

Центральные кондиционеры  
серии @irTwin  
типоразмеры TR 20-1000



*Airwell*



# О компании Airwell

## История, традиции, развитие

Известный во всем мире французский бренд Airwell представлен самым широким на европейском рынке модельным рядом оборудования для кондиционирования воздуха. Он охватывает все сегменты климатической техники – от бытовых сплит-систем до центральных систем кондиционирования, включая чиллеры, фэн-койлы, центральные кондиционеры, руфтопы. Торговая марка Airwell принадлежит концерну ACE (Air Conditione Enterprises). История компании началась в 1947 г., когда было основано акционерное общество А.С. (Air Conditione) с производственной площадкой недалеко от Парижа. С самого начала своей деятельности компания следует двум основным принципам, заложенным ее основателем и первым президентом Полем Вале. Первый принцип – «Производить только оборудование кондиционирования воздуха и делать это с высочайшим профессионализмом», второй – «Покупатель превыше всего». Первыми заказчиками А.С. были состоятельные чиновники из французских колоний в Индокитае и Западной Африке. Компании А.С. требовалось вытеснить конкурентное оборудование из этих регионов. Благодаря высокому качеству климатической техники А.С. и грамотной политике продаж цель была достигнута. Вскоре компания стала одним из ведущих мировых производителей оборудования для кондиционирования воздуха.

В 1981 году в целях оптимизации управленческого цикла компания была преобразована в холдинг и переименована в ACE (Air Conditione Enterprises).

С 1997 г. ACE входит в состав международного холдинга ELECTRA CONSUMER PRODUCTS, являющегося частью международной промышленной группы ELCO HOLDINGS Ltd.

В 1999 г. концерном ACE была приобретена компания McQuay France с площадкой по производству центральных кондиционеров и фэн-койлов в г. Понс.

Стремясь к расширению линейки выпускаемой продукции, ACE в 2001 г. покупает производственную площадку в Италии (Itelco Industry) на базе завода York. Предприятие специализируется на производстве чиллеров средней и большой мощности.

На заводе в Тилльере (Франция) сосредоточено производство фэн-койлов и руфтопов.

## Производственные предприятия

К настоящему времени в состав компании ACE входит шесть заводов:

г. Барлассина (Италия) – производственная площадь 50 000 м<sup>2</sup>. Выпуск чиллеров мощностью от 20 до 1700 кВт, компрессорно-конденсаторных агрегатов, шкафов точного контроля.

г. Тилльер (Франция) – производственная площадь 110 000 м<sup>2</sup>. Выпуск фэн-койлов, тепловых насосов, руфтопов, компрессорно-конденсаторных агрегатов малой мощности, чиллеров с центробежными вентиляторами, канальных сплит-систем.

г. Понс (Франция) – производственная площадь 55 000 м<sup>2</sup>. Выпуск центральных кондиционеров и воздушонагревателей.

г. Ришон-Ле-Цион (Израиль) – производственная площадь 73 000 м<sup>2</sup>. Выпуск фэн-койлов и сплит-кондиционеров.

г. Донг-Гуанг (Китай) – производственная площадь 15 000 м<sup>2</sup>. Выпуск электронных компонентов, научно-исследовательский центр.

г. Шензен (Китай) – производственная площадь 100 000 м<sup>2</sup>. Выпуск сплит-кондиционеров.

Специализация заводов на производстве оборудования определенного типа дает положительные результаты. Сокращаются сроки изготовления агрегатов, совершенствуется их конструкция, снижается себестоимость и улучшается качество продукции.

## Инновационные технологии и высокое качество

Научно-исследовательская деятельность компании ACE включает все этапы развития продукции. Более 130 человек занимаются проектированием новых моделей, обращая особое внимание на энергетическую эффективность оборудования и его шумовые характеристики. Исследовательская деятельность включает в себя также разработку программного обеспечения для систем управления и изготовление микропроцессорных контроллеров. В совокупности это позволяет достичь оптимальных рабочих характеристик оборудования и высокой степени интеграции с внешними системами управления.

Для повышения качества продукции, увеличения производительности и сокращения производственного цикла ACE постоянно инвестирует средства в высокотехнологичное оборудование. На сегодняшний день все заводы компании оснащены самыми современными станками, автоматическими покрасочными линиями, сборочными конвейерами, испытательными стендами.

Заводы компании работают согласно долгосрочным планам развития и повышения качества, а уровень сервиса позволяет удовлетворять самые строгие требования клиентов. Процессы разработки и производства продукции осуществляются в соответствии с международными стандартами контроля качества (ISO 9001/2000). Весь модельный ряд сертифицирован Ростестом.

## Техническая поддержка

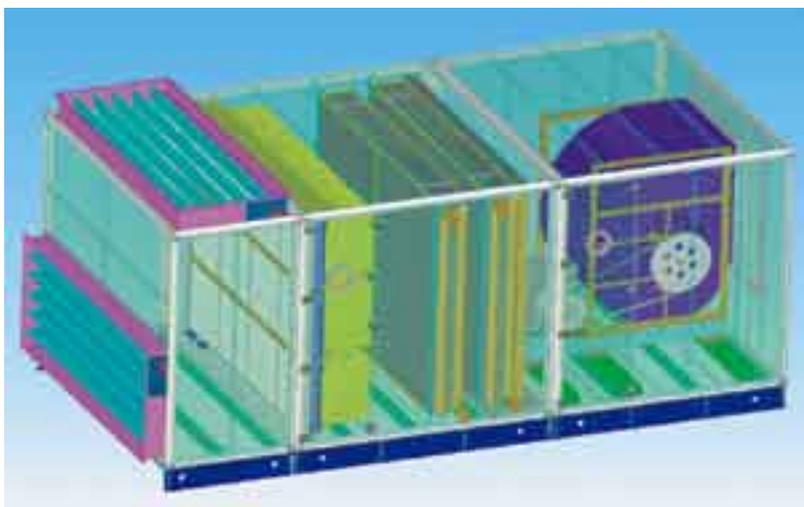
Компания ACE уделяет большое внимание сопровождению продаж и эксплуатации своего оборудования по всему миру. В рамках этого она осуществляет техническую поддержку авторизованных сервисных центров, проводит обучение специалистов, предоставляет полный перечень технической документации. Кроме того, компания организует поездки на свои заводы, где партнеры и клиенты могут познакомиться с качеством и технологическими процессами изготовления климатического оборудования.

## Широкая торговая сеть

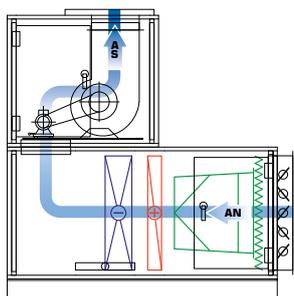
Компания ACE по праву гордится одной из самых широких сетей сбыта климатического оборудования – торговые представительства Airwell расположены в 80 странах мира на 5 континентах.

