



Liebert®

PCW

мощностью от 25 до 220 кВт

Блоки охлаждения с применением  
охлажденной воды, оптимизирующие  
эффективность ЦОД



## Vertiv™

Компания Vertiv занимается разработкой, созданием и обслуживанием важнейших технологий, которые обеспечивают работу жизненно важных приложений для центров обработки данных, коммуникационных сетей, коммерческого и промышленного оборудования. Мы поддерживаем современные растущие рынки мобильных технологий и облачных вычислений с помощью наших продуктов, обеспечивающих управление электрической, тепловой энергией и инфраструктурой, а также программного обеспечения и решений, объединенных в глобальную сервисную сеть. Наши знания, глобальный охват и опыт, который насчитывает десятилетия и включает создание таких брендов, как ASCO®, Chloride®, Liebert®, NetSure™ и Trellis™, позволяют нашим специалистам заниматься решением сложных задач и разрабатывать технологии, способствующие стабильной работе систем и успешному развитию компаний. Вместе мы создаем будущее, в котором критические технологии работают всегда.

*YOUR VISION, OUR PASSION.*

**VertivCo.com**

## Liebert® PCW: повышение энергоэффективности, производительности и снижения эксплуатационных затрат

Система Liebert® PCW идеально подходит для ЦОД, использующих охлажденную воду в качестве охлаждающей жидкости, и, как правило, обладают мощностью от 200 кВт до 4–6 МВт. Комплексное решение включает в себя охлаждающее устройство, а также систему прямого естественного охлаждения, чиллеры естественного охлаждения и адиабатические чиллеры естественного охлаждения, обеспечивая максимальную эффективность системы для надежной и бесперебойной работы ЦОД. Система Liebert

PCW в сочетании с адиабатическими чиллерами естественного охлаждения Liebert AFC позволяет на протяжении всего года оптимизировать управление системой и гарантировать наилучший уровень ее эффективности за счет оптимизации температуры воды. Все компоненты и стратегии управления созданы таким образом, чтобы обеспечивать высокоэффективное решение как для обычных компьютерных залов, так и для инфраструктур, ориентированных на использование современных ИТ-приложений.





Система Liebert® PCW спроектирована с минимальным сопротивлением воздуха

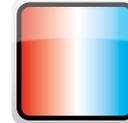
## Liebert®PCW устанавливает новые стандарты энергоэффективности в системах с применением охлажденной воды для ЦОД



**Высокая эффективность**  
Благодаря улучшенной аэродинамической конструкции (минимальный внутренний перепад давления), новым вентиляторам Liebert® EC Fan 2.0 и новым высокоэффективным фильтрам тонкой очистки система Liebert® PCW точно настраивается на текущую тепловую нагрузку, работая при минимальном потреблении энергии. Решение Liebert® PCW также позволяет минимизировать расходы на эксплуатацию системы охлаждения.



**Устройства измерения эффективности охлаждения и потребления энергии**  
Измерение — главное условие управления. Точность измерения, которую обеспечивает система Liebert® PCW, позволяет эффективно управлять холодопроизводительностью, потребляемой мощностью и другими параметрами, которые облегчают управление ЦОД, обеспечивая постоянное охлаждение инфраструктуры даже в тех редких случаях, когда одно из устройств выходит из строя.



**Адиабатические чиллеры естественного охлаждения и режим Supersaver**  
В адиабатических чиллерах естественного охлаждения для охлаждения воды используется низкая температура наружного воздуха. Режим функционирования Supersaver максимально увеличивает эффективность охлаждения. Когда тепловая нагрузка снижается, система увеличивает температуру воды, приводя холодопроизводительность в соответствие с текущими потребностями для повышения эффективности и более продолжительного естественного охлаждения.



**Liebert® EC Fan 2.0**  
Вентиляторы нового поколения являются основными компонентами блока охлаждения Liebert® PCW, позволяя значительно снизить уровень шума и повысить эффективность устройства.



**Ультразвуковой увлажнитель**  
Передовая технология Liebert® PCW гарантирует энергоэффективную работу каждого компонента и одновременно обеспечивает необходимый уровень холодопроизводительности ЦОД. Дополнительно можно заказать инфракрасные увлажнители и увлажнители с электродным котлом.



