

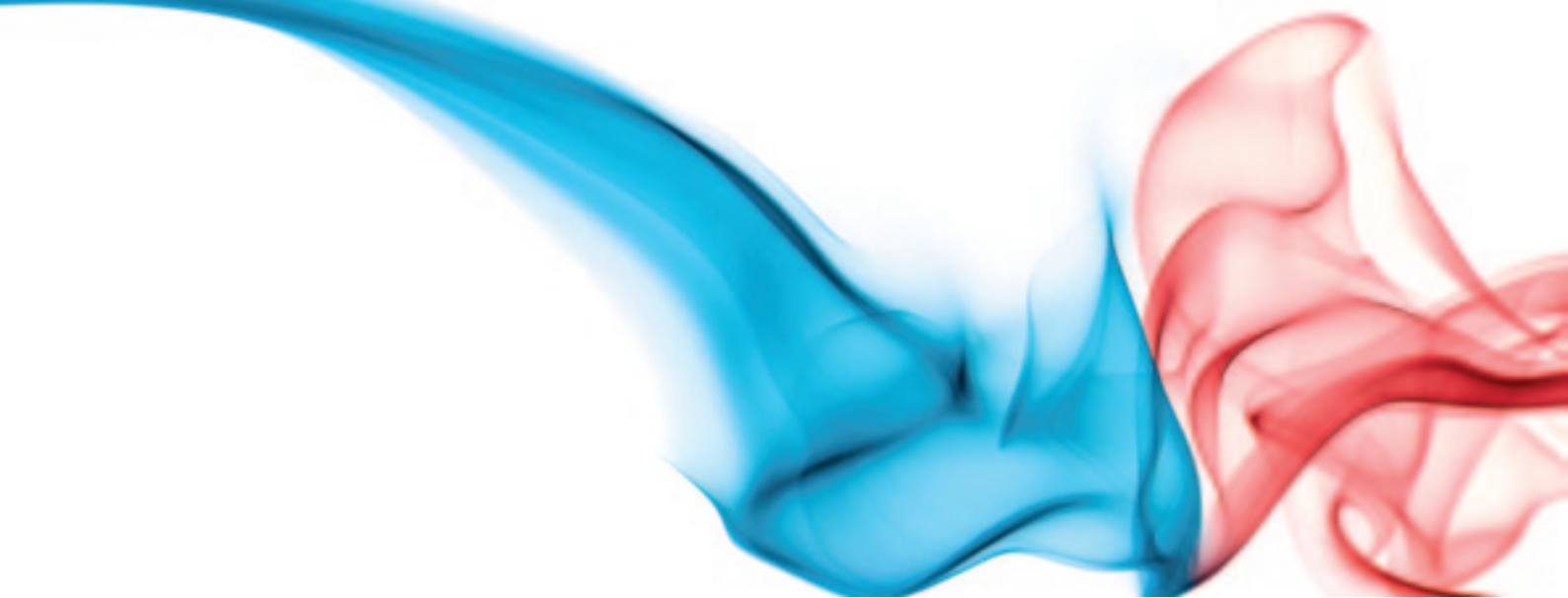
Precision Cooling for
Business-Critical Continuity™

Liebert® PCW

Охлаждение для облака




EMERSON
Network Power



Не имеет значения, сколько стоек с оборудованием установлено в центре обработки данных: три или тысяча, — внедрение новых технологий с высокой удельной мощностью сказывается на системах электропитания и охлаждения, от которых зависит производительность и надежность работы критически важных серверов и коммуникационных сетей.

■ **Важнейшие системы инфраструктуры производства Emerson Network Power позволяют нашим клиентам адаптироваться к изменениям** плотности оборудования, его мощности и надежности, одновременно обеспечивая более высокую гибкость во время работы, повышенную надежность системы и снижение общей стоимости владения.


■ **Emerson Network Power разрабатывает инновационные решения в 12 экспертных центрах**, охватывая различные сферы внедрения инновационной продукции и услуг, позволяющие найти оптимальное решение для конкретного приложения. Благодаря всемирной сети представительств, отделения которой находятся более чем в 150 странах и насчитывают более 2000 местных дипломированных специалистов по обслуживанию и технической поддержке, Emerson Network Power обладает уникальными возможностями для поставки систем и интегрированных решений, где бы ни находились наши клиенты.

Emerson Network Power понимает все сложности, связанные с созданием оптимальной инфраструктуры, необходимой для поддержания критических процессов в центрах обработки данных, и в ответ на любые растущие требования может предоставить клиентам инновационные решения, которые позволят им сконцентрироваться на других потребностях их бизнеса.

■ **Линейка Liebert® PCW для центров обработки данных с использованием охлажденной воды в качестве хладагента** представлена моделями от 200 кВт до 4–6 МВт. Комплексное решение включает охлаждающее устройство, а также систему прямого естественного охлаждения и чиллеры естественного охлаждения, что обеспечивает максимальную эффективность для надежной и бесперебойной работы центров обработки данных.



Конструкция Liebert® PCW обеспечивает минимальное сопротивление воздуха.



*Liebert® PCW:
точное охлаждение на службе у облачных вычислений.
Энергоэффективность, повышение производительности и снижение эксплуатационных расходов — вот основные задачи центров обработки данных на сегодняшний день.*

■ **Развитие технологий виртуализации** позволило руководителям центров обработки данных выделять максимальное количество ресурсов и быстро их перераспределять за счет объединения нескольких приложений на одном сервере. Современные технологии виртуализации упрощают создание надежной виртуализованной архитектуры сети — облаков, где аппаратные ресурсы эффективно используются для обеспечения масштабируемого доступа по запросу к различным виртуальным ИТ-ресурсам.

■ **С точки зрения развития бизнеса возможность масштабирования** ресурсов инфраструктуры с целью поддержания быстрых темпов развития при одновременном обеспечении эффективной работы имеет критически важное значение. Поскольку облачная технология виртуализации упрощает создание динамической компьютерной среды на «статической» основе (сервере), резкие изменения нагрузки на компьютеры приводят к существенному повышению потребления энергии и требуют соответствующего отвода тепла.

Отсутствие оптимального решения приводит к дополнительным нагрузкам на инфраструктуру центра обработки данных и увеличивает вероятность сбоев системы. Прежде чем внедрять облачные технологии, необходимо определить уязвимые места имеющегося оборудования — это поможет укрепить критически важные системы.

■ **Главная задача — обеспечение максимальной надежности.** Повышенное заполнение стоек одновременно с высокой нагрузкой на оборудование могут привести к возникновению «горячих точек», которые при отсутствии соответствующих решений снизят надежность виртуальных серверов. Поэтому предприятие должно убедиться, что обеспечивается правильное охлаждение критически важных систем в виртуализованных средах с высокой плотностью оборудования.

Этот центр обработки данных перегревается... или температура ниже нормы? И почему такие большие счета за электроэнергию?

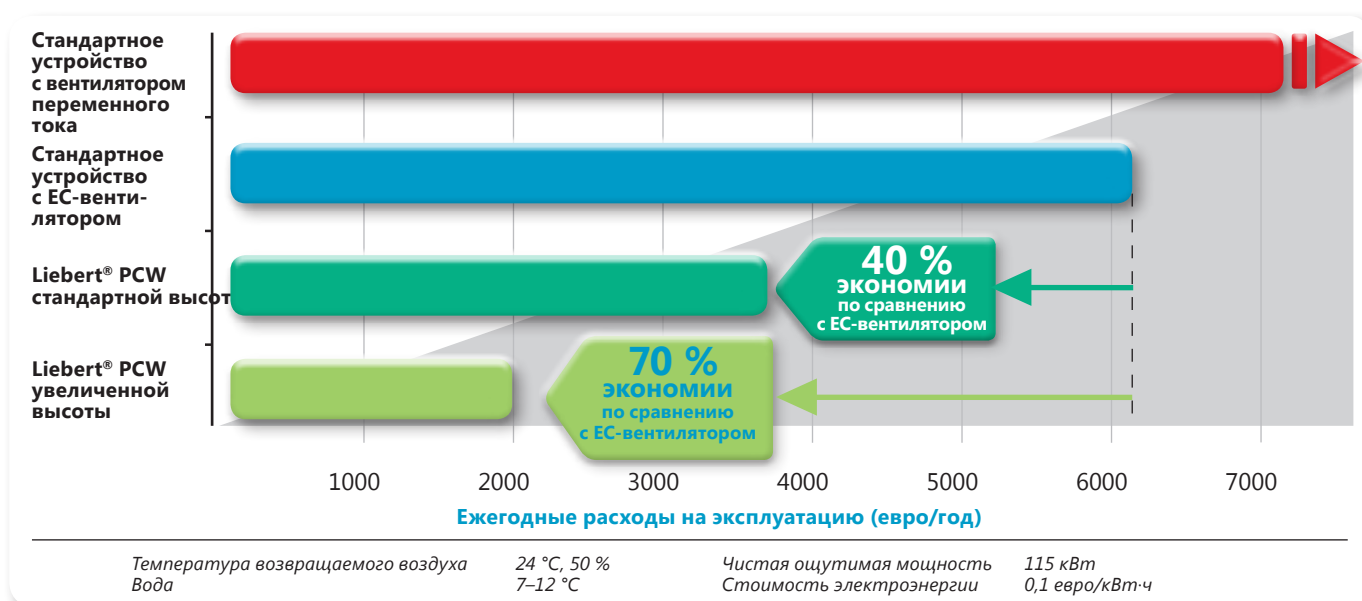
Требуется установка новых серверов, но где нам их разместить и как? Как следствие, придется наращивать мощность охлаждения, но поставить новый блок совершенно некуда!

