

СЕРИЯ AIREUROPE
МОДУЛЬНЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ
“DOMINO”

c l i m a t e f o r g e n e r a t i o n s

**GENERAL
CLIMATE**



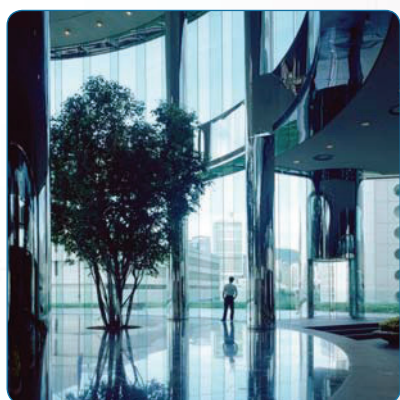
История

GENERAL CLIMATE – это Международная Корпорация основанная в 2002 году в Лондоне. General Climate занимается разработкой, производством и дистрибуцией оборудования для вентиляции и кондиционирования воздуха.

Опыт и знания наших сотрудников, эффективное управление и компьютеризация образуют благоприятные условия для качественного труда.

Гибкость инженерно-конструкторских решений в сочетании с современными технологиями создают превосходное по качеству и техническим характеристикам оборудование, отвечающее запросам самых требовательных Заказчиков.

Климатическая техника General Climate обрабатывает воздух в различных уголках евроазиатского континента.



Цели

Основной целью General Climate является создание высокотехнологичного продукта, который по качеству и своим техническим возможностям превосходил бы существующие аналоги, но не вызывал бы ощущения недоступности. Концепция бренда нашла отражение в названии “General Climate”. Сочетание “General” – общий, а значит, созданный для общества “Climate” – атмосфера, комфорт и удобство. Так же, как давно знакомые нам “General Motors”, “General Electric”, созданные для общества, но основной концепцией, которых являются:

- надежность;
- удобство;
- доступность.

Помимо этого, “General” означает еще и главный, а, следовательно, стремящийся управлять, главенствовать и быть первым.



Domino.

Революционное решение компоновки холодильного центра из модулей моноблочных холодильных машин.

ПОБЕЖДАЕМ ПРОСТРАНСТВО. ЛОМАЕМ СТЕРЕОТИПЫ.

Domino - прекрасный пример комплексных научно-исследовательских разработок компании по совершенствованию, как базовых моделей холодильных машин, включая их опции и аксессуары, так и процесса производства на основе индустриализации и унификации отдельных узлов и элементов оборудования, что обеспечивает сокращение сроков изготовления и поставки заказчику в соответствии с быстроменяющимися запросами рынка.

Пик индустриализации - это сокращение числа элементов и узлов, используемых в различных по мощности конечных продуктах, т.е. унификация изделий типоразмерного ряда. Такой подход гарантирует наличие на складе базовых моделей, что, в свою очередь, обеспечивает поставку заказчику в кратчайшие сроки (менее двух недель) любого набора из базовых моделей, а также гарантирует высокое качество и надежную работу холодильного центра.

Все это достигается без потери разнообразия в выборе моделей, их исполнения и аксессуаров, при проектировании холодильного центра на заданную холодопроизводительность, чем всегда положительно отличались изделия компании.

DOMiNO

Реализует все мечты.

A close-up photograph of a car's automatic gear shifter. The shifter has a black leather boot with a perforated top. The gear numbers 1 through 12 are printed on the silver-colored metal plate. To the right of the shifter is a rotary dial with a textured top and several buttons. The entire scene is lit with a cool blue light.

ДО ДВЕНАДЦАТИ МОДУЛЕЙ

Domino.

Роджение холодильных машин с новой философией.

Domino - новейший типоразмерный ряд базовых модулей из агрегатных пароконденсационных холодильных машин с воздушным охлаждением конденсатора, предназначенных для наружной установки. Каждый базовый модуль оборудован осевыми вентиляторами и тандемом спиральных компрессоров. В качестве хладагента используется хладон R410A.

За счет применения новейших технических разработок Domino имеет наилучшие энергетические и акустические эксплуатационные показатели по сравнению с аналогами, представленными на рынке.

ПОД ЕДИНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ.

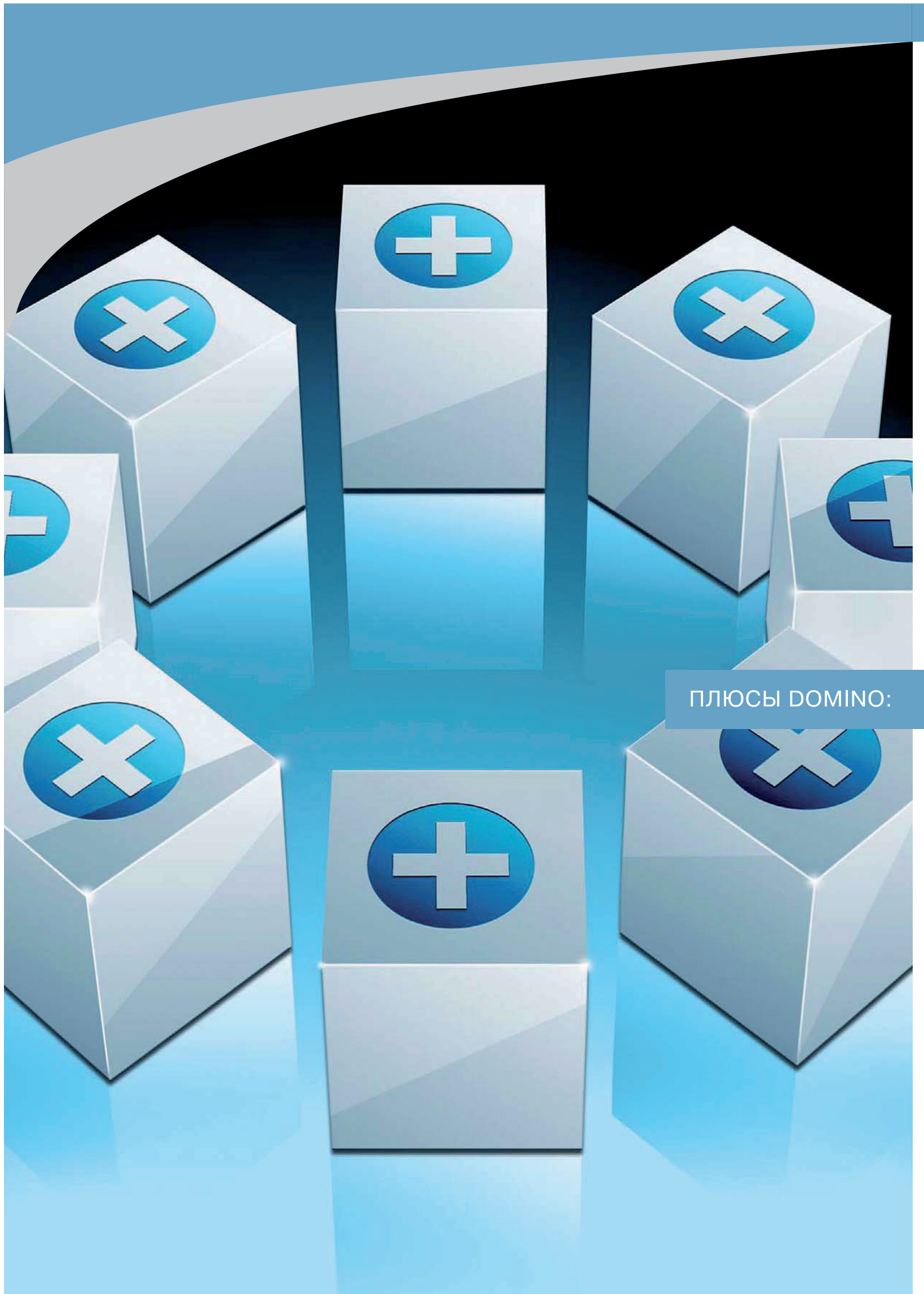
Для эксплуатации Domino в режиме "холод" верхний предел допустимой температуры наружного воздуха составляет 48°C. Возможны варианты исполнения (версии): только холод, реверсивная (ТНУ), многофункциональная (обслуживающая системы кондиционирования воздуха, отопления и горячего водоснабжения), а также для двухтрубных и четырехтрубных систем кондиционирования воздуха. Версии, в свою очередь, подразделяются на "стандартную", "высокоэффективную" и "малозумную".

Модульные холодильные центры (МХЦ) Domino базируются на 5-ти базовых модулях, которые могут использоваться как самостоятельно, так и в различных сочетаниях друг с другом в количестве до 12-ти единиц (общее количество возможных вариантов компоновки более 120-ти). Диапазон холодопроизводительности одного МХЦ простирается от 40 кВт до 1200 кВт и более.

МХЦ Domino комплектуется в произвольном порядке из отдельных модулей на заданную холодопроизводительность по принципу, схожему с расстановкой игровых фишек общеизвестной игры "Домино", что обеспечивает широкую маневренность при проектировании и реконструкции здания.

