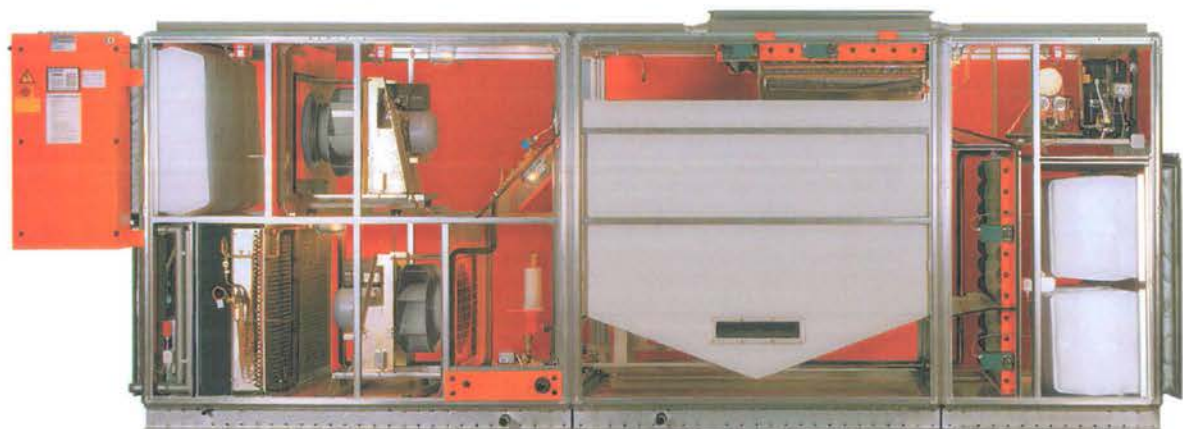


**Adsolair®**  
**Установка вентиляции с двухступенчатым  
рекуперативным теплоутилизатором,**

**косвенным испарительным охлаждением  
воздуха и тепловым насосом**

**Типовой ряд: 57/58 .. .. Adsolair® solVent®**

Агрегат с пластинчатым рекуператором  
Коэффициент температурной эффективности  
утилизации тепла достигает 75%



**Кондиционер Menerga® Adsolair® с высоким уровнем  
утилизации тепла и испарительным охлаждением без  
дополнительного использования электроэнергии**

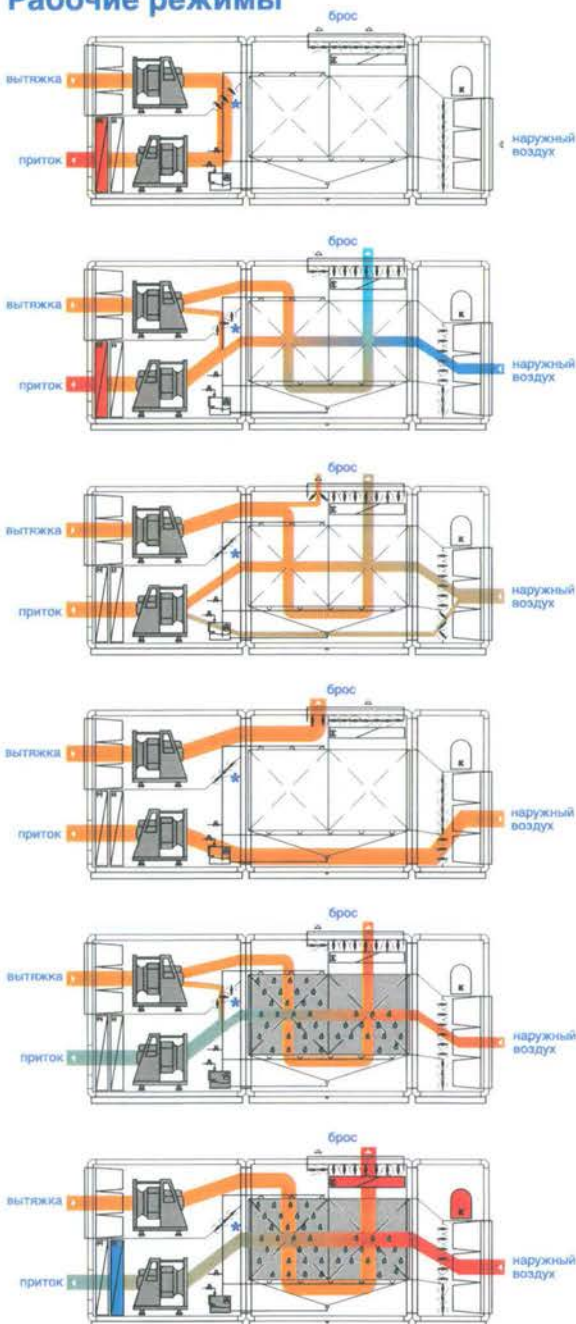
## Кондиционер фирмы Menerga® с двухступенчатым рекуператором испарительным охлаждением воздуха, сагрегированный с компрессионной холодильной машиной

Типовой ряд: 57/58 ... *Adsolair® solVent®*

Агрегат Menerga *Adsolair* разработан для утилизации тепла и холода в системах вентиляции, а также для испарительного охлаждения воздуха в летний период. За счёт применения двухступенчатого перекрёстно-противоточного рекуператора удаётся достичь высокой теплоутилизации (более 75%). В летний период испарительное охлаждение воздуха создаёт допустимые

по санитарным требованиям параметры внутреннего воздуха. Для достижения более "глубокого" охлаждения воздуха используется встроенная холодильная установка. При необходимости более полной осушки воздуха можно с помощью дополнительного конденсатора достичь требуемого эффекта без применения какоголибо источника тепла.

### Рабочие режимы



1 Зимой при отсутствии посетителей бассейна установка работает в режиме полной рециркуляции. Воздух подогревается в водяном регистре.

2 Приточно-вытяжная вентиляция с утилизацией энергии удаляемого воздуха. Зимой используется тепловой, а летом "холодный" потенциал внутреннего воздуха.

3 В переходный период применяется приточно-вытяжная вентиляция с регулируемой утилизацией энергии удаляемого воздуха.

4 Летом при очень высокой температуре наружного воздуха увеличивается воздухопроизводительность за счёт применения байпаса. Утилизация энергии не используется.

5 Вентиляция в летний период с применением косвенного испарительного охлаждения путём увлажнения удаляемого воздуха.

6 Приточно-вытяжная вентиляция в летний период с использованием косвенного испарительного охлаждения и и теплового насоса.

\* Рециркуляционный клапан - дополнительно.

Кондиционер Menerga® *Adsolair®* с высоким уровнем утилизации тепла и испарительным охлаждением без дополнительного использования электроэнергии



## Кондиционер с двухходовым рекуператором с двухступенчатой утилизацией тепла, с «адиабатическим» косвенно испарительным охлаждением воздуха и компрессорной холодильной установкой для вентиляционных систем.

Типовой ряд: 57/58 .... *Adsolair solVent*

### Описание работы

#### Задачи

Для создания комфортных для человека условий микроклимата в помещении необходимо обеспечить воздухообмен и нормируемые параметры воздуха. Это особенно относится к помещениям, в которых одновременно находится много людей, таким как театры, кино, конференц-залы, столовые, рестораны, спортивные залы о сооружения, супермаркеты, музеи, кассовые залы вокзалов и аэропортов и многие другие. Это также относится и к большинству промышленных цехов в индустриальном производстве. Большие воздухообмены в таких помещениях влекут за собой и соответствующие расходы тепла на подогрев приточного воздуха в холодный период года. А летом это связано и со значительными затратами энергии на охлаждение воздуха.