Хватит ли мощности охлаждения серверов, если один из блоков неожиданно откажет?





Liebert® PCW: точное охлаждение для облачных сред, обеспечивающее максимальную экономию энергии



Ключевые особенности

Уникальная интегрированная аэродинамическая конструкция, снижающая энергопотребление вентилятора

Новая конструкция теплообменника с повышенной эффективностью

Новые высокоэффективные фильтры, обеспечивающие фильтрацию класса F5 и уменьшение перепада давления до 50 % по сравнению с обычно используемыми G4 (обеспечивают улучшенную фильтрацию и повышают производительность)

Новый вентилятор Liebert® EC Fan 2.0

Конфигурация стандартной высоты

Более крупные фильтры и теплообменник для минимизации перепадов давления

Вентиляторы расположены под фальшполом

Конфигурация увеличенной высоты

40 %
экономии
по сравнению с
ЕС-вентилятором

70 %
экономии
по сравнению с
ЕС-вентилятором

Впечатляющая энергоэффективность решения Liebert® PCW проявляется даже тогда, когда оно входит в состав интегрированного решения для ЦОД. Уникальная новейшая технология Liebert® PCW предоставляет требуемый уровень охлаждения серверов для гарантии непрерывности бизнес-процессов. Современная ИТ-инфраструктура испытывает динамическую тепловую нагрузку и поэтому нуждается в надежных решениях для охлаждения, которые будут работать независимо от обстоятельств.

Liebert® PCW, будучи частью конфигурации SmartAisle™, представляет собой наилучшее решение для охлаждения ЦОД при существенном снижении эксплуатационных расходов.



Liebert® PCW задает новые стандарты энергоэффективности в решениях с применением охлажденной воды для ЦОД. Все компоненты оптимизированы таким образом, чтобы обеспечить максимально эффективное решение как для обычных компьютерных залов, так и для комплексов оборудования, ориентированных на современные решения в сфере ИТ.



Высокая эффективность

Благодаря улучшенной аэродинамической конструкции (минимальный внутренний перепад давления), новым вентиляторам Liebert® EC Fan 2.0 и новым высокоэффективным фильтрам тонкой очистки устройства Liebert® PCW прекрасно справляются с тепловой нагрузкой на сервер при минимальном потреблении энергии. Решения Liebert® PCW позволяют также минимизировать расходы на эксплуатацию системы охлаждения.



Liebert® EC Fan 2.0

Вентиляторы нового поколения стали базой для модельного ряда Liebert® PCW, позволив значительно снизить уровень шума и повысить эффективность устройства.



Аэродинамическая конструкция устройства — новый взгляд на аэродинамику

Liebert® PCW, последняя новинка среди устройств точного охлаждения, имеет уникальную внутреннюю конструкцию с точки зрения аэродинамики — от угла расположения теплообменника до электрощита, которая обеспечивает конкурентное преимущество и современный уровень экономичности.



Устройства измерения эффективности охлаждения и потребления энергии — управлять можно лишь тем, что можно измерить

Измерение — ключ к управлению. Точность измерения, которую обеспечивает Liebert® PCW, позволяет пользователю эффективно управлять холодопроизводительностью, входной мощностью и другими параметрами, которые упрощают управление центром обработки данных, тем самым обеспечивая постоянное охлаждение инфраструктуры даже в тех редких случаях, когда одно из устройств выходит из строя.



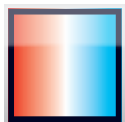
Ультразвуковой увлажнитель — эффективный способ увлажнения

Передовая технология Liebert® PCW гарантирует энергоэффективную работу каждого компонента и одновременно обеспечивает требуемую холодопроизводительность. Также можно заказать инфракрасные увлажнители и увлажнители с электродным котлом.



Система управления iCOM® — Smart значит «эффективный»

Режим Smart представляет собой алгоритм управления для приложений Smart Aisle™ («холодный коридор»), который обеспечивает охлаждение и подачу воздуха к серверам, не допуская при этом потери ни одного ватта энергии.



Чиллеры естественного охлаждения и режим Supersaver — оптимизация эффективности системы

Чиллеры естественного охлаждения используют для охлаждения воды низкую температуру наружного воздуха. Режим работы Supersaver Evolution позволяет максимально использовать естественное охлаждение. Как только тепловая нагрузка снижается, система увеличивает температуру воды, приводя холодопроизводительность в соответствие с текущими потребностями для повышения эффективности и более продолжительного естественного охлаждения.

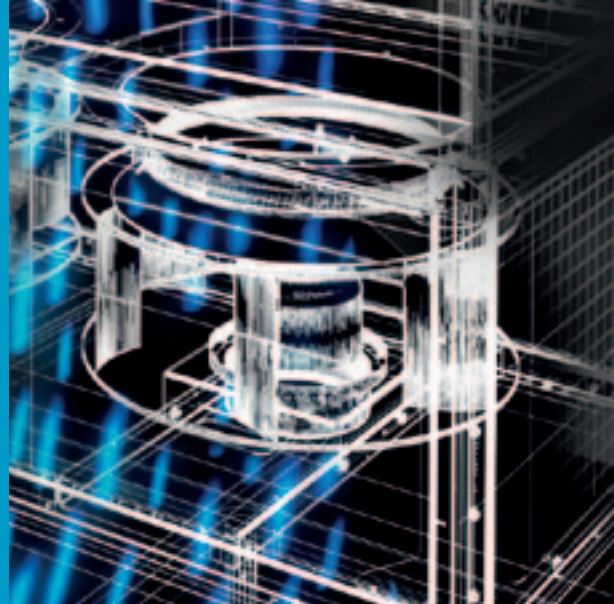


Независимо от особенностей рабочей среды Liebert® PCW сможет удовлетворить ваши потребности



Особенности помещения	Большие и средние		Малые
	ЦОД с фальшполом (> 600 мм)	ЦОД с фальшполом (< 600 мм)	ЦОД без фальшпола
<p>Без ограничений места установки</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вентиляторы нельзя устанавливать под фальшполом - Нет ограничений по высоте 	Liebert® PCW Extended Down		
<ul style="list-style-type: none"> - Вентиляторы нельзя устанавливать под фальшполом - Нет ограничений по высоте 	Liebert® PCW Extended Up — Downflow	Liebert® PCW Extended Up — Downflow	Liebert® PCW Extended Up — Upflow
<ul style="list-style-type: none"> - Вентиляторы нельзя устанавливать под фальшполом - Ограничение по высоте 	Liebert® PCW Downflow	Liebert® PCW Downflow	Liebert® PCW Upflow
<p>Принятый стандарт: устройство без возможности расширения с ЕС-вентилятором</p> <p>Обычная технология: устройство с вентилятором переменного тока</p>			

Патентованная технология Liebert® PCW делает его самым современным решением для точного охлаждения центров обработки данных с точки зрения эффективности и сокращения эксплуатационных расходов.



