

Drysolair[®]
Сушильная установка
с рекуперативным теплообменником
и тепловым насосом

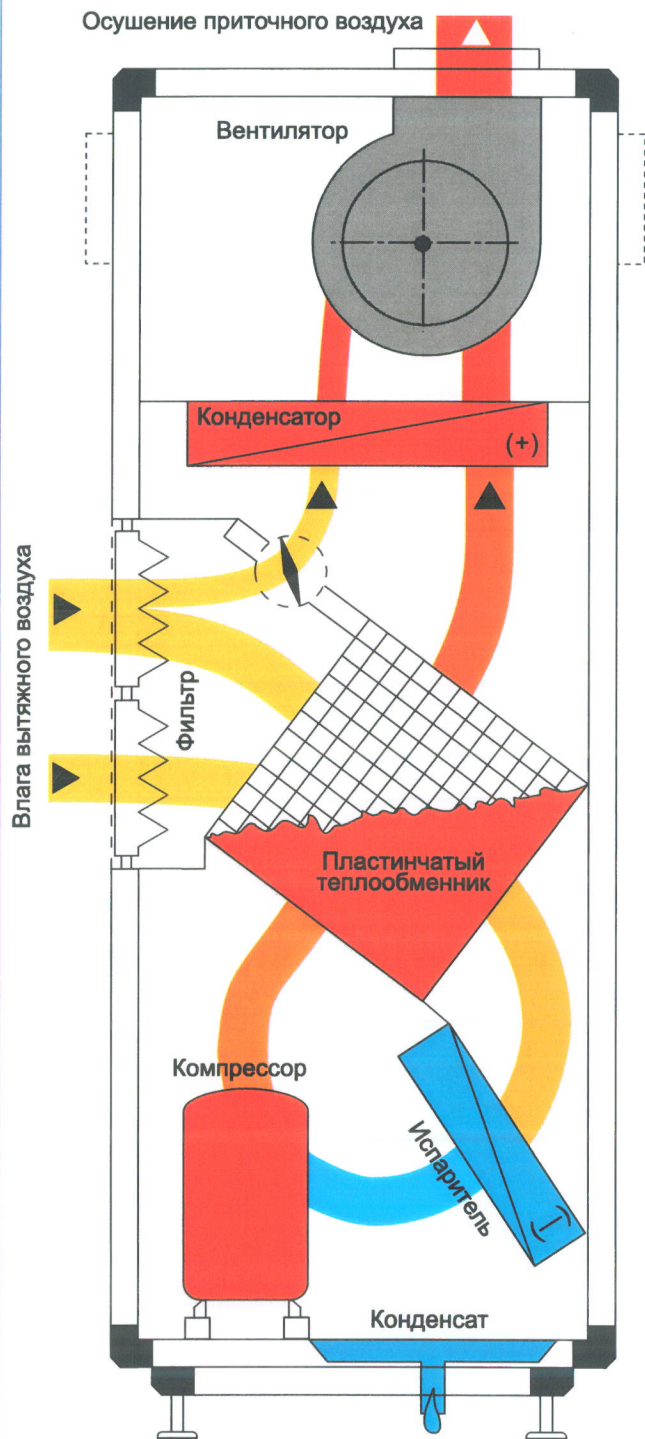
Типовой ряд: 11 ... *Drysolair*[®]



**Сушильная установка Менерга работает с незначительным
потреблением электроэнергии**

Сушильная установка Menerga с рекуперативным теплообменником и тепловым насосом

Типовой ряд: 11 ... *Drysolair*[®]



Осушка воздуха происходит посредством охлаждения воздуха до температуры «точки росы» в испарителе теплового насоса. В заключение, таким образом осушенный воздух снова подогревается в конденсаторе теплового насоса теплом, изъятим при охлаждении воздуха. Излишнее тепло может быть выведено через конденсатор, охлажденный водой.

