производит только рециркуляцию воздуха со сниженным расходом. Таким образом, обеспечивается движение воздуха в бассейне. Если возникает потребность в отоплении, то вытяжной воздух нагревается в водяном нагревателе до требуемой температуры приточного воздуха.



### Осушение наружным воздухом в зимний период

В двойном перекрестноточном теплообменнике и испарителе от вытяжного воздуха отводится большая часть явной и скрытой теплоты и передается приточному воздуху. Если мощности теплового насоса недостаточно, то приточный воздух нагревается в водяном нагревателе.

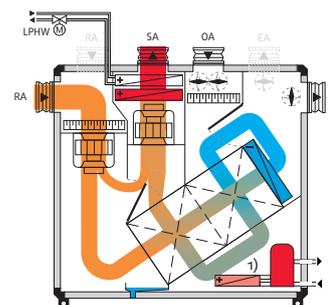
Излишнее тепло может быть направлено в конденсатор нагрева воды для подогрева воды чаши бассейна (конденсатор нагрева воды в бассейне заказывается отдельно).



### Осушение в режиме рециркуляции

В режиме рециркуляции воздух осушается в испарителе теплового насоса. Эффективность процесса осушения существенно увеличивается за счет подключения теплообменника. Охлажденный и осушенный воздух предварительно подогревается с помощью вытяжного воздуха из помещения бассейна. Передача теплоты влечет за собой предварительное охлаждение теплого и влажного вытяжного воздуха практически до достижения «точки росы» на другой стороне теплообменника

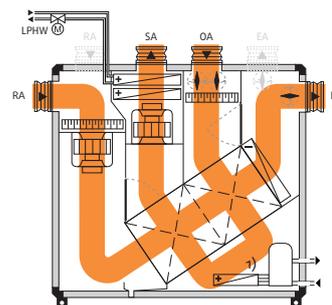
Затем предварительно подогретый и осушенный воздух смешивается с частью необработанного рециркуляционного воздуха, нагревается на конденсаторе теплового насоса за счет тепла, полученного от процесса осушения, и подается в качестве приточного воздуха в помещение бассейна. Расход энергии теплового насоса на осушение при этом составляет менее чем 0,25 кВтч/кг. Если мощности теплового насоса недостаточно, то приточный воздух нагревается в водяном нагревателе.



### Режим эксплуатации в летний период

Если влажность наружного воздуха повышается, заслонка рециркуляции воздуха по мере необходимости постоянно закрыта. При высокой влажности наружного воздуха заслонка полностью закрывается.

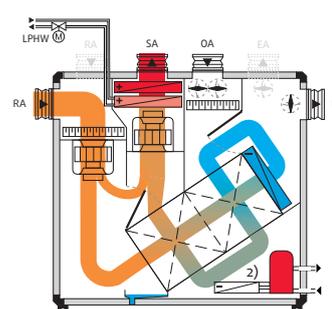
При этом установка работает в прямоточном режиме со стопроцентной подачей свежего воздуха.



### Режим работы с использованием внешнего теплового насоса (только у серии 29 xx 01)

Внешний тепловой насос может увеличить эффективность нагрева воздуха в помещении бассейна. Внешний тепловой насос подключается к водяному нагревателю воздуха. Обычно температура подачи от внешнего теплового насоса низкая и этого не хватает, чтобы прогреть воздух помещения бассейна, поэтому

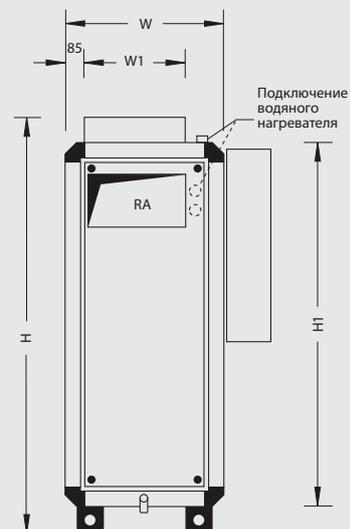
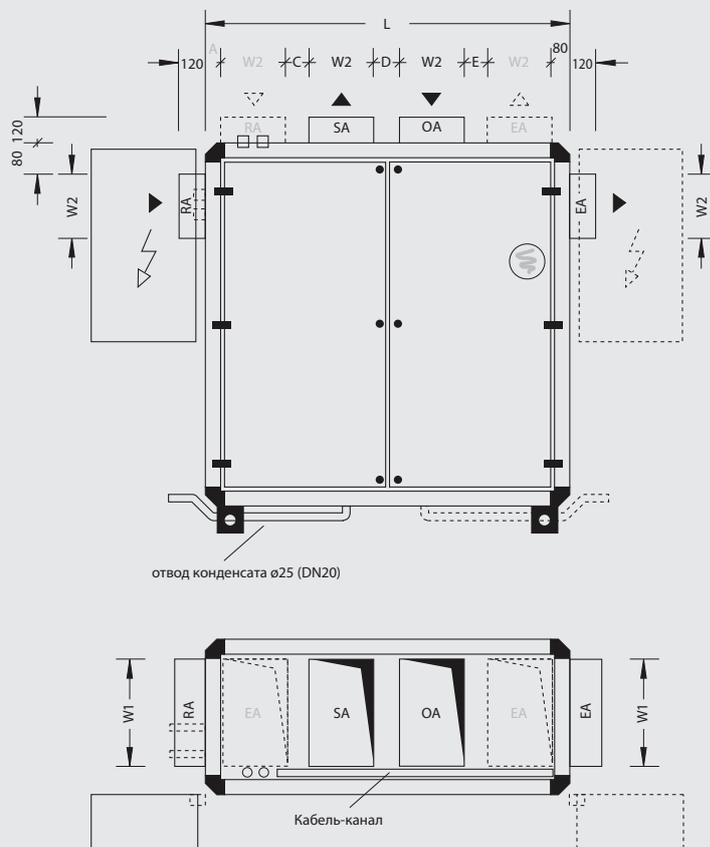
водяной нагреватель воздуха включается перед конденсатором встроенного теплового насоса. Таким образом тепловой насос может эксплуатироваться с оптимальным COP при неизменных температурах прямой линии. Комбинация обеих систем обеспечивает нагрев приточного воздуха до желаемой температуры.



1 Опция: конденсатор нагрева воды чаши бассейна  
EA 2 Опция: внешний тепловой насос

# ThermoCond 29

## Размеры и вес установки



Высота ножек 100 мм  
Опционально: высота опорных ножек регулируется от 100 до 120 мм

Для складного шкафа управления установки: для транспортировки шкаф автоматики складывается по торцевой стороне. В связи с этим транспортировочная длина уменьшается примерно на 250 мм.

Возможно подключение каналов вытяжного и выбросного воздуха на торцевой стороне. Возможна установка в зеркальном отображении.

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	W1	W2	H1	A	C	D	E	Вес
29 11 01	1530	570	1590	350	200	1370	215	150	150	135	460
29 15 01	1530	730	1590	500	200	1370	215	150	150	135	500
29 20 01	1690	730	1910	500	300	1690	80	105	120	105	600
29 25 01	1690	890	1910	600	300	1690	80	105	120	105	680
29 35 01	1690	1210	1910	920	300	1690	80	105	120	105	830

## Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
29 11 01	600 x 600x 200	Со стороны приточного воздуха
29 15 01	600 x 600x 200	Со стороны приточного воздуха
29 20 01	600 x 600x 200	Со стороны приточного воздуха
29 25 01	600 x 600x 200	Со стороны приточного воздуха
29 35 01	600 x 600x 200	Со стороны приточного воздуха

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер В меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздуховода и шкафа автоматики.

Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

Все размеры указаны в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа автоматики

- 1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 25 мм с каждой рабочей стороны.
- 2 Вкл. высоту ножек 100 мм  
вкл. 120 мм патрубков воздуховода

## Технические данные и характеристики

Тип установки		29 11 01	29 15 01	29 20 01	29 25 01	29 35 01
Номинальный объемный расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	1,100	1,500	2,000	2,500	3,500
Коэффициент эффективности рекуперации тепла <sup>1</sup>	%	76	76	79	79	80
<b>Осушающая способность по нормам VDI 2089</b>						
Осушающая способность в режиме полной рециркуляции	кг/ч	7.1	9.7	12.9	16.2	22.6
Осушающая способность в режиме полной рециркуляции	кг/ч	4.6	5.2	6.9	8.5	12.0
Коэффициент мощности теплового насоса <sup>2</sup>	COP	5.14	6.42	5.82	6.61	6.14
Общая потребляемая мощность <sup>3</sup>	кВт	1.07	1.18	1.64	1.84	3.04
Потребляемый ток <sup>3</sup>	A	7.5	7.5	8.9	10.1	17.6
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 V 50 Гц				
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>						
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300	300	300
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300	300	300
<b>Уровень звуковой мощности<sup>4</sup></b>						
У приточного патрубка	дБ(А)	76	77	66	64	71
У вытяжного патрубка	дБ(А)	71	70	61	61	64
У наружного патрубка	дБ(А)	66	64	56	55	60
У выбросного патрубка	дБ(А)	69	66	58	56	61
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>4</sup>	дБ(А)	62	61	51	49	56
<b>Блоки вентиляторов</b>						
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора приточного воздуха <sup>5</sup>	кВт	0.60	0.65	0.89	1.00	1.70
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора вытяжного воздуха <sup>5</sup>	кВт	0.47	0.53	0.75	0.84	1.34
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора приточного воздуха в режиме полной рециркуляции <sup>5</sup>	кВт	0.29	0.33	0.47	0.58	0.86
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора вытяжного воздуха в режиме полной рециркуляции <sup>5</sup>	кВт	0.35	0.40	0.57	0.68	1.06
SFP категория мощности вентилятора (приточный воздух/вытяжной воздух) в режиме полной рециркуляции		2 2	1 2	1 2	1 2	2 2
Номинальная мощность вентиляторов в режиме «приточный воздух / вытяжной воздух»	кВт	1.0   1.0	1.0   1.0	1.2   1.2	1.2   1.2	2.4   2.4
<b>Встроенный тепловой насос</b>						
Количество хладагента R407C <sup>6</sup> (без/с конденсатором нагрева воды в бассейне)	кг	2.0 3.0	2.0 4.0	3.0 4.0	3.0 4.0	4.0 5.0
Коэффициент мощности теплового насоса	кВт	7.2	7.7	9.9	11.9	17.2
Потребляемая мощность компрессора в режиме осушения с полной рециркуляцией	кВт	1.4	1.3	1.7	1.9	2.9
Потребляемая мощность компрессора в режиме работы «наружный воздух - выбросной воздух» <sup>7</sup>	кВт	1.4	1.2	1.7	1.8	2.8
<b>Фильтрация по нормам DIN EN 779</b>						
Наружного воздуха				M5		
Вытяжного воздуха				M5		
<b>Водяной нагреватель воздуха</b>						
Мощность водяного нагревателя воздуха в режиме полной рециркуляции <sup>8</sup>	кВт	6.7	9.1	11.7	14.6	21.3
Мощность водяного нагревателя воздуха в режиме „наружный воздух – выбросной воздух” <sup>7,8</sup>	кВт	2.9	5.7	7.4	9.7	13.7
<b>Гидравлическое сопротивление</b>						
Водяной нагреватель воздуха с циркуляционным насосом	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.13   1.6	0.25   2.2	0.32   3.9	0.42   3.7	0.60   8.4
Вентиль водяного нагревателя воздуха с циркуляционным насосом	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.13   1.6	0.25   2.5	0.32   4.1	0.42   7.0	0.60   14.0
<b>Конденсатор для нагрева воды чаши бассейна<sup>9</sup> (дополнительно)</b>						
Мощность нагрева <sup>10</sup>	кВт	6.4	7.0	9.0	11.0	15.5
Диапазон температуры воды чаши бассейна	К	7.8	6.7	7.0	6.8	6.7
Объемный расход воды в чаше бассейна	м <sup>3</sup> /ч	0.7	0.9	1.1	1.4	2.0
Потеря напора воды	кПа	12.3	14.1	12.0	12.5	15.2
<b>Подключения</b>						
Подключение водяного нагревателя	DN	15	15	15	15	15
Подключение регулирующего вентиля водяного нагревателя воздуха	DN	10	10	10	10	15
Подключение отвода конденсата	DN	20	20	20	20	20
Подключение донного слива	DN	20	20	20	20	20
Подключение конденсатора нагрева воды в бассейне <sup>11</sup>	DN	20	20	25	25	25

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 30 °C / при относительной влажности 53,7 %, и состояния наружного воздуха 15 °C / при относительной влажности 84 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

3 зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки  
 4 при средней частоте 250 Гц  
 5 при средней загрязненности фильтра  
 6 при включенном бытовом тепловом насосе: хладагент = R134a; количество хладагента различное  
 7 t наруж. возд. = -12 °C / при относит. влаж. 90 % и 2/3 доли наружного воздуха  
 8 температура прямой линии = 70 °C; t приточ. возд.

= 50 °C  
 9 полная или частичная отдача тепла; при температуре воды на входе 28 °C  
 10 осушение в режиме полной рециркуляции с конденсатором нагрева воды чаши бассейна  
 11 для установок с конденсатором нагрева воды чаши бассейна

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

## Климатическая установка с противоточным пластинчатым теплообменником для общественных бассейнов



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!

# ThermoCond 38



ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА 2600–31 000 м<sup>3</sup>/ч

### Краткая информация:

- ▶ Коэффициент эффективности рекуперации тепла более 95 % при потере давления всего 150 Па
- ▶ Соответствует требованиям самых высоких классов энергоэффективности
- ▶ Класс рекуперации тепла N1 даже при высокой скорости потока воздуха
- ▶ Энергоэффективные вентиляторы с ЕС-двигателем
- ▶ Опционально: подогреватель проточной воды
- ▶ Встроенная функция оттаивания
- ▶ Коэффициент «мостика холода»  $k_b=0,8$  – класс ТВ1
- ▶ Двухступенчатая система фильтрации приточного воздуха
- ▶ Свободно конфигурируемая установка системы кондиционирования воздуха
- ▶ Регулирование объемного расхода воздуха в зависимости от нагрузки

Установки ThermoCond 38 – это многофункциональные компактные системы для общественных бассейнов. Все установки конструктивно и функционально соответствуют вашим требованиям. Дополнительно установки можно оборудовать подогревателем проточной воды для еще более энергоэффективного использования тепловой энергии вытяжного воздуха. Комбинирование высококачественных компонентов с точной системой управления и регулирования

гарантирует экономичный режим работы при наиболее комфортном климате. С помощью установок ThermoCond обеспечиваются отопление, вентиляция и осушение воздуха в бассейнах, и наряду с хорошим климатом осуществляется идеальная защита самого здания. Дополнительное применение радиаторно-конвекторного и панельного отопления как правило не требуется.

### Эксплуатационные характеристики и опции:

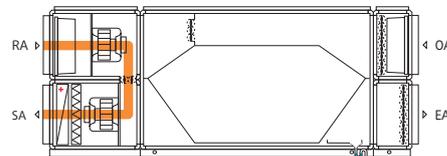
- коррозионно-стойкий противоточный пластинчатый теплообменник из полипропилена
  - водяной воздухонагреватель
  - очистка воздуха в любом режиме работы за счет фильтров вытяжного, наружного и приточного воздуха
  - регулируемая заслонка нагревания рециркуляционного воздуха
  - заслонка оттаивания рециркуляционным воздухом
  - встроенный свободно-программируемый блок управления
  - компактная установка содержит все элементы, необходимые для обогрева, осушения и вентиляции бассейнов
  - усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе
  - возможна полная очистка теплообменника без его демонтажа
- Опции:
- встроенная утилизация теплоты за счет заслонок приточного и наружного воздуха
  - шумоглушители
  - установки наружного исполнения
  - дистанционное техобслуживание
  - и многое другое

## Описание принципа действия

### Пассивный режим

Если в пассивном режиме бассейна показатели температуры и осушения не заданы, то установка работает в режиме полной рециркуляции воздуха. Таким образом обеспечивается движение

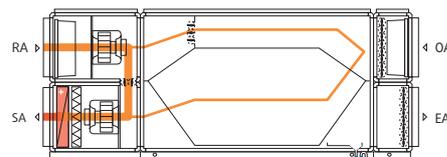
воздуха в зоне бассейна, при этом вентиляторы работают с уменьшенной мощностью.



### Отопление в режиме полной рециркуляции

По мере необходимости помещение бассейна отапливается с помощью водяного нагревателя воздуха в режиме полной рециркуляции. Для снижения внутренних потерь давления

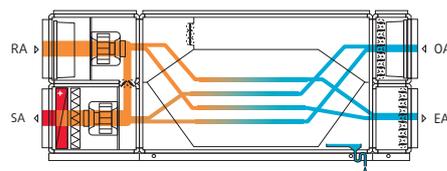
дополнительно открывается заслонка оттаивания рециркуляционного воздуха. Заслонки наружного и выбросного воздуха закрыты.



### Режим активной эксплуатации и осушение в пассивном режиме

Осушение бассейна происходит путем подмешивания доли наружного воздуха к потоку рециркуляционного воздуха. В режиме активной эксплуатации бассейна, исходя из гигиенических требований, к рециркуляционному воздуху подается минимально необходимая доля наружного воздуха (в соответствии с нормами VDI 2089). Количество наружного воздуха зависит от испарения

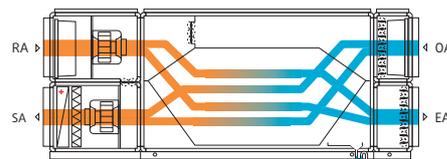
воды в бассейне в конкретный момент времени (а вместе с тем, и от количества посетителей бассейна), а также от влажности наружного воздуха. Количество подаваемого наружного воздуха регулируется автоматически. Если утилизации тепловой энергии недостаточно для достижения необходимой температуры, то приточный воздух дополнительно подогревается в водяном воздухонагревателе.



### Прямоточный режим

С повышением влажности наружного воздуха заслонка рециркуляции воздуха по мере необходимости закрывается. При высокой влажности наружного воздуха заслонка полностью закрывается.

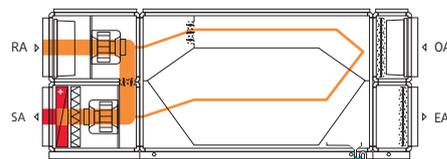
При этом установка работает в прямоточном режиме со стопроцентной подачей свежего воздуха.



### Режим оттаивания

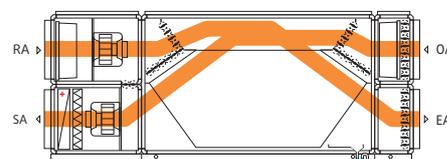
Все рекуперативные теплообменники склонны к обледенению при низких температурах наружного воздуха. Быстрое оттаивание теплообменника осуществляется с помощью встроенной заслонки оттаивания рециркуляционного воздуха. Теплый вытяжной воздух

полностью проходит через противоточный пластинчатый теплообменник и ликвидирует обледенения. Благодаря технической конструкции в процессе оттаивания исключается обратное попадание испарения в приточный воздух.



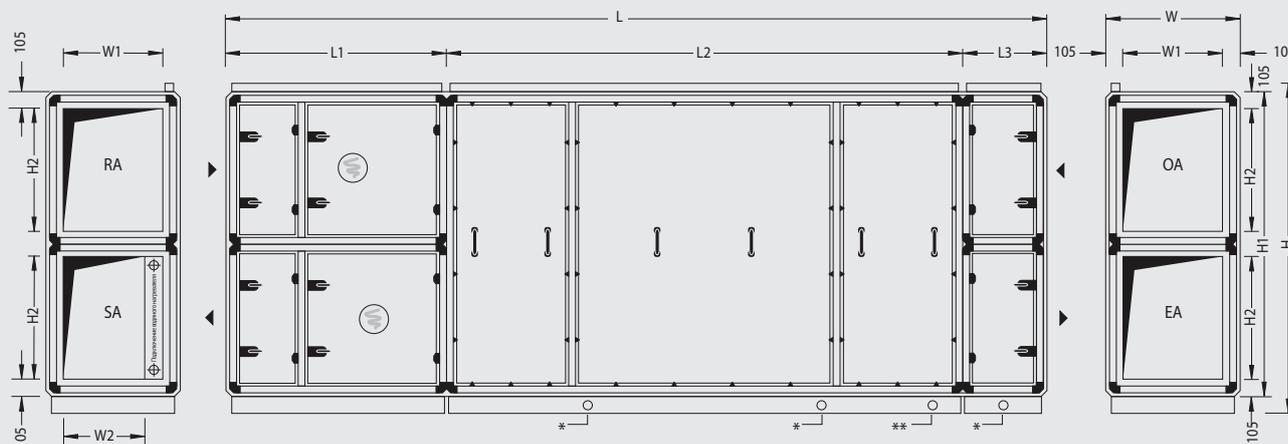
В качестве дополнительной опции установка может быть оснащена системой обхода теплообменника. Доля воздуха, проходящего через

теплообменник и байпас, регулируется по мере необходимости вплоть до естественной вентиляции.



# ThermoCond 38

## Размеры и вес установки



Внимание! При параллельной работе установки каналы приточного и вытяжного воздуха должны быть объединены.

При параллельной работе установок у каждой установки имеется отдельный шкаф автоматики.

Возможна установка в зеркальном отображении.

\* Донный слив  
\*\* Сток конденсата

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	L3	W1	W2	H1	H2	Вес
38 03 01	4810	790	1700	1240	2970	600	580	510	1520	580	1190
38 05 01	4970	1110	1700	1400	2970	600	900	830	1520	580	1460
38 06 01	5610	790	2340	1400	3610	600	580	420	2160	900	1600
38 10 01	5610	1110	2340	1400	3610	600	900	740	2160	900	1900
38 13 01	5770	1430	2340	1560	3610	600	1220	1060	2160	900	2350
38 16 01	5770	1750	2340	1560	3610	600	1540	1380	2160	900	2650
38 19 01	5770	2070	2340	1560	3610	600	1860	1700	2160	900	3000
38 25 01	6250	2070	2980	1560	4090	600	1860	1700	2800	1220	3900
38 29 01	6250	2390	2980	1560	4090	600	2180	2020	2800	1220	4300
38 37 01	6250	3030	2980	1560	4090	600	2820	2660	2800	1220	5700

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м. Для работ над установкой нужно оставить 50 мм по высоте над кабель-каналом. Для работы с установкой типа 38 37 01 нужно оставить отступ сзади не менее 1500 мм.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздухопровода и шкафа автоматики.

Все размеры приведены в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа автоматики.

### Макс. транспорт. размеры

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
38 03 01	2970	790	1700	620
38 05 01	2970	1110	1700	760
38 06 01	3610	790	2340	900
38 10 01	3610	1110	2340	1100
38 13 01	3610	1430	2340	1300
38 16 01	3610	1750	2340	1500
38 19 01	3610	2070	2340	1720
38 25 01	4090	2070	2980	2300
38 29 01	4090	2390	2980	2600
38 37 01	4090	1515	2980	1750

### Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
38 03 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
38 05 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
38 06 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
38 10 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
38 13 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
38 16 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
38 19 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
38 25 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
38 29 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
38 37 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха

- 1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 65 мм с каждой рабочей стороны.
- 2 Вкл. 120 мм рама основания, вкл. 60 мм патрубок воздухопровода

Поставляется в виде 3 секций, включая шкаф управления вплоть до установок типоразмера 38 29 01. Установка типа 38 37 01

поставляется в виде 4 секций, включая шкаф автоматики. Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

## Технические данные и характеристики

Тип установки		38 03 01	38 05 01	38 06 01	38 10 01	38 13 01	38 16 01	38 19 01	38 25 01	38 29 01	38 37 01
Номинальный объемный расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	2,600	3,900	4,000	6,000	7,900	9,800	11,800	15,800	18,400	23,600
Максимально возможный объемный расход воздуха <sup>1</sup>	м <sup>3</sup> /ч	3,500	5,300	6,000	9,500	10,500	14,000	18,000	22,500	25,900	35,100
Коэффициент эффективности рекуперации тепла <sup>2</sup>	%	более 95									
Осушающая способность по нормам VDI 2089 при V <sub>ном.</sub>	кг/ч	16.8	25.2	25.8	38.8	51.0	63.3	76.2	102.1	118.9	152.5
Осушающая способность по нормам VDI 2089 при V <sub>макс.</sub>	кг/ч	22.6	34.2	38.8	61.4	67.8	90.4	116.3	145.4	167.3	214.3
Общая потребляемая мощность <sup>3</sup>	кВт	1.97	2.80	2.98	4.49	5.45	6.54	9.37	12.74	16.38	21.45
Потребляемый ток <sup>3</sup>	А	5.2	7.2	7.2	9.2	14.6	14.6	23.9	29.2	31.4	47.1
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц									
Аэродинамическое сопротивление											
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300	300	300	300	400	400	500	500
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300	300	300	300	400	400	500	500
Уровень звуковой мощности <sup>4</sup>											
У приточного патрубка	дБ(А)	78	79	72	72	77	71	76	84	77	80
У вытяжного патрубка	дБ(А)	72	66	66	72	68	70	73	75	74	80
У наружного патрубка	дБ(А)	68	69	69	66	66	62	74	72	75	80
У выбросного патрубка	дБ(А)	72	63	63	69	69	67	70	77	76	82
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>4</sup>	дБ(А)	64	63	63	59	62	58	61	69	63	72
Блоки вентиляторов											
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов приточного воздуха <sup>5</sup> объемный расход воздуха 100 % , 60 %	кВт	1.12 0.69	1.60 0.95	1.71 0.99	2.46 1.25	3.06 1.73	3.62 1.94	5.22 3.06	7.02 4.18	9.04 4.96	11.67 6.81
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов вытяжного воздуха <sup>5</sup> объемный расход воздуха 100 % , 60 %	кВт	0.85 0.54	1.20 0.67	1.27 0.69	2.03 0.99	2.39 1.34	2.92 1.54	4.15 2.14	5.72 3.34	7.34 4.26	9.78 5.97
SFP-категория мощности вентиляторов приточного воздуха – вытяжного воздуха (60 % V <sub>ном.</sub> )		2 2	2 2	2 2	2 3	2 2	2 2	2 3	3 3	3 3	3 3
Номинальная мощность вентиляторов в режиме «приточный воздух / вытяжной воздух»	кВт	1.7 1.7	3.0 1.7	3.0 1.7	3.0 3.0	4.7 4.7	4.7 4.7	6.0 4.7	9.4 9.4	11.0 9.4	16.5 14.1
Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012											
Класс рекуперации		H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов приточного и вытяжного воздуха		P2 P2	P2 P1	P2 P1	P1 P1	P2 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P2 P2	P2 P2
Класс скорости потока воздуха		V1	V1	V2							
Фильтрация по нормам DIN EN 779											
Приточный воздух / наружный воздух		F7 М5									
Вытяжной воздух		М5									
Водяной нагреватель											
Мощность нагрева макс. <sup>6</sup>	кВт	17.4	26.1	26.1	40.1	58.7	71.9	89.5	112.6	139.1	185.9
Гидравлическое сопротивление											
Водяной нагреватель	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.76 4.3	1.38 3.6	1.25 4.1	2.14 3.5	2.57 5.9	3.24 4.2	3.91 6.7	5.66 3.3	6.08 4.1	8.13 8.3
Вентиль водяного нагревателя воздуха	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.76 9.3	1.38 4.8	1.25 6.3	2.14 4.6	2.57 6.6	3.24 6.7	3.91 9.8	5.66 5.1	6.08 5.9	8.13 10.6
Подогреватель проточной воды (доп. опция)											
Мощность <sup>7</sup>	кВт	1.53	2.71	2.68	3.78	5.40	7.05	8.84	11.01	12.58	16.28
Объемный расход подогревателя проточной воды	м <sup>3</sup> /ч	0.07	0.12	0.12	0.18	0.25	0.33	0.38	0.51	0.58	0.75
Подключения											
Подключение водяного нагревателя	DN	32	32	32	32	40	40	40	50	65	65
Подключение регулирующего вентилля водяного нагревателя воздуха	DN	15	20	20	25	25	32	32	40	40	40
Подключение отвода конденсата	DN	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Подключение донного слива	DN	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Подогреватель проточной воды (доп. опция)	DN	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 30 °С / при относительной влажности 53,7 %, и состояния наружного воздуха 15 °С / при относительной влажности 84 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

- 1 При необходимости требует изменения технического оснащения
- 2 В зависимости от режима работы
- 3 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки
- 4 При средней частоте 250 Гц
- 5 При средней загрязненности фильтра
- 6 Температура прямой линии = 70 °С; t приточ. возд. ≈ 50 °С, в режиме «наружный воздух» при -12 °С

- 7 Температура воды на входе = 10 °С, Температура воды на выходе = 28 °С

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

Климатическая установка с асимметричным высокопроизводительным теплообменником, встроенным тепловым насосом с регулируемой мощностью и эффективной системой регулирования расхода воздуха для общественных бассейнов



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!

## ThermoCond 39

ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА 2600–33500 м<sup>3</sup>/ч

### Краткая информация:

- ▶ Осушает, вентилирует и обогревает
- ▶ Коррозионно-стойкий теплообменник из полипропилена
- ▶ Встроенный тепловой насос с регулировкой мощности
- ▶ Средний показатель COP до 7,2
- ▶ Энергоэффективные вентиляторы с EC-двигателем/EffiVent
- ▶ Снижение расхода приточного и вытяжного воздуха в зависимости от требований
- ▶ Встроенный подогреватель свежей воды
- ▶ Двухступенчатая система фильтрации приточного воздуха
- ▶ Точное измерение и регулирование количества наружного воздуха
- ▶ Модульная конструкция для различных вариантов монтажа

Установки ThermoCond 39 – это многофункциональные компактные системы для общественных бассейнов. Все установки конструктивно и функционально соответствуют вашим требованиям. Встроенный тепловой насос увеличивает суммарный коэффициент полезного действия установки. Комбинирование высококачественных компонентов с точной системой управления и

регулирования гарантирует экономичный режим работы при наиболее комфортном климате. С помощью установок ThermoCond обеспечиваются отопление, вентиляция и осушение воздуха в бассейнах, и наряду с хорошим климатом осуществляется идеальная защита самого здания. Дополнительное применение радиаторно-конвекторного и панельного отопления как правило не требуется.

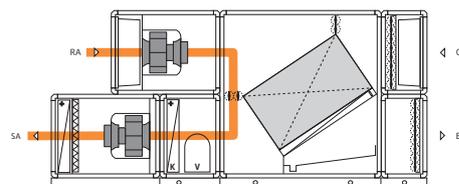
### Эксплуатационные характеристики и опции:

- фильтрация воздуха на любом режиме работы
  - водяной воздухонагреватель
  - индивидуально-регулируемые рабочие параметры
  - готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка содержит все конструктивные элементы, необходимые для создания и поддержания климата в плавательных бассейнах, включая все органы управления
  - коэффициент «мостика холода» ТВ1
  - усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе
- Опции:
- конденсатор нагрева воды чаши бассейна
  - байпас системы рекуперации тепла
  - осушение в режиме рециркуляции
  - осушение наружного воздуха с помощью дополнительных патрубков наружного и выбросного воздуха
  - усиленная компрессорная холодильная установка
  - подогреватель проточной воды с двойными стенками
  - шумоглушители
  - установки наружного исполнения
  - дистанционное техобслуживание
  - и многое другое

## Описание принципа действия

### Пассивный режим

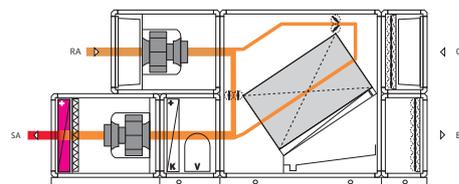
Если в пассивном режиме показатели температуры и осушения не заданы, то установка производит только рециркуляцию воздуха. Это обеспечивает движение воздуха в бассейне, при этом вентиляторы работают с пониженной производительностью.



### Отопление в режиме рециркуляции

По мере необходимости помещение бассейна отапливается в режиме рециркуляции при помощи водяного нагревателя воздуха. Для снижения внутренних потерь давления

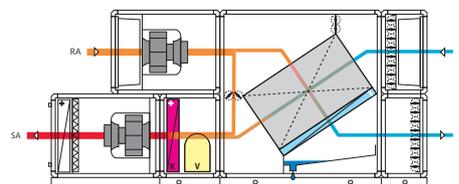
дополнительно открывается заслонка оттаивания рециркуляционного воздуха. Заслонки наружного и выбросного воздуха закрыты.



### Режим активной эксплуатации бассейна и осушение в дежурном режиме

В режиме рециркуляции воздух осушается на испарителе, эффективность процесса осушения существенно увеличивается за счет подключения теплообменника. Охлажденный и осушенный воздух предварительно подогревается в теплообменнике теплым вытяжным воздухом из помещения бассейна, а затем смешивается с частью необработанного рециркуляционного воздуха, далее догревается конденсатором и подается в качестве приточного воздуха в помещение бассейна. Если мощности теплового насоса недостаточно, то приточный воздух догревается водяным нагревателем воздуха.

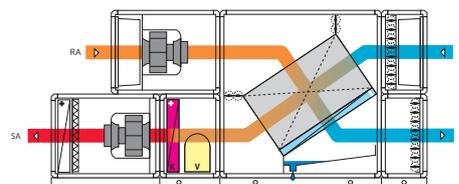
Благодаря бесступенчатому регулированию теплового насоса можно регулировать расход воздуха по мере необходимости, что обеспечивает стабильную влажность в помещении бассейна при минимальных затратах энергии. В режиме активной эксплуатации бассейна, исходя из гигиенических требований, к приточному воздуху подмешивается минимально необходимая доля наружного воздуха. Объем наружного воздуха зависит от испарения воды в бассейне в данный момент времени (а также и от количества посетителей бассейна), и регулируется автоматически.



### Прямоточный режим

С повышением влажности наружного воздуха заслонка рециркуляции воздуха по мере необходимости закрывается. При высокой влажности наружного воздуха заслонка полностью закрывается. В этом случае установка

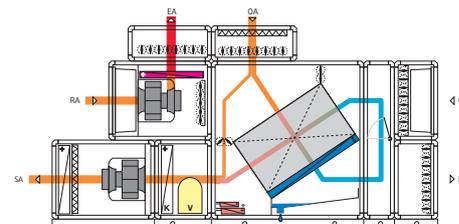
работает в прямоточном режиме через теплообменник. Энергозатраты сводятся к минимуму благодаря умной регулировке расхода воздуха в зависимости от требований.



### Опция

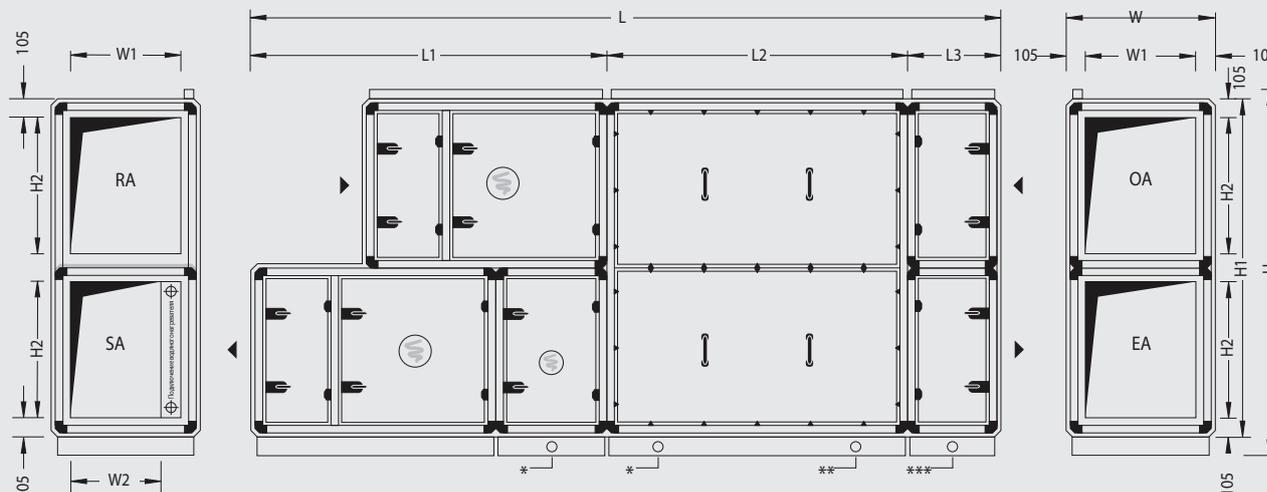
Для поддержания определенного влагосодержания в помещении бассейна, соответствующего нормам VDI 2089 о летних условиях, при высокой влажности наружного воздуха целесообразно и экономически выгодно использовать дополнительные патрубки наружного воздуха. Второй патрубок наружного воздуха предназначен для забора наружного воздуха. Наружный воздух предварительно охлаждается

в рекуператоре и окончательно охлаждается ниже «точки росы» в испарителе. Затем в рекуператоре воздух снова нагревается и, уже осушенный и немного охлажденный, подается с частью необработанного наружного воздуха в качестве приточного воздуха бассейна. Если не требуется отапливать помещение бассейна, то тепло от конденсации отводится непосредственно потоком выбрасываемого воздуха.



# ThermoCond 39

## Размеры и вес установки



**Внимание! При параллельной работе установки каналы приточного и вытяжного воздуха должны быть объединены.**

При параллельной работе установок у каждой установки имеется отдельный шкаф автоматики.

Возможна установка в зеркальном отображении.

- \* Донный слив
- \*\* Сток конденсата

Тип установки	L	W	H <sup>1</sup>	L1	L2	L3	W1	W2	H1	H2	Вес
39 03 01	3940	790	1700	1970	1370	600	580	510	1520	580	1050
39 05 01	4100	1110	1700	2130	1370	600	900	830	1520	580	1300
39 06 01	4740	790	2340	2130	2010	600	580	420	2160	900	1350
39 10 01	4740	1110	2340	2130	2010	600	900	740	2160	900	1650
39 13 01	4900	1430	2340	2290	2010	600	1220	1060	2160	900	2050
39 16 01	4900	1750	2340	2290	2010	600	1540	1380	2160	900	2250
39 19 01	4900	2070	2340	2290	2010	600	1860	1700	2160	900	2500
39 25 01	5700	2070	2980	2450	2650	600	1860	1700	2800	1220	3250
39 32 01	6180	2070	3620	2450	3130	600	1860	1700	3440	1540	3950
39 36 01	6180	2390	3620	2450	3130	600	2180	2020	3440	1540	4650

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м. Для работ над установкой нужно оставить 50 мм по высоте над кабель-каналом.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздуховода и шкафа автоматики.

