



СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ ИТ-ОБОРУДОВАНИЯ

ЧИЛЛЕРЫ

ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ



СОДЕРЖАНИЕ

СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ ИТ-ОБОРУДОВАНИЯ6

ЧИЛЛЕРЫ17

ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ28

Сертификация ISO 9001:2008

RC Group стала первой итальянской компанией в своей отрасли, получившей сертификат ISO 9001 (сертификат под номером ICIM 0018 получен 13 октября 1991). Все бизнес-процессы компании сертифицированы и обеспечивают соответствие продуктов и услуг корпоративной политике.

Сертификация производственных предприятий RC GROUP SpA: Валле-Салимбене (PV) и Дзекконе(PV) - Италия



Сертификация производственных предприятий RC GROUP SpA: Фошань, Гуанчжоу - Китайская Народная Республика (КНР)



Сертификация ISO 14001:2004

RC Group сделала выбор в пользу внедрения, поддержания и усовершенствования системы рационального природопользования. Организация сертифицирована согласно UNI EN ISO 14001:2004.

Сертификация производственных предприятий RC GROUP SpA: Валле-Салимбене (PV) и Дзекконе(PV) - Италия



Сертификация производственных предприятий RC GROUP SpA: Фошань, Гуанчжоу - Китайская Народная Республика (КНР)



СЕРТИФИКАЦИЯ EUROVENT (Европейский комитет изготовителей оборудования для обработки и кондиционирования воздуха)

RC GROUP SpA участвует в программе EUROVENT: LCP и HP (агрегаторы и насосы).

Проверьте действительность сертификата он-лайн: www.eurovent-certification.com

Eurovent — это международная организация производителей, работающих над улучшением стандартов продукции в индустрии систем кондиционирования и охлаждения на европейском рынке. Члены организации добровольно предоставляют свою продукцию сети независимых лабораторий, получивших право на проведение тестирования и оценки в соответствии с европейскими и международными стандартами. Благодаря участию в программе сертификации RC Group в своих коммерческих и технических публикациях дает характеристики своей продукции в соответствии с общепринятыми критериями, прозрачно и ясно.



СЕРТИФИКАЦИЯ ГОСТ

RC GROUP S.p.A. участвует в программе сертификации ГОСТ принятой в России.





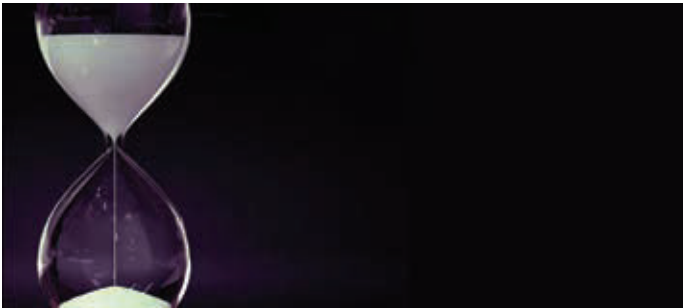
НЕМНОГО ИСТОРИИ

RC Group начала свою деятельность в 1963 году, посвятив ее зарождающимся в то время технологиям охлаждения для центров обработки данных, для телекоммуникационных компаний, для метрологических лабораторий и т.д.

Только спустя некоторое время RC Group открыла для себя новое более широкое поле деятельности по обеспечению различных видов промышленных процессов охлаждения на основе использования различных установок для охлаждения, тепловых насосов и multifunctional устройств, обладающих возможностью удовлетворить любые требования заказчиков из разных отраслей.

С 2011 года RC Group присоединилась к DeLclima SpA, компании-учредителю группы De' Longhi, главным образом специализирующейся на производстве и продаже оборудования для кондиционирования воздуха.

www.del-clima.com
www.rcgroup.it



КАЧЕСТВО И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

На протяжении всего своего существования RC Group демонстрирует умение принимать своевременные меры в ответ на новые и разнообразные требования рынка, и постоянно разрабатывает инновационные решения.

Высокое качество продукции RC Group обеспечивается жесткими лабораторными тестами на многочисленных испытательных стендах, где каждое устройство электрически и гидравлически подключено для выполнения функциональных калибровок в соответствии со специфическими требованиями каждого отдельного клиента.

Все разработки, производство и испытания выполняются в соответствии с нормами ISO 9001. В отношении защиты окружающей среды RC Group сертифицирована по нормам ISO14001.



УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ЗАКАЗЧИКОВ

Время, пространство, технологический прогресс, качество и экология, нестандартные решения — мы объединили все это для достижения нашей главной цели — обеспечения удовлетворенности заказчиков. Мы тщательно тестируем нашу продукцию. Наши опытные специалисты обеспечивают функционирование широкой сервисной сети на территории обслуживания оборудования.

Мы ведем постоянный мониторинг новых технологий и предлагаем только полноценные эффективные решения, имеющие востребованную рынком функциональность.

Эта стратегия обеспечивает сегодня максимально удовлетворительные результаты для конечных пользователей продукции RC Group.



НЕСТАНДАРТНЫЕ РЕШЕНИЯ

RC Group постоянно развивает свои продукты, предлагает нестандартные решения, сталкиваясь с новыми практическими реалиями рынка, и обеспечивает соответствие требованиям каждого конкретного клиента.

Благодаря совокупности опыта и инноваций RC Group предложила и претворила в жизнь эффективные и специализированные решения для решения важных практических задач, а также инструменты для ускорения реализации проектов.

Сегодня RC Group присутствует на рынке как поставщик широких линеек кондиционеров воздуха и чиллеров, покрывая диапазон мощности охлаждения от 5 до более чем 2000 кВт на одну установку, что позволяет обеспечить соответствие любым требованиям.





Профиль компании

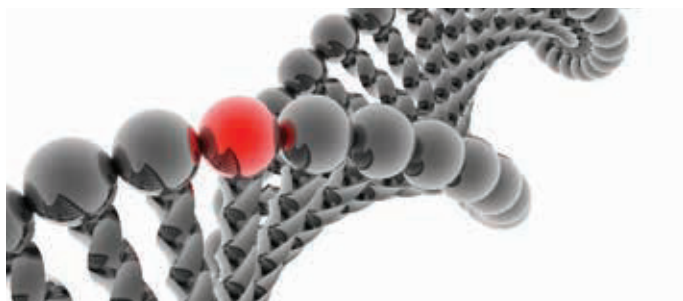
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

Продукция RC Group является итогом более чем пятидесятилетнего опыта работы в сфере кондиционирования воздуха для центров обработки данных, метрологических лабораторий, телекоммуникационных комплексов.

Компания разрабатывает и производит оборудование с помощью современных автоматизированных систем на основе компьютеризации, что позволяет создавать совершенную и высококачественную продукцию соответствия с действующими европейскими и международными нормами.

Трехмерные системы автоматизированного проектирования, термодинамические и акустические симуляторы для проектов машин и установок ... и мира RC.

Уникальное коммерческое программное обеспечение позволяет управлять через единый интерфейс всем жизненным циклом оборудования RC Group от сравнения технических характеристик и выбора продукта, до коммерческого предложения и обработки заказа.



ГЕОГРАФИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Характер компании, философия ее исследований и развития, проектирования и производства были быстро признаны и оценены рынком, сначала в Италии, а затем и по всему миру.

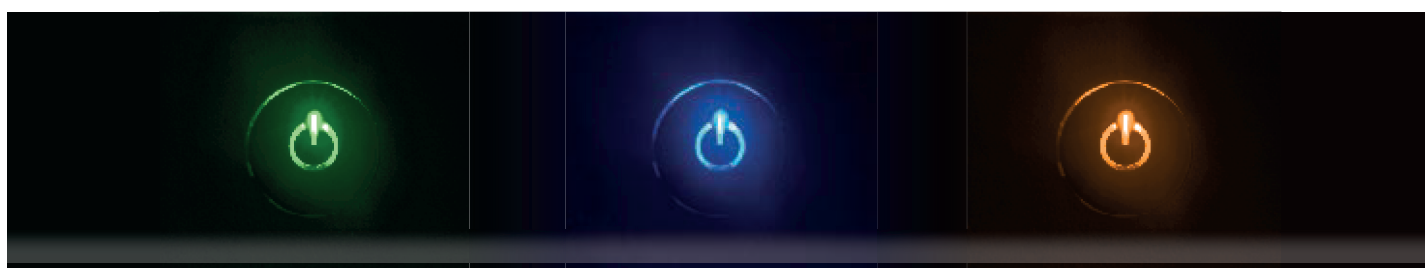
RC Group производит кондиционеры воздуха и малые, средние и большие чиллеры на трех заводах в г. Павия (Италия).

Четвертое производственное предприятие, специализирующееся только на прецизионном оборудовании для кондиционирования воздуха, расположено в г. Фошань (Китай), и обеспечивает быстрый и конкурентоспособный ответ на запросы стран Дальневосточного региона.

Широкая дилерская и сервисная сеть состоит из множества дилерских и сервисных центров в Италии и во всем мире. Где бы вы ни были, RC Group всегда рядом.



ТРИ НАПРАВЛЕНИЯ В ОДНОМ РЕШЕНИИ



Охлаждение в сфере IT

Чиллеры

Тепловые насосы и многофункциональное оборудование

Охлаждение в сфере IT

Прецизионные кондиционеры разрабатываются для центров обработки данных, телефонных станций, контейнерных телекоммуникационных решений.

Чиллеры

Чиллеры для пищевой, текстильной, фармацевтической и электронной промышленности.

Тепловые насосы и многофункциональное оборудование

Многофункциональные чиллеры и тепловые насосы для установки в супермаркетах и бизнес-центрах, банках, офисах, аэропортах, больницах.

Более пятидесяти лет RG Group поставляет надежные и гибкие решения и является сегодня лидирующей компанией на рынке высокотехнологичного прецизионного кондиционирования и охлаждения.

ЧИЛЛЕРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С СИСТЕМОЙ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ПОТОЧНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ



MAXIMO

Чиллеры с воздушным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и поточными вентиляторами



EAGLE FREE

Чиллеры с воздушным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и поточными вентиляторами



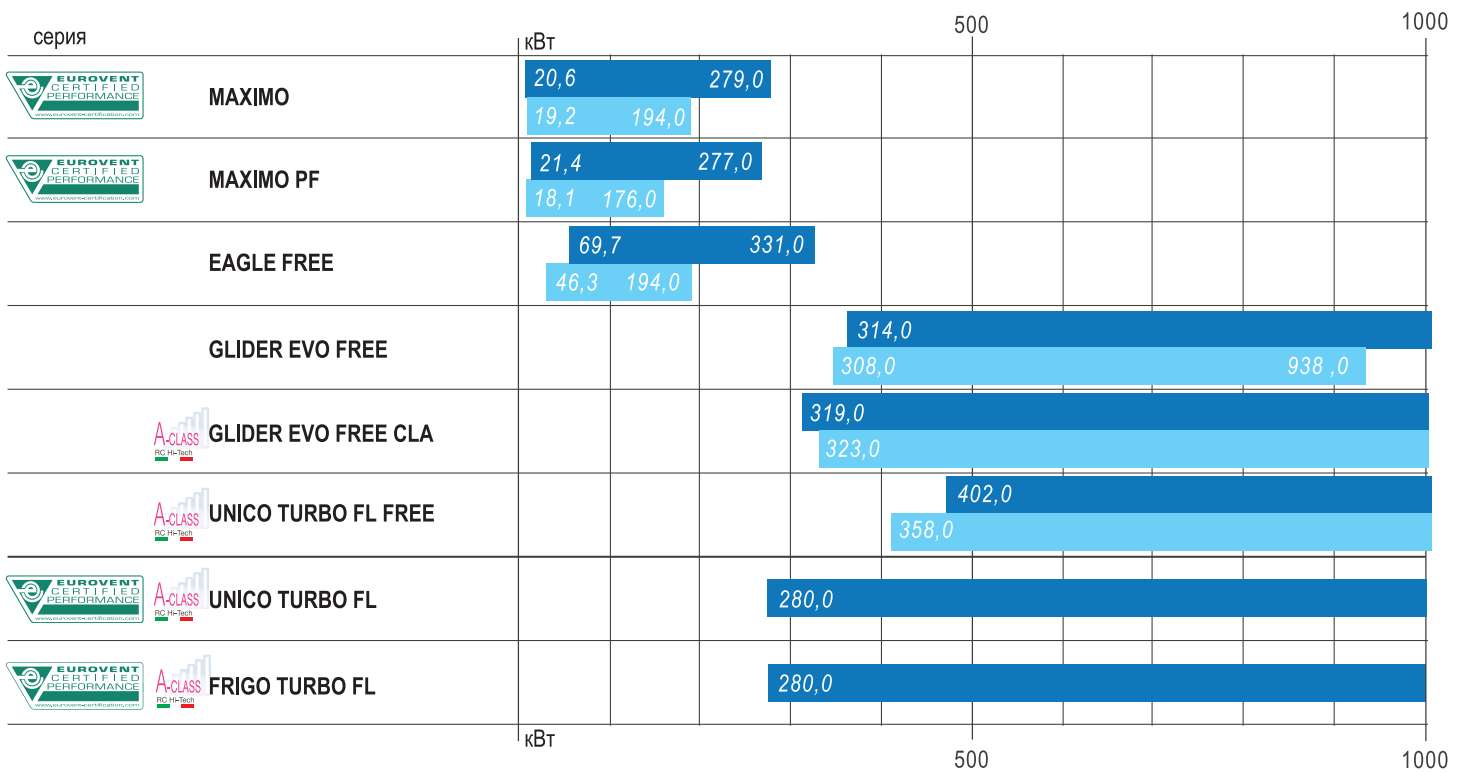
GLIDER EVO FREE

Чиллеры с воздушным охлаждением, оборудованные винтовыми компрессорами и поточными вентиляторами



GLIDER EVO FREE CLA

Чиллеры с воздушным охлаждением класса энергопотребления А с системой свободного охлаждения, оборудованные винтовыми компрессорами и поточными вентиляторами



ЧИЛЛЕРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С СИСТЕМОЙ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ПРЯМОТОЧНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ



MAXIMO PF

Чиллеры с воздушным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и прямоточными вентиляторами