Благодаря предварительному охлаждению подлежащего осушению воздуха в рекуператоре (пластинчатый теплообменник) сушильная установка *Drysolair* фирмы Menerga работает со значительно меньшей мощностью компрессора (т.е. с незначительным потреблением электроэнергии), чем при использовании только теплового насоса. Установка поставляется различных стандартных размеров. Охлаждающая способность установки устанавливается в зависимости от температуры и влажности воздуха.

Области применения

- Ледовые спортивные дворцы
- Теплицы и оранжереи
- Большие прачечные
- Теннисные крытые корты
- Осушение зданий

Сушильная установка Menerga работает с незначительным потреблением электроэнергии

Сушильная установка Menerga с двухступенчатой утилизацией тепла

Типовой ряд: 11 ... Drysolair®

Описание установки

Корпус установки

Корпус установки держится на рамной конструкции, изготовленной из профилированной оцинкованной стали. Панели, закрывающие раму, выполнены в виде сэндвича толщиной 22 мм, из двух слоев листовой оцинкованной стали толщиной 200 микрон, покрытой толстой пленкой. Внутри панелей проложена теплоизоляция с резиновым уплотнением и быстродействующим гидрозатвором без «мостиков холода». Два патрубка для подключения к воздуховоду. Механическая прочность корпуса класса 1А, герметичность корпуса класса А, теплоизоляция класса Т4, защита от «мостиков холода» ТВ3 согласно немецким нормам DIN EN 1986.

Виброизоляция

Кондиционер размещен на виброосновании с ножками на винтах, позволяющих устанавливать его на требуемой высоте.

Блок двигателя вентилятора

Рабочее колесо вентиляторов с обратно загнутыми лопатками без спиралевидных корпусов имеет высокую производительность с оптимальным КПД. Приводится в действие электродвигателем с электронным регулированием числа оборотов. Коммутирующий блок для настройки электродвигателя и регулирования скорости вращения встроен в установку. Контроллер электронного регулятора отслеживает нормальное электропитание двигателя. Вентиляторы с электродвигателями укреплены на резиновых виброоснованиях в корпусе установки и сбалансированы статически и динамически по двум плоскостям согласно типу балансировки G 2,5 в соответствии со стандартом ISO 1940, часть 1. При применении коммутирующего блока для настройки электродвигателя и регулирования скорости вращения приведение в действие предохранительного выключателя на электропитающей линии практически исключено или ограничено в соответствии с характеристиками, указанными производителем.

Секция охлаждения

1 установка теплового насоса (агрегат, сооружение), настроенная на оптимальный режим работы, состоит из охлаждаемого воздухом конденсатора, изготовленного из медных трубок с алюминиевыми ребрами, прямым испарителем, сифоном для

свободного стока конденсата, холодильного осушителя, термостатического расширительного клапана, арматуры, систем регулирования и защиты. Холодильный компрессор, охлаждаемый газом, размещен на виброгасителях. Секция заполнена хладагентом и готова к эксплуатации.

Сенсоры высокого и низкого давления для постоянного контроля за давлением с последующим выводом этих данных на дисплей контроллера. Тепловой насос соответствует требованиям, предъявляемым к оборудованию такого рода по немецким нормам DIN EN 378 и европейским предписаниям PED/97/23/EC.

Рекуператор

Пластинчатый теплообменник с антикоррозионным покрытием, герметичен и легко очищаемый от загрязненности, работает наиболее эффективно в режиме рециркуляции вместе с тепловым насосом.

Воздушные фильтры

Для очистки фильтра применены высокоэффективные фильтры класса G4 по немецким нормам DIN EN 779. Поверхность фильтра в 13 раз больше площади сечения потока воздуха. Кассеты фильтра имеют резиновые уплотнения для предотвращения подсосов. Фильтрующая способность проверена на гидроизоляцию до класса F8 по нормам DIN EN 1986.

Клапан регулирования подачи воздуха

Предназначен для регулирования температуры воздуха в секции охлаждения с постоянно регулируемым электроприводом клапана. Клапан регулирования подачи воздуха выполнен в виде полых ламелей из анодированного прессованного алюминия с резиновым уплотнением в соответствии с нормами DIN 1946. Он приводится в движение электроприводом через пластмассовые шестеренки, армированные стекловолокном. Ламели поворачиваются в противоположном направлении с тем, чтобы поток воздуха был прямым.