Все размеры приведены в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа автоматики

- 1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 65 мм с каждой рабочей стороны.
- 2 Вкл. 120 мм рама основания, вкл. 60 мм патрубков воздуховода

Поставляется в виде 3 секций, включая шкаф автоматики. Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

### Макс. транспорт. размеры

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
39 03 01	1970	790	1700	510
39 05 01	2130	1110	1700	660
39 06 01	2130	790	2340	630
39 10 01	2130	1110	2340	750
39 13 01	2290	1430	2340	980
39 16 01	2290	1750	2340	1130
39 19 01	2290	2070	2340	1270
39 25 01	2650	2070	2980	1210
39 32 01	3130	2070	3620	1700
39 36 01	3130	2390	3620	2050

### Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
39 03 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
39 05 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
39 06 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
39 10 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
39 13 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
39 16 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
39 19 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
39 25 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
39 32 01	1600 x 640 x 250	Со стороны прит./выт. воздуха
39 36 01	1600 x 640 x 250	Со стороны прит./выт. воздуха

## Технические данные и характеристики

Тип установки		39 03 01	39 05 01	39 06 01	39 10 01	39 13 01	39 16 01
Номинальный объемный расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	2,600	3,900	4,000	6,000	7,900	9,800
Максимально возможный объемный расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	3,500	5,300	6,300	9,500	12,600	15,800
Коэффициент эффективности рекуперации тепла <sup>1</sup>	%	83	83	83	83	84	84
Осушающая способность по нормам VDI 2089 V <sub>ном.</sub>	кг/ч	17.1	25.2	25.8	38.8	51.0	63.3
Коэффициент эффективности теплового насоса <sup>2</sup>	COP	6.0	7.5	7.4	6.8	7.0	7.1
Общая потребляемая мощность <sup>3</sup>	кВт	4.2	3.5	3.4	5.3	7.0	7.9
Потребляемый ток <sup>2</sup>	A	12.1	12.1	12.1	20.2	29.6	30.5
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц					
Аэродинамическое сопротивление							
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300	300	300	300
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300	300	300	300
Уровень звуковой мощности <sup>4</sup>							
У приточного патрубка	дБ(А)	78	67	66	71	75	70
У вытяжного патрубка	дБ(А)	71	64	65	72	67	68
У наружного патрубка	дБ(А)	68	59	59	65	65	64
У выбросного патрубка	дБ(А)	71	62	62	69	65	66
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>4</sup>	дБ(А)	63	53	52	58	60	56
Блоки вентиляторов							
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов приточного воздуха (объемный расход воздуха 100/60 %) <sup>5</sup>	кВт	1.07   0.68	1.39   0.82	1.39   0.81	2.16   1.14	2.61   1.57	3.12   1.76
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов вытяжного воздуха (объемный расход воздуха 100/60 %) <sup>5</sup>	кВт	0.78   0.51	1.10   0.63	1.11   0.62	1.78   0.88	2.01   1.17	2.49   1.37
SFP-категория мощности вентиляторов приточного воздуха – вытяжного воздуха (60 % V <sub>ном.</sub> )		2   2	1   2	1   2	1   2	1   1	1   2
Встроенный тепловой насос							
Количество хладагента R407C (без/с конденсатором нагрева воды в бассейне) <sup>6</sup>	кг	4.0   5.0	5.0   6.0	6.0   6.0	7.0   9.0	10.0   11.0	12.0   14.0
Потреб. мощность компрессора в режиме «наружный воздух» (60 % V <sub>ном.</sub> )	кВт	2.3	2.0	2.0	3.3	4.3	4.8
Мощность нагрева теплового насоса в режиме «наружный воздух» (60 % V <sub>ном.</sub> )	кВт	13.9	15.0	14.7	22.5	30.0	34.1
Подогревание проточной воды <sup>7</sup>							
Мощность нагрева в режиме «наружный воздух»	кВт	2.8	2.5	2.4	4.2	5.4	5.7
Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	0.09	0.10	0.10	0.14	0.18	0.23
Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012							
Класс рекуперации		H1	H1	H1	H1	H1	H1
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов приточного и вытяжного воздуха		P2   P2	P1   P1	P1   P1	P3   P3	P1   P1	P1   P1
Класс скорости потока воздуха		V1	V1	V2	V2	V2	V2
Фильтрация по нормам DIN EN 779							
Приточный воздух /наружный воздух					F7   M5		
Вытяжной воздух					M5		
Водяной нагреватель воздуха							
Мощность нагрева <sup>8</sup>	кВт	14.9	22.8	23.2	35.2	54.0	63.7
Гидравлическое сопротивление							
Водяной нагреватель воздуха <sup>8</sup>	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.85   5.2	1.39   3.6	1.28   4.3	2.23   3.8	2.36   5.1	3.31   4.4
Вентиль водяного нагревателя <sup>8</sup>	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.85   11.5	1.39   4.7	1.28   6.6	2.23   5.0	2.36   5.6	3.31   7.0
Конденсатор нагрева воды в бассейне <sup>6,9</sup>							
Мощность нагрева	кВт	14.1	15.0	14.6	22.2	29.4	33.0
Диапазон температуры воды чаши бассейна	К	8.1	8.1	7.8	8.0	8.2	7.5
Объемный расход воды в чаше бассейна	м <sup>3</sup> /ч	1.5	1.6	1.6	2.4	3.1	3.8
Потеря напора воды	кПа	6.0	6.8	6.8	6.7	10.9	16.1
Подключения							
Подключение водяного нагревателя	DN	32	32	32	32	40	40
Подключение регулирующего вентиля водяного нагревателя воздуха	DN	15	20	20	25	25	32
Подключение подогревателя проточной воды	DN	15	15	15	15	15	15
Подключение отвода конденсата	DN	40	40	40	40	40	40
Подключение донного слива	DN	20   40	20   40	20   40	20   40	20   40	20   40
Подключение конденсатора нагрева воды в бассейне <sup>6</sup>	DN	25	25	25	40	40	40

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 30 °С/ при относительной влажности 53,7 %, и состояния наружного воздуха 15 °С/ при относительной влажности 84 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

1 зависит от режима работы

2 включая мощность нагрева подогревателя проточной воды в режиме «наружный воздух»

3 зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки

4 при средней частоте 250 Гц

5 при средней загрязненности фильтра

6 подключение отвода конденсата (дополнительно)

7 при температуре воздуха на входе 10 °С

8 при отоплении в режиме рециркуляции воздуха; темп-ра прямой линии = 70 °С, t приточ. возд. ≈ 50 °С

9 полная или частичная отдача тепла; при температуре воды на входе 28° С

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

## Технические данные и характеристики

Тип установки		39 19 01	39 25 01	39 32 01	39 36 01
Номинальный объемный расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	11,800	15,800	19,900	23,100
Максимально возможный объемный расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	19,000	25,000	30,000	35,100
Коэффициент эффективности рекуперации тепла <sup>1</sup>	%	84	84	84	84
Осушающая способность по нормам VDI 2089 V <sub>ном.</sub>	кг/ч	76.2	102.1	128.6	149.2
Коэффициент эффективности теплового насоса <sup>2</sup>	COP	7.0	7.2	7.4	7.3
Общая потребляемая мощность <sup>3</sup>	кВт	11.2	14.0	17.0	19.8
Потребляемый ток <sup>3</sup>	A	36.1	54.7	61.4	75.3
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц			
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>					
По приточному и наружному каналу	Па	400	400	500	500
По вытяжному и выбросному каналу	Па	400	400	500	500
<b>Уровень звуковой мощности <sup>4</sup></b>					
У приточного патрубка	дБ(A)	75	82	77	78
У вытяжного патрубка	дБ(A)	73	71	75	75
У наружного патрубка	дБ(A)	69	71	73	79
У выбросного патрубка	дБ(A)	70	71	72	73
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>4</sup>	дБ(A)	60	67	62	70
<b>Блоки вентиляторов</b>					
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов приточного воздуха (объемный расход воздуха 100/60 %) <sup>5</sup>	кВт	4,66   2,60	6,02   3,78	8,66   4,84	9,96   6,18
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов вытяжного воздуха (объемный расход воздуха 100/60 %) <sup>5</sup>	кВт	3,66   1,90	4,98   2,92	7,02   3,96	8,24   2,22
SFP-категория мощности вентиляторов приточного воздуха – вытяжного воздуха (60 % V <sub>ном.</sub> )		2   2	2   2	3   3	2   3
<b>Встроенный тепловой насос</b>					
Количество хладагента R407C (без/с конденсатором нагрева воды в бассейне) <sup>6</sup>	кг	16.0   20.0	23.0   25.0	29.0   31.0	31.0   35.0
Потребляемая мощность компрессора в режиме «наружный воздух» (60 % V <sub>ном.</sub> )	кВт	6.7	7.3	8.2	11.4
Мощность нагрева теплового насоса в режиме «наружный воздух» (60 % V <sub>ном.</sub> )	кВт	46.8	52.4	60.7	83.1
<b>Подогревание проточной воды <sup>7</sup></b>					
Мощность нагрева в режиме «наружный воздух»	кВт	8.1	9.5	13.2	15.3
Расход воды	м <sup>3</sup> /ч	0.29	0.33	0.37	0.51
<b>Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012</b>					
Класс рекуперации		H1	H1	H1	H1
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов приточного и вытяжного воздуха		P3   P2	P3   P2	P3   P1	P3   P2
Класс скорости потока воздуха		V2	V2	V2	V2
<b>Фильтрация по нормам DIN EN 779</b>					
Приточный воздух /наружный воздух				F7   M5	
Вытяжной воздух				M5	
<b>Водяной нагреватель воздуха</b>					
Мощность нагрева <sup>8</sup>	кВт	81.9	103.0	127.7	158.7
<b>Гидравлическое сопротивление</b>					
Водяной нагреватель воздуха <sup>8</sup>	м <sup>3</sup> /ч   кПа	3.58   5.7	5.63   3.2	7.25   2.9	7.38   3.3
Вентиль водяного нагревателя <sup>8</sup>	м <sup>3</sup> /ч   кПа	3.58   8.2	5.63   5.1	7.25   3.3	7.38   3.4
<b>Конденсатор нагрева воды в бассейне <sup>6,9</sup></b>					
Мощность нагрева	кВт	48.6	53.2	60.1	84.5
Диапазон температуры воды чаши бассейна	К	8.5	8.3	8.3	8.5
Объемный расход воды в чаше бассейна	м <sup>3</sup> /ч	4.9	5.5	6.2	8.6
Потеря напора воды	кПа	8.6	10.7	13.4	8.3
<b>Подключения</b>					
Подключение водяного нагревателя	DN	40	50	50	65
Подключение регулирующего вентиля водяного нагревателя воздуха	DN	32	40	40	40
Подключение подогревателя проточной воды	DN	22	22	22	22
Подключение отвода конденсата	DN	40	40	40	40
Подключение донного слива	DN	20   40	20   40	20   40	20   40
Подключение конденсатора нагрева воды в бассейне <sup>6</sup>	DN	50	50	50	50

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 30 °C/ при относительной влажности 53,7 %, и состояния наружного воздуха 15 °C/ при относительной влажности 84 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

1 зависит от режима работы

2 включая мощность нагрева подогревателя проточной воды в режиме «наружный воздух»

3 зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки

4 при средней частоте 250 Гц

5 при средней загрязненности фильтра

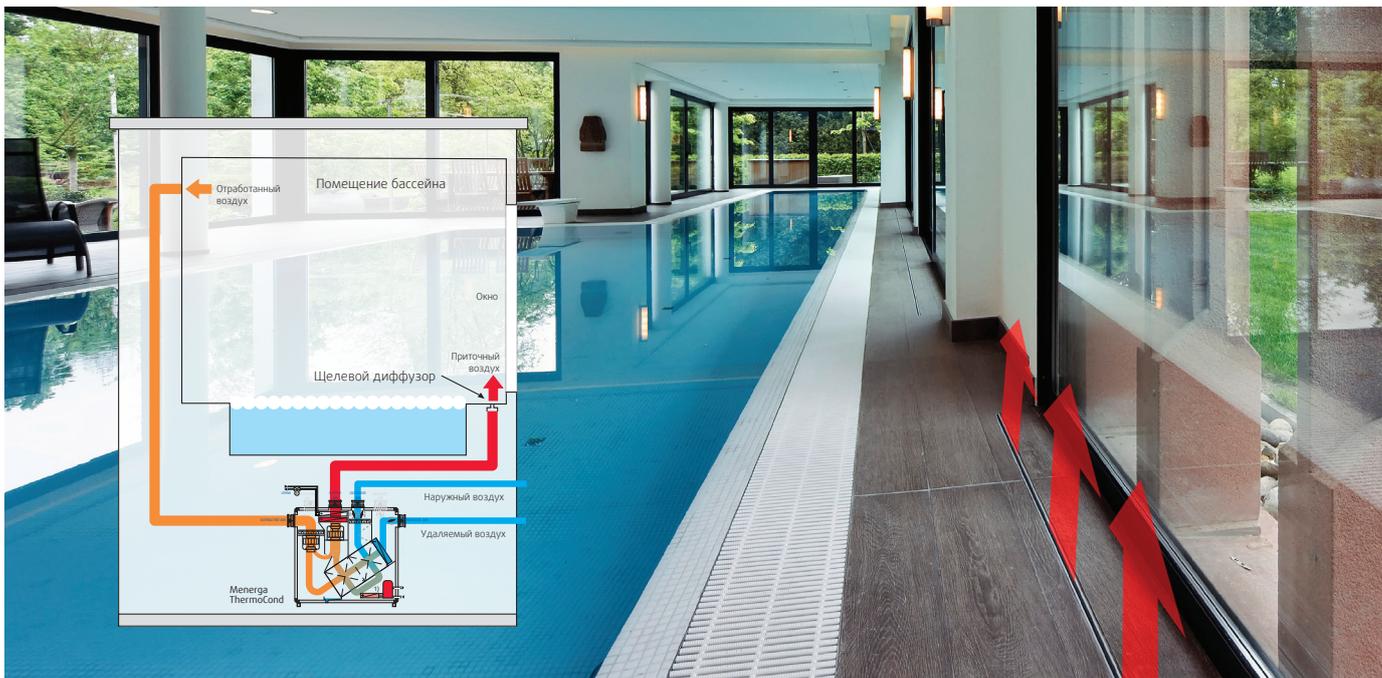
6 подключение отвода конденсата (дополнительно)

7 при температуре воздуха на входе 10 °C

8 при отоплении в режиме рециркуляции воздуха; темп-ра прямой линии = 70 °C, t приточ. возд. ≈ 50 °C

9 полная или частичная отдача тепла; при температуре воды на входе 28° C

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.



# Щелевой диффузор

ВАРИАНТЫ ДЛИНЫ ОТ 500 ДО 6000 ММ

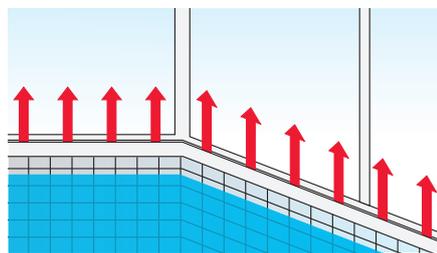
## Краткая информация:

- Простая установка винтами с внутренней стороны
- Коррозионно-стойкий анодированный алюминий AlMgSi0F22, 3 или 4 мм
- Варианты длины от 500 до 6000 мм с точностью до 10 мм
- Стационарная или съемная центральная часть для удобства чистки
- Торцевая крышка ставится или снимается
- Гигиенический сертификат

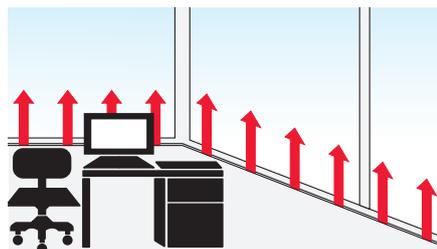
Щелевые диффузоры Menerga обеспечивают равномерное и эффективное распределение воздуха и тепла. Они устанавливаются в плавательном бассейне перед окнами, и такой принцип распределения воздуха снизу-вверх, параллельно окнам, не только защищает их от запотевания, но и обеспечивает равномерное распределение

воздуха по всему бассейну без образования сквозняков. Таким образом будет обеспечен полный комфорт для купающихся, защита конструкций здания от образования конденсата в холодный период, а также при сильном солнце здание будет защищено от избыточного поступления тепла.

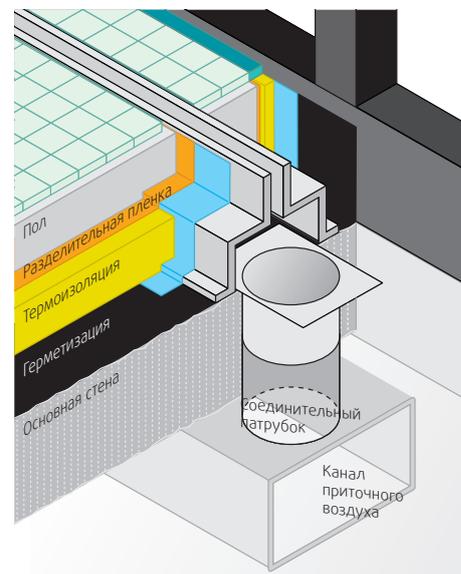
### Применение в бассейнах

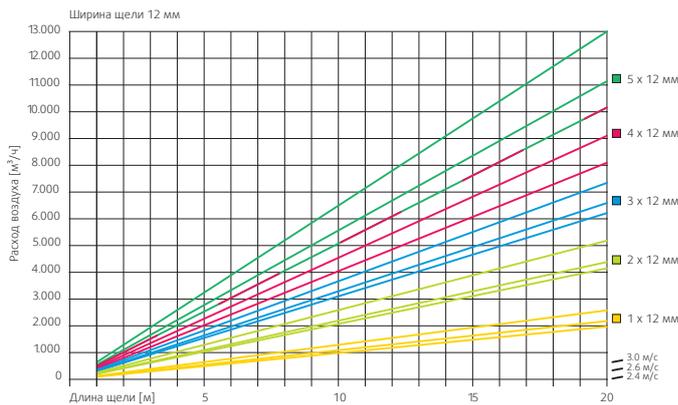
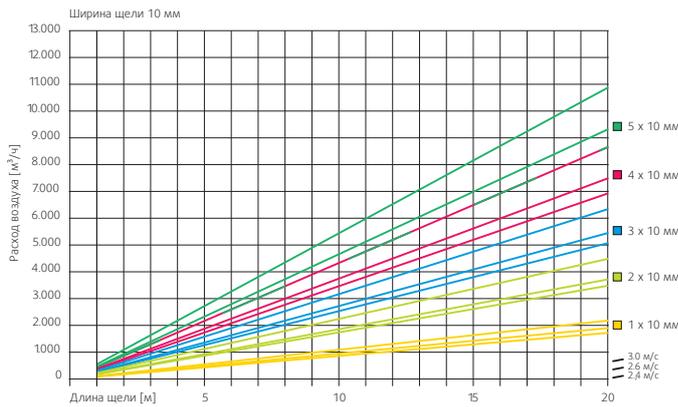
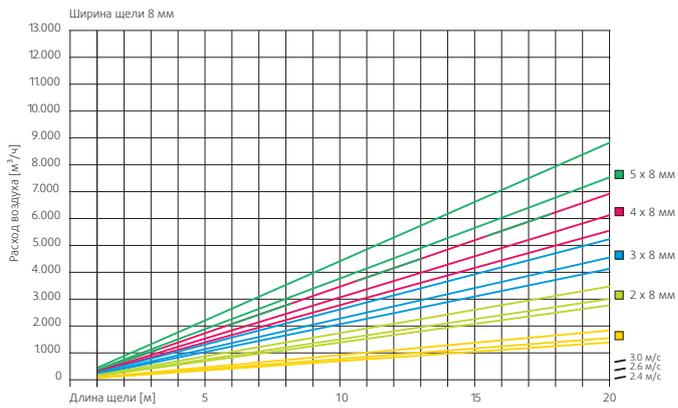


### Применение в зданиях



### Пример монтажа

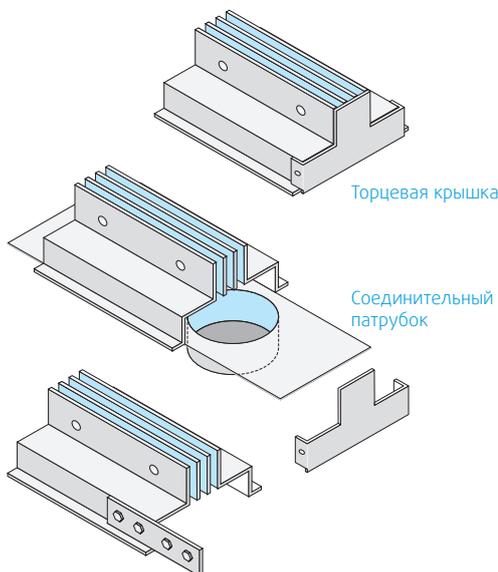




Опция:  
скошенное  
соединение



Принадлежности



## Варианты длины

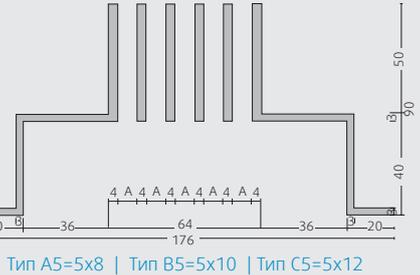
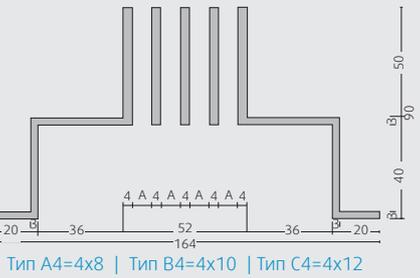
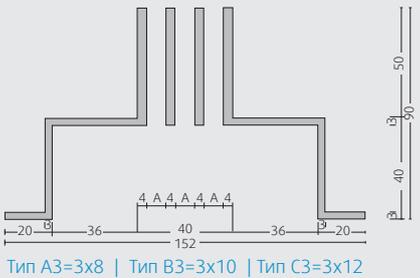
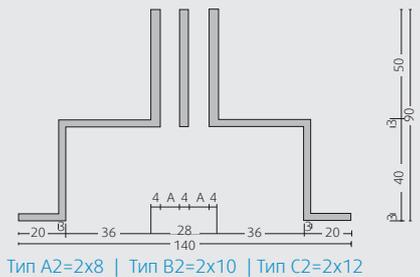
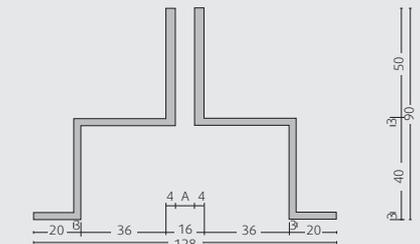
Доступна длина от 500 до 6000мм с точностью до 10 мм. При монтаже учитывайте увеличение длины за счет расширения!

В общественных бассейнах разрешается использовать диффузор с шириной щели не более 8 мм (Тип А)!

Тип А = ширина щели 8 мм

Тип В = ширина щели 10 мм

Тип С = ширина щели 12 мм





LASKO THERMAL BATHS, СЛОВЕНИЯ  
Водный комплекс с площадью бассейнов 2,200 м<sup>2</sup>.

# Климатические установки с перекрестно-противоточным теплообменником



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!

## Trisolair 52 и Trisolair 59

ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА 1200–5000 м<sup>3</sup>/ч



### Краткая информация:

- ▶ Температурный КПД более 80 % благодаря трехходовой рекуперативной системе утилизации тепла
- ▶ Класс энергосбережения H1 по нормам EN 13053:2012
- ▶ Энергоэффективные вентиляторы с ЕС-двигателем
- ▶ Встроенная компрессорная холодильная установка (в серии 59)
- ▶ Компактная конструкция
- ▶ Встроенная функция оттаивания
- ▶ Встроенная система управления и регулирования, совместимая с любыми известными системами управления умного дома
- ▶ Отвечает требованиям норм VDI 6022

Климатические установки серии Trisolair 52 и 59 достигают самого высокого коэффициента рекуперации тепла при небольшом или среднем объемном расходе воздуха и разносторонне применяются в сфере комфортного кондиционирования. Благодаря своей компактной конструкции такие установки идеально приспособлены для проведения санации зданий. Комбинирование высококачественных компонентов с точной системой

управления и регулирования гарантирует экономичный режим работы при наиболее комфортном климате. Компрессорная холодильная машина, встроенная в установку серии 59, повышает холодопроизводительность всей системы в целом даже при высоких температурах и обеспечивает дополнительное осушение наружного воздуха.

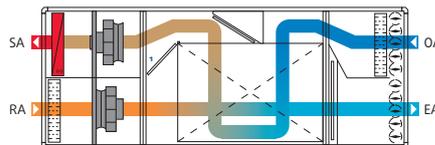
### Эксплуатационные характеристики и опции:

- фильтрация воздуха на любом режиме работы
  - коррозионно-стойкий теплообменник из полипропилена
  - водяной воздушонагреватель
  - байпасная заслонка
  - индивидуально-регулируемые рабочие параметры
  - готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка содержит все конструктивные элементы, необходимые для создания и поддержания комфортного климата, включая все органы управления
  - усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе
- Опции:
- регулируемая заслонка нагревания рециркуляционного воздуха
  - водяной охладитель воздуха
  - реверсивная компрессорная холодильная установка (в серии 59)
  - шумоглушители
  - установки наружного исполнения
  - коэффициент «мостика холода» TB1
  - дистанционное техобслуживание
  - и многое другое

## Описание принципа действия

### Рекуперация тепла

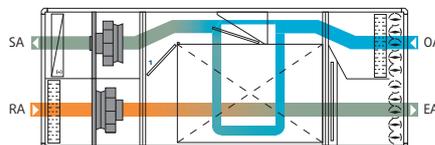
При низких температурах наружного воздуха установка полностью работает в режиме рекуперации тепла. Перекрестно-противоточный пластинчатый теплообменник позволяет утилизировать вплоть до 80 % тепла, содержащегося в вытяжном воздухе. Стандартный встроенный водяной нагреватель воздуха компенсирует при необходимости теплотерю на вентиляцию, а также теплотерю через ограждающую конструкцию здания.



### Режим пониженной рекуперации тепла

При повышении температуры наружного воздуха потребность в рекуперации тепла уменьшается. Байпасные заслонки, установленные на всю глубину кондиционера, постоянно регулируются, чтобы обеспечить желаемую температуру приточного воздуха. При дальнейшем повышении температур наружного воздуха рекуператор не используется, а воздух проходит через встроенный байпас.

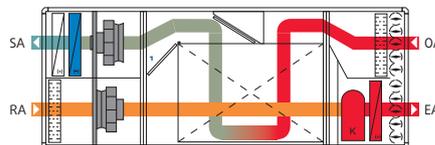
Конструкция байпаса по всей глубине установки снижает внутренние потери давления в канале наружного воздуха – приточного воздуха и этим существенно снижает потребляемую мощность электродвигателей вентиляторов, так как идет по всей длине установки.



### Режим работы в летний период

Если температура наружного воздуха превышает температуру вытяжного воздуха, то для рекуперации холода применяется высокоэффективный теплообменник. Теплый наружный воздух охлаждается вытяжным воздухом.

холода). Благодаря этому снижается общая потребляемая мощность встроенной компрессорной холодильной установки, которая охлаждает приточный воздух до желаемой температуры и при необходимости осушает его. Если предварительное охлаждение нецелесообразно по причине высоких температур вытяжного воздуха, то наружный воздух направляется на испаритель через байпасную заслонку.



### Режим охлаждения Trisolair 59:

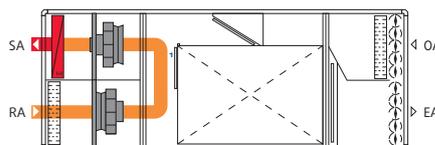
При высоких температурах наружного воздуха теплообменник служит для предварительного охлаждения наружного воздуха (рекуперации

### Отопление в режиме рециркуляции воздуха\*

В режиме полной рециркуляции воздуха заслонки наружного и выбросного воздуха закрыты. Воздух подогревается с помощью водяного нагревателя воздуха. Таким образом, помещения непостоянного пользования, такие как

аудитории или спортзалы, перед непосредственным их использованием могут быстро прогреваться.

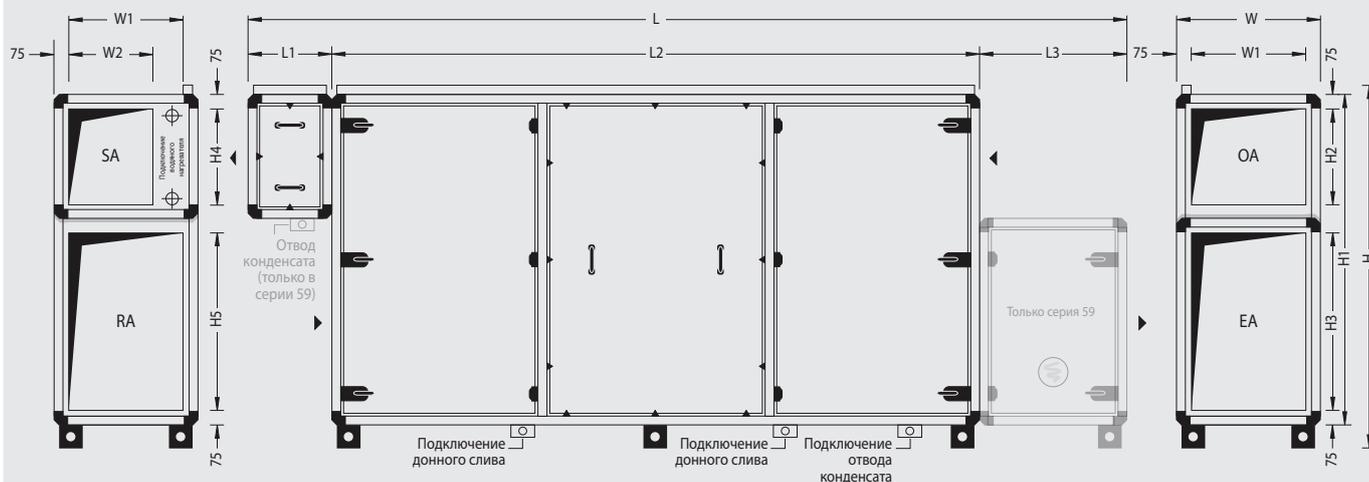
\*только при наличии заслонки нагревания рециркуляционного воздуха



1 Заслонка нагревания рециркуляционного воздуха (дополнительно)

# Trisolair 52 и 59

## Размеры и вес установки



Высота ножек 100 мм. Опционально: высота опорных ножек регулируется от 100 до 120 мм.

Возможна установка в зеркальном отображении.

### Trisolair 52

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	W1	W2	H1	H2	H3	H4	H5	Вес
52 12 01	2580	570	1210*	410	2170	420	350	1050	325	420	420	325	420
52 18 01	3060	730	1530*	410	2650	580	505	1370	485	580	580	485	560
52 26 01	3700	730	1850	410	3290	580	505	1690	485	900	580	580	830
52 36 01	3700	1050	1850	410	3290	900	825	1690	485	900	580	580	1050

### Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
52 12 01	480 x 640 x 210	Сверху установки
52 18 01	480 x 640 x 210	Сверху установки
52 26 01	900 x 480 x 210	Сторона выбросного/наружного воздуха
52 36 01	900 x 480 x 210	Сторона выбросного/наружного воздуха

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м. Для работ над установкой нужно оставить 50 мм по высоте над кабель-каналом.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздуховода и шкафа автоматики.

Возможна разбивка установки на меньшие

секции (за дополнительную плату). Все размеры указаны в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа управления.

1. Крепление дверок увеличивает ширину установки на 25 мм с каждой рабочей стороны.
  2. Высота вкл. 100 мм ножки и 60 мм кабель-канал
- \* Шкаф автоматики монтируется на установку, поэтому необходимо прибавить высоту щитового шкафа = 480 мм.

### Trisolair 59 с компрессорной холодильной системой

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	L3	W1	W2	H1	H2	H3	H4	H5	Вес
59 18 01	4110	730	1530	730	2650	730	580	505	1370	485	580	580	485	770
59 26 01	4750	730	1850	730	3290	730	580	505	1690	485	900	580	580	1050
59 36 01	4750	1050	1850	730	3290	730	900	825	1690	485	900	580	580	1280

### Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
59 18 01	1120 x 640 x 210	Монтаж на стену
59 26 01	1120 x 640 x 210	Монтаж на стену
59 36 01	1120 x 640 x 210	Монтаж на стену

## Технические данные и характеристики

Тип установки		52 12 01	52 18 01	52 26 01	52 36 01
Номинальный объемный расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	1,200	1,800	2,600	3,600
Максимально возможный объемный расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	1,600	2,500	3,200	5,000
Энергетический КПД по нормам EN 13053:2012	%	73	73	76	75
Общая потребляемая мощность <sup>1</sup>	кВт	0.69	1.13	1.64	1.91
Потребляемый ток <sup>1</sup>	A	6.6	13.8	8.0	6.6
Рабочее напряжение		1 / N / PE 230 В 50 Гц		3 / N / PE 400 В 50 Гц	
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>					
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300	300
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300	300
<b>Уровень звуковой мощности <sup>2</sup></b>					
У приточного патрубка	дБ(A)	65	65	67	65
У вытяжного патрубка	дБ(A)	58	60	61	60
У наружного патрубка	дБ(A)	56	54	56	53
У выбросного патрубка	дБ(A)	53	57	59	59
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>2</sup>	дБ(A)	46	47	49	48
<b>Блоки вентиляторов</b>					
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора приточного воздуха <sup>3</sup>	кВт	0.37	0.58	0.87	0.96
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора вытяжного воздуха <sup>3</sup>	кВт	0.32	0.55	0.77	0.95
SFP-категория мощности вентиляторов приточного воздуха/вытяжного воздуха		2 2	2 2	3 2	1 2
Номинальная мощность вентиляторов в режиме «приточный воздух / вытяжной воздух»	кВт	0.8   0.8	1.4   1.4	2.5   2.5	3.3   3.3
<b>Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012</b>					
Класс рекуперации		H1	H1	H1	H1
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов приточного и вытяжного воздуха		P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1
Класс скорости потока воздуха		V1	V1	V1	V1
<b>Фильтрация по нормам DIN EN 779</b>					
Наружного воздуха				F7	
Вытяжного воздуха				M5	
<b>Водяной нагреватель воздуха</b>					
Мощность нагрева приточный воздух = 22 °C <sup>4</sup>	кВт	2.5	3.5	4.1	6.5
Мощность нагрева приточный воздух = 30 °C <sup>4</sup>	кВт	5.7	8.4	11.1	16.2
Мощность нагрева (оттаивание) <sup>4,5</sup>	кВт	2.7	3.8	4.4	6.9
<b>Гидравлическое сопротивление</b>					
Водяной нагреватель воздуха	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.25   4.8	0.51   4.9	0.50   4.8	0.88   5.4
Вентиль водяного нагревателя воздуха	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.15   5.9	0.22   4.9	0.31   9.3	0.42   6.9
<b>Подключения</b>					
Подключение водяного нагревателя	DN	32	32	32	32
Подключение регулирующего вентиля водяного нагревателя воздуха	DN	10	10	10	10
Подключение донного слива	DN	20	20	20	20
<b>Водяной охладитель воздуха <sup>6</sup></b>					
Холодопроизводительность, приточный воздух = 18 °C <sup>7</sup>	кВт	5.5	7.6	10.7	15.8
Дополнительная потребляемая мощность, приточный воздух	Вт	60	50	120	170
Подключение водяного охладителя	DN	32	32	32	32
Подключение регулирующего вентиля водяного охладителя воздуха	DN	15	20	25	25
<b>Гидравлическое сопротивление</b>					
Водяной охладитель воздуха	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.68   3.2	1.03   0.9	1.37   1.1	1.62   2.3
Вентиль водяного охладителя воздуха	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.68   7.3	1.03   17.0	1.37   11.7	1.62   16.3

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 22 °C / при относительной влажности 40 %, и состояния наружного воздуха -12 °C / при относительной влажности 90 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

1 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки

2 При средней частоте 250 Гц  
 3 При средней загрязненности фильтра  
 4 Температура прямой линии = 70 °C;  
 5 При температуре наружного воздуха = -15 °C, приточный воздух = 18 °C, при номинальном объеме воздуха 66 % и активной функции оттаивания

6 Учет увеличения мощности приточного вентилятора, цокольную раму для доп.отвода

конденсата  
 7 Температура прямой линии = 6 °C;

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

## Технические данные и характеристики

Тип установки		59 18 01	59 26 01	59 36 01
Номинальный объемный расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	1,800	2,600	3,600
Максимально возможный объемный расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	2,500	3,200	5,000
Энергетический КПД по нормам EN 13053:2012	%	75	76	75
Общая потребляемая мощность <sup>1</sup>	кВт	3.77	5.96	7.45
Потребляемый ток <sup>1</sup>	А	20.8	18.0	21.6
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц		
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>				
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300
<b>Уровень звуковой мощности <sup>2</sup></b>				
У приточного патрубка	дБ(А)	63	66	63
У вытяжного патрубка	дБ(А)	60	61	60
У наружного патрубка	дБ(А)	55	58	54
У выбросного патрубка	дБ(А)	57	59	59
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>2</sup>	дБ(А)	48	51	49
<b>Блоки вентиляторов</b>				
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора приточного воздуха <sup>3</sup>	кВт	0.62	0.97	1.07
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора вытяжного воздуха <sup>3</sup>	кВт	0.55	0.79	0.98
SFP-категория мощности вентиляторов приточного воздуха/ вытяжного воздуха		3   2	3   2	2   2
Номинальная мощность вентиляторов в режиме «приточный воздух / вытяжной воздух»	кВт	1.4   1.4	2.5   2.5	2.0   2.0
<b>Компрессорная холодильная установка</b>				
Количество хладагента R410A	кг	3.0	3.0	4.0
Потребляемая мощность компрессора <sup>4</sup>	кВт	2.6	4.2	5.4
Механическая холодопроизводительность	кВт	8.7	12.8	17.9
Холодильный коэффициент	EER	3.3	3.0	3.3
<b>Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012</b>				
Класс рекуперации		H1	H1	H1
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов приточного и вытяжного воздуха		P1   P1	P1   P1	P1   P1
Класс скорости потока воздуха		V1	V2	V1
<b>Фильтрация по нормам DIN EN 779</b>				
Наружного воздуха			F7	
Вытяжного воздуха			M5	
<b>Водяной нагреватель воздуха</b>				
Мощность нагрева приточный воздух = 22 °C <sup>5</sup>	кВт	3.5	4.0	6.5
Мощность нагрева приточный воздух = 30 °C <sup>5</sup>	кВт	8.4	11.1	16.1
Мощность нагрева (оттаивание) <sup>5,6</sup>	кВт	3.6	5.1	7.3
<b>Гидравлическое сопротивление</b>				
Водяной нагреватель воздуха	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.51   4.9	0.50   4.8	0.50   6.5
Вентиль водяного нагревателя воздуха	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.22   12.3	0.30   9.2	0.38   14.1
<b>Подключения</b>				
Подключение водяного нагревателя	DN	32	32	32
Подключение регулирующего вентиля водяного нагревателя воздуха	DN	10	10	10
Подключение донного слива	DN	20	20	20

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 22 °C / при относительной влажности 40 %, и состояния наружного воздуха -12 °C / при относительной влажности 90 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

- 1 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки
- 2 При средней частоте 250 Гц
- 3 При средней загрязненности фильтра
- 4 При t вытяж. возд. = 26 °C / при относит. влажн. 55 %, при t наруж. возд. = 32 °C / при относит. влажн. 40 %, T приточн. возд. = 17 °C
- 5 Температура прямой линии = 70 °C
- 6 При наличии байпаса наружного воздуха (доп. опция).  
При температуре наружного воздуха = -15 °C, приточный воздух = 18 °C, при номинальном

объеме воздуха 66 % и активной функции оттаивания

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

## Климатические установки со сдвоенным пластинчатым теплообменником и адиабатическим испарительным охлаждением



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!

