


TECNAIR LV
CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Серия **P**

Серия **G**

Серия **R**




Серия **TMC**



TECNAIR LV
CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

 **LU-VE**
GROUP
leadership with passion 

Содержание

Технические характеристики	4	
Основные аксессуары	8	
Свободное охлаждение: использование возобновляемой энергии	12	
Два источника: Гарантированная непрерывность функционирования	14	
Прецизионные кондиционеры Серии P установка по периметру	16	
Прецизионные кондиционеры Серии G для больших центров обработки данных: установка по периметру	20	
Прецизионные кондиционеры Серии R для больших центров обработки данных: междурядная установка	24	
Серии TMC: воздухоохлаждаемые конденсаторы с осевыми вентиляторами	28	
ЦОД высокой плотности: эффективность и энергосбережение	32	
Наши решения для центров обработки данных	34	

Технические характеристики



МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР SURVEY

Агрегаты производства TECNAIR LV оснащены микропроцессорным контроллером SURVEY, который предназначен для обеспечения полного управления всеми основными функциями прецизионных кондиционеров.

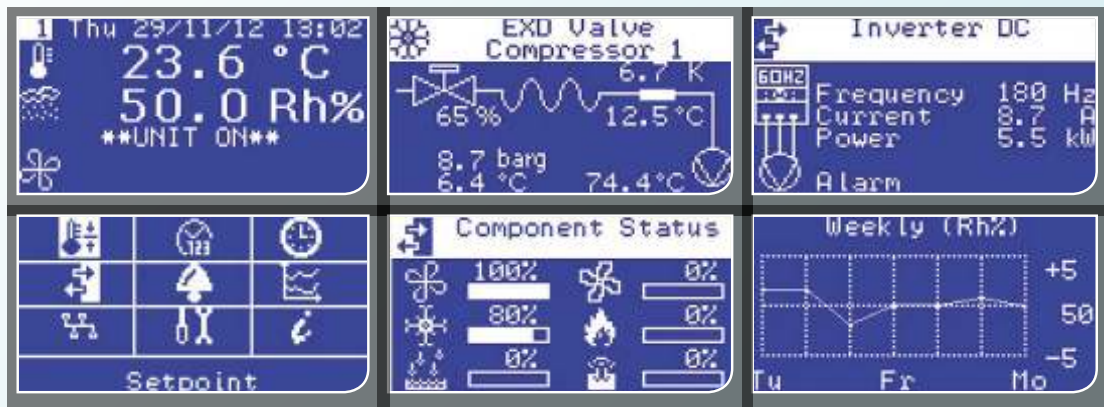
Микропроцессорный контроллер имеет графический дисплей с интерактивными иконками и световыми индикаторами процесса, что делает его удобным в использовании даже для пользователей, незнакомых с данным оборудованием.



Микропроцессорные контроллеры SURVEY выполняют также следующие функции:

- Гарантируют непрерывность эксплуатации установки благодаря функции самодиагностики и возможность полного управления аварийной сигнализацией.
- Осуществляют комплексное управление электронным ТРВ и инвертором постоянного тока, а также осуществляют проверку рабочего диапазона компрессоров.
- Отображают графики температуры и влажности (ежедневные и еженедельные), предоставляют пользователю высокий уровень управления и надзора за функционированием установки.
- Гарантируют интеграцию в системы диспетчеризации и системы управления зданием (BMS) с помощью платы последовательной связи RS485 MODBUS RTU.

Следующие примеры иллюстрируют некоторые функции, отображаемые на дисплее микропроцессорного контроллера:





НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ

Необходимость энергосбережения сделала высокопроизводительные прямооточные вентиляторы с ЕС-двигателями незаменимыми для снижения эксплуатационных затрат.



Вентиляторы, устанавливаемые в прецизионных кондиционерах производства TECNAIR LV, оснащены БЕСЩЕТОЧНЫМИ ЕС ДВИГАТЕЛЯМИ (с электронной коммутацией) и крыльчаткой из композитного материала для достижения максимальной производительности.

Важные преимущества, полученные в результате применения таких вентиляторов, включают следующие пункты:

- Мощность, потребляемая вентиляторами, снижается более чем на 25% по сравнению с традиционными вентиляторами переменного тока.
- Мощность, потребляемая вентиляторами, снижается примерно на 15% по сравнению с предыдущим поколением ЕС-вентиляторов.
- Уровень шума снижается более чем на 5 дБ (А) при частичных нагрузках.
- Понижается уровень риска для установки, так как сокращается использование механических частей.

Благодаря интеграции с микропроцессорным контроллером SURVEY:

- При необходимости уменьшения холодопроизводительности снижается скорость вращения вентиляторов и, следовательно, снижается расход обрабатываемого воздуха. Энергосбережение, по сравнению с работой в режиме постоянной скорости, составляет 50% при частичных нагрузках.
- Поддерживается постоянное значение расхода воздуха, управляемого в режиме реального времени дифференциальными датчиками давления. Оптимальное управление осуществляется при наличии фильтров класса F7.
- Для оптимизации распределения воздуха поддерживается постоянное значение давления воздуха в фальшполах или в отсеках, что помогает избежать возникновения точек перегрева.

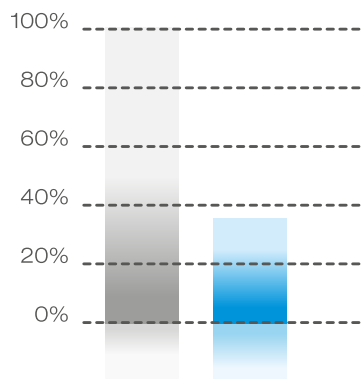
УСТАНОВКА № 1

1 x UPU 160 с постоянной скоростью вращения вентилятора
Общий расход воздуха: 26.400 м³/ч (скорость вентилятора 84%)
Хладопроизводительность: 145,4 кВт (при номинальных условиях)
Требуемая годовая средняя хладопроизводительность: 100 кВт
Средний EER (КЭЭ): 18,25
Потребляемая мощность вентиляторов: 5,48 кВт
Годовая потребляемая мощность вентиляторов: 48.004,8 кВт
Годовая стоимость энергии: 5.616,56 € (0,1170 € за кВт/ч)
Годовое воздействие на окружающую среду: 36 т CO₂
 (0,75 кг CO₂/кВт электричества)

УСТАНОВКА № 2

1 x UPU 160 с сокращаемым расходом воздуха в зависимости от требуемого значения хладопроизводительности
Общий расход воздуха: варьируется между 16.500 и 26.400 м³/ч в зависимости от требуемого значения хладопроизводительности
Хладопроизводительность: 145,4 кВт (при номинальных условиях)
Требуемая годовая средняя хладопроизводительность: 100 кВт
Средний EER (КЭЭ): 53,20
Потребляемая мощность вентиляторов: 1,88 кВт
Годовая потребляемая мощность вентиляторов: 16.468,8 кВт
Годовая стоимость энергии: 1.926,85 € (0,1170 € за кВт/ч)
Годовое воздействие на окружающую среду: 12,3 т CO₂
 (0,75кг CO₂/кВт электричества)

■ Годовая потребляемая мощность вентиляторов УСТАНОВКА 1
 ■ Годовая потребляемая мощность вентиляторов УСТАНОВКА 2



ОБЩАЯ ЭКОНОМИЯ: -65,6% (-3.689,71 €)

23,6 тонн CO₂ не выделяется в атмосферу

Технические характеристики



УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ

Благодаря постоянным усилиям в области исследования процессов управления компания TECNAIR LV внедрила инновационную систему управления для кондиционеров в локальной сети (LAN) под названием SMARTNET.

SMARTNET может поддерживать все кондиционеры в сети в активном состоянии в одно и то же время, в отличие от обычных локальных сетей n+1 или n+n (которые, однако, еще доступны)..

Благодаря эффективному алгоритму управления SMARTNET позволяет осуществлять:

- Оптимальное и равномерное распределение воздуха и хладопроизводительности в зонах без перехода кондиционера в режим ожидания и без возникновения точек перегрева.
- Среднюю экономию энергии более чем на 60% за счет модуляции значений компонентов при частичной нагрузке (ЕС вентиляторы, DC инвертор и т.д.).
- Управление СРЕДНИМИ ПОКАЗАНИЯМИ датчиков температуры и влажности, установленных в кондиционерах, гарантируя лучшее управление условиями в зонах.
- СРЕДНИМИ ПОКАЗАНИЯМИ датчиков давления, установленных в кондиционерах, гарантируя оптимальное распределение воздуха в зонах.