# @irTwin – центральные кондиционеры со множеством преимуществ

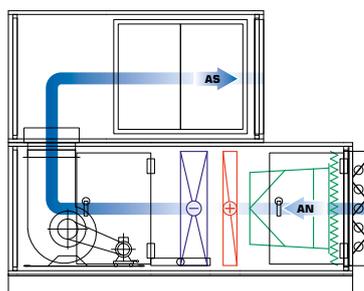
- Сертификация в соответствии с требованиями европейской организации EUROVENT.
- Быстрый, точный, оптимизированный подбор установок благодаря уникальному, полномасштабному программному обеспечению WinClim.
- Проектирование посредством высокоэффективной программы семейства CAD, непосредственно связанное с системой автоматизированного производства (САМ), что обеспечивает 100%-ную точность соответствия расчетов и результатов.
- В высокотехнологичном процессе изготовления панелей, являющихся основой конструкции центрального кондиционера, используется оборудование с управлением от ЭВМ, в т.ч. станки для резки изоляционного материала, перфорационно-резательная машина, а также гибочная технологическая линия длиной 30 м.
- Полуконвейерные сборочные линии, позволяющие значительно сократить время изготовления продукции.
- Индивидуальное исполнение каждой установки в зависимости от конкретных расчетных требований.
- Возможность поставки центральных кондиционеров в полностью разборном виде (СКД исполнение) для экономии затрат на транспортировку.
- Многообразие возможных конфигураций установок и реализуемых функций обработки воздуха:
  - СМЕШЕНИЕ: 1-, 2- или 3-ходовое, горизонтальное и вертикальное с многочисленными вариантами расположения воздушных клапанов.
  - НАГРЕВ: водяные теплообменники на нормальной и перегретой горячей воде, паровые калориферы, электронагреватели.
  - ОХЛАЖДЕНИЕ: теплообменники на холодной воде или испарители непосредственного расширения (фреоновые).
  - УВЛАЖНЕНИЕ: блоки сотового увлажнения, оросительные камеры, паровые увлажнители.
  - РЕГЕНЕРАЦИЯ ТЕПЛА: пластинчатые перекрестноточные теплообменники, роторные рекуператоры, гликолевые теплообменники с промежуточным теплоносителем, блоки с тепловыми трубками.
  - ШУМОГЛУШЕНИЕ: звукопоглощающие пластины различной длины.
  - ВЕНТИЛЯТОРЫ: низкого, среднего и высокого развиваемого давления, с литкой и ременным приводом или безулиточные с непосредственным приводом.



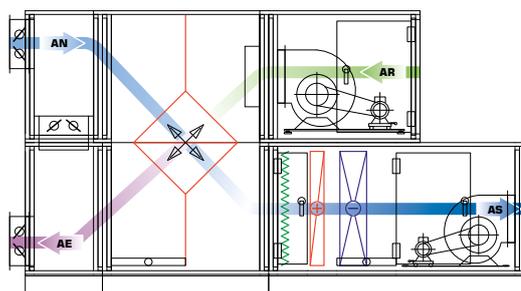
## Конфигурации



L-образная



U-образная



Двухъярусная

# Гарантированные заявленные технические характеристики

Достоверность заявленных технических характеристик центральных кондиционеров @iTwIn гарантирована сертификатом независимой европейской организации EUROVENT, классифицирующим качество установок параметрами **D1 / L2 / F9 / T4 / TB3**, оцениваемыми в соответствии с требованиями стандарта EN 1886.

Программа Eurovent, разработанная для центральных кондиционеров, предусматривает проверку и оценку установок по следующим критериям:

- механическая прочность корпуса,
- герметичность корпуса по воздуху (воздухонепроницаемость),
- протекание фильтра (утечки на раме фильтра),
- класс теплоизоляции панелей корпуса,
- класс влияния тепловых мостов.



## Критерии Eurovent

### МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ КОРПУСА (D1, D2, D3)

Класс (старые/новые критерии)	Макс. прогиб стенки, мм/м	Устойчивость без остаточной деформации к максимально развиваемому давлению вентилятора
1*/D3	10	Нет
1A*/D2	10	Да
1B*	Без ограничений	Да
2*	4	Нет
<b>2A*/D1</b>	<b>4</b>	<b>Да</b>

### ГЕРМЕТИЧНОСТЬ КОРПУСА (L1, L2, L3)

Класс (старые/новые критерии)	Подсосы воздуха при разрежении -400 Па, л/(с · м <sup>2</sup> )	Утечки воздуха при избыточном давлении +700 Па, л/(с · м <sup>2</sup> )	Класс фильтра
3A*	3,96	5,70	G1 – G4
A*/L3	1,32	1,90	F5 – F7
<b>V*/L2</b>	<b>0,44</b>	<b>0,63</b>	<b>F8 – F9</b>
L1	0,15	0,22	

### ПРОТЕКАНИЕ ФИЛЬТРА (соотношение неотфильтрованного воздуха к полному потоку через секцию фильтра)

Класс фильтра	G1 – G4	F5	F6	F7	F8	F9
Допустимые макс. утечки на раме фильтра при 400 Па, %	–	6	4	2	1	<b>0,5</b>

### КЛАСС ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ (T1, T2, T3, T4, T5)

Класс	Коэффициент теплопередачи панели (U), Вт/(м <sup>2</sup> · К)
T5	Без ограничений
<b>T4</b>	<b>1,4 &lt; U ≤ 2</b>
T3	1 < U ≤ 1,4
T2	0,5 < U ≤ 1
T1	U ≤ 0,5

### КЛАСС ВЛИЯНИЯ ТЕПЛОВЫХ МОСТОВ

Класс	Kb
TB5	Без ограничений
TB4	0,3 < Kb ≤ 0,45
<b>TB3</b>	<b>0,45 &lt; Kb ≤ 0,6</b>
TB2	0,6 < Kb ≤ 0,75
TB1	0,75 < Kb ≤ 1

**сертификация  
EUROVENT**

**гарантия заявленных  
технических  
характеристик**

\* По старой классификации.

## Шумопоглощение панелей корпуса

Частота, Гц	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000	Общее
Шумопоглощение, дБ	10	15	29	32	31	34	35	40

# WinClim II – программное обеспечение для подбора установок @irTwin

## Программа подбора WinClim II, совместимая с AutoCAD

Для подбора центральных кондиционеров @irTwin разработана новая версия программного обеспечения WinClim II, утвержденная организацией EUROVENT.

Программа подбора имеет дружелюбный графический интерфейс и может работать под различными операционными системами компьютера – 98 SE, XP, NT, 2000. Интерфейс является многоязычным и отображается в т.ч. и на русском языке.

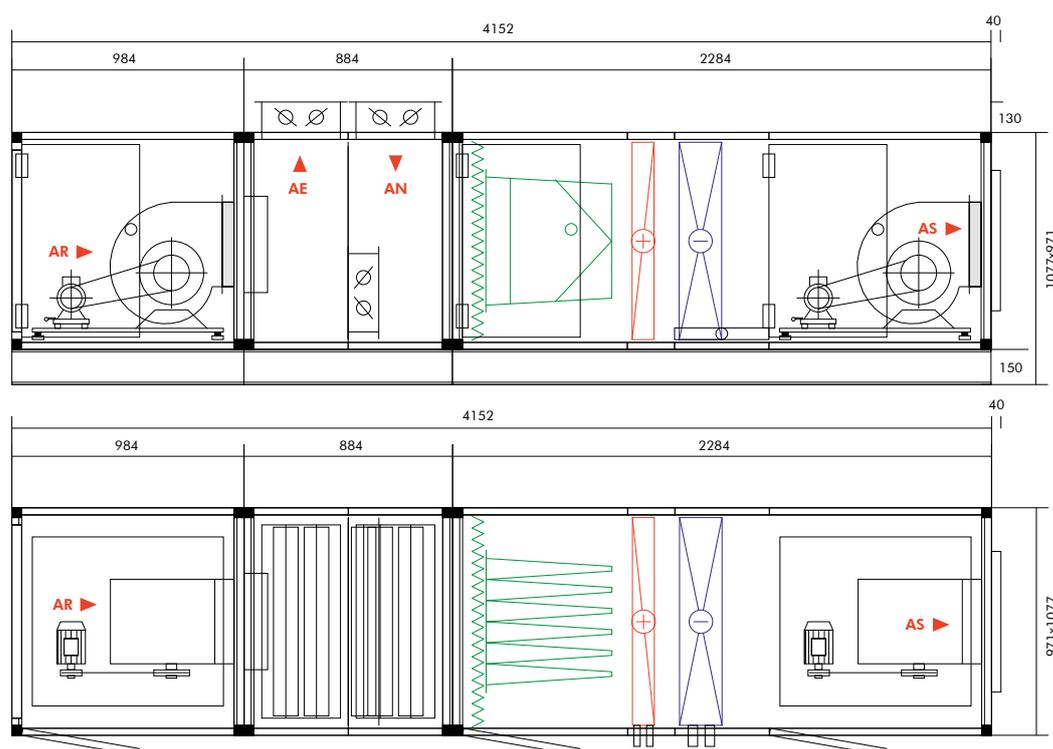
Программа WinClim II позволяет подобрать и имитировать все возможные конфигурации и исполнения установок с выдачей технических и ценовых параметров каждой секции и всего агрегата в целом.