# Adsolair 56/58



ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА 2600–52 800 м<sup>3</sup>/ч

### Краткая информация:

- Рекуперация тепла и холода
- Температурный КПД более 75 %
- Энергоэффективные вентиляторы с ЕС-двигателем
- Встроенная компрессорная холодильная установка (в серии 58)
- «Умное» управление байпасом воздуха
- Двухступенчатая система фильтрации приточного воздуха
- Адиабатическое испарительное охлаждение – охлаждение без использования электроэнергии
- Встроенная функция оттаивания
- Компактная конструкция
- Свободно конфигурируемая установка системы кондиционирования воздуха
- Отвечает требованиям норм VDI 6022

Климатические установки серии Adsolair достигают высоких показателей коэффициента рекуперации тепла и применяются в сфере комфортного кондиционирования. Благодаря встроенной системе адиабатического испарительного охлаждения, возможно понижение температуры наружного воздуха до 14К. При высоких температурах встроенная компрессорная

холодильная машина в 58 серии дополнительно повышает холодопроизводительность всей системы в целом и позволяет осуществлять осушение наружного воздуха. Комбинирование высококачественных компонентов с точной системой управления и регулирования гарантирует экономичный режим работы при наиболее комфортном климате.

### Эксплуатационные характеристики и опции:

- фильтрация воздуха на любом режиме работы
- коррозионно-стойкий теплообменник из полипропилена
- водяной воздушонагреватель
- коэффициент «мостика холода» ТВ1
- индивидуально-регулируемые рабочие параметры
- готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка содержит все конструктивные элементы, необходимые для создания и поддержания комфортного климата, включая все органы управления
- усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе

#### Опции:

- регулируемая заслонка нагревания рециркуляционного воздуха
- водяной охладитель воздуха
- обратное давление для исключения перетока
- шумоглушители
- реверсивная холодильная установка (в серии 58)
- установки наружного исполнения
- вывод теплой воды для использования отводящего тепла с целью отопления (у кондиционеров серии 58)
- увеличение холодопроизводительности
- дистанционное техобслуживание и многое другое

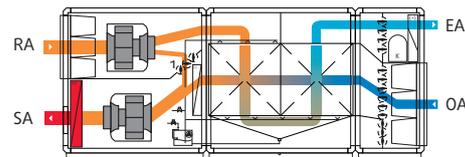
## Описание принципа действия

### Включение режима оттаивания

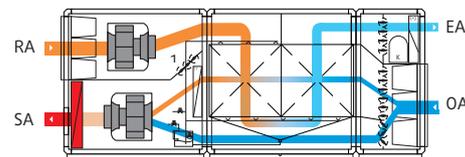
Все рекуперативные теплообменники при низких температурах наружного воздуха склонны к обледенению в области канала выбросного воздуха. В режиме оттаивания открывается байпас наружного воздуха – приточного

### Режим работы в зимний период

При низких температурах наружного воздуха установка полностью работает в режиме рекуперации тепла. Стандартный водяной нагреватель воздуха по мере необходимости компенсирует теплотери на вентиляцию, а также теплотери через ограждающую конструкцию здания.



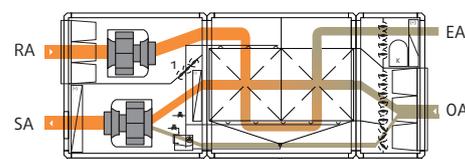
воздуха и уменьшает объем наружного воздуха, проходящего через рекуператор. Тепло вытяжного воздуха растапливает возможные обледенения в теплообменнике, при этом количество воздуха, проходящего через рекуператор, регулируется по мере необходимости.



### Режим работы в переходный период

При повышении температур наружного воздуха потребность в рекуперации тепловой энергии уменьшается. Байпасные заслонки по всей глубине

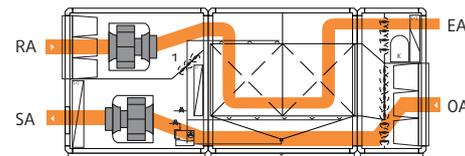
кондиционера регулируются, чтобы обеспечить желаемую температуру приточного воздуха.



### Свободное охлаждение в летний период

При дальнейшем повышении температур наружного воздуха, рекуператор не используется, а воздух проходит через встроенный байпас. Конструкция байпаса в обоих воздушных каналах снижает внутренние потери давления и этим

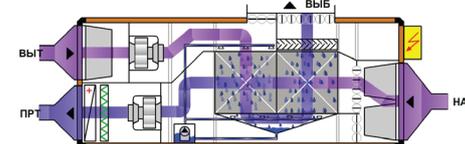
существенно снижает потребляемую мощность электродвигателей обоих вентиляторов в байпасном режиме.



### Косвенное адиабатическое испарительное охлаждение

Принцип работы установок Adsolair заключается в использовании косвенного испарительного адиабатического охлаждения без изменения влажности приточного воздуха. Сердцем установки является двойной пластинчатый теплообменник, в котором вытяжной воздух орошается водой и соответственно «адиабатически» охлаждается. Наружный воздух при этом охлаждается через стенки влажным охлажденным выбросным

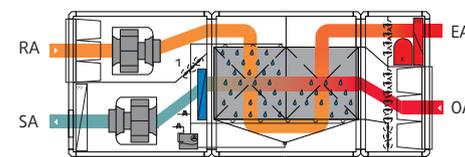
воздухом, оставаясь при этом неувлажненным. Высокая эффективность основывается на том, что оба процесса (адиабатическое испарительное охлаждение вытяжного воздуха + охлаждение наружного воздуха) происходят одновременно в теплообменнике. Благодаря высокому температурному КПД двойной пластинчатый теплообменник способен достичь высокой степени охлаждения наружного воздуха, в частности, возможно охлаждение наружного воздуха на 14 K.



### Встроенная компрессорное охлаждение (опция)

По мере необходимости подключается компрессорная холодильная установка и далее охлаждает приточный воздух. Встроенная компактная система

обратного осмоса сокращает объем обслуживания до минимального и гарантирует постоянно высокую производительность испарительного охлаждения.

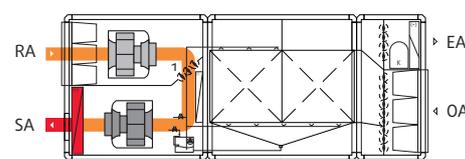


### Отопление в режиме рециркуляции воздуха\*

В режиме полной рециркуляции воздуха заслонки наружного и выбросного воздуха закрыты. Воздух подогревается с помощью водяного калорифера. Таким образом, помещения непостоянного

пользования, такие как аудитории или спортзалы, перед непосредственным их использованием могут быстро прогреваться.

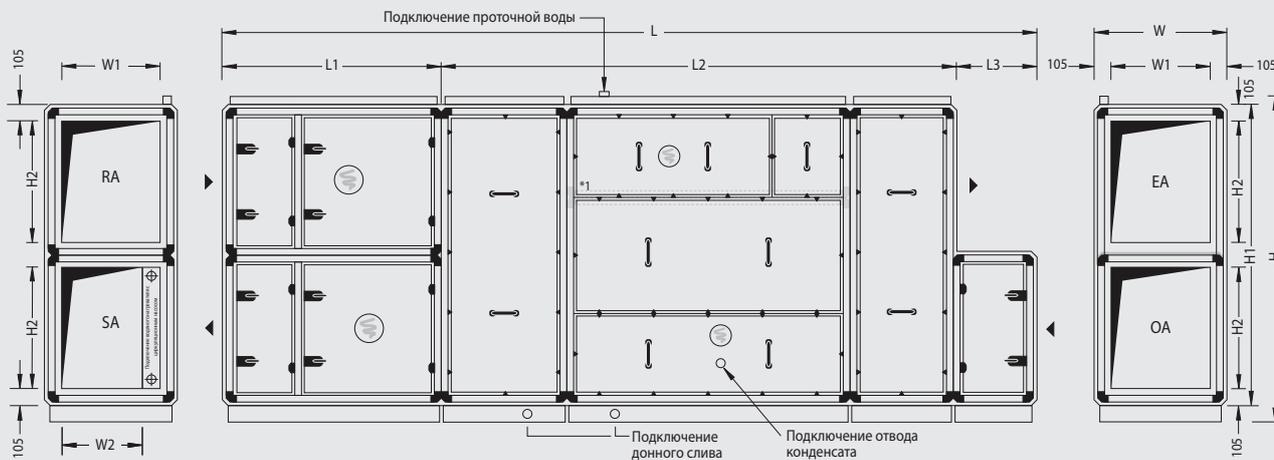
\* Возможно только при наличии заслонки нагревания рециркуляционного воздуха (опция)



1 Заслонка нагревания рециркуляционного воздуха (дополнительно)

# Adsolair 56

## Размеры и вес установки



Внимание! При параллельной работе установки каналы приточного и вытяжного воздуха должны быть объединены.

При параллельной работе установок у каждой установки имеется отдельный шкаф автоматики.

Пропорции/подробности зависят от типоразмера установки.

Возможна установка в зеркальном отображении.

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	L3	W1	W2	H1	H2	Вес
56 03 01	4,350	790	1,700	1,240	2,510	600	580	510	1,520	580	1,100
56 05 01	4,510	1,110	1,700	1,400	2,510	600	900	830	1,520	580	1,350
56 06 01	5,630	790	2,340	1,400	3,630	600	580	420	2,160	900	1,550
56 10 01	5,630	1,110	2,340	1,400	3,630	600	900	740	2,160	900	1,850
56 13 01	5,790	1,430	2,340	1,560	3,630	600	1,220	1,060	2,160	900	2,200
56 16 01	5,790	1,750	2,340	1,560	3,630	600	1,540	1,380	2,160	900	2,520
56 19 01	5,790	2,070	2,340	1,560	3,630	600	1,860	1,700	2,160	900	2,800
56 25 01	6,430	2,070	2,980	1,560	4,270	600	1,860	1,700	2,800	1,220	3,800
56 32 01	7,230	2,070	3,620	1,560	5,070	600	1,860	1,700	3,440	1,540	4,650
56 36 01	7,230	2,390	3,620	1,560	5,070	600	2,180	2,020	3,440	1,540	5,500

### Макс. транспорт. размеры \*

### Эксплуатационный вес

### Шкаф автоматики

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
56 03 01	2510	790	1700	600
56 05 01	2510	1110	1700	750
56 06 01	3630	790	2340	950
56 10 01	3630	1110	2340	1120
56 13 01	3630	1430	2340	1300
56 16 01	3630	1750	2340	1500
56 19 01	3630	2070	2340	1680
56 25 01	4270	2070	2980	2400
56 32 01	5070	2070	3620	3150
56 36 01	5070	2390	3620	3500

Тип установки	Вес
56 03 01	1,140
56 05 01	1,390
56 06 01	1,600
56 10 01	1,920
56 13 01	2,290
56 16 01	2,630
56 19 01	2,940
56 25 01	3,990
56 32 01	4,880
56 36 01	5,790

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
56 03 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
56 05 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
56 06 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
56 10 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
56 13 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
56 16 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
56 19 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
56 25 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
56 32 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
56 36 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м. Для работ над установкой нужно оставить 50 мм по высоте над кабель-каналом.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздуховода и шкафа автоматики.

Все размеры указаны в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа управления.

1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 65 мм с каждой рабочей стороны.

2 Вкл. 120 мм ножки основания плюс 60 мм кабель-канал

\* Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

## Технические данные и характеристики

Тип установки		56 03 01	56 05 01	56 06 01	56 10 01	56 13 01	56 16 01
Номинальный объемный расход воздуха	м³/ч	2,600	3,900	4,000	6,000	7,900	9,800
Максимально возможный объемный расход воздуха <sup>1</sup>	м³/ч	3,400	5,100	5,100	7,800	10,400	12,900
Энергетический КПД по нормам EN 13053:2012	%	69	69	67	67	68	68
Общая потребляемая мощность <sup>2</sup>	кВт	2.09	2.83	2.87	4.12	5.14	6.21
Потребляемый ток <sup>2</sup>	A	9.1	9.1	9.1	10.7	17.4	17.4
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц					
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>							
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300	300	300	300
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300	300	300	300
<b>Уровень звуковой мощности<sup>3</sup></b>							
У приточного патрубка	дБ(А)	68	65	65	73	67	72
У вытяжного патрубка	дБ(А)	62	65	64	69	64	68
У наружного патрубка	дБ(А)	58	57	57	62	57	60
У выбросного патрубка	дБ(А)	61	61	62	67	63	67
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>3</sup>	дБ(А)	54	52	52	57	54	58
<b>Блоки вентиляторов</b>							
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора приточного воздуха <sup>4</sup>	кВт	0.97	1.36	1.34	2.00	2.49	3.04
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора вытяжного воздуха <sup>4</sup>	кВт	0.82	1.17	1.23	1.82	2.25	2.77
SFP-категория мощности вентиляторов приточного воздуха/ вытяжного воздуха		1   2	1   2	1   2	1   2	1   2	1   2
Номинальная мощность вентиляторов в режиме „приточный воздух / вытяжной воздух“	кВт	2.5   2.5	2.5   2.5	2.5   2.5	2.9   2.9	5.0   5.0	5.0   5.0
<b>Испарительное охлаждение<sup>5</sup></b>							
Мощность охлаждения системы адиабатического испарительного охлаждения <sup>6</sup>	кВт	9.1	13.7	13.6	20.5	27.2	33.9
Потребляемая мощность насоса системы испарительного охлаждения	кВт	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
<b>Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012</b>							
Класс рекуперации		H2	H2	H2	H2	H2	H2
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов приточного и вытяжного воздуха		P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1
Класс скорости потока воздуха		V1	V1	V2	V2	V2	V2
<b>Фильтрация по нормам DIN EN 779</b>							
Приточного воздуха /наружного воздуха		F7   M5					
Вытяжного воздуха		M5					
<b>Водяной нагреватель воздуха</b>							
Мощность нагрева приточный воздух = 22 °C <sup>7</sup>	кВт	6.4	9.6	11.0	16.2	21.1	26.0
Мощность нагрева приточный воздух = 30 °C <sup>7</sup>	кВт	13.4	20.1	21.7	32.4	42.6	52.5
Мощность нагрева (оттаивание) <sup>7,8</sup>	кВт	6.8	10.4	10.9	16.3	21.3	26.6
<b>Гидравлическое сопротивление</b>							
Водяной нагреватель воздуха	м³/ч   кПа	0.50   5.2	0.88   4.2	0.88   4.7	1.38   4.3	2.13   3.5	2.16   4.2
Вентиль водяного нагревателя воздуха	м³/ч   кПа	0.39   5.9	0.57   5.2	0.65   6.8	0.92   5.3	1.23   3.8	1.40   5.0
<b>Подключения</b>							
Подключение водяного нагревателя	DN	32	32	32	32	40	40
Подключение регулирующего вентиля водяного нагревателя воздуха	DN	15	15	15	15	15	15
Подключение проточной воды <sup>9</sup>	DN	15	15	15	15	15	20
Подключение стока конденсата/стока шлама	DN	40	40	40	40	40	40
Подключение донного слива	DN	40	40	40	40	40	40
<b>Водяной охладитель воздуха (доп. опция)</b>							
Холодопроизводительность, приточный воздух = 17 °C <sup>6</sup>	кВт	8.7	13.3	14.1	21.6	29.0	36.6
Подключение водяного охладителя	DN	32	40	40	50	50	65
Подключение регулирующего вентиля водяного охладителя	DN	15	20	20	25	32	40
<b>Гидравлическое сопротивление</b>							
Водяной охладитель воздуха	м³/ч   кПа	1.24   8.9	1.91   8.4	2.02   10.7	3.08   10.2	4.14   11.9	5.23   11.5
Вентиль водяного охладителя воздуха	м³/ч   кПа	1.24   9.6	1.91   9.2	2.02   16.3	3.08   14.9	4.14   17.2	5.23   17.5

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 22 °C / при относительной влажности 40 %, и состояния наружного воздуха -12 °C / при относительной влажности 90 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

1 При необходимости требует изменения технического оснащения

2 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки

3 При средней частоте 250 Гц

4 При средней загрязненности фильтра

5 Качество подпиточной воды должно соответствовать нормам VDI 3803 Tab. B3, количество микроорганизмов <100 КВЕ/мл, показатель жесткости воды «middle» (средний).

6 При t вытяжн. возд. 26 °C; при относит. влажн. 55 % и t наруж. возд. 32 °C; при относит. влажн. 40 %

7 Температура прямой линии = 70 °C;

8 При температуре наружного воздуха = -15 °C, приточный воздух = 18 °C, при номинальном объеме воздуха 66 % и активной функции оттаивания

9 Необходим подпор 2 бар при расходе воды 25 л/мин.

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

\* максимально возможный объемный расход воздуха

## Технические данные и характеристики

Тип установки		56 19 01	56 25 01	56 32 01	56 36 01	56 xx xx
Номинальный объемный расход воздуха	м³/ч	11,800	15,800	19,900	23,100	< 40,800
Энергетический КПД по нормам EN 13053:2012	%	68	68	70	70	
Общая потребляемая мощность <sup>2</sup>	кВт	8.58	10.92	15.78	18.62	
Потребляемый ток <sup>2</sup>	А	19.0	33.6	36.4	39.7	
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 V 50 Hz				
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>						
По приточному и наружному каналу	Па	400	400	500	500	
По вытяжному и выбросному каналу	Па	400	400	500	500	
<b>Уровень звуковой мощности <sup>3</sup></b>						
У приточного патрубка	дБ(А)	80	71	78	80	
У вытяжного патрубка	дБ(А)	73	68	74	77	
У наружного патрубка	дБ(А)	66	60	66	69	
У выбросного патрубка	дБ(А)	74	67	75	79	
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>3</sup>	дБ(А)	65	57	70	69	
<b>Блоки вентиляторов</b>						
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора приточ.воз-ха <sup>4</sup>	кВт	4.17	5.44	7.88	9.04	
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора вытяж.воз-ха <sup>4</sup>	кВт	3.91	4.98	7.40	8.48	
SFP-категория мощности вентиляторов приточ. / вытяж. воздуха		1   3	1   2	2   3	2   3	
Номинальная мощность вентиляторов в режиме „приточный воздух / вытяжной воздух“	кВт	6.0   5.0	10.0   10.0	10.0   10.0	12.0   12.0	
<b>Испарительное охлаждение <sup>5</sup></b>						
Мощность охлаждения системы адиабатического испарительного охлаждения <sup>6</sup>	кВт	40.7	53.9	70.8	82.4	
Потребляемая мощность насоса системы испарительного охлаждения	кВт	0.50	0.5	0.5	1.1	
<b>Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012</b>						
Класс рекуперации		H2	H2	H2	H2	
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов приточного и вытяжного воздуха		P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1	
Класс скорости потока воздуха		V2	V2	V2	V2	
<b>Фильтрация по нормам DIN EN 779</b>						
Приточного воздуха /наружного воздуха		F7   M5				
Вытяжного воздуха		M5				
<b>Водяной нагреватель воздуха</b>						
Мощность нагрева приточный воздух = 22 °C <sup>7</sup>	кВт	31.1	43.5	46.2	53.5	
Мощность нагрева приточный воздух = 30 °C <sup>7</sup>	кВт	62.8	86.0	99.6	115.7	
Мощность нагрева (оттаивание) <sup>7,8</sup>	кВт	31.9	41.3	52.2	60.8	
<b>Гидравлическое сопротивление</b>						
Водяной нагреватель воздуха	м³/ч   кПа	2.14   4.8	3.86   3.9	4.77   3.5	4.77   3.9	
Вентиль водяного нагревателя воздуха	м³/ч   кПа	1.58   6.3	2.31   5.3	2.61   4.4	2.93   5.5	
<b>Подключения</b>						
Подключение водяного нагревателя	DN	40	50	50	65	
Подключение регулирующего вентиля водяного нагревателя	DN	20	25	25	25	
Подключение проточной воды <sup>9</sup>	DN	20	20	20	20	
Подключение стока конденсата/стока шлама	DN	40	40	40	40	
Подключение донного слива	DN	40	40	40	40	
<b>Водяной охладитель воздуха (доп. опция)</b>						
Холодопроизводительность, приточный воздух = 17 °C <sup>6</sup>	кВт	43.7	57.8	72.7	88.5	
Подключение водяного охладителя	DN	80	80	80	100	
Подключение регулирующего вентиля водяного охладителя	DN	40	50	50	50	
<b>Гидравлическое сопротивление</b>						
Водяной охладитель воздуха	м³/ч   кПа	6.24   11.1	8.26   14.0	10.40   11.3	12.66   17.6	
Вентиль водяного охладителя воздуха	м³/ч   кПа	6.24   15.2	8.26   17.1	10.40   17.3	12.66   25.7	

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 22 °C / при относительной влажности 40 %, и состояния наружного воздуха -12 °C / при относительной влажности 90 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

1 При необходимости требует изменения технического оснащения

2 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки

3 При средней частоте 250 Гц

4 При средней загрязненности фильтра

5 Качество подпиточной воды должно соответствовать нормам VDI 3803 Tab. B3, количество микроорганизмов

<100 КВЕ/мл, показатель жесткости воды «middle» (средний).

6 При t вытяжн. возд. 26 °C; при относит. влажн. 55 % и

t наруж. возд. 32 °C; при относит. влажн. 40 %

7 Температура прямой линии = 70 °C;

8 При температуре наружного воздуха = -15 °C,

приточный воздух = 18 °C, при номинальном объеме

воздуха 66 % и активной функции оттаивания

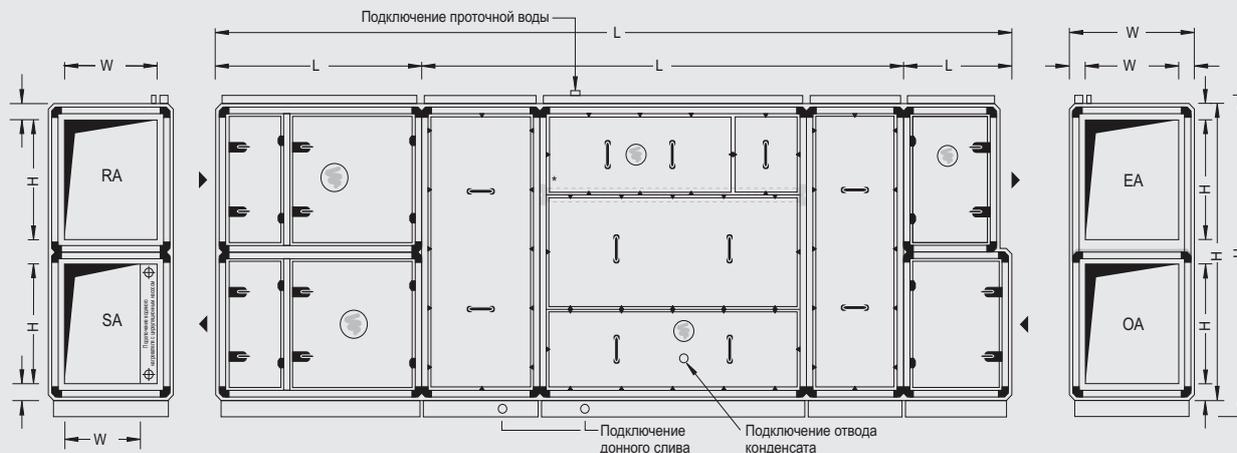
9 Необходим подпор 2 бар при расходе воды 25 л/мин.

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

\* максимально возможный объемный расход воздуха

# Adsolair 58

## Размеры и вес установки



Внимание! При параллельной работе установки каналы приточного и вытяжного воздуха должны быть объединены.

При параллельной работе установок у каждой установки имеется отдельный шкаф автоматики.

Возможна установка в зеркальном отображении.

Пропорции/подробности зависят от типоразмера установки.

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	L3	W1	W2	H1	H2	Вес
58 03 01	4,670	790	1,700	1,240	2,510	920	580	510	1,520	580	1,300
58 05 01	4,830	1,110	1,700	1,400	2,510	920	900	830	1,520	580	1,600
58 06 01	5,950	790	2,340	1,400	3,630	920	580	420	2,160	900	1,780
58 10 01	5,950	1,110	2,340	1,400	3,630	920	900	740	2,160	900	2,100
58 13 01	6,110	1,430	2,340	1,560	3,630	920	1,220	1,060	2,160	900	2,550
58 16 01	6,110	1,750	2,340	1,560	3,630	920	1,540	1,380	2,160	900	2,830
58 19 01	6,110	2,070	2,340	1,560	3,630	920	1,860	1,700	2,160	900	3,300
58 25 01	6,750	2,070	2,980	1,560	4,270	920	1,860	1,700	2,800	1,220	4,400
58 32 01	7,550	2,070	3,620	1,560	5,070	920	1,860	1,700	3,440	1,540	5,350
58 36 01	7,550	2,390	3,620	1,560	5,070	920	2,180	2,020	3,440	1,540	6,350

### Макс. транспорт. размеры \*

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
58 03 01	2510	790	1700	620
58 05 01	2510	1110	1700	770
58 06 01	3630	790	2340	980
58 10 01	3630	1110	2340	1170
58 13 01	3630	1430	2340	1370
58 16 01	3630	1750	2340	1580
58 19 01	3630	2070	2340	1770
58 25 01	4270	2070	2980	2530
58 32 01	5070	2070	3620	3350
58 36 01	5070	2390	3620	3750

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м. Для работ над установкой нужно оставить 50 мм по высоте над кабель-каналом.

### Эксплуатационный вес

Тип установки	Вес
58 03 01	1,340
58 05 01	1,640
58 06 01	1,830
58 10 01	2,170
58 13 01	2,640
58 16 01	2,940
58 19 01	3,440
58 25 01	4,590
58 32 01	5,580
58 36 01	6,990

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздуховода и шкафа автоматики.

Все размеры указаны в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа управления.

### Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
58 03 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
58 05 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
58 06 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
58 10 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
58 13 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
58 16 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
58 19 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
58 25 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
58 32 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
58 36 01	1600 x 640 x 250	Со стороны прит./выт. воздуха

- 1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 65 мм с каждой рабочей стороны.
- 2 Вкл. 120 мм ножки основания плюс 60 мм кабель-канал

\* Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

## Технические данные и характеристики

Тип установки		58 03 01	58 05 01	58 06 01	58 10 01	58 13 01	58 16 01
Номинальный объемный расход воздуха	м³/ч	2,600	3,900	4,000	6,000	7,900	9,800
Полная холодопроизводительность <sup>1</sup>	кВт	18.0	25.8	23.9	36.8	46.6	59.2
Полный холодильный коэффициент <sup>1,2</sup>	EER	7.8	9.6	10.4	11.2	12.3	10.4
Энергетический КПД по нормам EN 13053:2012	%	69	69	67	67	68	68
Общая потребляемая мощность <sup>3</sup>	кВт	4.26	5.43	5.08	7.42	8.92	11.97
Рабочее напряжение <sup>3</sup>	A	16.1	17.3	16.4	21.2	29.4	34.6
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 V 50 Hz					
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>							
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300	300	300	300
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300	300	300	300
<b>Уровень звуковой мощности <sup>4</sup></b>							
У приточного патрубка	дБ(A)	70	67	67	72	68	75
У вытяжного патрубка	дБ(A)	63	64	65	70	65	68
У наружного патрубка	дБ(A)	57	56	56	60	55	60
У выбросного патрубка	дБ(A)	63	62	62	68	64	69
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>4</sup>	дБ(A)	55	53	53	58	55	60
<b>Блоки вентиляторов</b>							
Потребляемая мощность двигателя вентилятора приточ. воз-ха <sup>5</sup>	кВт	1.09	1.50	1.49	2.21	2.75	3.34
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора вытяж. воз-ха <sup>5</sup>	кВт	0.87	1.23	1.29	1.91	2.37	2.93
SFP-категория мощности вентиляторов приточ./ вытяж. воздуха		2   3	2   2	2   2	1   2	1   2	1   2
Номиналь. мощность вент-в в режиме «приточ. /вытяж. воздух»	кВт	2.5   2.5	2.5   2.5	2.5   2.5	2.9   2.9	5.0   5.0	5.0   5.0
<b>Испарительное охлаждение <sup>6</sup></b>							
Мощность охлаждения системы адиабатич. испарит. охлаждения <sup>1</sup>	кВт	9.1	13.7	13.6	20.5	27.2	33.9
Потребляемая мощность насоса системы испарит. охлаждения	кВт	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	1.1
<b>Компрессорная холодильная установка</b>							
Количество хладагента R410A	кг	3.0	4.0	4.0	5.0	7.0	8.0
Потребляемая мощность компрессора	кВт	2.0	2.3	1.9	2.8	3.3	4.6
Холодопроизводительность <sup>1,7</sup>	кВт	8.9	12.1	10.3	16.3	19.4	25.3
<b>Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012</b>							
Класс рекуперации		H2	H2	H2	H2	H2	H2
Потреб. мощность эл/двигателей вен-ров приточ. и вытяж. воздуха		P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1
Класс скорости потока воздуха		V1	V1	V2	V2	V2	V2
<b>Фильтрация по нормам DIN EN 779</b>							
Приточного воздуха /наружного воздуха		F7   M5					
Вытяжного воздуха		M5					
<b>Водяной нагреватель воздуха</b>							
Мощность нагрева приточный воздух = 22 °C <sup>8</sup>	кВт	6.3	9.4	10.9	16.1	21.0	25.9
Мощность нагрева приточный воздух = 30 °C <sup>8</sup>	кВт	13.3	20.0	21.7	32.3	42.5	52.4
Мощность нагрева (оттаивание) <sup>8,9</sup>	кВт	6.8	10.4	10.6	16.3	21.3	26.5
<b>Гидравлическое сопротивление</b>							
Водяной нагреватель воздуха	м³/ч   кПа	0.50   5.2	0.88   4.2	0.88   4.8	1.38   4.43	2.13   3.5	2.16   4.2
Вентиль водяного нагревателя воздуха	м³/ч   кПа	0.38   5.8	0.57   5.1	0.56   5.0	0.92   5.3	1.23   3.8	1.40   4.9
<b>Подключения</b>							
Подключение водяного нагревателя	DN	32	32	32	32	40	40
Подключение регулирующего вентиля водяного нагревателя	DN	15	15	15	15	15	15
Подключение проточной воды <sup>10</sup>	DN	15	15	15	15	15	20
Подключение стока конденсата/стока шлама	DN	40	40	40	40	40	40
Подключение донного слива	DN	40	40	40	40	40	40

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 22 °C / при относительной влажности 40 %, и состояния наружного воздуха -12 °C / при относительной влажности 90 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

- 1 При t вытяжн. возд. 26 °C; при относит. влажн. 55 % и t наруж. возд. 32 °C; при относит. влажн. 40 %
- 2 Включая производительность испарительного охлаждения, учитывая потребляемую мощность адиабатического насоса (-ов)

- 3 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки
- 4 При средней частоте 250 Гц
- 5 При средней загрязненности фильтра
- 6 Качество подпиточной воды должно соответствовать нормам VDI 3803 Tab. B3, количество микроорганизмов <100 КВЕ/мл, показатель жесткости воды «middle» (средний).
- 7 При t приточного воздуха = 17 °C
- 8 Температура прямой линии = 70 °C;

- 9 При температуре наружного воздуха = -15 °C, приточный воздух = 18 °C, при номинальном объеме воздуха 66 % и активной функции оттаивания
- 10 Необходим подпор 2 бар при расходе воды 25 л/мин.

\* максимально возможный объемный расход воздуха

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

## Технические данные и характеристики

Тип установки		58 19 01	58 25 01	58 32 01	58 36 01	58 xx xx
Номинальный объемный расход воздуха	м³/ч	11,800	15,800	19,900	23,100	до 52,800 *
Полная холодопроизводительность <sup>1</sup>	кВт	72.3	92.3	118.9	132.4	
Полный холодильный коэффициент <sup>1,2</sup>	EER	11	12.6	12.6	14.2	
Энергетический КПД по нормам EN 13053:2012	%	68	68	70	70	
Общая потребляемая мощность <sup>3</sup>	кВт	15.14	18.54	25.50	27.80	
Рабочее напряжение <sup>3</sup>	A	41.9	56.3	69.0	71.8	
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 V 50 Hz				
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>						
По приточному и наружному каналу	Па	400	400	500	500	
По вытяжному и выбросному каналу	Па	400	400	500	500	
<b>Уровень звуковой мощности <sup>4</sup></b>						
У приточного патрубка	дБ(A)	77	73	80	80	
У вытяжного патрубка	дБ(A)	74	68	74	77	
У наружного патрубка	дБ(A)	64	59	65	67	
У выбросного патрубка	дБ(A)	76	68	75	77	
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>4</sup>	дБ(A)	66	59	66	68	
<b>Блоки вентиляторов</b>						
Потребл. мощность электродвигателя вент-ра приточ. воздуха <sup>5</sup>	кВт	4.48	5.98	8.36	9.66	
Потребляемая мощность двигателя вентилятора вытяж. воздуха <sup>5</sup>	кВт	4.06	5.26	7.74	8.84	
SFP-категория мощности вентиляторов приточ./ вытяж. воздуха		2   2	2   3	2   3	2   3	
Номиналь. мощность вент-ров в режиме «приточ. / вытяж. воздух»	кВт	6.0   6.0	10.0   10.0	12.0   10.0	12.0   12.0	
<b>Испарительное охлаждение <sup>6</sup></b>						
Мощность охлаждения системы адиабатич. испарит. охлаждения <sup>1</sup>	кВт	40.7	53.9	70.8	82.4	
Потребл. мощность насоса системы испарительного охлаждения	кВт	1.1	1.1	1.5	1.5	
<b>Компрессорная холодильная установка</b>						
Количество хладагента R410A	кг	12.0	18.0	21.0	22.0	
Потребляемая мощность компрессора	кВт	5.5	6.2	7.9	7.8	
Холодопроизводительность <sup>1,7</sup>	кВт	31.6	38.4	48.1	50.0	
<b>Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012</b>						
Класс рекуперации		H2	H2	H2	H2	
Потребл. мощ-ть эл/двигателей вент приточ. и вытяж. воздуха		P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1	
Класс скорости потока воздуха		V2	V2	V2	V2	
<b>Фильтрация по нормам DIN EN 779</b>						
Приточного воздуха /наружного воздуха		F7   M5				
Вытяжного воздуха		M5				
<b>Водяной нагреватель воздуха</b>						
Мощность нагрева приточный воздух = 22 °C <sup>8</sup>	кВт	31.0	43.2	46.1	53.3	
Мощность нагрева приточный воздух = 30 °C <sup>8</sup>	кВт	62.7	85.5	99.6	115.4	
Мощность нагрева (оттаивание) <sup>8,9</sup>	кВт	31.9	41.1	52.1	60.6	
<b>Гидравлическое сопротивление</b>						
Водяной нагреватель воздуха	м³/ч   кПа	2.13   4.8	3.86   3.9	4.77   3.5	4.77   3.9	
Вентиль водяного нагревателя воздуха	м³/ч   кПа	1.58   6.3	2.30   5.3	2.61   4.4	2.92   5.4	
<b>Подключения</b>						
Подключение водяного нагревателя	DN	40	50	50	65	
Подключение регулирующего вентиля водяного нагревателя	DN	20	25	25	25	
Подключение проточной воды <sup>10</sup>	DN	20	20	20	20	
Подключение стока конденсата/стока шлама	DN	40	40	40	40	
Подключение донного слива	DN	40	40	40	40	

Технические данные предоставляются по запросу.