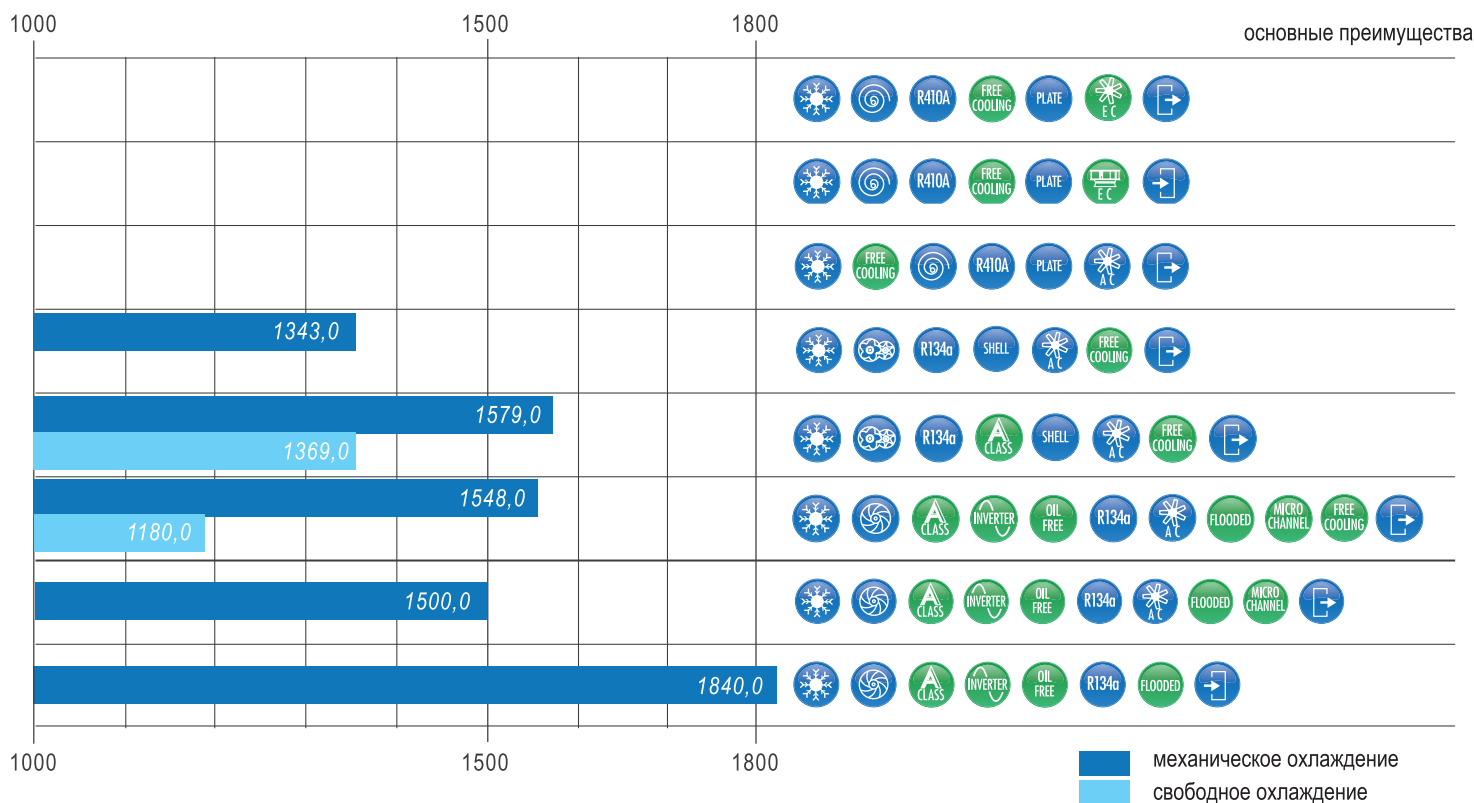


ЧИЛЛЕРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С СИСТЕМОЙ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ, ПОТОЧНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ И ЦЕНТРОБЕЖНЫМИ БЕЗМАСЛЯНЫМИ КОМПРЕССОРАМИ



UNICO TURBO FL FREE

Чиллеры воздушного охлаждения класса энергопотребления А, оборудованные безмасляными центробежными компрессорами с магнитными подшипниками, затопленным испарителем и микроканальными змеевиками



ЧИЛЛЕРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С СИСТЕМОЙ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ПОТОЧНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ



UNICO TURBO FL

Чиллеры воздушного охлаждения класса энергопотребления А, оборудованные безмасляными центробежными компрессорами с магнитными подшипниками, затопленным испарителем и микроканальными змеевиками



FRIGO TURBO FL

Чиллеры с водяным охлаждением класса энергопотребления А, оборудованные безмасляными центробежными компрессорами с магнитными подшипниками и затопленным испарителем

КОНДИЦИОНЕРЫ ВОЗДУХА ДЛЯ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ ПО ПЕРИМЕТРУ



NEXT EVO INV

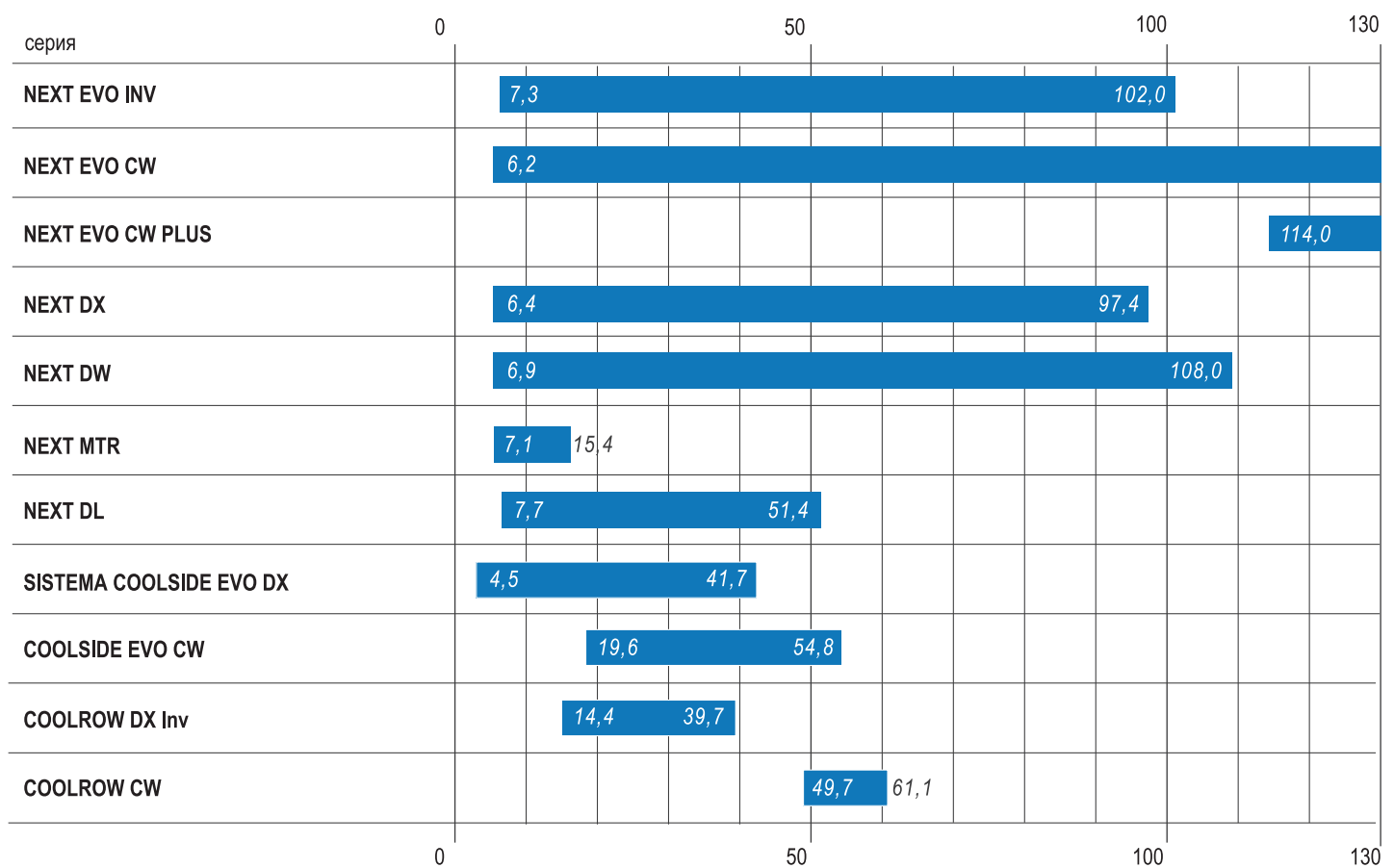
Нижняя/верхняя подача воздуха
 Прецизионные кондиционеры, оборудованные спиральными компрессорами с бесщеточными электродвигателями постоянного тока

NEXT EVO CW

Нижняя/верхняя подача воздуха
 Прецизионные кондиционеры с водяным охлаждением

NEXT EVO CW PLUS

Нижнее исполнение
 Прецизионные кондиционеры с водяным охлаждением с отдельной секцией вентилятора



КОНДИЦИОНЕРЫ ВОЗДУХА ДЛЯ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ В РЯДЫ ИЛИ В СТОЙКИ



COOLSIDE EVO DX SYSTEM

Исполнение для установки в ряд/стойки
 Установка кондиционирования воздуха с непосредственным охлаждением для стоек высокой плотности и блейд-серверов



COOLSIDE EVO CW

Исполнение для установки в ряд/стойки
 Установка кондиционирования воздуха с водяным охлаждением для стоек высокой плотности и блейд-серверов



NEW COOLROW DX Inv

Исполнение для установки в ряд
 Установка кондиционирования воздуха с непосредственным охлаждением для стоек высокой плотности и блейд-серверов



NEW COOLROW CW

Исполнение для установки в ряд
 Установка кондиционирования воздуха с водяным охлаждением для стоек высокой плотности и блейд-серверов

КОНДИЦИОНЕРЫ ВОЗДУХА ДЛЯ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ ПО ПЕРИМЕТРУ



NEXT DX
Нижняя/верхняя подача воздуха
Прецизионные кондиционеры, оборудованные спиральными компрессорами



NEXT DW
Нижняя/верхняя подача воздуха
Прецизионные кондиционеры, оборудованные спиральными компрессорами



NEXT MTR
Верхнее исполнение
Кондиционеры для метрологических лабораторий



NEXT DL
Вытеснение воздуха
Прецизионные кондиционеры с системой вытеснения воздуха

130	150	200	250	основные преимущества
	151,0			
			248,0	

КОНДЕНСАТОРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

СУХИЕ ОХЛАДИТЕЛИ



TEAM MATE
12,1 ÷ 307,0 кВт
Конденсаторы воздушного охлаждения с поточными вентиляторами



TEAM MATE PF
12,1 ÷ 154,0 кВт
Конденсаторы воздушного охлаждения с прямоочными вентиляторами



DRY COOLER
8,3 ÷ 172,0 кВт
Сухие охладители с поточными вентиляторами



DRY COOLER PF
8,8 ÷ 89,0 кВт
Сухие охладители с прямоочными вентиляторами

КОНДИЦИОНЕРЫ ДЛЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТАНОВОК



ENERGY SPLIT

Горизонтальный или вертикальный поток воздуха

Сплит-система со свободным охлаждением



MINIPAC

Горизонтальная подача воздуха

Агрегатированные кондиционеры с системой свободного охлаждения для установки вне помещений



ENERTEL

Нижняя/верхняя подача воздуха

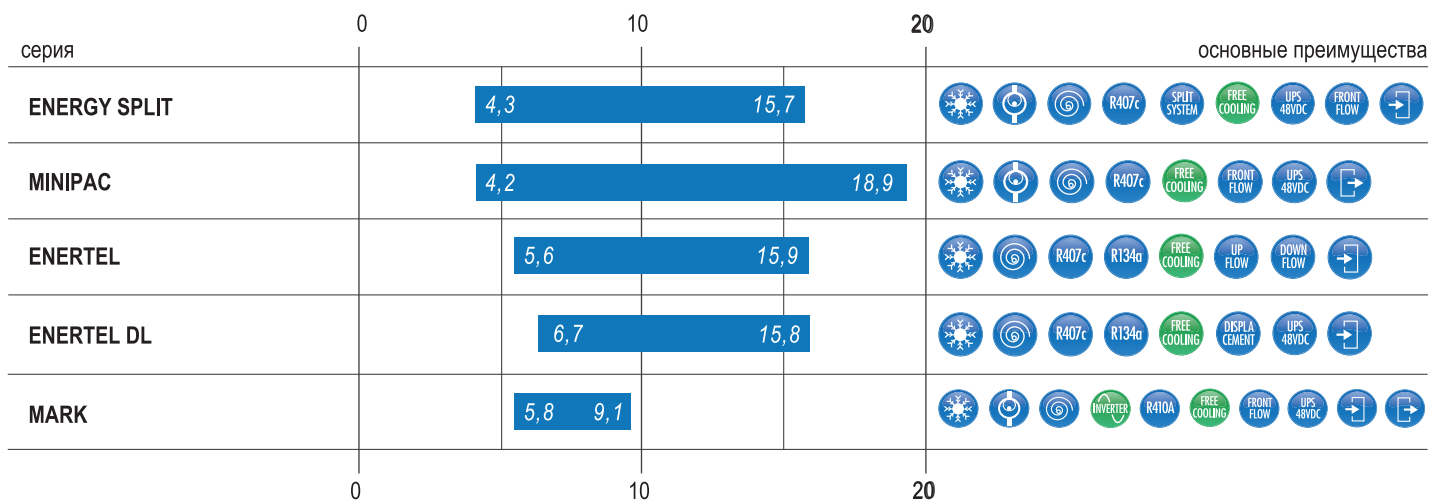
Агрегатированные кондиционеры с системой свободного охлаждения для установки внутри помещений



ENERTEL DL

Вытеснение воздуха

Агрегатированные кондиционеры с системой свободного охлаждения для установки внутри помещений



MARK

Горизонтальная подача воздуха

Агрегатированные кондиционеры с системой свободного охлаждения для установки внутри или вне помещений



ЭЛЕКТРОННЫЕ РАСШИРИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

Одним из основных преимуществ кондиционеров RC Group является высокая энергоэффективность, как в расчетных условиях, так и в условиях частичной нагрузки, которые могут изменяться в течение года.

ИНВЕРТОРНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРЫ С БЕСЩЕТОЧНЫМИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Компрессор, приводимый в движение инвертором, постоянно изменяет нагрузку, тем самым легко адаптируя поток хладагента без скачков и переходных состояний к необходимым условиям эксплуатации. Система высокоэффективна, поскольку потребляет только энергию, соответствующую необходимой термической нагрузке; более того, возможно поставлять термическую или охлаждающую энергию даже в случае перегрузки системы. Рабочий диапазон спиральных компрессоров по сравнению с номинальными значениями тепло- и хладпроизводительности варьируется в пределах от 35 до 120%, для центробежных компрессоров — от 20 до 110%. Возможность постоянной и постепенной регулировки нагрузки холодильной установки, исключая последовательности включения-выключения компрессора, позволяет реализовать жидкостную обогревающую/охлаждающую установку без использования инерционного бака.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Модуляция производительности
- Нет необходимости корректировки коэффициента мощности
- Минимальный стартовый ток (LRA)
- Возможность постоянного и точного слежения за термической нагрузкой

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Повышенная энергоэффективность (отсутствие циклов запуска/остановки)
- Минимальное энергопотребление
- Высокая эффективность при частичных термических нагрузках
- Высокая эффективность, повышенный коэффициент энергоэффективности (EER) и европейский сезонный коэффициент энергоэффективности (ESEER)
- Важная функция для достижения класса энергоэффективности A, A+
- Полное отсутствие электромагнитного шума
- Работает тише, чем стандартный компрессор

МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Микропроцессорная система управления для контроля и управления рабочими и аварийными состояниями. Система включает:

- беспотенциальный контакт для общего предупреждения.
- Таймер основных компонентов с программируемым временем обслуживания.
- Встроенная функция "регистратора" для событий и предупреждений
- Флэш-память для хранения данных в случае отключения электроэнергии
- Меню с защитой паролем



СЕНСОРНЫЙ ГРАФИЧЕСКИЙ ЭКРАН ДЛЯ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО КОНТРОЛЛЕРА (только для серии TURBO FL).
7" графический сенсорный экран

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- простой, привлекательный и дружелюбный пользователю интерфейс
- повышенная простота использования



ЭЛЕКТРОННЫЕ РАСШИРИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

Электронные расширительные клапаны имеют множество преимуществ. Они гарантируют повышенную энергоэффективность в сочетании с улучшенной стабильностью системы.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокоэффективная модуляция
- Прецизионное управление
- Широкий рабочий диапазон
- Возможность точно следовать запросам установки и изменению условий окружающей среды
- Улучшенное использование компрессоров
- Двусторонний поток

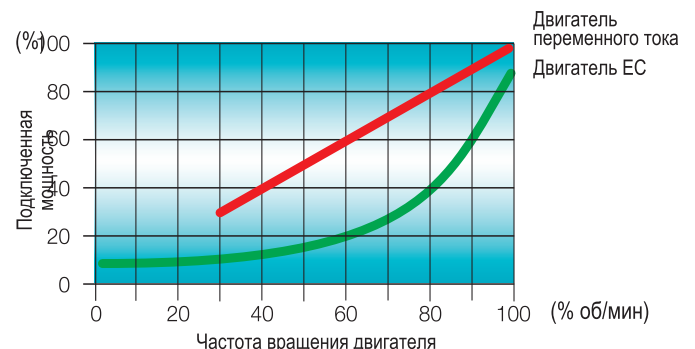
ПРЕИМУЩЕСТВА

- Экономия энергии
- Повышенная стабильность системы в сочетании с инверторными компрессорами
- Работа двух обычных расширительных клапанов заменяется тепловыми насосами обратного цикла

ВЕНТИЛЯТОРЫ С БЕСЩЕТОЧНЫМИ ЭЛЕКТРОМОТОРАМИ ЕС

Электродвигатели вентиляторов представляют собой двигатели бесщеточного типа со встроенной коммутационной системой (ЕС), которая обеспечивает высокую экономичность в процессе работы при сниженном потоке воздуха.