УСТАНОВКА № 1

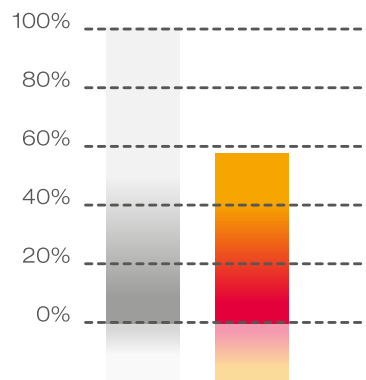
4 x UPU 160 с конфигурацией n+1
(3 кондиционера работают + 1 в режиме ожидания)
Общий расход воздуха: 79.200 м³/ч (3x26400 м³/ч) при постоянной скорости вращения вентилятора
Хладопроизводительность: 436,2 кВт (3x145,4 кВт при номинальных условиях)
Средний EER (КЭЭ): 26,53
Потребляемая мощность вентиляторов: 16,44 kW (3 x 5,48 кВт)
Годовая потребляемая мощность вентиляторов: 144.014,4 kW
Годовая стоимость энергии: 16.849,68 € (0,1170 € per kW/h)
Годовое воздействие на окружающую среду: 108 т CO₂
(0,75 кг CO₂/кВт электричества)

УСТАНОВКА № 2

4 x UPU 160 с конфигурацией SMARTNET
(4 кондиционера работают в режиме неполной нагрузки)
Общий расход воздуха: 75.600 м³/ч (4 x 18900 м³/ч) при постоянной скорости вращения вентилятора
Хладопроизводительность: 451,6 кВт (4 x 112,9 кВт при номинальных условиях)
Средний EER (КЭЭ): 47,24
Потребляемая мощность вентиляторов: 9,56 kW (4 x 2,39 кВт)
Годовая потребляемая мощность вентиляторов: 83.745,6 кВт
Годовая стоимость энергии: 9.798,23 € (0,1170 € за кВт/ч)
Годовое воздействие на окружающую среду: 62,8 т CO₂
(0,75 кг CO₂/кВт электричества)

■ Годовая потребляемая мощность вентиляторов УСТАНОВКА 1

■ Годовая потребляемая мощность вентиляторов УСТАНОВКА 2



ОБЩАЯ ЭКОНОМИЯ: -41,8% (-7.051,45 €)

45,2 тонн CO₂ не выделяется в атмосферу

Дополнительные характеристики:



Очень высокий коэффициент энергоэффективности (EER)



Небольшая площадь основания



Низкий уровень шума



Корпус из темно-серого металла



Панели с термоакустической изоляцией, Класс 1 огнестойкости



Винтовой компрессор, хладагент R410A



2 - или 3-ходовой модулирующие клапаны для регулирования хладопроизводительности кондиционеров с теплообменником охлажденной воды



Электрическая панель оснащена всеми необходимыми устройствами регулирования и защиты; есть контроллер последовательности фаз для кондиционеров непосредственного испарения.



Воздушные фильтры класса G4 с большой площадью поверхности установлены перед охладителем

Качество продукции подтверждено сертификатами:



Сертификат качества ISO 9001:2000 Vision: TECNAIR LV получил сертификат ISO 9001 в 1995 году; сертификат ISO 9001:2000 Vision - в 2004 году.



Европейский сертификат соответствия: все кондиционеры производства TECNAIR LV произведены в соответствии с требованиями CE директив.



GOST certification

Сертификат ГОСТ: с 1995г. все кондиционеры производства TECNAIR LV имеют российский сертификат соответствия ГОСТ-Р и отвечают требованиям государственного стандарта.



Сертификат EUROVENT: кондиционеры серии P получили сертификат EUROVENT в 2011 по программе сертификации OM-1-2011.



Основные аксессуары



КОМПРЕССОРЫ С БЕСЩЕТОЧНЫМ ИНВЕРТОРНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Адаптация значения хладопроизводительности к реальным требованиям установки является одним из основных условий обеспечения необходимой гибкости, требуемой большинством современных систем.

Для достижения этой цели TECNAIR LV применяет бесщеточный электродвигатель постоянного тока. Подобно ЕС-вентиляторам, компрессоры оснащены бесщеточными двигателями, приводимыми в действие инвертором, специально разработанным для увеличения производительности двигателя, особенно в режиме частичной нагрузки. Управление инвертором осуществляет микропроцессорный контроллер SURVEY.

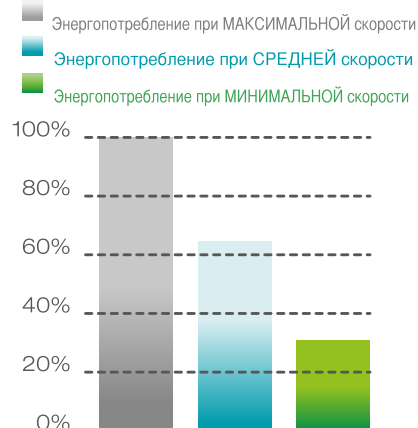


Благодаря применению бесщеточного двигателя постоянного тока, прецизионные кондиционеры TECNAIR LV могут осуществлять следующие функции:

- Поддерживать термогидрометрические условия контролируемых зон на постоянном уровне, гарантируя соблюдение уставок даже в режиме частичной нагрузки.
- Изменять хладопроизводительность агрегатов в диапазоне от 20% до 100% от максимального значения.
- Сокращать годовое потребление энергии агрегата, более чем на 70% (в условиях частичной нагрузки).
- Повышать значения коэффициента энергоэффективности (EER), так как мощность, потребляемая компрессором с бесщеточным инверторным двигателем постоянного тока, снижается пропорционально уменьшению значения хладопроизводительности (в отличие от других систем управления, которые не уменьшают число оборотов компрессора).
- Повышать безопасность установки благодаря инновационной конструкции компрессоров, которая гарантирует идеальный возврат масла даже при минимальной скорости.
- Сокращать уровень шума.

ОРА 211 с инверторным двигателем постоянного тока 7 л.с.
Общий расход воздуха: 7000 м³/ч при постоянной скорости
МАКСИМАЛЬНАЯ хладопроизводительность: 22,0 кВт (при номинальных условиях)
СРЕДНЯЯ хладопроизводительность: 15,8 кВт (при номинальных условиях)
МИНИМАЛЬНАЯ хладопроизводительность: 7,4 кВт (при номинальных условиях)

КЭЭ (EER) при МАКСИМАЛЬНОЙ скорости: 3,27
КЭЭ (EER) при СРЕДНЕЙ скорости: **3,40**
КЭЭ (EER) при МИНИМАЛЬНОЙ скорости: **2,58**
Энергопотребление вентиляторов: 1,23 кВт
Энергопотребление компрессоров при МАКСИМАЛЬНОЙ скорости: 5,5 кВт
Энергопотребление компрессоров при СРЕДНЕЙ скорости: **3,42 кВт**
Энергопотребление компрессоров при МИНИМАЛЬНОЙ скорости: **1,64 кВт**



Экономия при СРЕДНЕЙ скорости: -37,8%

Экономия при МИНИМАЛЬНОЙ скорости: -70,2%



Электронный терморасширительный вентиль (ТРВ)

Усовершенствованная система управления должна максимально увеличить производительность контуров непосредственного испарения, особенно в условиях частичной нагрузки.

Электронные ТРВ гарантируют превосходный контроль цикла охлаждения путем непосредственного регулирования основных функциональных значений.



Благодаря интеграции в микропроцессорный контроллер SURVEY использование электронного ТРВ делает возможным выполнение следующих функций:

- Экономия энергии в течение года до 25% и оптимизация производительности холодильного контура по сравнению с традиционными ТРВ.
- Отображение на дисплее рабочих условий холодильного контура простым и эффективным способом.
- Управление минимально возможным значением перегрева для холодильного контура, увеличивая до максимума теплоотдачу испарителя.
- Возможность падения температуры конденсации в зимний или ночной период, до 35°C с большим сокращением степени сжатия в холодильном контуре, и, следовательно, сокращением значения потребляемой мощности.

УСТАНОВКА № 1

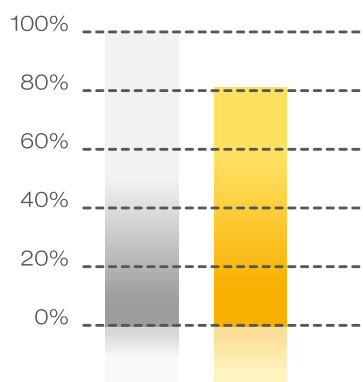
ОРА 211 со стандартным ТРВ
Общий расход воздуха: 7000 м³/ч при постоянной скорости
Хладопроизводительность: 21,5 кВт (при номинальных условиях)
КЭЭ (EER): 3,26
Энергопотребление вентиляторов: 1,23 кВт
Энергопотребление компрессоров: 5,38 кВт

УСТАНОВКА № 2

ОРА 211 с электронным ТРВ
Общий расход воздуха: 7000 м³/ч при постоянной скорости
Хладопроизводительность: 24,5 кВт (температура конденсации 35°C)
КЭЭ (EER): 4,42
Энергопотребление вентиляторов: 1,23 кВт
Энергопотребление компрессоров: 4,31 кВт

■ Энергопотребление вентиляторов
УСТАНОВКА 1

■ Энергопотребление вентиляторов
УСТАНОВКА 2



ОБЩАЯ ЭКОНОМИЯ: -19,8%

Основные аксессуары



ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ В ВОЗДУХООХЛАЖДАЕМЫХ КОНДЕНСАТОРАХ ТМС

Такие компоненты системы как воздухоохлаждаемые конденсаторы также должны существенно сокращать потребление электроэнергии.

По этой причине для серии воздухоохлаждаемых конденсаторов АСС также возможна комплектация вентиляторами с бесщеточным ЕС-двигателем.




Их применение делает возможным выполнение следующих функций:

- Экономия энергии при частичных нагрузках более чем на 45% по сравнению с обычными конденсаторами с двигателями переменного тока.
- Сокращение уровня шума при частичных нагрузках более чем на 10% по сравнению с обычными конденсаторами с двигателями переменного тока.
- Достижение широкого диапазона регулирования номинальной скорости вращения вентилятора (от 0% до 100%), без традиционных проблем, связанных с применением регулятора фазового управления.
- Управление очень низкими значениями уставки температуры конденсации (35°C), когда позволяют внешние условия, гарантия эксплуатации при высоких температурах в летний период (температура конденсации 60°C).