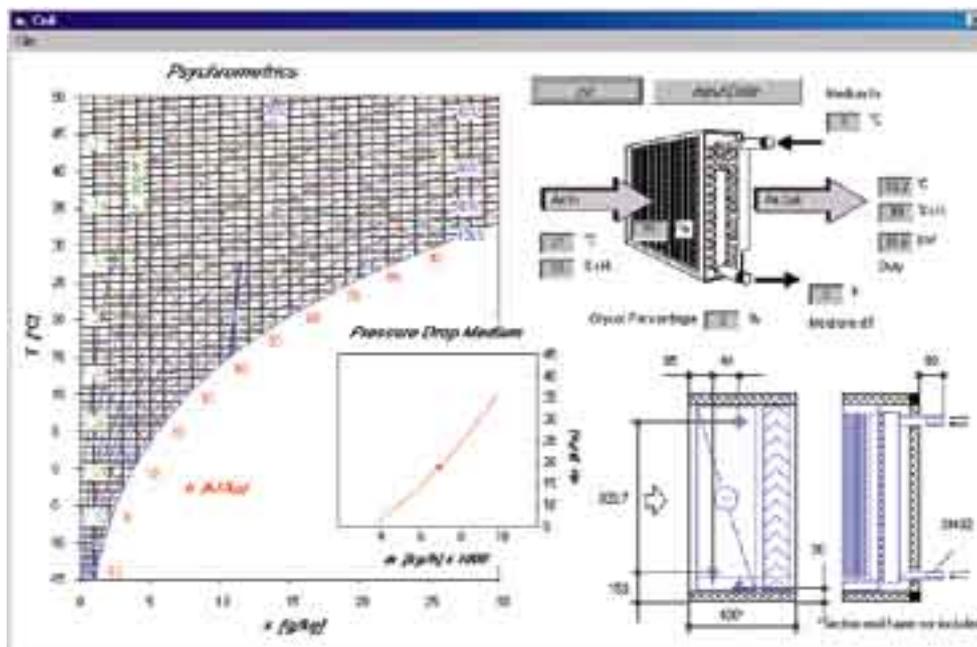
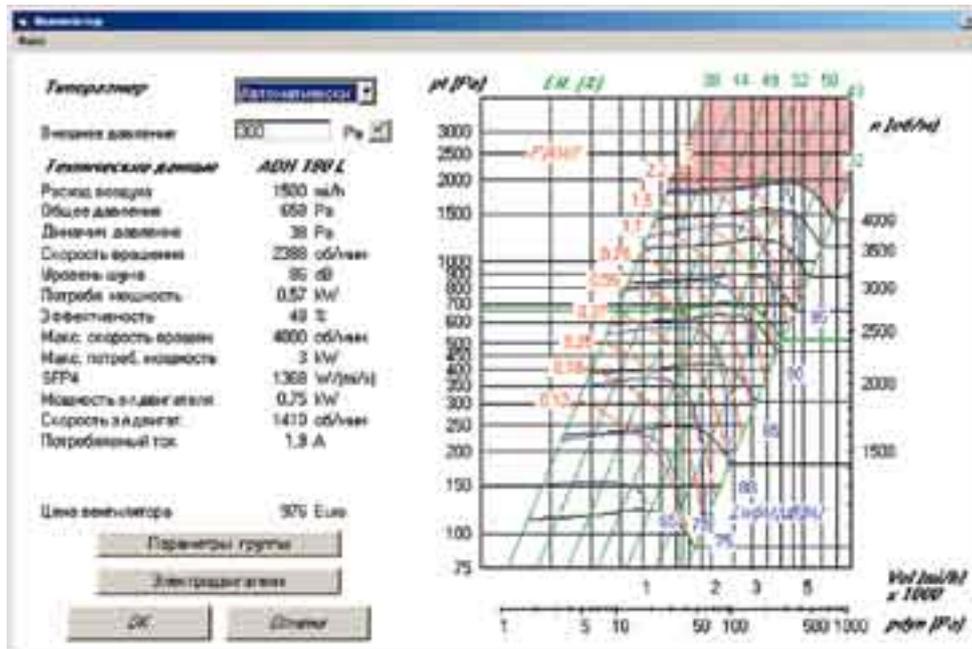
Технико-коммерческое предложение представляется документом, экспортируемым в Word. При этом чертеж установки генерируется программой в формат DXF, совместимый с AutoCAD.

Программа WinClim II позволяет сохранять выполненные подборки и модифицировать их в дальнейшем.



## Габаритные чертежи в формате DXF





## Дополнительные графические возможности программы подбора

Помимо основного габаритного чертежа установки, программа WinClim II показывает:

- график характеристик выбранного вентилятора,
- ID-диаграмму изменения состояния обрабатываемого воздуха при выборе теплообменника и увлажнителя,
- габаритные и присоединительные размеры теплообменников и других компонентов,
- графики потери давления воды в теплообменнике.