Данные электродвигатели обеспечивают высокую производительность, минимальное энергопотребление и полное отсутствие электромагнитных помех.



ПРЕИМУЩЕСТВА ДВИГАТЕЛЕЙ ЕС

- Синхронный бесщеточный двигатель
- Интегрированная электронная коммутационная система
- Высокая эффективность (83-86%)
- Минимальное потребление энергии
- Бесступенчатое управление частотой вращения с пропорциональным сигналом 0-10 В постоянного тока
- Отсутствие электромагнитного шума

**ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЯМОТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ**

- Центробежные вентиляторы с высоким давлением нагнетания устанавливаются на охладители, предназначенные для установки внутри помещений
- Крыльчатка из композитного материала, пластик РА6, усиленный стекловолокном, исключает образование ржавчины.

**ПРЕИМУЩЕСТВА**

- Значительное снижение энергопотребления
- Необходимая мощность падает при снижении частоты вращения двигателя
- Более эффективен, чем традиционный двигатель
- Энергопотребление снижается приблизительно на 30%
- Увеличенный срок службы (отсутствие эрозии щеток и проводки)
- Снижение электромагнитной интерференции
- Минимальный уровень шума

ВОЗМОЖНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

Кондиционеры RC Group доступны в исполнениях с верхней, нижней подачей воздуха, а также с системой вытеснения воздуха.

ВЕРХНЯЯ ПОДАЧА ВОЗДУХА

Распределение воздуха осуществляется из верхней части установки напрямую в помещение. Поток воздуха в каждой зоне предварительно определяется в процессе проектирования и не зависит от текущей тепловой нагрузки. Система обычно применяется в комфортных установках, а также в установках, имеющих заданную малую/среднюю тепловую нагрузку помещения.

НИЖНЯЯ ПОДАЧА ВОЗДУХА

Распределение воздуха осуществляется из нижней части через пространство между основным полом и фальшполом помещения. Данное решение обычно применяется в кондиционировании помещений для прецизионного оборудования и наиболее предпочтительно в случаях, когда нагрузка равномерно распределена по всем зонам помещения.

ВЫТЕСНЕНИЕ ВОЗДУХА

Система кондиционирования с вытеснением основана на принципе крайне медленного распределения воздуха, что позволяет использовать эффект охлаждения с помощью конвекции.

Каждое электронное устройство абсорбирует некоторое количество холода, необходимого для поддержания надлежащего уровня температуры внутри с помощью естественного эффекта конвекции. Чем выше нагрузки внутри электронного оборудования, тем сильнее эффект.

Следовательно, каждое электронное устройство использует только количество, необходимое для рассеивания собственной термической нагрузки, которая создается увеличением производительности и энергоэффективности системы.

ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ПОДАЧА ВОЗДУХА

Система охлаждения для рядов стоек (горячий/холодный проход или по рядам).

Блоки размещены рядами стоек, которые установлены таким образом, чтобы получить оптимальное соотношение горячих и холодных проходов. Электронное оборудование в стойках независимо поглощает необходимый для охлаждения воздух.

Система охлаждения для контейнеров

Установки распределяют воздух внутри контейнеров, напрямую охлаждая электронное оборудование. Существуют различные виды кондиционеров с подачей воздуха в верхнюю часть контейнера, на уровне потолка, или в нижнюю часть на уровне пола.

СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

Система свободного охлаждения является важным дополнительным оборудованием, позволяющим увеличить энергоэффективность кондиционирующей установки.

Микропроцессор управляет системой свободного охлаждения с двумя источниками: прямое свободное охлаждение с прямой подачей в помещение окружающего воздуха или водяное не прямое свободное охлаждение с выделенным теплообменником.

Согласно заданной величине и логике экономии энергии контроллер активизирует систему свободного охлаждения.

**ПРЕИМУЩЕСТВА**

- Свободное охлаждение — это способ охлаждения, позволяющий отключать компрессоры при низкой внешней температуре, обеспечивая значительное сокращение энергопотребления системы кондиционирования воздуха
- Непрямое свободное охлаждение состоит в частичном или полном охлаждении воды существующей системы охлаждения с помощью внешнего воздуха
- Система прямого свободного охлаждения состоит в прямой подаче внешнего воздуха в помещение, когда он имеет более низкую температуру, чем воздух в помещении

ПРЕИМУЩЕСТВА

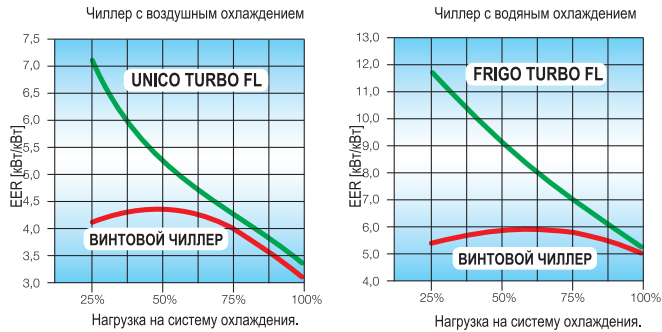
- Экономия энергии
- Энергоэффективность будет повышаться, пока температура внешнего воздуха будет оставаться ниже необходимой температуры охлаждения.



Заслонка кондиционера свободного охлаждения телекоммуникационного оборудования мобильной связи

ЭФФЕКТИВНОЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

Одной из наиболее важных характеристик охладителей TURBO FL является их высокая энергоэффективность и, следовательно, высокие значения ESEER, как расчетные, так и в различных эксплуатационных условиях в течение года. На схеме сравниваются кривые EER охладителя TURBO FL с центробежными и винтовыми компрессорами. Значительное преимущество центробежного устройства хорошо видно во всех условиях нагрузки. Следующие графики были подготовлены в соответствии со стандартами EUROVENT. Соответственно температура воздуха и воды, указанная в данных стандартах, рассматривалась при частичной нагрузке.



ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ КОМПРЕССОР НА МАГНИТНОЙ ПОДУШКЕ, НАПРЯМУЮ ПРИВОДИМЫЙ В ДВИЖЕНИЕ ВСТРОЕННЫМ ИНВЕРТОРОМ

Чиллеры TURBO FL оборудованы двухступенчатым центробежным компрессором с изменяемой скоростью, который способен мгновенно реагировать на требования установки, получая рост значения коэффициента энергоэффективности (EER) при снижении нагрузки на систему охлаждения. Компрессоры чиллеров TURBO FL оборудованы безмасляными магнитными подшипниками, которые в отличие от традиционных шариковых подшипников полностью исключают необходимость смазки.



ОТСУТСТВИЕ НЕОБХОДИМОСТИ КОРРЕКТИРОВКИ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ

Коэффициент мощности центробежного компрессора (cos-φ) всегда имеет значение, близкое к единице при любых нагрузках. Использование каких-либо конденсаторов коэффициента мощности не требуется.

МИНИМАЛЬНЫЙ СТАРТОВЫЙ ТОК (LRA)

Встроенная в компрессоры инверторная система позволяет ограничить стартовый ток каждого компрессора до 5 А. Компрессоры других типов, имеющие ту же производительность, могут производить стартовые токи до сотен ампер. Низкий пусковой ток предотвращает колебания напряжения в сети питания. Помехи при запуске устраняются без какого-либо отрицательного воздействия на подключенное оборудование (системы освещения, компьютер, электронные медицинские приборы и т.п.).

ИНВЕРТОРНАЯ СИСТЕМА

Компрессор, приводимый в движение инвертором, постоянно изменяет нагрузку, легко адаптируя регулировку контура хладагента без колебаний и помех согласно эксплуатационным условиям. Система высокоэффективна, поскольку подает только соответствующее термической нагрузке количество энергии; кроме того, возможно подавать тепловую или охлаждающую энергию даже в случае перегрузки системы. Рабочий диапазон по сравнению с номинальными значениями производительности охлаждающей установки варьируется от 20 до 110%.

ТИХАЯ РАБОТА

Установки TURBO FL тихие в эксплуатации. Это способствует их применению в местах, чувствительных к уровню шума, например в центрах старых городов, отелях, офисах и жилых зданиях.

НАДЕЖНОСТЬ

Благодаря своей надежности серия TURBO FL хорошо подходит для любого применения от комфортного охлаждения до высокотехнологичного промышленного сектора и, особенно, в критических важных применениях (таких как больницы, чистые помещения, веб-серверы, центры обработки данных, телекоммуникационные станции, центры управления воздушным движением). Надежная работа серии гарантируется 24 часа в сутки 365 дней в году.

ЗАТОПЛЕННЫЙ ИСПАРИТЕЛЬ

Чиллеры TURBO FL оборудованы затопленным испарителем, где хладагент на стадии испарения находится вне пучка труб. Подобный тип теплообмена позволяет получить повышенную энергоэффективность системы, благодаря сокращению разницы между температурой испарения хладагента и температурой охлажденной жидкости. Кроме того, циркуляция жидкости в трубах теплообменника может значительно изменяться в зависимости от нагрузки на систему охлаждения, сокращая потребление энергии насосом.



КЛАСС ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ A

Самые лучшие и наиболее точные компоненты, применяемые в чиллерах, гарантируют высокую энергоэффективность с коэффициентом EER выше 3,1 для установок с воздушным охлаждением и даже более 5,05 для установок с водяным охлаждением. Эти цифры удовлетворяют условиям Eurovent для получения класса энергоэффективности A.



СИСТЕМА БЕЗ ГЛИКОЛЯ.

Дополнительное оборудование позволяет использовать чистую воду вместо растворов антифриза в гидравлическом контуре установки. Данное оборудование устанавливается на заводе и не влияет на габариты установки. Промежуточный теплообменник разделяет гидравлический контур на две части. Одна часть включает чиллер с гидравлическим контуром без гликоля со змеевиками свободного охлаждения и центробежный насос. Другая часть включает испаритель и гидравлический контур установки. Гидравлическая система без гликоля (змеевик свободного охлаждения и центробежный насос) должна быть заполнена раствором антифриза с подходящей для условий эксплуатации установки концентрацией, в то время как гидравлическая система установки будет заполнена чистой водой.



НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА

RC Group позволяет выбрать установки не только по необходимой мощности охлаждения, но также по уровню акустического воздействия на окружающую среду. Это обеспечивает соответствие законодательству по уровню шума. Существует два комплекта снижения уровня шума:

- комплект LNO для снижения шума
- комплект ELN для снижения экстремального шума



НАСОСНЫЕ ГРУППЫ

RC Group предлагает полноценные комплекты дополнительных устройств для прокачивания охлажденной воды.

Для различных установок существуют насосные группы с одним, двумя, тремя насосами с низким, средним и высоким давлением нагнетания.





ПРЕЦИЗИОННОЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ RC GROUP ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Центр обработки данных представляет собой основное и наиболее распространенное место применения прецизионного кондиционирования воздуха. В последние сорок лет произошло значительное увеличение объемов обработки данных и соответствующий рост размеров центров обработки данных и их энергопотребления. Финансовый и последующий экономический кризис конца первого десятилетия 21 века вывел на передний план проблемы энергоэффективности и экологии. Сегодня руководители центров обработки данных хорошо осведомлены об этом и обращают соответствующие требования к поставщикам оборудования. Запрос был принят промышленностью: индустрия производства прецизионных систем кондиционирования нашла достойный ответ на запрос техников, проектировщиков и менеджеров современных датацентров о необходимости системы с постоянно растущей энергоэффективностью. В настоящем документе приведена информация о новейших технологиях, подробные сведения о методах, индексах, классификационных и сертификационных институтах, а также предложен обзор систем и продуктов RC Group для центров обработки данных.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЦЕНТРА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Энергоэффективность

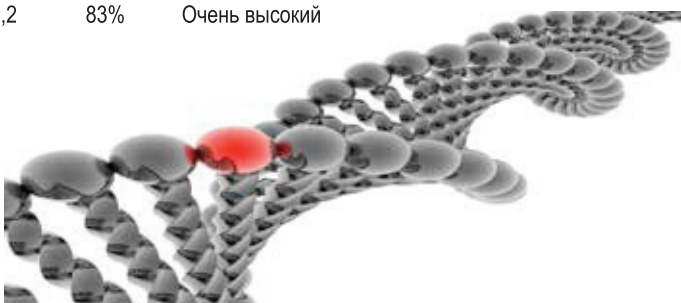
Эффективность центра обработки определяется по индексу PUE/DCiE, который сравнивает общую мощность установленной инфраструктуры (ИТ-системы, охлаждение, защита, резервное копирование, прочие системы) с мощностью, используемой ИТ-системами только для обработки данных, и наоборот

PUE (эффективность использования мощности) = эффективность использования энергии = общая мощность инфраструктуры/мощность ИТ-систем [кВт/кВт, абсолютное значение]

DCiE (инфраструктура центра обработки данных = мощность ИТ-оборудования / общая мощность инфраструктуры [кВт/кВт, проценты])

Начальное значение PUE/DCiE представляет собой индекс энергоэффективности и определяет тестовое окружение для повторных измерений. Путем сравнения исходных значений с конечными управляющие центры обработки данных могут оценить результаты инициатив, направленных на улучшение энергоэффективности, и вычислить показатели энергоэффективности в особых эксплуатационных условиях (частичный PUE/DCiE). В любое время возможно выполнить сравнение между используемой ИТ-системой мощностью и общим энергопотреблением инфраструктуры.

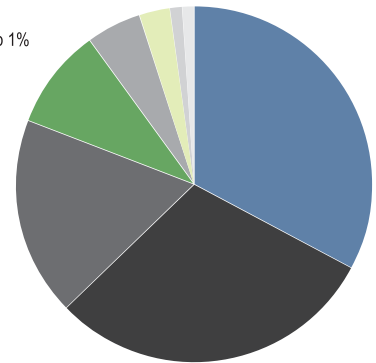
PUE	DCiE	Уровень эффективности
3,0	33%	Очень низкий
2,5	40%	Низкий
2,0	50%	Средний
1,5	67%	Высокий
1,2	83%	Очень высокий



Системы охлаждения составляют 40% энергопотребления центров обработки данных и оказывают значительное воздействие на уровень их энергоэффективности.