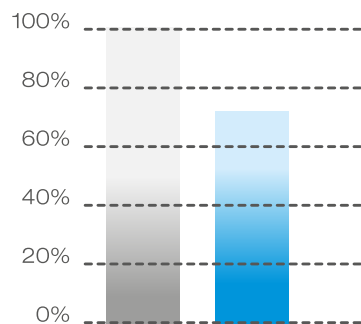
УСТАНОВКА № 1

4 x UPA 512 с 8 x ТМС 42
32 вентилятора; диаметр 350; 4 полюса
Общее энергопотребление конденсаторов: 5,76 кВт
Уровень звукового давления: 46 дБ(А) для каждого конденсатора

УСТАНОВКА № 2

4 x UPA 512 с 8 x ТМС 42
32 электронных вентилятора с приводом постоянного тока;
диаметр 350; 4 полюса
Общее энергопотребление конденсаторов: 4,16 кВт
Уровень звукового давления: 44 дБ(А) для каждого конденсатор 

■ Годовая потребляемая мощность вентиляторов
УСТАНОВКА 1
■ Годовая потребляемая мощность вентиляторов
УСТАНОВКА 2



ОБЩАЯ ЭКОНОМИЯ ЭНЕРГИИ: -27,8%

СНИЖЕНИЕ ШУМА: -4,3% 

А также:



Увлажнитель воздуха с погружными электродами



Электрокалорифер повторного нагрева



Водяной калорифер повторного нагрева с 3х-ходовым клапаном

(только для моделей с наличием бокового доступа)



Бесплатное Windows приложение для удаленного мониторинга



Воздушный фильтр класса эффективности F7 на стороне забора воздуха вместо стандартного фильтра класса G4



Аварийная сигнализация по протечке воды, дымовая/пожарная сигнализация, сигнализация по температуре раздаваемого воздуха



Компоненты для локальной сети MASTER-SLAVE (УПРАВЛЯЮЩИЙ-УПРАВЛЯЕМЫЙ)



Водоохлаждаемые конденсаторы с или без пневматического регулирующего клапана



Секция нагнетательного воздуховода с шумоизоляцией



Секция нагнетательного воздуховода с фильтром класса F7



Сэндвич-панели *(только для определенных моделей)*



Воздухозаборный короб с решетками с регулируемыми жалюзи



Регулируемые по высоте цоколи-основания



Рециркуляционный конденсатный насос



Свободное охлаждение ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ



Разработка кондиционеров с низким уровнем воздействия на окружающую среду посредством использования функции естественного охлаждения.

Эта система использует наружный воздух для охлаждения воды в контуре свободного охлаждения с помощью внешнего сухого охладителя.

Контур свободного охлаждения может работать самостоятельно или совместно с механическим охлаждением, поэтому возможны три различных режима работы:

■ **ТОЛЬКО СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ:** когда температура наружного воздуха достаточно низкая для того, чтобы привести воду к значению необходимому для охлаждения. В данном случае контур свободного охлаждения функционирует без вмешательства механического охлаждения. Это максимальный энергосберегающий сценарий, так как компрессоры не приводятся в действие.

■ **ЧАСТИЧНО СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ:** когда температура наружного воздуха недостаточно низкая для поддержания водяного охлаждения, возможно применение механического охлаждения на определенный период времени для достижения требуемых условий охлаждения. Этот вариант также является энергосберегающим, даже если экономия не так значительна, как в предыдущем примере.

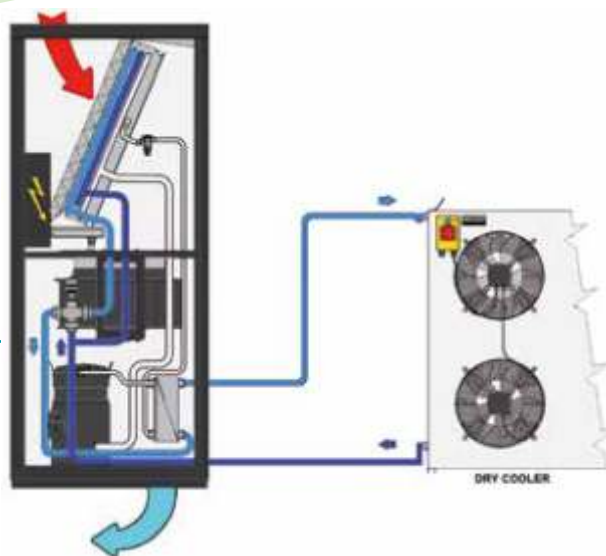
■ **ТОЛЬКО МЕХАНИЧЕСКОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ:** такая ситуация возникает, когда температура наружного воздуха слишком высока для осуществления достаточного охлаждения. В этом случае используется только механическое охлаждение. Благодаря регулирующему клапану давления напора водоохлаждаемого конденсатора возможно снижение энергопотребления по сравнению с обычными системами непосредственного испарения. Данный клапан позволяет регулировать температуру конденсации до 35°C, при этом снижая потребляемую мощность компрессора.

Кондиционеры с функцией свободного охлаждения стандартно оснащены:

- Инновационным алгоритмом управления, интегрированным в микропроцессорный контроллер **SURVEY** что способствует экономии энергии более чем на 50% по сравнению со стандартным агрегатом непосредственного испарения.
- Функцией **АВТОАДАПТИВНОЙ УСТАВКИ**, которая дает дополнительную возможность регулирования вентиляторов сухого охладителя. Это регулирование также позволяет увеличить энергосбережение путем функционирования вентиляторов в режиме частичной нагрузки в течение большей части времени.
- Электронным **ТРВ**
- Регулирующим клапаном давления напора водоохлаждаемого конденсатора, который позволяет регулировать температуру конденсации до 35°C, снижая потребляемую мощность компрессора.
- Функцией впрыскивания горячего газа, пневматическим регулирующим клапаном для предотвращения замерзания конденсата в случае одновременного функционирования двух источников охлаждения.

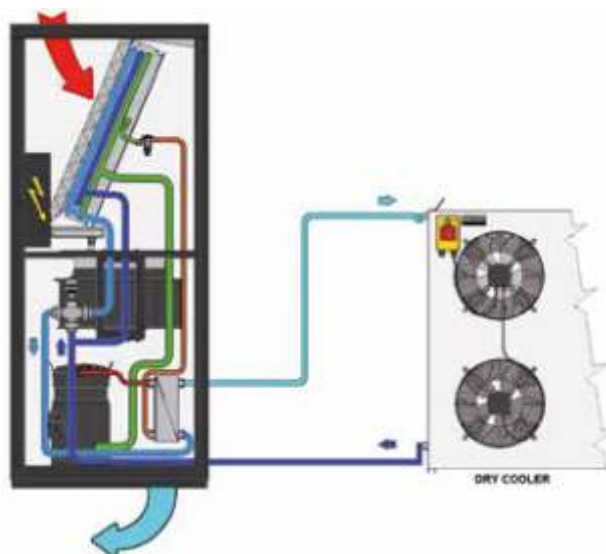
ТОЛЬКО СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

Рабочий режим "ЗИМА"
(100% свободное охлаждение)



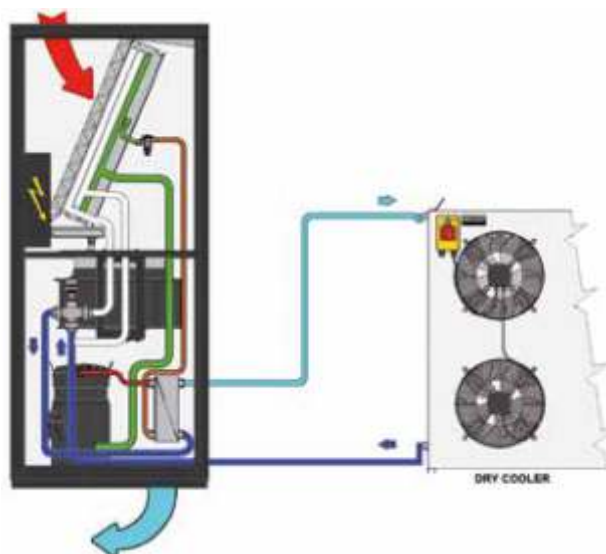
ЧАСТИЧНОЕ СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

Рабочий режим "ВЕСНА-ОСЕНЬ"
(Свободное охлаждение +
Непосредственное испарение)



ТОЛЬКО МЕХАНИЧЕСКОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

Рабочий режим "ЛЕТО"
(100% непосредственное испарение)



Два источника

ГАРАНТИРОВАННАЯ НЕПРЕРЫВНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ



Некоторые объекты, такие как центры обработки данных, требуют мер безопасности, которые предотвращают остановку работы из-за проблем с оборудованием.

Система “Двух источников” гарантирует непрерывность функции охлаждения, если по каким-либо причинам основной источник недоступен: вследствие перегрузки, технического обслуживания, ночных/сезонных остановок или любых чрезвычайных ситуаций.

Эта система предусматривает установку внутри агрегата второго источника охлаждения с собственной системой управления и совершенно независимого от основного источника. Общим для двух источников является только алюминиевое оребрение, что позволяет обоим источникам достигать очень высокого уровня теплопередачи.