Возможность использовать в одном МХЦ различные модули, позволяет наиболее точно вписаться в условия решаемой задачи, аналогично тому, как портной подгоняет костюм по фигуре клиента, чтоб он лучше сидел.

В МХЦ Domino используется ряд новейших технических решений, на которые получены международные патенты. Эти разработки явились результатом продолжительных научных исследований, в которые фирма постоянно инвестирует значительную часть своей прибыли от товарооборота.



ПЛЮСЫ DOMINO:

Ряд преимуществ Domino – идеальное решение для большинства объектов.

МНОЖЕСТВО ПРЕИМУЩЕСТВ В ОДНОМ ИЗДЕЛИИ.

Удовлетворение потребностей заказчика в промышленном масштабе

Холодильные машины средней и большой мощности каждый раз производились под конкретный заказ покупателей. С внедрением в производство Domino компания охватывает большой объем этого сектора посредством модульной концепции, по которой базовые изделия производятся на склад без учета конкретного заказа, что обеспечивает высокую гибкость производства.

Сокращение сроков производства

Производство модулей возможно на склад без привязки к конкретным заказам. Такой подход обеспечивает комплектацию и доработку конкретного заказа из готовых базовых изделий в кратчайший срок, не превышающий двух недель.

DOMINO

Решит все Ваши проблемы.

Высокая энергетическая эффективность

Все базовые модули комплектуются двумя спиральными компрессорами, объединенными в тандем, поэтому агрегаты соответствуют наивысшим классам по энергетической эффективности и сезонным показателям по энергопотреблению (ESEER и IPLV) в течение всего времени эксплуатации. Это также обеспечивает быстрое регулирование производительности в соответствии с изменениями потребностей объекта.

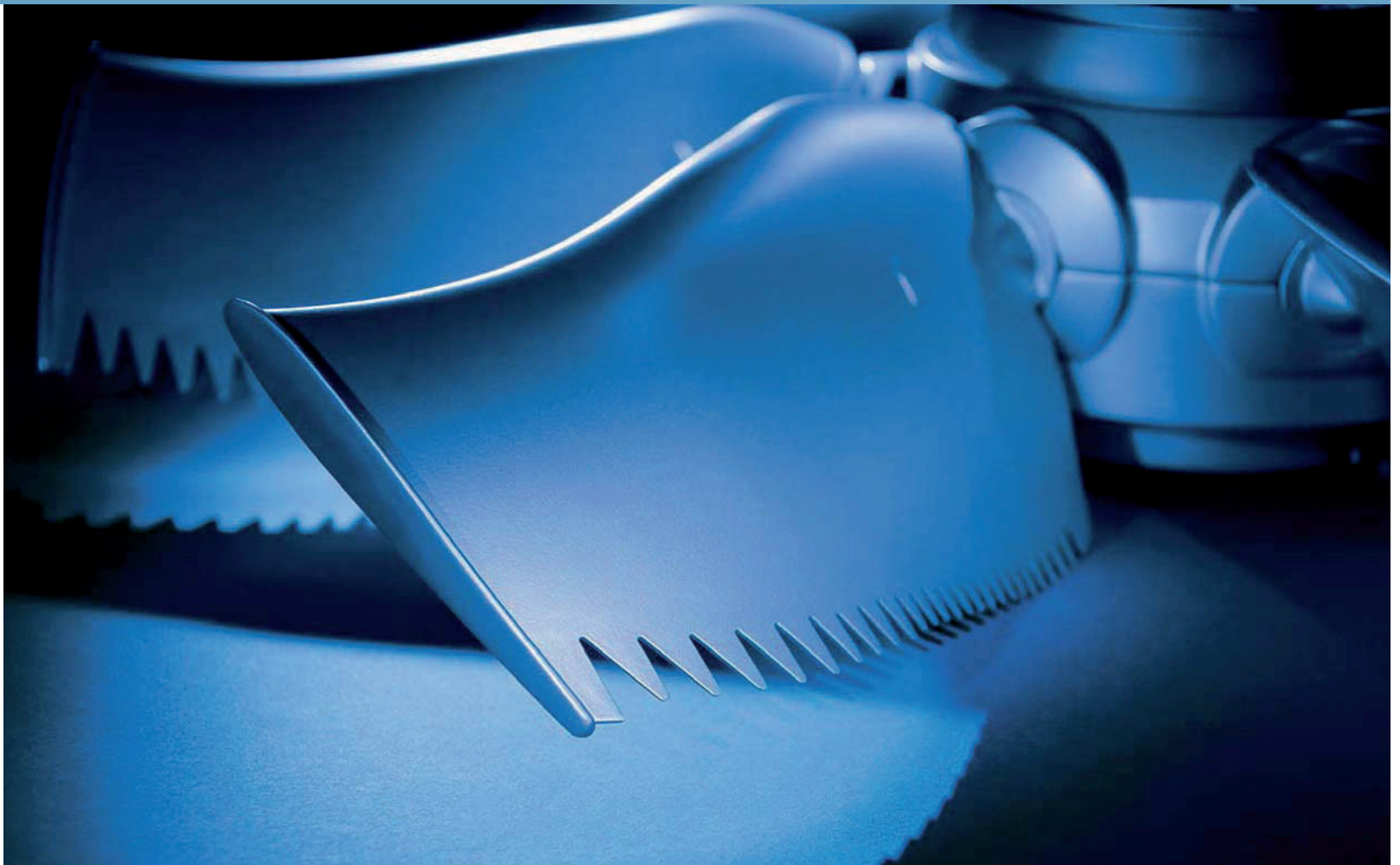
Помимо стандартной версии, компания предлагает высокоэффективное исполнение (HP), которое отличается от стандартного увеличенными размерами теплообменников на модулях и использованием новейших типов вентиляторов со специальной геометрией профиля лопаток, обеспечивающей существенное снижение энергопотребления. Кроме того, применение запатентованного "Смешанного рационального охлаждения" ("Hybrid Smart Cooling") позволяет на 40% увеличить энергетическую эффективность базовых модулей.



Снижение шума

Применение новейшей конструкции вентиляторов со специальным профилем лопастей, снижающим завихрения воздушного потока, а также лучшей на рынке звукоизоляции спиральных компрессоров, обеспечивает малошумным версиям Domino уникальные акустические характеристики.

Кроме того, возможность свободно варьировать отдельными базовыми модулями позволяет проектировать МХЦ в соответствии с акустическими особенностями места установки. По сравнению с традиционными холодильными машинами такой же холодопроизводительности Domino обеспечивает снижение уровня шума во всех архитектурных решениях.





DOMINO СОЗДАНО,

Domino. Идеальная эксплуатация, минимальные выбросы.

Бережное отношение к окружающей среде

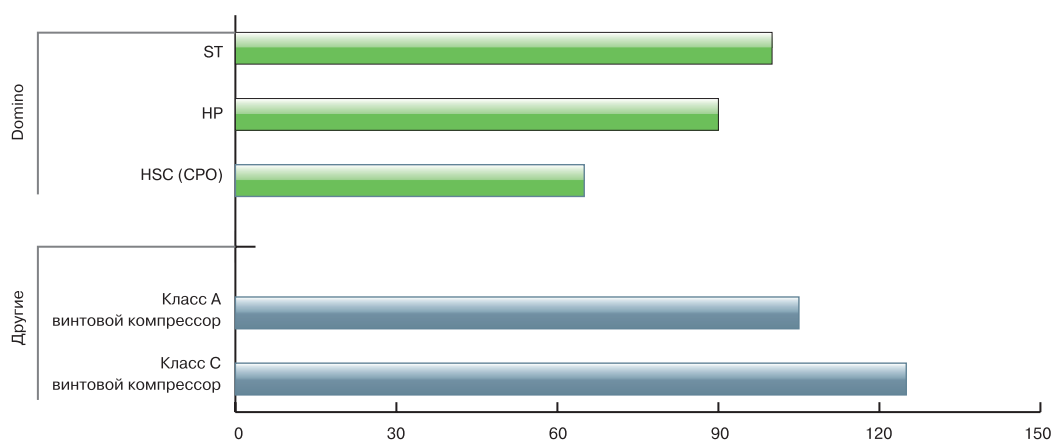
Низкое содержание хладагента и высокая энергетическая эффективность при эксплуатации способствуют снижению выбросов CO₂ в атмосферу. Так при производстве 1 кВт.ч холода в стандартной версии Domino (ST) эквивалентный выброс CO₂ в атмосферу составляет 100 г, в высокоэффективном исполнении (HP) - он снижается до 90 г, а при использовании "Смешанного рационального охлаждения" ("Hybrid Smart Cooling") - не превышает 65 г.

Пониженное содержание хладагента

Количество хладагента в каждом модуле Domino ограничено и соответствует директиве № 842/2006 Европарламента и Евросовета по контролю содержания хладона в холодильных контурах. Domino не требует постоянных проверок и контроля.