Энергопотребление

- Илллер 33%
- Увлажнитель 3%
- Кондиционирование 9%
- Т-оборудование 30%
- Устройство распределения питания 5%
- PS 18%
- Распределительное устройство/генератор 1%
- Освещение 1%



Индексы PUE/DCiE были определены консорциумом Green Grid ([http:// www.thegreengrid.org/](http://www.thegreengrid.org/)), который объединяет усилия более 175 ИТ-компаний со всего мира для стандартизации систем измерения, процессов, методов и новых технологий с целью увеличить энергоэффективность центров обработки данных и компьютерных систем для бизнеса.

Цель некоммерческой организации Green Grid - стать мировым лидером в области энергоэффективности, работая в сотрудничестве с конечными пользователями, поставщиками технологий и правительствами по всему миру.

В наши дни все еще существует множество компаний, не имеющих документированной стратегии по сокращению энергопотребления центров обработки данных, хотя многие признают тот факт, что энергопотребление центров обработки данных представляет собой растущую проблему.

Green Grid организует открытый для всех форум, на котором ИТ-операторы могут обсудить различные возможности повышения энергоэффективности. Решения и рекомендации на данном форуме регулярно публикуются, а некоторые из них стали сегодня стандартом в индустрии.

Помимо PUE/DCiE Green Grid также разрабатывает другие индексы:

- Эффективность использования углерода (CUE TM)
- Эффективность использования воды (WUE TM)
- Производительность центра обработки данных (DCP)

ДОСТУПНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ ЦЕНТРА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Функциональные и расчетные преимущества инфраструктуры центра обработки данных определяются по классификации TIER. Классификация TIER была разработана Uptime Institute (<http://uptimeinstitute.com/>) и сегодня представляет собой международный стандарт.

Существует четыре класса TIER

TIER I Центр обработки данных с одной распределительной линией/сетью, одним для питания и одним для охлаждения, без резервных компонентов. Доступность: 99,671% (8731, 18 ч/год непрерывной работы, время отключения: 28,82 ч/год).



TIER II Центр обработки данных с одной распределительной линией/сетью, соответственно, одним для питания и одним для охлаждения, только один из них активен; резервные компоненты делают возможным обслуживание во время эксплуатации. Доступность: 99,741% (8737,31 ч/год непрерывной работы, время отключения: 28,69 ч/год)

TIER III Центр обработки данных с несколькими распределительными линиями/сетями, соответственно для питания и охлаждения, только одна из них активна; резервные компоненты делают возможным обслуживание во время эксплуатации. Доступность: 99,982% (8758,42 ч/год непрерывной работы, время отключения: 1,58 ч/год)

TIER IV Центр обработки данных с несколькими распределительными линиями/сетями, для питания и охлаждения, все активны, с резервными компонентами. Возможность обслуживания в процессе эксплуатации, устойчивость к неисправностям. Все системы охлаждения, чиллеры, системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха имеют двойное питание. Доступность: 99,995% (8758,42 ч/год непрерывной работы, время отключения: 0,44 ч/год)

UPTIME INSTITUTE

Uptime Institute, основанный в 1993 году, стал пионером в создании и продвижении сообщества конечных пользователей, которые делятся знаниями и опытом ради совершенствования отраслевой компетенции и повышения надежности центров обработки данных. Сегодня более 100 членов Uptime Institute обмениваются информацией и предложениями друг с другом и Uptime Institute в ходе конференций, посещений предприятий и других мероприятий, к которым имеют доступ только члены сообщества.

Основными направлениями деятельности Uptime Institute, адресованной компаниям-операторам центров обработки данных и профессионалам, являются обучение, публикации, семинары, сертификация, технические консультации и прочее.

Uptime Institute накапливает опыт и разрабатывает инновации, многие из которых были приняты в качестве стандартов для индустрии центров обработки данных:

- горячие и холодные коридоры
- параметры расчета энергии
- модели анализа стоимости
- характеристики двойного питания
- классификация датацентров по уровням надежности TIER

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В последние годы промышленность создала для производителей систем кондиционирования и чиллеров новое поколение компонентов, которые используют современную электронику и новые технологии для максимального повышения энергоэффективности.

Сегодня все системы кондиционирования RC Group для центров обработки данных используют подобные компоненты, такие как:

- прямоточные вентиляторы с электродвигателями бесщеточного типа ЕС
- поточные вентиляторы с электродвигателями бесщеточного типа ЕС
- спиральные компрессоры с инверторными бесщеточными электродвигателями постоянного тока.
- безмасляные центробежные компрессоры на магнитной подушке.
- воздушные/газовые теплообменники с микроканальными змеевиками.
- электронные расширительные клапаны
- двухходовые клапаны охлажденной воды STD или PICCV
- системы управления с микропроцессорами ПИД
- распределение нагрузки

НОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ РЕЖИМА ОЖИДАНИЯ

Доступность новых технологий работы вентиляторов, бесщеточных двигателей ЕС и безмасляных компрессоров на магнитной подушке с высокой энергоэффективностью при частичных нагрузках произвела революцию в концепции режима ожидания. Новая концепция соответствует классификации ЦОД по уровням надежности TIER, больше нет ситуаций, когда несколько устройств работают на 100%, в то время, как другие находятся в режиме ожидания, — теперь все устройства работают с частичной нагрузкой. Выгода в общей эффективности системы важна и может быть достигнута в виде сокращения индекса PUE



КЛАСС	TIER I	TIER II	TIER III	TIER IV
Активные компоненты для поддержки ИТ-нагрузки; избыточность	<i>N=необходимое; только активные компоненты должны поддерживать ИТ-нагрузку, без избыточности</i>	<i>N+1=необходимое+1 активный компонент в дополнение к необходимому для поддержания ИТ-нагрузки, 1 резервный компонент</i>	<i>N+1=необходимое+1 компонент в дополнение к необходимому для поддержания ИТ-нагрузки, 1 резервный компонент</i>	<i>N после неисправности = доступность всех активных компонентов, необходимых для поддержания ИТ-нагрузки после неисправности</i>
Сети / распределительные системы для питания и охлаждения	<i>Одна сеть/система</i>	<i>Одна сеть/система</i>	<i>Двойная сеть/система, одна активная и одна в режиме ожидания</i>	<i>Две сети / обе системы активны</i>
Обслуживание в процессе эксплуатации	<i>Нет</i>	<i>Нет</i>	<i>Да</i>	<i>Да</i>
Устойчивость к одной неисправности	<i>Нет</i>	<i>Нет</i>	<i>Нет</i>	<i>Да</i>
Разбиение	<i>Нет</i>	<i>Нет</i>	<i>Нет</i>	<i>Да</i>
Постоянное охлаждение	<i>Согласно термической нагрузке</i>	<i>Согласно термической нагрузке</i>	<i>Согласно термической нагрузке</i>	<i>Да (Класс А)</i>
Доступность	<i>99,671% (8731,18 ч / год работы без перерыва)</i>	<i>99,741% (8737,31 ч / год работы без перерыва)</i>	<i>99,982% (8758,42 ч / год работы без перерыва)</i>	<i>99,995% (8759,56 ч / год работы без перерыва)</i>
Время остановки	<i>28,82 ч/год</i>	<i>28,69 ч/год</i>	<i>1,58 ч/год</i>	<i>0,44 ч/год</i>

Источнику: Uptime institute, <http://uptimeinstitute.com/> - Green Grid, <http://www.thegreengrid.org/>



RC GROUP ДЛЯ ЭКОЛОГИЧНЫХ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Далее представлены решения RC Group для экологических центров обработки данных:

- БОЛЬШИЕ И ОЧЕНЬ БОЛЬШИЕ ЦЕНТРЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ
- МАЛЫЕ И СРЕДНИЕ ЦЕНТРЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ
- ЦЕНТР ОБРАБОТКИ ДАННЫХ С ХОТ-СПОТАМИ

БОЛЬШИЕ И ОЧЕНЬ БОЛЬШИЕ ЦЕНТРЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

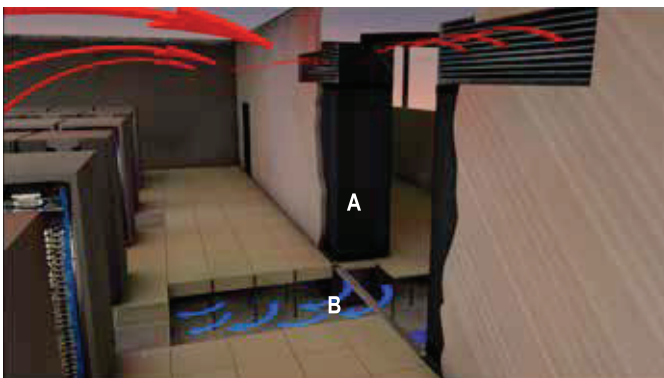
Решение, обеспечивающее максимальную энергоэффективность, представлено водяной системой охлаждения, состоящей из следующих компонентов:

А. Прецизионные кондиционеры **NEXT EVO CW PLUS** с

- вентиляторы ЕС в отдельных полостях (установки PLUS) под полом
- двухходовый водяной клапан
- температурный датчик на подаче и возврате воды

Б. Чиллеры **UNICO TURBO FL**, оборудованные безмасляными центробежными компрессорами на магнитной подушке в обычном исполнении или с секцией свободного охлаждения, **UNICO TURBO FL FREE**

ВЫСОКАЯ МОЩНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ ДО 72,0 кВт/м²



Прецизионные кондиционеры **NEXT EVO CW PLUS** благодаря оптимизации компонентов и дополнительным устройствам обеспечивают высокую мощность охлаждения в ситуациях, когда распределение свободного пространства является настолько же важным моментом проектирования, как и производительность.

Кондиционер разделен на две секции: верхняя часть (часть А на изображении) включает высокоэффективные воздушные фильтры и секцию управления воздухом со змеевиком охлаждения, доступным в исполнении с 4, 6, 8 рядами; нижняя часть (часть Б на изображении) может быть установлена в подпольном отсеке в включает в себя прямоточный вентилятор.

Нижняя секция может поставляться с регулируемой стойкой (дополнительное оборудование), которая позволяет регулировать высоту рамы до достижения уровня пола.



NEXT EVO CW
Versione Under/Over



NEXT EVO CW PLUS
Versione Under



КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ RC GROUP КЛАССА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ "А"

RC Group является поставщиком как систем кондиционирования воздуха, так и чиллеров.

Решение включает в себя кондиционеры **NEXT EVO CW** и чиллеры с воздушным охлаждением серии **UNICO TURBO FL** или чиллеры свободного охлаждения **GLIDER EVO FREE**.

Чиллеры **UNICO TURBO FL** в стандартном исполнении оборудованы безмасляными двухступенчатыми центробежными компрессорами с магнитными подшипниками, затопленным кожухотрубным испарителем и микроканальным змеевиком.



UNICO TURBO FL

Чиллеры свободного охлаждения **UNICO TURBO FL FREE** оборудованы безмасляными двухступенчатыми центробежными компрессорами с магнитными подшипниками, затопленным кожухотрубным испарителем и микроканальным змеевиком и змеевиком Cu/Al.



UNICO TURBO FL FREE



ЧИЛЛЕРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ПОТОЧНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ



SMART

Чиллеры с воздушным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и поточными вентиляторами



UNICO

Чиллеры с воздушным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и поточными вентиляторами



NEW

PYXIS-U

Чиллеры с воздушным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами, поточными вентиляторами и микроканальными змеевиками



NEW

PYXIS

Чиллеры с воздушным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами, поточными вентиляторами и микроканальными змеевиками

серия	кВт	250	500	750
SMART	4,9 46,2			
UNICO	20,0 260,0			
PYXIS U	44,9 200,0			
PYXIS	119,0			
PYXIS CLA	108,0			
GLIDER EVO	299,0			
GLIDER EVO CLA	283,0			
UNICO TURBO FL	280,0			
SMART PF	12,6 36,6			
UNICO PF	19,6 264,0			

ЧИЛЛЕРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ПРЯМОТОЧНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ



SMART PF

Чиллеры с воздушным охлаждением, оборудованные спиральным компрессором и прямоточным вентилятором



UNICO PF

Чиллеры с воздушным охлаждением, оборудованные спиральным компрессором и прямоточным вентилятором

ЧИЛЛЕРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ПОТОЧНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ



PYXIS CLA

Чиллеры с воздушным охлаждением класса энергоэффективности А, оборудованные спиральными компрессорами, поточными вентиляторами и микроканальными змеевиками



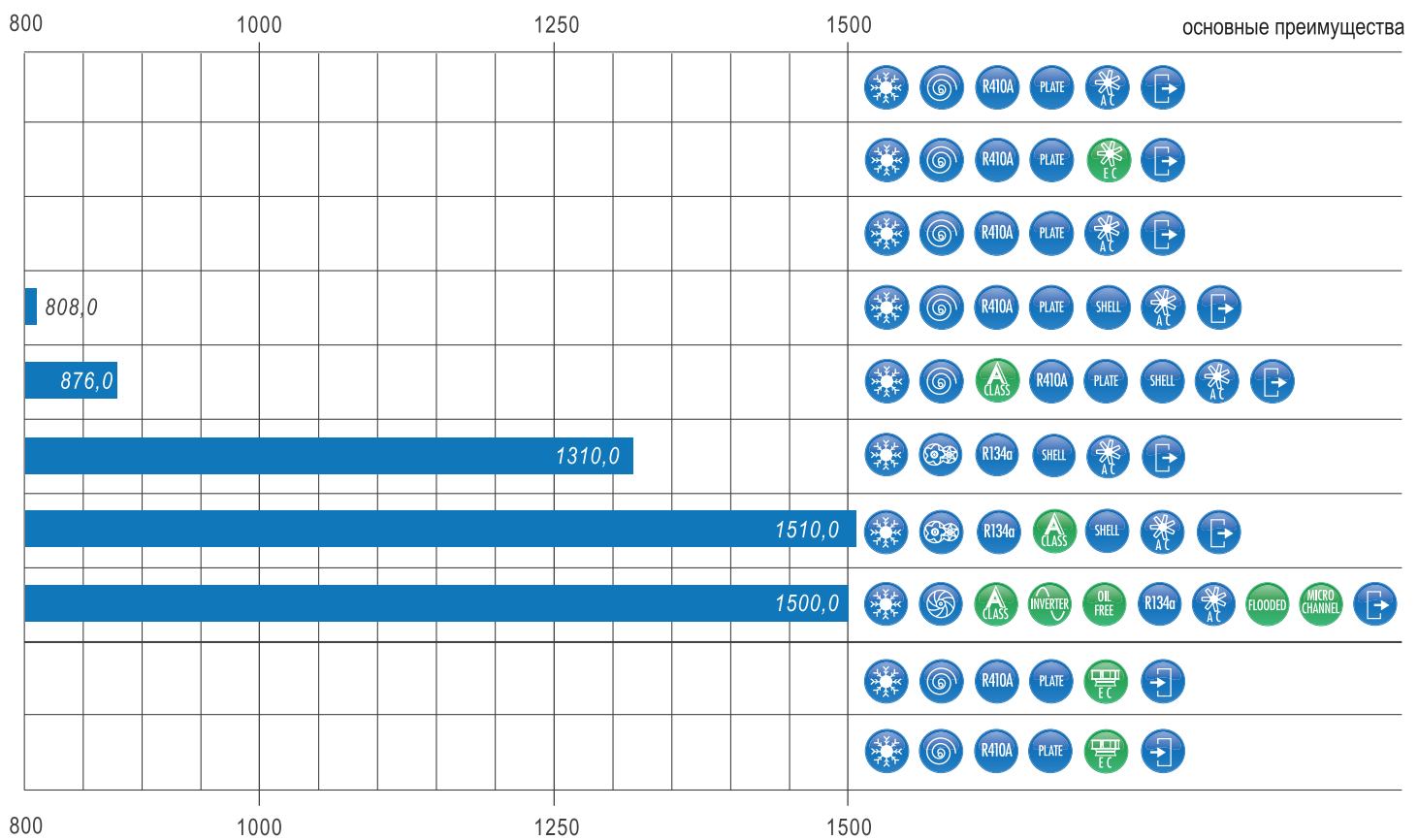
GLIDER EVO

Чиллеры с воздушным охлаждением, оборудованные винтовыми компрессорами и поточными вентиляторами