Заявленные и сертифицированные  
параметры: **D1 / L2 / F9 / T4 / TB3**

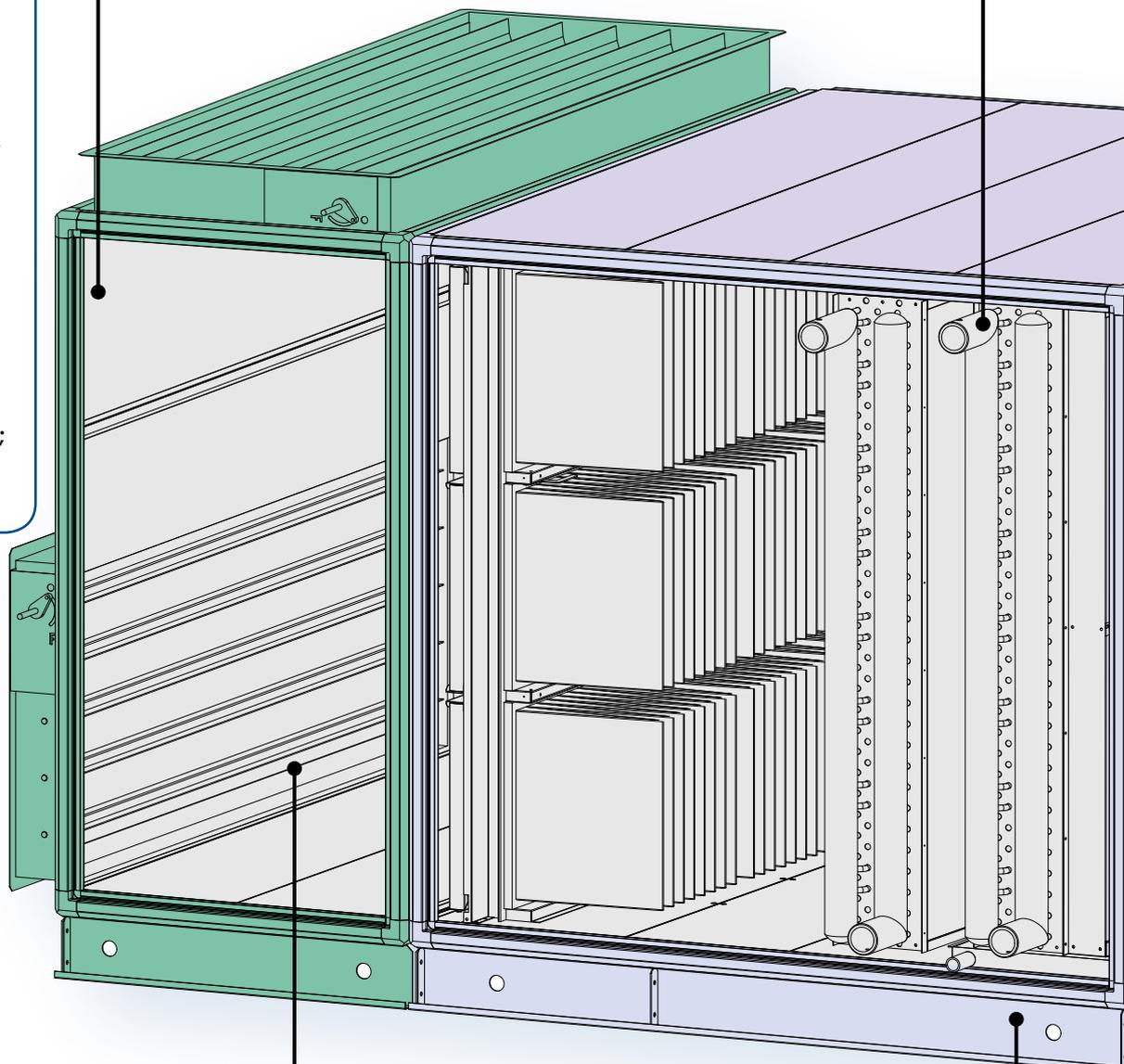
## Дверцы доступа

Дверцы доступа аналогичны по конструкции панелям корпуса, но имеют следующие особенности:

- устойчивые к действию коррозии полиамидные петли со смещенной осью крепления;
- замки на четверть оборота для типоразмеров TR 20 – 360 или поворотные ручки-замки улучшенной конструкции для типоразмеров TR 400 – 1000, обеспечивающие выравнивание двери, высокую герметичность и прерывание теплового моста при закрытии двери;
- опциональные смотровые лючки

## Воздухонепроницаемость секции фильтра

Улучшенная воздухонепроницаемость гарантируется за счет использования фиксаторов зажимного типа на направляющих рамы фильтра, обеспечивающих герметичность контакта между фильтрующим элементом и рамой



## 2 типа воздушных клапанов

Возможность выбора трех типов воздушных клапанов:

- стандартные,
- герметичные класса 3

## Опорная рама

Цельная опорная рама для каждого транспортного модуля установки (опция для типоразмеров TR 20 – 360, стандартный элемент для типоразмеров TR 400 – 1000) имеет следующие особенности:

- отверстия для вилочного погрузчика (только для TR 20 – 360),
- отверстия для траверс при подъеме краном, 11
- отверстия для установки антивибрационных опорных ножек

## Конструкция каркаса

Конструкция каркаса отвечает требованиям, предъявляемым к оборудованию, устанавливаемому в общественных учреждениях. Данная конструкция обеспечивает ровный профиль стенок внутреннего сечения центрального кондиционера и, таким образом, предотвращает скопление пыли и грязи внутри установки.

Каркас выполняется из следующих элементов:

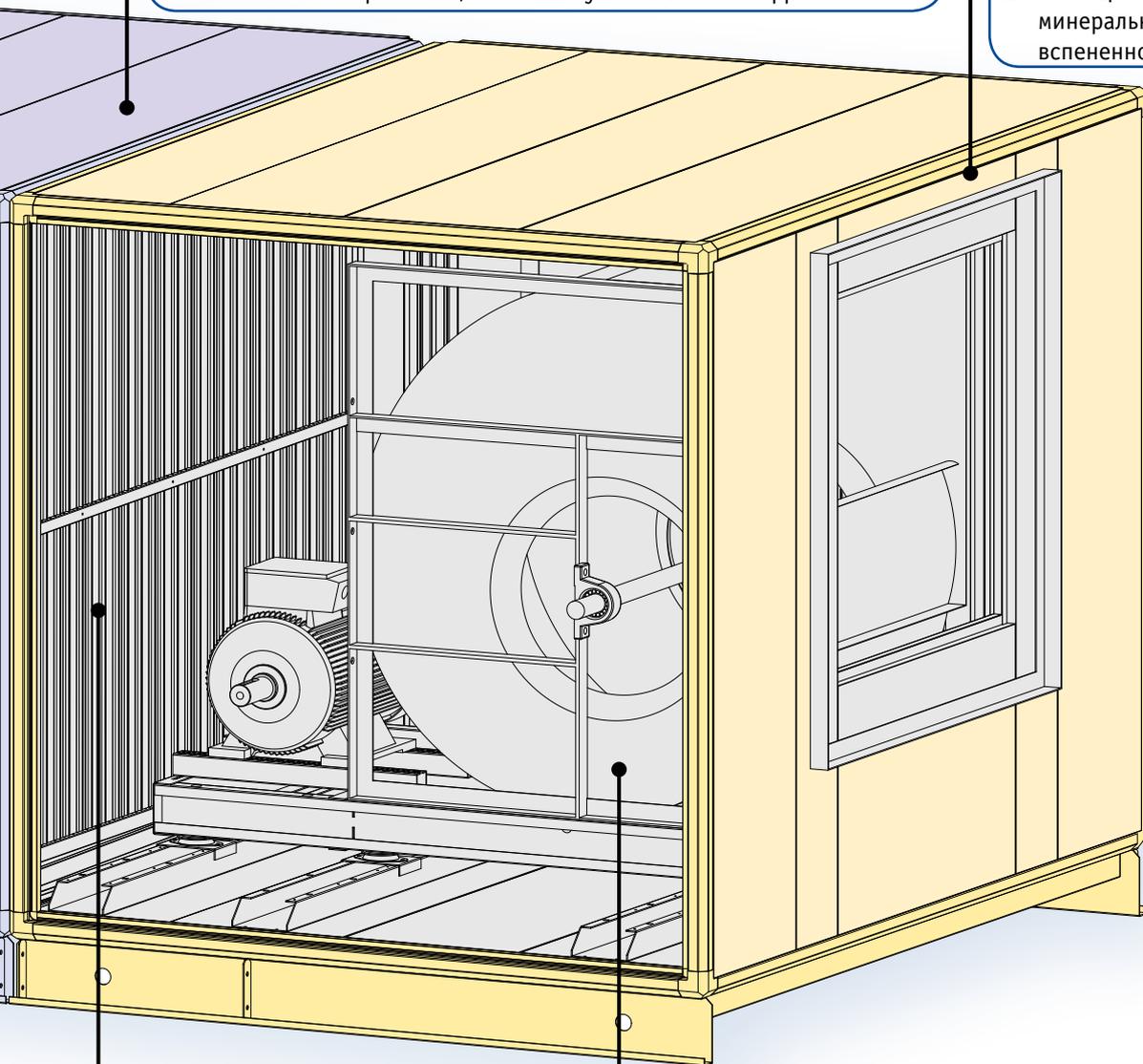
- прочные и легкие уголкового элемента из полимерного материала, усиленного стекловолокном;
- алюминиевые профили; опционально для типоразмеров TR 400 – 1000 – профили из композитного полимера, обладающего улучшенными свойствами по прочности, легкости и устойчивости к коррозии

## Панели

Двухслойные панели толщиной 25 мм (для TR 20 – 360) или 50 мм (для TR 400 – 1000) с проложенной тепло-, звукоизоляцией между двумя металлическими листами.