Технические

Техническое помещение/
помещение для ИБП

Служебные

Коммуникационный коридор



Liebert® PCW Extended Up — подача воздуха спереди



Liebert® PCW Extended Up — подача воздуха сзади



Liebert® PCW Upflow



■ Liebert® PCW Extended Down

Центры обработки данных большого и среднего размера обычно имеют фальшпол с подъемом не менее 600 мм. Это идеальный вариант использования этого устройства, обеспечивающий сокращение эксплуатационных расходов до 70 % по сравнению с имеющимися на рынке стандартными нерасширяемыми устройствами с ЕС-вентиляторами.

■ Liebert® PCW Extended Up — Downflow

Если в помещении ограниченное свободное пространство (высота фальшпола менее 600 мм), но нет ограничений по высоте потолка (более 3 м), идеальным решением станет **Liebert® PCW Extended Up** в конфигурации Downflow с нисходящим потоком воздуха — это позволит сократить эксплуатационные расходы до 50 %.

■ Liebert® PCW Extended Up — Upflow

Liebert® PCW Extended Up в конфигурации Upflow с восходящим потоком воздуха имеет те же характеристики, что и модификация Downflow, но используется при отсутствии фальшпола. Это решение подходит для помещений с ИБП или технических помещений.

■ Liebert® PCW Extended Up с подачей воздуха спереди

Если напольное устройство охлаждения предназначено для помещения с ИБП или технического помещения, лучше всего использовать **Liebert® PCW Extended Up** с подачей воздуха спереди: его характеристики позволяют сократить эксплуатационные расходы до 50 %.

■ Liebert® PCW Extended Up с подачей воздуха сзади

Если напольное устройство охлаждения можно разместить только в коммуникационном коридоре, мы рекомендуем использовать **Liebert® PCW Extended Up** с подачей воздуха сзади: это позволит решить вопрос ограниченного пространства и добиться снижения эксплуатационных расходов до 50 %.

■ Liebert® PCW Downflow

Идеальная конфигурация для помещений, где фальшпол поднят как минимум на 600 мм, а высота потолка не менее 2,5 м. Устройство Liebert® PCW Downflow работает более эффективно по сравнению с обычными моделями с ЕС-вентиляторами и обеспечивает сокращение эксплуатационных расходов до 40 %.

■ Liebert® PCW Upflow

Если в помещении нет фальшпола, а высота потолка составляет не менее 2,5 м, идеальным решением станет **Liebert® PCW Upflow**: это устройство позволит снизить эксплуатационные расходы до 40 %.

Liebert® iCOM® представляет собой постоянно обновляющееся управляющее ПО. Устройство iCOM® включает особый алгоритм управления, обеспечивает максимальную надежность в любых условиях и управляет работой устройств Liebert® PCW.

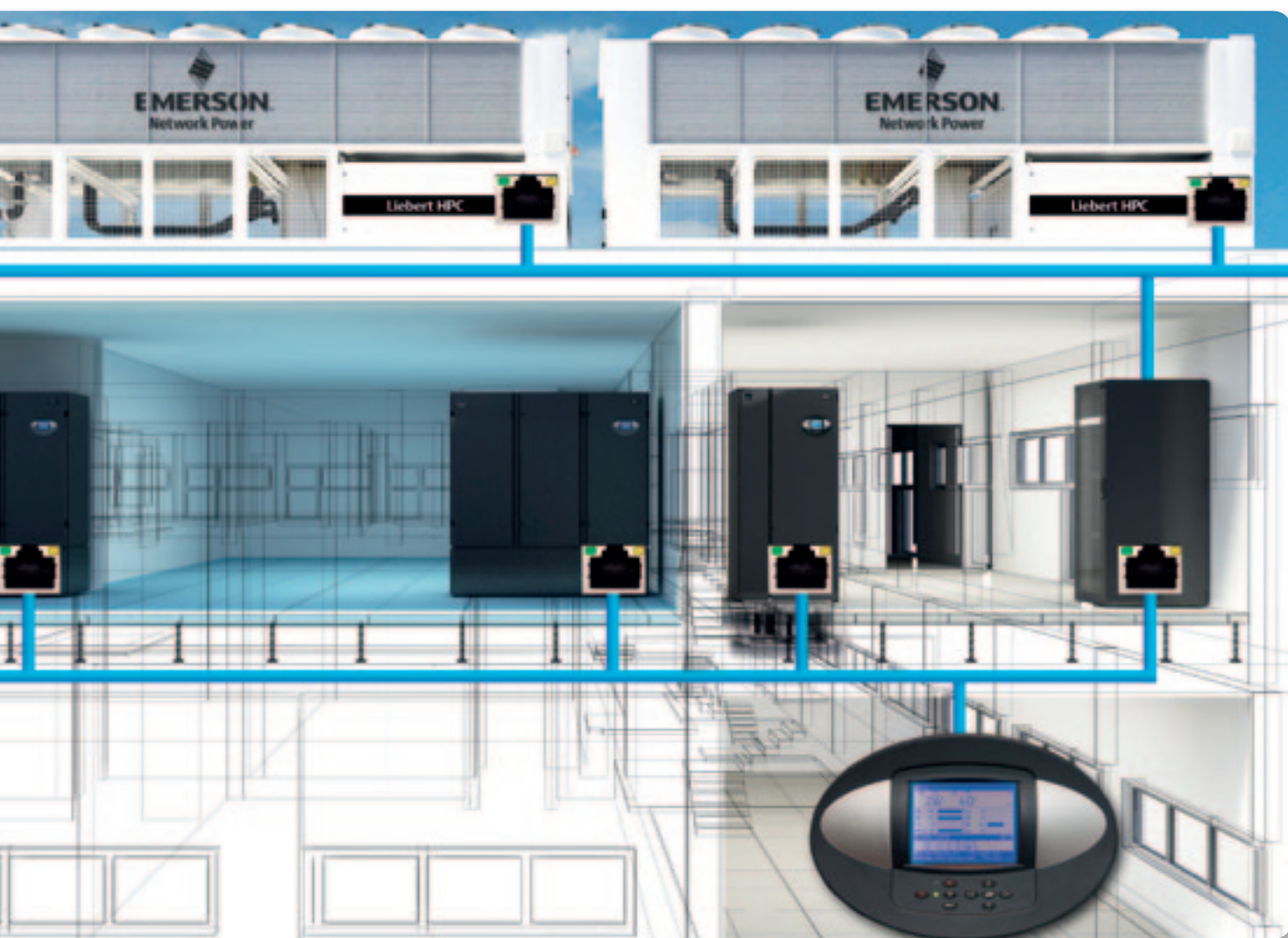
Напольная установка и чиллер естественного охлаждения обмениваются данными в режиме Supersaver Evolution, который позволяет двум системам сбалансировать свою работу и обеспечить максимальную производительность.

Прямая связь между устройствами

iCOM® поддерживает прямое соединение с сетью Ethernet предприятия и обеспечивает связь между несколькими устройствами Liebert® PCW для синхронизированной работы. Это позволяет гарантировать более высокую надежность и точное управление температурой помещения.

Для устройств Liebert® PCW с графическим дисплеем имеется возможность централизованного мониторинга и управления с помощью дополнительного настенного дисплея. Дисплей обеспечивает доступ к устройству через сеть и позволяет согласовывать работу различных устройств Liebert® PCW в помещении благодаря интегрированному Ethernet-интерфейсу. Самоконтроль резервных устройств обеспечивает поочередный переход в режим ожидания и приоритетное охлаждение

Режим Smart представляет собой алгоритм управления для приложений Smart Aisle™ («холодный коридор»), который обеспечивает точное охлаждение и подачу воздуха к серверам, не допуская при этом потери ни одного ватта энергии.



«горячих точек». Единый контроль верхнего уровня для нескольких устройств позволяет им работать вместе как единой системе и обеспечивать оптимальную температуру и влажность в помещении. Это особенно важно, когда речь идет об ЕС-вентиляторах. Потребление энергии ЕС-вентиляторами подчиняется закону квадрата — куба, согласно которому более выгодно использовать пять установок под нагрузкой 80 %, чем четыре установки под нагрузкой 100 %, поскольку при этом энергопотребление дополнительной установки снижается на 50 %, а общее потребление всей группы — на 36 %. iCOM® обеспечивает снижение скорости вентилятора, когда работа с полной нагрузкой не требуется.