Возможны следующие исполнения системы “Двух источников” :

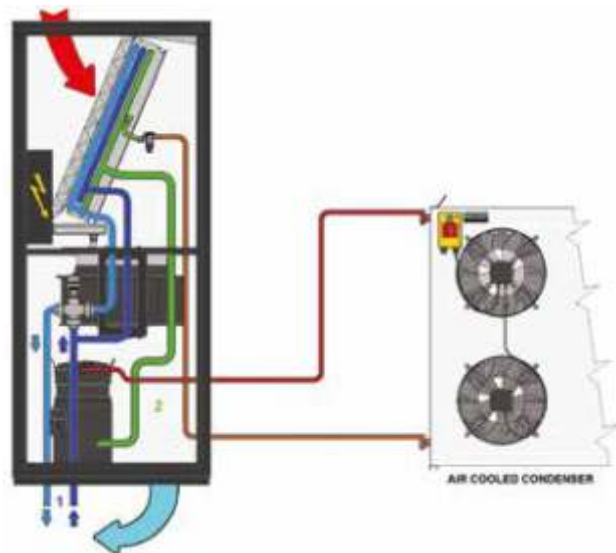
■ **DX/TS:** в этом исполнении кондиционер имеет один источник охлаждения непосредственного испарения с одним или двумя компрессорами, второй источник – теплообменник охлажденной воды. Основным источником, как правило, является теплообменник охлажденной воды, подключенный к холодильной установке здания или системе централизованного холодоснабжения, запасным источником является источник непосредственного испарения, подключенный, в свою очередь, к выносному воздухоохлаждаемому или встроенному водоохлаждаемому конденсатору. Возможен вариант, когда основным источником является источник непосредственного испарения, запасным источником - подземные воды или водопровод.

■ **CW/TS:** в этом исполнении оба источника - теплообменники охлажденной воды. Основной источник, как правило, подключен к холодильной установке здания или системе централизованного холодоснабжения. Запасной источник может быть подключен к выделенному чиллеру либо к трубопроводу подземной воды или водопроводу.



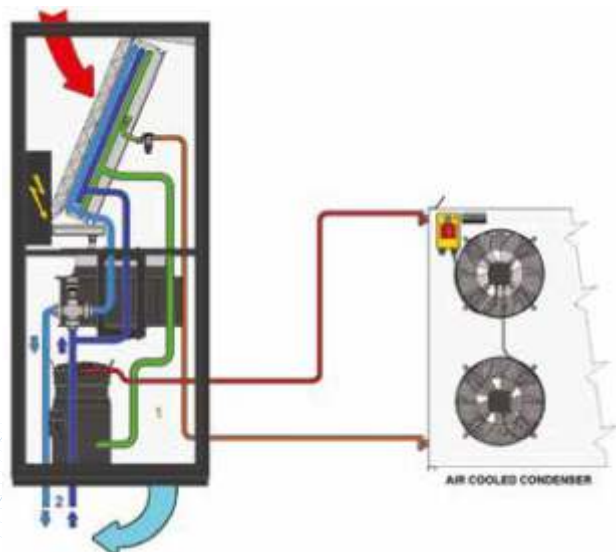
ИСТОЧНИКА DX

1. Основной рабочий контур: охлажденная вода
2. Вторичный рабочий контур: непосредственное испарение



ИСТОЧНИКА DX

1. Основной рабочий контур: непосредственное испарение
2. Вторичный рабочий контур: охлажденная вода



ИСТОЧНИКА CW

1. Основной рабочий контур: охлажденная вода
2. Вторичный рабочий контур: охлажденная вода / подземные воды / водопровод



ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ **Серии P**

УСТАНОВКА ПО ПЕРИМЕТРУ

ПРИМЕНЕНИЕ

Прецизионные кондиционеры серии P производства TECNAIR LV представляют собой установки, которые существенно отличаются от стандартного климатического оборудования в связи с их конструкторскими и рабочими характеристиками.

Несмотря на то, что данные установки оптимизированы для использования в центрах обработки данных и АТС, они также пригодны для применения в метрологических лабораториях, студиях звукозаписи, местах хранения музыкальных инструментов, аппаратных электростанций и железнодорожных узлов, а также в других местах с преобладанием тепловой нагрузки и небольшим количеством людей. Применение данных агрегатов также возможно в различных отраслях промышленности: оптика, электроника, производство электромедицинского и электронного оборудования, производство музыкальных инструментов и т.д.

Преимущества кондиционеров серии P:

- Строгий контроль температуры и влажности в помещении.
- Высокий показатель отношения хладопроизводительности к площади основания, что облегчает проектирование контролируемых объектов.
- Очень высокий уровень энергоэффективности, результатом чего является сокращение выброса CO₂ в окружающую среду и низкие эксплуатационные расходы.
- Очень гибкое применение благодаря широкому диапазону опциональных аксессуаров.



ECSurvey
Next Generation Controller

ECFan
Variable Air Flow

SMARTnet
Advanced Network Management

EDC Compressor
Inverter Driven Inverter Compressor

EEValve
Electronic Expansion Valve

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон холодопроизводительности моделей непосредственного испарения от 6 до 100 кВт

ОРА: с раздачей воздуха сверху

УРА: с раздачей воздуха снизу



Диапазон холодопроизводительности моделей с

теплообменником на охлажденной воде от 10 до 200 кВт

ОРУ: с раздачей воздуха сверху

УРУ: с раздачей воздуха снизу



АКСЕССУАРЫ



ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ **Серии Р**

УСТАНОВКА ПО ПЕРИМЕТРУ

С РАЗДАЧЕЙ ВОЗДУХА СВЕРХУ



Стандартное исполнение с забором воздуха спереди и раздачей воздуха сверху.



2- Забор воздуха спереди и раздача воздуха вперед через воздухораспределительный короб и решетку.



Забор воздуха снизу, с цоколем для фальшполов, сплошной передней панелью и раздачей воздуха сверху.

С РАЗДАЧЕЙ ВОЗДУХА СНИЗУ



Стандартное исполнение с забором воздуха сверху и раздачей воздуха снизу, с цоколем для фальшполов.



Забор воздуха сверху и раздача воздуха вперед, с воздухораспределительным коробом и решеткой.



Забор воздуха сверху и раздача воздуха вперед, с воздухораспределительной решеткой на передней панели.

ОРА: кондиционеры непосредственного испарения с воздухо- или водоохлаждаемыми конденсаторами и забором воздуха сверху

ТИПОРАЗМЕР		71b	111b	141b	211b	251b	301b	302b	361b	372b	422b	461b	491b	512b	612b	662b	852b	932b
Производительность																		
Общая хладопроизводительность (1)	кВт	6,7	11,0	14,5	21,0	25,4	30,3	30,5	36,7	37,4	43,4	46,9	51,1	51,1	62,6	67,5	85,7	94,2
Явная хладопроизводительность (1)	кВт	6,7	10,9	12,3	20,5	22,3	29,0	28,8	36,7	31,8	43,2	44,1	51,5	46,0	59,2	61,5	69,8	85,6
Расход воздуха	м³/ч	2.200	3.200	3.200	7.000	7.000	8.700	8.700	14.500	8.700	14.500	14.500	17.900	14.500	17.900	17.900	17.900	22.500
КЭЭ (EER) (2)		2,91	3,18	3,30	3,18	3,11	3,13	3,27	3,41	2,97	3,29	3,40	3,51	3,13	3,27	3,24	3,28	3,46
Уровень звукового давления (3)	дБ(А)	49	49	50	56	56	58	58	63	58	63	63	68	63	68	68	68	69
Габаритные размеры и вес																		
Длина	мм	750	750	750	860	860	1.410	1.410	1.750	1.410	1.750	1.750	2.300	1.750	2.300	2.300	2.300	2.640
Ширина	мм	600	600	600	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Глубина	мм	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990
Вес нетто	кг	180	200	210	270	270	320	340	440	350	450	450	540	500	640	640	660	860

УРА: кондиционеры непосредственного испарения с воздухо- или водоохлаждаемыми конденсаторами и забором воздуха снизу

ТИПОРАЗМЕР		71b	111b	141b	211b	251b	301b	302b	361b	372b	422b	461b	491b	512b	612b	662b	852b	932b
Производительность																		
Общая хладопроизводительность (1)	кВт	6,7	11,0	14,5	21,0	25,4	30,3	30,5	36,7	37,4	43,4	46,9	51,1	51,1	62,6	67,5	85,7	94,2
Явная хладопроизводительность (1)	кВт	6,7	10,9	12,3	20,5	22,3	29,0	28,8	36,7	31,8	43,2	44,1	51,5	46,0	59,2	61,5	69,8	85,6
Расход воздуха	м³/ч	2.200	3.200	3.200	7.000	7.000	8.700	8.700	14.500	8.700	14.500	14.500	17.900	14.500	17.900	17.900	17.900	22.500
КЭЭ (EER) (2)		2,90	3,17	3,31	3,20	3,12	3,15	3,29	3,29	2,98	3,29	3,40	3,53	3,13	3,28	3,25	3,29	3,49
Уровень звукового давления (3)	дБ(А)	49	49	50	56	56	58	58	63	58	63	63	68	63	68	68	68	69
Габаритные размеры и вес																		
Длина	мм	750	750	750	860	860	1.410	1.410	1.750	1.410	1.750	1.750	2.300	1.750	2.300	2.300	2.300	2.640
Ширина	мм	600	600	600	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Глубина	мм	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990
Вес нетто	кг	180	200	210	270	270	320	340	440	350	450	450	540	500	640	640	660	860