Возможность выбора исполнений:

- металлический лист из оцинкованной стали с эмалевым покрытием (стандартно – серый RAL 7037), из нержавеющей стали, алюминия;
- изоляционный материал из минеральной ваты, стекловолокна, вспененного полиуретана



## Воздухоохладитель

Секция воздухоохладителя стандартно оснащается съемным с загнутыми краями поддоном для сбора конденсата. Во избежание застоя и обеспечения естественного стока воды поддон выполнен с небольшим уклоном.

Поддон легко выдвигается по направляющим рельсам, что упрощает процедуру чистки

## Секция вентилятора

Секция вентилятора характеризуется следующими особенностями:

- гибкий соединительный фланец между выходным патрубком вентилятора и конечной панелью (для типоразмеров TR 400 – 1000);
- регулирование натяжения ремня с помощью регулировочного винта, расположенного на подвижной платформе или салазках электродвигателя;
- ограждающая несъемная петлевая дверца (опция) для обеспечения безопасности обслуживающего персонала;
- опция: безулиточные вентиляторы с непосредственным приводом от электродвигателя

# Описание компонентов центрального кондиционера



Секция фильтра для TR 20 – 360



Секция фильтра для TR 400 – 1000



Фиксатор

## Секция фильтра

Эксплуатационные характеристики используемых в центральных кондиционерах @iTwIn фильтров определяются в соответствии с европейскими стандартами EN 779 (для фильтров низкой и средней эффективности очистки) и EN 1882 (для фильтров высокой эффективности).

Проскок на фильтре, характеризующий герметичность крепления рамы и фильтрующих элементов, оценивается классом F9 (0,5%) по стандарту EN 1886.

Поверхность фильтрации состоит из ячеек с фильтрующими элементами, установленными на направляющих. Для обеспечения герметичности секции фильтра по периметру ячеек прокладывается уплотнитель из вспененного эластомера, а зазор между рамой-держателем и корпусом заполняется высококачественным воском.

Улучшение характеристик по воздухопроницаемости секции достигается за счет использования фиксаторов зажимного типа на направляющих рамы фильтра.

В установках @iTwIn применяются фильтры средней, высокой и очень высокой эффективности (до класса H13 включительно).

Возможно также использование угольных фильтров промышленного и коммунального назначения.



Фильтры компактного типа



Фильтры панельного типа

## Теплообменники

Все теплообменники, используемые в центральных кондиционерах @iGwin, изготавливаются непосредственно на заводе в г. Понс (Франция) компании ACE Groupe. Многолетний опыт производства теплообменного оборудования позволяет учесть все специфические особенности агрегатов. Предоставленный полный модельный ряд теплообменников позволяет выбрать наиболее подходящий вариант. Предлагаемые теплообменники различаются по типу энергоносителя (горячая или холодная вода, пар, фреон), геометрии и толщине трубок, шагу ребер и материалу, из которого теплообменник изготовлен.

Стандартные теплообменники выполнены из медных трубок, механически развальцованных в алюминиевые ребра.

Для упрощения обслуживания и ремонта теплообменники устанавливаются в секции на направляющих рельсах.

Теплообменники оборудованы стальными коллекторами с соединительными патрубками, которые при диаметре, меньшем или равном 50/60 мм, имеют наружную резьбу, а при больших диаметрах предназначены под сварку и выполнены гладкими. В верхней части коллектора

находится воздуховыпускное, а в нижней – сливное отверстие.

Воздухоохладительные теплообменники комплектуются съемным, с загнутыми краями, поддоном для сбора конденсата. Во избежание застоя и обеспечения естественного стока воды поддон выполнен с небольшим уклоном. Поддон легко выдвигается по направляющим рельсам, что упрощает процедуру чистки. При скорости воздуха во фронтальном сечении воздухоохладителя более 2,7 м/с, то теплообменник комплектуется каплеуловителем.

### Опции:

- эпоксидное покрытие алюминиевого оребрения,
- медное оребрение,
- антикоррозийные тропические исполнения теплообменников Blygold Plus Tropic и Blygold Polula,
- поддон из нержавеющей стали, термостат антизаморозки,
- боковые заглушки секции теплообменника из нержавеющей стали.



## Воздушные клапаны

Предусматриваются воздушные клапаны двух типов.

Стандартные: лопатки из оцинкованной стали, тяговый шток привода лопаток, полиамидные шестерни.

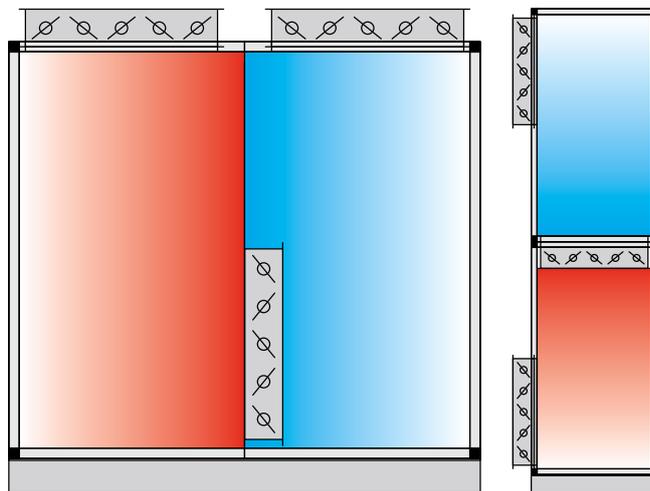
Герметичные: класс герметичности 3 (для чистых комнат) соответствуют требованиям стандарта EN 1751, лопатки из оцинкованной стали, тяговый шток привода лопаток, нейлоновые шестерни.

Воздушные клапаны выполняют в центральном кондиционере следующие функции:

- регулирование и перекрытие воздушного потока,
- балансировка потерь давления в секции фильтра из-за его загрязнения,
- защита системы от замерзания,
- перекрытие подачи воздушного потока в воздуховод при опасности возникновения пожара.

Установки с рециркуляцией и притоком свежего воздуха комплектуются 2-ходовыми смесительными секциями, имеющими два взаимосвязанных, действующих в противофазе воздушных клапана.

При наличии вытяжного вентилятора используются 3-ходовые смесительные секции, поставляемые в горизонтальном или вертикальном исполнении. Секция представляет собой сдвоенную камеру с 3-мя воздушными клапанами, которые могут синхронно работать от опциональных электроприводов.



## Панели / дверцы доступа

Двухслойные панели толщиной 25 мм (для TR 20 – 360) или 50 мм (для TR 400 – 1000). Листы панелей для типоразмеров TR 20 – 360 крепятся посредством винтов с потайной головкой, что обеспечивает одноуровневую внешнюю поверхность панели, а для типоразмеров TR 400 – 1000 – посредством винтов с шестигранной головкой, утапливаемых в панели и обеспечивающих прерывание теплового моста. Шестигранные винты закрываются сверху пластиковыми колпачками-заглушками того же цвета, что и панель.

Изоляция полностью закрыта внутри панели со всех шести сторон для предотвращения попадания влаги и потери эффективности.

Дверцы доступа аналогичны по конструкции панелям корпуса, но имеют следующие особенности:

- устойчивые к действию коррозии полиамидные петли со смещенной осью крепления;
- замки на четверть оборота для типоразмеров TR 20 – 360, или поворотные ручки-замки улучшенной конструкции для типоразмеров TR 400 – 1000, обеспечивающие выравнивание двери, высокую герметичность и прерывание теплового моста при закрытии двери. Замки открываются трехгранным ключом, что соответствует европейским требованиям к безопасности оборудования.