GLIDER EVO CLA

Чиллеры с воздушным охлаждением класса энергоэффективности А, оборудованные винтовыми компрессорами и поточными вентиляторами



ЧИЛЛЕРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ОСЕВЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ И ЦЕНТРОБЕЖНЫМИ БЕЗМАСЛЯНЫМИ КОМПРЕССОРАМИ



UNICO TURBO FL

Чиллеры с воздушным охлаждением класса энергоэффективности А, оборудованные безмасляными центробежными компрессорами с магнитными подшипниками, затопленным испарителем и микроканальными змеевиками

ЧИЛЛЕРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ПОТОЧНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ



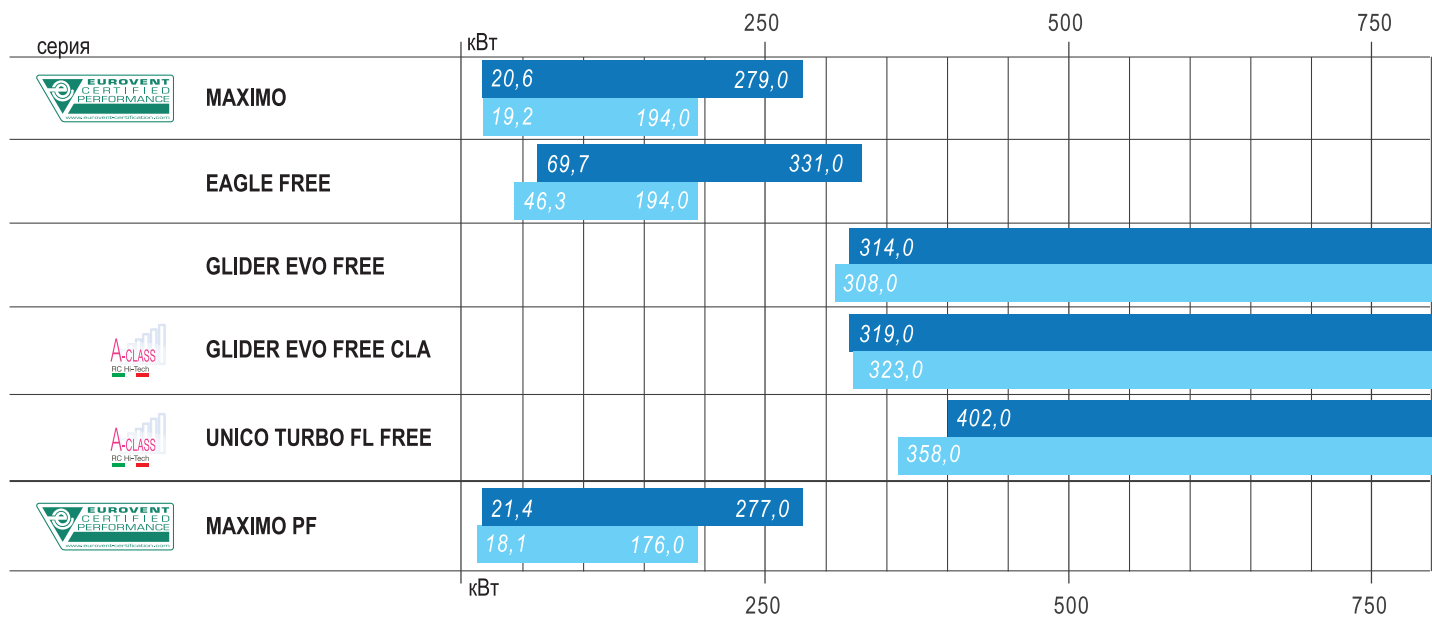
MAXIMO

Чиллеры с воздушным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и поточными вентиляторами



EAGLE FREE

Чиллеры с воздушным охлаждением и системой свободного охлаждения, оборудованные спиральными компрессорами и поточными вентиляторами



ЧИЛЛЕРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С СИСТЕМОЙ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ПРЯМОТОЧНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ



MAXIMO PF

Чиллеры с воздушным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и прямооточными вентиляторами

ЧИЛЛЕРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ПОТОЧНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ



FREE COOLING
R134a Tech



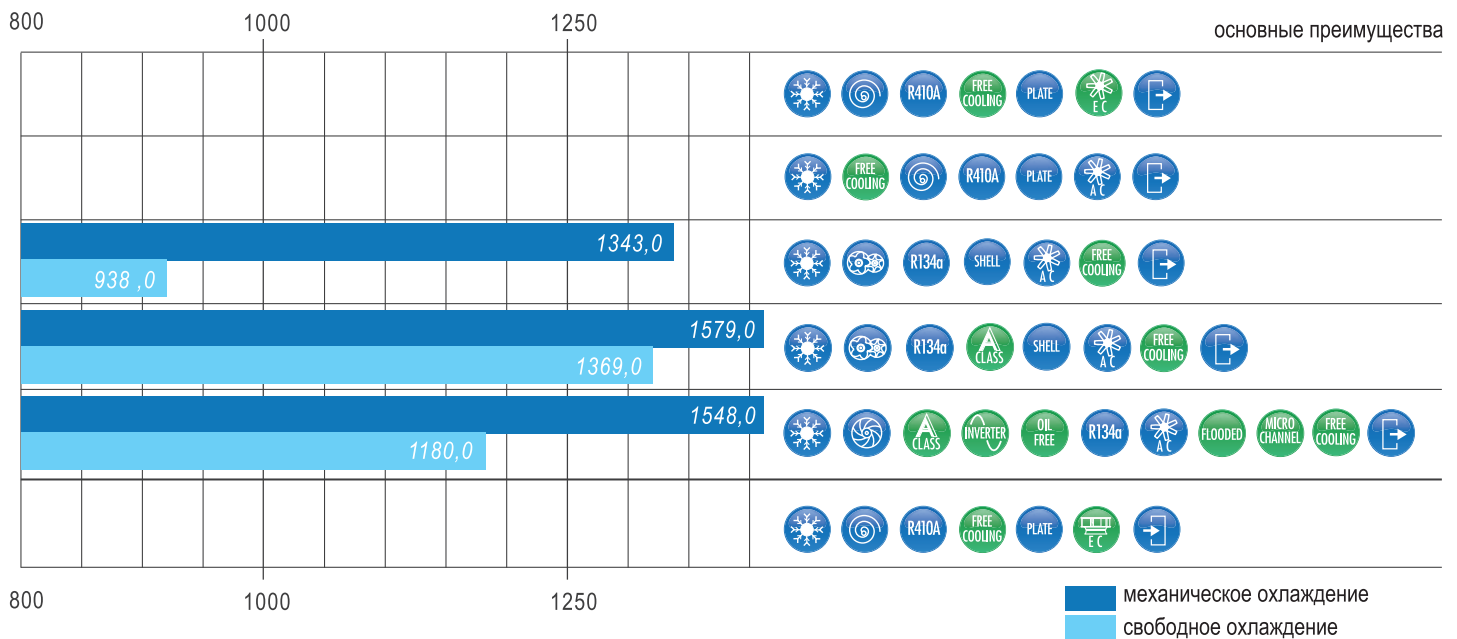
FREE COOLING
R134a Tech
A-CLASS

GLIDER EVO FREE

Чиллеры с воздушным охлаждением, оборудованные винтовыми компрессорами и поточными вентиляторами

GLIDER EVO FREE CLA

Чиллеры с воздушным охлаждением класса энергопотребления А с системой свободного охлаждения, оборудованные винтовыми компрессорами и поточными вентиляторами



ЧИЛЛЕРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С СИСТЕМОЙ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ, ПОТОЧНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ И ЦЕНТРОБЕЖНЫМИ БЕЗМАСЛЯНЫМИ КОМПРЕССОРАМИ



UNICO TURBO FL FREE

Чиллеры с воздушным охлаждением класса энергоэффективности А, оборудованные безмасляными центробежными компрессорами с магнитными подшипниками, затопленным испарителем и микроканальными змеевиками

ЧИЛЛЕРЫ С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ



NEMO

Чиллеры с водяным охлаждением, оборудованные спиральными компрессором



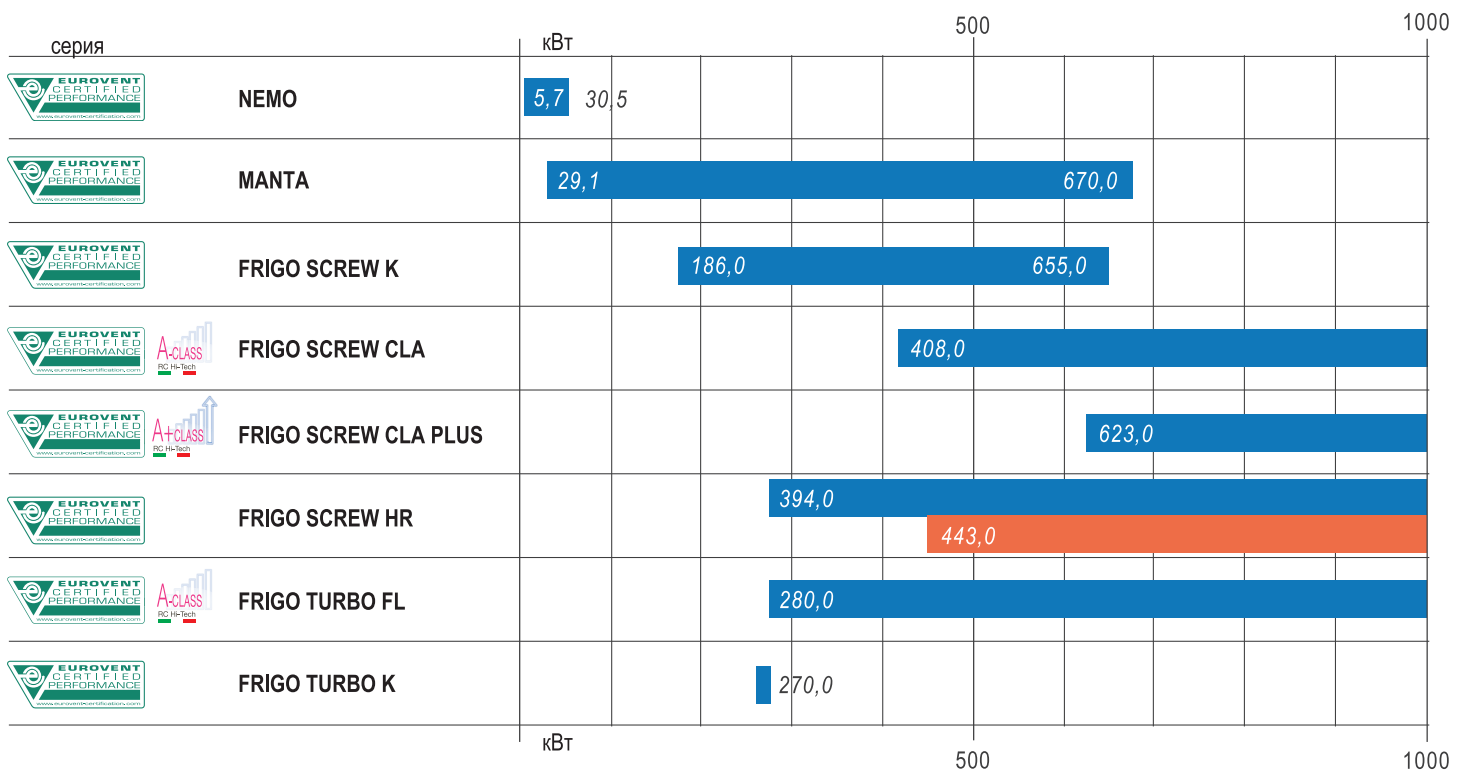
MANTA

Чиллеры с водяным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами



FRIGO SCREW K

Чиллеры с водяным охлаждением, оборудованные одним винтовым компрессором



ЧИЛЛЕРЫ С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ, ОБОРУДОВАННЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫМИ БЕЗМАСЛЯНЫМИ КОМПРЕССОРАМИ



FRIGO TURBO K

Чиллеры с водяным охлаждением, оборудованные безмасляными центробежными компрессорами с магнитными подшипниками и пластинчатым теплообменником



NEMO

Чиллеры с водяным охлаждением класса энергопотребления А, оборудованные безмасляными центробежными компрессорами с магнитными подшипниками и затопленным испарителем

ЧИЛЛЕРЫ С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ



A-CLASS
RSC 10+ Tech

FRIGO SCREW CLA

Чиллеры с водяным охлаждением класса энергоэффективности А, оборудованные винтовыми компрессорами