ОРУ: кондиционеры с теплообменником охлажденной воды с забором воздуха сверху

ТИПОРАЗМЕР		10b	20b	30b	50b	80b	110b	160b	220b
Производительность									
Общая хладопроизводительность (1)	кВт	10,3	18,9	30,4	39,0	66,6	87,5	142,5	175,1
Явная хладопроизводительность (1)	кВт	9,1	16,0	28,6	35,4	60,0	76,2	120,3	152,4
Расход воздуха	м³/ч	2.200	3.500	7.800	8.500	15.400	17.400	26.400	34.800
КЭЭ (EER) (2)		32,15	24,23	20,21	20,97	24,34	24,73	26,01	24,74
Уровень звукового давления (3)	дБ(А)	47	47	56	56	59	61	64	65
Габаритные размеры и вес									
Длина	мм	750	750	860	860	1.750	1.750	2.640	3.495
Ширина	мм	600	600	880	880	880	880	880	880
Глубина	мм	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990
Вес нетто	кг	155	160	220	240	340	360	540	700

УРУ: кондиционеры с теплообменником охлажденной воды с забором воздуха снизу

ТИПОРАЗМЕР		10b	20b	30b	50b	80b	110b	160b	220b
Производительность									
Общая хладопроизводительность (1)	кВт	10,3	18,9	30,4	39,0	66,6	87,5	142,5	175,1
Явная хладопроизводительность (1)	кВт	9,1	16,0	28,6	35,4	60,0	76,2	120,3	152,4
Расход воздуха	м³/ч	2.200	3.500	7.800	8.500	15.400	17.400	26.400	34.800
КЭЭ (EER) (2)		32,15	24,23	20,21	20,97	24,34	24,73	26,01	24,74
Уровень звукового давления (3)	дБ(А)	47	47	54	54	56	58	62	64
Габаритные размеры и вес									
Длина	мм	750	750	860	860	1.750	1.750	2.640	3.495
Ширина	мм	600	600	880	880	880	880	880	880
Глубина	мм	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990
Вес нетто	кг	155	160	220	240	340	360	540	700

Примечания:

- Данные действительны для следующих значений: хладагент R410; температура конденсации: 45°C; воздух на входе: 24°C - 45% отн. вл.; вода 7/12°C; статическое давление: 30 Па. Данные значения не принимают во внимание тепло, вырабатываемое вентиляторами, которое должно быть добавлено к значению тепловой нагрузки системы.
- EER = коэффициент энергоэффективности = Общая хладопроизводительность / потребляемая мощность компрессоров + потребляемая мощность вентиляторов (за исключением воздухоохлаждаемых конденсаторов).
- Уровень звукового давления измерен на расстоянии 2 м, высоте 1,5 м в условиях свободного поля с подсоединенным воздуховодом приточного воздуха.

ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ **Серии G** для БОЛЬШИХ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

УСТАНОВКА ПО ПЕРИМЕТРУ

ПРИМЕНЕНИЕ

Прецизионные кондиционеры серии G производства представляют собой установки, специально разработанные для применения в крупных центрах обработки данных.

При проектировании оборудования для кондиционирования воздуха для крупных центров обработки данных необходимость прокладки кабеля и распределения огромного количества воздуха, требуемого для охлаждения серверов, привела к увеличению высоты фальшпола до 600-800 миллиметров. Это создает достаточное пространство под кондиционером, предназначенное для установки цоколя-основания. Большое пространство под фальшполом необходимо для размещения там вентиляторов приточного воздуха.

Кондиционеры поставляются в виде двух отдельных секций:

- Блок обработки с увеличенным теплообменником, фильтрами и электрической панелью.
- Нижняя секция (цоколь-основание), содержащая приточные вентиляторы, устанавливаемая под фальшполом. Высота цоколя с вентиляторами должна соответствовать размерам, указанным заказчиком.

Секции отличаются простотой монтажа на месте, поскольку требуется осуществить только электроподключение двух распределительных коробок кондиционера и цоколя-основания.

Без увеличения площади основания и благодаря наличию свободного пространства в агрегате (за счет цоколя-основания) достигаются следующие преимущества:

- При равной площади основания кондиционера размер теплообменника может быть подобран с учетом внутреннего пространства, оставшегося свободным после размещения вентиляторов. Передняя секция теплообменника может быть увеличена на 40-50%, сокращая потерю давления на стороне воздуха и, следовательно, сокращая значение энергопотребления вентиляторов.
- Увеличенный размер воздушных фильтров, устанавливаемых перед теплообменником охлажденной воды, способствует значительному сокращению потери давления и увеличению срока их службы.
- Увеличение энергоэффективности вентиляторов, установленных в цоколе-основании, т.к. они удаляют воздух в горизонтальном направлении без каких-либо препятствий на траектории его движения.





ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон хладопроизводительности моделей непосредственного испарения от 60 до 180 кВт



UGA: с раздачей воздуха снизу

Диапазон хладопроизводительности моделей с

теплообменником на охлажденной воде от 140 до 300 кВт



UGU: с раздачей воздуха снизу

АКСЕССУАРЫ



ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ **Серии G** для БОЛЬШИХ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

УСТАНОВКА ПО ПЕРИМЕТРУ

С РАЗДАЧЕЙ ВОЗДУХА СНИЗУ



Стандартное исполнение для установки внутри ЦОД по периметру: высота фальшпола должна составлять не менее 550 мм.



Исполнение для установки внутри ЦОД по периметру с высотой фальшпола менее 550 мм. В этом случае поставляется цоколь-основание с фиксированной высотой 550 мм и боковыми панелями, устанавливаемый над полом. Необходимо убедиться, что высота потолка достаточная для обеспечения требуемого забора воздуха.



Исполнение для установки снаружи ЦОД, без фальшпола, с тыльным забором воздуха. В этом случае поставляется цоколь-основание с фиксированной высотой 550 мм, боковыми панелями и воздухозаборными решетками с тыльной стороны. Опционально (в случае отсутствия воздуховода) возможен монтаж короба с системой тыльного повторного забора воздуха.

UGA: кондиционеры непосредственного испарения с воздухо- или водоохлаждаемыми конденсаторами и забором воздуха снизу

ТИПОРАЗМЕР		461b	612b	932b	1232b	1342b	1732b
Производительность							
Общая хладопроизводительность (1)	кВт	46,1	60,8	92,7	123,3	138,8	171,5
Явная хладопроизводительность (1)	кВт	42,3	49,9	82,9	98,0	127,6	143,4
КЭЭ (EER) (3)		3,52	3,08	3,57	3,18	3,43	3,36
Общая хладопроизводительность (2)	кВт	52,2	65,4	104,3	130,3	153,6	186,4
Явная хладопроизводительность (2)	кВт	52,2	64,5	104,3	124,9	153,6	186,4
КЭЭ (EER) (3)		3,97	3,34	4,01	3,39	3,78	3,66
Расход воздуха	м³/ч	12.000	13.000	23.000	24.000	37.500	37.500
Уровень звукового давления (4)	дБ(А)	56	56	64	64	65	65
Габаритные размеры и вес							
Длина	мм	1.490	1.490	2.390	2.390	3.290	3.290
Ширина	мм	921	921	921	921	921	921
Глубина	мм	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990
Вес нетто	кг	630	680	870	940	1.160	1.250

UGU: кондиционеры с теплообменником охлажденной воды с забором воздуха снизу

ТИПОРАЗМЕР		70b	150b	230b	300b
Производительность					
Общая хладопроизводительность (1)	кВт	60,6	130,9	198,1	261,7
Явная хладопроизводительность (1)	кВт	52,8	110,1	166,2	220,3
КЭЭ (EER) (3)		28,96	31,66	31,90	31,02
Общая хладопроизводительность (2)	кВт	47,7	101,0	152,5	202,0
Явная хладопроизводительность (2)	кВт	47,7	101,0	152,5	202,0
КЭЭ (EER) (3)		13,33	26,98	27,04	26,38
Расход воздуха	м³/ч	12.000	24.000	36.000	48.000
Уровень звукового давления (4)	дБ(А)	54	58	64	64
Габаритные размеры и вес					
Длина	мм	1.320	2.220	3.120	4.020
Ширина	мм	921	921	921	921
Глубина	мм	1.990	1.990	1.990	1.990
Вес нетто	кг	610	750	930	1.250

Примечания:

- (1) Данные действительны для следующих значений: хладагент R410; температура конденсации: 45°C; воздух на входе: 24°C - 45% отн. вл.; вода 7/12°C; статическое давление: 30 Па. Данные значения не принимают во внимание тепло, вырабатываемое вентиляторами, которое должно быть добавлено к значению тепловой нагрузки системы.
- (2) Данные действительны для следующих значений: хладагент R410; температура конденсации: 45°C; воздух на входе: 30°C - 30% отн. вл.; вода 14/20°C; статическое давление: 30 Па. Данные значения не принимают во внимание тепло, вырабатываемое вентиляторами, которое должно быть добавлено к значению тепловой нагрузки системы.
- (3) EER = коэффициент энергоэффективности = Общая хладопроизводительность / потребляемая мощность компрессоров + потребляемая мощность вентиляторов (за исключением воздухоохлаждаемых конденсаторов).
- (4) Уровень звукового давления измерен на расстоянии 2 м, высоте 1,5 м в условиях свободного поля с подсоединенным воздухопроводом приточного воздуха.

ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ **Серии R** для БОЛЬШИХ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

МЕЖДУРЯДНАЯ УСТАНОВКА

ПРИМЕНЕНИЕ

Прецизионные кондиционеры серии R производства TECNAIR LV представляют собой установки одного размера с серверными стойками, специально разработанные для монтажа в ряды вместе с серверными стойками.