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 22 °C / при относительной влажности 40 %, и состояния наружного воздуха -12 °C / при относительной влажности 90 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

- 1 При t вытяж. возд. 26 °C; при относит. влажн. 55 % и t наруж. возд. 32 °C; при относит. влажн. 40 %
- 2 Включая производительность испарительного охлаждения, учитывая потребляемую мощность адиабатического насоса (-ов)

- 3 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки
- 4 При средней частоте 250 Гц
- 5 При средней загрязненности фильтра
- 6 Качество подпиточной воды должно соответствовать нормам VDI 3803 Tab. B3, количество микроорганизмов <100 КВЕ/мл, показатель жесткости воды «middle» (средний).
- 7 При t приточного воздуха = 17 °C
- 8 Температура прямой линии = 70 °C;
- 9 При температуре наружного воздуха = -15 °C, приточный воздух = 18 °C, при номинальном объеме

воздуха 66 % и активной функции оттаивания  
10 Необходим подпор 2 бар при расходе воды 25 л/мин.

\* максимально возможный объемный расход воздуха

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

## Климатические установки с высокоэффективным регенеративным теплоутилизатором



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!



# Resolair 62 и 66

ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА 1200–4300 м<sup>3</sup>/ч

### Краткая информация:

- Регенерация тепла и холода
- Температурный КПД более 90 %
- Класс энергосбережения H1 по нормам EN 13053:2012
- Коррозионно-стойкие аккумулирующие пластины из полипропилена для производства более компактных и легких установок
- Энергоэффективные вентиляторы с ЕС-двигателем
- Встроенная компрессорная холодильная установка (в серии 66)
- Компактная конструкция
- Утилизация влажности до 70 %
- Встроенная система управления и регулирования, совместимая с любыми известными системами управления умного дома
- Отвечает требованиям норм VDI 6022

Климатические установки серии Resolair 62 и 66 благодаря регенеративной утилизации тепла достигают самого высокого коэффициента эффективности теплоутилизации при незначительных внутренних потерях давления. Они отличаются не только высокой температурной эффективностью, но и высокой эффективностью по утилизации влажности, что определяет их разностороннее применение в сфере комфортного кондиционирования.

Комбинирование высококачественных компонентов с точной системой управления и регулирования гарантирует экономичный режим работы при наиболее комфортном климате. Встроенная компрессорная холодильная машина в установках серии 66 дополнительно повышает холодопроизводительность всей системы в целом, что актуально при высоких наружных температурах.

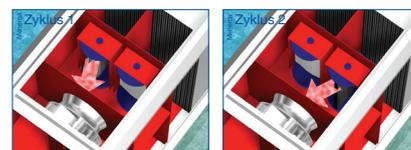
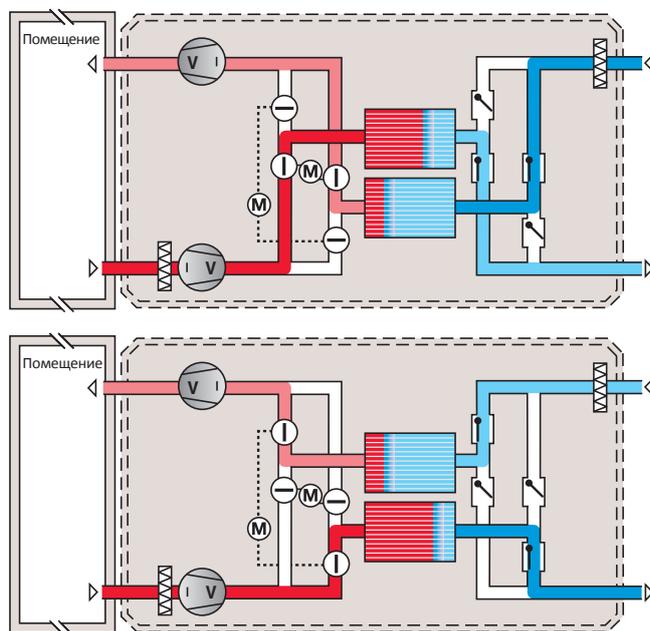
### Эксплуатационные характеристики и опции:

- фильтрация воздуха на любом режиме работы
- байпас утилизации тепла
- индивидуально-регулируемые рабочие параметры
- готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка содержит все конструктивные элементы, необходимые для создания и поддержания комфортного климата, включая все органы управления
- усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе

Опции:

- регулируемая заслонка нагревания рециркуляционного воздуха
- водяной воздухонагреватель
- водяной охладитель воздуха (серия 62)
- реверсивная компрессорная холодильная установка (серия 66)
- установки наружного исполнения
- коэффициент «техника холода» TB1
- дистанционное техобслуживание
- и многое другое

## Описание принципа действия



Установка содержит два пакета высокочувствительных теплоаккумулирующих пластин, через которые поочередно циркулируют потоки наружного и вытяжного воздуха. Эти аккумулирующие пластины способны быстро принимать тепло из потока теплого воздуха и также быстро передавать это тепло холодному потоку воздуха.

До и после каждого пакета располагается система клапанов. Система клапанов со стороны притока имеет привод от электродвигателя, в то время как клапаны со стороны наружного воздуха являются динамическими.

Вентиляторы секций приточного и вытяжного воздуха одновременно подают холодный наружный воздух через один пакет и теплый вытяжной воздух через другой. Один пакет сохраняет тепло от вытяжного воздуха, а другой пакет одновременно передает это тепло наружному воздуху.

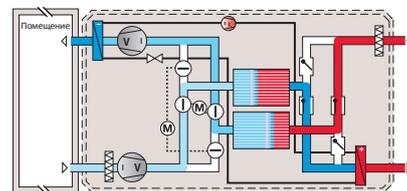
Температурный КПД регенеративного теплообменника (регенератора) достигает более 90 %. Таким образом, установка утилизирует почти всю тепловую энергию, содержащуюся в вытяжном воздухе. Благодаря такой высокой эффективности нет необходимости в водяном воздухоподогревателе, если тепловые потери здания покрываются имеющимися внутренними выделениями тепла. Несмотря на очень высокий коэффициент утилизации тепла установок серии Resolair, необходимости в режиме оттаивания нет. Тепловая мощность, необходимая для этого в обычных условиях, не требуется.

Коэффициент утилизации влажности составляет до 70 %, и в большинстве случаев позволяет отказаться от увлажнения в зимнее время.

При повышении температуры наружного воздуха изменение циклов коммутации позволяет понизить утилизацию тепла вплоть до естественного охлаждения.

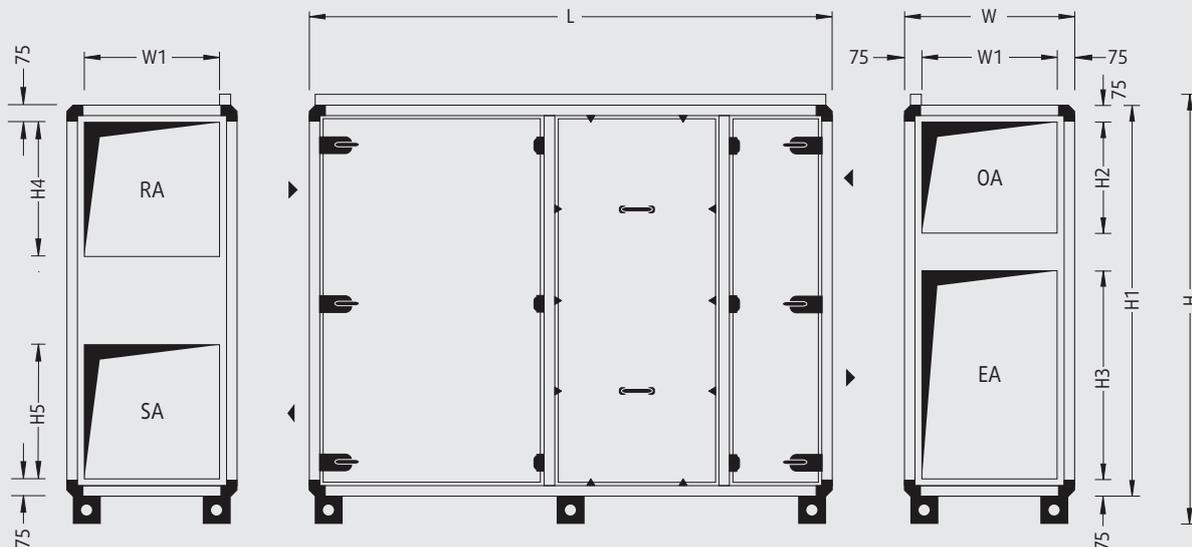
Если наружная температура превышает температуру внутреннего воздуха, то установка снова переключается на регенерацию энергии. Регенерация «потенциала холода» вытяжного воздуха при этом происходит с таким же коэффициентом температурной эффективности.

Для отвода более высоких внутренних тепловых нагрузок при высоких температурах наружного воздуха подключается встроенная компрессорная холодильная установка (серия 66).



# Resolair 62

## Размеры и вес установки



Внимание! При параллельной работе установки каналы приточного и вытяжного воздуха должны быть объединены.

При параллельной работе установок у каждой установки имеется отдельный шкаф автоматики. Возможна установка в зеркальном отображении.

Высота ножек 100 мм  
Опционально: высота опорных ножек регулируется от 100 до 120 мм

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	W1	H1	H2	H3	H4	H5	Вес
62 12 01	2010	570	1210*	420	1050	325	420	325	420	410
62 18 01	2170	730	1530*	580	1370	485	580	485	580	550
62 26 01	2330	730	1850	580	1690	485	900	580	580	600
62 36 01	2330	1050	1850	900	1690	485	900	580	580	810

## Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
62 12 01	480 x 640 x 210	Сверху установки
62 18 01	480 x 640 x 210	Сверху установки
62 26 01	900 x 480 x 210	Сторона выбросного/наружного воздуха
62 36 01	900 x 480 x 210	Сторона выбросного/наружного воздуха

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м. Для работ над установкой нужно оставить 50 мм по высоте над кабель-каналом.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздуховода и шкафа автоматики.

Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

Все размеры указаны в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа управления.

1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 25 мм с каждой рабочей стороны.

2 Высота вкл. 100 мм ножки и 60 мм кабель-канал

\* Шкаф автоматики монтируется на установку, поэтому необходимо прибавить высоту щитового шкафа = 480 мм.

## Технические данные и характеристики

Тип установки		62 12 01	62 18 01	62 26 01	62 36 01
Номинальный объемный расход воздуха	м³/ч	1,200	1,800	2,600	3,600
Максимально возможный объемный расход воздуха	м³/ч	1,400	2,100	3,100	4,300
„Рекуперация холода“ <sup>2</sup>	кВт	2.0	3.0	4.3	6.1
Энергетический КПД по нормам EN 13053:2012	%	90	90	90	90
Рекуперация влаги	%	до 70			
Общая потребляемая мощность <sup>3</sup>	кВт	0.75	1.09	1.56	1.96
Потребляемый ток <sup>3</sup>	A	6.6	13.8	8.0	6.6
Рабочее напряжение		1 / N / PE 230 V 50 Hz		3 / N / PE 400 V 50 Hz	
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>					
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300	300
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300	300
<b>Уровень звуковой мощности<sup>4</sup></b>					
У приточного патрубка	дБ(А)	66	65	67	67
У вытяжного патрубка	дБ(А)	63	60	61	60
У наружного патрубка	дБ(А)	56	53	54	53
У выбросного патрубка	дБ(А)	58	58	60	60
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>4</sup>	дБ(А)	47	46	48	48
<b>Блоки вентиляторов</b>					
Потреб. мощ-ть электродвигателя вент. приточ. воздуха <sup>5</sup>	кВт	0.37	0.54	0.77	0.97
Потреб. мощ-ть эл/двигателя вентилятора вытяж. воздуха <sup>5</sup>	кВт	0.38	0.55	0.79	0.99
SFP-категория мощности вент-ров приточ./ вытяж. воздуха		2   2	2   2	2   2	2   2
Номиналь. мощ-ть вент. в режиме «приточ./ вытяж. воздух»	кВт	0.8   0.8	1.4   1.4	2.5   2.5	2.0   2.0
<b>Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012</b>					
Класс рекуперации		H1	H1	H1	H1
Потреб. мощность двигателей вент. приточ. и вытяж. воздуха		P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1
Класс скорости потока воздуха		V1	V1	V1	V1
<b>Фильтрация по нормам DIN EN 779</b>					
Наружного воздуха				F7	
Вытяжного воздуха				F7	
<b>Водяной нагреватель воздуха (доп. опция)<sup>6</sup></b>					
Мощность нагрева приточный воздух = 22 °C <sup>7</sup>	кВт	0.9	1.4	2.0	3.0
Мощность нагрева приточный воздух = 30 °C <sup>7</sup>	кВт	4.1	6.3	9.1	12.7
Доп. потребляемая мощность, приточный воздух <sup>5</sup>	Вт	20	20	50	50
<b>Гидравлическое сопротивление</b>					
Водяной нагреватель воздуха	м³/ч   кПа	0.25   5.5	0.50   5.3	0.50   5.4	0.50   7.3
Вентиль водяного нагревателя воздуха	м³/ч   кПа	0.10   6.8	0.16   6.2	0.24   5.7	0.29   8.6
<b>Подключения</b>					
Подключение водяного нагревателя	DN	32	32	32	32
Подключение регулир. вентиля водяного нагревателя	DN	10	10	10	10
<b>Водяной охладитель воздуха (доп. опция)<sup>6</sup></b>					
Холодопроизводительность, приточный воздух = 20 °C <sup>8</sup>	кВт	4.6	6.7	9.1	16.4
Доп. потребляемая мощность, приточный воздух <sup>5</sup>	Вт	70	40	110	120
<b>Гидравлическое сопротивление</b>					
Водяной охладитель воздуха	м³/ч   кПа	0.65   4.7	0.95   1.6	1.31   2.8	2.35   9.6
Вентиль водяного охладителя воздуха	м³/ч   кПа	0.65   6.8	0.95   14.6	1.31   6.8	2.35   13.9
<b>Подключения</b>					
Доп. потребляемая мощность, приточный воздух	DN	32	32	32	32
Подключение регулир. вентиля водяного охладителя	DN	15	20	25	25

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 22 °C / при относительной влажности 40 %, и состояния наружного воздуха -12 °C / при относительной влажности 90 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

1 В зависимости от режима работы  
2 При t наруж. возд. = 32 °C / при относит. влажн. 40 %, при t вытяж. возд. = 26 °C / при относит. влажн. 55 %.

3 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки

4 При средней частоте 250 Гц

5 При средней загрязненности фильтра

6 Дополнительное оборудование увеличивает длину установки минимум на 410 мм. Необходимо

учитывать более высокую потребляемую мощность

блоков вентиляторов приточного воздуха

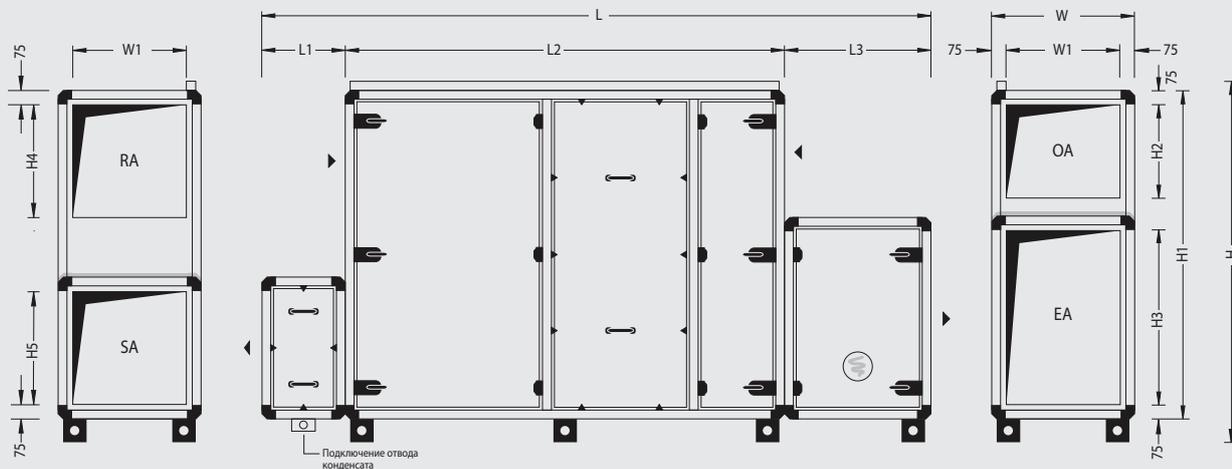
7 Температура прямой линии = 70 °C;

8 Температура прямой линии = 6 °C;

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

# Resolair 66

## Размеры и вес установки



Внимание! При параллельной работе установки каналы приточного и вытяжного воздуха должны быть объединены.

При параллельной работе установок у каждой установки имеется отдельный шкаф автоматики.

Высота ножек 100 мм  
Опционально: высота опорных ножек регулируется от 100 до 120 мм

Возможна установка в зеркальном отображении.

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	L3	W1	H1	H2	H3	H4	H5	Вес
66 18 01	3310	730	1530	410	2170	730	580	1370	485	580	485	580	790
66 26 01	3470	730	1850	410	2330	730	580	1690	485	900	580	580	850
66 36 01	3470	1050	1850	410	2330	730	900	1690	485	900	580	580	1100

## Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Положение
66 18 01	1120 x 640 x 210	Настенный монтаж
66 26 01	1120 x 640 x 210	Настенный монтаж
66 36 01	1120 x 640 x 210	Настенный монтаж

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м. Для работ над установкой нужно оставить 50 мм по высоте над кабель-каналом.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздуховода и шкафа автоматики.

Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

Все размеры указаны в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа управления.

1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 25 мм с каждой рабочей стороны. Трубопровод хладагента на задней стороне установки увеличивает ее ширину на 80 мм.

2 Высота вкл. 100 мм ножки и 60 мм кабель-канал

## Технические данные и характеристики

Тип установки		66 18 01	66 26 01	66 36 01
Номинальный объемный расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	1,800	2,600	3,600
Максимально возможный объемный расход воздуха <sup>1</sup>	м <sup>3</sup> /ч	2,100	3,100	4,300
«Рекуперация холода» <sup>2</sup>	кВт	3.0	4.3	6.1
Энергетический КПД по нормам EN 13053:2012	%	90	90	90
Рекуперация влаги	%	up to 70		
Общая потребляемая мощность <sup>3</sup>	кВт	3.8	5.9	7.6
Потребляемый ток <sup>3</sup>	А	20.8	18.0	21.6
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 V 50 Hz		
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>				
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300
<b>Уровень звукового давления <sup>4</sup></b>				
У приточного патрубка	дБ(А)	64	66	65
У вытяжного патрубка	дБ(А)	61	62	61
У наружного патрубка	дБ(А)	55	57	55
У выбросного патрубка	дБ(А)	59	60	60
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>4</sup>	дБ(А)	47	50	49
<b>Блоки вентиляторов</b>				
Потреб. мощность электродвиг. вентилятора приточ./ воздуха <sup>5</sup>	кВт	0.59	0.88	1.08
Потреб. мощность эл/двигателя вентилятора вытяж. воздуха <sup>5</sup>	кВт	0.57	0.82	1.02
SFP-категория мощности вентиляторов приточ./ вытяж. воздуха		2   2	3   2	2   2
Номиналь. мощность вент-в в режиме „приточ. / вытяж. воздух“	кВт	1.4   1.4	2.5   2.5	2.0   2.0
<b>Компрессорная холодильная установка</b>				
Количество хладагента R410A	кг	3.0	3.0	4.0
Потребляемая мощность компрессора	кВт	2.6	4.2	5.5
Холодопроизводительность механическая <sup>2,6</sup>	кВт	8.6	12.7	17.7
Полный холодильный коэффициент <sup>7</sup>	EER	4.5	4.0	4.3
<b>Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012</b>				
Класс рекуперации		H1	H1	H1
Потреб. мощность двигателей вент-в приточ. и вытяж. воздуха		P1   P1	P1   P1	P1   P1
Класс скорости потока воздуха		V1	V1	V1
<b>Фильтрация по нормам DIN EN 779</b>				
Наружного воздуха			F7	
Вытяжного воздуха			F7	
<b>Водяной нагреватель воздуха (доп. опция)<sup>8</sup></b>				
Мощность нагрева приточный воздух = 22 °C <sup>9</sup>	кВт	1.3	2.0	2.9
Мощность нагрева приточный воздух = 30 °C <sup>9</sup>	кВт	6.2	9.0	12.7
Дополнительная потребляемая мощность, приточный воздух <sup>5</sup>	Вт	20	50	50
<b>Гидравлическое сопротивление</b>				
Водяной нагреватель воздуха	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.50   5.4	0.50   5.3	0.50   7.2
Вентиль водяного нагревателя воздуха	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.16   6.1	0.24   5.6	0.29   8.6
<b>Подключения</b>				
Подключение водяного нагревателя	DN	32	32	32
Подключение регулир. вентиля водяного нагревателя воздуха	DN	10	10	10

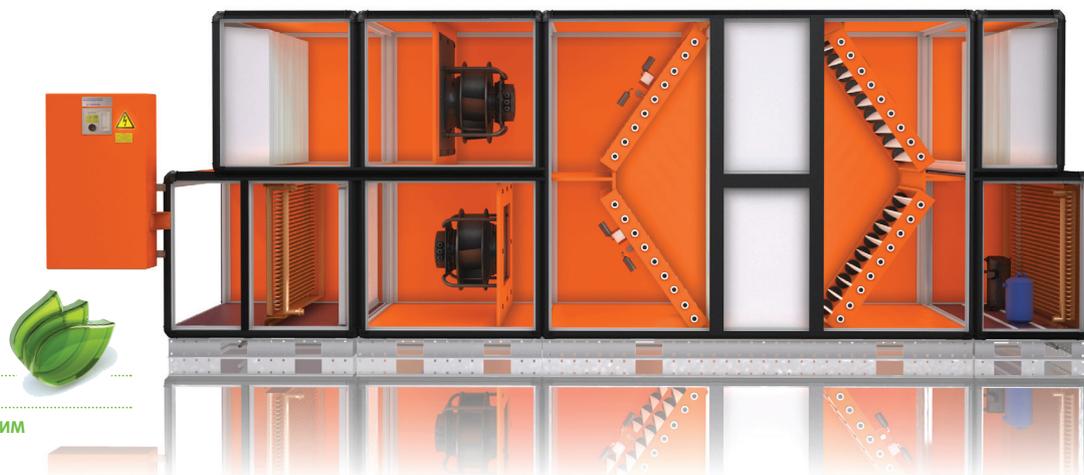
Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 22 °C / при относительной влажности 40 %, и состояния наружного воздуха -12 °C / при относительной влажности 90 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

- 1 В зависимости от режима работы
- 2 При t наруж. возд. = 32 °C / при относит. влажн. 40 %, при t вытяжн. возд. = 26 °C / при относит. влажн. 55 %.
- 3 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки
- 4 При средней частоте 250 Гц
- 5 При средней загрязненности фильтра
- 6 При t приточн. возд. = 17 °C
- 7 вкл. «рекуперацию холода»

- 8 Дополнительное оборудование увеличивает длину установки минимум на 320 мм. Необходимо учитывать более высокую потребляемую мощность блоков вентиляторов приточного воздуха
- 9 Температура прямой линии = 70 °C

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

## Климатические установки с высокоэффективным регенеративным теплоутилизатором



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!

# Resolair 64 и 68



ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА 3900–51 000 м³/ч

### Краткая информация:

- Рекуперация тепла и холода
- Температурный КПД более 90 %
- Класс энергосбережения H1 по нормам EN 13053:2012
- Коррозионно-стойкие аккумулирующие пластины из полипропилена для производства более компактных и легких установок
- Энергоэффективные вентиляторы с ЕС-двигателем
- Встроенная компрессорная холодильная установка (в серии 68)
- Двухступенчатая система фильтрации приточного воздуха
- Утилизация влажности до 70 %
- Отвечает требованиям норм VDI 6022

Климатические установки серии Resolair 64 и 68 благодаря регенеративной утилизации тепла достигают самого высокого коэффициента эффективности теплоутилизации при незначительных внутренних потерях давления. Они отличаются не только высокой температурной эффективностью, но и высокой эффективностью по утилизации влажности, что определяет их разностороннее применение в сфере комфортного кондиционирования.

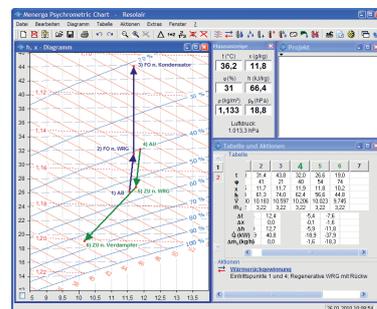
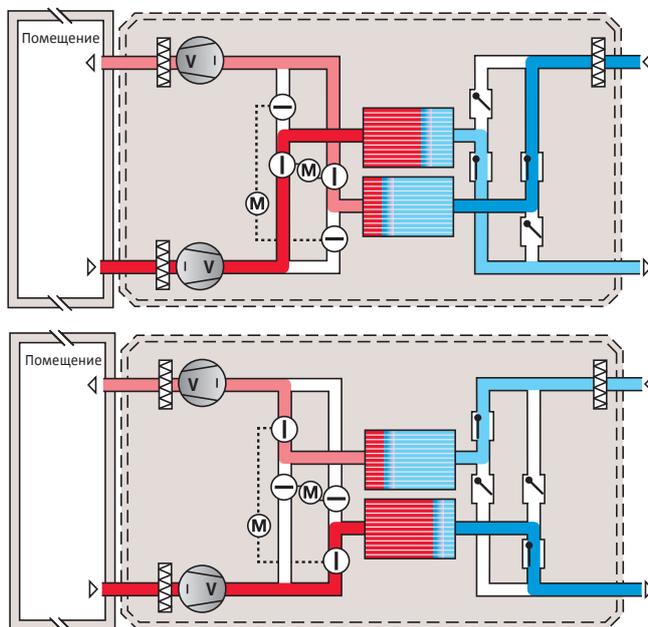
Комбинирование высококачественных компонентов с точной системой управления и регулирования гарантирует экономичный режим работы при наиболее комфортном климате. Встроенная компрессорная холодильная машина в установках серии 68 дополнительно повышает холодопроизводительность всей системы в целом, что актуально при высоких наружных температурах.

### Эксплуатационные характеристики и опции:

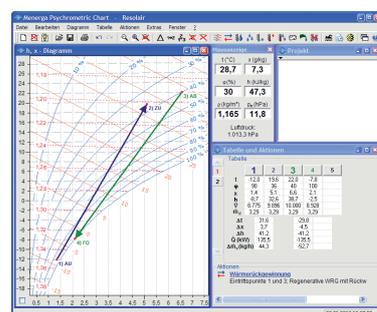
- фильтрация воздуха на любом режиме работы
- байпас утилизации тепла
- встроенная байпасная функция
- коэффициент «мостика холода» TB1
- индивидуально-регулируемые рабочие параметры
- готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка содержит все конструктивные элементы, необходимые для создания и поддержания климата в плавательных бассейнах, включая все органы управления
- усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе

- Опции:
- регулируемая заслонка нагревания рециркуляционного воздуха
  - водяной воздушнонагреватель
  - водяной охладитель воздуха (серия 64)
  - реверсивная компрессорная холодильная установка (в серии 68)
  - Смена мест путей движения приточного/ вытяжного воздуха (серия 64)
  - шумоглушители
  - установки наружного исполнения
  - вывод теплой воды для использования отводящего тепла с целью отопления (у кондиционеров серии 68)
  - дистанционное техобслуживание
  - и многое другое

# Описание принципа действия



В летний период



В зимний период

Установка содержит два пакета высокочувствительных теплоаккумулирующих пластин, через которые поочередно циркулируют потоки наружного и вытяжного воздуха. Эти аккумулирующие пластины способны быстро принимать тепло из потока теплого воздуха и так же быстро передавать это тепло холодному потоку воздуха.

До и после каждого пакета располагается система заслонок. Система клапанов со стороны притока имеет привод от электродвигателя, в то время как клапаны со стороны наружного воздуха являются динамическими (у вентиляторов серии 68 также имеются механические клапаны). Вентиляторы секций приточного и вытяжного воздуха одновременно подают холодный наружный воздух через один пакет и теплый вытяжной воздух через другой. Один пакет сохраняет тепло от вытяжного воздуха, а другой пакет одновременно передает это тепло наружному воздуху.

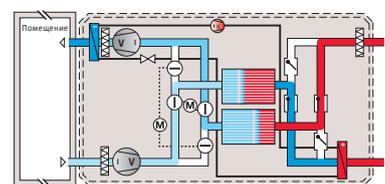
Температурный КПД регенеративного теплообменника (регенератора) достигает более 90 %. Таким образом, установка утилизирует почти всю тепловую энергию, содержащуюся в вытяжном воздухе. Благодаря такой высокой эффективности нет необходимости в водяном воздушонагревателе, если тепловые потери здания покрываются имеющимися внутренними выделениями тепла. Несмотря на очень высокий коэффициент утилизации тепла установок серии Resolair необходимости в режиме оттаивания нет. Тепловая мощность, необходимая для этого в обычных условиях, не требуется.

Коэффициент утилизации влажности составляет до 70 %, и в большинстве случаев позволяет отказаться от увлажнения в зимнее время.

При повышении температуры наружного воздуха изменение циклов коммутации позволяет понизить утилизацию тепла вплоть до естественного охлаждения.

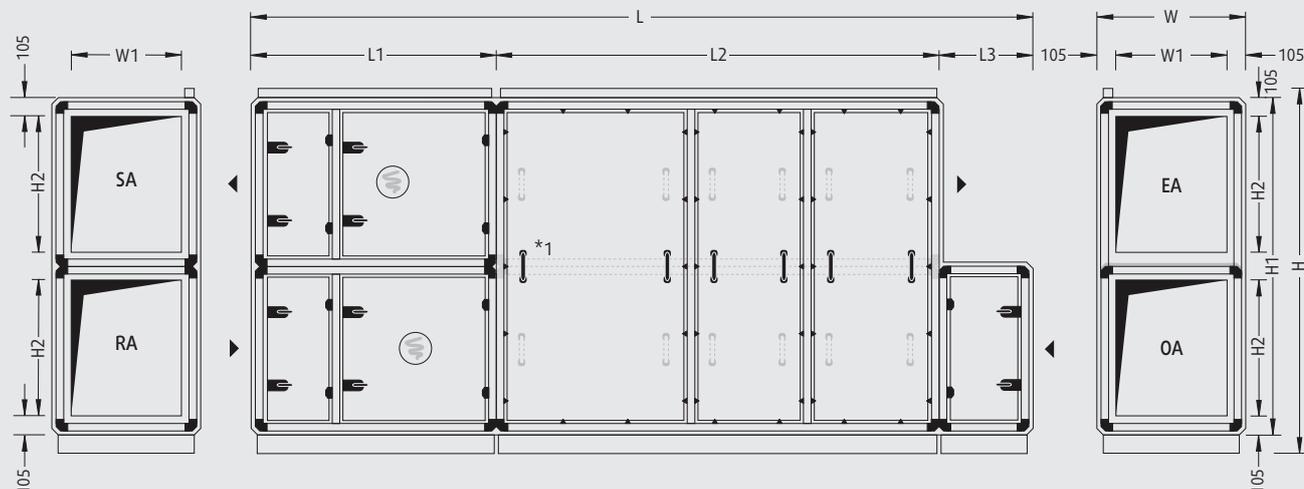
Если наружная температура превышает температуру внутреннего воздуха, то установка снова переключается на регенерацию энергии. Регенерация «потенциала холода» вытяжного воздуха при этом происходит с таким же коэффициентом температурной эффективности.

Для отвода более высоких внутренних тепловых нагрузок при высоких температурах наружного воздуха подключается встроенная компрессорная холодильная установка (серия 68).



# Resolair 64

## Размеры и вес установки



Внимание! При параллельной работе установки каналы приточного и вытяжного воздуха должны быть объединены.

При параллельной работе установок у каждой установки имеется отдельный шкаф автоматики.

Возможна смена мест путей движения приточного/вытяжного воздуха

Возможна установка в зеркальном отображении.

\*1 начиная с типоразмера 64 21 01 горизонтальное разделение на блоки

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	L3	W1	H1	H2	Вес
64 05 01	4330	1110	1700	1400	2330	600	900	1520	580	1300
64 07 01	4650	1110	2340	1400	2650	600	900	2160	900	1650
64 10 01	4810	1430	2340	1560	2650	600	1220	2160	900	2050
64 12 01	4810	1750	2340	1560	2650	600	1540	2160	900	2350
64 15 01	4970	2070	2340	1560	2810	600	1860	2160	900	2600
64 21 01	5610	2070	2980	1560	3450	600	1860	2800	1220	3550
64 26 01	5930	2070	3620	1560	3770	600	1860	3440	1540	4000
64 32 01	5930	2390	3620	1560	3770	600	2180	3440	1540	4400

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м. Для работ над установкой нужно оставить 50 мм по высоте над кабель-каналом.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздухопровода и шкафа автоматики.

Все размеры указаны в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа управления.

- 1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 65 мм с каждой рабочей стороны.
  - 2 Вкл. 120 мм рама основания, вкл. 60 мм патрубок воздухопровода
- \* Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

## Макс. транспорт. размеры\*

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
64 05 01	2330	1110	1700	700
64 07 01	2650	1110	2340	960
64 10 01	2650	1430	2340	1220
64 12 01	2650	1750	2340	1370
64 15 01	2810	2070	2340	1550
64 21 01	3450	2070	2980	2200
64 26 01	3770	2070	3620	2600
64 32 01	3770	2390	3620	2800

## Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
64 05 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
64 07 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
64 10 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
64 12 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
64 15 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
64 21 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
64 26 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
64 32 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха

## Технические данные и характеристики

Тип установки		64 05 01	64 07 01	64 10 01	64 12 01	64 15 01	64 21 01	64 26 01	64 32 01	64 xx xx
Номинальный объемный расход воздуха	м³/ч	3,900	6,000	7,900	9,800	11,800	15,800	19,900	23,100	до
Максимально возможный объемный расход воздуха <sup>1</sup>	м³/ч	5,000	7,500	10,000	12,500	15,000	21,000	26,000	32,000	51,000*
Коэффициент эффективности рекуперации тепла <sup>2</sup>	%	более 90								
«Рекуперация холода» <sup>3</sup>	кВт	6.6	10.2	13.5	16.7	19.9	26.7	33.4	38.8	
Энергетический КПД по нормам EN 13053:2012	%	90	90	90	90	90	90	90	90	
Рекуперация влаги	%	до 70								
Общая потребляемая мощность <sup>4</sup>	кВт	2.25	3.42	4.27	5.36	7.58	10.12	14.34	16.44	
Потребляемый ток <sup>4</sup>	A	8.0	9.6	16.0	16.0	17.4	32.0	32.0	37.6	
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц								
Аэродинамическое сопротивление										
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300	300	400	400	500	500	
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300	300	400	400	500	500	
Уровень звуковой мощности <sup>5</sup>										
У приточного патрубка	дБ(А)	66	72	68	72	81	73	80	83	
У вытяжного патрубка	дБ(А)	65	68	63	67	74	67	72	76	
У наружного патрубка	дБ(А)	57	62	57	61	67	61	67	70	
У выбросного патрубка	дБ(А)	62	67	62	67	76	67	74	79	
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>5</sup>	дБ(А)	51	56	52	57	66	57	64	68	
Блоки вентиляторов										
Потребляемая мощность электродвигателя вентилятора приточного воздуха <sup>6</sup>	кВт	1.22	1.87	2.35	2.93	4.06	5.50	7.72	8.76	
Потребляем. мощность эл/двигателя вентилятора вытяж. воздуха <sup>6</sup>	кВт	1.03	1.55	1.92	2.43	3.52	4.62	6.62	7.68	
SFP-категория мощности вентиляторов приточного воздуха/ вытяжного воздуха		1   2	1   1	1   1	1   1	1   2	1   2	2   3	2   3	
Номинальная мощность вентиляторов в режиме «приточный воздух / вытяжной воздух»	кВт	2.5   2.5	2.9   2.9	5.0   5.0	5.0   5.0	6.0   5.0	10.0   10.0	10.0   10.0	12.0   12.0	
Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012										
Класс рекуперации		H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов приточного и вытяжного воздуха		P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P2	
Класс скорости потока воздуха		V1	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	
Фильтрация по нормам DIN EN 779										
Приточного воздуха / наружного воздуха		F7   M5								
Вытяжного воздуха		M5								
Водяной нагреватель воздуха (доп. опция) <sup>7</sup>										
Мощность нагрева приточный воздух = 22 °C <sup>8</sup>	кВт	3.2	4.9	6.6	8.3	9.7	12.8	15.7	18.3	
Мощность нагрева приточный воздух = 30 °C <sup>8</sup>	кВт	13.8	21.9	28.2	34.9	41.7	55.7	69.6	81.2	
Дополнительная потребляемая мощность, приточный воздух <sup>6</sup>	Вт	50	90	100	110	120	220	240	280	
Гидравлическое сопротивление										
Водяной нагреватель воздуха	м³/ч   кПа	0.88   4.4	1.38   4.4	2.15   3.7	2.16   4.4	2.14   5.0	3.88   4.0	4.73   3.6	4.75   4.0	
Вентиль водяного нагревателя воздуха	м³/ч   кПа	0.36   5.0	0.55   4.8	0.73   8.6	0.87   4.7	1.00   6.2	1.38   4.8	1.72   4.6	1.96   3.9	
Подключения										
Подключение водяного нагревателя	DN	32	32	40	40	40	50	50	65	
Подключение регулирующего вентиля водяного нагревателя воздуха	DN	15	15	15	15	20	25	25	25	
Водяной охладитель воздуха (доп. опция) <sup>7,9</sup>										
Холодопроизводительность, приточный воздух = 17 °C <sup>3,10</sup>	кВт	17.3	26.4	34.3	42.5	55.6	75.7	96.3	117.1	
Дополнительная потребляемая мощность, приточный воздух <sup>6</sup>	Вт	190	260	500	400	340	520	420	640	
Гидравлическое сопротивление										
Водяной охладитель воздуха	м³/ч   кПа	2.47   10.5	3.77   7.1	4.91   5.6	6.08   4.0	7.95   7.2	10.83   7.1	13.77   7.2	16.75   11.0	
Вентиль водяного охладителя воздуха	м³/ч   кПа	2.47   15.4	3.77   9.1	4.91   6.0	6.08   4.0	7.95   10.1	10.83   7.3	13.77   11.9	16.75   17.5	
Подключения										
Подключение водяного охладителя воздуха	DN	40	50	50	65	80	80	80	100	
Подключение регулирующего вентиля водяного охладителя воздуха	DN	20	25	32	40	40	50	50	50	

Технические данные предоставляются по запросу.