ЧТОБЫ БЕРЕЧЬ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Эквивалентная эмиссия CO₂ в атмосферу на кВт.ч производительности

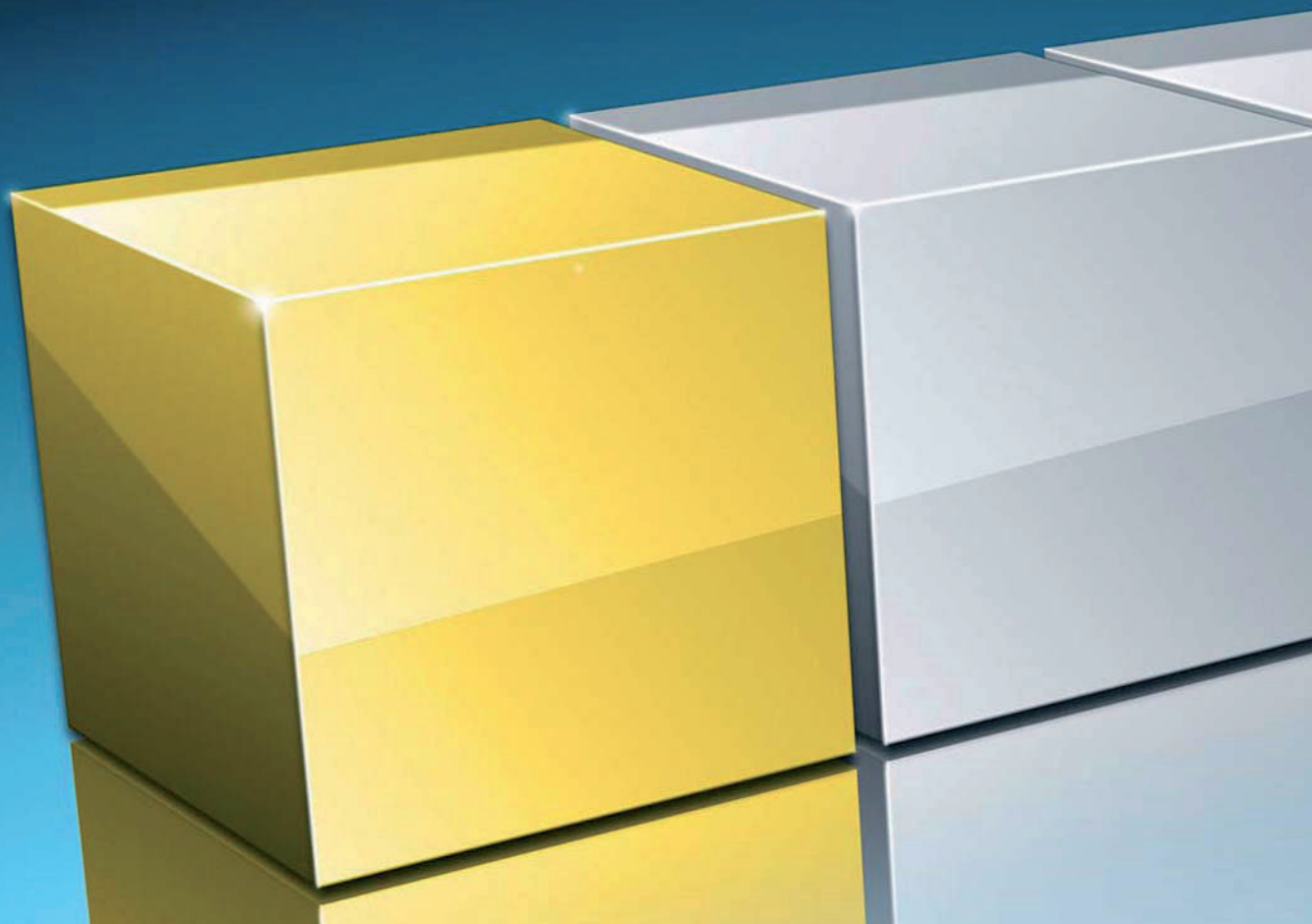


Исключительная надежность

Великолепная технология производства, наличие нескольких компрессоров и ступеней регулирования производительности, подбор комплектующих и высококачественная конструкция - все это гарантирует высокую эксплуатационную надежность.

Каждый базовый модуль оснащен собственным микропроцессором и щитом управления, что позволяет ему независимо функционировать в заданном режиме даже в случаях поломки других модулей или всей системы централизованного управления. Модульная компоновка имеет решающее значение, если необходимо в МХЦ иметь запас по холодопроизводительности. В этом случае достаточно установить один дополнительный модуль, чтобы гарантировать требуемый запас по мощности всей системы.

DOMINO: ДОСТАТОЧНО ОДНОГО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ,



Простота в эксплуатации

Расположение компонентов Domino сконструировано таким образом, что обеспечивает свободный доступ и обслуживание элементов даже при установке (пристыковке) базовых модулей непосредственно друг к другу.

Компоненты, требующие более частой калибровки и обслуживания, такие как клапаны и фильтры, расположены таким образом, чтобы их можно было легко достать. Высокий уровень индустриализации и унификации элементов МХЦ обеспечивает поставку запчастей в кратчайшие сроки и существенно упрощает ремонтные работы по замене любого элемента.

ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ ТРЕБУЕМЫЙ ЗАПАС СИСТЕМЫ.

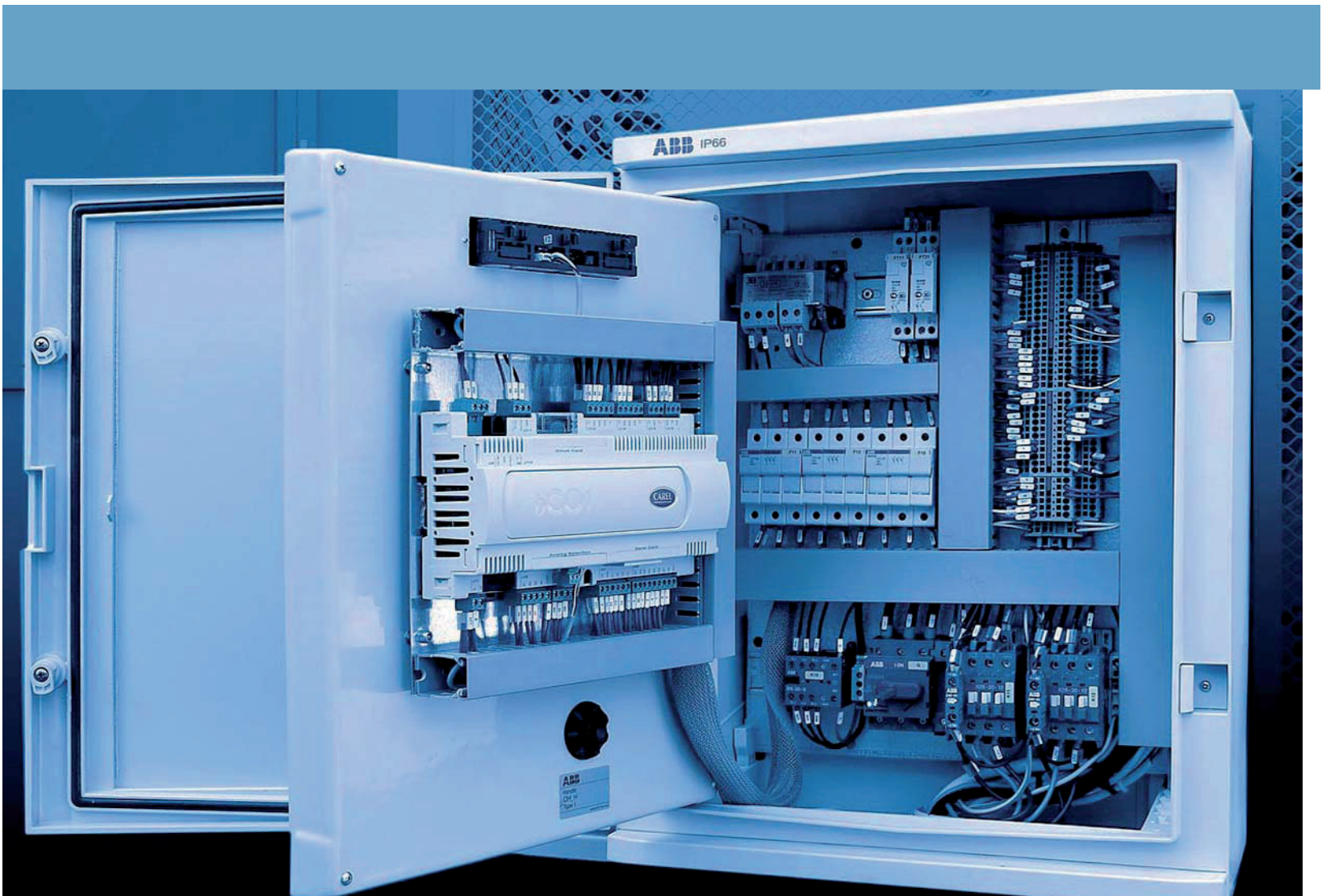


Высокий уровень безопасности

Domino отвечает самым строгим требованиям безопасности. Двухдверный электрощит гарантирует уровень защиты IP 66, которому не соответствуют большинство холодильных машин, представленных на рынке.