Стяжки транспортных модулей



Замок



Петля



Каркасная конструкция (профиль + уголок) для TR 400 – 1000



Дверца

## Секция вентилятора

Выходной патрубок вентилятора для типоразмеров TR 400 – 1000 соединяется с конечной панелью посредством гибкого фланца, для типоразмеров TR 20 – 360 между выходным патрубком и конечной панелью прокладывается уплотнитель из вспененного эластомера высокой плотности.

Центробежные вентиляторы с загнутыми вперед или назад лопатками статически и динамически сбалансированы в соответствии со стандартом VDI 2060. В качестве опции предлагаются безулиточные вентиляторы со свободно расположенным рабочим колесом. Привод вентиляторов стандартно обеспечивается шкивно-ременной передачей. Безулиточные вентиляторы имеют непосредственный привод от электродвигателя.

Все электродвигатели оснащены встроенной тепловой защитой от перегрева (TOP). Минимальная степень защиты электродвигателей от воздействия пыли и влаги – IP55 (по стандарту EN 60529), от воздействия ударных нагрузок – IK08 (по стандарту EN 50102). Минимальный класс коэффициента полезного действия при номинальной мощности – EFF2.

Ограждающая несъемная петлевая дверца (опция), закрываемая на специальный ключ, обеспечивает полную безопасность обслуживающего персонала, что соответствует европейским нормам EN 292.2 по технике безопасности.

Натяжение ремня привода вентилятора регулируется с помощью винта, расположенного на подвижной платформе или на направляющих рельсах электродвигателя (для электродвигателей мощностью свыше 22 кВт). Благодаря этому при выполнении регулировки не требуется ослаблять зафиксированную монтажную конструкцию электродвигателя и, следовательно, центровать его после окончания работ.

Вентиляторно-моторная группа оснащается резиновыми виброизолирующими опорами (по запросу пружинными) и устанавливается внутри секции не на напольной панели, а на промежуточной раме-основании.

Параметры электропитания двигателей: 230/400 В – 3 Ф – 50 Гц или 400 В – 3 Ф – 50 Гц для двигателей мощностью выше 5,5 кВт.

### Опции:

- инспекционный лючок секции,
- дренажный патрубок вентилятора,
- эпоксидное покрытие рабочего колеса,
- шкивы с возможностью регулирования скорости вращения,
- двухскоростные электродвигатели,
- резервные электродвигатели,
- индивидуальный рубильник секции вентилятора.



Вентилятор с ременным приводом



Безулиточный вентилятор



Ограждающая дверца

## Секция электрокалорифера

Электрокалориферы, устанавливаемые в секции на направляющих рельсах, состоят из помещенных в оболочку нагревательных элементов, выполненных из нержавеющей стали. Электрокалориферы поставляются с законченной внутренней проводкой и подключаются к контактной колодке, расположенной за инспекционной панелью.

Для обеспечения безопасной работы электрокалориферы комплектуются двумя термостатами защиты от перегрева – с ручным и автоматическим сбросом. Подача электропитания на калорифер определяется функционированием вентилятора.



## Шумоглушители

В секциях шумоглушения, которые по конструкции аналогичны другим секциям центрального кондиционера, используются шумоглушители пластинчатого типа. Каркас пластин шумоглушителя из оцинкованной стали заполнен звукопоглощающим материалом толщиной не менее 100 мм. Поверхность пластин покрыта слоем волокна, устойчивого к высоким температурам, что препятствует уносу частиц звукопоглощающего материала при скоростях воздуха не более 15 м/с.





Оросительная камера – сервисная сторона



Оросительная камера – распределительные стойки



Оросительная камера – каплеуловитель



Блок сотового увлажнения – вид внутри секции

## Секция увлажнения

**Блок сотового увлажнения** полностью интегрируется в отдельную секцию и оснащается собственным циркуляционным насосом. Поддон-водосборник, расположенный в нижней части увлажнителя, включает входной патрубок питательной воды, поплавковый выключатель, патрубок перелива и дренажный патрубок.

Кассета сотового увлажнителя заполнена стекловолокнистым материалом Glasdek. Толщина насадки может быть 100 мм (эффективность увлажнения составляет 60%) или 200 мм (эффективность увлажнения составляет 85%). Насадка классифицируется как невоспламеняющийся материал класса М1.

**Оросительная камера** представляет собой отдельную секцию, оснащенную собственным циркуляционным насосом. Поддон-водосборник, расположенный в нижней части увлажнителя, включает входной патрубок питательной воды, поплавковый выключатель, патрубок перелива и дренажный патрубок.

Вода распыляется через поливинилхлоридные форсунки, закрепленные фиксаторами на распределительных стойках.

**Секция парового увлажнения** предполагает использование парогенератора и парового распределителя сторонней организации. Для возможности интеграции парораспределителя секция парового увлажнения поставляется пустой, но комплектуется опциональным поддоном из нержавеющей или оцинкованной стали.



Блок сотового увлажнения – сервисная сторона

## Секция регенерации тепла

### Пластинчатый (перекрестноточный)

**теплообменник** (только для типоразмеров 20 – 360) состоит из набора алюминиевых пластин, помещенных в корпус из оцинкованной стали. Допустимый перепад давления – до 1000 Па. Переток между двумя воздушными потоками составляет не более 1%. На стороне вытяжного воздуха предусматривается выдвижной поддон для сбора конденсата, оснащенный дренажным резьбовым патрубком. Опционально поддон можно устанавливать на стороне свежего воздуха.

Пластинчатый рекуператорный теплообменник комплектуется опциональным байпасным клапаном, предназначенным для устранения или сокращения использования теплообменника предварительного нагрева. Байпасный клапан позволяет реализовать функцию естественного охлаждения, а также предотвратить загрязнение пластинчатого теплообменника в период его бездействия.

### Теплообменники с промежуточным

**энергоносителем** (гликолевые) выполнены из медных трубок с алюминиевым оребрением. Теплообменник, установленный на притоке свежего воздуха, соединяется замкнутым контуром с теплообменником, расположенным на стороне вытяжки. В качестве циркулирующего энергоносителя используется водный раствор этиленгликоля.

**Блок с тепловыми трубами** (только для типоразмеров 20 – 360) представляет собой корпус из оцинкованной стали, внутри которого размещены тепловые медные трубы с алюминиевым оребрением (толщина ребра не менее 15/100), разделенные по вертикали на две части для прохода потоков приточного и вытяжного воздуха. В тепловой трубе используется принцип фазового перехода легкокипящей жидкости в замкнутом пространстве при подводе и отводе теплоты на концах трубы.

Как правило, блок с тепловыми трубами используется в установках двухъярусной конфигурации. Опционально секция комплектуется байпасным клапаном.

**Роторный рекуператор** (только для типоразмеров 20 – 360) имеет колесо (ротор) с насадкой из гигроскопичного алюминия, вращающееся с постоянной скоростью. Привод ротора обеспечивается редукторным электродвигателем с прочным приводным ремнем. Ротор помещен в корпус из оцинкованной стали, выдвигаемый из



*Пластинчатый теплообменник*



*Гликолевые теплообменники*



*Блок с тепловыми трубами*

секции по направляющим рельсам.

Использование высокоэффективного уплотнителя позволяет избежать утечек воздуха по периметру ротора и загрязнения приточного воздуха вытяжным. Для поддержания чистоты ротора предусматривается продувочный сектор.