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 22 °C / при относительной влажности 40 %, и состояния наружного воздуха -12 °C / при относительной влажности 90 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

1 При необходимости требует изменения технического оснащения

2 В зависимости от режима работы

3 При t наруж. возд. = 32 °C / при относит. влажн. 40 %, при t вытяжн. возд. = 26 °C / при относит. влажн. 55 %.

4 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки

5 При средней частоте 250 Гц

6 При средней загрязненности фильтра

7 Необходимо учитывать высокую потребляемую

мощность блоков вентиляторов приточного воздуха

8 Температура прямой линии = 70 °C;

9 Дополнительное оборудование увеличивает длину установки

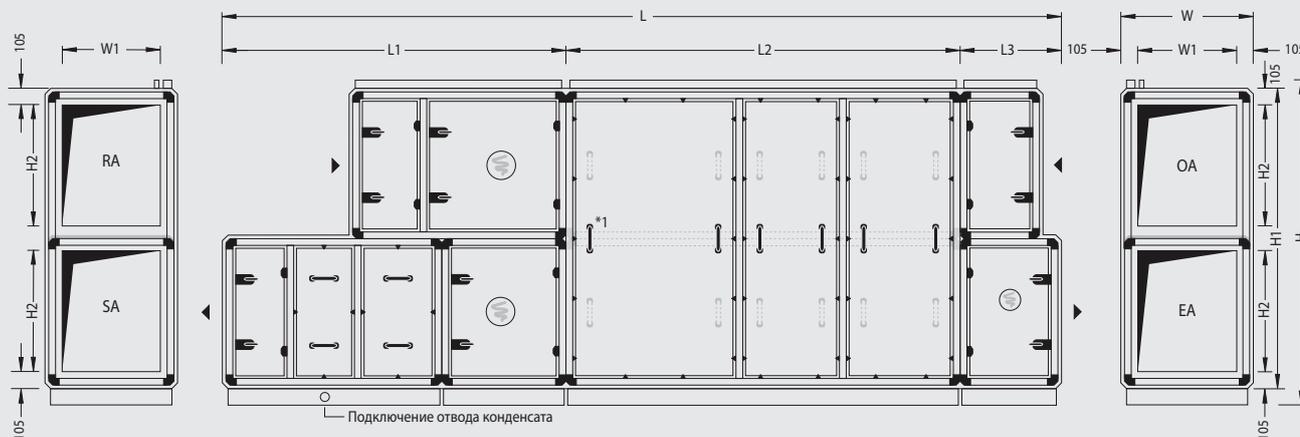
10 Температура прямой линии = 6 °C;

\* максимально возможный объемный расход воздуха

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

# Resolair 68

## Размеры и вес установки



Внимание! При параллельной работе установки каналы приточного и вытяжного воздуха должны быть объединены.

При параллельной работе установок у каждой установки имеется отдельный шкаф автоматики.

Возможна установка в зеркальном отображении.

\*1 начиная с типоразмера 68 21 01 горизонтальное разделение на блоки

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	L3	W1	H1	H2	Вес
68 05 01	5380	1110	1700	2290	2330	760	900	1520	580	1750
68 07 01	5700	1110	2340	2290	2650	760	900	2160	900	2150
68 10 01	5860	1400	2340	2450	2650	760	1220	2160	900	2700
68 12 01	6020	1750	2340	2610	2650	760	1540	2160	900	3050
68 15 01	6180	2070	2340	2610	2810	760	1860	2160	900	3500
68 21 01	6980	2070	2980	2610	3450	920	1860	2800	1220	4450
68 26 01	7300	2070	3620	2610	3770	920	1860	3440	1540	5100
68 32 01	7300	2390	3620	2610	3770	920	2180	3440	1540	5500

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м. Для работ над установкой нужно оставить 50 мм по высоте над кабель-каналом.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздуховода и шкафа автоматики.

Все размеры приведены в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа управления.

- 1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 65 мм с каждой рабочей стороны.
  - 2 вкл. кабель-канал, воздуховод холодного воздуха и раму основания
- \* Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

### Макс. транспорт. размеры\*

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
68 05 01	2330	1110	1700	720
68 07 01	2650	1110	2340	980
68 10 01	2650	1400	2340	1250
68 12 01	2650	1750	2340	1400
68 15 01	2810	2070	2340	1570
68 21 01	3450	2070	2980	2220
68 26 01	3770	2070	3620	2620
68 32 01	3770	2390	3620	2820

### Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
68 05 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
68 07 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
68 10 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
68 12 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
68 15 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
68 21 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
68 26 01	1600 x 640 x 250	Со стороны прит./выт. воздуха
68 32 01	1600 x 640 x 250	Со стороны прит./выт. воздуха

## Технические данные и характеристики

Тип установки		68 05 01	68 07 01	68 10 01	68 12 01	68 15 01	68 21 01	68 26 01	68 32 01	68 xx xx
Номинальный объемный расход воздуха	м³/ч	3,900	6,000	7,900	9,800	11,800	15,800	19,900	23,100	до
Максимально возможный объемный расход воздуха <sup>1</sup>	м³/ч	5,000	7,500	10,000	12,500	15,000	21,000	26,000	32,000	51,000 *
Коэффициент эффективности рекуперации тепла <sup>2</sup>	%	более 90								
«Рекуперация холода» <sup>3</sup>	кВт	6.6	10.1	13.5	16.7	19.9	26.6	33.3	38.7	
Энергетический КПД по нормам EN 13053:2012	%	90	90	90	90	90	90	90	90	
Рекуперация влаги	%	до 70								
Общая потребляемая мощность <sup>4</sup>	кВт	8.12	11.35	16.20	16.75	23.10	27.78	36.88	43.06	
Потребляемый ток <sup>4</sup>	A	23.0	30.6	47.0	47.0	60.8	76.0	92.8	105.6	
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц								
Аэродинамическое сопротивление										
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300	300	400	400	500	500	
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300	300	400	400	500	500	
Уровень звуковой мощности <sup>5</sup>										
У приточного патрубка	дБ(А)	64	70	66	72	78	72	79	79	
У вытяжного патрубка	дБ(А)	65	68	63	68	73	68	73	77	
У наружного патрубка	дБ(А)	58	67	58	63	67	63	69	71	
У выбросного патрубка	дБ(А)	63	64	63	67	76	67	76	81	
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>5</sup>	дБ(А)	52	57	53	59	65	59	66	69	
Блоки вентиляторов										
Потребляемая мощность электродвигателя вентилятора приточного воздуха <sup>6</sup>	кВт	1.34	2.11	2.57	3.19	4.33	5.92	8.06	9.26	
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора вытяжного воздуха <sup>6</sup>	кВт	1.08	1.64	2.03	2.56	3.67	4.86	6.92	8.00	
SFP-категория мощности вентиляторов приточного воздуха/вытяжного воздуха		1 2	1 2	1 2	1 2	2 2	2 2	2 3	1 2	
Номинальная мощность вентиляторов в режиме „приточный воздух / вытяжной воздух“	кВт	2.5 2.5	2.9 2.9	5.0 5.0	5.0 5.0	6.0 6.0	10.0 10.0	12.0 10.0	12.0 12.0	
Компрессорная холодильная установка										
Количество хладагента R410A	кг	4.0	6.0	10.0	11.0	14.0	20.0	22.0	26.0	
Потребляемая мощность компрессора	кВт	5.7	7.6	11.6	11.0	15.1	17.0	21.9	25.8	
Холодопроизводительность механическая <sup>2,7</sup>	кВт	17.4	26.8	37.9	41.4	53	66.8	84.2	98.5	
Полный холодильный коэффициент <sup>8</sup>	EER	4.2	4.9	4.4	5.3	4.8	5.5	5.4	5.3	
Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012										
Класс рекуперации		H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов приточного и вытяжного воздуха		P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	
Класс скорости потока воздуха		V1	V2							
Фильтрация по нормам DIN EN 779										
Приточного воздуха /наружного воздуха		F7   M5								
Вытяжного воздуха		M5								
Водяной нагреватель воздуха (доп. опция) <sup>9</sup>										
Мощность нагрева приточный воздух = 22 °C <sup>10</sup>	кВт	3.1	4.8	6.6	8.1	9.5	12.6	15.5	18.1	
Мощность нагрева приточный воздух = 30 °C <sup>10</sup>	кВт	13.7	21.2	28.1	34.8	41.5	55.4	69.5	81.0	
Дополнительная потребляемая мощность, приточный воздух <sup>6</sup>	Вт	60	30	100	120	120	220	260	280	
Гидравлическое сопротивление										
Водяной нагреватель воздуха	м³/ч   кПа	0,88   4,4	1,39   4,5	2,14   3,7	2,1   4,4	2,14   5,0	3,86   4,0	4,72   3,6	4,73   4,0	
Вентиль водяного нагревателя воздуха	м³/ч   кПа	0,36   5,0	0,55   4,8	0,73   8,5	0,87   4,7	1,00   6,2	1,38   4,8	1,72   4,6	1,96   3,8	
Подключения										
Подключение водяного нагревателя	DN	32	32	40	40	40	50	50	65	
Подключение регулирующего вентиля водяного нагревателя воздуха	DN	15	15	15	15	15	20	20	20	

Технические данные предоставляются по запросу.

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 22 °C / при относительной влажности 40 %, и состояния наружного воздуха -12 °C / при относительной влажности 90 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

<sup>1</sup> При необходимости требует изменения технического оснащения

<sup>2</sup> В зависимости от режима работы

<sup>3</sup> При t наруж. возд. = 32 °C / при относит. влажн. 40 %, при t вытяжн. возд. = 26 °C / при относит. влажн. 55 %.

<sup>4</sup> Зависит от конфигурации контрольно-

измерительной аппаратуры / установки

<sup>5</sup> При средней частоте 250 Гц

<sup>6</sup> При средней загрязненности фильтра

<sup>7</sup> При t приточн. возд. = 17 °C

<sup>8</sup> Вкл. «рекуперацию холода»

<sup>9</sup> Необходимо учитывать высокую потребляемую мощность блоков вентиляторов приточного воздуха

<sup>10</sup> Температура прямой линии = 70 °C;

\* максимально возможный объемный расход воздуха

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

## Вентиляционные технологии для крупных и мелких промышленных и торговых предприятий



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!

# Resolair 65

ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА 10 000–40 000 м<sup>3</sup>/ч

### Краткая информация:

- ▶ Рекуперация тепла и холода
- ▶ Температурный КПД более 90 % благодаря высокочувствительной массе аккумулирующей среды
- ▶ Класс энергосбережения H1 по нормам EN 13053:2012
- ▶ Энергоэффективные вентиляторы с ЕС-двигателем
- ▶ Компактная конструкция
- ▶ Утилизация влажности до 70 %
- ▶ Встроенная система управления и регулирования, совместимая с любыми известными системами управления умного дома
- ▶ Идеально для дооснащения систем вентиляции

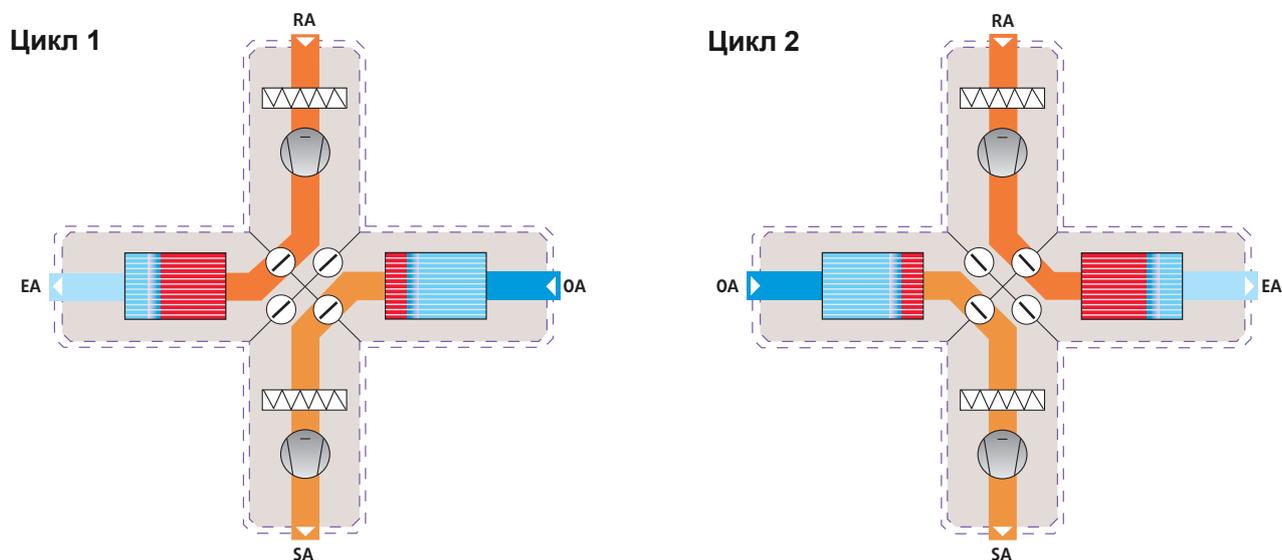
Климатические установки серии Resolair 65 благодаря регенеративной утилизации тепла достигают самого высокого коэффициента эффективности теплоутилизации при незначительных внутренних потерях давления. Установки разработаны специально для применения в промышленных целях для монтажа снаружи здания. Благодаря своей крестообразной конструкции,

минимальным затратам на подвод электрической энергии и, как правило, очень коротким приточным и вытяжным каналам, она идеально подходит в качестве системы вентиляции. Комбинирование высококачественных компонентов с точной системой управления и регулирования гарантирует экономичный режим работы при самом комфортном климате.

### Эксплуатационные характеристики и опции:

- фильтрация воздуха на любом режиме работы
  - встроенная байпасная функция
  - индивидуально-регулируемые рабочие параметры
  - готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка содержит все конструктивные элементы, необходимые для создания и поддержания комфортного климата, включая все органы управления
  - усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе
  - установки наружного исполнения
- Опции:
- водяной воздухонагреватель
  - водяной охладитель воздуха
  - шумоглушители
  - дистанционное техобслуживание
  - и многое другое

## Описание принципа действия



Установка содержит два пакета высокочувствительных теплоаккумулирующих пластин, через которые поочередно циркулируют потоки наружного и вытяжного воздуха. Эти аккумулирующие пластины способны быстро принимать тепло из потока теплого воздуха и также быстро передавать это тепло холодному потоку воздуха.

Посередине установки находится перекрестно расположенная система клапанов, при помощи которой распределяется нагрузка по теплоаккумуляторам. Вентиляторы секций приточного и вытяжного воздуха одновременно подают холодный наружный воздух через один пакет и теплый вытяжной воздух через другой. Один пакет сохраняет тепло от вытяжного воздуха, а другой пакет одновременно передает это тепло наружному воздуху.

Температурный КПД регенеративного теплообменника Menerga (регенератора) достигает более 90 %. Таким образом, установка утилизирует почти всю тепловую энергию, содержащуюся в вытяжном воздухе. Благодаря такой высокой эффективности нет необходимости в водяном воздухонагревателе, если тепловые потери здания покрываются имеющимися внутренними выделениями тепла.

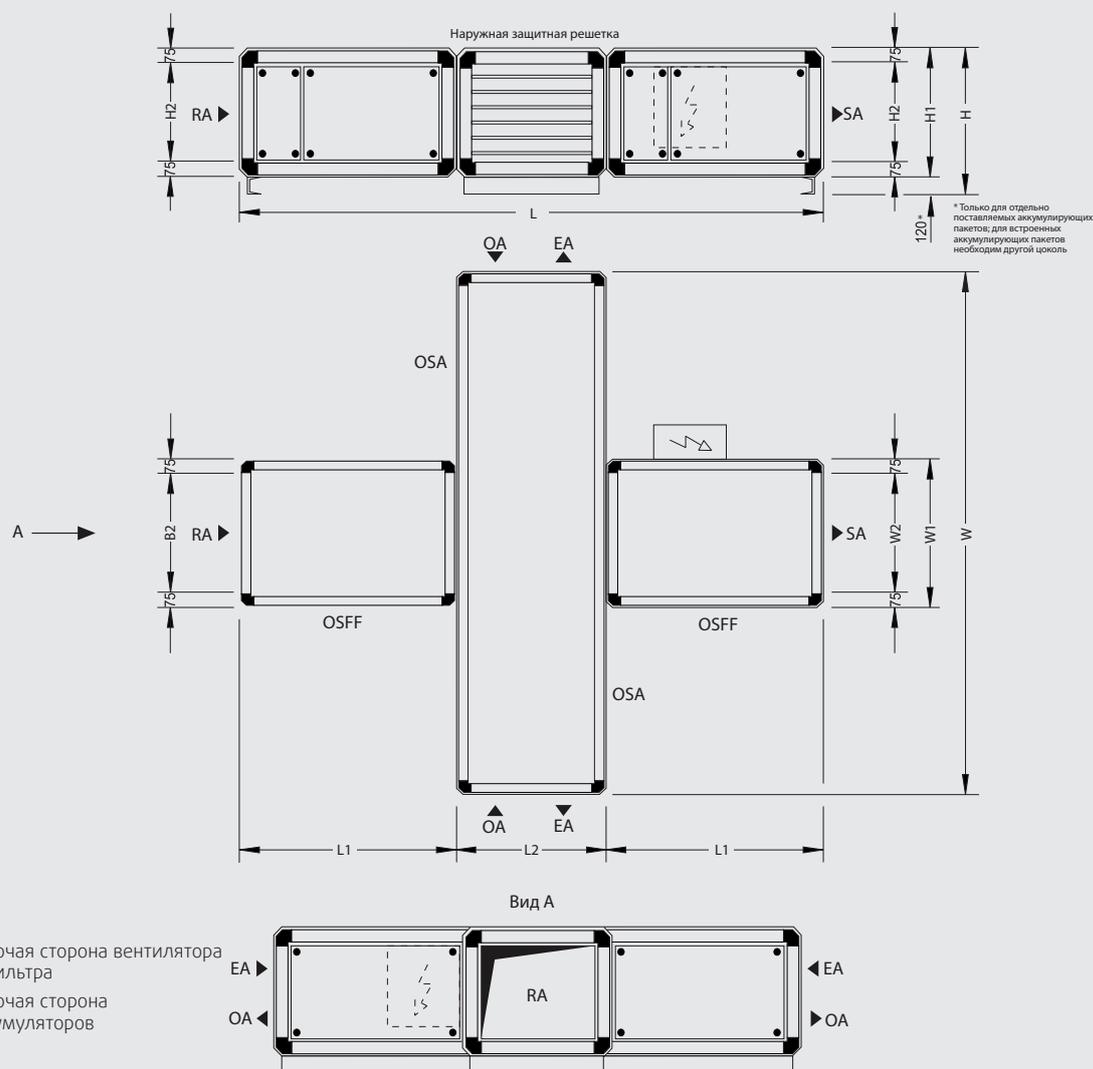
Несмотря на очень высокий коэффициент утилизации тепла установок серии Resolair необходимости в режиме оттаивания нет. Тепловая мощность, необходимая для этого в обычных условиях, не требуется.

Коэффициент утилизации влажности составляет до 70 %, и в большинстве случаев позволяет отказаться от увлажнения в зимнее время.

При повышении температуры наружного воздуха изменение циклов коммутации позволяет понизить утилизацию тепла вплоть до естественного охлаждения. Если наружная температура превышает температуру внутреннего воздуха, то установка снова переключается на регенерацию энергии. Регенерация «потенциала холода» вытяжного воздуха при этом происходит с таким же коэффициентом температурной эффективности.

# Resolair 65

## Размеры и вес установки



Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H	L1	L2	B1	B2	H1	H2	Вес	Аккумуляторный блок	Вентиляторный блок
65 07 91	4110	3700	1170	1530	1050	1050	900	1050	900	2300	700	480
65 17 91	5390	4340	1490	1850	1690	1690	1540	1370	1220	4550	1600	660
65 26 91	6030	4660	1810	2010	2010	2010	1860	1690	1540	6100	2000	1000
65 36 91	6030	4980	2130	1850	2330	2330	2180	2010	1860	8050	4700	1200

## Максимальные габаритные транспортные размеры

(блок аккумулятора/клапанов)

Тип установки	L	W	H	Вес
65 07 91	1050	3700	1170	1540
65 17 91	1690	4340	1490	3160
65 26 91	2010	4660	1810	3900
65 36 91	2330	4980	2130	5560

## Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Положение
65 07 91	760 x 760 x 300	На установке
65 17 91	760 x 760 x 300	На установке
65 26 91	760 x 760 x 300	На установке
65 36 91	1000 x 800 x 300	На установке

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздуховода и шкафа автоматики.

Все размеры приведены в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа управления.

<sup>1</sup> Крепление дверок увеличивает ширину установки на 25 мм с каждой рабочей стороны.

## Технические данные и характеристики

Тип установки		65 07 91	65 17 91	65 26 91	65 36 91
Номинальный объемный расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	10,000	20,000	30,000	40,000
Коэффициент эффективности рекуперации тепла <sup>1</sup>	%	более 90			
«Рекуперация холода» <sup>2</sup>	кВт	16.3	33.0	50.3	66.1
Энергетический КПД по нормам EN 13053:2012	%	88	89	89	89
Рекуперация влаги	%	до 70			
Общая потребляемая мощность <sup>3</sup>	кВт	7.65	13.22	18.57	25.36
Потребляемый ток <sup>3</sup>	А	16.8	33.6	43.8	67.2
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц			
Аэродинамическое сопротивление					
Приточный воздух	Па	200	150	190	160
Вытяжной воздух	Па	200	150	190	160
Уровень звуковой мощности <sup>4</sup>					
У приточного патрубка	дБ(А)	76	78	79	81
У вытяжного патрубка	дБ(А)	77	80	77	83
У наружного патрубка	дБ(А)	77	80	77	83
У выбросного патрубка	дБ(А)	79	81	82	84
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>4</sup>	дБ(А)	60	62	63	65
Блоки вентиляторов					
Потребляемая мощность электродвигателя вентилятора приточного воздуха <sup>5</sup>	кВт	3.77	6.52	9.15	12.52
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора вытяжного воздуха <sup>5</sup>	кВт	3.88	6.70	9.42	12.84
SFP-категория мощности вентиляторов приточного воздуха/ вытяжного воздуха		3   3	2   3	2   2	2   2
Номинальная мощность вентиляторов в режиме «приточный воздух / вытяжной воздух»	кВт	5.5   5.5	11.0   11.0	14.1   14.1	22.0   22.0
Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012					
Класс рекуперации		H1	H1	H1	H1
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов приточного и вытяжного воздуха		P1   P1	P2   P2	P1   P1	P3   P3
Фильтрация по нормам DIN EN 779					
Наружного воздуха		G4			
Вытяжного воздуха		G4			
Водяной нагреватель воздуха (доп. опция) <sup>6</sup>					
Мощность нагрева приточный воздух = 22 °С <sup>7</sup>	кВт	7.3	15.1	24.3	30.5
Мощность нагрева приточный воздух = 30 °С <sup>7</sup>	кВт	34.3	69.6	105.7	139.5
Дополнительная потребляемая мощность, приточный воздух <sup>5</sup>	Вт	540	560	930	1,120
Гидравлическое сопротивление					
Водяной нагреватель воздуха	м <sup>3</sup> /ч   кПа	2.74   4.8	5.50   3.9	7.33   3.9	8.88   4.1
Вентиль водяного нагревателя воздуха	м <sup>3</sup> /ч   кПа	0.75   9.1	1.62   4.1	2.41   3.7	3.11   6.2
Подключения					
Подключение водяного нагревателя	DN	32	50	65	65
Подключение регулин. вентиля водяного нагревателя воздуха	DN	15	20	25	32
Водяной охладитель воздуха (доп. опция) <sup>6</sup>					
Холодопроизводительность, приточный воздух = 18 °С <sup>2,8</sup>	кВт	30.7	74.3	110.0	157.6
Дополнительная потребляемая мощность, приточный воздух <sup>5</sup>	Вт	1,440	2,520	3,510	4,240
Гидравлическое сопротивление					
Водяной охладитель воздуха	м <sup>3</sup> /ч   кПа	4.40   4.9	10.63   5.9	15.73   4.8	18.77   2.7
Вентиль водяного охладителя воздуха	м <sup>3</sup> /ч   кПа	4.40   7.6	10.63   7.1	15.73   6.2	18.77   8.9
Подключения					
Подключение водяного охладителя воздуха	DN	40	65	80	80
Подключение регулин. вентиля водяного охладителя воздуха	DN	25	50	50	50

Технические данные приведены для максимального номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 22 °С / при относительной влажности 40 %, и состояния наружного воздуха -12 °С / при относительной влажности 90 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

1 В зависимости от режима работы

2 При t наруж. возд. = 32 °С / при относит. влажн. 40 %, при t вытяжн. возд. = 26 °С / при относит. влажн. 55 %.

3 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки

4 При средней частоте 250 Гц

5 При средней загрязненности фильтра

6 Необходимо учитывать высокую потребляемую мощность блоков вентиляторов приточного

воздуха; иной номинальный объемный расход воздуха, если не выбрана дополнительная регулировка объемного расхода воздуха. Учитывайте изменение размеров устройства.

7 Температура прямой линии = 70 °С;

8 Температура прямой линии = 6 °С;

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

## Климатическая установка с противоточным пластинчатым теплообменником



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!

# Adconair 76

ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА 2 600–45 200 м<sup>3</sup>/ч

### Краткая информация:

- ▶ Подходит для любых типов зданий
- ▶ Соответствует требованиям самых высоких классов энергоэффективности
- ▶ Коэффициент эффективности рекуперации тепла более 90 % при потере давления всего 150 Па
- ▶ Класс рекуперации тепла H1 даже при высокой скорости потока воздуха
- ▶ Встроенная функция оттаивания
- ▶ Коэффициент «мостика холода»  $k_b=0,8$  – класс TB1
- ▶ Двухступенчатая система фильтрации приточного воздуха
- ▶ Удовлетворяет требованиям немецкого постановления об энергосбережении (EnEV) и немецкого закона об использовании возобновляемых источников энергии при отоплении (EEWärmeG)
- ▶ Байпас системы рекуперации тепла для обоих потоков воздуха при эксплуатации в летний период

Климатические установки серии Adconair 76 открывают новые горизонты в области кондиционирования благодаря своему противоточному пластинчатому теплообменнику. Конструкция нового теплообменника обеспечивает проход более 80 % расхода воздуха в противоточном режиме и позволяет изготавливать в стандартной комплектации установки с расходом до 30 000 м<sup>3</sup>/ч. Внутренние потери давления системы рекуперации тепла

составляют всего 150 Па. Установки Adconair оптимально подходят для использования в сфере комфортного кондиционирования. Эта серия установок отвечает требованиям самых высоких классов энергоэффективности. Идеальной областью применения такого оборудования могут быть как жилые, так и нежилые помещения. Благодаря своей высокой эффективности и «умной» системе регулирования, установки создают превосходный климат в любом помещении.

### Эксплуатационные характеристики и опции:

- Коррозионно-стойкий противоточный пластинчатый теплообменник из полипропилена
  - Вентиляторы с двигателем EC/EffiVent
  - Водяной воздушонагреватель
  - Очистка воздуха в любом режиме работы за счет фильтров вытяжного, наружного и приточного воздуха
  - встроенная система обхода (байпаса) рекуперации тепла для осуществления «свободного охлаждения»
  - встроенный свободно-программируемый блок управления
  - готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка
  - усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе
  - возможна полная очистка теплообменника без демонтажа
- Опции:
- адиабатическое испарительное охлаждение вкл. встроенную компактную систему обратного осмоса
  - регулируемая заслонка нагревания рециркуляционного воздуха
  - установки наружного исполнения
  - дистанционное техобслуживание
  - и многое другое

## Примеры конфигураций

### Adconair без дополнительных опций

Базовый агрегат без дополнительных опций. Центральный элемент - противоточный пластинчатый теплообменник. Идеально для помещений, где рекуперация тепла является главной задачей.



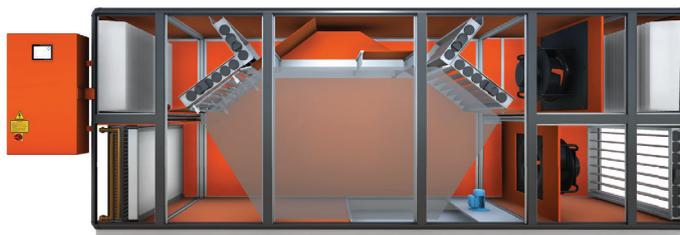
### Опция адиабатического испарительного охлаждения

Стандартное адиабатическое испарительное охлаждение воздуха на 14 К. Идеально для помещений с высокими требованиями к охлаждению и рекуперации тепла, без необходимости осушения.



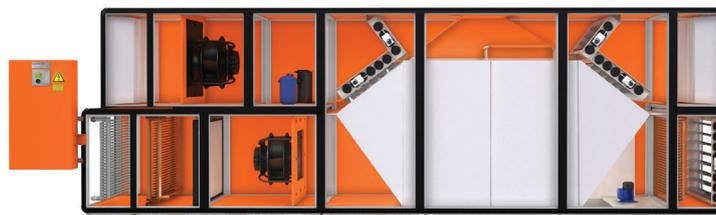
### Adconair AdiabaticDX Carbonfree

Охлаждение и осушение без фреона с использованием внешнего тепла. Необходимый холод производится в закрытом адсорбционном контуре в составе вентиляционной установке. Используемый в установке один и тот же теплообменник используется для нагрева воздуха в зимний период и для охлаждения в летний. В отличие от холодильной машины, вместо подведения электричества, требуется использование теплой воды с температурой от 60°C.



### Встроенное компрессорно-конденсаторное охлаждение

Применяется для повышения мощности охлаждения и для осушения. Может комбинироваться с адиабатическим испарительным охлаждением.



### Специально исполнение: укороченный рекуператор

Данный вариант может комбинироваться с любой перечисленной выше опцией. Возможно уменьшение длины установки на 960 мм. Идеально для обеспечения рекуперации тепла в помещениях с ограниченным пространством для монтажа.

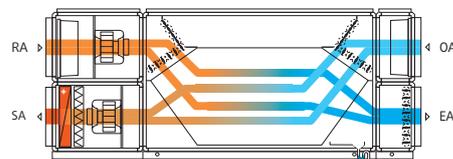


## Описание принципа действия

### Режим работы в зимний период

При низких температурах наружного воздуха установка полностью работает в режиме рекуперации тепла. Проточный пластинчатый теплообменник позволяет утилизировать до 90 % тепла, содержащегося

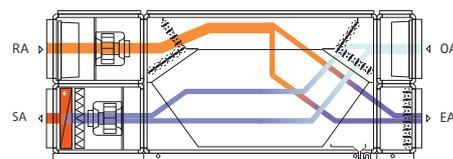
в вытяжном воздухе. Встроенный в этой серии установок водяной нагреватель воздуха компенсирует по мере необходимости потери тепла на вентиляцию, а также теплотери через ограждающую конструкцию здания.



### Включение режима оттаивания

Все рекуперативные теплообменники при низких температурах наружного воздуха склонны к обледенению в области канала выбросного воздуха. Встроенная функция оттаивания устраняет образующиеся обледенения

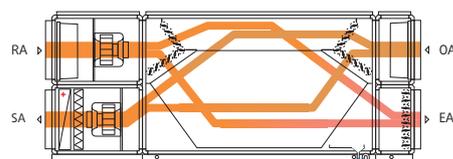
благодаря открыванию байпаса вытяжного-выбросного воздуха. При этом вытяжной воздух принудительно направляется в область возможных обледенений. Подача свежего воздуха в режиме оттаивания не прекращается.



### Режим работы в переходный период

При повышении температур наружного воздуха потребность в рекуперации тепловой энергии уменьшается. Байпасные заслонки, расположенные по

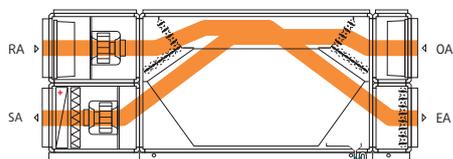
всей глубине кондиционера, постоянно регулируются, чтобы обеспечить желаемую температуру приточного воздуха.



### Свободное охлаждение

При дальнейшем повышении температур наружного воздуха рекуператор не используется, а воздух проходит через встроенный байпас. Конструкция байпасов в обоих воздушных каналах

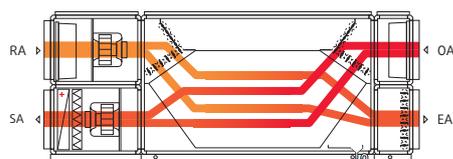
обеспечивает низкие внутренние потери давления и этим существенно снижает потребляемую мощность электродвигателя обоих вентиляторов в байпасном режиме.



### Режим работы в летний период

Если температура наружного воздуха превышает температуру вытяжного воздуха, то для рекуперации холода

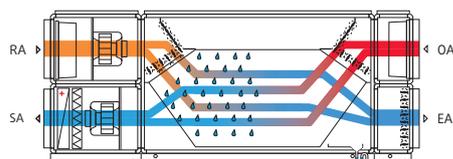
применяется высокоэффективный теплообменник. Теплый наружный воздух охлаждается вытяжным воздухом.



### Косвенное адиабатическое испарительное охлаждение (опциональное)

Принцип работы установок Menerga заключается в использовании косвенного испарительного адиабатического охлаждения без изменения влажности приточного воздуха. Сердцем установки Adsolair является проточный пластинчатый теплообменник, в котором вытяжной воздух орошается водой и соответственно «адиабатически» охлаждается. Наружный воздух при

этом охлаждается через стенки влажным охлажденным выбросным воздухом, оставаясь при этом неувлажненным. Высокая эффективность основывается на том, что оба процесса (адиабатическое испарительное охлаждение вытяжного воздуха + охлаждение наружного воздуха) происходят одновременно в теплообменнике. Благодаря высокому температурному КПД проточный пластинчатый теплообменник способен достичь высокой степени охлаждения наружного и приточного воздуха на 14 K.



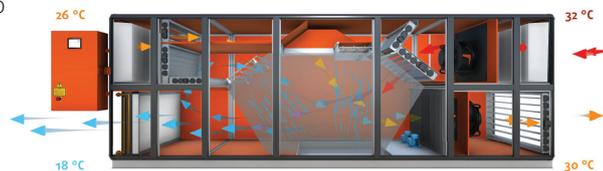
\* при выборе опции Adiabatic, максимальный расход воздуха является оптимальным.

**AdiabaticPro (опционально)\***

С целью дальнейшего охлаждения температуры применяется теплообменник, по которому циркулирует вода для адиабатного охлаждения, установленный в потоке вытяжного воздуха.

За счет предохлаждения вытяжного воздуха до его увлажнения понижается температура после адиабатного охлаждения.

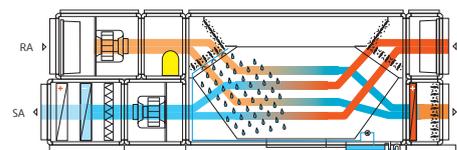
\* при выборе опции Adiabatic, максимальный расход воздуха является оптимальным.



**Встроенная компрессорное охлаждение (опция)**

По мере необходимости подключается компрессорная холодильная установка и далее охлаждает приточный воздух. Встроенная компактная система обратного осмоса сокращает объем

обслуживания до минимального и гарантирует постоянно высокую производительность испарительного охлаждения.

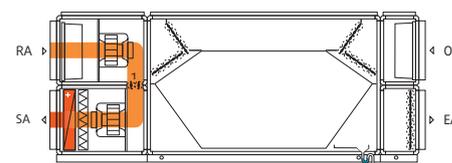


**Отопление в режиме рециркуляции воздуха\***

В режиме полной рециркуляции воздуха заслонки наружного и выбросного воздуха закрыты. Воздух подогревается с помощью водяного нагревателя воздуха. Таким образом, помещения

непостоянного пользования, такие как аудитории или спортзалы, перед непосредственным их использованием могут быстро прогреваться.

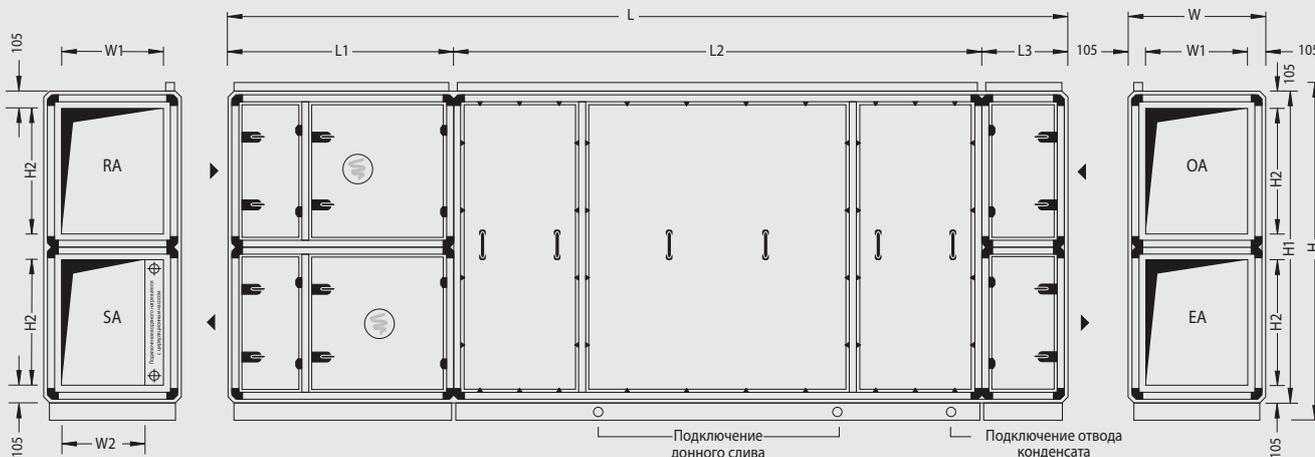
\*Возможно только при наличии заслонки нагревания рециркуляционного воздуха (опция)



Adsolair на объекте TLLV Bad Langensalza в Германии

# Adconair 76

## Размеры и вес установки



Внимание! При параллельной работе установки каналы приточного и вытяжного воздуха должны быть объединены.