Liebert® PCW: удаленный мониторинг и возможности подключения

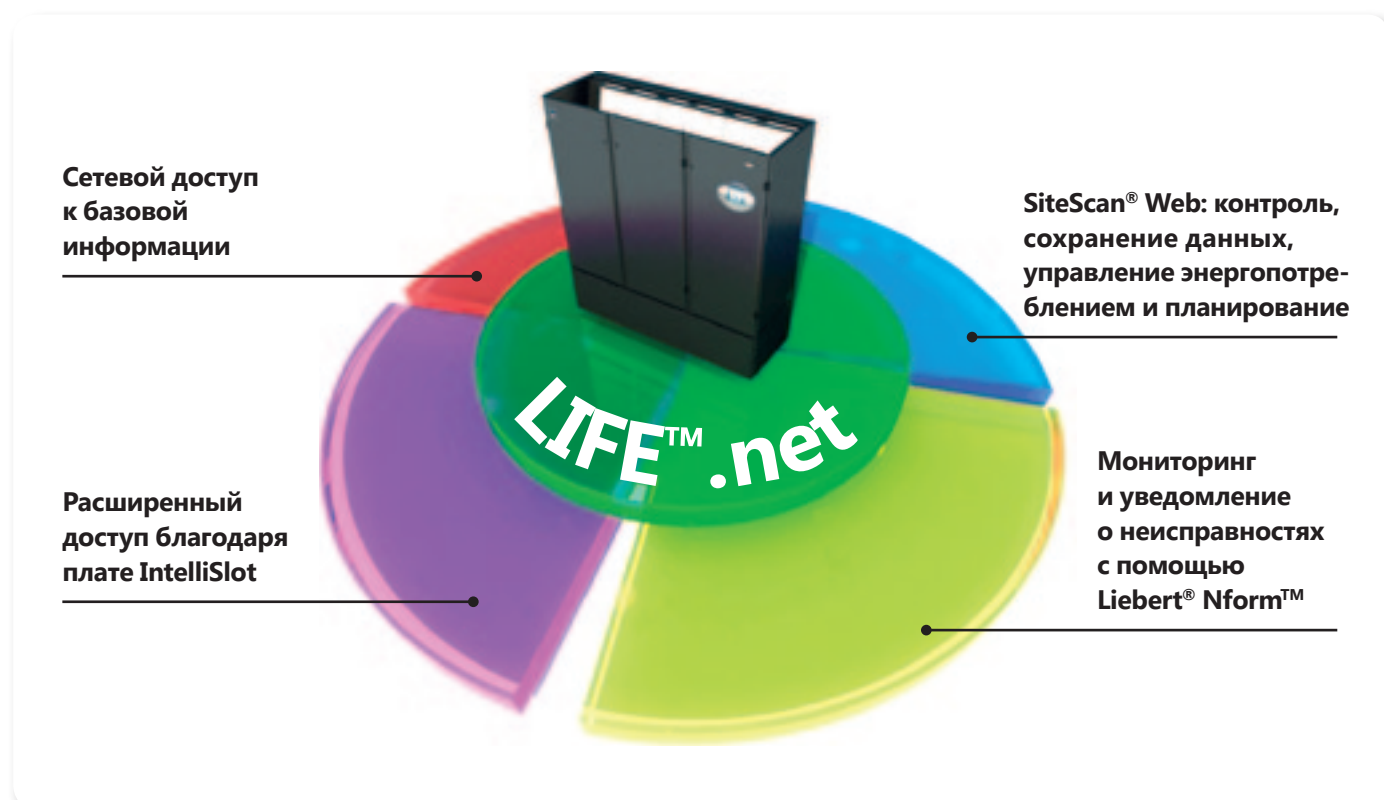
■ Служба удаленного мониторинга и диагностики LIFE™.net

Крайне важно обеспечить постоянное оптимальное состояние готовности вашей системы охлаждения для критически важного оборудования. Благодаря системе удаленного мониторинга и диагностики LIFE™.net компания Emerson Network Power Services способна предотвращать возникновение потенциально опасных ситуаций. Это позволяет проводить эффективное профилактическое обслуживание

и быстро реагировать на неполадки, обеспечивая заказчику полную безопасность и спокойствие.

Инженеры сервисных центров готовы в любой момент провести срочный анализ неисправности и порекомендовать соответствующие действия для ее устранения.

- Заказчик получит информацию о состоянии установки благодаря функции подробных отчетов, которые включают важные сведения о работе устройства и тенденциях за любой выбранный период времени.





■ Сетевой доступ к базовой информации

Доступ к базовой информации о работе устройств можно получить с помощью функции мониторинга системы iCOM®, доступной через Ethernet-подключение. Веб-браузер — единственное, что потребуется для подключения к локальному или удаленному веб-интерфейсу устройства.

■ Мониторинг и управление через существующую сеть с помощью веб-браузера

Система Liebert® PCW может быть оснащена сетевой платой Liebert® IntelliSlot Web Card, которая позволяет воспользоваться всеми преимуществами сети Ethernet и обеспечивает удаленный мониторинг с вашего компьютера, из центра управления сетью или с других сетевых устройств с помощью обычного веб-браузера. Для доступа к информации устройства можно использовать обычный веб-браузер для соединения по протоколу HTTP или ПО системы управления сетью для работы через протокол SNMP.

■ Интеграция мониторинга в существующую систему управления зданием

При необходимости устройство Liebert® PCW можно интегрировать в существующую систему управления зданием, поскольку платы IntelliSlot 485 поддерживают протоколы Modbus RTU и Modbus TCP. Поддержка SCADA обеспечивается благодаря плате BACnet/IP.

■ Централизованное управление ПО Liebert® Nform™

По мере роста бизнеса также расширяется инфраструктура критического оборудования, и централизованное управление любым оборудованием становится ключом к успешности бизнеса. Возможность подключения к оборудованию, расположенному в критически важной зоне, — лишь одна из сложностей мониторинга. Liebert® Nform™ максимально использует возможности подключения устройств Liebert® PCW для обеспечения централизованного мониторинга распределенного оборудования. Используя сетевые технологии и протокол SNMP, которые поддерживаются всеми коммуникационными платами Liebert® IntelliSlot, решение Liebert® Nform™ централизованно управляет сигналами тревоги и предоставляет интуитивно понятный интерфейс для доступа к критически важной информации о состоянии оборудования. Liebert® Nform™ обеспечивает доступность критически важной информации о системе для специалистов по обслуживанию, где бы они ни находились. Благодаря этому они могут быстрее отреагировать на произошедшие неполадки, что в результате повышает общую надежность ИТ-систем организации.

Liebert SiteScan® Web: контроль, сохранение данных, управление энергопотреблением и планирование

Если заказчику требуются расширенные функции управления критически важным оборудованием международной компании, рассредоточенным в нескольких местоположениях, ему поможет Liebert SiteScan® Web — система для централизованного управления критически важным оборудованием, возможности которой выходят за рамки стандартной схемы реагирования на возникшие неисправности.

Возможности Liebert SiteScan® Web:

- Мониторинг и управление в реальном времени.
- Управление событиями и создание отчетов.
- Анализ данных и тенденций.
- Интеграция в систему управления зданием.

Liebert SiteScan® Web представляет собой комплексное решение по управлению критически важными системами, предназначенное для поддержания их надежности с помощью графического интерфейса, управления событиями и экспорта данных. При помощи стандартного веб-интерфейса пользователи могут с легкостью получить доступ из любого места и в любое время.



Liebert® PCW: упрощает установку и повышает реальную эффективность работы

■ **Регулируемые опоры**

Опоры Liebert® PCW можно легко закрепить в разных положениях, благодаря чему обеспечивается почти бесконечный диапазон регулировок в зависимости от высоты фальшпола в помещении. Любое последующее техническое обслуживание будет простым и не займет много времени.

■ **Дружественный к пользователю комплект электропроводки**

Решение Liebert® PCW Extended включает кабели с удобными разъемами для быстрого подключения вентиляторов и теплообменников, что сокращает время установки оборудования.

■ **Подключение подачи воды по запросу**

Liebert® PCW предлагает три варианта подключения трубопроводов с охлажденной водой: снизу, сверху и с левой стороны. Это обеспечивает гибкие возможности конфигурации установки.



■ **Ремкомплект для обработки и обслуживания половой плитки**

Liebert® PCW имеет специальные комплекты для обработки половой плитки вблизи устройства. Кроме того, для упрощения доступа к вентиляторам во время установки и замены используется специальный ремкомплект Liebert® PCW, который облегчает обслуживание и сокращает время ремонта и возможного простоя. Комплект был разработан специально для обслуживания вентиляторов во время замены.