Применение кондиционера типа *Adsolair* с двухходовым рекуперативным утилизатором тепла способен дать экономичное решение этой проблемы путём:

- нагрева зимой холодного наружного воздуха за счёт утилизации тепла удаляемого воздуха;
- летом за счёт снижения температуры приточного воздуха с помощью экологичного «адиабатического» косвенно испарительного охлаждения;
- при очень высокой теплonaпряжённости в помещениях и повышенной влажности внутреннего воздуха за счёт дополнительного подключения в работу компрессорной холодильной установки, обеспечивающей снижение температуры и влагосодержания приточного воздуха.

Применяемый в кондиционере *Adsolair* двухходовой пластинчатый утилизатор тепла имеет коэффициент температурной эффективности 75%, что значительно снижает эксплуатационные затраты.

#### Режимы работы.

«Сердцем» кондиционера *Adsolair* является, безусловно, пластинчатый рекуперативный теплообменник с двухходовым перекрёстно – противоточным движением наружного и вытяжного потоков воздуха, протекающим по разным сторонам пластин теплоутилизатора.

#### Зимний режим.

Зимой вытяжной воздух, проходя по каналам рекуперативного теплообменника, передаёт через

стенки пластин своё явное тепло (а при низких наружных температурах частично и скрытое тепло) наружному воздуху и удаляется наружу. Предварительно нагретый воздух догревается затем до требуемой температуры в водяном регистре, по которому с помощью насоса циркулирует горячая вода. При применении байпасса в обход теплоутилизатора можно увеличить воздухообмен и одновременно повысить уровень нагрева приточного воздуха с помощью водяного регистра.

В переходный период возможны случаи, когда увеличивается перегрев помещений. Кондиционер *Adsolair* решает эту проблему путём регулирования утилизации тепла. Это достигается за счёт того, что часть потоков наружного и вытяжного воздуха проходит через байпасы в обход теплообменника.

#### Летний режим.

Летом наружный воздух проходит «адиабатическое» косвенно-испарительное охлаждение. Происходит это за счёт того, что в каналах вытяжного воздуха распыляется вода, и этот воздух охлаждается, увлажняется, а затем удаляется наружу. Тёплый наружный воздух, движущийся по соседним каналам, передаёт через стенки этих каналов своё тепло охлаждённому, удаляемому воздуху и получает, таким образом, «сухое» охлаждение без увеличения своего влагосодержания, а затем поступает в обслуживаемое помещение. Если наружная температура становится ниже внутренней, например, ночью, то кондиционер может обеспечить вентиляцию без испарительного охлаждения, и потоки наружного и вытяжного воздуха проходят через байпасы в обход пластинчатого теплообменника (режим 4 на схеме) с увеличением воздухообмена.

#### «Адиабатическое» косвенно испарительное охлаждение.

Как уже описано выше в этом кондиционере используется косвенное испарительное охлаждение, поскольку прямое (адиабатическое) испарительное охлаждение приточного воздуха неприемлемо, так как создаёт повышенную влажность в помещении. Поэтому в кондиционере *Adsolair* используется косвенное испарительное охлаждение в двухходовом перекрёстно-противоточном пластинчатом теплообменнике. Такой способ с помощью испаряемой воды, наиболее простой, экономичный и экологически приемлемый. Вода, распыляемая с помощью насоса в вытяжные каналы теплообменника, забирается из поддона и



## **Кондиционер с двухходовым рекуператором с двухступенчатой утилизацией тепла, с «адиабатическим» косвенно испарительным охлаждением воздуха и компрессорной холодильной установкой для вентиляционных систем.**

**Типовой ряд: 57/58 .... *Adsolair solVent***

разбрызгивается в обе ступени теплообменника попутно движению воздуха, в результате чего наружный воздух охлаждается на 10К.

Регулирование уровня охлаждения достигается простым включением и выключением насоса орошения. Вода перед распылением проходит предварительную фильтрацию для предотвращения засорения форсунок. Кроме того, периодически вода в поддоне обновляется.

### **Очистка воздуха.**

Во всех модификациях установки очищается вытяжной и наружный воздух. Смесь потоков воздуха не очищаются.

### **Регулирование.**

Встроенная система автоматического регулирования обеспечивает запрограммированную, гибкую работу установки. Необходимые и текущие параметры системы демонстрируются на дисплее. Некоторые важнейшие показатели (например, утилизация тепла и холода, степень охлаждения наружным воздухом и «адиабатическое» охлаждение) регулируются путём постоянного сравнения фактических и требуемых показателей.

Автоматическая система позволяет изменять производительность вентиляторов, демонстрируемую на дисплее в м<sup>3</sup>/ч.

### **Компрессорная холодильная установка.**

Для повышения производительности по холоду установки и для снижения влажности приточного воздуха используется холодильная установка, как вторая ступень после «адиабатического» косвенно испарительного охлаждения. Эта установка представляет из себя тепловой насос с испарителем прямого действия, конденсатором и компрессором и другие принадлежащими им устройствами (включая устройства контроля и безопасности). Вся система циркуляции хладагента вмонтирована в установку **Adsolair** и апробируется перед пуском всей установки. Иначе говоря, кондиционер испытывается отдельно как в режиме испарительного охлаждения и в режиме компрессорного охлаждения, так и в режиме двухступенчатого охлаждения воздуха.

Ещё одно преимущество этой холодильной установки состоит в том, что её конденсатор охлаждается в потоке охлаждённого и увлажнённого удаляемого воздуха в «адиабатической» ступени. Такая комбинация обеих ступеней охлаждения создаёт замечательный эффект. Сравнение с традиционными холодильными установками с водяными конденсаторами показывает, что электрическая мощность системы **Adsolair** уменьшается за счёт такого конструктивного решения на 20%.

Благодаря разумной и эффективной комбинации малоэнергоёмких устройств улучшается и экология окружающей среды.

### **Расширение функциональных возможностей.**

При желании можно этот кондиционер с двухходовым рекуператором оснастить такими дополнительными компонентами:

- Дополнительным водяным воздухоохладителем;

- Увлажнительными устройствами (например, пневматическими распылителями воды).

### **Концепция установки.**

Компактный кондиционер **Adsolair** предназначен для вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха и оборудован необходимыми автоматическими устройствами регулирования параметров. Перед поставкой его на объект установка проходит апробацию на испытательном стенде. Во время этих испытаний кондиционер настраивают на оптимальные параметры систем, чтобы гарантировать экономичную эксплуатацию.

Транспорт установки **Adsolair** типового ряда 58 выполняется двумя частями, а при поставке двух агрегатов и четырьмя частями. Для сборки этих частей на стройплощадке требуется очень мало времени.

### **Корпус установки**

Корпус кондиционера опирается на цокольный каркас, рамной конструкции, изготовленной из профилированной оцинкованной стали. Панели, закрывающие раму, выполнены в виде сэндвича толщиной 22мм из листовой оцинкованной стали.



## **Кондиционер с двухходовым рекуператором с двухступенчатой утилизацией тепла, с «адиабатическим» косвенно испарительным охлаждением воздуха и компрессорной холодильной установкой для вентиляционных систем.**

### **Типовой ряд: 57/58 .... Adsolair solVent**

#### **Описание установки**

толщиной 50 микрон, покрытой защитной плёнкой. Внутри панелей уложена теплоизоляция без «мостиков холода» с резиновыми уплотнителями. Предусмотрены два люка для обслуживания фильтров. Имеются окна с двойным остеклением и подсветкой для наблюдения за работой вентиляторов. У корпуса четыре патрубка для присоединения каналов на болтах (для типового ряда 57 - диам. 20 мм, а для типового ряда 58 – диам. 30мм).