При параллельной работе установок у каждой установки имеется отдельный шкаф автоматики. Возможна установка в зеркальном отображении.

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	L3	W1	W2	H1	H2	Вес
76 03 01	4810	790	1700	1240	2970	600	580	510	1520	580	1220
76 05 01	4970	1110	1700	1400	2970	600	900	830	1520	580	1500
76 06 01	5610	790	2340	1400	3610	600	580	420	2160	900	1650
76 10 01	5610	1110	2340	1400	3610	600	900	740	2160	900	1900
76 13 01	5770	1430	2340	1560	3610	600	1220	1060	2160	900	2350
76 16 01	5770	1750	2340	1560	3610	600	1540	1380	2160	900	2650
76 19 01	5770	2070	2340	1560	3610	600	1860	1700	2160	900	3000
76 25 01	6250	2070	2980	1560	4090	600	1860	1700	2800	1220	3900
76 29 01	6250	2390	2980	1560	4090	600	2180	2020	2800	1220	4300
76 37 01	6250	3030	2980	1560	4090	600	2820	2660	2800	1220	5700

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м. Для работ над установкой нужно оставить 50 мм по высоте над кабель-каналом. Для работы с установкой типа 76 37 01 нужно сзади оставить отступ не менее 1500 мм.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздухопровода и шкафа автоматики.

Все размеры приведены в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа управления.

- 1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 65 мм с каждой рабочей стороны. Вкл. 120 мм рама основания, вкл. 60 мм патрубков воздухопровода
- 2

Поставляется в виде 3 секций, включая шкаф управления вплоть до установок типоразмера 76 29 01. Установка типа 76 37 01 поставляется в виде 4 секций, включая шкаф автоматики. Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

## Макс. транспорт. размеры

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
76 03 01	2970	790	1700	660
76 05 01	2970	1110	1700	810
76 06 01	3610	790	2340	930
76 10 01	3610	1110	2340	1110
76 13 01	3610	1430	2340	1300
76 16 01	3610	1750	2340	1500
76 19 01	3610	2070	2340	1720
76 25 01	4090	2070	2980	2330
76 29 01	4090	2390	2980	2600
76 37 01	4090	1515	2980	1750

## Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
76 03 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 05 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 06 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 10 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 13 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 16 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 19 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 25 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 29 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 37 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха

## Технические данные и характеристики

Тип установки		76 03 01	76 05 01	76 06 01	76 10 01	76 13 01	76 16 01	76 19 01	76 25 01	76 29 01	76 37 01
Оптимальный расход воздуха	м³/ч	3,500	5,100	5,000	6,900	9,600	11,800	13,700	19,500	22,600	28,700
Максимальный расход воздуха	м³/ч	3,000	4,400	4,700	6,800	9,500	11,500	13,000	18,900	21,800	28,000
Энергетический КПД по нормам EN 13053:2012	%	73	73	74	75	74	74	75	76	76	75
Рекуперация по нормам EN 308	%	75.1	75.1	76.7	76.9	76.4	76.7	77.3	78.3	78.4	78.1
Общая потребляемая мощность <sup>3</sup>	кВт	1.73	2.53	2.83	4.06	5.35	6.53	8.41	12.34	15.70	26.55
Потребляемый ток <sup>3</sup>	A	9.45	9.45	10.25	11.05	17.45	17.45	20.25	33.45	36.25	47.50
Рабочее напряжение		3/N/PE 400В 50Гц									
Аэродинамическое сопротивление											
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300	300	300	300	400	400	500	500
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300	300	300	300	400	400	500	500
Уровень звуковой мощности <sup>4</sup>											
Звуковое давление на расст. 1 м от агрегата <sup>2</sup>	дБ(А)	42	44	44	50	48	53	57	54	58	61
<b>Блоки вентиляторов</b>											
Потр. мощность эл/двиг. вентилятора приточ. воздуха <sup>5</sup>	кВт	0.95	1.35	1.56	2.17	2.88	3.48	4.41	2x 2.38	2x 4.09	3x 3.76
Потр. мощность эл/двиг. вентилятора вытяж. воздуха <sup>5</sup>	кВт	0.78	1.18	1.27	1.89	2.74	3.05	4.00	2x 2.89	2x 3.76	2x 5.09
SFP-категория мощности вентиляторов приточного воздуха/ вытяжного воздуха		1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	2 2	2 3	2 3
Номиналь. мощность вентиляторов в режиме "приточный/вытяжной воздух"	кВт	2.5 2.5	2.5 2.5	2.5 2.9	2.9 2.9	5 5	5 5	6 6	2x5 2x5	2x6 2x5	3x5.4 2x6
<b>Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012</b>											
Класс рекуперации		H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов приточного и вытяжного воздуха		P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P2 P1
Класс скорости потока воздуха		V2	V2	V2	V3						
Класс энергоэффективности Eurovent		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A
<b>Фильтрация по нормам ISO 16890</b>											
Приточный   Наружный воздух		ISO ePM1 55 % (F7)   ISO ePM10 60 % (M5)									
Вытяжной воздух		ISO ePM10 60 % (M5)									
<b>Адиабатическое / испарительное охлаждение (опция)<sup>5</sup> максимальный расход воздуха является оптимальным</b>											
Температура приточного воздуха	°C	20.7	20.7	20.6	20.5	20.6	20.6	20.5	20.4	20.4	20.4
Холодопроизводительность в режиме испарительного охлаждения <sup>7</sup>	кВт	11.6	16.9	18.4	26.6	36.9	44.7	50.9	74.9	86.4	111.7
Потребляемая мощность насосов	кВт	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.90
Номинальная входная мощность системы обратного осмоса <sup>7</sup>	кВт	0.25	0.25	0.25	0.25	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.78
Потребление воды <sup>8</sup>	л/ч	50	80	80	120	160	200	240	320	360	480
<b>Adiabatic<sup>zeroGWP</sup> (опция)<sup>5</sup> максимальный расход воздуха является оптимальным</b>											
Температура приточного воздуха	°C	-	-	19.1	19.0	18.0	19.1	18.9	19.0	19.2	19.1
Холодопроизводительность в режиме испарительного охлаждения <sup>7</sup>	кВт	-	-	20.5	29.9	32.2	50.3	58.0	83.6	95.4	118.7
Потребляемая мощность насосов	кВт	-	-	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	2.0
Номиналь. входная мощность системы обратного осмоса <sup>7</sup>	кВт	-	-	0.25	0.25	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.78
Потребление воды <sup>8</sup>	л/ч	-	-	120	180	240	320	360	480	540	720
<b>DX компрессорная холодильная установка (опция)<sup>9,10,11</sup></b>											
Температура приточного воздуха	°C	19.0	19.3	18.6	18.2	18.3	18.4	18.1	18.5	18.5	18.5
Количество хладагента R410A <sup>13</sup>	кг	3	4	4	5	7	8	12	18	21	22
Потребляемая мощность компрессора	кВт	2.3	2.7	4.5	6.3	8.3	9.0	12.6	13.8	16.2	20.3
Холодопроизводительность SA=18°C <sup>6</sup>	кВт	9.7	12.7	16.4	24.8	34.8	39.2	48.8	60.8	70.2	88.2
<b>DX<sup>carbonfree</sup> thermally driven (опция)</b>											
Температура приточного воздуха	°C	-	-	17.7	17.6	18.0	17.7	17.7	17.8	17.5	17.8
Capacity of heating circuit	кВт	-	-	15.9	23.0	24.1	36.2	36.9	49.1	71.0	74.0
Холодопроизводительность	кВт	-	-	7.7	11.0	12.0	17.8	18.4	24.5	34.5	37.0
<b>Водяной нагреватель воздуха<sup>12</sup></b>											
Мощность нагрева приточ. воздух 22° C	кВт	6.3	9.1	8.8	12.5	18.3	21.7	23.5	31.5	35.9	47.5
Air inlet temperature	°C	15.7	15.7	16.3	16.4	16.2	16.3	16.6	17.0	17.0	16.9
Мощность нагрева (оттаивание) <sup>13</sup>	кВт	8.1	12.0	12.7	18.4	25.9	31.2	35.5	51.3	59.2	131.7
Подключение водяного нагревателя	DN	32	32	32	32	40	40	40	50	65	65
Подключ. рег. вентиля водяного нагревателя	DN	15	15	15	20	25	25	25	32	32	32
Подключение отвода конденсата	DN	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Тех. данные приведены для номиналь. объемного расхода воздуха и состояния вытяжку воздуха 22 °C / при относит. влажности 40 %, и состояния наруж. воздуха -12 °C / при относит. влажности 90 %, если не заданы другие параметры.

- 1 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки
- 2 При средней частоте 250 Гц
- 3 При средней загрязненности фильтра
- 4 В соответствии с Директивой No. 1253/2014 (Экодизайн)

- 5 Качество подпиточной воды должно соответствовать нормам VDI 3803 Tab. B3, количество микроорганизмов <100 КВЕ/мл, показатель жесткости воды «средний»
- 6 При t вытяжн. возд. 26 °C; при относит. влажн. 55 % и t наруж. возд. 32 °C; при относит. влажности 40 % и оптимального объемного расхода воздуха
- 7 Перерывы в работе зависят от расхода воды
- 8 Подключение воды 1/2"; 2-4 бар; <15°dH; макс. 6 л/мин.
- 9 При необходимости требует изменения тех.оснащения.
- 10 Доп. оборудование увеличивает длину установки.

- 11 Необходимо учитывать высокую потребляемую мощность блоков вентиляторов приточного воздуха
  - 12 Хладагент R290 и R718
  - 13 Температура прямой линии = 70° C
- При t наруж. воздуха = -15 °C, приточ. воздух = 18 °C, при номиналь. объеме воздуха 66 % и активной функции оттаивания
- Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.



# Adconair Adiabatic<sup>zeroGWP</sup>

## 1 Система испарительного охлаждения

- Эффективность адиабатного охлаждения > 100 % (при расчете по температуре по влажному термометру вытяжного воздуха)
- Низкий расход воды за счет использования рециркуляционной системы
- Низкое потребление электрической энергии
- Использование конденсационной воды для адиабатного охлаждения
- Не требуется чистка поверхностей рекуператора
- Абсолютная устойчивость к коррозии
- Высокая мощность охлаждения даже при очень высоких
- Возможность охлаждения наружного воздуха на 16°C
- Холодильная машина не требуется

## 2 Управление и регулирование

- Прецизионное управление приводами клапанов
- Наблюдение за готовностью и эффективностью системы
- Прецизионное регулирование мощности рекуперации холода и тепла
- Дистанционное наблюдение 256 Bit при облачном сервисе Menerga Vicomo
- Встроенный регистратор данных с показанием тренда непосредственно в установке либо через облако
- Бесступенчатое регулирование холодильной мощности
- Индивидуально-настраиваемая концепция регулирования
- C-Bus-система защищена от ошибок и не зависит от длины кабелей

## 3 Система рекуперации

- Самая высокая эффективность при маленьких потерях давления
- Рекуператор из микробиологически безопасного и коррозионно-стойкого полипропилена
- Очень долговечный и не подверженный старению материал
- Стабильный по давлению, выдерживает перепад давления между двумя потоками до 10.000 Па, что было измерено на испытаниях на TÜV NORD и соответствует нормам EN 308
- Автоматически настроенный режим оттаивания
- Применяется практически для любых объектов
- Собственное производство рекуператоров
- Опыт производства рекуператоров из полипропилена более 25 лет

## ОХЛАЖДЕНИЕ ВОЗДУХА БЕЗ ФРЕОНА

Компания Menerga смогла доказать, что охладить приточный воздух можно и без использования компрессора и фреонового контура, содержащего фтор-углерод. В установках Adconair Adiabatic<sup>zeroGWP</sup> используется новая технология, которая позволяет охлаждать воздух и нейтрально влияет на климат. Данная система позволяет охлаждать воздух с 32°C до 18°C благодаря гибридной испарительной системе охлаждения воздуха, основанной на комбинации процессов косвенного адиабатного испарительного охлаждения с охлаждением до точки росы, происходящих внутри противоточного рекуператора Adconair. Благодаря данным установкам можно гарантировать непрерывное поддержание низкой температуры приточного воздуха и тем самым снимать тепловую нагрузку зданий.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Внутри первой половины рекуператора происходит косвенное адиабатное охлаждение по такому же принципу, как и в установках Adconair Adiabatic. При этом происходит первичное существенное охлаждение наружного воздуха. Во второй части рекуператора происходит так называемое охлаждение до точки росы, которое осуществляется за счет подмеса уже охлажденного наружного воздуха к вытяжному воздуху и тем самым процесс косвенного адиабатного охлаждения идет заново с учетом более холодной температуры вытяжного воздуха. В отличие от обычной системы с испарительным охлаждением, мы не зависим от точки росы вытяжного воздуха, и можем охлаждать до точки росы предварительно охлажденного наружного воздуха. Количество подмешиваемого охлажденного воздуха может меняться до 50% с целью поддержания постоянной заданной температуры приточного воздуха. Размеры воздушных каналов наружного воздуха при этом должны быть увеличены с учетом возможности увеличения воздуха на указанный расход.

Принцип работы



### Области применения





# Adconair AdiabaticDX<sup>carbonfree</sup>

## 1 Охлаждение и осушение воздуха без фреона

- Без фреона, так как в качестве хладагента используется вода, которая полностью безопасна
- Не требуется подведение электроэнергии для охлаждения и осушения воздуха
- Использование уже подведенной теплой воды от котельной от 60 до 90 °С, и того же теплообменника, что и нагревает воду зимой
- Контур охлаждения оборотной воды полностью интегрирован в установку, не требуется никаких внешних градирен
- Никаких дополнительных теплообменников и потерь давления в приточном канале

## 2 Система испарительного охлаждения

- Эффективность адиабатного охлаждения > 90 %
- Низкий расход воды за счет использования рециркуляционной системы
- Низкое потребление электрической энергии
- Использование конденсационной воды для адиабатного охлаждения
- Не требуется чистка поверхностей рекуператора
- Абсолютная устойчивость к коррозии

## 3 Система рекуперации

- Самая высокая эффективность при маленьких потерях давления
- Рекуператор из микробиологически безопасного и коррозионно-стойкого полипропилена
- Очень долговечный и не подверженный старению материал
- Стабильный по давлению, выдерживает перепад давления между двумя потоками до 10.000 Па, что было измерено на испытаниях на TÜV NORD и соответствует нормам EN 308
- Автоматически настроенный режим оттаивания
- Применяется практически для любых объектов
- Собственное производство рекуператоров
- Опыт производства рекуператоров из полипропилена более 25 лет

## 4 Управление и регулирование

- Прецизионное управление приводами клапанов
- Наблюдение за готовностью и эффективностью системы
- Прецизионное регулирование мощности рекуперации холода и тепла
- Дистанционное наблюдение 256 Bit при облачном сервисе Menerga Vicomo
- Встроенный регистратор данных с показанием тренда непосредственно в установке либо через облако
- Бесступенчатое регулирование холодильной мощности
- Индивидуально-настраиваемая концепция регулирования
- C-Bus-система защищена от ошибок и не зависит от длины кабелей

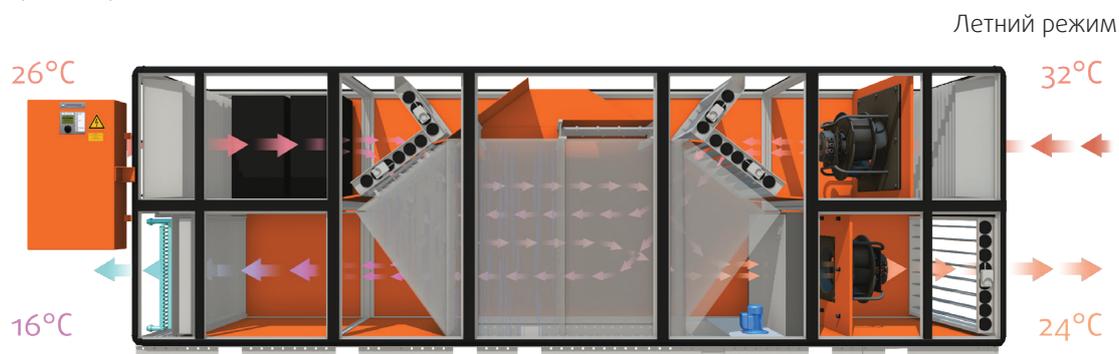
## ОХЛАЖДЕНИЕ И ОСУШЕНИЕ БЕЗ ФРЕОНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВНЕШНЕГО ТЕПЛА

С целью экономии больших затрат электроэнергии на охлаждение в летний период, компания Menerga создала новую технологию охлаждения воздуха с использованием внешнего тепла AdiabaticDX<sup>carbonfree</sup>, которая также основывается на описанной выше технологии с Adconair. Необходимый холод производится в закрытом адсорбционном контуре в составе вентиляционной установке. В частности, используемый в установке один и тот же теплообменник используется для нагрева воздуха в зимний период и для охлаждения в летний период. В отличие от холодильной машины, вместо подведения электричества, требуется использование теплой воды с температурой от 60°C, которая и так обычно подведена от котельной для нагрева в зимний период. Данный процесс оборотного охлаждения с использованием адсорбционного контура охлаждения в вентиляционной установке обеспечивает высокую эффективность даже при очень высоких наружных летних температурах. Используемый хладагент в данном случае – это вода (R718), которая имеет нулевой потенциал глобального потепления и соответственно не оказывает непосредственного влияния на парниковый эффект. Вдобавок к этому в отличие от других хладагентов, вода не горит и не выделяет вредных веществ.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Сердцем данной установки являются 2 модуля, которые оснащены силикагелем в качестве адсорбционного материала. Посредством физических процессов адсорбции производится холодная вода, которая используется в комбинированном теплообменнике для охлаждения и осушения приточного воздуха. Температура прямой воды в контуре охлаждения получается достаточно холодной за счет процессов косвенного адиабатного охлаждения и позволяет охладить наружный воздух до +16 °С. В то время, пока в данном модуле производится холодная вода, в другом модуле происходит процесс регенерации. Для этой цели применяется горячая вода (от 60 °С), в результате чего происходит десорбция насыщенного силикагеля. Десорбция происходит также быстро, как и адсорбция поэтому всегда имеется достаточно холодной энергии для охлаждения воздуха.

Принцип работы



Области применения



## Утилизатор тепла сточных вод с противоточно-коаксиальным рекуператором и тепловым насосом



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!

# AquaCond 44

РАСХОД ВОДЫ 0,8–5,4 м<sup>3</sup>/ч



### Краткая информация:

- ▶ Утилизация тепла из чистой или загрязненной сточной воды с целью нагрева свежей воды
- ▶ Экономит 90 % мощности, необходимой для нагрева свежей воды
- ▶ Автоматическая очистка рекуператора
- ▶ Регулирование расхода воды
- ▶ Встроенная система управления и регулирования, совместимая с любыми известными системами управления умного дома

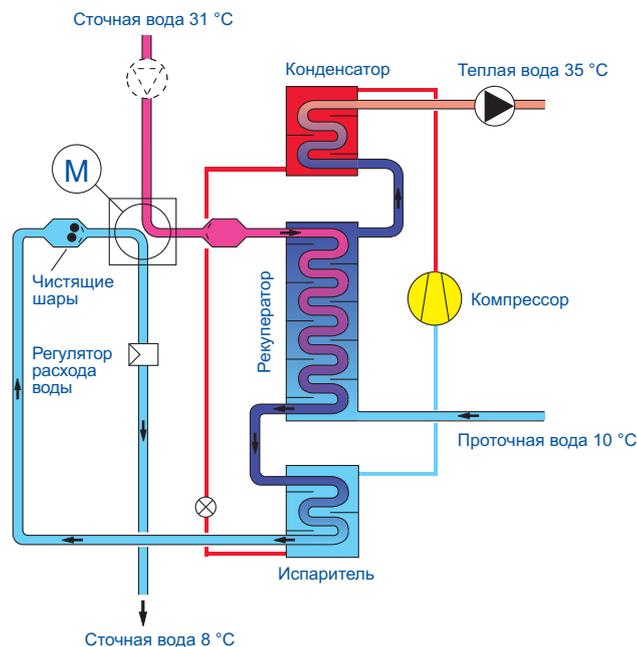
Обычно сточная вода, содержащая в себе тепловую энергию, просто выбрасывается в канализацию без утилизации тепла. Установки серии AquaCond 44 утилизируют большую часть этой тепловой энергии и передают ее для нагрева проточной воды. Благодаря комбинированию рекуператора с тепловым насосом требуется всего лишь 10 % от того количества энергии, которое

необходимо при использовании обычной системы нагрева воды. Стандартно встраиваемая система очистки рекуператора позволяет использовать установки также и в случае загрязненных сточных вод. Утилизируйте ценную энергию везде, где есть теплая сточная вода и при этом требуется нагревание проточной воды, например в душевых зонах бассейнов, в больницах, общежитиях, прачечных, а также во многих промышленных процессах.

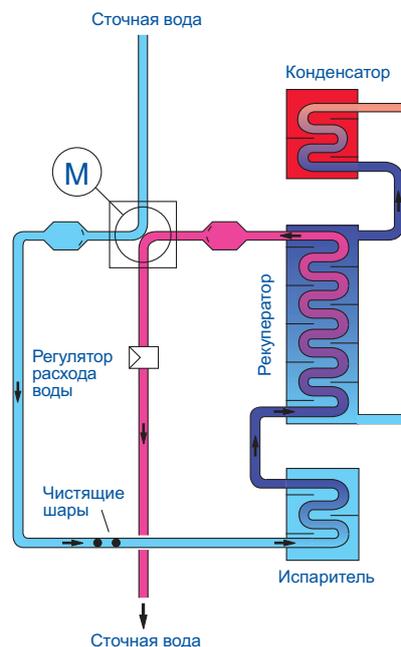
### Эксплуатационные характеристики и опции:

- неизменяемая площадь поперечного сечения каналов для сточных вод обеспечивает постоянную скорость течения
  - тепловой насос с полностью герметичным компрессором, охлаждаемым всасываемым газом, монтируется с виброзащитой
  - готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка содержит все конструктивные элементы, необходимые для утилизации тепла из сточных вод, включая все органы управления
  - усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе
- Опции:
- дополнительная предварительная фильтрация сточной воды фильтром грубой очистки
  - рекуператор с дополнительными мерами безопасности против смешивания проточной воды со сточной водой
  - байпас рекуператора
  - и многое другое

## Описание принципа действия



### Режим очистки



Задачей теплоутилизатора AquaCond является эффективный нагрев холодной проточной воды до температуры воды, требуемой для хозяйственных нужд. При этом в качестве источника тепла служит энергия теплой сточной воды. Передача тепла происходит благодаря комбинированию рекуперативного теплообменника с тепловым насосом.

Теплая сточная вода протекает сначала через рекуператор, а затем – через испаритель теплового насоса. В противоположном направлении, разделяясь стенкой теплообменника, течет такое же количество проточной воды сначала через рекуператор, а затем – через конденсатор теплового насоса. В рекуператоре происходит передача большей части тепла, содержащегося в сточной воде, холодной проточной воде. Этот процесс осуществляется противоточным способом и не требует расхода энергии.

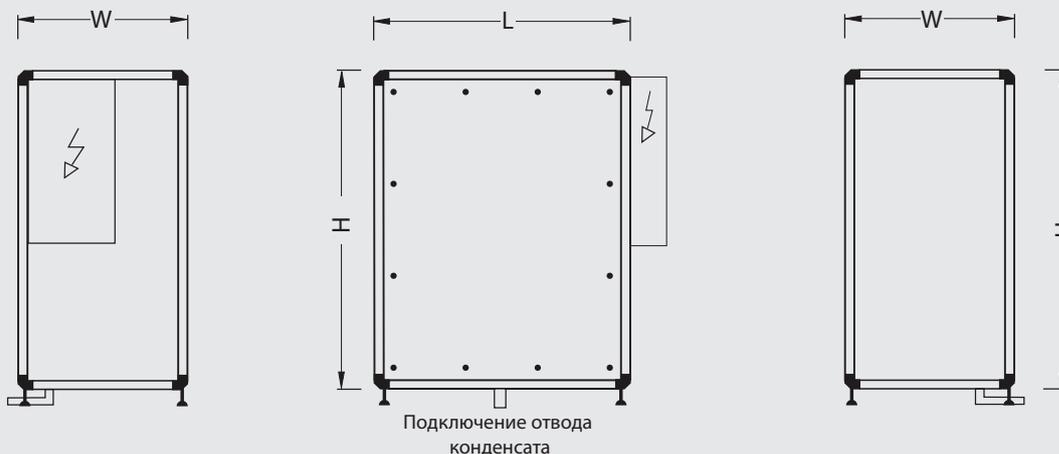
В испарителе теплового насоса от сточной воды отводится оставшаяся часть тепла и передается уже подогретой проточной воде в конденсаторе теплового насоса. Благодаря оптимальной настройке отдельных компонентов, коэффициент эффективности нагрева достигает значения 11.

Неизменяемая геометрия поперечного сечения каналов сточных вод обеспечивает равномерные и высокие скорости течения. Это уменьшает отложения грязи в трубках рекуператора и тем самым повышает его КПД уже за счет конструкции. Несмотря на равномерное течение воды, существует вероятность образования отложений мыла, жира и других веществ, растворенных в теплой сточной воде, которые осаждаются на стенках рекуператора в фазе охлаждения. Если сточные воды содержат органические

загрязнения, то это может привести к росту числа бактерий и образованию гнилового органического ила (шлама) на теплообменных поверхностях рекуператора. Чтобы предотвратить эти явления, по каналам сточной воды с помощью автоматической системы очистки рекуператора через определенные интервалы времени движутся очистительные шарики. Очистительные шарики счищают загрязнения, находящиеся на стенках труб, и предотвращают насаивание на поверхностях рекуператора.

# AquaCond 44

## Размеры и вес установки



Высота ножек 100 мм

Опционально: высота опорных ножек регулируется от 100 до 120 мм

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	Вес
44 08 .1	1050	730	1370	430
44 12 .1	1210	890	1530	450
44 18 .1	1370	890	1690	650
44 24 .2	2420	890	1530	860
44 36 .2	2740	890	1690	1260
44 54 .3	4110	890	1690	1900

## Макс. транспорт. размеры

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
44 08 .1	1050	730	1370	430
44 12 .1	1210	890	1530	450
44 18 .1	1370	890	1690	650
44 24 .2	1210	890	1530	460
44 36 .2	1370	890	1690	660
44 54 .3	1370	890	1690	700

## Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
44 08 .1	900 x 480 x 210	спереди справа
44 12 .1	900 x 480 x 210	спереди справа
44 18 .1	900 x 480 x 210	спереди справа
44 24 .2	1120 x 640 x 210	спереди справа
44 36 .2	1120 x 640 x 210	спереди справа
44 54 .3	1600 x 640 x 250	спереди справа

Учитывайте размеры корпуса и электрического шкафа.

Все размеры указаны в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа управления.

- 1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 25 мм с каждой рабочей стороны.
- 2 Плюс ножки установки

На месте эксплуатации все трубопроводы оснащаются стопорной арматурой.

## Технические данные и характеристики

Тип установки		44 12 .1	44 18 .1	44 24 .2	44 36 .2	44 54 .3
Макс. расход	м <sup>3</sup> /ч	1.2	1.8	2.4	3.6	5.4
Мощность нагрева	кВт	37	52	74	104	156
Потребляемая мощность компрессора	кВт	2.6	3.4	2 x 2.6	2 x 3.4	3 x 3.4
Комбинированный рабочий коэффициент <sup>1</sup>		11.4	11.8	11.5	11.6	11.8
Количество хладагента R407C	кг	4.0	5.0	8.0	10.0	15.0
Макс. потребляемая мощность	кВт	6.4	9.6	13.0	20.0	29.0
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц				
Напорные потери на стороне проточной воды	кПа	5	5	5	5	5
Напорные потери со стороны сточной воды	кПа	90	90	95	95	98
<b>Подключения</b>						
Сточная вода	мм	32	40	40	50	50
Проточная вода Cu	мм	22	28	28	35	35
Проточная вода ПВХ	мм	32	32	40	50	50

Технические характеристики приведены для макс. расхода воды и температуры сточной воды 31 °С / температуры проточной воды 10 °С

<sup>1</sup> Потребляемая мощность, включая мощность насоса подачи воды для хозяйственных нужд и мощность внешнего насоса сточной воды

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

### Коды материалов \*

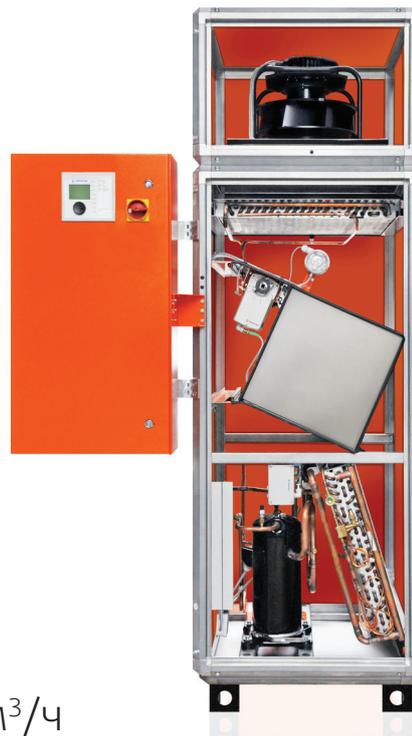
Код	Сточная вода рекуператор	Система труб сточных вод	Проточная вода рекуператор	Система труб проточных вод
44...0	Cu	ПВХ	Cu	Cu
44...1	Cu	ПВХ	Cu с лужением	ПВХ
44...2	Cu-Ni-10Fe	ПВХ	Cu	Cu
44...3	Cu-Ni-10Fe	ПВХ	Cu с лужением	ПВХ

\* Cu-Ni-10Fe для сточной воды с агрессивной средой (например, сточная вода чаши бассейна)  
Cu с лужением у установки с подключенной системой проточной воды из оцинкованных стальных труб

## Установка осушения воздуха с перекрестноточным пластинчатым теплообменником и тепловым насосом



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!



# Drysolair 11

ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА 1000–6000 м<sup>3</sup>/ч

### Краткая информация:

- ▶ Идеальна для любых процессов осушения воздуха
- ▶ Небольшая потребляемая мощность благодаря применению рекуператора
- ▶ Коррозионно-стойкий перекрестноточный пластинчатый теплообменник из полипропилена
- ▶ Энергоэффективные вентиляторы с ЕС-двигателем
- ▶ «Умное» управление байпасом воздуха
- ▶ Компактная конструкция
- ▶ Встроенная система управления и регулирования, совместимая с любыми известными системами управления умного дома

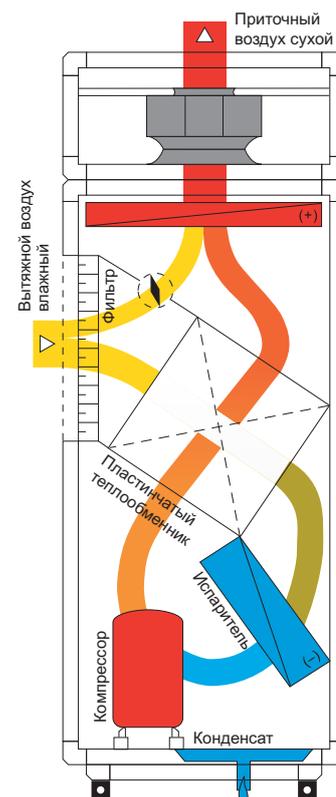
Установки серии Drysolair 11 были специально разработаны для помещений с высокой влажностью. Благодаря предварительному охлаждению воздуха в рекуператоре установка работает с существенно меньшей производительностью компрессора, чем система, состоящая только из теплового насоса. Создает стабильный комфортный климат в

ледовых дворцах, при осушении здания или в ходе осушки промышленных объектов. Использование высококачественных компонентов в сочетании с управлением и точным регулированием гарантирует экономную эксплуатацию и автоматический выбор температуры и влажности в каждом конкретном случае.

### Эксплуатационные характеристики и опции:

- удельный расход электроэнергии на осушение менее 500 Вт·ч/кг - фильтрация воздуха
  - Коррозионно-стойкий теплообменник из полипропилена
  - Индивидуально-регулируемые рабочие параметры
  - Готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка содержит все конструктивные элементы, необходимые для создания и поддержания комфортного климата, включая все органы управления
  - усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе
- Опции:
- комнатный регулятор влажности воздуха
  - конденсатор теплой воды
  - дистанционное техобслуживание
  - и многое другое

## Описание принципа действия



### Режим рециркуляции

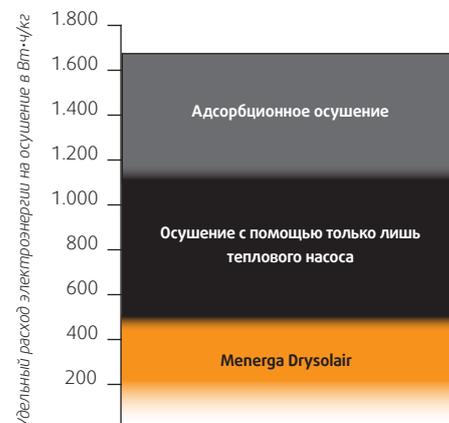
В режиме рециркуляции производится двухступенчатое осушение влажного воздуха, после чего уже сухой воздух в качестве приточного воздуха снова подается в помещение. Вытяжной воздух предварительно охлаждается и осушается в пластинчатом теплообменнике.

Осушение приточного воздуха происходит путем его охлаждения ниже точки росы в испарителе теплового насоса. Затем осушенный таким образом воздух снова нагревается в конденсаторе теплового насоса теплом, отданным при охлаждении, после чего доводится до необходимого состояния. Благодаря предварительному охлаждению осушаемого воздуха

в пластинчатом теплообменнике осушитель воздуха работает с существенно меньшей производительностью компрессора и тем самым с меньшим потреблением электроэнергии, чем в случае использования только лишь теплового насоса. Встроенный байпас осуществляет быстрое и точное управление и настройку на параметры вытяжного воздуха. Благодаря этому холодопроизводительность непрерывно настраивается на необходимые значения.

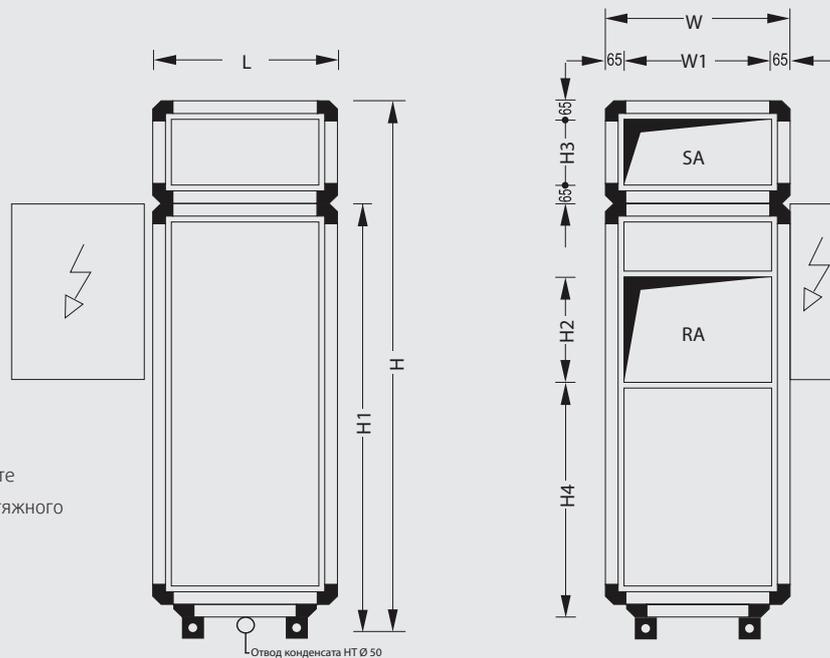
### Удельный расход электроэнергии на осушение

Drysolair достигает удельного расхода электроэнергии на осушение намного меньшего, чем 500 Вт·ч/кг. Таким образом, затратив 1 кВт·ч электроэнергии, можно удалить из рециркуляционного воздуха более 2 кг влаги. Классические схемы без встроенного рекуператора достигают значений расхода электроэнергии, превышающих 1000 Вт·ч/кг.



# Drysolair 11

## Размеры и вес установки



Внимание! При параллельной работе установки каналы приточного и вытяжного воздуха должны быть объединены.

Возможна установка в зеркальном отображении.

Высота ножек 100 мм

Опционально: высота опорных ножек регулируется от 100 до 120 мм

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	W1	H1	H2	H3	H4	Вес
11 10 01	730	730	2245	600	1755	440	360	910	450
11 15 01	730	730	2245	600	1755	440	360	910	450
11 40 01	1050	1050	2725	920	2155	580	440	1200	660
11 60 01	1050	1050	2725	920	2155	580	440	1200	680

## Макс. транспорт. размеры

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
11 10 01	730	730	1655	300
11 15 01	730	730	1655	300
11 40 01	1050	1050	2055	500
11 60 01	1050	1050	2055	500

## Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
11 10 01	900 x 480 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
11 15 01	900 x 480 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
11 40 01	900 x 480 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
11 60 01	900 x 480 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздуховода и шкафа автоматики.

Все размеры указаны в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа управления.