Основные элементы надежно защищены и не имеют свободного доступа в большинстве возможных вариантов компоновки МХЦ. Domino не только безопасен для работающих поблизости людей, но и надежно защищен от несанкционированного проникновения.

Примененная V-образная конструкция теплообменников предохраняет их от неблагоприятных погодных условий, включая град.



Свыше 120 возможных комбинаций: пример гибкости и преимущества модульного принципа.

Модульный принцип

Благодаря множеству возможных комбинаций (более 120) Domino может применяться в существенно отличных друг от друга кондиционируемых объектах. В состав МХЦ могут входить модули различного исполнения, например, часть обычные холодильные машины, а другая часть - реверсивные холодильные машины с режимом ТНУ. Практически Domino может быть адаптировано под любые требования системы холодоснабжения.

Гибкость

Domino легко может быть адаптирован к росту нагрузки в системе путем установки дополнительных модулей в МХЦ.

Компактность

Domino занимает меньше площади под холодильный центр, по сравнению с традиционными решениями такой же холодопроизводительности, что обусловлено двумя моментами: компактностью собственно базовых модулей, а также возможностью компоновки МХЦ путем пристыковки модулей друг к другу с трех сторон, исключая сторону с расположением электрического щита и трубных подводок.

Простота перемещений и монтажа

Благодаря компактности и дискретности компонентов МХЦ, Domino может достаточно просто транспортироваться к месту установки, включая использование грузового лифта для подъема в многоэтажном здании.

Адаптация к любым условиям

Domino прекрасно адаптируется к любым условиям места возможной установки холодильного центра. Обладая высокой удельной плотностью холодопроизводительности на единицу площади, занимаемой МХЦ, Domino позволяет найти оптимальное решение компоновки холодильного центра в любой сложной ситуации.



ПАТЕНТЫ DOMINO.

Новейшие технические решения, на которых базируется Domino, защищены рядом международных патентов, что подтверждает уникальность этой разработки.

ГОРДОСТЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Тематика патентов компании:

- Промышленный дизайн.
- Единая система управления МХЦ.
- **Простота реконструкции.** Возможность непосредственно на месте установки МХЦ легко трансформировать любой входящий в него модуль из одного исполнения (версии) в другое, например, чисто холодильный агрегат в реверсивный (ТНУ).
- **"Смешанного рационального охлаждения"** ("Hybrid Smart Cooling"). Благодаря внедрению нового технического решения "Смешанного рационального охлаждения" (далее СРО) холодопроизводительность и энергоэффективность парокомпрессионных холодильных машин с воздушным охлаждением увеличивается на 40% при прочих остальных неизменных условиях.
- **"Смешанного рационального охлаждения"** ("Hybrid Smart Cooling"). Применение СРО позволяет удвоить эффективность утилизации тепла конденсации на газовой линии после компрессора (версия D) с 35% до 70% и нагревать воду для системы горячего водоснабжения до 65°C и выше.
- **"Смешанного рационального охлаждения"** ("Hybrid Smart Cooling"). Рост энергоэффективности от применения СРО способствует снижению шума от работы холодильной машины.
- **Энергетически эффективные водяные аккумуляторы.** Разработанные водяные аккумуляторы позволяют накапливать до 50 кВт.ч холода в каждые 1000 л воды температурой 7°C, что обеспечивает рост производительности холодильной машины до 50%.
- **Утилизация тепла наружного воздуха для нагрева приточного.** В режиме ТНУ осуществляется нагрев приточного воздуха в кондиционере за счет тепла наружного воздуха, что позволяет отказаться от традиционных систем утилизации тепла вытяжного воздуха и увеличить коэффициент преобразования энергии на 40%.

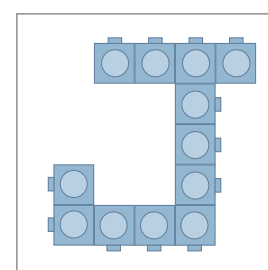
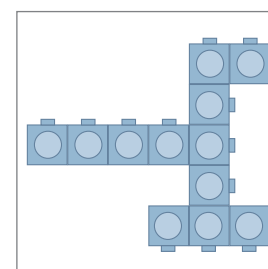
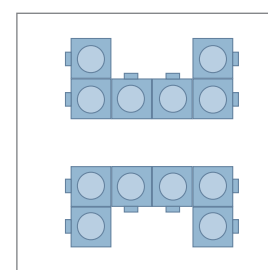
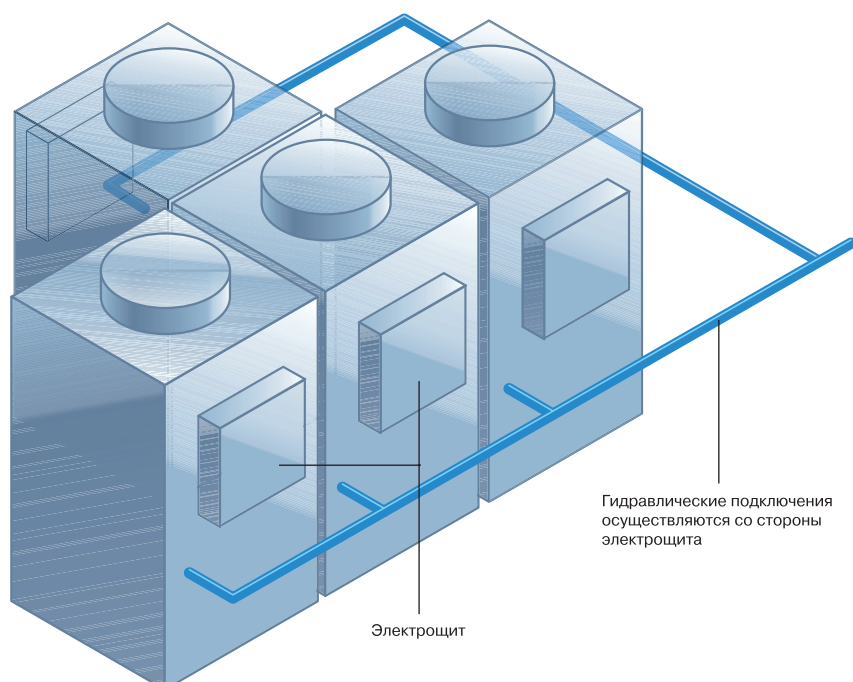
Промышленный дизайн

Конструкция Domino защищена патентом на промышленный образец, что не менее важно для качественной характеристики изделия на рынке, чем запатентованная система единого управления. Максимально компактные размеры, которые были достигнуты благодаря V-образной компоновки воздушных теплообменников и внутреннему оптимальному размещению всех остальных элементов, отражают высокую эффективность изделия.

Каждый базовый модуль Domino запроектирован так, что все гидравлические подключения находятся со стороны электрического щита, из-за чего к каждому модулю с любой из остальных трех сторон могут пристыковываться другие модули. Такое решение позволяет компоновать МХЦ наподобие фишек общеизвестной игры "Домино".

Каждый модуль имеет определенный код расположения в структуре МХЦ, который, в свою очередь, также имеет какую-либо свою определенную версию. Благодаря высокой унификации изделий Domino даже после монтажа всего МХЦ, при необходимости, возможна замена модуля одной версии на другую без каких-либо существенных доработок всей системы.

Примеры расстановки модулей в МХЦ Domino



Domino легко адаптируется к любым переменам на обслуживаемом объекте.

Единая система контроля и управления

Сердцем Domino является единая электронная система контроля и управления. В MXЦ может быть установлено до 12 базовых модулей различного исполнения, например, часть чисто холодильные машины, а другая часть - реверсивные с режимом ТНУ, при этом работа каждого из установленных модулей будет строго адаптироваться системой управления к текущим потребностям обслуживаемого объекта.

Единая система контроля осуществляет управление всеми модулями, входящими в MXЦ, так, как будто весь комплект является одной единой холодильной машиной, даже если входящие в состав MXЦ модули находятся на значительном расстоянии друг от друга.

Единая система контроля и управления спроектирована таким образом, что независимая корректная работа отдельных модулей, т.е. выполнение ими основных рабочих функций, будет продолжаться даже в случае выхода из строя (поломки) отдельных других модулей, или даже в случае поломки самой единой системы управления.

В связи с тем, что в Domino каждый модуль может работать автономно под управлением собственного микропроцессора, на обслуживаемом объекте даже в чрезвычайных условиях не возникнет ситуации с полным прекращением работы холодильного центра. Такое обеспечение надежности работы холодильного центра в любых критических ситуациях особенно важно для больниц, гостиниц и промышленных предприятий.

Простота реконструкции

Конструктивные особенности Domino, когда базовые модули различных исполнений (версий) имеют одинаковые габариты, позволяют не только интенсифицировать и ускорить процесс производства, но и при реконструкции MXЦ легко заменять ранее установленные модули одной версии на другую без изменения расположения модулей в MXЦ, например, заменять холодильные машины на реверсивные с режимом ТНУ.