Liebert® PCW: упрощает установку и повышает реальную эффективность работы.

Liebert® PCW: системы охлажденной воды

Smart



Описание оборудования	Чиллер с естественным охлаждением, устройства охлаждения помещений и коридоров
Поддерживаемые условия в помещении	22 °С, 50 % (перед серверами)
Вода/гликоль	18–24 °С
Стандартные применения	А. Любые климатические условия Б. Охлаждение ЦОД отдельно от системы кондиционирования
Ограничения места установки	- Обязательная конфигурация для «холодного» и «горячего коридора» - Чиллеры должны быть выделенными в связи с высокой рабочей температурой
Преимущества решений Emerson Network Power	- Smart Aisle™: максимальная эффективность в результате применения выделенных решений, использующих преимущества более высокой рабочей температуры (максимальное использование естественного охлаждения) - Повышенная эффективность системы в результате использования режима Supersaver Evolution (интеллектуальная связь между Liebert® HPC и Liebert® PCW)
Существующий ЦОД	Простая модернизация в случае разделения «холодного» и «горячего коридора»



ECO Water



Описание оборудования	Чиллер с естественным охлаждением и устройства охлаждения помещений
Поддерживаемые условия в помещении	24 °С, 50 %
Вода/гликоль	10–15 °С
Стандартные применения	А. Охлаждение ЦОД отдельно от системы кондиционирования Б. В холодном и умеренном климате: для использования преимуществ естественного охлаждения
Ограничения места установки	- Обязательное использование раствора гликоля, чтобы предотвратить замерзание чиллера
Преимущества решений Emerson Network Power	Liebert® PCW обеспечивает максимальную чистую охлаждающую мощность при любых условиях работы. Повышенная эффективность системы в результате использования режима работы Supersaver Evolution (интеллектуальная связь между Liebert® HPC и Liebert® PCW)
Существующий ЦОД	Простая модернизация



Устройство точного охлаждения Liebert® PCW идеально подходит для ЦОД, ориентированных на облачные вычисления. Система прекрасно адаптируется к динамической среде ЦОД и изменениям тепловой нагрузки, характерным для облачных вычислений.



ECO Air



Описание оборудования	Чиллер с естественным охлаждением, устройства охлаждения помещений и воздухопроводы
Поддерживаемые условия в помещении	24 °С, 50 % (при включенном прямом естественном охлаждении: 22 °С, 50 %)
Вода/гликоль	10–15 °С
Стандартные применения	В холодном и умеренном климате: для использования преимуществ естественного охлаждения
Ограничения места установки	<ul style="list-style-type: none"> - Не рекомендуется, если холодное и теплое времена года слишком влажные или сухие, поскольку снижается интенсивность использования прямого естественного охлаждения - Взаимодействие одновременно с внешними и внутренними условиями, а также влияние внешних событий (пожар, дым, загрязнение) могут нарушить внутреннюю работу центра обработки данных
Преимущества решений Emerson Network Power	Функция экономайзера обеспечивает идеальное управление температурой и влажностью, оптимизируя при этом энергопотребление систем этого типа
Существующий ЦОД	Очень сложная модернизация из-за необходимости прокладки воздухопроводов



Legacy



Описание оборудования	Устройства охлаждения помещений и чиллер без естественного охлаждения
Поддерживаемые условия в помещении	22 °С, 50 %
Вода/гликоль	7–12 °С
Стандартные применения	<p>А. Одна система охлажденной воды используется для охлаждения ЦОД и кондиционирования воздуха в помещении</p> <p>Б. В жарком климате, где температура наружного воздуха редко опускается ниже 5 °С</p>
Ограничения места установки	<ul style="list-style-type: none"> - Пониженная эффективность из-за низкой температуры воды (нет естественного охлаждения) - Пониженная эффективность из-за ненужного осушения (SHR < 1)
Преимущества решений Emerson Network Power	Liebert® PCW обеспечивает максимальную чистую ошутимую мощность при любых условиях работы
Существующий ЦОД	Простая модернизация

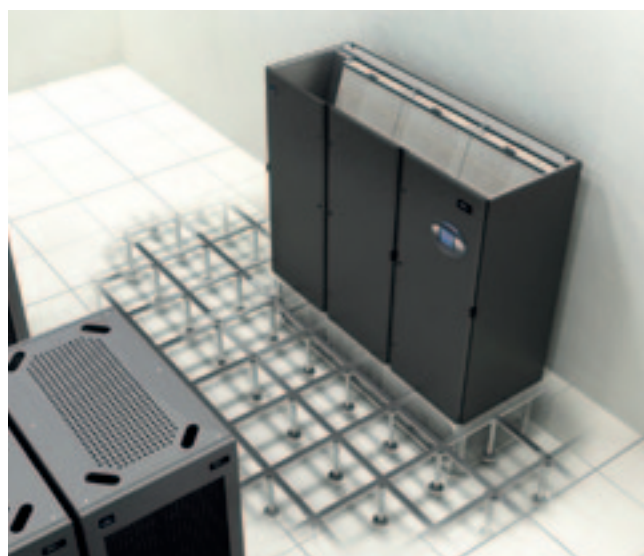


Конфигурации Liebert® PCW

25–220 кВт

Устройство Extended Down

Liebert® PCW Extended Down с блоками вентиляторов предназначен для установки под фальшпол и обеспечивает оптимальную энергоэффективность (экономия до 70 % по сравнению с обычными решениями с ЕС-вентиляторами, представленными на рынке). Система поставляется двумя частями: блок вентиляторов и блок теплообменника. Это позволяет сократить время поставки блока вентиляторов и ускорить процесс установки. Регулируемые опоры позволяют устанавливать систему под фальшполом разной высоты.



25–220 кВт

Устройство Extended Up (Downflow или Upflow)

Система Liebert® PCW Extended Up обеспечивает экономию энергии до 50 % по сравнению с традиционными системами охлажденной воды даже при установке вентиляторов над фальшполом. Кроме того, при появлении зон повышенной плотности Liebert® PCW обеспечивает более высокую холодопроизводительность (повышение до 20 %) в требуемый период времени без необходимости приобретения дополнительной установки.





25–220 кВт

Устройство Downflow

Это наиболее распространенная конфигурация, обладающая уникальным уровнем энергоэффективности по сравнению со стандартными решениями с ЕС-вентиляторами, представленными на рынке. Liebert® PCW Downflow имеет высоту 2 м, включает блоки теплообменника и вентилятора. Устройство обеспечивает экономию энергии до 40 %.



25–150 кВт

Устройство Upflow

Устройства Upflow наилучшим образом подходят для подачи воздуха сверху даже при отсутствии системы воздуховодов. Наличие вентилятора Liebert® EC Fan 2.0 означает, что Liebert® PCW может обеспечить максимальное внешнее статическое давление (ESP) при ограничении питания.



Конфигурации Liebert® PCW

25–220 кВт

Устройство Extended Up

(подача воздуха спереди)

Если напольное устройство можно установить только в комнате ИБП или техническом помещении, лучше всего использовать модификацию с подачей воздуха спереди: при этом забор нагретого воздуха происходит сверху устройства, а охлажденный воздух подается спереди.

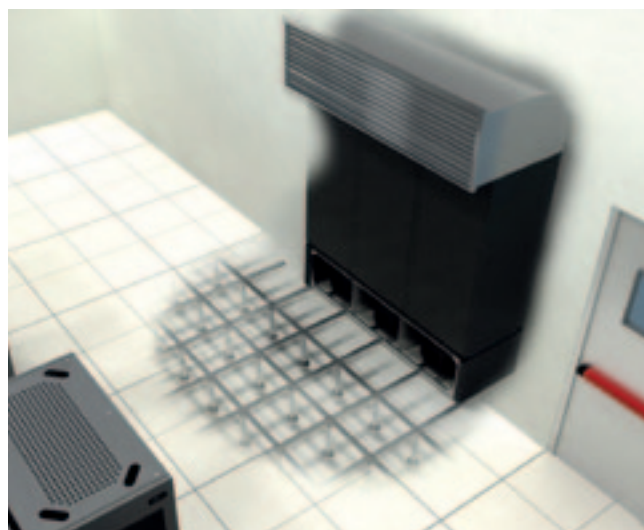


25–220 кВт

Устройство Extended Up

(подача воздуха сзади)

Если помещение не позволяет подвести воду внутрь ЦОД, идеальным решением станет Liebert® PCW с подачей воздуха сзади, поскольку это охлаждающее устройство устанавливается за пределами комнаты и обеспечивает подачу холодного воздуха через заднюю стенку блока вентилятора с использованием фальшпола.