A-CLASS
RSC 10+ Tech

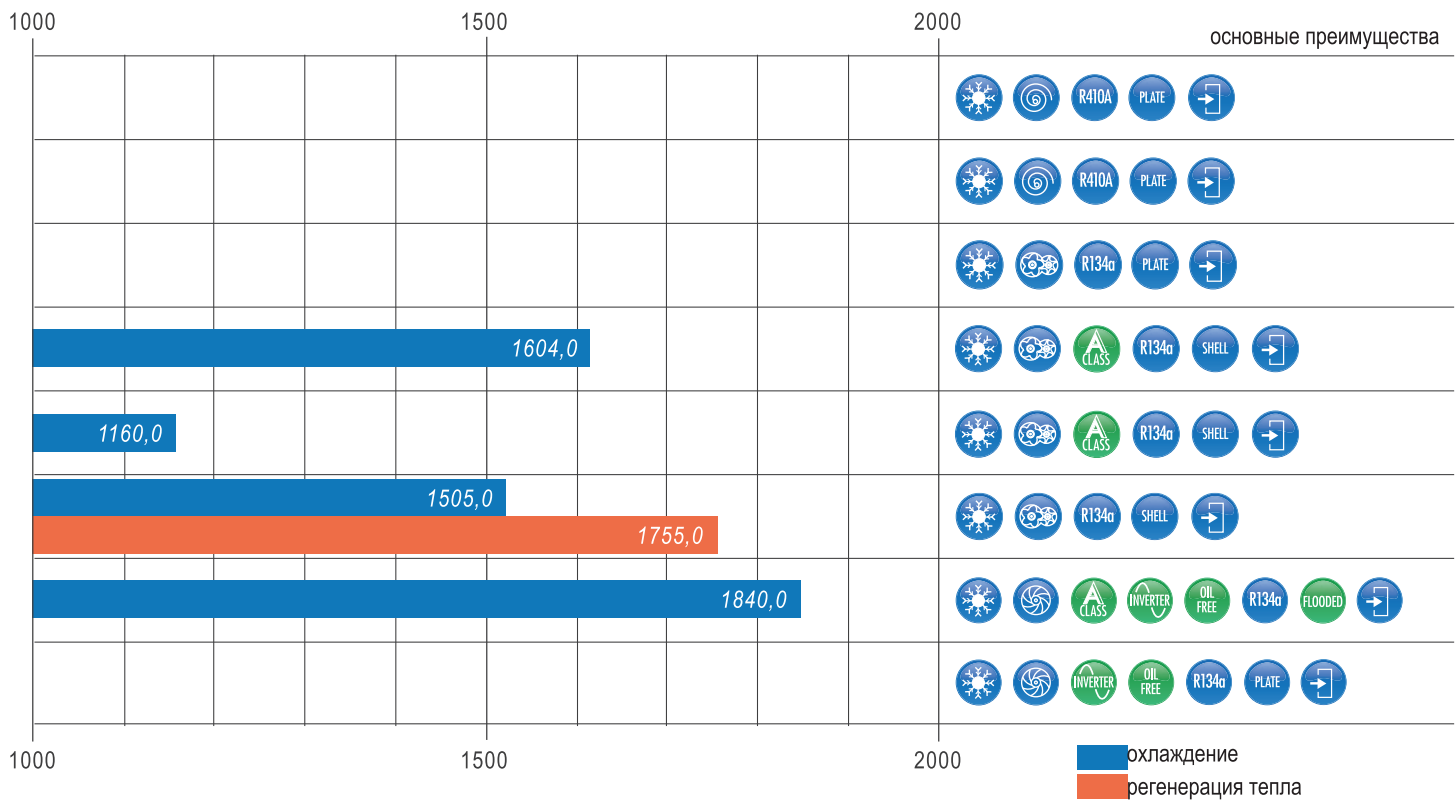
FRIGO SCREW CLA PLUS

Чиллеры с водяным охлаждением класса энергоэффективности А+, оборудованные винтовыми компрессорами



FRIGO SCREW HR

Чиллеры с водяным охладителем, оборудованные винтовыми компрессорами и регенерацией тепла



СУХИЕ ОХЛАДИТЕЛИ



DRY COOLER

8,3 ÷ 172,0 кВт
Сухие охладители с поточными вентиляторами



DRY COOLER PF

8,8 ÷ 89,0 кВт
Сухие охладители с поточными вентиляторами

ВЕНТИЛЯТОРНО-ИСПАРИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ



NEMO A
Вентиляторно-испарительные
блоки со спиральным
компрессором



MANTA A
Вентиляторно-испарительные
блоки со спиральными
компрессорами

серия	кВт					500	основные преимущества
NEMO A	5	26,0					
MANTA A		24,2			617,0		
	кВт					500	

КОНДЕНСАТОРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ



TEAM MATE
12,1 ÷ 307,0 кВт
Конденсаторы воздушного охлаждения с поточными вентиляторами



TEAM MATE PF
12,1 ÷ 154,0 кВт
Конденсаторы воздушного охлаждения с поточными вентиляторами



ЭЛЕКТРОННЫЕ РАСШИРИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

Электронные расширительные клапаны имеют множество преимуществ. Они гарантируют повышенную энергоэффективность в сочетании с улучшенной стабильностью системы



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокоэффективная модуляция
- Прецизионное управление
- Широкий рабочий диапазон
- Возможность точно следовать запросам установки и изменению условий окружающей среды
- Улучшенное использование компрессоров
- Двусторонний поток

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Экономия энергии
- Повышенная стабильность системы в сочетании с инверторными компрессорами
- Работа двух обычных расширительных клапанов заменяется тепловыми насосами обратного цикла

ЗАТОПЛЕННЫЙ ИСПАРИТЕЛЬ

Чиллеры TURBO FL оборудованы затопленным испарителем, где хладагент на стадии испарения находится вне пучка труб. Данное решение позволяет добиться большей энергоэффективности системы благодаря сокращению разности между температурой испарения хладагента и температурой охлажденной жидкости. Кроме того, циркуляция жидкости в трубах теплообменника может значительно изменяться в зависимости от нагрузки на систему охлаждения, сокращая потребление энергии насосом.



ВЕНТИЛЯТОРЫ С БЕСЩЕТОЧНЫМИ ЭЛЕКТРОМОТОРАМИ ЕС

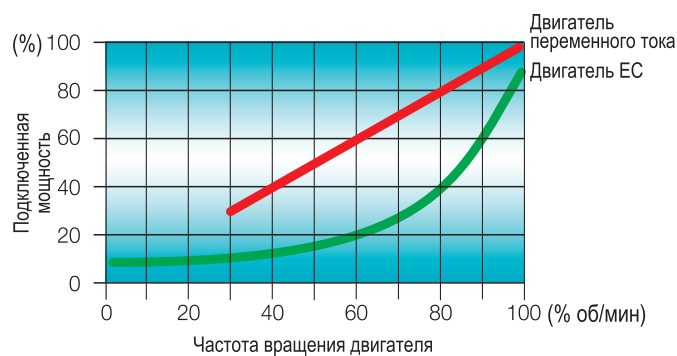
Электродвигатели вентиляторов представляют собой двигатели бесщеточного типа со встроенной коммутационной системой (ЕС), которая обеспечивает высокую экономичность в процессе работы при сниженном потоке воздуха.

Данные электродвигатели обеспечивают высокую производительность, минимальное энергопотребление и полное отсутствие электромагнитных помех.



ПРЕИМУЩЕСТВА ДВИГАТЕЛЕЙ ЕС

- Синхронный бесщеточный двигатель
- Интегрированная электронная коммутационная система
- Высокая эффективность (83-86%)
- Минимальное потребление энергии
- Бесступенчатое управление частотой вращения с пропорциональным сигналом 0-10 В постоянного тока
- Отсутствие электромагнитного шума



ПРЕИМУЩЕСТВА ВЕНТИЛЯТОРОВ

Прямоточный вентилятор

- Центробежные вентиляторы с высоким давлением нагнетания устанавливаются на охладители, предназначенные для установки внутри помещений

Поточные вентиляторы

- Вентиляторы чиллеров для установки вне помещения

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Значительное снижение энергопотребления
- Необходимая мощность падает при снижении частоты вращения двигателя
- Более эффективен, чем традиционный двигатель
- Энергопотребление снижается приблизительно, 30%
- Увеличенный срок службы (отсутствие эрозии щеток и проводки)
- Снижение электромагнитной интерференции
- Минимальный уровень шума

ПРЕИМУЩЕСТВА МИКРОКАНАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

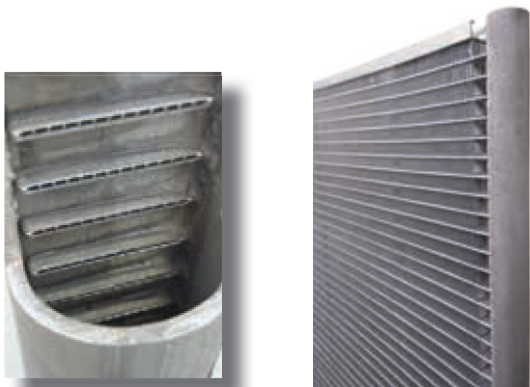
Микроканальные охлаждающие змеевики являются идеальным выбором для эксплуатации при давлении хладагента до 45 бар и оптимально подходят для чиллеров с хладагентами R134a и R410a.

Два микроканальных охлаждающих змеевика выполнены из алюминия и прекрасно подходят для использования в гражданских и промышленных охлаждающих установках. Защитная функция оксидного слоя обеспечивает оптимальное сопротивление коррозии в случае агрессивных условий окружающей среды.

Оptionальное исполнение со специальной защитной обработкой поверхности акриловой краской ТК Pro позволяет получить высокое сопротивление воздействию солевого тумана при сохранении теплообменной способности.

Использование алюминия в производстве микроканальных змеевиков позволило значительно снизить вес — вес змеевика составляет лишь 50% от веса традиционных медных труб с алюминиевым оребрением той же производительности. Сниженное воздушное сопротивление микроканальных змеевиков позволяет значительно снизить энергопотребление электродвигателей вентиляторов.

При одинаковых характеристиках микроканальные змеевики требуют менее 75% хладагента по сравнению с традиционными теплообменниками.



ПРЕИМУЩЕСТВА ВЕНТИЛЯТОРОВ

- Высокая энергоэффективность
- Малое количество хладагента
- Повышенные термические характеристики
- Быстрый отклик на изменение температуры
- Пониженное падение давления
- Снижение шума
- Устойчивость к высокому давлению
- Полностью изготовленная из алюминия паяная конструкция

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Экономия электроэнергии
- До 75% меньшее количество хладагента по сравнению с традиционным змеевиком
- Уменьшенная опорная поверхность внешних блоков
- Сниженное воздействие на окружающую среду
- Надежная и стабильная работа
- Идеально для широкого диапазона хладагентов и применений
- Высокая коррозионная стойкость и простая переработка
- До 50% меньший вес по сравнению с традиционными змеевиками
- Легкая чистка

МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ГРАФИЧЕСКИМ ДИСПЛЕЕМ

Микропроцессорная система MP.COM с графическим экраном для управления и наблюдения за эксплуатационными параметрами и аварийными ситуациями. Система включает:

- Беспотенциальный контакт для общего предупреждения
- Таймер основных компонентов.
- Энергонезависимая флэш-память для хранения данных.
- Меню с защитой паролем.
- Подключение к локальной сети.



МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ГРАФИЧЕСКИМ СЕНСОРНЫМ ДИСПЛЕЕМ (только для серии TURBO FL)

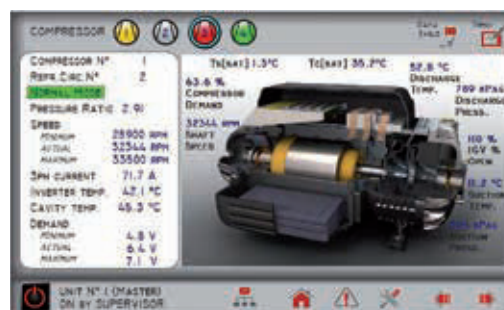
Микропроцессорная система управления с 7" графическим экраном высокого разрешения для управления и контроля за работой и аварийными ситуациями. В систему входят:

- Беспотенциальный контакт для общего предупреждения.
- Таймер основных компонентов с программируемым временем обслуживания.
- Встроенная функция "регистратора" для событий и предупреждений
- Легко настраиваемая функция "онлайн трендинга", специально разработанная для обслуживания и диагностических целей.
- Высокий уровень обмена данными с микропроцессорами компрессоров.
- Флэш-память для хранения данных в случае отключения электроэнергии.
- Функция контроля энергоэффективности в реальном и заданном (опционально) времени.
- Меню с защитой паролем.

Полностью новый графический интерфейс характеризуется максимально простой электронной навигацией, рационально разделенной согласно функциям информации.

Среди нескольких новых графических схем предусмотрен сводный отчет об установке, в сочетании с онлайн трендингами обеспечивает одновременно краткий и простой анализ рабочего состояния оборудования.

Параметры блока объединены согласно новой логике, а их количество сокращено по причине внедрения инновационных автоматически адаптирующихся принципов управления.



ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ КОМПРЕССОР НА МАГНИТНОЙ ПОДУШКЕ, НАПРЯМУЮ ПРИВОДИМЫЙ В ДВИЖЕНИЕ ВСТРОЕННЫМ ИНВЕРТОРОМ

Чиллеры TURBO FL оборудованы двухступенчатым центробежным компрессором с изменяемой скоростью, который способен мгновенно реагировать на требования установки, получая рост значения коэффициента энергоэффективности (EER) при снижении нагрузки на систему охлаждения.

Компрессоры чиллеров TURBO FL оборудованы магнитными безмасляными подшипниками, которые по сравнению с традиционными шариковыми подшипниками полностью исключают необходимость смазки.



ОТСУТСТВИЕ НЕОБХОДИМОСТИ КОРРЕКТИРОВКИ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ

Коэффициент мощности центробежного компрессора ($\cos\phi$) близок к единице при любых нагрузках. Использование каких-либо конденсаторов коэффициента мощности не требуется.

МИНИМАЛЬНЫЙ СТАРТОВЫЙ ТОК (LRA)

Встроенная в компрессоры инверторная система позволяет ограничить стартовый ток каждого компрессора до 5 А.

Компрессоры других типов, имеющие ту же производительность, могут производить стартовые токи до сотен ампер. Низкий пусковой ток предотвращает колебания напряжения в сети питания. Помехи при запуске устраняются без какого-либо отрицательного воздействия на подключенное оборудование (системы освещения, компьютер, электронные медицинские приборы и т.п.).

ИНВЕРТОРНАЯ СИСТЕМА

Компрессор, приводимый в движение инвертором, постоянно изменяет нагрузку, легко адаптируя регулировку контура хладагента без колебаний и помех согласно эксплуатационным условиям.

Система высокоэффективна, поскольку подает только соответствующее термической нагрузке количество энергии; кроме того, возможно подавать тепловую или охлаждающую энергию даже в случае перегрузки системы. Рабочий диапазон по сравнению с номинальными значениями производительности охлаждающей установки варьируется от 20 до 110%.

ТИХАЯ РАБОТА

Установки TURBO FL тихие в эксплуатации. Это способствует их применению в местах, чувствительных к уровню шума, например в центрах старых городов, отелях, офисах и жилых зданиях.

ЭФФЕКТИВНОЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

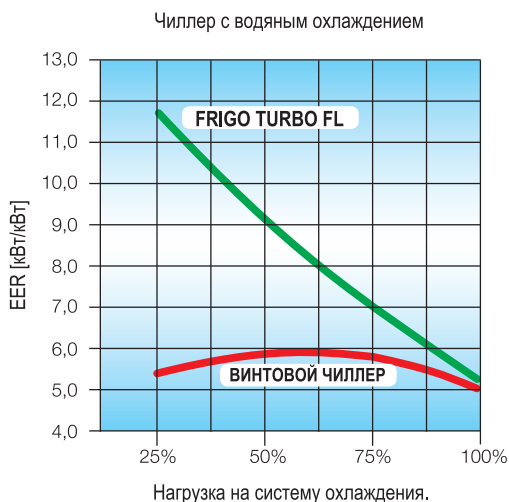
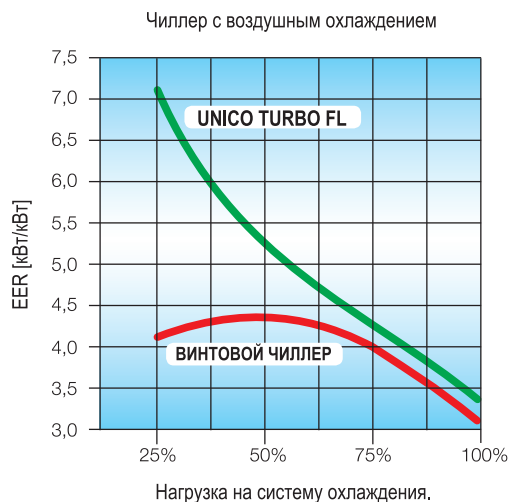
Одной из наиболее важных характеристик охладителей TURBO FL является их высокая энергоэффективность и, следовательно, высокие значения ESEER, как расчетные, так и в различных эксплуатационных условиях в течение года.

На схеме сравниваются кривые EER охладителя TURBO FL с центробежными и винтовыми компрессорами.