- 1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 25 мм с каждой рабочей стороны.
- 2 Включая высоту ножек 100 мм

## Технические данные и характеристики

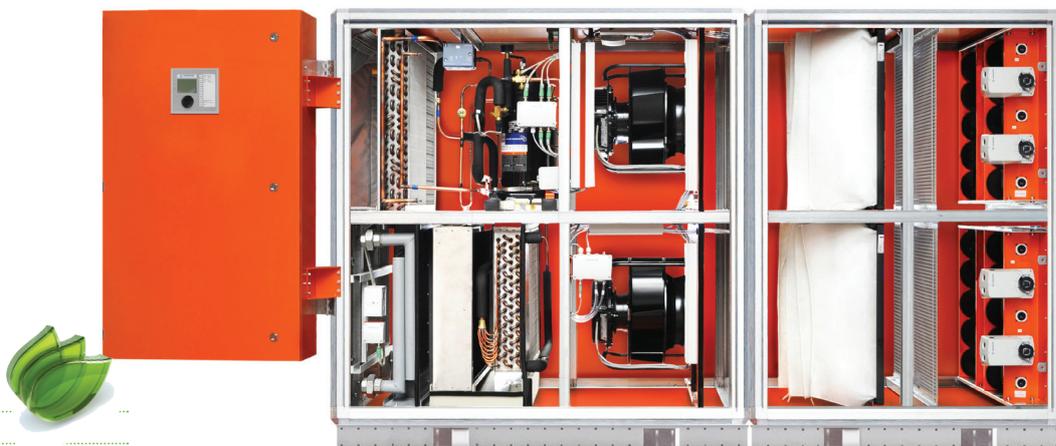
Тип установки		11 10 01	11 15 01	11 40 01	11 60 01
Номинальный объемный расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	1,000	1,500	4,000	6,000
Параметры воздуха на входе 20 °C / 70 % отн. влажность <sup>1</sup>					
Осушающая способность	кг/ч	4.5	6.8	17.6	21.6
Мощность нагрева	кВт	4.7	7.5	18.3	23.4
Удельный расход электроэнергии на осушение	Вт·ч/кг	382	443	386	455
Общая потребляемая мощность <sup>2</sup>	кВт	1.7	3.0	6.8	9.8
Потребляемая мощность компрессора	кВт	1.2	2.3	5.5	7.1
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора <sup>3</sup>	кВт	0.5	0.7	1.3	2.7
SFP-категория		4	4	3	4
Хладагент		R407C <sup>4</sup>			
Параметры воздуха на входе 10 °C / 85 % отн. влажность <sup>1</sup>					
Осушающая способность <sup>5</sup>	кг/ч	2.7	4.4	10.6	12.9
Мощность нагрева	кВт	2.8	4.4	10.3	13.4
Удельный расход электроэнергии на осушение	Вт·ч/кг	411	407	370	485
Общая потребляемая мощность	кВт	1.1	1.8	3.9	6.3
Потребляемая мощность компрессора	кВт	0.6	1.1	2.7	3.6
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора <sup>3</sup>	кВт	0.5	0.7	1.2	2.7
SFP-категория		4	4	3	4
Хладагент		R134a <sup>4</sup>			
Общие данные					
Потребляемый ток <sup>2</sup>	А	9.1	11.9	18.5	24.2
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц			
Аэродинамическое сопротивление					
Приточный и вытяжной каналы	Па	300	300	300	300
Уровень звуковой мощности <sup>6</sup>					
У приточного патрубка	дБ(А)	70	67	70	76
У вытяжного патрубка	дБ(А)	65	61	62	69
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>6</sup>	дБ(А)	50	47	50	56
Количество хладагента	кг	3.5	3.5	9.0	9.0
Подключения					
Подключение отвода конденсата	DN	25	25	25	25

Технические характеристики приведены для номинального объемного расхода воздуха через рекуператор и вышеуказанные параметры воздуха на входе.

- 1 Другие варианты по запросу
- 2 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки
- 3 При средней загрязненности фильтра
- 4 Используемый хладагент зависит от назначения/ параметров вытяжного воздуха / условий проектирования
- 5 Сокращение мощности осушения за счет интервалов оттаивания
- 6 При средней частоте 250 Гц

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

# Кондиционер с интегрированным компрессорно-холодильным блоком с функцией свободного охлаждения для помещений с высокой тепловой нагрузкой



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!

## Frecolair 14

ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА 2600–36 000 м<sup>3</sup>/ч

### Краткая информация:

- ▶ Для отвода высоких тепловых нагрузок
- ▶ Преимущества свободного охлаждения и режима рециркуляции в одной установке
- ▶ Энергоэффективные вентиляторы с ЕС-двигателем
- ▶ Встроенная компрессорная холодильная установка с регулируемой производительностью
- ▶ Низкий расход электроэнергии благодаря малым внутренним потерям давления
- ▶ Занимает мало места, не требуются дополнительные конструкционные мероприятия для производства холода
- ▶ Встроенная система управления и регулирования, совместимая с любыми известными системами управления умного дома

Установки серии Frecolair 14 были специально разработаны для отвода высоких внутренних тепловых нагрузок в объектах без требований к влажности. В вычислительных центрах и технических помещениях они обеспечивают надежную эксплуатацию и регулируют температуру приточного воздуха с точностью до градуса. Множество

режимов эксплуатации вместе с применением высококачественных компонентов, прецизионной управляемостью и регулированием гарантируют экономную эксплуатацию в любое время.

### Эксплуатационные характеристики и опции:

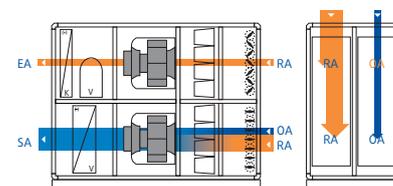
- фокусирование на свободном охлаждении для максимальной экономии эксплуатационных затрат
  - фильтрация воздуха на любом режиме работы
  - индивидуально-регулируемые рабочие параметры
  - готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка содержит все конструктивные элементы, необходимые для создания и поддержания комфортного климата, включая все органы управления
  - усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе
- Опции:
- двойной холодильный контур для резервирования
  - водяной охладитель воздуха
  - водяной воздухонагреватель
  - шумоглушители
  - установки наружного исполнения
  - дистанционное техобслуживание
  - и многое другое

## Описание принципа действия

### Охлаждение при низких температурах наружного воздуха

При низких температурах наружного воздуха для предотвращения переохлаждения помещения к холодному наружному воздуху подмешивается

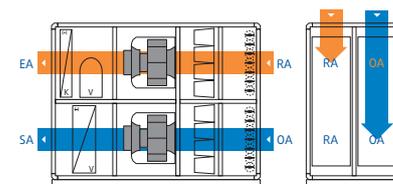
незначительное количество теплого вытяжного воздуха в режиме частичной рециркуляции. Доля наружного воздуха регулируется при этом в широком диапазоне.



### Свободное охлаждение при средних температурах наружного воздуха

В режиме свободного охлаждения внутренняя тепловая нагрузка отводится непосредственно через вытяжной воздух. При этом охлаждение происходит

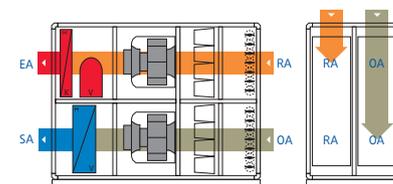
исключительно путем постоянного регулирования количества наружного воздуха.



### Охлаждение наружным воздухом при высоких температурах наружного воздуха

Внутренняя тепловая нагрузка отводится непосредственно через вытяжной воздух, в то время как компрессорная

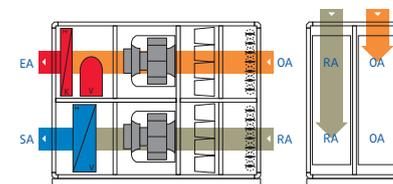
холодильная установка, работающая в режиме частичной нагрузки, охлаждает теплый наружный воздух до заданной температуры приточного воздуха.



### Охлаждение в режиме рециркуляции при очень высоких температурах наружного воздуха

В случае если температура наружного воздуха превышает температуру вытяжного воздуха, то установка переходит в более экономичный режим рециркуляции. Вытяжной воздух

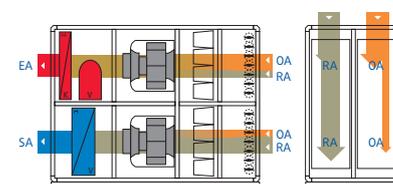
охлаждается при этом непосредственно компрессорной холодильной установкой, регулируемой по производительности, до заданной температуры приточного воздуха. Подмешивание теплого наружного воздуха не происходит.



### Охлаждение незначительным количеством наружного воздуха при его высокой температуре

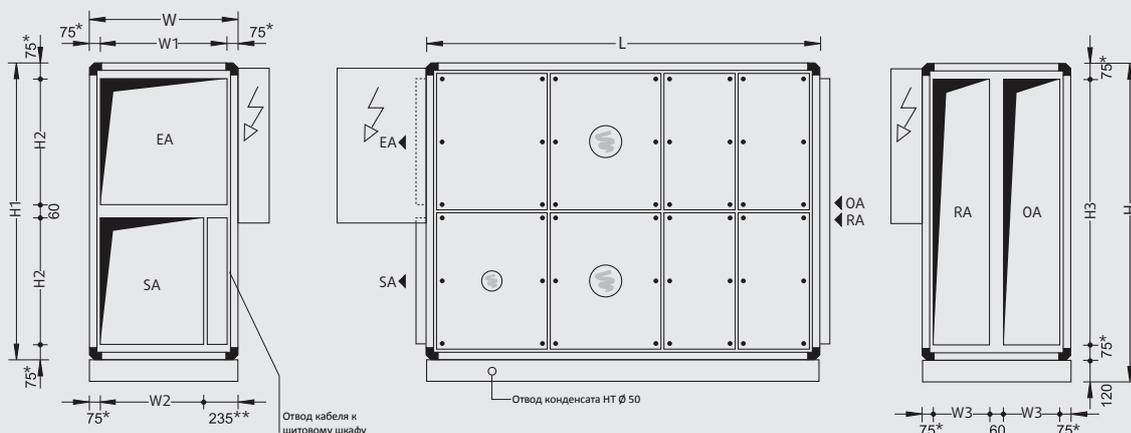
Если температура наружного воздуха превосходит температуру вытяжного воздуха и, исходя из санитарно-гигиенических соображений, необходим забор некоторого количества наружного воздуха, то он может подмешиваться на режиме частичных нагрузок полностью,

его количество постоянно регулируется и, таким образом, контролируется. Вытяжной воздух охлаждается при этом непосредственно компрессорной холодильной установкой, регулируемой по производительности, до заданной температуры приточного воздуха.



# Frecolair 14

## Размеры и вес установки



Внимание! При параллельной работе установки каналы приточного и вытяжного воздуха должны быть объединены.

При параллельной работе установок у каждой установки имеется отдельный шкаф автоматики.

Возможна установка в зеркальном отображении.

- \* до типоразмеров 14 05 01 = 65 мм
- \*\* до типоразмеров 14 05 01 = 225 мм

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	W1	W2	W3	H1	H2	H3	Вес
14 03 01	2330	730	1490	600	440	280	1370	600	1240	660
14 04 01	2490	890	1490	760	600	360	1370	600	1240	700
14 05 01	2490	1050	1490	920	760	440	1370	600	1240	800
14 06 01	2490	730	2130	580	420	260	2010	900	1860	850
14 10 01	2650	1050	2130	900	740	420	2010	900	1860	1210
14 13 01	2810	1370	2130	1220	1060	580	2010	900	1860	1450
14 16 01	2970	1690	2130	1540	1380	740	2010	900	1860	1670
14 19 01	2970	2010	2130	1860	1700	900	2010	900	1860	1850

### Макс. транспорт. размеры<sup>\*</sup>

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
14 03 01	2330	730	1370	660
14 04 01	2490	890	1370	700
14 05 01	2490	1050	1370	800
14 06 01	2490	730	2010	850
14 10 01	2650	1050	2010	1210
14 13 01	2810	1370	2010	1450
14 16 01	2970	1690	2010	1670
14 19 01	2970	2010	2010	1850

### Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
14 03 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
14 04 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
14 05 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
14 06 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
14 10 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
14 13 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
14 16 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
14 19 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W с рабочей стороны установки. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м.

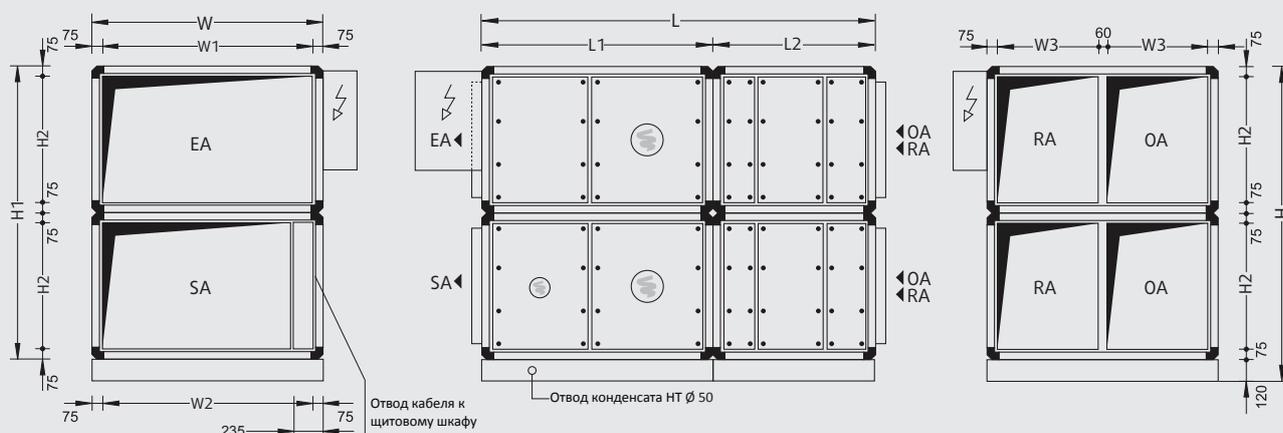
При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздуховода и шкафа автоматики.

Все размеры указаны в миллиметрах, вес в килограммах включая вес шкафа управления.

1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 25 мм с каждой рабочей стороны.  
 2 включая высоту цокольной рамы = 120 мм  
 \* Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

# Frecolair 14

## Размеры и вес установки



Внимание! При параллельной работе установки каналы приточного и вытяжного воздуха должны быть объединены.

При параллельной работе установок у каждой установки имеется отдельный шкаф автоматики.

Возможна установка в зеркальном отображении.

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	W1	W2	W3	H1	H2	Вес
14 25 01	3220	2010	2860	2010	1210	1860	1700	900	2740	1220	2150
14 32 01	3540	2010	3500	2330	1210	1860	1700	900	3380	1540	2350
14 36 01	3540	2330	3500	2330	1210	2180	2020	1060	3380	1540	2550

### Макс. транспорт. размеры \*

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
14 25 01	2010	2010	2740	1800
14 32 01	2330	2010	3380	1950
14 36 01	2330	2330	3380	2100

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздуховода и шкафа автоматики.

Все размеры указаны в миллиметрах, вес в килограммах.

- 1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 25 мм с каждой рабочей стороны.
  - 2 Включая высоту цокольной рамы = 120 мм
- \* Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

### Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
14 25 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
14 32 01	1600 x 640 x 250	Со стороны прит./выт. воздуха
14 36 01	1600 x 640 x 250	Со стороны прит./выт. воздуха

## Технические данные и характеристики

Тип установки		14 03 01	14 04 01	14 05 01	14 06 01	14 10 01	14 13 01	14 16 01	14 19 01	14 25 01	14 32 01	14 36 01
<b>Номинальный объемный расход воздуха</b>												
Вытяжной / Приточный воздух	м <sup>3</sup> /ч	2,600	3,300	4,000	4,700	7,100	9,500	11,800	14,200	18,700	24,000	27,000
Наружный / Выбросной воздух	м <sup>3</sup> /ч	3,500	4,600	5,300	6,300	9,500	12,600	15,800	19,000	25,000	32,000	36,000
Общая потребляемая мощность <sup>1</sup>	кВт	4.6	5.7	6.8	8.2	12.9	14.7	19.5	23.2	30.6	37.8	45.6
Потребляемый ток <sup>1</sup>	А	12.2	15.2	18.2	19.7	29.8	34.2	39.1	63.2	80.8	84.8	107.5
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц										
<b>Компрессорная холодильная установка <sup>2</sup></b>												
Холодопроизводительность	кВт	11.3	14.2	17.5	19.9	30.8	38.7	47.5	58.1	72.6	85.4	99.0
Эффективная холодопроизводительность	кВт	10.5	13.1	16.2	18.2	28.1	35.2	43.4	52.7	65.7	76.7	88.8
Компрессор	кВт	2.6	3.3	4.0	4.7	7.6	8.3	10.4	12.1	16.3	19.5	24.8
Холодильный коэффициент	EER	4.3	4.3	4.4	4.2	4.1	4.7	4.6	4.8	4.5	4.4	4.0
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>												
Наружный / Выбросной канал	Па	300	300	300	300	300	300	400	400	400	400	400
Вытяжной / Приточный канал	Па	300	300	300	300	300	300	400	400	400	400	400
<b>Уровень звуковой мощности <sup>3</sup></b>												
У вытяжного патрубка	дБ(А)	80	76	76	77	84	80	82	86	84	86	86
У выбросного патрубка	дБ(А)	74	76	79	81	84	81	83	82	86	85	89
У наружного патрубка	дБ(А)	78	73	74	76	83	79	81	82	82	82	83
У приточного патрубка	дБ(А)	77	76	80	82	82	82	84	85	86	86	88
<b>Блоки вентиляторов</b>												
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора приточного воздуха <sup>4</sup>	кВт	0.86	0.99	1.17	1.41	2.31	2.58	3.80	4.80	5.92	7.95	8.61
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора выбросного воздуха <sup>4</sup>	кВт	1.11	1.39	1.61	2.09	3.03	3.83	5.34	6.26	8.37	10.38	12.16
Номинальная мощность вентиляторов в режиме «приточный воздух / вытяжной воздух»	кВт	1.7 1.7	1.7 1.7	1.7 3.0	1.7 3.0	3.0 5.5	4.7 4.7	4.7 11.0	9.4 9.4	9.4 16.5	14.1 14.1	14.1 22.0
<b>Водяной нагреватель воздуха (доп. опция) <sup>5</sup></b>												
Мощность нагрева <sup>6</sup>	кВт	32.1	41.4	50.4	52	78	105	131	158	211	270	309
Потери давления водяного нагревателя	кПа	8.9	12.6	10.7	11	6	5	5	5	5	7	7
Потери давления клапана водяного нагревателя	кПа	12.3	20.0	12.2	12	11	8	12	8	5	9	11
Подключение водяного нагревателя с циркуляционным насосом	DN	20	20	25	25	32	40	50	50	65	65	65
Подключение регулирующего вентиля водяного нагревателя воздуха	DN	15	15	20	20	25	32	32	40	50	50	50

Технические характеристики приведены для номинального объемного расхода воздуха через рекуператор и параметров наружного воздуха 32 °C / 40 % отн. влаж., параметров вытяжного воздуха 28 °C / 40 % отн. влаж.

- 1 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки
- 2 Охлаждение в режиме полной рециркуляции, температура приточного воздуха – ок. 17 °C
- 3 При средней частоте 250 Гц
- 4 При средней загрязненности фильтра
- 5 Необходимо учитывать высокую потребляемую мощность блоков вентиляторов наружного воздуха
- 6 Температура прямой линии = 70 °C; t воздуха на входе 15 °C

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

Охлаждение помещений с высокой тепловой нагрузкой с помощью косвенного свободного охлаждения, «адиабатического» испарительного охлаждения и встроенной компрессорной холодильной установки с регулируемой производительностью



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!



## Adcoolair 75

ОБЩАЯ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 11,1–226,6 кВт

### Краткая информация:

- ▶ Эффективное производство холода за счет использования природных ресурсов
- ▶ Компактные габариты для размещения в техническом помещении, дополнительные градирни не требуются
- ▶ Высокая надежность даже при очень высоких температурах наружного воздуха
- ▶ Не загрязняет воздух пылью и коррозионно-агрессивными веществами
- ▶ Содержание влаги в технологическом воздухе остается без изменений
- ▶ Требуется лишь незначительное количество воздуха для отвода тепла
- ▶ Отличные значения PUE, до 1,1
- ▶ Встроенная система управления и регулирования, совместимая с любыми известными системами управления умного дома

Установки серии Adcoolair 75 позволяют осуществлять охлаждение помещений вычислительных центров и других помещений с высокой тепловой нагрузкой, затратив при этом очень малое количество энергии. Это стало возможным благодаря комбинированию систем косвенного свободного охлаждения, «адиабатического» испарительного охлаждения и встроенной компрессорной холодильной установки с регулируемой производительностью, которые расположены в установке друг над другом, занимают мало места и имеют очень малое внутреннее аэродинамическое

сопротивление воздуха. Использование энергоэффективных вентиляторов с ЕС-двигателем вместе с системой регулирования объемного расхода воздуха позволяет дополнительно снизить эксплуатационные расходы. Серия установок Adcoolair 75 оптимально подходит для использования при высоких температурах вытяжного воздуха. Комбинирование высококачественных компонентов с точной системой управления и регулирования гарантирует экономичный режим работы при самом комфортном климате.

### Эксплуатационные характеристики и опции:

- наименьшее потребление электроэнергии за счет того, что все компоненты спроектированы с минимальными потерями давления
  - энергоэффективные вентиляторы с ЕС-двигателем
  - нержавеющий перекрестноточный пластинчатый теплообменник из полипропилена
  - отключаемая система подогрева масляного поддона
  - использование электронных расширительных клапанов
  - фильтрация воздуха на любом режиме работы
  - индивидуально-регулируемые рабочие параметры
  - готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка содержит все конструктивные элементы, необходимые для создания и
  - поддержания климата, включая все органы управления, для охлаждения рециркуляционного воздуха
  - усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе
- Опции:
- встроенный байпас выхлопного/наружного воздуха для исключения образования конденсата при низких температурах наружного воздуха
  - вывод теплой воды для использования отводящего тепла с целью отопления
  - водяной охладитель вместо встроенной компрессорной холодильной установки
  - установки наружного исполнения
  - дистанционное техобслуживание
  - и многое другое

## Описание принципа действия

### Косвенное свободное охлаждение при низких температурах наружного воздуха

Теплый технологический воздух отводится из помещения вытяжным вентилятором и направляется через асимметричный перекрестноточный рекуператор. Для отвода тепла от технологического воздуха в рекуператор направляется поток наружного воздуха по воздушному каналу, отделенному стенкой от потока вытяжного воздуха.

### Адиабатическое охлаждение режим при средних температурах наружного воздуха

Технологический воздух охлаждается косвенным «адиабатическим» испарительным охлаждением. При этом нет необходимости использовать компрессорную холодильную установку. Процесс адиабатического охлаждения

### Режим при высоких температурах наружного воздуха

Во время эксплуатации в летний период при очень высоких температурах наружного воздуха к «адиабатическому» охладительному испарению дополнительно подключается компрессорная холодильная установка, оснащенная регулируемыми по производительности винтовыми компрессорами. На первом этапе наружный воздух увлажняется и благодаря испарению воды охлаждается. Охлажденный наружный воздух косвенно охлаждает теплый технологический воздух в рекуператоре. Технологический воздух при этом сильно

### Опционально: байпас выбросного / наружного воздуха

Чтобы избежать осушения технологического воздуха, наружный воздух может предварительно подогреваться через встроенный байпас

### Опционально: конденсатор горячей воды

Тепло, образующееся при прохождении технологического воздуха в испарителе, может использоваться через конденсатор горячей воды для отопления или в качестве горячей воды для

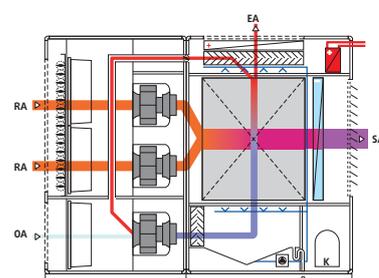
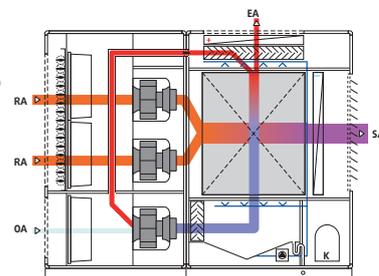
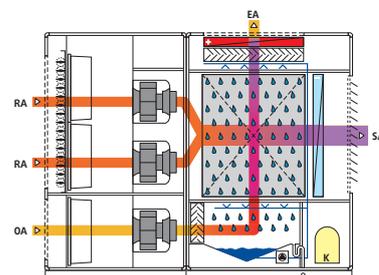
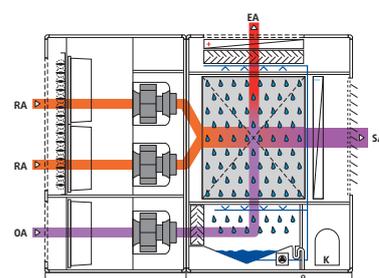
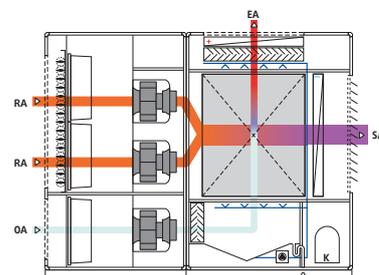
технологического воздуха. Объемный расход наружного воздуха регулируется в зависимости от его температуры: при понижении температуры наружного воздуха уменьшается также и его объемный расход. При этом нет необходимости использовать «адиабатическое» испарительное охлаждение и компрессорную холодильную установку.

может происходить также и при низких температурах наружного воздуха. Благодаря этому количество наружного воздуха для охлаждения можно снизить, и тем самым уменьшить потребляемую мощность вентиляторов.

охлаждается, но не увлажняется. На втором этапе технологический воздух охлаждается до требуемой температуры приточного воздуха, проходя через испаритель. Тепло от технологического воздуха отводится выбросным воздухом. Так как «адиабатическое» испарительное охлаждение дает около 50 % необходимой холодопроизводительности, то компрессорная холодильная установка спроектирована соответственно на 50 % от общей холодопроизводительности. Это позволяет работать с минимальными потерями давления в испарителе и конденсаторе.

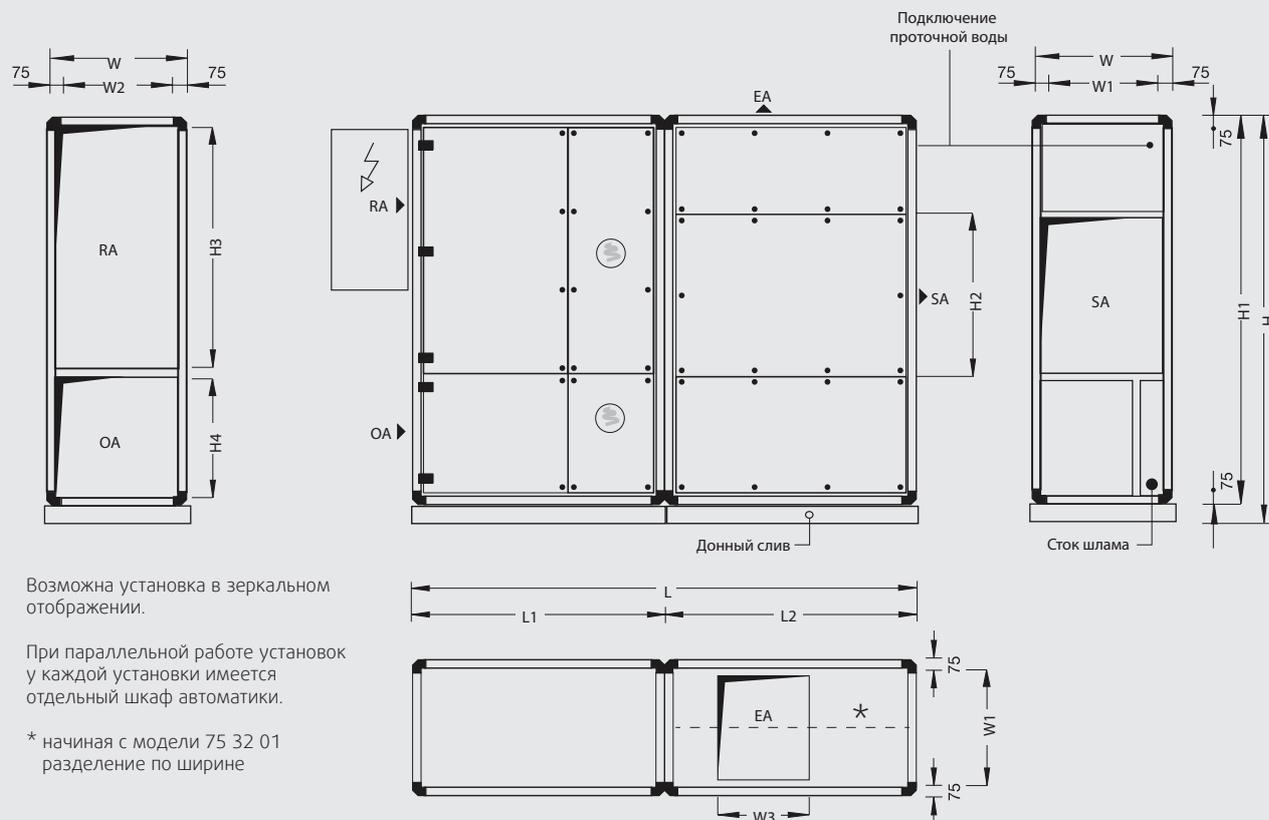
выбросного/ наружного воздуха. Благодаря этому предотвращается конденсация влаги вытяжного воздуха в рекуператоре.

хозяйственных нужд. Встроенная компрессорная холодильная установка работает в этом режиме в качестве теплового насоса. При этом в случае потребности тепла от теплового насоса система управления в любой момент обеспечит включение данного конденсатора.



# Adcoolair 75

## Размеры и вес установки



Возможна установка в зеркальном отображении.

При параллельной работе установок у каждой установки имеется отдельный шкаф автоматики.

\* начиная с модели 75 32 01 разделение по ширине

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	W1	W2	W3	H1	H2	H3	H4	Вес
75 02 01	2900	730	2130	1370	1530	580	580	580	2010	740	1220	580	1020
75 04 01	2900	1050	2130	1370	1530	900	900	580	2010	740	1220	580	1240
75 06 01	2900	1370	2130	1370	1530	1220	1220	580	2010	740	1220	580	1430
75 08 01	3380	1050	2770	1690	1690	900	900	940	2650	1220	1540	900	1490
75 13 01	3380	1370	2770	1690	1690	1220	1220	940	2650	1220	1540	900	1800
75 22 01	3380	2650	2770	1690	1690	2500	2500	940	2650	1220	1540	900	2660
75 32 01	4020	3060	3250	1850	2170	2 x 1380	2910	1300	3130	1540	2020	900	4180
75 42 01	4020	4020	3250	1850	2170	2 x 1860	3870	1300	3130	1540	2020	900	5360
75 52 01	4020	4660	3250	1850	2170	2 x 2180	4510	1300	3130	1540	2020	900	6170

## Макс. транспорт. размеры

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
75 02 01	1530	730	2130	600
75 04 01	1530	1050	2130	720
75 06 01	1530	1370	2130	840
75 08 01	1690	1050	2770	850
75 13 01	1690	1370	2770	1050
75 22 01	1690	2650	2770	1500
75 32 01	2170	3060	3250	2500
75 42 01	2170	4020	3250	3150
75 52 01	2170	4660	3250	3630

## Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
75 02 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
75 04 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
75 06 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
75 08 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
75 13 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
75 22 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
75 32 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
75 42 01	1600 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
75 52 01	1600 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздухопровода и шкафа автоматики.

Все размеры указаны в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа управления.

- 1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 25 мм с каждой рабочей стороны.
- 2 Включая высоту цокольной рамы = 120 мм

## Технические данные и характеристики

Тип установки		75 02 01	75 04 01	75 06 01	75 08 01	75 13 01	75 22 01	75 32 01	75 42 01	75 52 01
Общая холодопроизводительность <sup>1</sup>	кВт	11.7	22.1	31.1	37.8	54.1	103.5	156.1	201.9	246.5
Объемный расход технологического воздуха	м³/ч	2,200	4,500	6,300	7,900	11,000	22,000	32,000	42,000	50,000
Объемный расход наружного-выбросного воздуха	м³/ч	1,300	2,700	3,800	4,700	6,600	13,200	19,200	25,200	30,000
Полный холодильный коэффициент <sup>2</sup>	EER	5.5	7.5	7.5	8.3	8.2	9.3	9.0	9.1	9.2
Общая потребляемая мощность <sup>3</sup>	кВт	3.2	5.1	7.3	8.3	11.7	21.3	31.3	40.3	49.2
Рабочее напряжение <sup>3</sup>	A	8.9	13.7	21.7	29.3	33.3	62.0	81.3	116.7	127.7
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц								
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>										
Вытяжной / Приточный канал	Па	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Наружный / Выбросной канал	Па	250	250	250	250	250	250	250	250	250
<b>Уровень звуковой мощности <sup>4</sup></b>										
У приточного патрубка	дБ(А)	60	64	71	68	69	72	73	74	78
У вытяжного патрубка	дБ(А)	61	67	72	72	70	73	75	76	80
У наружного патрубка	дБ(А)	70	66	68	75	68	71	73	73	75
У выбросного патрубка	дБ(А)	74	65	68	74	69	72	71	72	73
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>4</sup>	дБ(А)	58	52	57	59	56	59	59	60	63
<b>Блоки вентиляторов</b>										
Потребляемая мощность вентилятора технологич. воздуха <sup>5</sup>	кВт	0.56	1.28	1.94	2.21	3.02	6.06	8.40	10.80	13.92
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора наружного воздуха <sup>5</sup>	кВт	0.48	0.88	1.22	1.59	2.05	4.10	5.58	7.20	8.64
SFP-категория мощности вентиляторов приточного воздуха/ наружного воздуха		3   3	3   3	3   3	3   3	3   3	3   3	3   3	3   3	3   3
<b>Испарительное охлаждение <sup>6</sup></b>										
Мощность охлаждения системы адиабатического испарительного охлаждения	кВт	4.8	9.9	14.0	17.4	24.2	48.4	70.3	92.2	110.5
Потребляемая мощность насоса системы испарительного охлаждения	кВт	0.64	0.64	0.64	0.64	0.79	0.79	1.58	1.58	1.58
<b>Компрессорная холодильная установка</b>										
Количество хладагента R407C	кг	5,0	7,0	9,0	11,0	17,0	34,0	46,0	70,0	78,0
Потребляемая мощность компрессора	кВт	1,5	2,3	3,5	3,9	5,8	10,3	15,7	20,7	25,1
Механическая холодопроизводительность	кВт	6,9	12,2	17,1	20,4	29,9	55,1	85,8	109,7	136,0
Количество холодильных контуров		1	1	1	1	1	1	2	2	2
Количество компрессоров		1	1	1	1	1	2	2	2	4
Регулирование производительности компрессора		1-ступ.	Винтовой компрессор с регулируемой производительностью 10 % до 100 %							
<b>Подключения</b>										
Подключение проточной воды <sup>7</sup>	DN	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Подключение стока шлама	DN	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Подключение донного слива	DN	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Технические характеристики приведены для параметров вытяжного воздуха 34 °C / 20 % отн. влаж., параметров наружного воздуха 35 °C / 40 % отн. влаж, если другое не задано.

- Испарительное охлаждение + компрессорная холодильная установка; приточный воздух = 20 °C
- С учетом потребляемой мощности адиабатического насоса (-ов).
- Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки
- При средней частоте 250 Гц и стандартном корпусе установки
- При средней загрязненности фильтра
- Качество подпиточной воды в соответствии с нормами VDI3803, табл. B2 с числом микроорганизмов <100 КВЕ/мл, область жесткости воды – «мягкая».
- Необходим подпор 2 бар при расходе воды 25 л/мин.

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

Компактный чиллер для установки внутри зданий, со свободным охлаждением, адиабатическим испарительным охлаждением и интегрированным компрессорно-холодильным блоком



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!



## Hybritemp 97 и 98

ОБЩАЯ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 33–455 кВт

### Краткая информация:

- ▶ Эффективное производство холода за счет использования природных ресурсов
- ▶ Высокая мощность, а также высокие значения коэффициента энергетической эффективности EER и Европейского сезонного показателя энергоэффективности ESEER
- ▶ Высокая надежность даже при очень высоких температурах наружного воздуха
- ▶ Компрессорная холодильная установка с открытым конденсатором оптимально разрабатывается под каждый конкретный случай
- ▶ Компактность за счет встроенной градирни, поэтому на фасаде или на крыше нет деталей холодильной установки
- ▶ Используется очень малое количество воздуха для отвода тепла
- ▶ Встроенная система управления и регулирования, совместимая с любыми известными системами управления умного дома

Охлаждение с помощью холодной воды распространено в самых разных областях техники: будь то охлаждение промышленных технологических процессов или же комфортное кондиционирование зданий. Установки серии Hybritemp 97 и 98 оптимально спроектированы под эти требования. Установка типа «все-в-одном» позволяет производить холод, занимая малый объем помещения. Компоненты для получения холода, которые обычно устанавливаются на стенах здания или на крыше, в этом случае, как правило, не требуются. И это позволяет

колоссально снизить общий объем инвестиций. Hybritemp был разработан в двух вариантах. Улучшенная по КПД серия 97 отличается очень высокой эффективностью, в то время как при разработке серии 98 на первом плане были высочайшие технические характеристики одновременно с наилучшей компактностью. Комбинация высококачественных компонентов с точным управлением и регулированием гарантируют в любое время экономную эксплуатацию.