#### **Система клапанов.**

В кондиционере имеется четыре клапана на вытяжном и удаляемом (выбросном) воздухе, а также байпас-клапану пластинчатого теплообменника для прохода наружного и выбросного воздуха. Двухслойные полые ламели клапанов имеют электроприводы, поворачивающие с помощью пластмассовых шестерёнок ламели во встречном направлении для обеспечения равномерности потока.

#### **Приточная и вытяжная вентиляторные группы установок типа 57 16 01 и типа 57 25 01.**

Колёса вентиляторов с обратно загнутыми лопатками без спирального корпуса оптимально настроены на высокий КПД. В электродвигатели вентиляторов встроено электронное устройство для регулирования числа оборотов (eC-Motor). Контроллер силового фактора переменного тока не допускает превышения допустимого уровня колебаний двигателя с вентиляторным колесом. На входном патрубке вентиляторов установлены отборники статического давления для постоянного контроля за производительностью вентиляторов, установленных на виброоснованиях. Они проверяются на ударную нагрузку по классу G 2,5 немецких норм ISO 1940 часть 1.

#### **Приточная и вытяжная вентиляторные группы solVent установок типа от 57 35 01 до 57 53 01 и 58 ...**

Колёса этих вентиляторов с обратно загнутыми лопатками имеют защитное покрытие, нанесённое пульверизационным способом. К электродвигателям вентиляторов мощностью от 1,1 кВт до 7,5 кВт прикреплены частотные преобразователи переменного тока рабочей формы ВЗ, класса защиты IP 55, класса изоляции F. Электродвигатели мощностью от 11кВт и выше имеют сепаратно установленный частотный преобразователь тока той

же рабочей формы и класса изоляции, но класса защиты IP 54 согласно немецкой классификации. Вентилятор вместе с мотором и входным сопловидным патрубком установлены на виброосновании и проверены на статическую и динамическую нагрузку по марке G=2,5 немецких норм DIN ISO 1940 часть 1.

#### **Регулирование производительности.**

Для регулирования производительности используется измерение перепада статических давлений во входном сопловидном патрубке вентилятора и в его всасывающем объёме. По перепаду этих давлений с помощью контроллера MENERGA определяется и регулируется производительность вентилятора.

#### **Частотный преобразователь тока.**

В каждом кондиционере имеются два таких преобразователя тока отдельно для приточного и для вытяжного вентилятора. С помощью контроллера по аналоговому сигналу регулируется производительность приточного и вытяжного вентиляторов. Пограничные значения силы тока мотора и числа его оборотов заранее программируются и проверяются во время пробного пуска.

Частотный преобразователь тока для плавного регулирования числа оборотов выполнен как промежуточный преобразователь напряжения без снижения мощности по немецкому стандарту ISO 9001. Предусмотрена оптимизация расхода энергии, а также тепловая защита электродвигателей в случае превышения нормированной силы тока.

Программирование на дисплее в текстовой форме производится по следующим параметрам: необходимая и фактическая нагрузка (%), частота тока (Hz), сила тока (A), напряжение электродвигателя (V) и промежуточное напряжение (V), мощность (кВт), расход энергии (кВт.ч), термическая нагрузка мотора и частотного преобразователя тока (%). Обеспечена возможность одновременной демонстрации на дисплее двух показателей.

Перенапряжение сети, дросселирование напряжения также как и другие показатели – по немецким нормам VDE 0106/0160.

#### **Контроль надёжности.**

С помощью соответствующих датчиков и контроллера Menerga обеспечивается непрерывное наблюдение за работой лопаточного колеса обоих вентиляторов,



## **Кондиционер с двухходовым рекуператором с двухступенчатой утилизацией тепла, с «адиабатическим» косвенно испарительным охлаждением воздуха и компрессорной холодильной установкой для вентиляционных систем.**

**Типовой ряд: 57/58 .... Adsolair solVent**

за числом оборотов и возможными колебаниями. При каких-либо нарушениях, например при превышении максимально допустимого числа оборотов или силы тока, происходит автоматическое отключение мотора.

### **Передачик перепада давлений.**

В установке имеются датчики измерения перепада давлений приточного и вытяжного вентиляторов, а также датчики аэродинамического сопротивления фильтров, с помощью которых по аналоговому сигналу эти данные передаются контроллеру MENERGA. Параллельно этому имеется возможность подключения микроманометра для измерения давления в каналах, в пластинчатом теплообменнике и в других точках.

### **Воздушные фильтры.**

В кондиционере имеются два фильтра кассетного типа для очистки вытяжного и наружного воздуха класса G 4 с передатчиком сигнала об их аэродинамическом сопротивлении на контроллер Menerga.

### **Двухходовой рекуператор.**

Двухходовой пластинчатый теплообменник из пропилен хорошо скомпонован в агрегированном кондиционере. В результате этого он обладает высоким коэффициентом теплопередачи при небольшом аэродинамическом сопротивлении. Материал пластин устойчив к воздействию кислот и щелочей, коррозио- и износостоек.

Пожароустойчивость материала B1 по нормам DIN 4102. Обводной канал у теплообменника и поддон для сбора конденсата выполнены тоже из полипропилена. В обводных каналах у теплообменника имеются байпас-клапаны. С помощью этих клапанов снижается аэродинамическое сопротивление и может быть увеличена производительность кондиционера в летний период года.

### **Система «адиабатического» охлаждения воздуха.**

Эта система включает в себя сеть трубопроводов с форсунками для распыления воды в потоке вытяжного воздуха. Кроме того, эта система содержит водяной насос, водяной фильтр, подпитку свежей воды и защиту от опорожнения водяного поддона.

### **Охлаждение приточного воздуха.**

Компрессорная холодильная машина включает в себя испаритель прямого действия, выполненный из медных трубок с алюминиевыми рёбрами, каплеотделитель, изготовленный из пластмассы, поддон для сбора конденсата, а также воздушный конденсатор и компрессор, смонтированный на виброосновании и охлаждаемый в потоке удаляемого (выбросного) воздуха.

Сеть циркуляции хладагента с термостатическим лроссель-вентилём и арматурой оборудована регулирующими и предохранительными устройствами, манометрами и вакуумметрами. Вся холодильная система находится под непрерывным контролем через окна с подсветкой.

### **Нагревательный сектор.**

Нагревательный сектор представляет из себя регистр из медных трубок с напрессованными алюминиевыми рёбрами, к которому на передней стороне присоединены водяные штуцеры для подключения горячей воды. Насосная циркуляция горячей воды по регистру происходит через трёхходовой вентиль с термостатом для предохранения от размораживания. Трубопроводы для горячей воды поставляются вместе с кондиционером.

### **Система автоматического включения и регулирования.**

Шкаф автоматики поставляется в укомплектованном состоянии вместе с кондиционером. Он содержит в себе все проводки для подключения к сети, а также все компоненты для включения, управления и регулирования системой, такие как основной и ремонтный рубильники, предохранители, клеммные панели и т.п. Шкаф присоединён к кондиционеру на шарнирных болтах.