Значительное преимущество центробежного устройства хорошо видно во всех условиях нагрузки.

Следующие графики были подготовлены в соответствии со стандартами EUROVENT.

Следовательно, температуры воздуха и воды, указанные в данных стандартах, рассматривались при частичной нагрузке.



НАДЕЖНОСТЬ

Благодаря своей надежности серия TURBO FL хорошо подходит для любого применения от комфортного охлаждения до охлаждения для высокотехнологичного промышленного сектора, особенно, в критических приложениях (больницы, чистые помещения, серверные помещения, центры обработки данных, телекоммуникационные станции, центры управления воздушным движением).

Надежная работа серии гарантируется 24 часа в сутки 365 дней в году.

СИСТЕМА НЕПРЯМОГО СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ



Непрямое свободное охлаждение состоит в частичном или полном охлаждении воды существующей системы охлаждения с помощью внешнего воздуха.

Энергоэффективность будет повышаться, пока температура внешнего воздуха будет оставаться ниже необходимой температуры охлаждения.

СИСТЕМА, НЕ СОДЕРЖАЩАЯ ГЛИКОЛЯ



Дополнительное оборудование позволяет использовать чистую воду вместо растворов антифриза в гидравлическом контуре установки. Данное оборудование устанавливается на заводе и не влияет на габариты установки.

Промежуточный теплообменник разделяет гидравлический контур на две части. Одна часть включает чиллер с гидравлическим контуром без гликоля со змеевиками свободного охлаждения и центробежным насосом.

Другая часть включает испаритель и гидравлический контур установки.

Гидравлическая система без гликоля (змеевик свободного охлаждения и центробежный насос) должна быть заполнена раствором антифриза с подходящей для условий эксплуатации установки концентрацией, в то время как гидравлическая система установки будет заполнена чистой водой.

НАСОСНЫЕ ГРУППЫ

RC Group предлагает полноценные комплекты дополнительных устройств для прокачивания охлажденной воды.

Для удовлетворения потребностей различных установок существуют насосные группы с одним, двумя, тремя насосами с низким, средним и высоким давлением нагнетания.



НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА



RC Group позволяет выбрать установки не только по необходимой мощности охлаждения, но также по уровню акустического воздействия на окружающую среду.

Это позволяет отвечать требованиям законодательства по уровню шума.

Существует два комплекта снижения уровня шума:

- комплект LNO для снижения шума
- комплект ELN для экстремального снижения шума

КЛАСС ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ A



Самые лучшие и наиболее точные компоненты, применяемые в чиллерах, гарантируют высокую энергоэффективность с коэффициентом EER выше 3,1 для установок с воздушным охлаждением и даже более 5,05 для установок с водяным охлаждением.

Эти цифры удовлетворяют условиям Eurovent для получения класса энергоэффективности A.

ЧИЛЛЕРЫ-ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ПОТОЧНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ



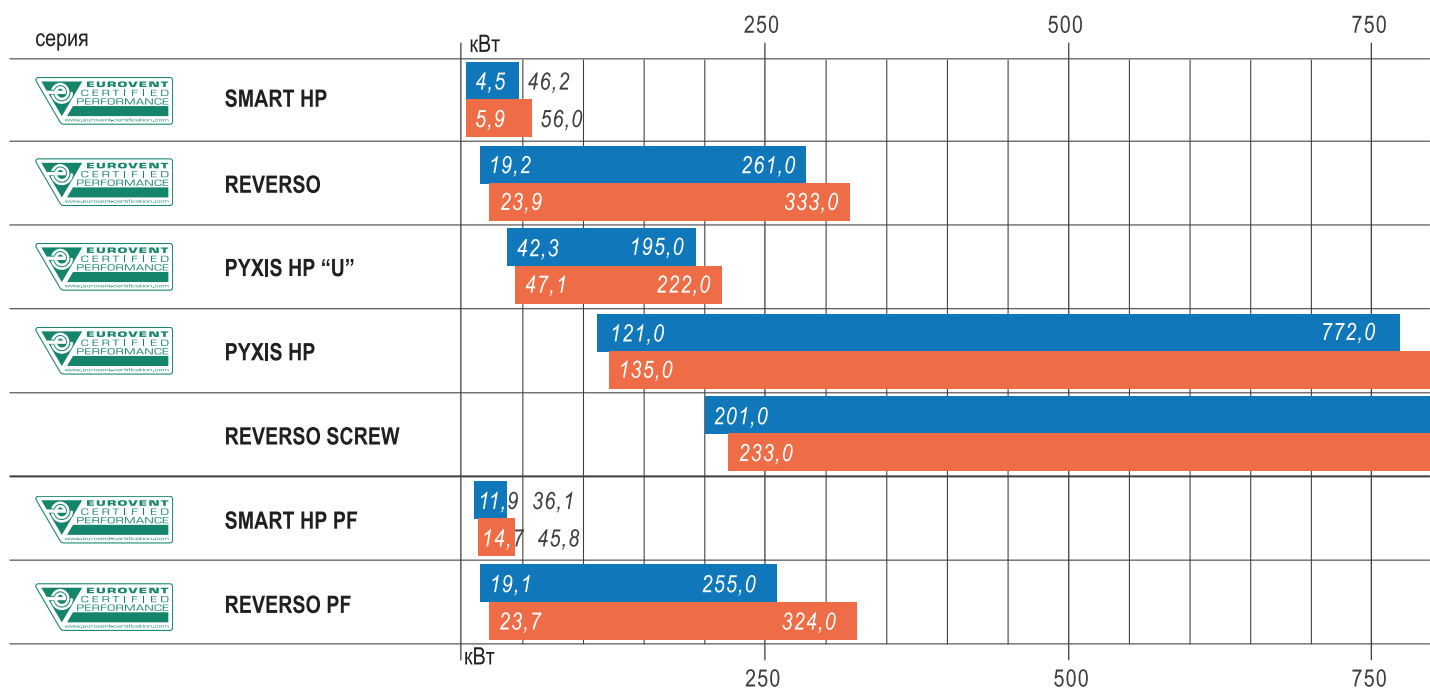
SMART HP

Чиллеры-тепловые насосы с воздушным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и поточными вентиляторами



REVERSO

Чиллеры-тепловые насосы с воздушным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и поточными вентиляторами



ЧИЛЛЕРЫ-ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ПРЯМОТОЧНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ



SMART HP PF

Чиллеры-тепловые насосы с воздушным охлаждением, оборудованные спиральным компрессором и прямоточным вентилятором



REVERSO PF

Чиллеры-тепловые насосы с воздушным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и прямоточным вентилятором



ЧИЛЛЕРЫ-ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ПОТОЧНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ



NEW

IDEA

PYXIS HP "U"

Чиллеры-тепловые насосы с воздушным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и поточными вентиляторами



NEW

IDEA

PYXIS HP "VT"

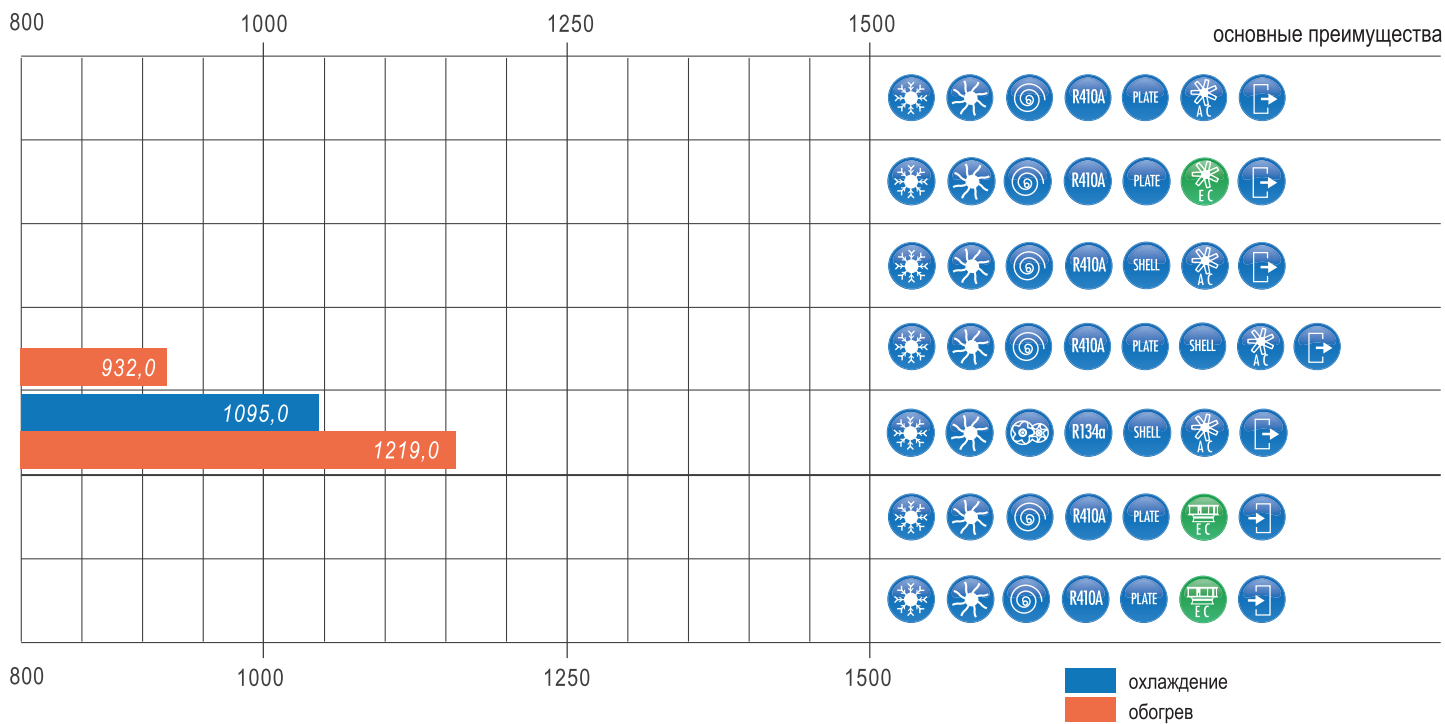
Чиллеры-тепловые насосы с воздушным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и поточными вентиляторами



IDEA

REVERSO SCREW

Чиллеры-тепловые насосы с воздушным охлаждением, оборудованные винтовыми компрессорами и поточными вентиляторами



ЧИЛЛЕРЫ-ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ



NEMO HP

Чиллеры-тепловые насосы с водяным охлаждением, оборудованные спиральным компрессором и пластинчатыми теплообменниками



MANTA HP

Чиллеры-тепловые насосы с водяным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и пластинчатыми теплообменниками



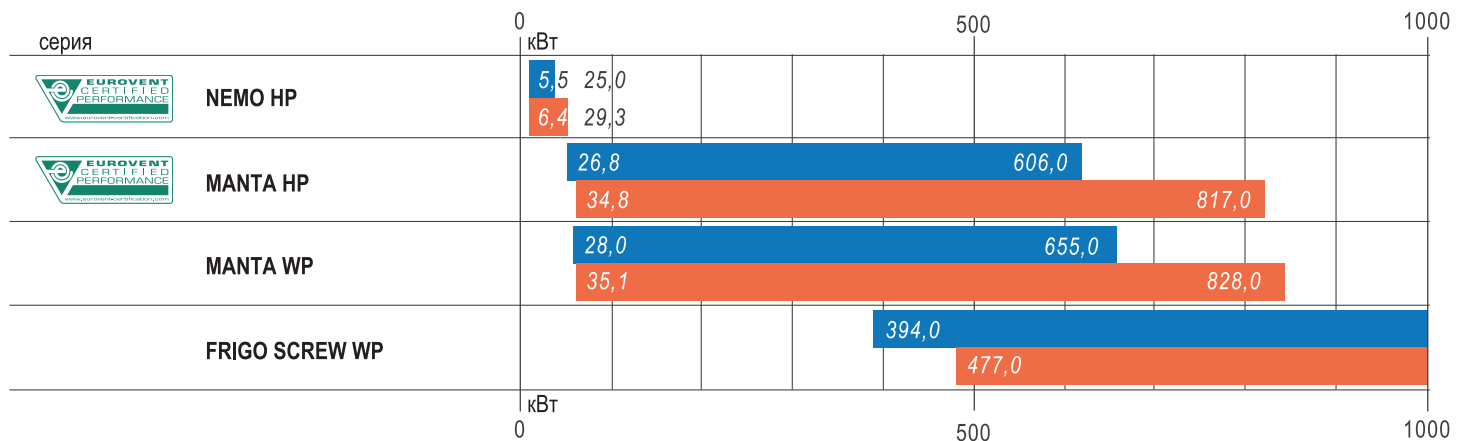
MANTA WP

Чиллеры-тепловые насосы с водяным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и пластинчатыми теплообменниками. Инверсия гидравлического контура



FRIGO SCREW WP

Чиллеры-тепловые насосы с водяным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и кожухотрубными теплообменниками. Инверсия гидравлического контура



ВЕНТИЛЯТОРНО-ИСПАРИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ ТЕПЛООВОГО НАСОСА С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ



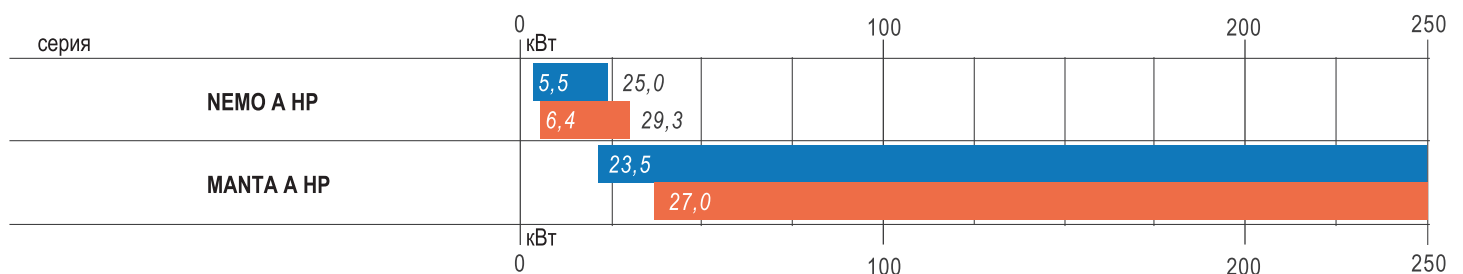
NEMO A HP

Вентиляторно-испарительные блоки чиллеров-тепловых насосов с воздушным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и пластинчатыми теплообменниками



MANTA A HP

Вентиляторно-испарительные блоки чиллеров-тепловых насосов с воздушным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и пластинчатыми теплообменниками