Если в процессе реконструкции объекта возникнет потребность в трансформации холодильного центра в реверсивный с ТНУ или с утилизацией тепла конденсации для целей теплоснабжения, то все это может быть легко осуществимо в соответствии с имеющимся у компании патентом.

Простые комплекты по линии хладагента и электрике позволяют легко и быстро модифицировать любой базовый модуль Domino с приемлемыми финансовыми затратами и гарантией качества, даже после нескольких лет эксплуатации MXЦ.

- Увеличение холодопроизводительности холодильной машины с ростом температуры наружного воздуха в соответствии с изменением потребностей в холоде обслуживаемого объекта.
- Увеличение холодопроизводительности на 40% без изменения потребления электроэнергии.
- Рост на 40% коэффициентов энергетической эффективности в прямом и обратном холодильных циклах.
- Удвоение количества тепла конденсации, которое можно утилизировать на газовой линии нагнетания компрессора (с 35% до 70%).
- Непрерывный подогрев водопроводной воды для целей горячего водоснабжения до температуры 65°C и выше.
- Снижение шума от холодильной машины и увеличение эффективности ее работы.

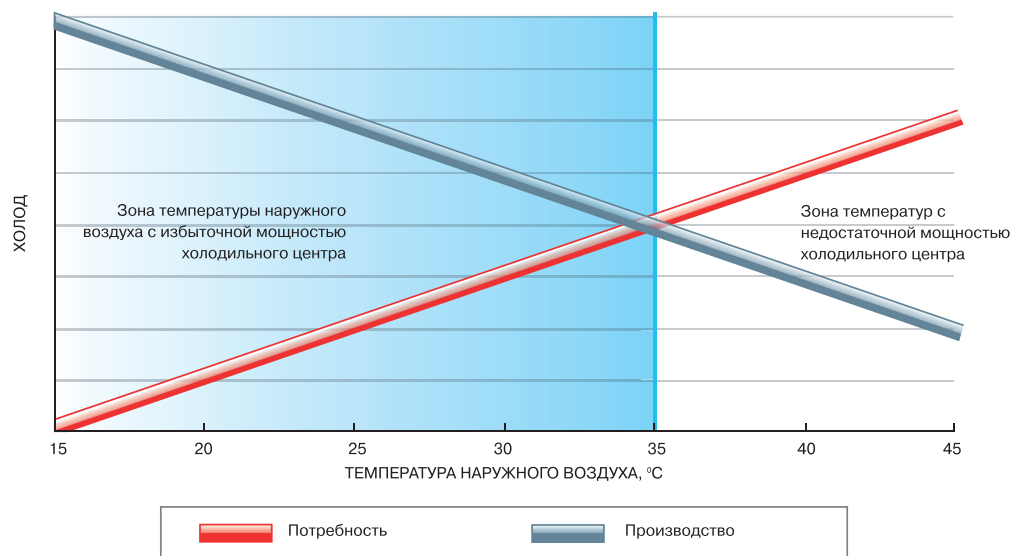
Эти результаты легко достигаются в процессе работы в обычном холодильном цикле. Хорошо известно, что снижение температуры конденсации ведет к росту холодопроизводительности при практически неизменном электропотреблении компрессора. Обычно для достижения этой цели увеличивают теплообменную поверхность теплообменника конденсатора, либо создают вспомогательный контур, оборудованный экономайзером.

Компания принципиально изменила подход к этому вопросу: снижение температуры конденсации достигается за счет использования более предпочтительного источника, имеющего более низкую температуру чем фактическая температура воздуха.

Этот источник - вода, которая практически всегда достижима при температуре около 15°C.

В этом случае в теплообменник подается водовоздушная смесь, которая обеспечивает снижение температуры конденсации. Отсюда и название патента.

Смешанное рациональное охлаждение (Hybrid Smart Cooling) революционно изменяет критерии подбора холодильной машины. Основная проблема систем кондиционирования заключается в том, что с ростом температуры наружного воздуха увеличивается потребность в холоде, в то время как фактическая холодопроизводительность холодильного центра снижается.

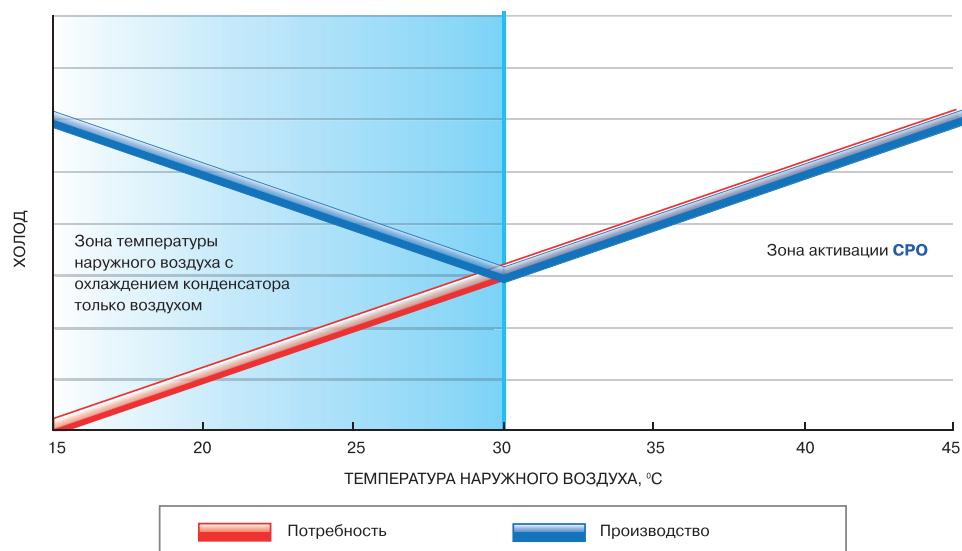


Требуемая холодопроизводительность холодильного центра традиционно определяется исходя из потребностей объекта при расчетной температуре наружного воздуха 35°C. В этом случае мощность холодильного центра является избыточной при температурах ниже 35°C и недостаточной при температурах выше 35°C.

Идеальным холодильным центром является такой, в котором его холодопроизводительность увеличивается так же, как и потребности в холоде обслуживаемого объекта в соответствии с ростом температуры наружного воздуха.

Имеющийся патент для Domino "Смешанное рациональное охлаждение" ("Hybrid Smart Cooling") принципиально изменяет подходы в выборе холодильного оборудования.

Оборудование подбирается не при температуре 35°C, а при более низкой, например, при 30°C. При превышении этой температуры активируется Смешанное рациональное охлаждение (CPO) и холодопроизводительность холодильного центра растет в соответствии с увеличением потребностей в холоде обслуживаемого объекта.



Холодильная машина со Смешанным рациональным охлаждением обладает следующими преимуществами:



компактна



тише



эстетичнее



с меньшим количеством воды



с низким электропотреблением

СРО является уникальным техническим решением, позволяющим одновременно снизить энергопотребление холодильного центра и его первоначальную стоимость.

Для реализации СРО используется вода. Однако ее потребление незначительно и осуществляется только при температурах наружного воздуха более 30°C. При 35°C расход воды составляет 7 л/ч на 1 кВт.ч выработанного холода, а при 45°C - 10 л/ч.

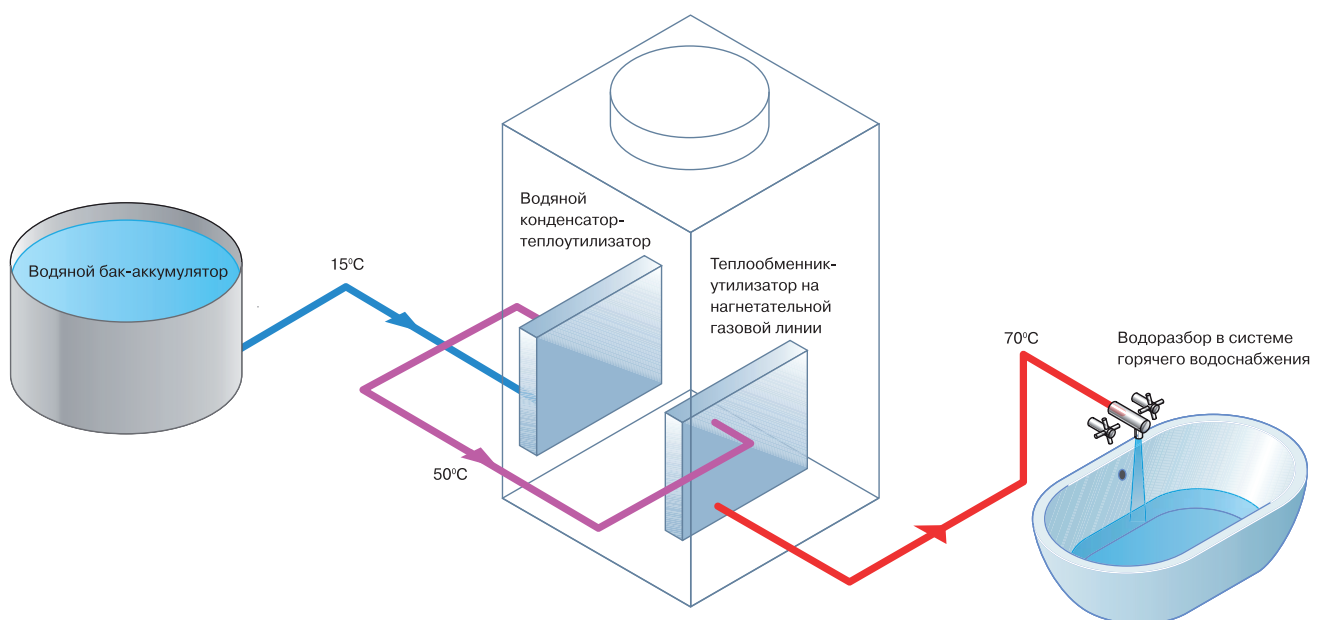
Реально, удельное потребление воды с использованием СРО соответствует таковому при использовании для охлаждения конденсатора обычной градирни (примерно 7 л/ч на 1 кВт.ч), но осуществляется только при температурах наружного воздуха свыше 30°C. Потребление воды при использовании СРО настолько мало, что является приемлемым даже в случае имеющихся на объекте существенных ограничений по водопотреблению.