**Двойной ввод питания**  
Максимальное резервирование при сохранении полной гибкости.



**Аэродинамическая конструкция**  
Liebert® PCW — запатентованная система, обладающая уникальной внутренней аэродинамической конструкцией от угла расположения теплообменника до электрощита, которая обеспечивает бесспорное конкурентное преимущество и современный уровень производительности.



**ICOM™ Control**  
Режим Smart представляет собой алгоритм управления для приложений SmartAisle™ (изоляция «холодного коридора»), который обеспечивает охлаждение и подачу воздуха к серверам, не теряя при этом ни одного лишнего ватта энергии.



**Система быстрого запуска Fast Start Ramp**  
Программное решение, которое обеспечивает восстановление через 10 секунд после отключения электропитания.

## Liebert®PCW: упрощенная установка, повышающая реальную эффективность работы

### Регулируемые опоры

Опоры Liebert® PCW можно легко корректировать в зависимости от параметров установки и высоты фальшпола в помещении.

Любая последующая операция по техническому обслуживанию будет простой и своевременной.

### Удобный комплект электропроводки

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

### Подключение трубопроводов по запросу

В блоке Liebert® PCW предусмотрены три варианта подключения трубопроводов: снизу, сверху и с левой стороны. Это обеспечивает гибкие возможности конфигурации на месте установки.

### Поддержка плиток фальшпола и ремкомплект

Liebert® PCW содержит специальные комплекты для поддержки плиток фальшпола. Кроме того, для упрощения доступа к вентиляторам во время установки и замены используется специальный ремкомплект Liebert® PCW, который облегчает обслуживание, а также сокращает время ремонта и возможного простоя. Комплект предназначен специально для обслуживания вентиляторов во время замены.



## Контроллер ICOM™ Vertiv™, обеспечивающий максимальную надежность систем в любых условиях эксплуатации

### **SUPERSAVER: непрерывная динамическая оптимизация систем с использованием охлажденной воды**

Напольные устройства и адиабатические чиллеры естественного охлаждения обмениваются данными с помощью режима функционирования Supersaver, который обеспечивает согласованную работу двух систем и их максимальную производительность.

### **Прямой обмен данными между устройствами**

Контроллер ICOM™ напрямую подключается к сети предприятия (Ethernet) и поддерживает обмен данными между несколькими блоками Liebert® PCW с целью синхронизации их работы, обеспечивая высокую надежность и точное управление охлаждением в помещении.

### **Гибкая адаптация к различным условиям**

Liebert PCW предлагает различные стратегии управления, обеспечивая оптимальное соответствие старым конструкциям, а также решениям, в которых используется разделение между «холодным» и «горячим» коридорами.

### **Решения для оптимизации приложений**

Liebert PCW предлагает решения, позволяющие снизить время запуска и обеспечить оптимальную непрерывность охлаждения.



В блоках 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 нескольких блоков Liebert® PCW



в одном помещении благодаря интегрированному Ethernet-соединению. Самоконтроль резервных блоков обеспечивает поочередный переход в режим ожидания и приоритетное охлаждение «горячих» точек. Общий контроль нескольких устройств позволяет им работать вместе как единой системе,

обеспечивая в помещении оптимальную температуру и влажность. Это особенно важно, когда речь идет о вентиляторах с электронным управлением. Вентиляторы с электронным управлением потребляют электроэнергию в геометрической прогрессии. Работа пяти блоков с нагрузкой 80 % вместо четырех

блоков с нагрузкой 100 % означает, что энергопотребление дополнительной установки снижается на 50 %, а общее потребление всей группы — на 36 %. Контроллер ICOM™ снижает скорость вентиляторов, когда не требуется работа на полную мощность.

## Liebert®PCW: услуги удаленной диагностики и профилактического мониторинга

### Vertiv™ LIFE™ Services: удаленная диагностика и профилактический мониторинг

Крайне важно постоянно обеспечивать оптимальное состояние готовности вашей системы охлаждения для критически важного оборудования.

Система способна отслеживать и предотвращать возникновение потенциально опасных ситуаций. Это позволяет проводить эффективное профилактическое обслуживание и быстро устранять неполадки, обеспечивая заказчикам полную безопасность и спокойствие. Инженеры сервисных центров готовы в любой момент провести срочный анализ неисправности и порекомендовать соответствующие действия для ее устранения.

Заказчик получает информацию о состоянии установки благодаря функции подробных отчетов, в которых содержатся важные сведения о работе устройства и ее тенденциях за любой выбранный период времени.