### **Электронные устройства.**

Контроллер Menerga включает в себя:

#### **Аппаратная база.**

Аппаратная база состоит из пульта обслуживания и сигнализации на дисплей о фактических и требуемых параметрах системы, о положении воздушных клапанов, о времени работы системы в цветовой и текстовой форме. Микроконтроллер запрограммирован на непрерывное наблюдение за работой системы. Он обеспечивает автоматическое сезонное переключение работы с летнего режима на



## **Кондиционер с двухходовым рекуператором с двухступенчатой утилизацией тепла, с «адиабатическим» косвенно испарительным охлаждением воздуха и компрессорной холодильной установкой для вентиляционных систем.**

### **Типовой ряд: 57/58 .... Adsolair solVent**

зимний. Программа и часовой канал застрахованы от нарушения электропитания. В кондиционер встроены датчики для замера температуры наружного, приточного и вытяжного воздуха.

#### **Программное обеспечение.**

Функции управления и регулирования.

- Регулирование температуры.  
Запрограммированное значение внутренней температуры обеспечивается путём регулирования объёма приточного воздуха в определённых границах в зависимости от наружной температуры. Количество наружного воздуха устанавливается.
- Сигнал о помехах и нарушениях работы даётся на двух уровнях: «тревога А» и «тревога В» в текстовой или цветовой форме на дисплее. Для дистанционного управления сигнал поступает из клеммной панели.

Ручное управление возможно на трёх уровнях, два из которых могут быть получены только через соответствующий код. Ручное управление возможно при пробном пуске, в режиме обслуживания и в случае непредвиденных помех.

#### **Регулирование производительности.**

Непрерывное измерение перепада статических давлений во входном сопловом патрубке и в вентиляторе позволяет определять его производительность. Такое определение происходит по пересечению линий характеристик вентилятора и сети. Нормирование производительности принято при температуре воздуха 20°C. Раздельные данные производительности приточного и вытяжного вентиляторов демонстрируются на дисплее в м<sup>3</sup>/ч и сверяются контроллером Menerga с требуемыми и, в случае их несоответствия подаётся сигнал на частотный преобразователь тока.

#### **Наблюдение за работой фильтров.**

Два электронных датчика показывают фактическое аэродинамическое сопротивление фильтров на дисплее контроллера Menerga в Па.

#### **Настройка циркуляционного насоса нагревательного регистра.**

Эта настройка производится по производительности насоса с демонстрацией показаний на дисплее.

#### **Пробные испытания.**

Во время пробных испытаний с подключённым к сети шкафом автоматики проводится контроль на герметичность всех частей и соответствие заданным параметрам регулирующих устройств. Составляется протокол на ударную нагрузку по марке G=2,5 немецких норм DIN 1940 часть 1 для транспортировки кондиционера на объект

#### **Направление воздуха**

Стандартное исполнение установки выполняется с направлением приточного и вытяжного воздуха налево.

#### **Примечание:**

Система утилизации тепла выполнена в соответствии с требованиями немецкого законодательства часть 1 от 24.08.1994 к энергосберегающим установкам.

#### **Дополнительное (альтернативное) оснащение**

- изменение стороны обслуживания установки на противоположное,
- изменение положения воздуховодов, присоединяемых к установке,
- гибкое изменение положения воздушных патрубков,
- изменение класса фильтров,
- оснащение рециркуляционного клапана установочным электроприводом,
- дополнительная установка в кондиционер водяного воздухоохладителя,
- дополнительное увлажнение приточного воздуха (например пневматическими водораспылителями).

Дополнительные оснащения возможны уже на начальном этапе проектирования.



## Кондиционер с двухходовым рекуператором с двухступенчатой утилизацией тепла, с «адиабатическим» косвенно испарительным охлаждением воздуха и компрессорной холодильной установкой для вентиляционных систем.

### Типовой ряд: 57/58 .... *Adsolair solVent*

#### Технические данные

Производительность установки по наружному и приточному воздуху через теплоутилизатор

м<sup>3</sup>/ч .....

по вытяжному и удаляемому воздуху через теплоутилизатор

м<sup>3</sup>/ч .....

Суммарная производительность по воздуху

м<sup>3</sup>/ч .....

Коэффициент температурной эффективности утилизации тепла в пластинчатом рекуператоре  
Аэродинамическое сопротивление рекуператора

Па .....

Производительность по холоду «адиабатического» косвенно испарительного охлаждения<sup>1)</sup>

кВт .....

Максимальное аэродинамическое сопротивление приточного и вытяжного каналов

Па .....

Максимальное аэродинамическое сопротивление приточного и наружного каналов

Па .....

Максимальное аэродинамическое сопротивление вытяжного и удаляемого (выбросного) каналов

Па .....

Пусковая мощность мотора приточного вентилятора

кВт .....

Пусковая мощность мотора вытяжного вентилятора

кВт .....

Пусковая мощность компрессора

кВт .....

Суммарная пусковая мощность

кВт .....

Максимальная сила тока

А .....

Требуемое напряжение тока с частотой 50 Hz<sup>2)</sup>

V .....

Мощность водяного нагревательного регистра

кВт .....

Размеры установки: длина (L) мм .....

ширина (B) мм .....

высота (H) мм .....

Полный вес кг .....

Максимальные транспортные размеры:

длина (L) мм .....

ширина (B) мм .....

высота (H) мм .....

Полный вес кг .....

Цена установки: .....

#### Альтернативное предложение по выбору

Фабричная марка: .....

Тип установка: .....

Цена альтернативной установки: .....

Альтернативный вариант обязательно сопровождается описанием установки и режимов её работы, техническими данными, изображением альтернативной установки и экономическими показателями.

#### Дополнительное оснащение

Рециркуляционный клапан с электроприводом.

Цена .....

#### Патрубки присоединения воздушных каналов.

Гибкое присоединение воздушных каналов для приточного, вытяжного, вытяжного и удаляемого воздуха. Патрубки наружного и удаляемого воздуха теплоизолированы без «мостиков холода».

Цена .....

#### Патрубки присоединения воздушных каналов.

Гибкое присоединение воздушных каналов для приточного, вытяжного, вытяжного и удаляемого воздуха. Патрубки наружного и удаляемого воздуха теплоизолированы без «мостиков холода».

Цена .....

#### Табло

размещается в центральном пункте управления

Цена .....

#### Модем

Аналоговый модем для дистанционного наблюдения и управления.

Цена .....

#### Транспорт

Фрахтовая доставка установки на стройплощадку без разгрузки

Стоимость .....

#### Монтаж

Доставка и монтаж установки, необходимые подъёмные и транспортные устройства, а также укладка сети электропитания к шкафу автоматического управления

Стоимость .....

#### Предварительный пуск и наладка

Если установка привозится по частям, то работы по сборке установки, укладка электропроводки к шкафу управления выполняется изготовителем в качестве сервисного обслуживания.

Стоимость .....

#### Пуск на рабочий режим

Производится после наладочного сервисного обслуживания техниками завода-изготовителя.

Стоимость .....

#### Последующее регулирование

Последующее регулирование установки выполняется техниками завода-изготовителя. Оптимизация системы регулирования производится после трёх месяцев непрерывной работы установки в условиях данного объекта. При желании может быть выполнено обучение технического персонала.

Стоимость .....

#### Договор на техническое обслуживание

Заключается на год между заводом-изготовителем и руководством объекта

Стоимость .....

<sup>1)</sup> При параметрах вытяжного воздуха: температура 26°C, относительная влажность 55%, наружного воздуха: температура 32°C, относительная влажность 40%.