При проектировании систем кондиционирования для крупных центров обработки данных все возрастающее значение имеет необходимость сокращения потребляемой энергии. По этой причине в стандартную международную практику вошли следующие принципы:

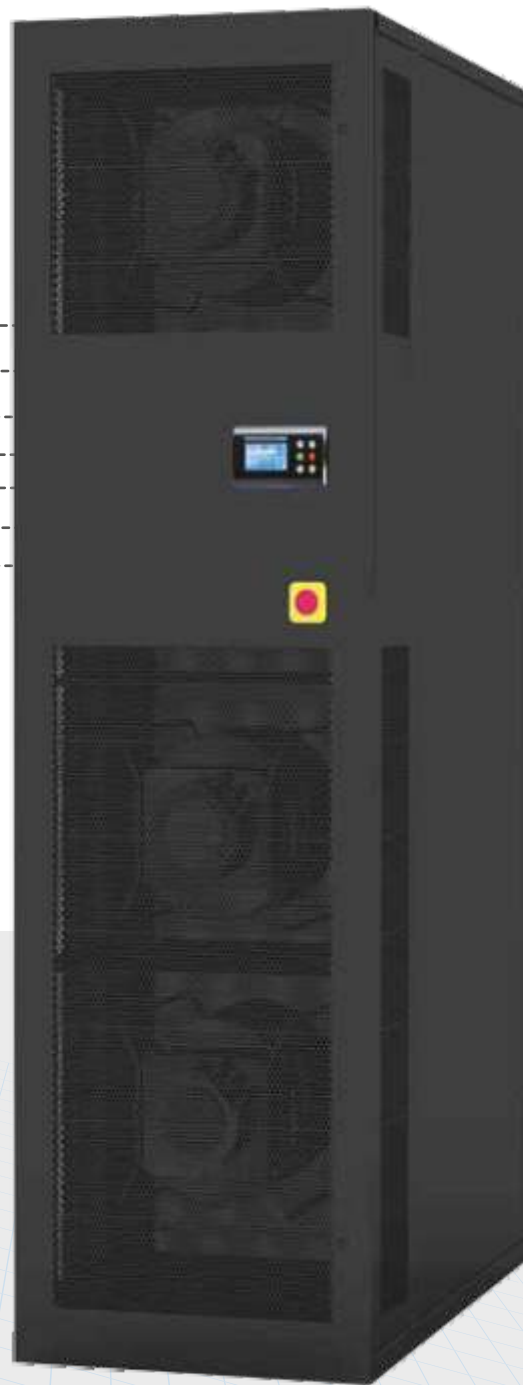
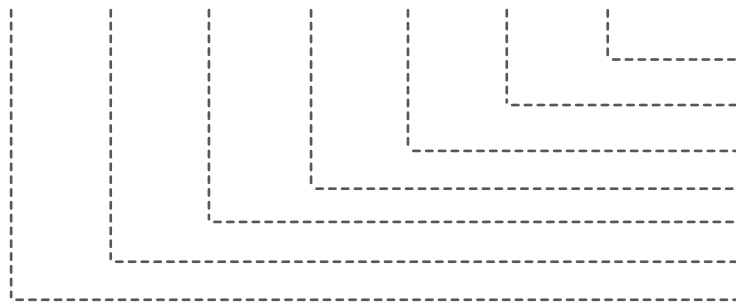
- Серверные стойки чаще всего располагаются по схеме «горячего» или «холодного» коридора.
- Рабочая температура воздуха в горячем коридоре достигает 30-35°C, в холодном коридоре - 20-25°C, с очень низким уровнем влажности (не выше 30%). Следовательно, температура воды может подниматься до 20-28°C при использовании системы свободного охлаждения для достижения лучшего эффекта.
- Мощности сервера увеличиваются наряду с сокращением их габаритных размеров. Это означает, что на стойках может быть установлено большее количество серверов, и можно удалить остающиеся при этом пустые стойки. В то же время увеличивается теплоотдача, и требуются кондиционеры с большим значением производительности.
- Серверы работают круглосуточно, в ночное время их мощность сокращается. Следовательно, очень важно, чтобы кондиционер имел регулирование хладопроизводительности, был разработан с учетом минимального энергопотребления и минимального воздействия на окружающую среду.

Для удовлетворения этих требований были разработаны кондиционеры серии R, имеющие размеры, одинаковые с размерами стоек, с тыльным забором воздуха из горячего коридора и фронтальной раздачей воздуха в холодный коридор.

Обладающие следующими преимуществами:

- Распределение холодного воздуха осуществляется как можно ближе к серверу (месту генерирования тепла).
- Горизонтальный забор и раздача воздуха: поток воздуха не меняет направление внутри агрегата, что позволяет избежать потери давления и способствует сокращению потребляемой мощности вентиляторов.
- Свободный доступ к агрегату спереди и сзади для облегчения проведения техобслуживания.
- Подсоединения охлаждающих, гидравлических трубопроводов и электроподключения осуществляются сверху или снизу агрегата.





ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон хладопроизводительности моделей непосредственного испарения от 20 до 40 кВт



HRA: горизонтальная раздача воздуха

Диапазон хладопроизводительности моделей с теплообменником на охлажденной воде от 10 до 40 кВт



HRU: горизонтальная раздача воздуха

АКСЕССУАРЫ



ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ **Серии R** для БОЛЬШИХ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ
МЕЖДУРЯДНАЯ УСТАНОВКА

ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ РАЗДАЧА ВОЗДУХА



Исполнение для междурядной установки с фронтальной и боковой раздачей воздуха.

HRA: кондиционеры непосредственного испарения с воздухо- или водоохлаждаемыми конденсаторами и горизонтальным забором воздуха

ТИПОРАЗМЕР		231	361
Производительность			
Общая хладопроизводительность (1)	кВт	23,3	28,5
Явная хладопроизводительность (1)	кВт	23,3	26,7
КЭЭ (EER) (3)		3,55	3,50
Общая хладопроизводительность (2)	кВт	25,0	31,6
Явная хладопроизводительность (2)	кВт	25,0	31,6
КЭЭ (EER) (3)		3,83	3,88
Расход воздуха	м³/ч	7200	7200
Уровень звукового давления (4)	дБ(А)	69	69
Габаритные размеры и вес			
Длина	мм	600	600
Ширина	мм	1180	1180
Глубина	мм	2000	2000
Вес нетто	кг	215	215

HRU: кондиционеры с теплообменником охлажденной воды с горизонтальным забором воздуха

ТИПОРАЗМЕР		40
Производительность		
Общая хладопроизводительность (1)	кВт	43,3
Явная хладопроизводительность (1)	кВт	39,9
КЭЭ (EER) (3)		21,97
Общая хладопроизводительность (2)	кВт	35,4
Явная хладопроизводительность (2)	кВт	35,4
КЭЭ (EER) (3)		18,34
Расход воздуха	м³/ч	9600
Уровень звукового давления (4)	дБ(А)	76
Габаритные размеры и вес		
Длина	мм	600
Ширина	мм	1180
Глубина	мм	2000
Вес нетто	кг	190

Примечания:

- (1) Данные действительны для следующих значений: хладагент R410; температура конденсации: 45°C; воздух на входе: 24°C - 45% отн. вл.; вода 7/12°C; статическое давление: 30 Па. Данные значения не принимают во внимание тепло, вырабатываемое вентиляторами, которое должно быть добавлено к значению тепловой нагрузки системы.
- (2) Данные действительны для следующих значений: хладагент R410; температура конденсации: 45°C; воздух на входе: 30°C - 30% отн. вл.; вода 14/20°C; статическое давление: 30 Па. Данные значения не принимают во внимание тепло, вырабатываемое вентиляторами, которое должно быть добавлено к значению тепловой нагрузки системы.
- (3) EER = коэффициент энергоэффективности = Общая хладопроизводительность / потребляемая мощность компрессоров + потребляемая мощность вентиляторов (за исключением воздухоохлаждаемых конденсаторов).
- (4) Уровень звукового давления измерен на расстоянии 2 м, высоте 1,5 м в условиях свободного поля с подсоединенным воздуховодом приточного воздуха.

Серия ТМС

ВОЗДУХООХЛАЖДАЕМЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ С ОСЕВЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

ПРИМЕНЕНИЕ

Воздухоохлаждаемые конденсаторы с осевыми вентиляторами ТМС гарантируют оптимальную производительность при любых условиях окружающей среды (имеют сертификацию EUROVENT) наряду с уменьшенными размерами и сокращенным значением энергопотребления. Основные характеристики:

- Корпус из коррозионностойкой оцинкованной стали с эпоксидным порошковым покрытием цвета RAL 9003.
- Коллекторы, отводы и выключатель имеют защиту, выключатель расположен в корпусе класса защиты IP54.
- Высокоэффективный теплообменник с системой SAFETUBES, которая полностью исключает контакт труб с рамой, предотвращая тем самым повреждения из-за вибрации.
- Новые высокоэффективные двигатели с низким энергопотреблением, динамически и статически сбалансированные, с подшипниками, смазанными на весь срок службы, встроенной теплозащитой и защитными решетками.



ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Воздухоохлаждаемые конденсаторы с производительностью от 8 до 84 кВт:

ТМС/Н: горизонтальная установка, вертикальный забор воздуха

ТМС/У: вертикальная установка, горизонтальный забор воздуха



АКСЕССУАРЫ:



ЕС-вентиляторы последнего поколения с высоким уровнем энергосбережения, сниженным уровнем шума и улучшенным регулированием скорости вентиляторов.



Покрытие оребрения ALUPAINT для лучшей защиты от коррозии.