Устройство пуска и регулирования

Шкаф автоматического пуска, управления и регулирования вместе с подключением всех смонтированных в установку компонентов, включая клеммы для подключения основного электропитания, электродвигатель, главный и ремонтный выключатели, предохранители и все

Сушильная установка Menerga с двухступенчатой утилизацией тепла

Типовой ряд: 11 ... Drysolair®

необходимые компоненты регулирования электродвигателя, как например, контактор, предохранительный выключатель, клеммная панель для регистрирования измерительных и экстренных сигналов смонтированы на кондиционере. Все заземленные контакты рассчитаны на питание от переменного тока силой 2А и напряжением 230V. В случае необходимости шкаф автоматического регулирования может быть смонтирован на стене.

Свободно программируемые устройства управления и регулирования

Контроллер состоит из:

Аппаратная база

Эта база включает в себя пульты обслуживания и сигнализации с клавиатурой ввода данных, с графическим дисплеем, разделенным на две части, с подачей данных на дисплей о заданных и фактических значениях параметров, о положении клапанов, часов работы кондиционера, а также цветные светодиоды для регистрации данных о ходе эксплуатации и возможных помехах или повреждениях.

Микроконтроллер свободно программируется посредством функционального контроля, он снабжен часами реального времени, автоматически переключающимися с зимнего на летнее время и обратно, аналоговые и цифровые выходы, RS 485 – пункт для программирования и наблюдения. Программа и часовой канал застрахованы от отключения сети. Сенсоры, необходимые для измерения, например, температуры наружного, приточного и вытяжного воздуха и электроприводы клапанов встроены в установку и соединены через C-BUS-систему. Все сенсоры и датчики выполнены таким образом, что они свободно программируются, постоянный контроль линий связи сообщает о возможном отключении сенсора или датчика, выход из строя одного из участников системы не ведет к нарушению системы связи. Соединения всех сенсоров и датчиков осуществляется через штекерную систему M12 с распределительными

коробками и предварительно подготовленную двойную проводку для подачи напряжения и для передачи информации длиной до 1000 м. Сигнализация всех процессов проводится в цифровой (цифровой) системе, что предотвращает возможные искажения и гарантирует высокую точность. Все компоненты соответствуют устойчивости к помехам по немецким нормам pr EN 50081-1, pr EN 50081-2, pr EN 50082-2, уровень 3.

Программное обеспечение

Функции управления и регулирования.

- Выбор режима работы: ручного или автоматического производится с помощью пульта. В автоматическом режиме включение установки осуществляется по часовой программе.
- Выбор производительности производится из двух твердо установленных величин на пульте управления.
- Регулирование влажности: производится введением заданных параметров влажности на пульте контроллера.
- Контроль за датчиками: в случае короткого замыкания или повреждения проводки подается соответствующий сигнал на контроллер.
- Сигнал о помехах подразделяется на две части: «тревога А» и «тревога В», которые демонстрируются в цифровой форме на дисплее.
- Ручное управление: производится на трех уровнях для пробного пуска, ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и аварийного пуска.

Общие испытания

После изготовления и сборки кондиционер вместе со шкафом автоматического регулирования подвергается общим испытаниям. При этом проверяется герметичность установки, функциональный контроль программного обеспечения и всех блоков управления и регулирования. Испытание корпуса и установка всех основных параметров сопровождается составлением протокола согласно типу балансировки G=2,5 по нормам DIN 1940, часть 1.