Liebert® PCW: максимальная производительность

Стандартная высота — установка LEGACY (Одноцепное устройство)

Модель	RH025	RH030	RH035	RH040	RH045	RH060	RH070	RH080	RH095	RH100	RH110	RH145	RH170
Общая максимальная холодопроизводительность (кВт)	30,1	40,0	44,8	56,0	60,1	80,1	95,0	115,1	105,8	130,1	160,2	189,3	221,0
Чистая ощутимая холодопроизводительность (кВт)	25,7	32,7	42,2	44,3	48,7	68,7	81,0	93,7	100,2	111,6	122,8	145,6	171,5
Входная мощность (кВт)	0,79	1,56	2,63	1,65	1,33	2,43	2,95	4,41	3,60	4,41	5,22	6,69	8,59
Чистый ощутимый EER	32,5	21,0	16,0	26,8	36,6	28,3	27,5	21,3	27,8	25,3	23,5	21,8	20,0
Воздушный поток (м3/ч)	6450	8150	13400	10500	11550	17450	20550	23200	27600	28600	28400	34000	40700
Температура воды	7°C – 12°C												
Подача воздуха к устройству	24 °C, 50 %												

Стандартная высота — установка ECO (Одноцепное устройство)

Модель	RH025	RH030	RH035	RH040	RH045	RH060	RH070	RH080	RH095	RH100	RH110	RH145	RH170
Общая максимальная холодопроизводительность (кВт)	20,1	24,7	25,9	32,6	37,9	49,7	58,3	68,8	71,7	83,3	97,3	128,7	151,8
Чистая ощутимая холодопроизводительность (кВт)	19,4	23,7	25,1	31,6	36,9	48,2	56,5	66,3	69,0	80,3	91,5	121,4	143,7
Входная мощность (кВт)	0,65	0,98	0,85	0,96	1,01	1,53	1,77	2,49	2,73	3,00	3,48	6,30	8,07
Чистый ощутимый EER	29,8	24,2	29,5	32,9	36,5	31,5	31,9	26,6	25,3	26,8	26,3	19,3	17,8
Воздушный поток (м3/ч)	6000	6900	8700	8700	10500	14700	17100	19000	24850	25000	25000	34000	40700
Температура воды	10°C – 15°C												
Подача воздуха к устройству	24 °C, 50 %												

Стандартная высота — установка SMART (Одноцепное устройство)

Модель	RH025	RH030	RH035	RH040	RH045	RH060	RH070	RH080	RH095	RH100	RH110	RH145	RH170
Общая максимальная холодопроизводительность (кВт)	20,9	25,6	26,9	33,9	39,3	51,5	60,4	71,4	74,3	86,3	100,7	133,3	157,2
Чистая ощутимая холодопроизводительность (кВт)	20,3	24,6	26,1	32,9	38,3	50,0	58,6	68,9	71,6	83,3	97,2	127,0	149,1
Входная мощность (кВт)	0,65	0,98	0,85	0,96	1,01	1,53	1,77	2,49	2,73	3,00	3,48	6,30	8,07
Чистый ощутимый EER	31,2	25,1	30,7	34,3	37,9	32,7	33,1	27,7	26,2	27,8	27,9	20,2	18,5
Воздушный поток (м3/ч)	6000	6900	8700	8700	10500	14700	17100	19000	24850	25000	25000	34000	40700
Температура воды	20°C – 26°C												
Подача воздуха к устройству	35 °C, 30 %												

Ünite Boyutları

Модель	RH025	RH030	RH035	RH040	RH045	RH060	RH070	RH080	RH095	RH100	RH110	RH145	RH170
Ширина (мм)	850	850	1200	1200	1750	1750	2050	2050	2550	2550	2550	2950	3350
Глубина (мм)	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890
Высота (мм)	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970

Liebert® PCW Extended: максимальная производительность

Увеличенная высота — установка LEGACY (Одноцепное устройство)

Модификация	Extended DOWN								Extended UP							
	PH046	PH066	PH081	PH091	PH111	PH136	PH161	PH201	PH046	PH066	PH081	PH091	PH111	PH136	PH161	PH201
Общая максимальная холодо-производительность (кВт)	51,2	80,1	95,1	179,0	124,6	173,2	214,7	253,7	51,2	80,1	95,1	119,0	124,6	173,2	214,7	253,7
Чистая ощутимая холодо-производительность (кВт)	44,9	70,0	82,9	89,8	109,9	134,8	159,6	188,0	44,6	69,5	82,4	89,3	108,9	133,5	158,3	185,8
Входная мощность (кВт)	1,32	1,53	2,07	1,93	2,58	3,84	4,74	5,39	1,55	2,01	2,63	2,39	3,51	5,10	6,03	7,59
Чистый ощутимый EER	34,0	45,8	40,0	46,5	42,6	35,1	33,7	34,9	28,8	34,6	31,3	37,4	31,0	26,2	26,3	24,5
Воздушный поток (м ³ /ч)	11500	17650	21000	19500	28000	30800	34500	40400	11500	17650	21000	19500	28000	30800	34500	40400
Температура воды	7°C – 12°C															
Подача воздуха к устройству	24 °C, 50 %															

Увеличенная высота — установка ECO (Одноцепное устройство)

Модификация	Extended DOWN								Extended UP							
	PH046	PH066	PH081	PH091	PH111	PH136	PH161	PH201	PH046	PH066	PH081	PH091	PH111	PH136	PH161	PH201
Общая максимальная холодо-производительность (кВт)	35,8	51,9	63,7	76,9	87,2	116,2	138,4	162,9	35,8	51,9	63,7	76,9	87,2	116,2	138,4	162,9
Чистая ощутимая холодо-производительность (кВт)	34,5	50,7	61,9	72,6	84,6	111,8	128,2	150,6	34,3	50,3	61,4	72,2	83,7	110,6	129,9	148,4
Входная мощность (кВт)	1,31	1,19	1,79	1,85	2,55	3,69	4,50	5,39	1,54	1,55	2,29	2,31	3,48	4,92	5,79	7,27
Чистый ощутимый EER	26,3	42,6	34,6	39,2	33,2	30,3	28,5	27,9	22,3	32,5	26,8	31,3	24,1	22,5	22,4	20,4
Воздушный поток (м ³ /ч)	11500	16100	20000	19500	28000	30800	34500	40400	11500	16100	20000	19500	28000	30800	34500	40400
Температура воды	10°C – 15°C															
Подача воздуха к устройству	24 °C, 30 %															

Увеличенная высота — установка SMART (Одноцепное устройство)

Модификация	Extended DOWN								Extended UP							
	PH046	PH066	PH081	PH091	PH111	PH136	PH161	PH201	PH046	PH066	PH081	PH091	PH111	PH136	PH161	PH201
Общая максимальная холодо-производительность (кВт)	37,1	53,7	66,0	79,6	90,4	120,3	143,3	168,3	37,1	53,7	66,0	79,6	90,3	120,3	143,3	168,3
Чистая ощутимая холодо-производительность (кВт)	35,8	52,5	64,2	77,8	87,8	116,6	138,8	163,2	35,6	52,1	63,7	77,3	86,8	115,4	137,5	161,1
Входная мощность (кВт)	1,31	1,19	1,79	1,85	2,55	3,69	4,47	5,07	1,54	1,55	2,29	2,31	3,48	4,92	5,76	7,23
Чистый ощутимый EER	27,3	44,1	35,9	42,0	34,4	31,6	31,1	32,2	23,1	33,6	27,8	33,5	24,9	23,5	23,9	22,3
Воздушный поток (м ³ /ч)	11500	16100	20000	19500	28000	30800	34500	40400	11500	16100	20000	19500	28000	30800	34500	40400
Температура воды	20°C – 26°C															
Подача воздуха к устройству	35 °C, 30 %															