<sup>2)</sup> При параметрах горячей воды: 70 - 50°C и температуре приточного воздуха  $t_{\text{пр}} = 15^\circ\text{C}$



**Кондиционер с двухходовым рекуператором с двухступенчатой утилизацией тепла, с «адиабатическим» косвенно испарительным охлаждением воздуха и компрессорной холодильной установкой для вентиляционных систем.**

**Типовой ряд: 57 .... Adsolair solVent**

**Таблица технических данных**

Тип установки		57 16 01	57 25 01	57 35 01	57 44 01	57 53 01
Производительность при прим. утилизации тепла <sup>1)2)</sup>	м³/ч	1.200	1.900	2.600	3.300	4.000
Производительность без утилизации тепла	м³/ч	1.300	2.100	2.900	3.700	4.400
Кэффиц. температурн Эффективн. утилизации	%			< 75		
Аэродинамич. сопрот.	Па	220	220	220	220	220
Мощность «адиабат.» испарит. охлаждения <sup>3)</sup>	кВт	3,6	5,8	7,9	10,0	12,1
Мощность механич. охлаждения <sup>3)</sup>	кВт	3,0	5,1	7,4	8,1	9,9
Аэродинамич. сопрот. по приточн. воздуху <sup>4)</sup>	Па	300	300	300	300	300
То же по вытяжному воздуху <sup>4)</sup>	Па	300	300	300	300	300
Уровень шума у приточн. патрубка <sup>5)</sup>	дБ	59	64	64	74	74
То же у вытяж. патруб. <sup>5)</sup>	дБ	58	60	61	72	73
То же у наружн. патр. <sup>5)</sup>	дБ	60	65	63	73	73
То же на выбросе <sup>5)</sup>	дБ	63	65	68	79	80
Мощность орос. насоса <sup>3)</sup>	кВт	0,30	0,30	0,45	0,45	0,45
Мощность компрессор. <sup>3)</sup>	кВт	0,60	1,00	1,40	1,40	1,80
Мощность прит. вент.	кВт	0,59	1,10	1,30	1,60	1,90
То же вытяжн. вентил.	кВт	0,51	0,78	1,00	1,30	1,60
Суммарная мощность	кВт	2,00	3,18	4,15	4,75	5,75
Номин. мощн. «адиаб.» Охлаждения.	кВт	0,30	0,30	0,45	0,45	0,45
Ном. мощн. компресс.	кВт	1,00	1,45	1,90	1,90	2,40
Ном. мощн. приточного вентилятора	кВт	0,77	1,60	1,50	2,20	2,20
То же вытяжного вентилятора	кВт	0,77	0,77	1,50	1,50	1,50
Сила тока насоса орош. испар. охлажден.	A	1,0	1,0	1,4	1,4	1,4
Сила тока компресс. <sup>6)</sup>	A	7,3	8,2	3,3	3,3	4,1
Сила тока прит. вентил.	A	2,3	2,7	3,5	4,8	4,8
То же вытяж. вентил.	A	2,3	2,3(230V)	3,5	3,5	3,5
Максим. отбор тока	A	12,9	11,9	11,7	13,0	13,8
<b>Мощн. нагрев. регистр</b>	<b>V</b>	<b>1/ N / PE 230 V 50 Hz</b>		<b>3/ N / PE 400 V 50 Hz</b>		
Гидрав. сопрот. регист. 70/50°C tLE 15°C	кВт	12	17	23	27	34
Гидр. сопр. вентил. рег.	кПа	2	2	2	2	3
Диам. труб. подк. регист.	кПа	4	4	7	3	6
Диам. вентил. регистра	DN	15	15	25	25	25
Диам. конденс. теплооб.	DN	15	15	15	20	20
Диам. подп. вод. исп. охл	DN	25	25	25	25	25
Диам. отвода конденсат	DN	15	15	15	15	15
Отв из поддон.	DN	40	40	40	40	40

<sup>1)</sup> рециркуляционный клапан с электроприводом – дополнительное оснащение

<sup>2)</sup> возможны изменения показателей мощности при проектировании

<sup>3)</sup> При внутренней температуре 26°C и относительной влажности 55% и наружной температуре 32°C и относительной влажности 40%

<sup>4)</sup> возможны изменения показателей потери наружного давления при проектировании

<sup>5)</sup> средний уровень шума 250 гц при открытых байпас-клапанах

<sup>6)</sup> мощности указаны при температуре испарения 10° C и температуре конденсации 55° C

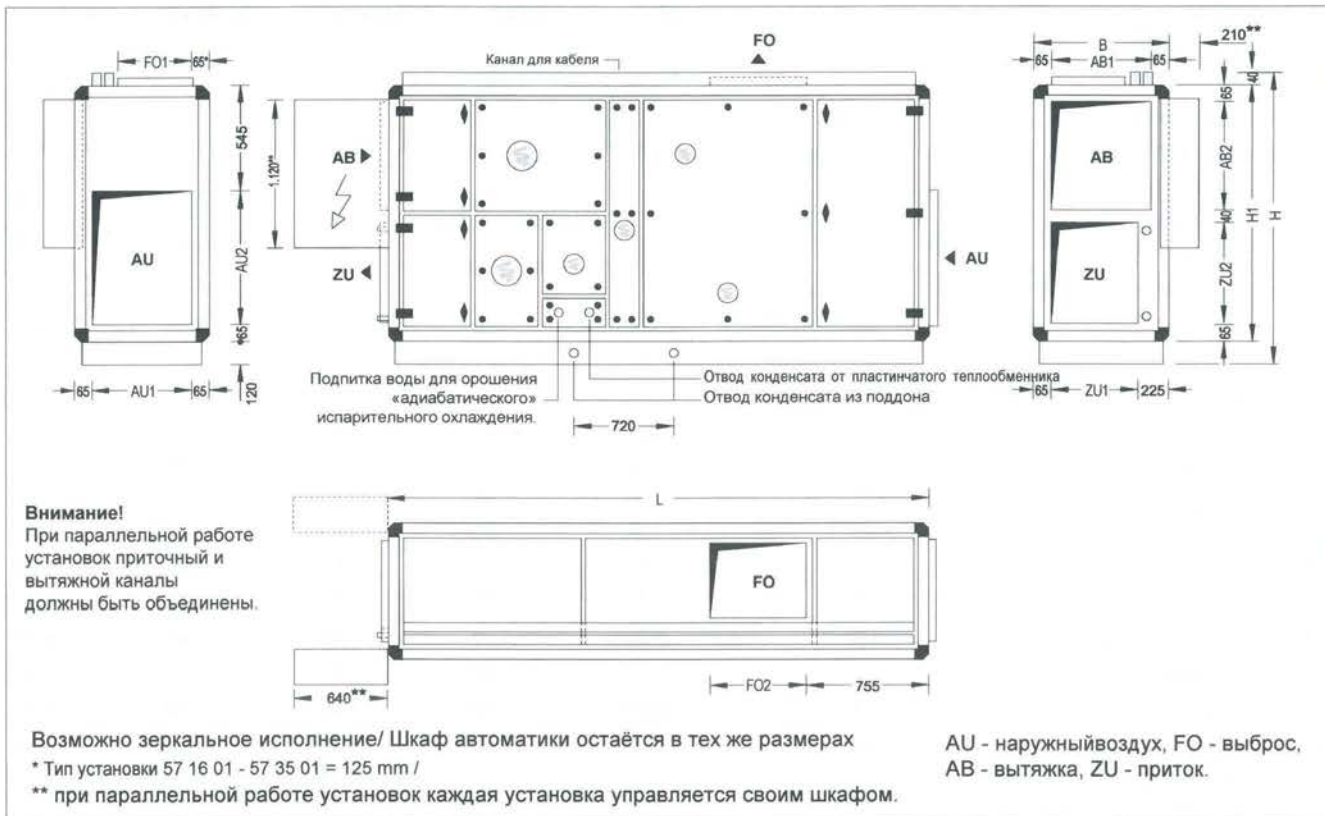
Все технические показатели согласуются на начальном этапе проектирования.