Для наглядности, сравним два агрегата: Традиционный, холодопроизводительностью 240 кВт при 35°C, EER=3, энергопотребление составляет 80 кВт.ч. Агрегат с СРО, номинальная холодопроизводительность в традиционном режиме работы 180 кВт (35°C) и 240 кВт с СРО, EER=4,05, энергопотребление 59 кВт.ч и 1680 л воды. При стоимости электроэнергии (европейские данные) 0,13 евро/кВт.ч и воды 0,5 евро/м³, час работы агрегата по первому варианту обойдется 10,70 евро (100%), а по второму - 8,51 евро (79,5%).

Однако, расходовать воду не обязательно. В зависимости от температуры наружного воздуха посредством СРО воду можно нагревать от 15°C до 40-50°C. Последнее позволяет утилизировать тепло конденсации для целей горячего водоснабжения. Более того, применяя СРО для утилизации тепла конденсации совместно со стандартным теплообменником-утилизатором на нагнетательной газовой линии его теплопроизводительность может быть удвоена, энергетическая эффективность холодильной машины увеличена, а нагрев водопроводной воды для целей горячего водоснабжения осуществлен до температуры 65°C и выше.

Это еще не все преимущества. При включении в работу СРО уровень шума от холодильной машины уменьшается за счет снижения частоты вращения рабочих колес вентиляторов. Благодаря активации СРО при максимальной частоте вращения рабочих колес вентиляторов энергетическая эффективность холодильной машины значительно выше, чем в традиционных агрегатах.

Двухступенчатая утилизация тепла



A 3D cube is centered in the frame, appearing to float in a pool of water. The water's surface is covered in intricate, shimmering ripples that catch the light, creating a complex pattern of bright and dark blue tones. From the top vertex of the cube, a series of bright, white light rays radiate outwards, creating a starburst effect. The cube itself is rendered with a gradient from light blue on its top face to a darker blue on its bottom face, giving it a three-dimensional appearance. The background is a dark, deep blue, which makes the lighter elements of the cube and the water's ripples stand out. The overall composition is symmetrical and visually striking, suggesting themes of technology, science, or innovation.

DOMINO УВЕЛИЧИВАЕТ

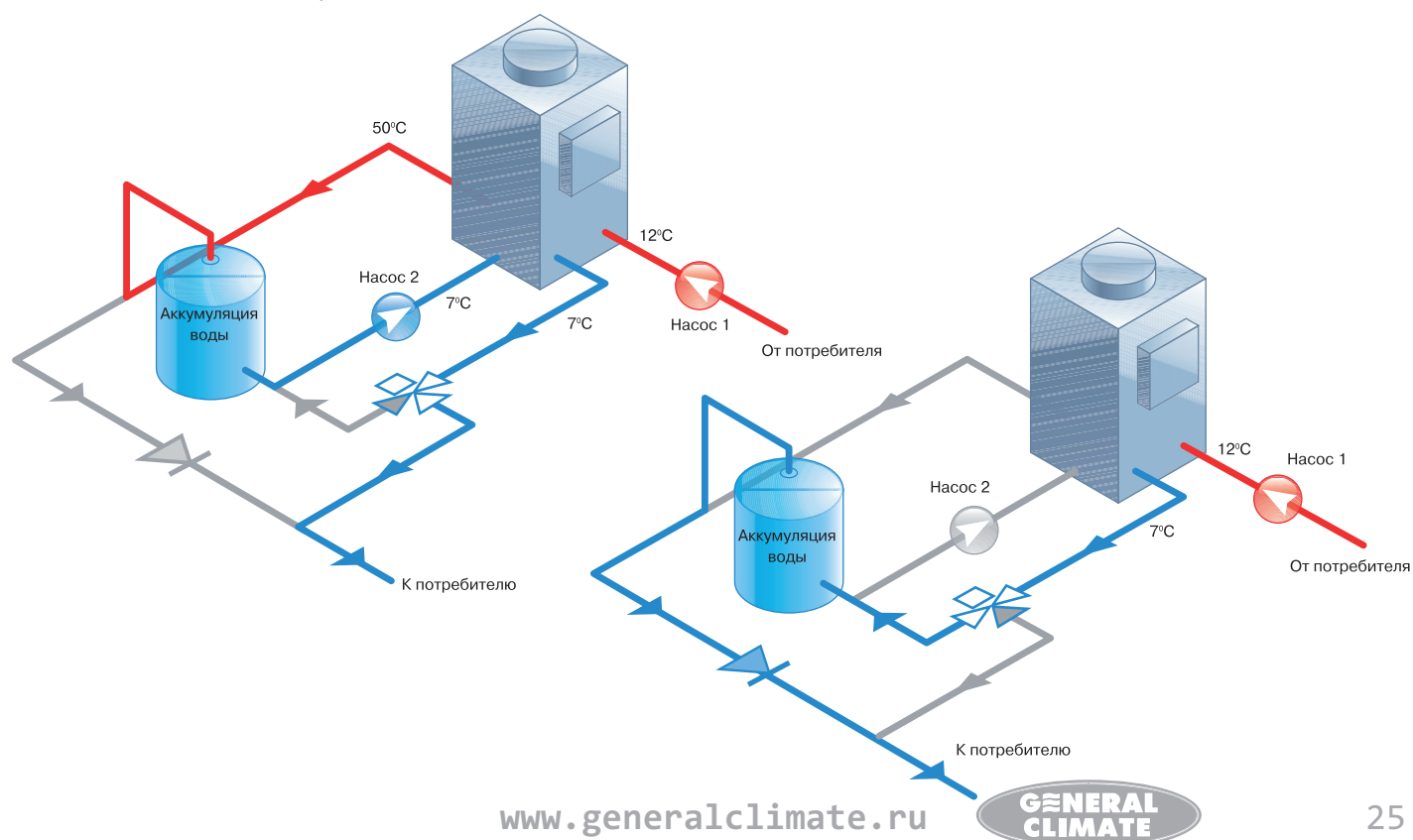
Система многократного увеличения накопления энергии в водяных аккумуляторах (EMWS). Регенеративная система аккумуляции энергии: еще одно существенное преимущество Domino.

Там, где вода не доступна, система СРО может быть применена для увеличения холодильной мощности машины на 50% посредством предварительного накопления холода. На основе запатентованного технического решения возможна аккумуляция холода до 50 кВт.ч на каждые 1000 л воды, чтобы в дальнейшем направить их на покрытие потребностей объекта, превышающих холодопроизводительность установленной холодильной машины.

В этом случае также возможно установить на объекте холодильную машину со значительно меньшей расчетной холодопроизводительностью, чем при использовании традиционных решений.

В 10 РАЗ АККУМУЛЯЦИЮ ЭНЕРГИИ В ВОДЕ

Схема работы системы EMWS



Система EMWS - прекрасная альтернатива льдоаккумуляторам. По сравнению с последними она имеет существенно ниже первоначальную стоимость и не нуждается в использовании растворов гликоля. Ее энергетическая эффективность существенно выше.

В процессе фазового перехода в системах с льдоаккумуляторами холодильная машина должна подавать холодоноситель при температурах ниже 0°C, что ведет к снижению ее энергетической эффективности. В регенеративной системе аккумуляции теплообмен происходит при значительно более высоких температурах холодоносителя и, соответственно, с более высокой энергетической эффективностью производства холода.

Другое преимущество регенеративной системы аккумуляции заключается в том, что она может работать даже при более высоких температурах, чем те, с которыми холодоноситель поступает на обслуживаемый объект, например, при 15°C. Это делает возможным применение системы противопожарных емкостей для целей аккумуляции энергии. Системы противопожарных емкостей содержат огромные объемы воды, составляющие около 50 м³.