Ünite Boyutları

Модификация	Extended DOWN								Extended UP							
	PH046	PH066	PH081	PH091	PH111	PH136	PH161	PH201	PH046	PH066	PH081	PH091	PH111	PH136	PH161	PH201
Ширина (мм)	1200	1750	2050	2050	2550	2550	2950	3350	1200	1750	2050	2050	2550	2550	2950	3350
Глубина (мм)	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890
Высота (мм)	1970 + 600	1970 + 600	1970 + 600	1970 + 600	1970 + 600	1970 + 600	1970 + 600	1970 + 600	2570	2570	2570	2570	2570	2570	2570	2570

Liebert® PCW: максимальная производительность

Стандартная высота — установка LEGACY (Двухцепные устройства с одной работающей цепью)

Модель	PH040	PH060	PH080	PH110	PH145	PH170
Общая максимальная холодопроизводительность (кВт)	34,3	57,0	73,5	91,7	109,0	130,1
Чистая ощутимая холодопроизводительность (кВт)	32,4	53,9	68,6	86,4	102,3	121,5
Входная мощность (кВт)	1,91	3,05	4,87	5,28	6,69	8,55
Чистый ощутимый EER	17,0	17,7	14,1	16,4	15,3	14,2
Воздушный поток (м ³ /ч)	10500	17450	23200	28400	34000	40700
Температура воды	7°C – 12°C					
Подача воздуха к устройству	24 °C, 50 %					

Стандартная высота — установка ECO (Двухцепные устройства с одной работающей цепью)

Модель	PH040	PH060	PH080	PH110	PH145	PH170
Общая максимальная холодопроизводительность (кВт)	23,6	39,6	50,2	65,8	85,4	101,6
Чистая ощутимая холодопроизводительность (кВт)	22,4	37,6	47,3	62,0	78,7	93,0
Входная мощность (кВт)	1,17	1,97	2,85	3,78	6,69	8,55
Чистый ощутимый EER	19,1	19,1	16,6	16,4	11,8	10,9
Воздушный поток (м ³ /ч)	8700	14700	19000	25000	34000	40700
Температура воды	10°C – 15°C					
Подача воздуха к устройству	24 °C, 50 %					

Стандартная высота — установка SMART (Двухцепные устройства с одной работающей цепью)

Модель	PH040	PH060	PH080	PH110	PH145	PH170
Общая максимальная холодопроизводительность (кВт)	24,5	41,1	52,0	68,3	88,6	105,4
Чистая ощутимая холодопроизводительность (кВт)	23,3	39,1	49,1	64,5	81,9	96,8
Входная мощность (кВт)	1,17	1,97	2,85	3,78	6,69	8,55
Чистый ощутимый EER	19,9	19,8	17,2	17,1	12,2	11,3
Воздушный поток (м ³ /ч)	8700	14700	19000	25000	34000	40700
Температура воды	20°C – 26°C					
Подача воздуха к устройству	35 °C, 30 %					

Ünite Boyutları

Модель	PH040	PH060	PH080	PH110	PH145	PH170
Ширина (мм)	1200	1750	2050	2550	2950	3350
Глубина (мм)	890	890	890	890	890	890
Высота (мм)	1970	1970	1970	1970	1970	1970

Liebert® PCW Extended: максимальная производительность

Увеличенная высота — установка LEGACY (Двухцепные устройства с одной работающей цепью)

Модификация	Extended DOWN						Extended UP					
	PH046	PH066	PH091	PH136	PH161	PH201	PH046	PH066	PH091	PH136	PH161	PH201
Общая максимальная холодо-производительность (кВт)	44,1	70,5	80,6	117,4	133,9	155,8	44,1	70,5	80,6	117,4	133,9	155,8
Чистая ощутимая холодо-производительность (кВт)	40,4	63,7	71,8	108,2	122,0	142,6	40,1	63,2	71,3	106,9	120,7	140,4
Входная мощность (кВт)	1,64	1,97	2,07	3,93	4,74	5,35	1,89	2,47	2,55	5,19	6,03	7,55
Чистый ощутимый EER	24,6	32,3	34,7	27,5	25,7	26,7	21,2	25,6	28,0	20,6	20,0	18,6
Воздушный поток (м ³ /ч)	11500	17650	19500	30800	34500	40400	11500	17650	19500	30800	34500	40400
Температура воды	7°C – 12°C											
Подача воздуха к устройству	24 °C, 50 %											

Увеличенная высота — установка ECO (Двухцепные устройства с одной работающей цепью)

Модификация	Extended DOWN						Extended UP					
	PH046	PH066	PH091	PH136	PH161	PH201	PH046	PH066	PH091	PH136	PH161	PH201
Общая максимальная холодо-производительность (кВт)	32,0	47,2	57,3	85,3	96,9	113,0	32,0	47,2	57,3	85,3	96,9	113,0
Чистая ощутимая холодо-производительность (кВт)	30,4	45,7	55,3	81,4	92,2	107,7	30,1	45,3	54,8	80,2	90,9	105,5
Входная мощность (кВт)	1,56	1,51	2,01	3,93	4,67	5,27	1,86	1,91	2,51	5,13	5,97	7,47
Чистый ощутимый EER	19,5	30,3	27,5	20,7	19,7	20,4	16,2	23,7	21,8	15,6	15,2	14,1
Воздушный поток (м ³ /ч)	11500	16100	19500	30800	34500	40400	11500	16100	19500	30800	34500	40400
Температура воды	10°C – 15°C											
Подача воздуха к устройству	24 °C, 50 %											

Увеличенная высота — установка SMART (Двухцепные устройства с одной работающей цепью)

Модификация	Extended DOWN						Extended UP					
	PH046	PH066	PH091	PH136	PH161	PH201	PH046	PH066	PH091	PH136	PH161	PH201
Общая максимальная холодо-производительность (кВт)	33,2	49,0	59,4	88,5	100,6	117,3	33,2	49,0	59,4	88,5	100,6	117,3
Чистая ощутимая холодо-производительность (кВт)	31,6	47,5	57,4	84,6	95,9	112,0	31,3	47,1	56,9	83,4	94,6	109,8
Входная мощность (кВт)	1,62	1,51	2,01	3,93	4,67	5,27	1,86	1,91	2,51	5,13	5,97	7,47
Чистый ощутимый EER	19,5	31,5	28,6	21,5	20,5	21,3	16,8	24,7	22,7	16,3	15,8	14,7
Воздушный поток (м ³ /ч)	11500	16100	19500	30800	34500	40400	11500	16100	19500	30800	34500	40400
Температура воды	20°C – 26°C											
Подача воздуха к устройству	35 °C, 30 %											

Ünite Boyutları

Модификация	Extended DOWN						Extended UP					
	PH046	PH066	PH091	PH136	PH161	PH201	PH046	PH066	PH091	PH136	PH161	PH201
Ширина (мм)	1200	1750	2050	2550	2950	3350	1200	1750	2050	2550	2950	3350
Глубина (мм)	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890
Высота (мм)	1970 + 600	1970 + 600	1970 + 600	1970 + 600	1970 + 600	1970 + 600	2570	2570	2570	2570	2570	2570

Emerson Network Power - Инфраструктура центров обработки данных для крупных и малых ЦОД



■ Liebert® HPC

Широкий модельный ряд чиллеров с естественным охлаждением мощностью от 60 до 1600 кВт

- Создан специально для ЦОД и для работы в конфигурации SmartAisle™
- Модификация с максимальной энергоэффективностью
- Возможность использования системы управления iCOM®