Кондиционер с двухходовым рекуператором с двухступенчатой утилизацией тепла, с «адиабатическим» косвенно испарительным охлаждением воздуха и компрессорной холодильной установкой для вентиляционных систем.

Типовой ряд: 57 .... *Adsolair solVent*

### Технические данные



Тип установки	L	B	H <sup>2)</sup>	AB1	AB2	AU1	AU2	FO1	FO2	ZU1	ZU2	H1	Вес, кг <sup>1)</sup>
57 16 01	3.770	570	1.690	440	600	440	920	235	730	280	760	1.530	840
57 25 01	3.770	570	1.690	440	600	440	920	235	730	280	760	1.530	860
57 35 01	3.930	730	1.690	600	600	600	920	345	730	440	760	1.530	1.010
57 44 01	3.930	890	1.690	760	600	760	920	440	690	600	760	1.530	1.100
57 53 01	3.930	1.050	1.690	920	600	920	920	600	690	760	760	1.530	1.240

<sup>1)</sup> Вес в кг

<sup>2)</sup> Высота дана с учётом цоколя высотой 120 мм.

См. размеры корпуса, соединения вентиляционных каналов и подключения шкафа автоматического управления

Для обслуживания кондиционера отступ от стены должен быть равен размеру B, но не менее 1м.1



## Кондиционер с двухходовым рекуператором с двухступенчатой утилизацией тепла, с «адиабатическим» косвенно испарительным охлаждением воздуха и компрессорной холодильной установкой для вентиляционных систем.

### Типовой ряд: 58 .... *Adsolair solVent*

Таблица технических данных

Типустановки		58 06 01	58 10 01	58 13 01	58 16 01	58 19 01	58 25 01	58 32 01	58 36 01
Производительность при прим. утилизации тепла <sup>1)2)</sup>	м³/ч	4.700	7.100	9.500	11.800	14.200	18.700	24.000	27.000
Производительность	м³/ч	5.200	7.800	10.500	13.000	15.600	20.600	26.200	29.700
Кoeffиц. температурн. Эффективн. утилизации	%	< 75							
Аэродинамич. сопрот.	Па	220	220	220	220	220	220	220	220
Мощность «адиабат.» испарит. охлаждения <sup>3)</sup>	кВт	14,2	21,5	28,8	35,8	43	56,7	72,7	81,8
Мощность механ. охлаждения <sup>3)</sup>	кВт	11,7	18,2	23,2	32,7	38,7	49,5	67,8	77,2
Аэродинамич. сопрот. по приточн. воздуху <sup>4)</sup>	Па	400	400	400	400	400	500	500	500
То же по вытяжному воздуху <sup>4)</sup>	Па	400	400	400	400	400	500	500	500
Уровень шума у приточн. патрубка <sup>5)</sup>	дБ	77	80	77	75	81	75	76	77
То же у вытяж. патруб. <sup>5)</sup>	дБ	75	74	76	70	71	73	74	75
То же у наружн. патр. <sup>5)</sup>	дБ	76	79	76	74	80	74	75	76
То же на выбросе <sup>5)</sup>	дБ	82	81	83	77	78	77	78	79
Мощность орос. насоса	кВт	0,5	0,5	0,6	0,6	0,8	1,2	1,2	1,8
Мощность компрессор. <sup>3)</sup>	кВт	2,1	3,1	4,1	6,1	7,0	9,8	12,2	14,1
Мощность прит. вент.	кВт	2,8	3,9	5,4	6,4	7,4	10,5	13,4	14,8
То же вытяжн. вентил.	кВт	2,1	3,3	4,2	5,2	5,8	8,4	10,6	12,0
Суммарная мощность	кВт	7,5	10,8	14,3	18,3	21,0	29,9	37,4	42,7
Номин. мощн. «адиаб.» Охлаждения.	кВт	0,5	0,5	0,6	0,6	0,8	1,2	1,2	1,8
Ном. мощн. компресс. <sup>6)</sup>	кВт	2,8	4,1	5,5	7,3	8,5	12,2	15,0	17,6
МНом. мощн. приточного вентилятора	кВт	3,0	4,0	5,5	7,5	7,5	11,0	15,0	15,0
То же вытяжного вентилятора	кВт	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	11,0	15,0
Сила тока насоса орош.испар. охлажден.	A	1,4	1,4	1,7	1,7	2,5	2,8	2,8	4,1
Сила тока компресс.	A	5,0	7,8	9,3	12,3	14,3	22,7	27	30,9
Сила тока прит.вентил.	A	6,4	8,5	11,6	15,3	15,3	21,5	28,5	28,5
То же вытяж. вентил.	A	4,8	6,3	8,3	11,6	15,3	21,5	21,5	28,5
Максим. отбор тока	A	17,6	24,0	30,9	40,9	47,4	68,5	79,8	92,0
Мощн. нагрев.регистр	V	3 / N / PE 400 V 50 Hz							
Гидрав. сопрот. регист. 70/50°C tLE 15°C	кВт	52	78	105	131	158	211	270	309
Гидр.сопр.вентил. рег.	кПа	11	6	5	5	5	5	7	7
Диам.труб.подк.регист.	кПа	12	11	8	12	8	5	9	11
Диам.вентил.регистра	DN	25	32	40	50	50	65	65	65
Диам.конденс.теплооб.	DN	25	25	32	40	40	50	50	50
Диам.подп.вод.исп.охл	DN	25	32	32	40	40	40	40	40
Диам.отвода конденсат	DN	15	15	15	20	20	20	20	20
Отв из поддон.	DN	40	40	40	40	40	40	40	40

<sup>1)</sup> рециркуляционный клапан с электроприводом – дополнительное оснащение

<sup>2)</sup> возможны изменения показателей мощности при проектировании

<sup>3)</sup> При внутренней температуре 26°C и относительной влажности 55% и наружной температуре 32°C и относительной влажности 40%

<sup>4)</sup> возможны изменения показателей потери наружного давления при проектировании

<sup>5)</sup> средний уровень шума 250 гц при открытых байпас-клапанах

<sup>6)</sup> мощности указаны при температуре испарения 10° C и температуре конденсации 55° C