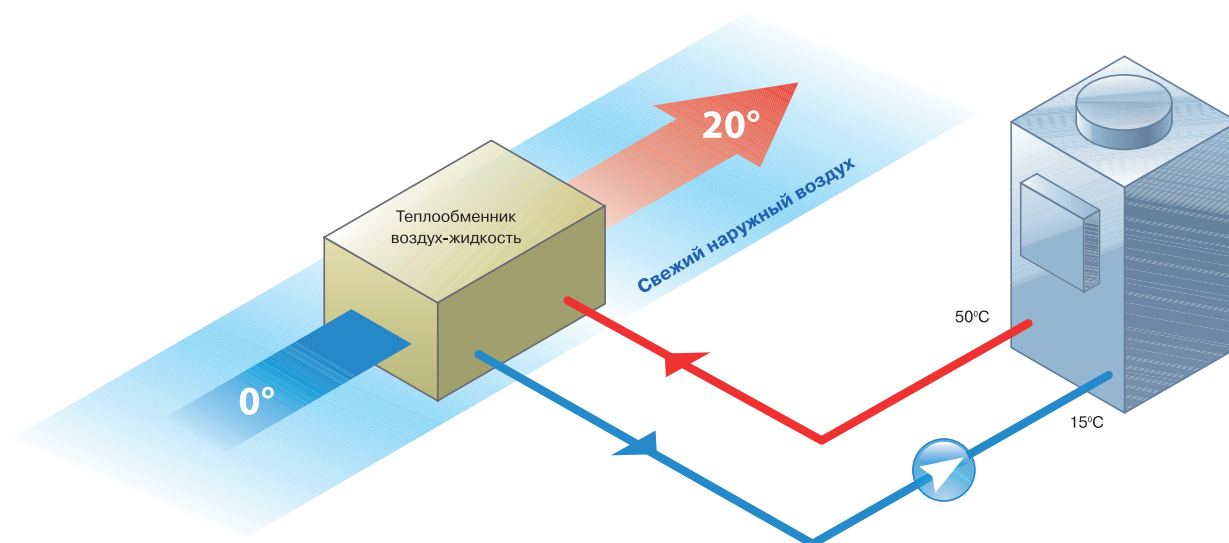
Одним из ограничений в применении систем аккумуляции холодной воды является потребность в теплоизоляции баков-аккумуляторов. В традиционной системе с емкостью баков-аккумуляторов 50 м³ при температуре воды 5°C может быть аккумулировано около 580 кВт.ч холода. Для теплоизоляции такой системы потребуются существенные затраты.

В отличие от традиционной, в регенеративной системе аккумуляции возможно накопление воды даже при 15°C. В этом случае нет необходимости в теплоизоляции наружной поверхности бака-аккумулятора. Использование в холодильной машине СРО дает увеличение холодопроизводительности до 50%. При температуре холодной воды 7°C этот рост ограничен 40%.

Рабочая разница температур внутри рассматриваемой системы аккумуляции намного больше, чем в традиционной, и составляет около 35°C, т.е. от 15°C до 50°C. В соответствии с этим в 50 м³ воды можно накопить 2000 кВт.ч холода. Соответственно, используя холодильную машину холодопроизводительностью 1000 кВт можно в течение 4 часов поддерживать мощность холодильного центра на уровне 1400 кВт, что эквивалентно производительности холодильной машины 700 кВт в течение 8 часов.

Из вышеизложенного можно понять, какие огромные преимущества имеют регенеративные системы аккумуляции по сравнению со всеми традиционными решениями.

Система утилизации тепла наружного воздуха для нагрева приточного.



Регенеративная система аккумуляции может применяться только в летний период. Использование СРО возможно также и в зимнем реверсивном режиме ТНУ для нагрева приточного наружного воздуха, поступающего для вентиляции помещений.

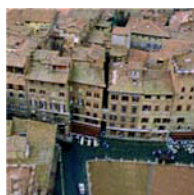
Действительно, утилизация полного тепла, определяемая как разница энтальпий, обычно не учитывается, когда предварительный подогрев осуществляется за счет наружного воздуха. По сравнению с традиционными системами и системами теплоутилизации с тепловыми насосами, предлагаемое решение обеспечивает существенные преимущества.

- Нет дополнительного электропотребления, поскольку теплоутилизация полная и полностью свободна от издержек.
- Достаточно одного водовоздушного теплообменника на притоке, даже когда вытяжка осуществляется из нескольких мест (например, из ванных комнат) и не объединяется в один поток, с примерно одинаковыми объемами притока и вытяжки.
- Издержки незначительны, поскольку требуется небольшой насос и непротяженный гидравлический контур. В тех случаях, когда расход воздуха снижается, необходим регулирующий клапан.
- Нет потребности в традиционных системах теплоутилизации, в том числе с тепловыми насосами. Достаточно оборудовать холодильную машину системой СРО.
- За рабочий сезон экономия энергии составляет около 20%, что превышает самые совершенные существующие системы с ТНУ.

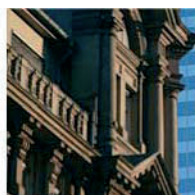


DOMINO МОЖЕТ БЫТЬ АДАПТИРОВАНО

Области применения Domino.



Здания исторической городской застройки



Здания, представляющие высокую архитектурно-художественную ценность



Здания с проблемами



Замена устаревших систем



Реконструкция и расширение объектов

К ЛЮБОМУ ТИПУ ЗДАНИЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

| | Простота монтажа и доставки | Свободная компоновка | Компактность | Гибкость в адаптации к потребностям объекта | Малозумность |
|---|-----------------------------|----------------------|--------------|---|--------------|
| Здания исторической городской застройки | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Здания, представляющие высокую архитектурно-художественную ценность | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Здания с проблемами | | ■ | ■ | ■ | |
| Замена устаревших систем | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Реконструкция и расширение объектов | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

DOMiNO

Обеспечит решение всех проблем.

Domino. Компактность, простота монтажа и доставки.

Простота перемещения

Компактность Domino позволяет без проблем монтировать МХЦ в зданиях исторической городской застройки и в зданиях, представляющих высокую архитектурно-художественную ценность. В исторических центральных районах городов возникают большие проблемы с транспортировкой и монтажом больших холодильных машин. Улицы узкие и нет места для установки подъемных кранов. Сложная ситуация с устройством холодильных центров существует и в старых зданиях высокой архитектурно-художественной ценности, поскольку нельзя нарушать их внешний облик, а их внутреннее строение не рассчитано на перемещение и установку такого оборудования. Используя компактные и достаточно не тяжелые модули Domino можно обойти все эти проблемы при устройстве систем кондиционирования воздуха в таких зданиях.

Свобода выбора компоновки

Свобода в выборе компоновки МХЦ обеспечивает Domino неоспоримое преимущество, по сравнению с традиционными решениями, и позволяет разместить холодильный центр в любом здании. Вне зависимости от мест установки отдельных модулей, все они могут быть объединены электрокабелем и трубопроводами в единую систему. Domino - единственное решение для зданий, имеющих проблемы с допустимыми нагрузками на конструкции, а также там, где практически нет площадей под установку оборудования.

Компактность

Компактность модулей Domino обеспечивает минимальные потребности площадей под МХЦ, по сравнению с традиционными решениями, а свобода в выборе компоновки холодильного центра позволяет в каждом случае выбрать оптимальное решение.

Гибкость - простота адаптации производительности к изменениям расчетной нагрузки

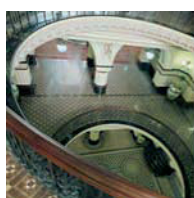
Как бы не изменялась на обслуживаемом объекте расчетная нагрузка по холоду, добавляя новые модули Domino, можно доводить общую холодопроизводительность МХЦ до требуемой. При необходимости, любой модуль Domino с минимальными затратами может быть модернизирован в соответствии с изменившимися условиями, например, переоборудован в реверсивное исполнение. Это делает Domino предпочтительным относительно традиционных холодильных машин в любых типах зданий, особенно там, где важнейшее значение имеют габариты и масса оборудования.

Малозумность

Превосходные акустические характеристики имеет версия Domino HP. Несмотря на то, что фактическая расстановка модулей в МХЦ осуществляется произвольно, там, где предъявляются повышенные требования по шуму, Domino является самым приемлемым решением.

Почему следует применять Domino.

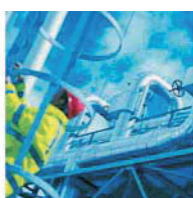
В соответствии с фактическими техническими характеристиками Domino может применяться для обслуживания любых объектов различного назначения, например:



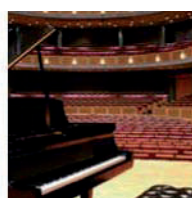
Жилые дома и гостиницы



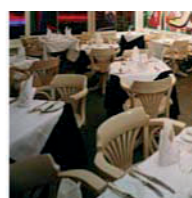
Больницы и госпитали



Промышленные здания



Театры и концертные залы



Рестораны

| | По надежности | По эффективности теплоутилизации | С системой СРО | С системой EMWS | С системой утилизации тепла наружного воздуха | Простота реконструкции и модернизации |
|--------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|-----------------|---|---------------------------------------|
| Жилые дома и гостиницы | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| Больницы и госпитали | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| Промышленные здания | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Театры и концертные залы | ■ | | ■ | ■ | ■ | |
| Рестораны | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |

Domino.