■ Liebert® HPM

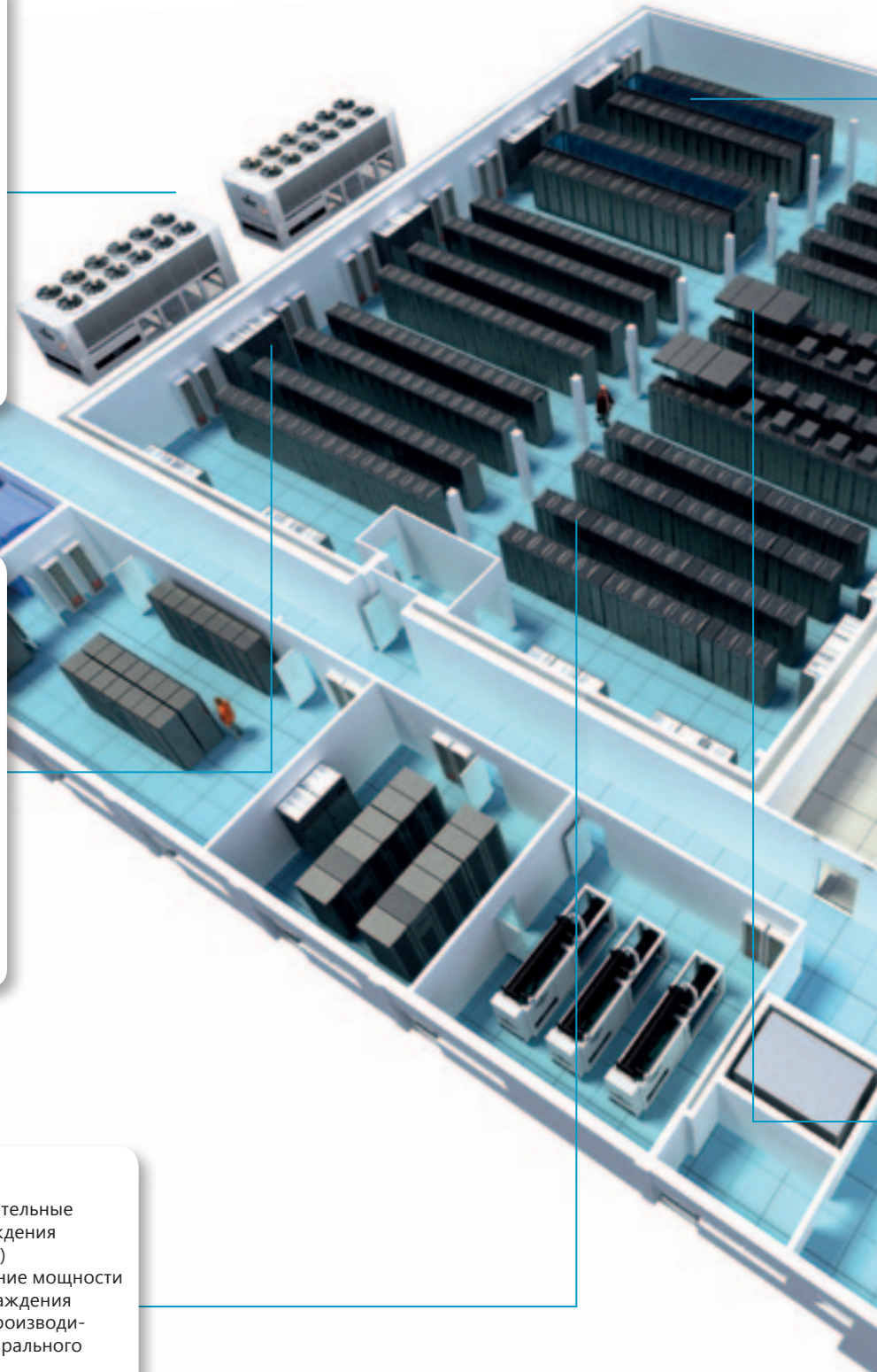
От 4 до 230 кВт, DX-Digital Scroll-CW

- Максимальная энергоэффективность
- Сертификация Eurovent
- Уникальные возможности управления благодаря iCOM®



■ Liebert® CRV

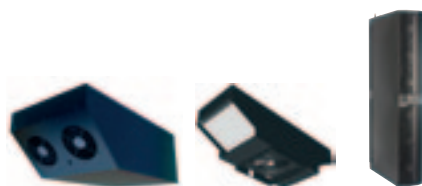
- Рядные высокопроизводительные устройства точного охлаждения (модификация DX или CW)
- Независимое регулирование мощности воздушного потока и охлаждения
- Модулирование холодопроизводительности с помощью спирального компрессора Digital Scroll
- Система управления iCOM® с выносными стоечными датчиками





■ SmartAisle™

- Коридоры
- Оптимальная энергоэффективность
- Совместная работа с любым устройством охлаждения Liebert®



■ Liebert® XD

- Система охлаждения нагрузки высокой плотности с использованием хладагента, устанавливается в непосредственной близости от сервера
- Система охлаждения «горячих точек» мощностью до 30 кВт на стойку
- Легко масштабируется при возрастании нагрузки
- Высокая эффективность и на 100 % ощутимая холодопроизводительность

Сервис

Компания Emerson Network Power поддерживает концепцию Business-Critical Continuity™, являясь крупнейшим поставщиком глобальных сервисных услуг в промышленности и обеспечивая сервисное обслуживание во всех сферах критически важной инфраструктуры:

- Услуги по проектированию, установке и пуску
- Гарантийное обслуживание
- Профилактическое обслуживание
- Удаленный мониторинг по схеме 24/7 (круглосуточно)
- Аварийное обслуживание
- Аудиторские проверки на месте

Договоры на сервисное обслуживание

Регулярное обслуживание деловой критической инфраструктуры обеспечивает гарантии безотказной работы и уменьшает общую стоимость эксплуатации в течение жизни оборудования. Сервис-контракт гарантирует, что инфраструктура регулярно проходит техобслуживание для того, чтобы избежать неожиданных, дорогостоящих простоев. Сервисные контракты Emerson Network Power охватывают все технологии и могут быть приспособлены к потребностям конкретного бизнеса.



LIFE™.net

Максимальная надежность системы: диагностика и устранение всех возможных неполадок в реальном времени

- Опытные инженеры осуществляют мониторинг в режиме реального времени 24 часа в сутки
- Мониторинг и анализ тенденций изменения системных данных
- Диагностика путем анализа экспертных данных, которая позволяет эффективно проводить профилактическое обслуживание и предотвращать аномалий в будущем
- Уведомление о неисправностях
- Организация ремонтно-профилактического обслуживания на месте

Обеспечение высокой надежности критически важных данных и приложений.

Об Emerson Network Power

Emerson Network Power, одно из подразделений Emerson (NYSE: EMR), производит программное и аппаратное обеспечение, а также предоставляет услуги, которые повышают надежность, объем и эффективность центров обработки данных, медицинских и промышленных объектов. Промышленный лидер, пользующийся заслуженной репутацией в области современных технологий инфраструктуры, Emerson Network Power предлагает инновационные решения по управлению инфраструктурой центров обработки данных, которые ликвидируют разрыв между управлением ИТ-оборудованием и управлением зданиями, а также гарантируют эффективность и абсолютную надежность независимо от требуемой емкости. Все решения поддерживаются в мировом масштабе местными специалистами по обслуживанию компании Emerson Network Power.

Узнайте больше о продуктах и услугах Emerson Network Power на сайте www.EmersonNetworkPower.com.

Несмотря на все предпринятые меры для обеспечения точности и полноты этой документации, ни компания Emerson Network Power, ни ее аффилированные компании не несут никакой ответственности и снимают с себя всякие обязательства за ущерб, нанесенный в результате использования данной информации, а также за любые ошибки и упущения.

© Emerson Network Power, 2012. Все права защищены.
Технические характеристики могут изменяться без предварительного уведомления.

MKA4L0RUPCW Rev.2-10/2012

Emerson Network Power.

The global leader in enabling *Business-Critical Continuity™*

- AC Power
- Connectivity
- DC Power
- Embedded Computing
- Embedded Power
- Infrastructure Management & Monitoring
- Outside Plant
- Power Switching & Controls
- Precision Cooling
- Racks & Integrated Cabinets
- Services
- Surge Protection

Адреса

Emerson Network Power

Via Leonardo Da Vinci 16/18
Zona Industriale Tognana
35028 Piove di Sacco (PD), Италия
Тел.: +39 049 9719 111
Факс: +39 049 5841 257
cooling.networkpower.eu@emerson.com

Via Fornace 30
40023 Castel Guelfo (BO), Италия
Тел.: +39 0542 632 111
Факс: +39 0542 632 120
enquiries.chloride@emerson.com

Россия

115114, Москва
ул. Летниковская д.10, стр.2
т. (495) 981 98 11
ф.(495) 981 98 10
Sales.networkpower.ru@emerson.com

США

1050 Dearborn Drive
P.O. Box 29186
Columbus, OH 43229
Тел.: +1 614 888 0246

Азия

7/F, Dah Sing Financial Centre
108 Gloucester Road, Wanchai
Гонконг
Тел.: +852 2572220
Факс: +852 28029250

EmersonNetworkPower.com