Сушильная установка Menerga с двухступенчатой утилизацией тепла

Типовой ряд: 11 ... *Drysolair*®

Технические данные и дополнительное оснащение

Номинальная производительность м³/ч
 осушающая способность в рециркуляционном
 режиме кг/ч
 Пусковая мощность вентилятора кВт
 Аэродинамическое сопротивление
 по приточному и вытяжному каналу Па
 Пусковая мощность компрессора кВт
 Полная мощность кВт
 Рабочее напряжение 50 Hz V

Размеры:

длина (L) мм
 ширина (B) мм
 высота (H) мм
 Вес: всего кг

Наибольшие транспортные размеры:

Размеры:

длина (L) мм
 ширина (B) мм
 высота (H) мм
 Вес: всего кг

Изделие:

Menerga *Drysolair* Тип установки:
 Филиал:
 Цена установки:

Альтернативный вариант:

Изделие:
 Тип установки:
 Цена установки:

К альтернативному приложению в обязательном порядке прилагаются описание установки, технические данные, изображения установки, описание работы во всех режимах, отзывы о произведенных объектах, экономические показатели, рассчитанные на основании уже произведенных установок.

Дополнительное оснащение

Транспорт.

Предусматривается доставка установки на строительную площадку без разгрузки
 Стоимость:

Монтаж.

Доставка, сборка и монтаж кондиционера на месте производится с помощью необходимых подъёмных и транспортных устройств.
 Стоимость:

Ввод в эксплуатацию

Пуск, первичная настройка установки и ее приемка осуществляются на месте при участии техника завода-изготовителя.
 Стоимость:

Договор на обслуживание

Годовое техобслуживание осуществляется на основании инструкций по техническому обслуживанию производителя установки службой технического обслуживания завода-изготовителя.
 Стоимость:

Все цены указываются без НДС.

Сушильная установка Menerga с двухступенчатой утилизацией тепла

Типовой ряд: 11 ... Drysolair®

Технические данные

Тип кондиционера		11 10 01	11 15 01	11 40 01	11 60 01	
Номинальная производительность	м ³ /ч	1.000	1.500	4.000	6.000	
Осушающая способность						
в рабочем режиме ¹⁾	кг/ч	2,5	4,0	9,3	12,6	
Осушающая способность						
в рабочем режиме ²⁾	кг/ч	4,6	7,2	17,2	21,4	
Аэродинамическое сопротивление:						
по приточному и вытяжному каналу	Па	100	100	100	100	
Потребляемая мощность						
электродвигателя вентилятора	кВт	0,26	0,43	1,12	2,16	
Пусковая мощность:						
компрессора ¹⁾	кВт	0,7	1,1	2,7	3,8	
компрессора ²⁾	кВт	1,1	2,2	5,3	8,0	
Полная мощность макс. ¹⁾	кВт	1,0	1,5	3,8	6,0	
Полная мощность макс. ²⁾	кВт	1,3	2,6	6,4	10,2	
Уровень шума при номинальной мощности:						
у вытяжного патрубка	дБ (А)	61	69	76	77	
у приточного патрубка	дБ (А)	73	81	89	84	
Рабочее напряжение 50 Hz		V	3/N/PE 400	3/N/PE 400	3/N/PE 400	3/N/PE 400

Все технические показатели относятся к номинальной производительности по воздуху через теплообменник при плотности воздуха 1,2 кг/м³