Низкотемпературный комплект для установки в суровых климатических условиях с температурой окружающего воздуха ниже -20°C .



Серия ТМС

ВОЗДУХООХЛАЖДАЕМЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ С ОСЕВЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЗАБОР



Стандартное исполнение для горизонтального монтажа и вертикальной подачи воздуха

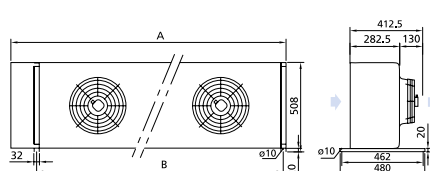
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЗАБОР



Стандартное исполнение для вертикального монтажа и горизонтальной подачи воздуха (также исполнение LT).

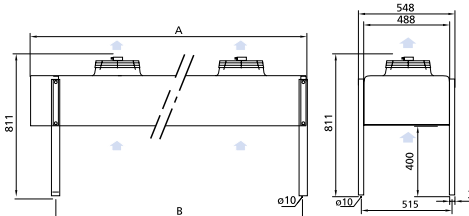
Condensadores de aire con ventiladores axiales

Modello	Type	TMC3N	11	19	21	28	33	37	42	
Potenza	Capacity	kW(ΔT 15K)	11,0	19,1	22,0	28,1	34,1	38,2	44,1	
Portata d'aria	Air quantity	m³/h	2400	5200	4800	7800	7200	10400	9600	
Assorbimento motori	Motor power consumption	230V - 1PH - 50Hz W A	180	360	360	540	540	720	720	
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB (A) (total)	40	43	43	45	45	46	46	
Attacchi	Connections	mm	16/16	16/16	16/16	22/22	22/22	22/22	22/22	
Circuiti	Circuits	n°	8	9	12	18	24	18	24	
DATI COMUNI / COMMON DATA										
Elettroventilatori	Fans	Ø 350 mm x n°	1 o	2 oo	2 oo	3 oo	3 oo	4 oo	4 oo	
Superficie esterna	External surface	m²	18,8	25,1	37,6	37,6	56,4	50,2	75,3	
Superficie interna	Internal surface	m²	1,6	2,1	3,1	3,1	4,7	4,2	6,3	
Volume circuito	Circuit volume	dm³	1,2	1,5	2,4	2,3	3,3	3	4,5	
Peso	Weight	kg (V)	27	44	47	62	68	81	88	



Dimensioni - Dimensions
Installazione verticale
Vertical installation
(V)

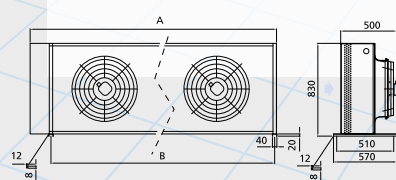
	1 o	2 oo	3 oo	4 oo
A mm	862	1562	2262	2962
B mm	700	1400	2100	2800



Dimensioni - Dimensions
Installazione orizzontale
Horizontal installation
(H)

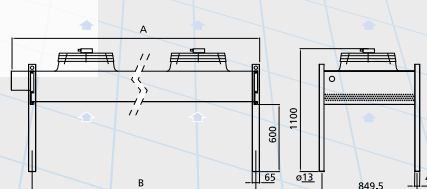
	1 o	2 oo	3 oo	4 oo
A mm	871	1571	2271	2971
B mm	700	1400	2100	2800

Modello	Type	TMC5N	55	63	84	92
Potenza	Capacity	kW(ΔT 15K)	57,1	66,2	87,4	96,9
Portata d'aria	Air quantity	m³/h	13250	12500	19850	18750
Assorbimento motori	Motor power consumption	400V - 3PH - 50Hz W A	1,22	1,22	1,85	1,85
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB (A) (total)	51	51	52	52
Attacchi	Connections	mm	35/28	28/28	35/28	42/35
Circuiti	Circuits	n°		20	27	
DATI COMUNI / COMMON DATA						
Elettroventilatori	Fans	Ø 500 mm x n°	2 oo	2 oo	3 oo	3 oo
Superficie esterna	External surface	m²	89,6	119,5	134,4	179,2
Superficie interna	Internal surface	m²	7,5	10	11,2	14,9
Volume circuito	Circuit volume	dm³	5,6	7,2	8,2	11,1
Peso	Weight	kg (V)	112	120	157	170



Dimensioni - Dimensions
Installazione verticale
Vertical installation
(V)

	1 o	2 oo	3 oo
A mm	1206	2206	3206
B mm	1000	2000	3000



Dimensioni - Dimensions
Installazione orizzontale
Horizontal installation
(H)

	1 o	2 oo	3 oo
A mm	1222	2222	3222
B mm	1000	2000	3000

Примечания:

- Номинальная производительность при температуре наружного воздуха 35°C, температуре конденсации 50°C и хладагенте R410A.
- Уровень звукового давления измерен на расстоянии 10 м в условиях свободного поля.

ЦОД высокой плотности

эффективность и энергосбережение

Развитие технологий создает необходимость растущего обмена данными, в геометрической прогрессии увеличивая концентрацию электронного оборудования внутри центров обработки данных. Инфраструктурные ограничения и постоянно растущие энергозатраты привели к пересмотру стандартов конструкции и развития центров обработки данных, сделав эффективность и энергосбережение ключевыми понятиями при выборе прецизионных кондиционеров.

Для лучшего определения теоретических представлений было создано четыре основных индекса:



CAPEX

■ CAPEX – ИНДЕКС ПЕРВОНАЧАЛЬНЫХ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ

CAPEX (*CAPital EXpenditure – капитальные расходы*) - это деньги, используемые для покупки основных средств производства, т.е. инвестиции в основной капитал. CAPEX получается из разности валовых значений приобретенных материалов (*“Инвестиции в основные средства (PP&E)”*) в течение данного и предыдущего года.



OPEX

■ OPEX – ИНДЕКС ОПЕРАЦИОННЫХ ЗАТРАТ

OPEX (*OPerating EXpenditure – операционные расходы*) – это затраты, необходимые для ведения бизнеса или функционирования системы.

Выбор установки для кондиционирования воздуха с высокой степенью эффективности и устойчивости - которая может оптимизировать свое функционирование в соответствии с реальными потребностями всей системы, таким образом, максимально увеличивая ее эффективность и уменьшая выброс CO₂ в атмосферу до минимума - обеспечивает достижение очень высокого значения индекса OPEX.



PUE

■ PUE – ИНДЕКС ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

PUE (*Power Usage Effectiveness - эффективность использования энергии*) является мерой того, насколько эффективно ЦОД использует электрическую энергию. Этот параметр объясняет, сколько электроэнергии потребляется ИТ-оборудованием по сравнению с другими вспомогательными услугами, такими, как кондиционирование воздуха, освещение или потери системы бесперебойного энергоснабжения UPS. Индекс PUE представляет собой отношение суммарной мощности, потребляемой ЦОД (*PT*) к мощности, потребляемой только ИТ-оборудованием (*PIT*). Если значение индекса PUE приближается к 1, это указывает на оптимальный уровень эффективности. Использование установки для кондиционирования воздуха с пониженным энергопотреблением и применением, по возможности, передовых энергосберегающих систем, таких, как свободное охлаждение, значительно сокращает индекс PUE.



DCiE

■ DCiE – ИНДЕКС ЭФФЕКТИВНОСТИ ИТ-ОБОРУДОВАНИЯ

DCiE (*Data Center Infrastructure Efficiency - эффективность инфраструктуры ЦОД*) является значением, обратным индексу PUE. Это процентное значение вычисляется путем деления потребляемой мощности ИТ-оборудования на общую потребляемую мощность объекта.

Как и для индекса PUE, увеличение DCiE напрямую связано с эффективностью установки кондиционирования воздуха.

Абсолютная надежность кондиционеров производства TECNAIR LV обеспечивается проектированием с использованием компьютерного моделирования, проведением испытаний в лучших R&D лабораториях, использованием новейших материалов и комплектующих, передовых технологий производства и сертифицированной системы качества, которая соответствует стандарту ISO 9001.

Благодаря оригинальности, конструкции и вниманию к требованиям рынка с помощью кондиционеров производства TECNAIR LV могут быть найдены новые решения для достижения следующих целей:

■ ОПТИМИЗАЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ



Широкий ассортимент моделей и сочетание аксессуаров позволяет разрабатывать модульные установки кондиционирования воздуха для полной интеграции в центр обработки данных. Минимальная площадь поверхности агрегатов и модулирующее функционирование компонентов позволяют осуществлять выполнение решений под заказ для выполнения требований инфраструктуры, а также для обеспечения возможности расширения в будущем без больших дополнительных затрат и увеличения индекса CAPEX центра обработки данных.

■ СНИЖЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ



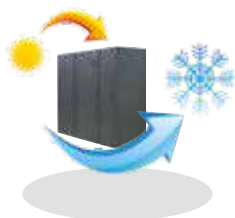
Основным требованием к увеличению индекса OPEX каждого центра обработки данных является гарантия непрерывной работы и, следовательно, общая надежность инфраструктуры. Сочетание наших вложений в научные исследования наряду с высокой надежностью основных компонентов агрегатов и упрощенными производственными процессами делают кондиционеры производства TECNAIR LV идеальным выбором для нового поколения центров обработки данных.

■ ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТЬ



Постоянное увеличение количества электрической энергии, потребляемой в результате роста цифрового мира, привело к необходимости повышения энергоэффективности установки кондиционирования, в дополнение к снижению ее воздействия на окружающую среду. Растущее использование возобновляемых источников энергии и компонентов с низким потреблением энергии делают кондиционеры производства TECNAIR LV наиболее конкурентоспособным выбором для центров обработки данных. Кондиционеры с системой свободного охлаждения, компоненты с использованием EC-технологии и программное обеспечение, специально разработанное для снижения энергопотребления, в совокупности обеспечивают экономию более 50% по сравнению с предыдущим поколением центров обработки данных.

■ ДОСТИЖЕНИЕ НАИЛУЧШИХ РЕЗУЛЬТАТОВ И ГАРАНТИРОВАННОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ



Первым шагом к достижению наилучшего результата при минимальных капиталовложениях является подтверждение того, что производительность оборудования, используемого в инфраструктуре, соответствует проекту. TECNAIR LV с гордостью представляет свою квалификацию в этой области:

Сертификат качества ISO 9001:2000 Vision
Европейская сертификация CE
Сертификация ГОСТ
Сертификация EUROVENT

Наши решения для центров обработки данных

ECSurvey
Next Generation Controller

ECFan
Variable Air Flow

SMARTnet
Advanced Network Management

EDCompressor
Inverter Based Technology

EEValve
Electronic Expansion Valve

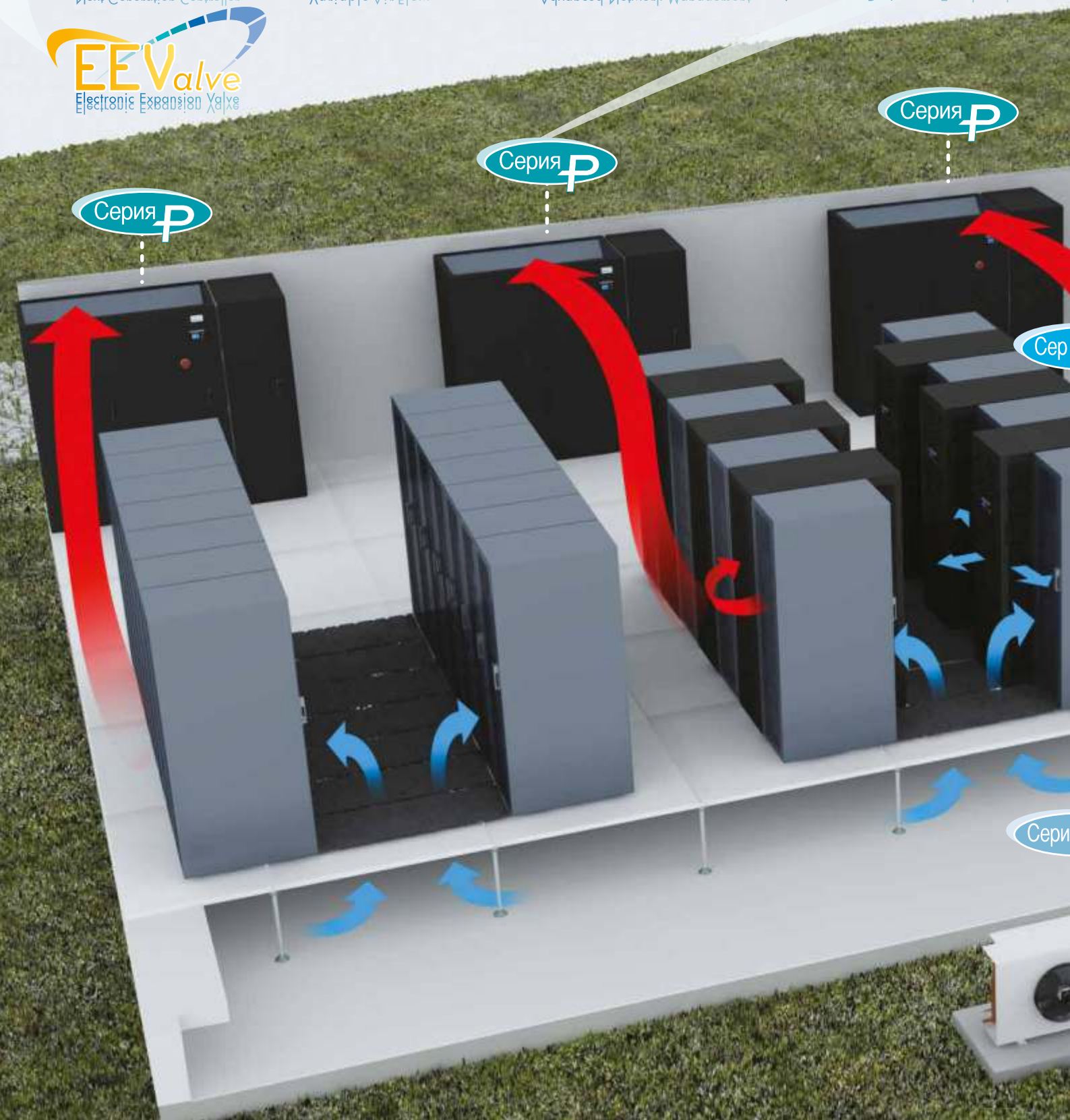
Серия P

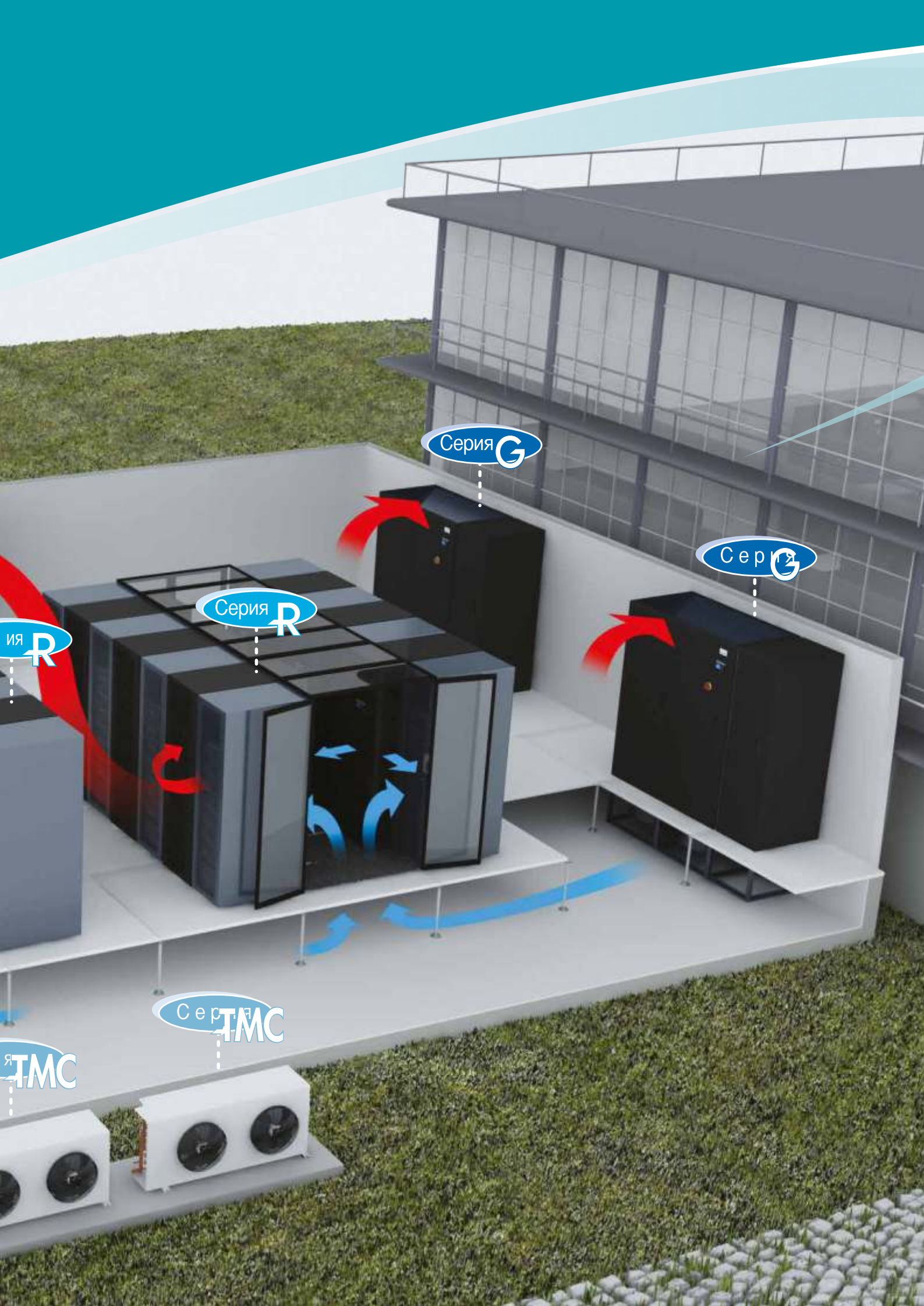
Серия P

Серия P

Серия P

Серия P





Серия G

Серия G

Серия R

Серия R

Серия TMC

Серия TMC



TECNAIR LV
CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

TECNAIR LV S.p.A.

21040 Uboldo - Varese - Italy
Via Caduti della Liberazione, 53
Phone + 39 02.96.99.11.1
Fax. + 39 02.96.78.15.70
E-mail: sales@tecnairlv.it
www.tecnairlv.it



TECNAIR LV придерживается политики постоянного развития, поэтому компания оставляет за собой право изменять и улучшать любой продукт, описанный в данном документе, без предварительного уведомления. Технические характеристики и размеры не являются обязательными.