*Роторный рекуператор*



*Электродвигатель роторного рекуператора*

## Опции

- Жесткие и гибкие соединительные фланцы (класс огнестойкости М0).
- Внутреннее освещение 24 В с выключателем, имеющим защиту от атмосферных воздействий.
- Инспекционный лючок на дверях доступа.
- Внутренний лист панелей из алюминия или нержавеющей стали.
- Внутренний лист панелей с эмалевым покрытием RAL 7037.
- Навес воздухозаборного и воздуховыпускного отверстий для защиты от непогоды.
- Крыша для установок наружного исполнения.
- Жалюзийная решетка для защиты от песка.
- Сетка для защиты воздухозаборного отверстия от птиц.
- Воздухораспределительная камера (для типоразмеров TR 20 – 360).
- Порты отбора давления.
- Наклонные или U-образные манометры.
- Пустые секции различной длины.

# Классификация фильтров

## Типы фильтров

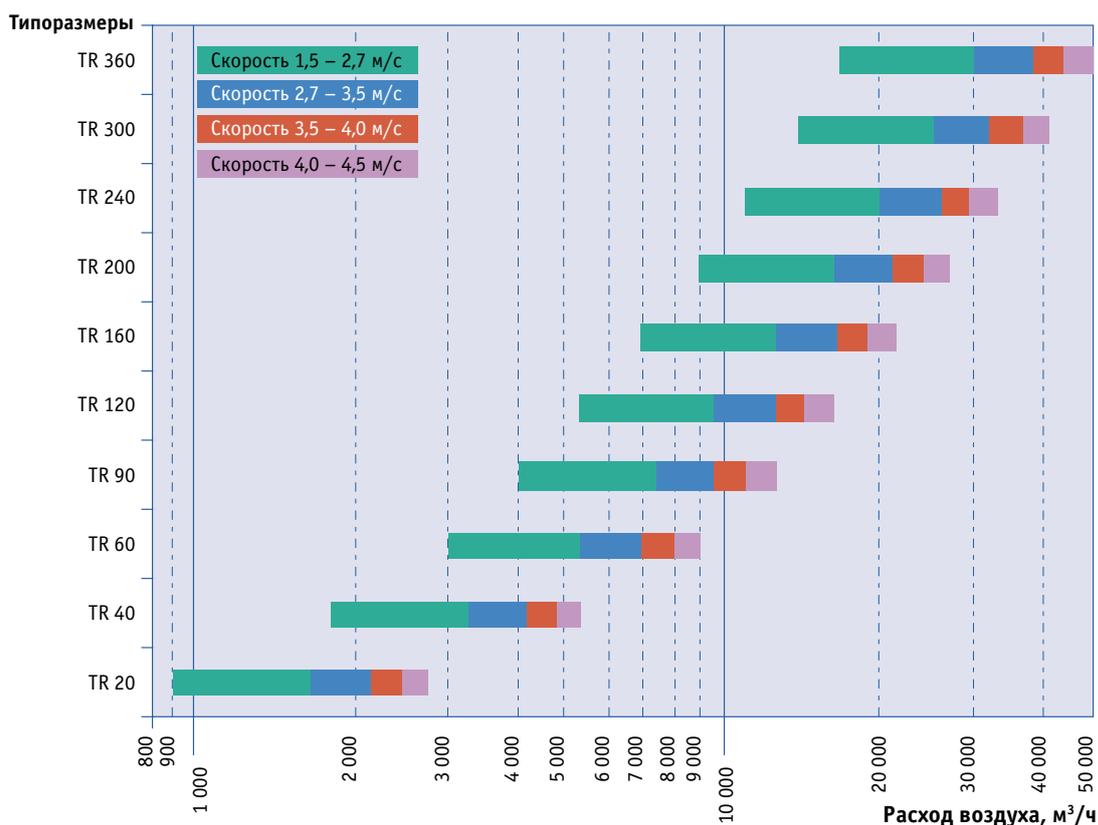
Типы фильтров		EU класс очистки	EN 779/NFX 44012		
Фильтры средней эффективности (G)	Металлические плоские	1	G1	$A_m < 65$	
		2	G2	$65 \leq A_m < 80$	
	Синтетические плоские	3	G3	$80 \leq A_m < 90$	
		4	G4	$90 \leq A_m$	
Фильтры высокой эффективности (F)	Карманные	5	F5	$40 \leq E_m < 60$	
		6	F6	$60 \leq E_m < 80$	
	Карманные, компактные	7	F7	$80 \leq E_m < 90$	
	Карманные, компактные	8	F8	$90 \leq E_m < 95$	
	Компактные	9	F9	$95 \leq E_m$	
Фильтры очень высокой эффективности (H и U)	Абсолютные	10	EU класс очистки		
		10	EN 1822 класс очистки		
		13			
	Абсолютные	13	$\bar{E} \% @ 0.3 \text{ м}$		$\bar{E} \% @ \text{MPPS}$
		14	> 95	H10	> 85
		14	> 98	H11	> 95
		14	> 99.99	H12	> 99.5
		14	> 99.997	H13	> 99.95
		14	$\bar{E} \% @ 0.12 \text{ мкм}$		
		14	> 99.999	H14	> 99.995
14	> 99.9995	U15	> 99.9995		
14	> 99.99995	U16	> 99.99995		
14	> 99.999995	U17	> 99.999995		

### Примечания:

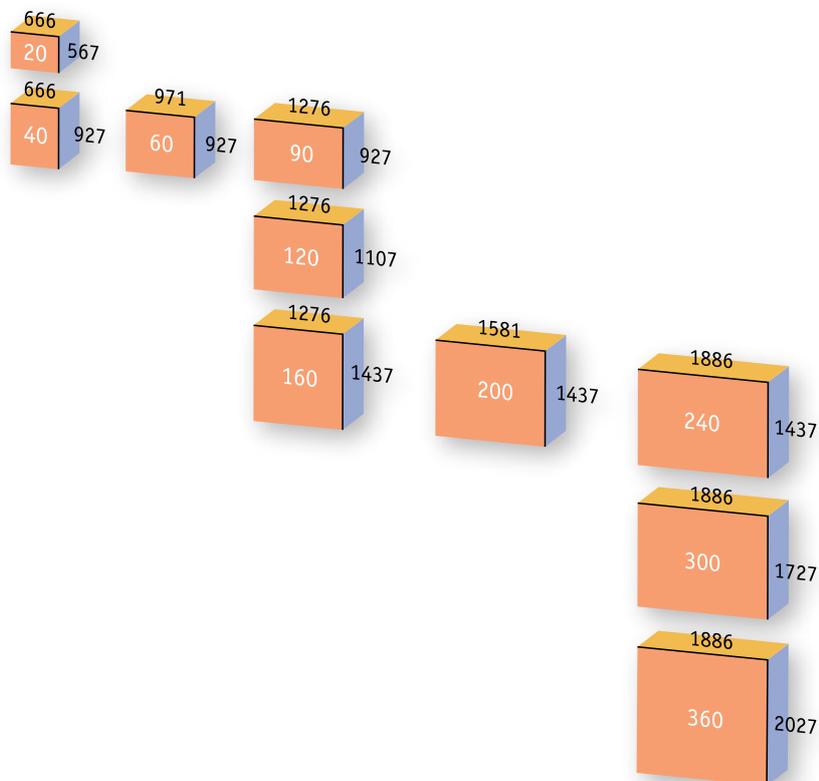
- $A_m\%$ : гравиметрическая эффективность улавливания частиц для фильтров грубой очистки G1 – G4.
- $E_m\%$ : эффективность улавливания частиц для фильтров тонкой очистки F5 – F9.
- $E\%$ : эффективность улавливания частиц для фильтров особо тонкой очистки H10 – U17.
- MPPS: размер большинства улавливаемых частиц.