СУХИЕ ОХЛАДИТЕЛИ



DRY COOLER

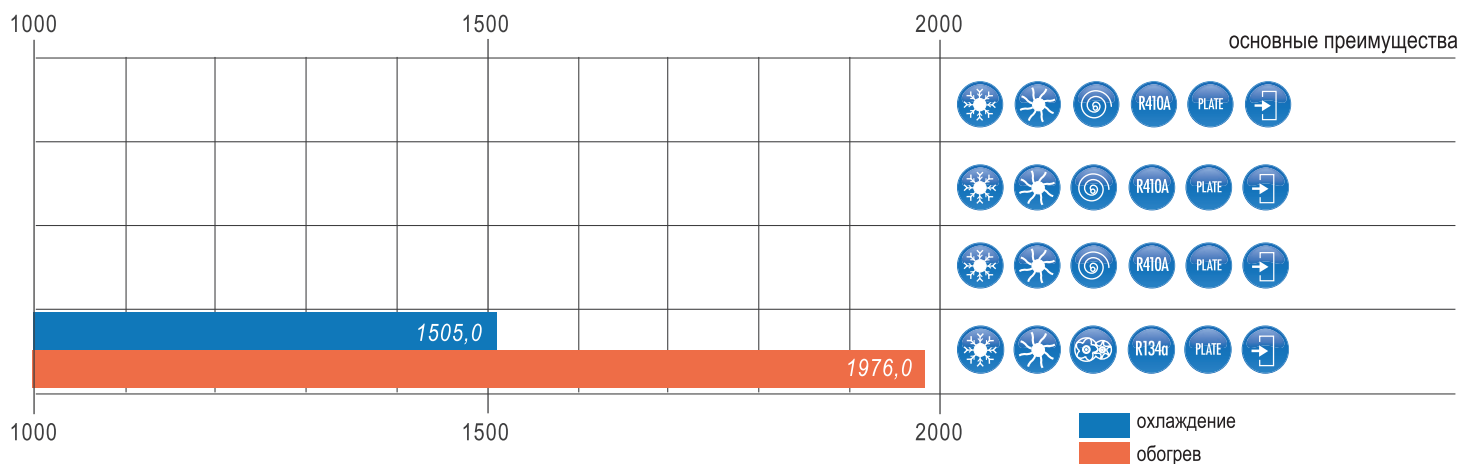
8,3 ÷ 172,0 кВт

Сухие охладители с поточными вентиляторами

DRY COOLER

8,8 ÷ 89,0 кВт

Сухие охладители с прямоточными вентиляторами



КОНДЕНСАТОРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ



TEAM MATE HP

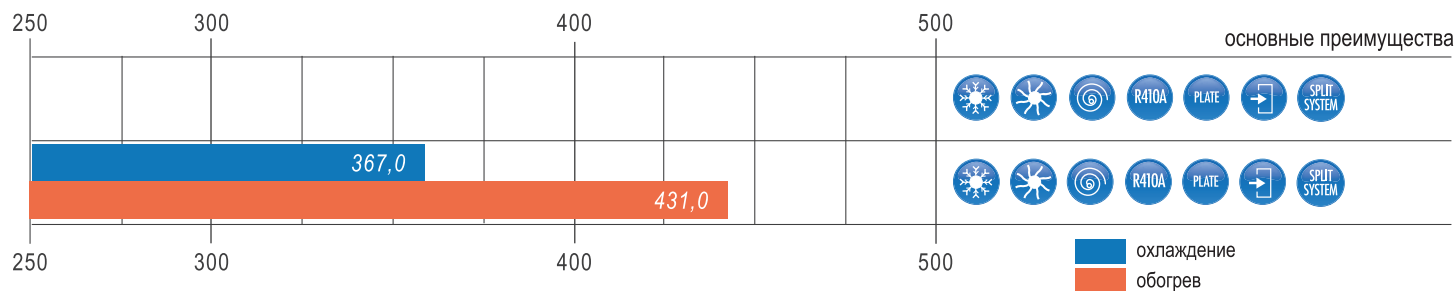
12,1 ÷ 307,0 кВт

Удаленный воздушный/газовый теплообменник, оборудованный поточным вентилятором

TEAM MATE HP PF

12,1 ÷ 155,0 кВт

Удаленный воздушный/газовый теплообменник, оборудованный прямоточным вентилятором



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ



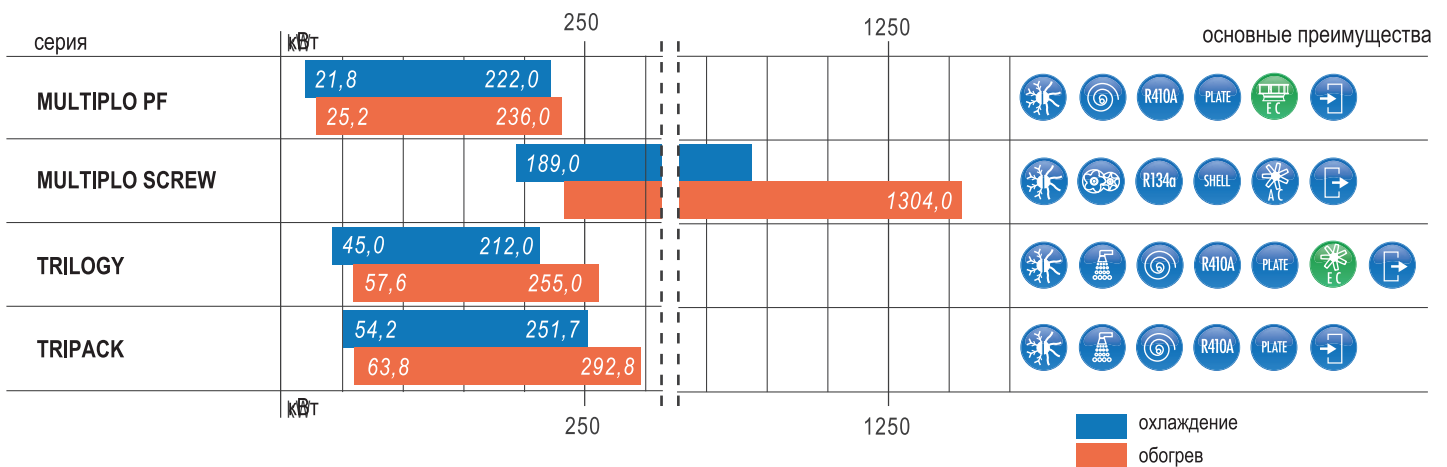
MULTIPLO PF 
 Многофункциональные чиллеры с воздушным охладителем, оборудованные спиральными компрессорами и прямоточными вентиляторами



MULTIPLO SCREW 
 Многофункциональные чиллеры с воздушным охладителем, оборудованные спиральными компрессорами и поточными вентиляторами



TRILOGY 
 Многофункциональные чиллеры с воздушным охладителем, оборудованные спиральными компрессорами и поточными вентиляторами



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ



TRIPACK
 Многофункциональные чиллеры с водяным охлаждением, оборудованные спиральными компрессорами и пластинчатыми теплообменниками

КОНДИЦИОНЕРЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ



NEXT P DX

Верхнее исполнение

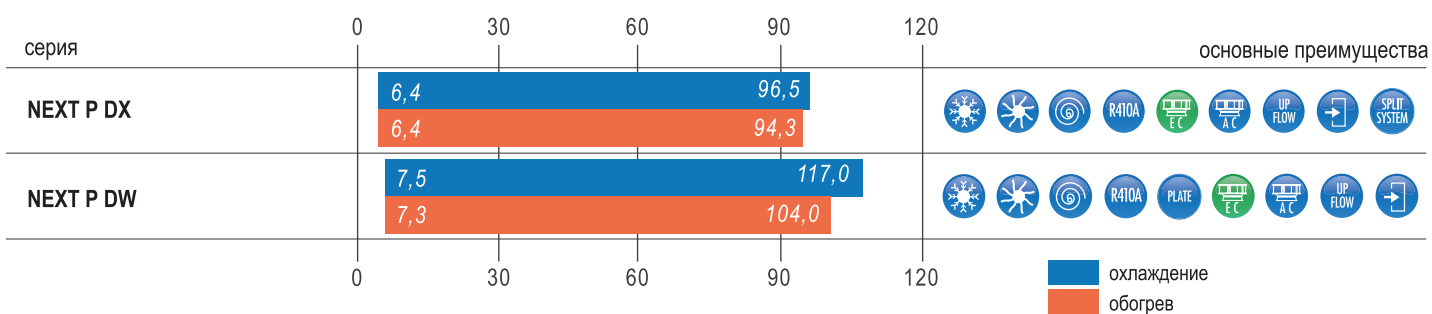
Кондиционер с теплонасосной установкой с непосредственным охлаждением с верхней подачей воздуха для установки с удаленным воздушным/газовым теплообменником



NEXT P DW

Верхняя подача

Кондиционеры с теплонасосной установкой с непосредственным контактом теплоносителей со встроенным водяным/газовым теплообменником



СУХИЕ ОХЛАДИТЕЛИ



TEAM MATE HP

12,1 ÷ 307,0 кВт

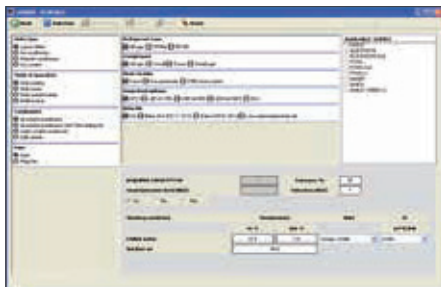
Удаленный воздушный/газовый теплообменник, оборудованный поточным вентилятором



TEAM MATE HP PF

12,1 ÷ 155,0 кВт

Удаленный воздушный/газовый теплообменник, оборудованный прямоточным вентилятором



RC WORLD

Программное обеспечения для выбора продукции RC Group



SPECTRUM

Программное обеспечения для оценки энергоэффективности охладителей и тепловых насосов RC Group



SEQUENCER

Программируемый контроллер для охладителей, тепловых насосов и многофункциональных устройств



RILHEVA

Дистанционный контроль характеристик и качества
Решение GPRS для автоматического контроля

Интернет и социальные сети



RC GROUP WEB

<http://www.rcgroup.it/EN/>



КАНАЛ НА YOUTUBE

<http://www.youtube.com/user/RCGroupSpA1>



LINKEDIN

<http://www.linkedin.com/company/rc-group>





ЭЛЕКТРОННЫЕ РАСШИРИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

Электронные расширительные клапаны имеют множество преимуществ. Они гарантируют повышенную энергоэффективность в сочетании с улучшенной стабильностью системы



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокоэффективная модуляция
- Прецизионное управление
- Широкий рабочий диапазон
- Возможность точно следовать запросам установки и изменению условий окружающей среды
- Улучшенное использование компрессоров
- Двусторонний поток

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Экономия энергии
- Повышенная стабильность системы в сочетании с инверторными компрессорами
- Работа двух обычных расширительных клапанов заменяется тепловыми насосами обратного цикла

МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ГРАФИЧЕСКИМ ДИСПЛЕЕМ

Микропроцессорная система MP.COM с графическим экраном для управления и наблюдения за эксплуатационными параметрами и аварийными ситуациями. Система включает:

- беспотенциальный контакт для общего предупреждения
- таймер основных компонентов.
- энергонезависимая флэш-память для хранения данных.
- меню с защитой паролем
- подключение к локальной сети



ВЕНТИЛЯТОРЫ С БЕСЩЕТОЧНЫМИ ЭЛЕКТРОМОТОРАМИ ЕС

Электродвигатели вентиляторов представляют собой двигатели бесщеточного типа со встроенной коммутационной системой (ЕС), которая обеспечивает высокую экономичность в процессе работы при сниженном потоке воздуха.

Данные электродвигатели обеспечивают высокую производительность, минимальное энергопотребление и полное отсутствие электромагнитных помех.



ПРЕИМУЩЕСТВА ДВИГАТЕЛЕЙ ЕС

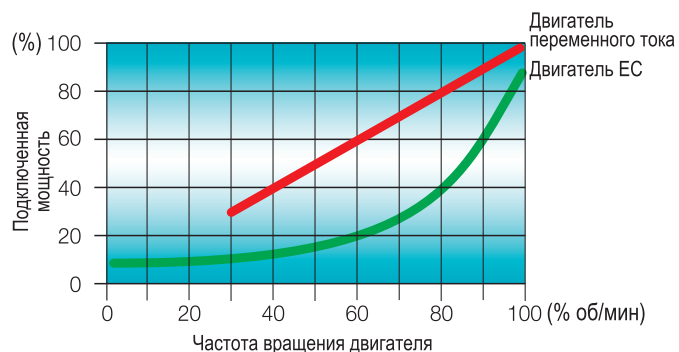
- Синхронный бесщеточный двигатель
- Интегрированная электронная коммутационная система
- Высокая эффективность (83-86%)
- Минимальное потребление энергии
- Бесступенчатое управление частотой вращения с пропорциональным сигналом 0-10 В постоянного тока
- Отсутствие электромагнитного шума

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЯМОТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ

- Широкое распространение центробежных вентиляторов для установки внутри помещения

ПРЕИМУЩЕСТВА ПОТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ

- Для установки вне помещения



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Значительное снижение энергопотребления
- Необходимая мощность падает при снижении частоты вращения двигателя
- Более эффективен, чем традиционный двигатель
- Энергопотребление снижается приблизительно на 30%
- Увеличенный срок службы (отсутствие эрозии щеток и проводки)
- Снижение электромагнитной интерференции
- Минимальный уровень шума

IDEA®: ДИНАМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЦИКЛАМИ ОТТАИВАНИЯ



RC GROUP ЗАПАТЕНТОВАЛА динамическую систему управления циклами оттаивания, называемую IDEA® (интеллектуальная система оттаивания для энергоэффективных применений).

В отличие от традиционных систем оттаивания (фиксированное время или прессостатическое при статическом значении) IDEA® способна определять наличие льда на испарительном змеевике для начала цикла оттаивания только при необходимости. Это обеспечивает ежегодную экономию энергии в диапазоне от 15 до 25%.

Более того, система полностью автоматическая и не требует введения каких либо ограничительных параметров, а также соответствует любым климатическим условиям.

Преимущества динамической системы можно легко суммировать. Прежде всего теплонасос начинает цикл оттаивания только при реальной необходимости.

Подобным образом обеспечивается возможность избежать нежелательных циклов оттаивания, при этом временная последовательность оптимизируется, сокращаясь или увеличиваясь согласно термогидрометрическим условиям внешнего воздуха.

Другим преимуществом системы является то, что она не требует вмешательства человека, в то время как другие системы требуют ручного задания предельных значений. Это позволяет минимизировать негативное воздействие человеческого фактора при управлении чиллерами и сократить риски серьезных ошибок и нанесения вреда системе.

В процессе работы установки условия функционирования испарительного змеевика могут изменяться по причине накопления грязи. Динамическая система IDEA® способна действовать в соответствии с изменяющимися условиями.

Система IDEA® не требует вмешательства человека, поскольку она основана на динамическом считывании рабочих параметров, которые являются абсолютно объективными данными и не могут содержать ошибок.

Таким образом, преимущества системы заключаются в следующем:

- оптимизированная работа теплонасоса
- оптимизированная работа установки
- ежегодная экономия энергии в диапазоне от 15 до 20%
- полное отсутствие ошибок планирования
- сокращение износа компрессора и, следовательно, больший срок службы теплового насоса.

НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА



RC Group позволяет выбрать установки не только по необходимой мощности охлаждения, но также по уровню акустического воздействия на окружающую среду.

Это позволяет отвечать требованиям законодательства по уровню шума.

Существует два комплекта снижения уровня шума:

- комплект LNO для снижения шума
- комплект ELN для экстремального снижения шума.

РАЗРАБОТАНО ДЛЯ КОМФОРТА

RC GROUP производит воздушно-водяные и водно-водяные тепловые насосы и многофункциональные чиллеры для одновременного и неодновременного производства охлажденной, горячей и бытовой горячей воды

ЗМЕЕВИКОВЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК С ГИДРОФОБНОЙ ОБРАБОТКОЙ

Змеевиковый теплообменник с гидрофобной обработкой (опционально) обеспечивает стекание капель конденсата, высокую теплопроводность и предотвращение роста микроорганизмов.