¹⁾ При температур приточного воздуха 10 °С и относительной влажности 85 %

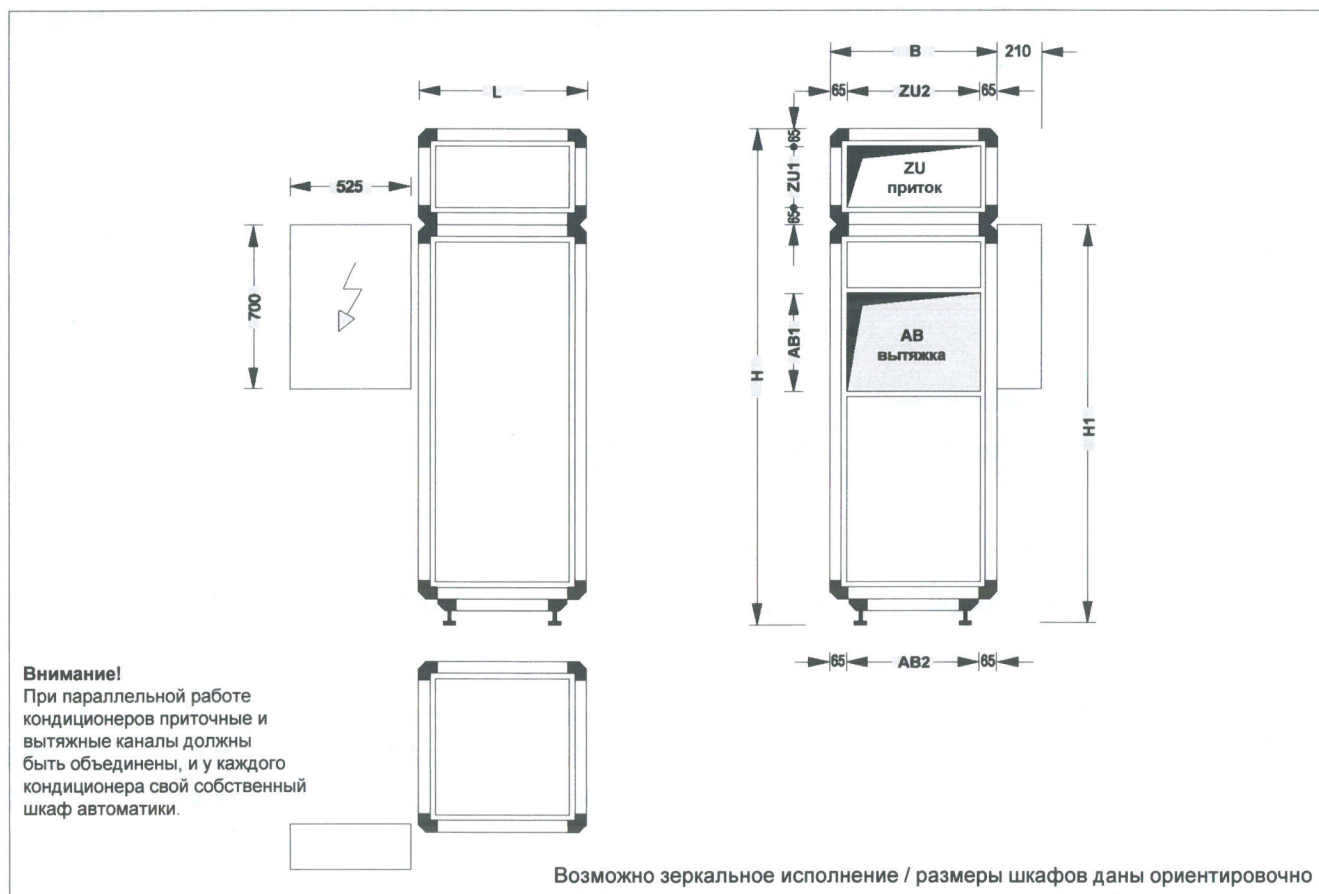
²⁾ При температуре приточного воздуха 20 °С и относительной влажности 70 %

Технические показатели утверждаются с начала проектирования по согласованию с заказчиком.

Сушильная установка Menerga с двухступенчатой утилизацией тепла

Типовой ряд: 11 ... Drysolair®

Размеры установки и веса



Тип кондиционера	L	B	H ¹⁾	AB1	AB2	ZU1	ZU2	Вес, кг ²⁾
11 10 01	730	730	2.175	440	600	280	600	400
11 15 01	730	730	2.175	440	600	280	600	400
11 40 01	1.050	1.050	2.735	580	900	420	740	650
11 60 01	1.050	1.050	2.735	590	900	420	740	650

Максимальные транспортные показатели

Тип кондиционера	L	B	H ¹⁾	Вес, кг ²⁾
11 10 01	730	730	1.655	300
11 15 01	730	730	1.655	310
11 40 01	1.050	1.050	2.055	480
11 60 01	1.050	1.050	2.055	500

¹⁾ вкл. высоту ножек примерно 110 мм

²⁾ Вес указан в кг, включая шкаф автоматики

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