# TR 20 – 360

## Диаграмма быстрого подбора



## Размеры поперечного сечения



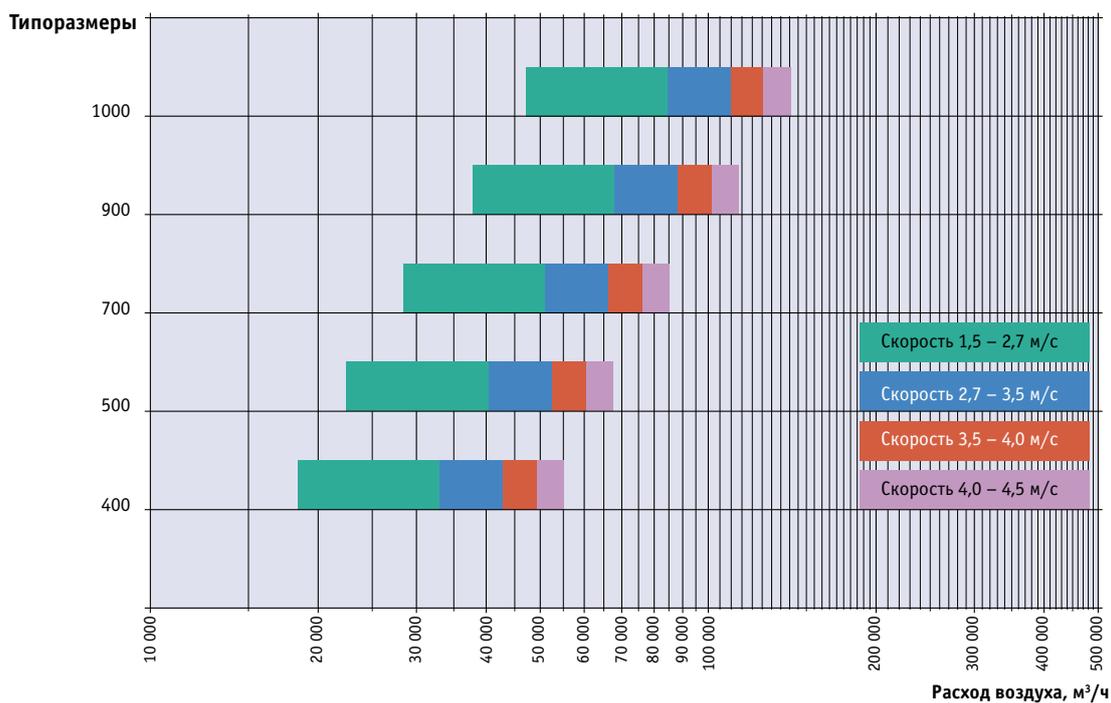
### Примечания:

Размеры даны в мм.

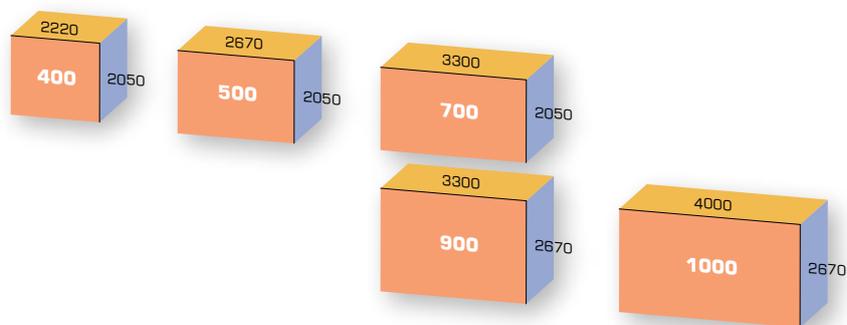
Для определения полной высоты установки при комплектации ее опорной рамой необходимо к указанной на схеме величине добавить 150 мм.

# TR 400 – 1000

## Диаграмма быстрого подбора



## Размеры поперечного сечения



### Примечания:

Размеры даны в мм.

Для определения полной высоты установки необходимо к указанной на схеме величине добавить высоту опорной рамы – 180 мм.

# Перечень референтных объектов Airwell (оборудование для центральных систем кондиционирования воздуха)

## Венгрия

- Торговый центр Arena Plaza (г. Будапешт)

## Германия

- Компания «Виссманн» (г. Алендорф)
- Супермаркет REAL Markt (г. Алцей)
- Аэропорт (г. Аугсбург)
- Компания по производству офисной техники Ideal (г. Балинген)
- Здание военного завода US Army Ordnance Plant (г. Беблиген)
- Завод Braun-Melsungen Medizintechnik (г. Берлин)
- Здание торгового павильона Raboma Halle (г. Берлин)
- Отель Ramada Hotel (г. Бохум)
- Медицинский центр (г. Висбаден)
- Торговый центр WEKA-Karree (г. Гельзенкирхен)
- Ресторан быстрого питания «МакДональдс» (г. Дахау)
- Аэродинамический институт RWTH Aachen (г. Дюссельдорф)
- Металлургический концерн Edelstahlwerke Südwestfalen GmbH (г. Дюссельдорф)
- Химико-фармацевтический концерн Bayer AG (г. Дюссельдорф)
- Отель Breidenbacher Hof (г. Дюссельдорф)
- Административное здание коммерческого банка Gerling Konzern (г. Кельн)
- Административное здание компании RZVK Köln-Deutz (г. Кельн)
- Офис страховой компании ALLIANZ Versicherung (г. Лейпциг)
- Мед. центр St. Vinzenz Krankenhaus (г. Менден)
- Компания Siemens VDO (г. Мюнхен)
- Потсдамский университет (г. Потсдам)
- Электростанция Kraftwerk Brauweiler (г. Пульхейм)
- Мебельная фабрика Hettich (г. Франкенберг)
- Отель The Pure (г. Франкфурт)
- Вычислительный центр Lidl (г. Хейлбронн)
- Офис компании по производству устройств автоматизированной упаковки Kocherplastik (г. Швабиш Холл)
- Чугунолитейный завод Fritz Winter (г. Штадталлендорф)
- Компания Alcatel Stuttgart (г. Штутгарт)

## Ирландия

- Строительная организация Brochier Power Systems GmbH (г. Дублин)

## Испания

- Мед. центр Clínica Montecanal (г. Сарагоса)
- Дворец Конгресса (г. Хуэска)

## Италия

- Университет Болоньи (г. Болонья)
- Компания Coca-Cola – итальянский филиал (г. Милан)
- Национальный центр исследований раковых заболеваний (г. Милан)
- Здание Парламента (г. Рим)
- Аквапарк ZooMarine (г. Рим)
- Аэропорт Fiumicino Airport (г. Рим)
- Автомобильный концерн Fiat (г. Турин)
- Компания-производитель вина Casa Vinicola Coppadoro (г. Фоггия)



Университет Болоньи  
(г. Болонья)



Здание Парламента  
(г. Рим)

## Польша

- Компания Global Group Ltd (г. Варшава)
- Торговый центр Auchan (г. Легника)

## Россия

- Международный бизнес-центр «Сибирь» (г. Красноярск)
- ГУМ Articoli (г. Москва)
- Аэропорт «Шереметьево» (г. Москва)
- Главный офис телеканала ОРТ (г. Москва)
- Здание Пенсионного фонда РФ (г. Тольятти)
- Сбербанк РФ (г. Тольятти)



ГУМ Articoli (г. Москва)



Аэропорт «Шереметьево»  
(г. Москва)

## Тунис

- Отель Club Med (г. Хаммамет)

## Франция

- Здание France TELECOM (г. Лион)
- Лаборатория медицинского центра Centre Léon Bérard (г. Лион)
- Редакция газеты Journal le Progrès (г. Лион)
- Политехнический университет (г. Тулуза)
- Офис компании срочной доставки Chronopost (г. Чили-Мазарин)
- Гостиничная сеть Hôtel Campanile

## Чили

- Чилийский университет (г. Сантьяго-де-Чили)



*Airwell*

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию оборудования без предварительного уведомления