Самая передовая технология холодильной машины.

Надежность

Наличие множества компрессоров и независимых холодильных контуров, оснащение каждого базового модуля собственным микропроцессором и щитом управления, позволяет системе функционировать в заданном режиме даже в случаях поломки отдельных модулей или всей системы централизованного управления. Высокая надежность Domino гарантирует работу системы кондиционирования воздуха при любых обстоятельствах.

Взаимозаменяемость, простота реконструкции и модернизации

Запатентованная конструкция Domino позволяет трансформировать любой базовый модуль в какую-либо другую требуемую на данный момент версию, например, заменять холодильные машины на реверсивные с режимом ТНУ. Это позволяет проектировщику и потребителю просто провести реконструкцию и модернизацию системы холодоснабжения в соответствии с измененными потребностями обслуживаемого объекта.

Теплоутилизация

Утилизация тепла конденсации позволяет существенно снизить энергопотребление обслуживаемого объекта в те периоды, когда одновременно существует потребность в тепле и холоде.

Благодаря запатентованной системе СРО, Domino в режиме производства холода увеличивает производительность, как по холоду, так и по теплу, т.е. обеспечивает выигрыш по обоим направлениям.

Только Domino с системой СРО обеспечивает в режиме ТНУ в зимний период года непрерывный подогрев водопроводной воды для горячего водоснабжения до температуры 65°C и выше, при этом не требуются баки-аккумуляторы, а общая энергетическая эффективность производства тепла возрастает на 40%.

Смешанное рациональное охлаждение

Применение на холодильной машине запатентованной системы СРО не только позволяет увеличить на 40% холодопроизводительность, но и на соответствующую величину повышает ее холодильный коэффициент, кроме объектов, где экстремально ограничено водопотребление. Потребность в водопотреблении может быть полностью исключена, если требуется подогрев воды посредством утилизации тепла конденсации для каких-либо других целей, например, для горячего водоснабжения. Благодаря запатентованной системе СРО холодопроизводительность МХЦ Domino строго соответствует соответствующим потребностям обслуживаемого объекта, независимо от температуры наружного воздуха. Только холодильные машины Domino способны увеличивать текущую холодопроизводительность с ростом температуры наружного воздуха.

Система утилизация тепла наружного воздуха для нагрева приточного

Запатентованная система утилизация тепла наружного воздуха для нагрева приточного обеспечивает повышение эффективности в режиме ТНУ на 40% и использует более простой и дешевый принцип теплоутилизации, по сравнению с традиционными решениями.

Эта система может применяться на объектах, где вытяжка рассредоточена и не объединяется в единый воздуховод, где количество подаваемого приточного воздуха превышает объем вытяжки с целью создания подпора. Разработанная система энергетически эффективна даже в условиях мягкого климата, в которых традиционные системы теплоутилизации малоэффективны.

Система многократного увеличения накопления энергии в водяных аккумуляторах (EMWS).

Запатентованная система аккумуляции EMWS позволяет увеличить накопление энергии в водяных емкостях и обеспечить рост общей холодопроизводительности холодильного центра на 50%, без изменения его энергопотребления.

Система EMWS - прекрасная альтернатива льдоаккумуляторам, она является более дешевой и простой в эксплуатации (нет необходимости использовать растворы гликолей и дополнительные теплообменники). Заполнение аккумулирующих емкостей осуществляется холодоносителем при температурах, соответствующих рабочим для данной системы холодоснабжения. К тому же, накопленная энергия может использоваться в температурном режиме нормальной эксплуатации, что невозможно реализовать в системах с льдоаккумуляторами, в которых рабочая температура поддерживается на уровне -5°C.

Посредством системы EMWS аккумуляция энергии может осуществляться при температуре 15°C. В этих условиях можно использовать обычные противопожарные емкости без какой-либо теплоизоляции.

Применение системы EMWS особенно эффективно на объектах, на которых существуют проблемы с энергообеспечением в течение нескольких часов (например, в периоды пиковой нагрузки энергосистемы). Это могут быть театры, рестораны и некоторые промышленные предприятия.

Основные технические характеристики

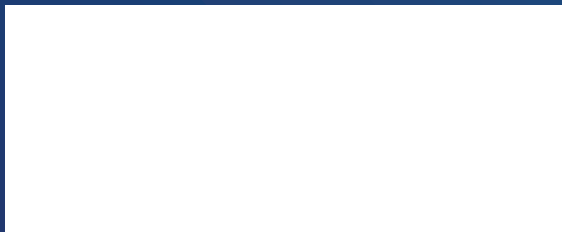
| Domino | | Версия | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 |
|---|---|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Рабочие характеристики, кВт | Холодопроизводительность | ST - HP | 43,2 | 50,6 | 58,1 | 75,5 | 101,2 |
| | Потребляемая мощность | ST | 16,0 | 18,1 | 20,2 | 28,0 | 35,4 |
| | | HP | 14,5 | 16,6 | 18,7 | 25,0 | 32,4 |
| | Теплопроизводительность | ST - HP | 50,0 | 58,4 | 66,8 | 86,9 | 117,0 |
| | Потребляемая мощность | ST | 16,0 | 18,0 | 20,0 | 28,0 | 35,9 |
| | | HP | 14,5 | 16,5 | 18,5 | 25,0 | 32,9 |
| Теплопроизводительность при частичной теплоутилизации | ST - HP | 12,5 | 14,6 | 16,7 | 21,7 | 29,2 | |
| Теплопроизводительность при полной теплоутилизации | ST - HP | 56,3 | 65,7 | 75,2 | 97,5 | 130,7 | |
| Энергетическая эффективность | Класс энергоэффективности в режиме "холод" | ST | C | C | B | C | B |
| | | HP | B | A | A | A | A |
| | Класс энергоэффективности в режиме "тепло" | ST | B | A | A | B | A |
| | | HP | A | A | A | A | A |
| | ESEER | ST | 4,64 | 4,87 | 5,04 | 4,61 | 4,98 |
| | | HP | 5,34 | 5,52 | 5,64 | 5,41 | 5,64 |
| | IPLV | ST | 4,75 | 5,01 | 5,20 | 4,70 | 5,12 |
| | | HP | 5,55 | 5,75 | 5,89 | 5,61 | 5,86 |
| Акустическая характеристика, дБ(А) | Уровень звукового давления | ST | 75 | 75 | 75 | 78 | 78 |
| | | HP | 64 | 64 | 64 | 67 | 67 |
| | | HP SLN | 61 | 61 | 61 | 63 | 63 |
| Габаритные размеры, мм | Длина | | 1100 | 1100 | 1100 | 2200 | 2200 |
| | Ширина | | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 |
| | Высота | | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 |
| | Масса, кг | | 420 | 580 | 650 | 1020 | 1020 |
| Domino с CPO (HSC) | | Версия | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 |
| Раб. характеристика, кВт | Холодопроизводительность | ST - HP | 61,6 | 72,2 | 82,7 | 108,5 | 144,9 |
| | Теплопроизводительность* | ST - HP | 67,5 | 78,8 | 90,2 | 116,2 | 155,9 |
| | Теплопроизводительность при частичной теплоутилизации** | ST - HP | 33,0 | 38,7 | 44,3 | 58,1 | 77,6 |
| | Теплопроизводительность при полной теплоутилизации** | ST - HP | 74,6 | 87,3 | 99,9 | 130,5 | 174,3 |
| Энергетическая эффективность | Класс энергоэффективности в режиме "холод" | ST | A | A | A | A | A |
| | | HP | A | A | A | A | A |
| | Класс энергоэффективности в режиме "тепло" | ST | A | A | A | A | A |
| | | HP | A | A | A | A | A |
| | ESEER | ST | 5,25 | 5,51 | 5,71 | 5,22 | 5,64 |
| | | HP | 6,04 | 6,24 | 6,39 | 6,12 | 6,38 |
| | IPLV | ST | 5,23 | 5,51 | 5,73 | 5,18 | 5,64 |
| | | HP | 6,11 | 6,33 | 6,48 | 6,18 | 6,45 |

* увеличение теплопроизводительности версий с CPO (HSC) по сравнению с обычными соответствует только режимам с подогревом воды для горячего водоснабжения или с системой утилизации тепла наружного воздуха для нагрева приточного.

** увеличение теплопроизводительности версий с CPO (HSC) по сравнению с обычными соответствует только режимам с подогревом воды для горячего водоснабжения.



Торгово-технический Представитель



Производитель оставляет за собой право внесения изменений без предварительного уведомления.



www.generalclimate.ru