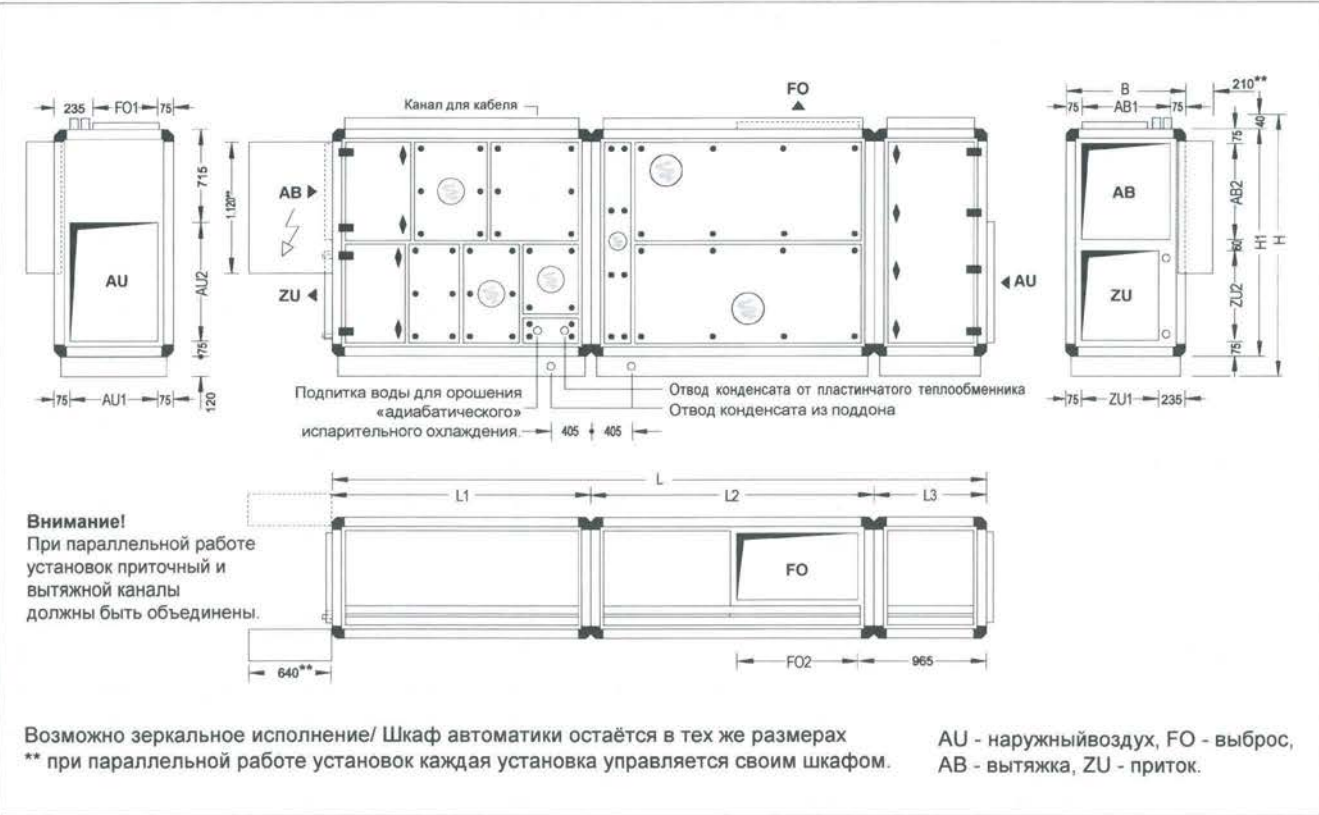
Все технические показатели согласуются на начальном этапе проектирования.



Кондиционер с двухходовым рекуператором с двухступенчатой утилизацией тепла, с «адиабатическим» косвенно испарительным охлаждением воздуха и компрессорной холодильной установкой для вентиляционных систем.

Типовой ряд: 58 .... *Adsolair solVent*

**Технические данные**



Тип установки	L	B	H <sup>2)</sup>	L1	L2	L3	AB1	AB2	AU1	AU2	FO1	FO2	ZU1	ZU2	H1	Вес, кг <sup>1)</sup>
58 06 01	5.070	730	2.170	1.850	2.330	890	580	900	580	1.220	420	1.170	420	900	2.010	1.570
58 10 01	5.070	1.050	2.170	1.850	2.330	890	900	900	900	1.220	740	1.170	740	900	2.010	1.810
58 13 01	5.070	1.370	2.170	1.850	2.330	890	1.220	900	1.220	1.220	1.060	1.170	1.060	900	2.010	2.280

**Максимальные транспортные данные\***

Тип установки	L	B	H	Вес, кг <sup>1)</sup>
58 06 01	2.330	730	2.170	530
58 10 01	2.330	1.050	2.170	700
58 13 01	2.330	1.370	2.170	850

<sup>1)</sup> Вес в кг  
<sup>2)</sup> Высота дана с учётом цоколя высотой 120 мм.  
 \* Для удобства монтажа возможно дальнейшее разделение установки по частям по предварительной договорённости

См. размеры корпуса, соединения вентиляционных каналов и подключения шкафа автоматического управления

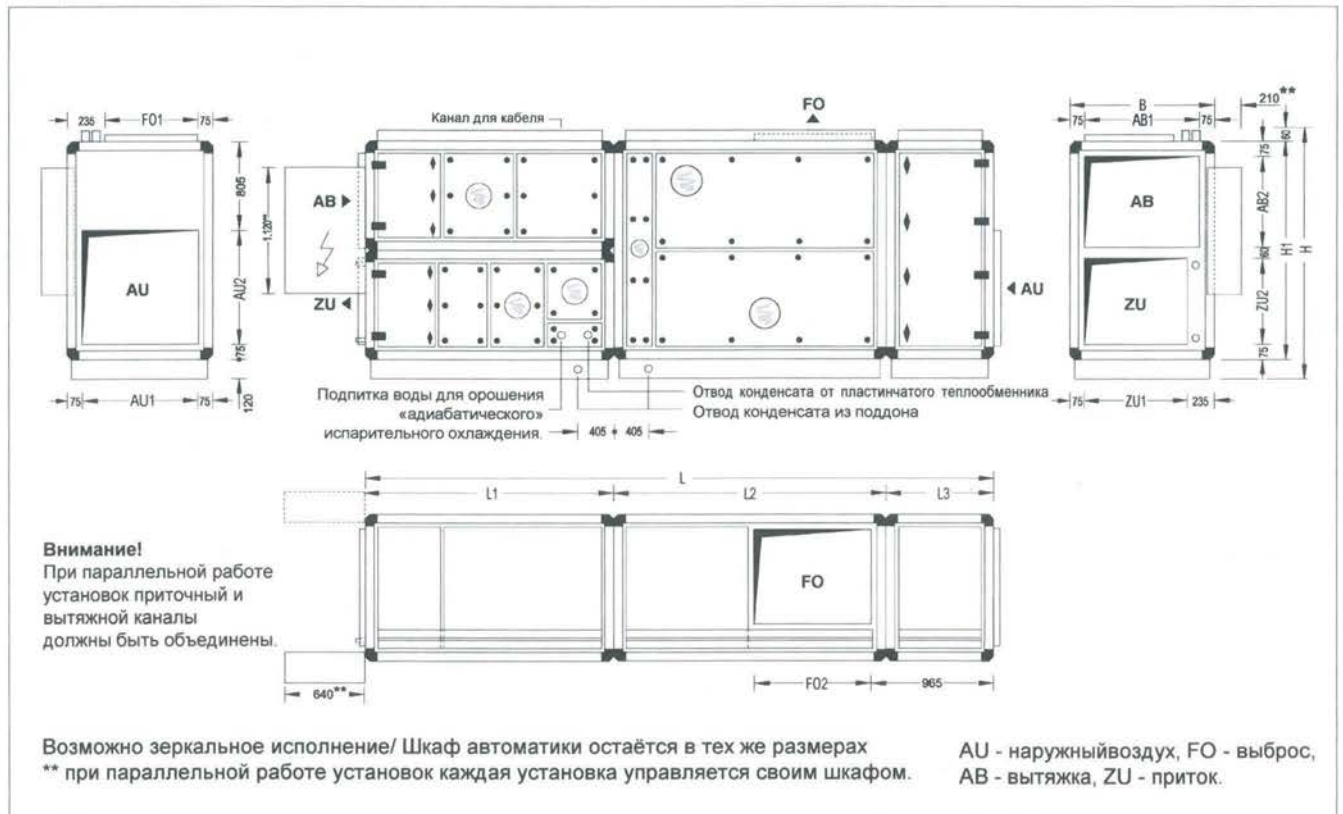
Для обслуживания кондиционера отступ от стены должен быть равен размеру B, но не менее 1 м.1



Кондиционер с двухходовым рекуператором с двухступенчатой утилизацией тепла, с «адиабатическим» косвенно испарительным охлаждением воздуха и компрессорной холодильной установкой для вентиляционных систем.