### Эксплуатационные характеристики и опции:

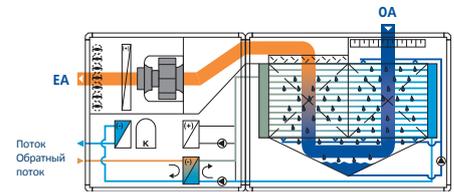
- высокая антикоррозионная защита благодаря использованию цинкового анода протекторной защиты от коррозии, деталей с катодорезным покрытием и пластиковых компонентов
  - использование электронных расширительных клапанов
  - энергоэффективные вентиляторы с ЕС-двигателем
  - фильтрация воздуха на любом режиме работы
  - индивидуально-регулируемые рабочие параметры
  - готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка
  - содержит все конструктивные элементы, необходимые для производства холодной воды, включая все органы управления
  - усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе
- Опции:
- основанная на проводимости регулировка шлама при использовании умягченной воды
  - вывод теплой воды для использования отводящего тепла с целью отопления
  - дистанционное техобслуживание
  - и многое другое

## Описание принципа действия

### Режим свободного и испарительного охлаждения

При низкой температуре и влажности наружного воздуха выделяемое из технологической воды тепло отводится с наружным воздухом. Для дальнейшего снижения температуры наружного воздуха и повышения холодопроизводительности

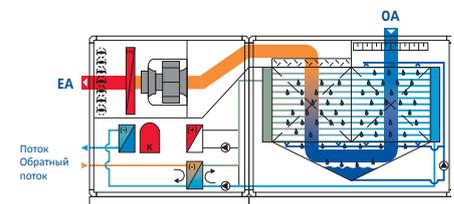
подключается испарительное охлаждение в промежуточном теплообменнике технологическая вода охлаждается до необходимой температуры подачи. Регулирование холодопроизводительности осуществляется объемным расходом воздуха.



### Режим частичных нагрузок со свободным и испарительным охлаждением:

компрессорная холодильная установка отдает тепло выбросному воздуху. С увеличением температуры и влажности наружного воздуха уменьшается количество теплоты, отводимое путем испарительного охлаждения. В случае, если технологическая вода в промежуточном теплообменнике не может больше охлаждаться до необходимой температуры на линии

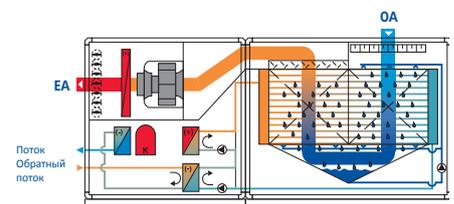
поддачи, происходит дополнительное охлаждение в испарителе встроенной компрессорной холодильной установки. Тепло конденсации из многоступенчатой компрессорной холодильной установки в режиме неполной нагрузки передается выбросному воздуху.



### Режим свободного и испарительного охлаждения при работе под нагрузкой:

компрессорная холодильная установка отдает тепло конденсации выбросному воздуху и вторичному контуру. С увеличением доли участия компрессорной холодильной установки в общем охлаждении, теплота больше не может отдаваться исключительно выбросному воздуху. Часть воды из вторичного контура после промежуточного теплообменника направляется к охлаждаемому

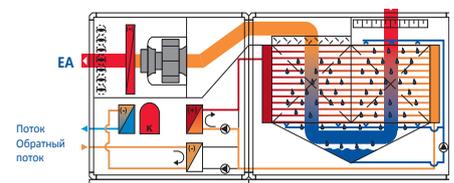
водой конденсатору компрессорной холодильной установки для отвода остаточной теплоты конденсации. Давление конденсации регулируется контроллером, чтобы осуществлять производство холода с оптимальным КПД холодильной установки.



### Режим полной нагрузки: охлаждение через компрессорную холодильную установку

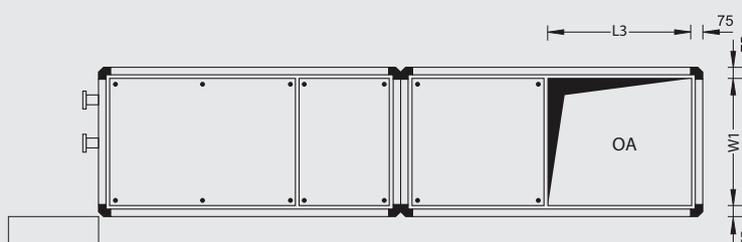
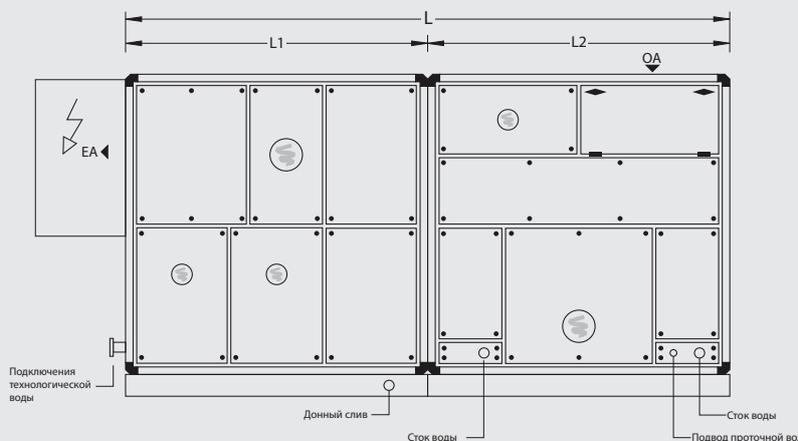
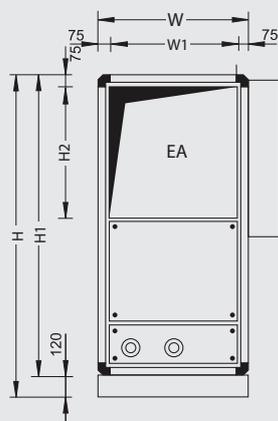
Если температура воды во вторичном контуре выше температуры технологической воды, то необходимая холодопроизводительность вырабатывается компрессорной холодильной установкой. Из-за двухступенчатой отдачи теплоты – в воздушном конденсаторе

выбросному воздуху и в водяном конденсаторе вторичному контуру требуется лишь незначительное количество воздуха. Благодаря вспомогательному испарительному охлаждению достигается низкое давление конденсации, которое в свою очередь приводит к высокому КПД компрессорной холодильной установки.



# HybriTemp 97 и 98

## Размеры и вес установки



Внимание! При параллельной работе установок у каждой установки имеется отдельный шкаф автоматики.

Возможна установка в зеркальном отображении.

### Серия 97

оптимизирован по КПД

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	L3	W1	H1	H2	Вес	Эксплуатационный вес
97 04 01	3700	890	1650	2010	1690	900	740	1530	580	1300	1470
97 05 01	3700	1050	1650	2010	1690	900	900	1530	580	1500	2070
97 06 01	4340	730	2310	2010	2330	1220	580	2190	900	1800	2490
97 10 01	4500	1050	2130	2170	2330	1220	900	2010	900	2200	3250
97 13 01	4660	1370	2130	2330	2330	1220	1220	2010	900	3000	4390
97 16 01	4820	1690	2130	2490	2330	1220	1540	2010	900	3500	5240
97 19 01	4820	2010	2130	2490	2330	1220	1860	2010	900	4000	6110
98 04 01	3700	890	1970	2010	1690	900	740	1850	580	1600	2070
98 05 01	3700	1050	1970	2010	1690	900	900	1850	580	1700	2270
98 06 01	4980	730	2450	2650	2330	1220	580	2330	900	2100	2800
98 10 01	4980	1050	2450	2650	2330	1220	900	2330	900	2550	3220
98 13 01	4660	1370	2450	2330	2330	1220	1220	2330	900	3400	4830
98 16 01	4820	1690	2450	2490	2330	1220	1540	2330	900	3900	5700
98 19 01	4820	2010	2450	2490	2330	1220	1860	2330	900	5000	7170

### Серия 98

оптимизирован по производительности

## Макс. транспорт. размеры\*

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
97 04 01	2010	890	1650	770
97 05 01	2010	1050	1650	930
97 06 01	2330	730	2310	730
97 10 01	2330	1050	2130	910
97 13 01	2330	1370	2130	1830
97 16 01	2490	1690	2130	2140
97 19 01	2490	2010	2130	2490
98 04 01	2010	890	1970	1030
98 05 01	2010	1050	1970	1100
98 06 01	2650	730	2450	1300
98 10 01	2650	1050	2450	1590
98 13 01	2330	1370	2450	2160
98 16 01	2490	1690	2450	2500
98 19 01	2490	2010	2450	3420

## Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение/конструкция
97 04 01	1600 x 640 x 250	Сторона выбросного воздуха
97 05 01	1600 x 640 x 250	Сторона выбросного воздуха
97 06 01	1600 x 640 x 250	Сторона выбросного воздуха
97 10 01	1600 x 640 x 250	Сторона выбросного воздуха
97 13 01	1800 x 1000 x 400	Напольный шкаф
97 16 01	1800 x 1000 x 400	Напольный шкаф
97 19 01	1800 x 1200 x 400	Напольный шкаф
98 04 01	1600 x 640 x 250	Сторона выбросного воздуха
98 05 01	1600 x 640 x 250	Сторона выбросного воздуха
98 06 01	1800 x 1000 x 400	Напольный шкаф
98 10 01	1800 x 1000 x 400	Напольный шкаф
98 13 01	1800 x 1000 x 400	Напольный шкаф
98 16 01	1800 x 1200 x 400	Напольный шкаф
98 19 01	1800 x 1200 x 400	Напольный шкаф

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м. Для работы с установкой нужно сзади оставить отступ не менее 1.500 мм.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздухопровода и шкафа автоматики.

Все размеры приведены в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа управления.

1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 25 мм с каждой рабочей стороны, включая высоту цокольной рамы = 120 мм

2 Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

## Технические данные и характеристики

Тип установки		97 04 01	97 05 01	97 06 01	97 10 01	97 13 01	97 16 01	97 19 01
Холодопроизводительность <sup>1,5</sup>	кВт	33 - 48	45 - 64	56 - 81	74 - 106	118 - 168	148 - 217	172 - 247
КПД холодильной установки <sup>2</sup>	ESEER	5.5	5.5	5.5	5.4	5.5	5.5	5.2
Номинальный расход технологической воды	м <sup>3</sup> /ч	5.0	7.0	8.0	11.0	17.0	21.0	25.0
Объемный расход наружного-выбросного воздуха	м <sup>3</sup> /ч	4,400	5,300	6,300	9,500	13,000	16,000	19,000
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора выбросного воздуха <sup>3</sup>	кВт	2.0	2.3	3.3	4.6	6.4	7.6	8.8
Потребляемая мощность насосов	кВт	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.6
Количество хладагента R407C	кг	10	12	17	22	18	20	23
Количество ступеней мощности		2	2	3	3	4	4	4
Количество холодильных контуров		1	1	2	2	2	2	2
Потребляемый ток	A	37.6	43.4	61.9	70.8	104.1	150.1	165.0
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц						
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>								
Наружный / Выбросной канал	Па	300	300	300	300	300	300	300
<b>Уровень звуковой мощности<sup>4</sup></b>								
У наружного патрубка	дБ(А)	66	64	71	67	73	75	71
У выбросного патрубка	дБ(А)	76	74	77	76	79	80	79
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>4</sup>	дБ(А)	58	56	59	58	61	62	61
<b>Технологическая вода 6 °С на стороне подачи</b>								
Полная холодопроизводительность <sup>5</sup>	кВт	33.3	45.1	55.7	73.6	117.5	148.3	171.7
Полный холодильный коэффициент	EER	5.0	4.8	4.7	4.9	4.8	4.7	4.5
Потребляемая мощность компрессора	кВт	6.7	9.3	11.7	15.1	24.5	31.8	37.9
<b>Другие температуры технологической воды</b>								
<b>Технологическая вода 12 °С на стороне подачи</b>								
Полная холодопроизводительность <sup>5</sup>	кВт	39.5	53.3	66.5	87.3	139.1	177.5	203.5
Полный холодильный коэффициент	EER	5.6	5.5	5.4	5.5	5.4	5.3	5.1
Потребляемая мощность компрессора	кВт	7.0	9.6	12.3	15.8	25.6	33.3	39.8
<b>Технологическая вода 18 °С на стороне подачи</b>								
Полная холодопроизводительность <sup>5</sup>	кВт	47.8	64.4	81.4	106.0	168.4	217.2	246.6
Полный холодильный коэффициент	EER	6.5	6.4	6.2	6.3	6.2	6.1	5.8
Потребляемая мощность компрессора	кВт	7.4	10.0	13.3	16.9	27.2	35.4	42.6
<b>Подключения</b>								
Подключение проточной воды <sup>6,7</sup>	DN	15	15	20	20	20	20	20
Подключение стока шлама	DN	50	50	80	80	80	80	80
Подключение стока воды	DN	25	25	25	32	32	40	40
Подключение донного слива	DN	40	40	40	40	40	40	40
Подключение фланца технологической воды	DN	50	50	50	65	80	80	80
Потеря давления технологической воды	кПа	80	80	80	80	80	80	80

Технические характеристики приведены для номинального расхода воды при температуре подачи 6 °С, при параметрах наружного воздуха 32 °С; 40 % отн. влаж, если другое не задано.

1 В зависимости от температуры подачи/обратной линии и расхода воды

2 Для температуры подачи 6 °С

3 При средней загрязненности фильтра

4 При средней частоте 250 Гц

5 При t наруж. возд. = 32 °С, при относит. влажн. 40 %;

6 Необходим подпор 2 бар при расходе воды 25 л/мин.

7 Качество подпиточной воды должно соответствовать нормам VDI 3803 Tab. B3, количество микроорганизмов <100 КВЕ/мл, показатель жесткости воды „мягкая“.

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

## Технические данные и характеристики

Тип установки		98 04 01	98 05 01	98 06 01	98 10 01	98 13 01	98 16 01	98 19 01
Холодопроизводительность <sup>1,5</sup>	кВт	65 - 93	79 - 112	102 - 145	133 - 189	196 - 278	244 - 350	319 - 455
КПД холодильной установки <sup>2</sup>	ESEER	4.7	4.7	4.7	5.0	4.9	5.1	4.9
Номинальный расход технологической воды	м <sup>3</sup> /ч	10.0	12.0	15.0	20.0	29.0	36.0	45.0
Объемный расход наружного-выбросного воздуха	м <sup>3</sup> /ч	4,400	5,300	6,300	9,500	13,000	16,000	19,000
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора выбросного воздуха <sup>3</sup>	кВт	2.0	2.3	3.5	4.8	6.6	7.8	9.2
Потребляемая мощность насосов	кВт	1.3	1.3	1.3	1.3	2.2	1.4	1.6
Количество хладагента R407C	кг	9	16	25	45	55	60	85
Количество ступеней мощности		2	2	2	2	3	3	4
Количество холодильных контуров		1						
Потребляемый ток	A	58.6	79.6	97.8	121.0	183.7	213.6	279.0
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц						
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>								
Наружный / Выбросной канал	Па	300	300	300	300	300	300	300
<b>Уровень звуковой мощности <sup>4</sup></b>								
У наружного патрубка	дБ(А)	66	64	71	68	73	76	72
У выбросного патрубка	дБ(А)	76	74	78	77	80	81	79
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>4</sup>	дБ(А)	58	56	60	59	62	63	61
<b>Технологическая вода 6 °C на стороне подачи</b>								
Полная холодопроизводительность <sup>5</sup>	кВт	65.0	78.8	102.4	132.9	195.8	244.4	318.5
Полный холодильный коэффициент	EER	3.5	3.6	3.4	3.8	3.6	3.8	3.6
Потребляемая мощность компрессора	кВт	18.6	21.9	29.7	35.0	53.9	64.4	88.9
<b>Другие температуры технологической воды</b>								
<b>Технологическая вода 12 °C на стороне подачи</b>								
Полная холодопроизводительность <sup>5</sup>	кВт	76.8	93.0	120.4	156.9	231.0	289.3	376.5
Полный холодильный коэффициент	EER	3.9	4.0	3.8	4.2	4.0	4.2	4.0
Потребляемая мощность компрессора	кВт	19.5	23.1	31.6	37.1	57.1	68.3	94.3
<b>Технологическая вода 18 °C на стороне подачи</b>								
Полная холодопроизводительность <sup>5</sup>	кВт	92.7	111.9	144.7	189.3	278.4	350.4	455.4
Полный холодильный коэффициент	EER	4.5	4.5	4.3	4.8	4.5	4.8	4.5
Потребляемая мощность компрессора	кВт	20.6	24.7	34.0	39.8	61.4	73.5	101.6
<b>Подключения</b>								
Подключение проточной воды <sup>6,7</sup>	DN	15	15	15	15	15	20	20
Подключение стока шлама	DN	50	50	80	80	80	80	80
Подключение стока воды	DN	25	25	25	32	32	40	40
Подключение донного слива	DN	40	40	40	40	40	40	40
Подключение фланца технологической воды	DN	50	50	50	65	80	80	100
Потеря давления технологической воды	кПа	80	80	80	80	80	80	80

Технические характеристики приведены для номинального расхода воды при температуре подачи 6 °C, при параметрах наружного воздуха 32 °C; 40 % отн. влаж, если другое не задано.

1 В зависимости от температуры подачи/обратной линии

и расхода воды

2 Для температуры подачи 6 °C

3 При средней загрязненности фильтра

4 При средней частоте 250 Гц

5 При t наруж. возд. = 32 °C, при отн. влажн. 40 %;

6 Необходим подпор 2 бар при расходе воды 25 л/мин.

7 Качество подпиточной воды должно соответствовать нормам VDI 3803 Tab. B3, количество микроорганизмов <100 КВЕ/мл, показатель жесткости воды „мягкая“. Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

# Обозначение установок Menerga

например, Resolair 64 12 01



Resolair	64	12	01
Название	Серия	Размер установки	Конструкция

Серия	Название	Назначение	Оборудование	Конструкция
11	Drysolair	Осушение воздуха	Компрессорно-конденсаторный блок, рекуператор	
14	Frecolair	Вентиляция/охлаждение	Свободное охлаждение, компрессорная холодильная установка	
19	ThermoCond	Климатические установки для бассейнов	Перекрестноточный теплообменник	01 Установки внутреннего исполнения 91 Установки наружного исполнения
23	ThermoCond		Перекрестноточный теплообменник	
29	ThermoCond		Перекрестноточный теплообменник, Компрессорно-конденсаторный блок	
38	ThermoCond		Противоточный пластинчатый теплообменник, снижение расхода по мере необходимости	
39	ThermoCond		Ассиметричный высокопроизвод. теплообменник, инверторный компрессор, нагреватель свежей воды, снижение объемного расхода по мере необходимости	
44	AquaCond	Утилизация тепла сточных вод	Тепловой насос, противоточно-коаксиальный рекуператор, автоматическая система очистки рекуператора	0 WWHE: Cu FWHE: Cu 1 WWHE: Cu FWHE: Cu 2 WWHE: Cu-Ni FWHE: Cu 3 WWHE: Cu-Ni FWHE: Cu лужением лужением лужением лужением * WWHE=теплообменник сточных вод * FWHE=теплообменник свежей воды
52	Trisolair	Система комфортного кондиционирования, рекуперативная система утилизации тепла	Перекрестно-противоточный теплообменник, расход воздуха до 5 000 м <sup>3</sup> /ч	01 Установки внутреннего исполнения 91 Установки наружного исполнения
54	Dosolair		Двойной пластинчатый теплообменник, максимальный расход до 52,200 м <sup>3</sup> /ч	
56	Adsolair		Двойной пластинчатый теплообменник, "адиабатическое" испарительное охлаждение, оптимальный расход до 52,200 м <sup>3</sup> /ч	
58	Adsolair		Двойной пластинчатый теплообменник, "адиабатическое" испарительное охлаждение, компрессорная холодильная установка, максимальный расход до 52,800 м <sup>3</sup> /ч	
59	Trisolair		Перекрестно-противоточный теплообменник, компрессорная холодильная установка, расход воздуха до 4,800 м <sup>3</sup> /ч	
62	Resolair	Система комфортного кондиционирования и технологическое кондиционирование, регенеративная утилизация тепла	Теплоаккумулятор, максимальный расход до 4,300 м <sup>3</sup> /ч	01 Установки внутреннего исполнения 91 Установки наружного исполнения
64	Resolair		Теплоаккумулятор, максимальный расход до 51 000 м <sup>3</sup> /ч	
65	Resolair		Теплоаккумулятор, максимальный расход воздуха до 40 000 м <sup>3</sup> /ч	
66	Resolair		Теплоаккумулятор, компрессорная холодильная установка, максимальный расход до 4,300 м <sup>3</sup> /ч	
68	Resolair		Теплоаккумулятор, компрессорная холодильная установка, максимальный расход до 51 000 м <sup>3</sup> /ч	
72	Sorpsolair	Сорбционное кондиционирование	Двойной пластинчатый теплообменник, "адиабатическое" испарительное охлаждение, сорбционное осушение, максимальный расход до 14,900 м <sup>3</sup> /ч	01 Установки внутреннего исполнения 91 Установки наружного исполнения
73	Sorpsolair		Двойной пластинчатый теплообменник, "адиабатическое" испарительное охлаждение, сорбционное осушение, рассольный аккумулятор, максимальный расход до 14,900 м <sup>3</sup> /ч	
75	Adcoolair	Охлаждение рециркулирующего воздуха	Свободное охлаждение, "адиабатическое" испарительное охлаждение, компрессорная холодильная установка	
76	Adconair	Система комфортного кондиционирования, рекуперативная система утилизации тепла	Противоточный пластинчатый теплообменник, максимальный расход воздуха до 31 000 м <sup>3</sup> /ч	
97	HybriTemp	Генератор холодной воды	Косвенное свободное охлаждение, «адиабатическое» испарительное охлаждение, энергоэффективная компрессорная холодильная установка	01 Установки внутреннего исполнения 91 Установки наружного исполнения
98	HybriTemp		Свободное охлаждение, «адиабатическое» испарительное охлаждение, энергоэффективная компрессорная холодильная установка	

# Оборудование и функции

	Теплообменник		Оборудование и функции									
	Регенеративный	Рекуперативный	Adiabatic	Адсорбционный процесс	Турбо компрессор	Компрессорная холодильная машина	Осушение	Тепловой насос	Нагрев	Охлаждение	Свободное охлаждение	Управление и регулирование
ThermoCond 19		●					●		●		●	●
ThermoCond 23		●					●		●		●	●
ThermoCond 29		●					●	●	●		●	●
ThermoCond 38		●					●		●		●	●
ThermoCond 39		●					●	●	●		●	●
Trisolair 52		●							●	●	●	●
Trisolair 59		●				●	●		●	●	●	●
Adsolair 56		●	●						●	●	●	●
Adsolair 58		●	●			●	●		●	●	●	●
Resolair 62	●								●	●	●	●
Resolair 64	●					●	●		●	●	●	●
Resolair 66	●								●	●	●	●
Resolair 68	●					●	●		●	●	●	●
Resolair 65	●								●	●	●	●
Adconair 76		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
Drysolair 11		●					●	●	●			●
Frecolair 14		●				●			●	●	●	●
Adcoolair 75		●	●			●				●	●	●
HybriTemp 97/98		●	●			●				●	●	●



# Опции

The following overview shows a selection of possible unit options for systems in the swimming pool hall and comfort air conditioning ranges. Further options for other system types and special requests

are possible at any time. Please contact your sales office with any questions.

Included as standard	●
Optional	○
Optional at extra cost	□
Deselectable	■

Unit series	Swimming pool hall air conditioning					Comfort air conditioning								
	19	23	29	38	39	52	56	58	59	62	64	66	68	76
<b>Unit housing</b>														
Unit cover 50 mm / MB 50	□	□	□	●	●	□	●	●	□	□	●	□	●	●
Operating side, supply air, left or right	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Panel colour in RAL 7035 (light grey)	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Insulating material mineral wool or PUR foam for housing cover	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Housing cover with reinforced inside sheet panel	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Height-adjustable corner foot	□	□	□			□			□	□		□		
Unit base	□	□	□	●	●	□	●	●	□	□	●	□	●	●
Unit delivery in additional partial units <sup>1</sup>		□		□	□	□	□	□	□		□	□	□	□
Delivery of the heat recovery system separately on a pallet for customer installation onsite					□						□	□	□	
Recuperator section can be separated horizontally				□	□									□
Vertical separation	□	□	□	●	●	□	●	●	□	□	●	□	●	●
Additional inspection windows							□	□			□		□	
<b>Switch cabinet</b>														
Switch cabinet on the unit	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●
Control panel for wall mounting	□	□	□	□	□	□	□	□	●	□	□	●	□	□
<b>Connection flange</b>														
<b>Flexible duct connections</b>														
●	●	●	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
<b>Air filter</b>														
<b>Filter categories and sizes optional</b>														
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
<b>Fan system</b>														
<b>Adaptation of the external pressing</b>														
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
<b>Handle protection in front of impeller and jet nozzle of the fans</b>														
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
<b>Air damper system</b>														
Recirculated air damper	●	●	●	●	●	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Outside air bypass damper in the unit	□	●	□	●		●	●	●	●					●
Exhaust air bypass damper in the unit				□	□				□	□				●
Recirculated air dehumidification sector					□									
Servomotor with emergency return and position feedback system	□	□	□	□	□	□	□	□	□					□
Motor-actuated outside air/exhaust air dampers instead of dynamic dampers											□		●	
Supply air/return air - air flow path exchanged and motor-actuated outside air/exhaust air dampers											□			
<b>Heat sector</b>														
LPHW	●	●	●	●	●	●	●	●	●	□	□	□	□	●
Adaptation of LPHW capacity	□	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
LPHW pump controls for electronic pump	●	●	●	●	●	●	●	●	●	□	□	□	□	●
LPHW pump controls with contactor and bi-relay	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
LPHW valve supplied loose for installation by the customer	●	●	●	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

<sup>1</sup> all modules can be packed in separate transport units

## Unit options

Unit series	Swimming pool hall air conditioning					Comfort air conditioning									
	19	23	29	38	39	52	54	56	58	59	62	64	66	68	76
<b>Cooling sector</b>															
PCW				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Adaptation of PCW capacity				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
PCW pump controls for electronic pump				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
PCW pump controls with contactor and bi-relay				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
PCW valve supplied loose for installation by the customer				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
<b>Refrigeration system</b>															
Refrigeration system selectable/deselectable					<input checked="" type="checkbox"/>										<input type="checkbox"/>
Cooling capacity control					<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Adaptation of the refrigeration capacity									<input type="checkbox"/>						
Refrigerant sub-cooler/fresh water heater				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>						
Heat extraction to LPHW with separate WWC changeover valve									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Reversible compressor refrigeration system									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Building heat pump switch for LPHW <sup>2</sup>			<input type="checkbox"/>												
Adiabatic evaporative cooling								<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>
Adiabatic <sup>zeroGWP</sup> , AdiabaticDX <sup>carbonfree</sup> (electrically or thermally driven)															<input type="checkbox"/>
Installation of zinc sacrificial anode								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Flushing device for plate heat exchanger								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
<b>Control system</b>															
vicomo	<input type="checkbox"/>														
Analogue modem for DDC	<input type="checkbox"/>														
Remote control panel	<input type="checkbox"/>														
Supply air temperature constant control programmed and available						<input checked="" type="checkbox"/>									
Supply air duct thermometer sensor supplied separate						<input type="checkbox"/>									
LPHW return flow temperature limitation programmed and available				<input checked="" type="checkbox"/>											
Contact sensor supplied separately				<input type="checkbox"/>											
Supply air pressure control programmed and available						<input checked="" type="checkbox"/>									
Supply air differential pressure socket (C-Bus) supplied separately						<input type="checkbox"/>									
Return air pressure control programmed and available						<input checked="" type="checkbox"/>									
Return air differential pressure socket (C-Bus) supplied separately						<input type="checkbox"/>									
Water-guided temperature control programmed and available	<input checked="" type="checkbox"/>														
Immersion sensor L = 55 o. L = 100 (C-Bus) supplied loose	<input type="checkbox"/>														
Humidity shift in suspend mode	<input checked="" type="checkbox"/>														
Swimming break switch with separate return air combi-sensor IP54, supplied separately	<input type="checkbox"/>														
ModBus RTU interface for data transmission to BMS	<input type="checkbox"/>														
BACnet interface for data transmission to BMS	<input type="checkbox"/>														
Interface for Ospa Blue Control	<input type="checkbox"/>														
Unlocking of WEB server via ethernet in DDC	<input type="checkbox"/>														
Recirculating air control system	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
CO <sub>2</sub> -dependent recirculated air/outside air control system and/or flow rate control						<input type="checkbox"/>									
<b>Heat extraction to pool water</b>															
Pool water condenser			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>										
Pool water condenser pump controls			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>										
Pool water pump			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>										
Pool water temperature control programmed and available			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>										
Immersion sensor L = 55 o. L = 100 (C-Bus) supplied loose			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>										
Plastic cone flow meter supplied loose for installation by the customer			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>										

<sup>2</sup> not in combination with pool water condenser

# ПРИМЕРЫ ПРОЕКТОВ

## ОБЪЕКТЫ ОСОБОГО НАЗНАЧЕНИЯ



Тип установки: **под заказ**

### ГИДРОЛАБОРАТОРИЯ, МО

Гидролаборатория Центра Подготовки Космонавтов им.Ю.А.Гагарина (Звездный городок, Московская область)

## МУЗЕИ/ГАЛЕРЕИ



Тип установки: **Resolair**

### НЕМЕЦКИЙ МУЗЕЙ SCHLEISSHEIM

Здесь собрана уникальная коллекция на историческом месте.

## ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЗДАНИЯ



Тип установки: **Adsolair**

### IBEROSTAR, ПАЛЬМА-ДЕ-МАЙОРКА

Современное здание класса энергосбережения А.



Тип установки: **Под заказ**

### СТАНЦИЯ ALMA RESEARCH PROJECT, ЧИЛИ

60 телескопов в пустыне Атакама, которые собирают данные о происхождении вселенной.



Тип установки: **Adsolair**

### URBIS, MANCHESTER

Стеклопанельное здание, представляющее собой выставочное помещение и музей.



Тип установки: **Resolair**

### MENERGA SLOVENIA

Офисное здание компании Menerga Slovenia, удостоившееся награды Green Building Award 2008.



Тип установки: **Resolair**

### СТАНЦИЯ PRINCESS ELISABETH, АНТАРКТИКА

Бельгийская научно-исследовательская станция с нулевой эмиссией и пассивной конструкцией.



Тип установки: **Adsolair**

### TRAUTMANNSDORF PALACE, MERAN

Ранее выходная резиденция австрийской королевы Элизабет, а теперь здание музея South Tirolean State Museum, открытое для туризма.



Тип установки: **Resolair**

### ETRIUM, COLOGNE

Пассивное офисное здание, удостоившееся уровня DGNB.

# ПРИМЕРЫ ПРОЕКТОВ

## ТЕАТРЫ/ЗДАНИЯ КУЛЬТУРНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



Тип установки: **Adsolair**

### НЕМЕЦКАЯ ОПЕРА, ДЮССЕЛЬДОРФ

Прекрасное здание 50х на краю старого города.

## ИСТОРИЧЕСКИЕ ЗДАНИЯ



Тип установки: **Resolair, HybriTemp**

### БИБЛИОТЕКА HERZOGIN ANNA AMALIA

Знаменитое в мире здание, в котором хранится свыше 110 000 книг.

## ОБЪЕКТЫ СПОРТИВНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



Тип установки: **ThermoCond**

### ПЛАВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЛУЖНИКИ, МОСКВА

Плавательный комплекс с крытыми бассейнами и аквапарком..



Тип установки: **Resolair**

### ТЕАТР TUSCHINSKI, АМСТЕРДАМ

С 1921 г. цветочные ковры фешенебельного театра увлекают тысячи посетителей в сказочный мир.



Тип установки: **Adsolair**

### SCHLOSS BAD BERLEBURG

Резиденция королевской семьи Сайн-Витгенштейн-Берлебург.



Тип установки: **Adsolair, HybriTemp**

### МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС OSIJEK

Одно из мест проведения мирового чемпионата по гандболу 2009, крупнейший спортивный комплекс Хорватии.



Тип установки: **Dosolair**

### ШТУТГАРТСКИЙ ТЕАТР

Система кондиционирования воздуха в зале театра должна была быть абсолютно "бесшумной".



Тип установки: **ThermoCond**

### HILTON SA TORRE, MALLORCA

5-звездочный фешенебельный отель с XIV в.



Тип установки: **ThermoCond, AquaCond**

### KANTRIDA RIJEKA, ХОРВАТИЯ

Олимпийский плавательный бассейн с полностью открывающейся крышей.

# ПРИМЕРЫ ПРОЕКТОВ

## ОБЩЕСТВЕННЫЕ ПЛАВАТЕЛЬНЫЕ БАСЕЙНЫ



Тип установки: **ThermoCond**

### АКВАПАРК КАРИБИЯ, МОСКВА

Развлекательный и оздоровительный центр с самым большим волновым бассейном в Москве.



Тип установки: **ThermoCond**

### АКВАПАРК АКВАМАРИН, ТЮМЕНЬ

Самый крупный аквапарк в России площадью 53 000 м<sup>2</sup>.



Тип установки: **ThermoCond, Adsolair, HybriTemp**

### ELSE CLUB, МОСКВА

Элитный велнес-клуб с бассейном, оздоровительным и SPA-центром.

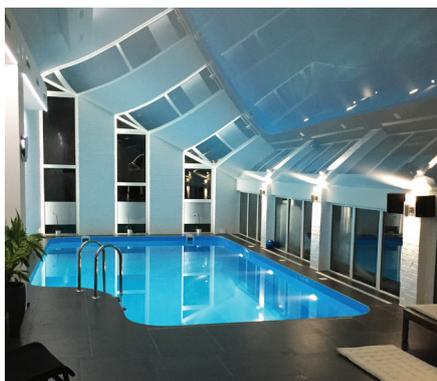
## ЧАСТНЫЕ БАСЕЙНЫ / БАСЕЙНЫ В ОТЕЛЯХ



Тип установки: **ThermoCond**

### MARRIOTT RENAISSANCE, МИНСК

Великолепный отель 5\* с крытым бассейном, фитнес и СПА-центром.



Тип установки: **ThermoCond**

### ЧАСТНЫЙ БАСЕЙН

Частный бассейн в Подмоскowie.



Тип установки: **ThermoCond**

### ТАЛИОН ИМПЕРИАЛ ОТЕЛЬ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Отель-дворец с эксклюзивным СПА-центром, расположенный в самом центре Санкт-Петербурга.

## ОТЕЛИ / РЕСТОРАНЫ



Тип установки: **Sorpsolair**

### АЭРОПОРТ МЮНХЕНА

Столовая служащих аэропорта, который является вторым по величине узлом воздушного транспорта Германии.



Тип установки: **ThermoCond, AquaCond,**

**Dosolair, Adsolair, Resolair**

### THERME LASKO, SLOVENIA

Водный комплекс с площадью бассейнов 2,200 м<sup>2</sup>.



Тип установки: **Trisolair, Dosolair, ThermoCond**

### WEISSENHÄUSER BEACH

Парк отдыха и развлечений на Балтийском море.

# ПРИМЕРЫ ПРОЕКТОВ

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ



Тип установки: **ThermoCond**

### ХОРОШЕВСКАЯ ПРОГИМНАЗИЯ, МОСКВА

Самая современная на сегодняшний день школа в России.

## ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ



Тип установки: **Hybritemp**

### ЖК САДОВЫЕ КВАРТАЛЫ, МОСКВА

Элитный жилой комплекс в центре Москвы.

## АДМИНИСТРАТИВНЫЕ И ТОРГОВЫЕ ЗДАНИЯ



Тип установки: **Adsolair, Resolair**

### MERCATOR PESNICA, СЛОВЕНИЯ

Торговый центр площадью 5 000м<sup>2</sup>, удостоенный награды Green Building Award 2011.



Тип установки: **Resolair**

### ANGELASCHULE OSNABRÜCK

Историческое здание школы с уникальным фасадом.



Тип установки: **ThermoCond, Adsolair**

### БАШНЯ МЕРКУРИЙ, МОСКВА

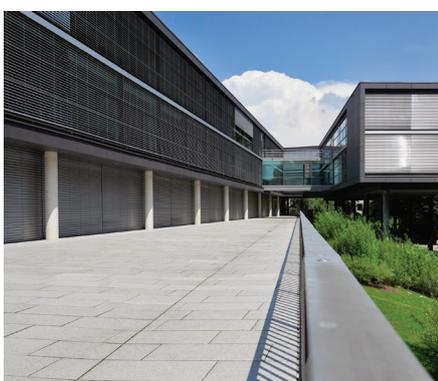
Хороший климат в апартаментах башни "Меркурий" в Москве-Сити.



Тип установки: **Resolair**

### AUDI TERMINAL IN LUDWIGSBURG

Крупный автомобильный центр Hahn Automobile.



Тип установки: **Adsolair, Resolair, Trisolair, Hybritemp**

### УНИВЕРСИТЕТ PASSAU

Более 100 систем Menerga создают хороший микроклимат в самом молодом университете Баварии.



Тип установки: **ThermoCond**

### СКОЛКОВО СЕМЕЙНЫЙ КАМПУС, МОСКВА

Семейный кампус на территории инновационного центра Сколково.



Тип установки: **Adsolair**

### KÄRCHER CENTER, WINNENDEN

Торговый центр и офисное здание одного из крупнейших в мире производителей очистительного оборудования.

# ПРИМЕРЫ ПРОЕКТОВ

## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ



Тип установки: **Adsolair**

### **MAPAL, AALEN**

Штаб-квартира производителя высокоточных приборов.

## ЦЕНТРЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ / СЕРВЕРНЫЕ



Тип установки: **Adcoolair**

### **BANCO SANTANDER, ИСПАНИЯ**

Центр обработки данных с суммарной холодопроизводительностью 16 МВт.



Тип установки: **Adsolair**

### **STIHL, WAIBLINGEN**

Эта семейная компания ведет свою деятельность более чем в 160 странах и знаменита своими пилами.



Тип установки: **HybriTemp**

### **FREIBURG DISTRICT OFFICE**

Кондиционирование воздуха в центре обработки данных, холодопроизводительность 59.1 кВт.



Тип установки: **Resolair**

### **TECHNO, BUBSHEIM**

Специалист по продажам деталей, офисы в Бабшайме возле Штутгарта.



Тип установки: **Adcoolair**

### **COMMUNICODE ESSEN**

Компания Communicode специализируется на интернет-магазинах, например, Deichmann..



Menerga GmbH  
Alexanderstraße 69  
45472 Mülheim an der Ruhr  
Germany

Tel: +49 208 9981 - 0  
Fax: +49 208 9981 - 110

info@menerga.com  
www.menerga.com

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