Типовой ряд: 58 .... *Adsolair solVent*

### Технические данные



Тип установки	L	B	H <sup>2)</sup>	L1	L2	L3	AB1	AB2	AU1	AU2	FO1	FO2	ZU1	ZU2	H1	Вес, кг <sup>1)</sup>
58 16 01	5.230	1.690	2.280	2.010	2.330	890	1.540	900	1.540	1.220	1.380	1.170	1.380	900	2.100	2.850
58 19 01	5.390	2.010	2.280	2.170	2.330	890	1.860	900	1.860	1.220	1.700	1.170	1.700	900	2.100	3.140

### Максимальные транспортные данные\*

Тип установки	L	B	H	Вес, кг <sup>1)</sup>
58 16 01	2.330	1.690	2.280	1.000
58 19 01	2.330	2.010	2.280	1.500

<sup>1)</sup> Вес в кг

<sup>2)</sup> Высота дана с учётом цоколя высотой 120 мм.

\* Для удобства монтажа возможно дальнейшее разделение установки по частям по предварительной договорённости

См. размеры корпуса, соединения вентиляционных каналов и подключения шкафа автоматического управления

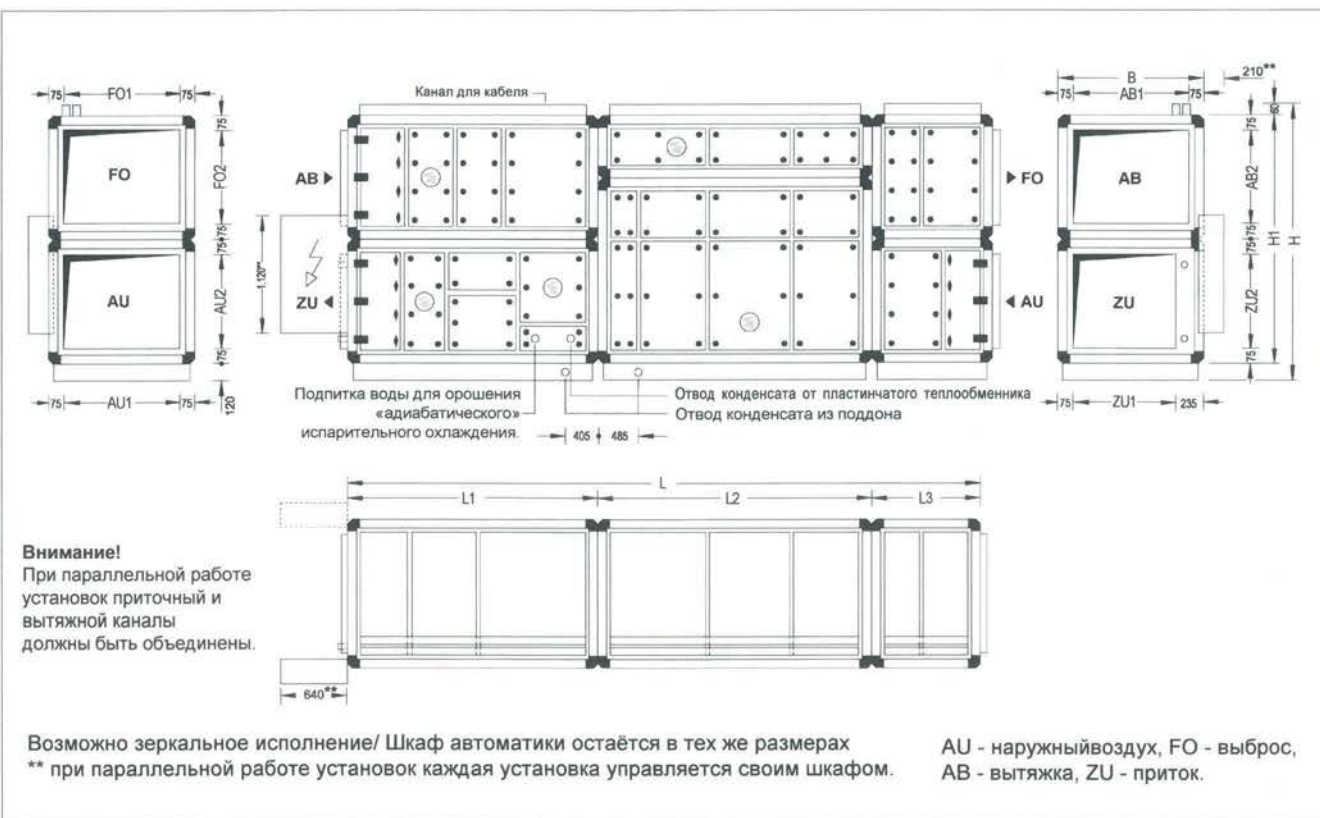
Для обслуживания кондиционера отступ от стены должен быть равен размеру B, но не менее 1 м.1



Кондиционер с двухходовым рекуператором с двухступенчатой утилизацией тепла, с «адиабатическим» косвенно испарительным охлаждением воздуха и компрессорной холодильной установкой для вентиляционных систем.

Типовой ряд: 58 .... *Adsolair solVent*

### Технические данные



Тип установки	L	B	H <sup>2)</sup>	L1	L2	L3	AB1	AB2	AU1	AU2	FO1	FO2	ZU1	ZU2	H1	Вес, кг <sup>1)</sup>
58 25 01	6.830	2.010	2.920	2.330	2.970	1.530	1.860	1.220	1.860	1.220	1.860	1.220	1.700	1.220	2.740	4.100
58 32 01	7.950	2.010	3.560	2.650	3.610	1.690	1.860	1.540	1.860	1.540	1.860	1.540	1.700	1.540	3.380	4.900
58 36 01	7.950	2.330	3.560	2.650	3.610	1.690	2.180	1.540	2.180	1.540	2.180	1.540	2.020	1.540	3.380	5.800

### Максимальные транспортные данные\*

Тип установки	L	B	H	Вес, кг <sup>1)</sup>
58 25 01	2.970	2.010	2.920	1.600
58 32 01	3.610	2.010	2.610	2.000
58 36 01	3.610	2.330	2.610	2.300

<sup>1)</sup> Вес в кг

<sup>2)</sup> Высота дана с учётом цоколя высотой 120 мм.

\* Для удобства монтажа возможно дальнейшее разделение установки по частям по предварительной договорённости

См. размеры корпуса, соединения вентиляционных каналов и подключения шкафа автоматического управления

Для обслуживания кондиционера отступ от стены должен быть равен размеру B, но не менее 1м.1