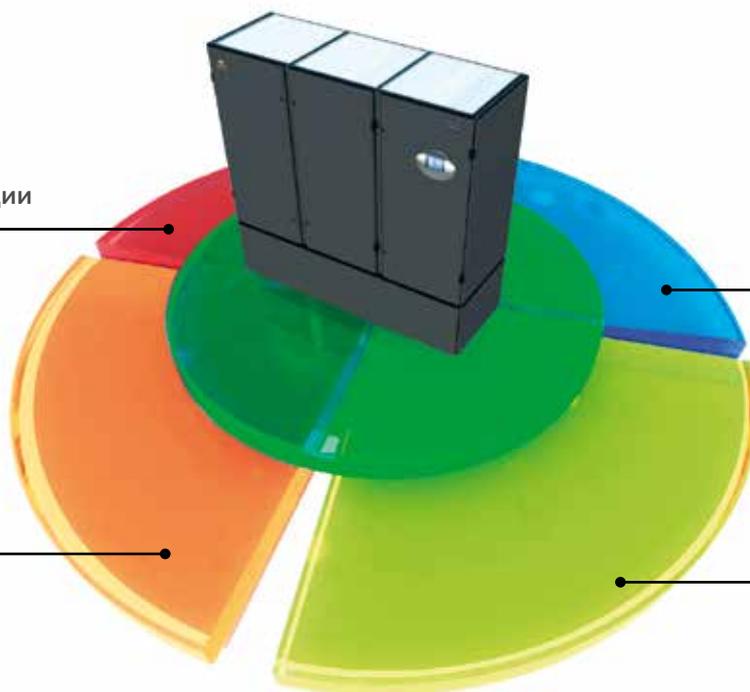


Сетевой доступ к базовой информации

SiteScan®: контроль, сбор данных, управление энергопотреблением и планирование

Расширенный доступ благодаря плате IntelliSlot

Мониторинг и уведомление о неисправностях посредством Vertiv™ Nform™



### Сетевой доступ к базовой информации

Доступ к базовой информации о работе устройств можно получить с помощью функции мониторинга системы ICOM™, доступной через Ethernet-соединение.

Веб-браузер — единственное требование, необходимое для подключения к локальному или удаленному веб-интерфейсу устройства.

### Мониторинг и управление системой через существующую сеть при помощи вашего веб-браузера

Плата Liebert IntelliSlot® Unity-DP™ Коммуникационная плата Liebert IntelliSlot (IS-UNITY-DP) обеспечивает замкнутое на землю изолированное сетевое подключение RS-485 Modbus, BACnet IP и Modbus IP к системам управления зданий для мониторинга и управления блоками.

Кроме этого, для этой же цели плата обеспечивает замкнутое на землю изолированное подключение Ethernet 10/100 base-T.

Поддерживаемые интерфейсы управления включают: SNMP для систем управления сетями, HTTP для просмотра веб-страниц, SMTP для отправки электронной почты и SMS для обмена сообщениями на мобильных устройствах. Плата одновременно поддерживает протоколы IP и 485.

### Интеграция мониторинга в существующую систему управления зданием

Поскольку плата IntelliSlot поддерживает протоколы Modbus RTU и Modbus TCP, при необходимости блок Liebert® PCW можно интегрировать в существующую систему управления зданием.

Поддержка SCADA обеспечивается посредством BACnet через IP-плату.

### Централизованное управление ПО Liebert® Nform™

По мере развития предприятия расширяется инфраструктура критически важного оборудования, поэтому ключевое значение для успешного развития имеет централизованное управление. Возможность подключения к оборудованию, расположенному в критически важной зоне, — одна из задач мониторинга. Nform™ максимально использует возможности подключения устройств Liebert® PCW, обеспечивая централизованный мониторинг распределенного оборудования. Используя сетевые технологии и протокол SNMP, которые поддерживаются всеми коммуникационными платами IntelliSlot, Nform™ централизованно управляет сигналами тревоги и предоставляет интуитивно понятный интерфейс для доступа к важной информации о состоянии оборудования. Nform™ обеспечивает доступ к важной информации о системе специалистам по обслуживанию, где бы они ни находились, позволяя им быстрее отреагировать на возникшие неполадки и гарантировать максимальные показатели работоспособности систем организаций, специализирующихся в области ИТ.

### SITESCAN®: КОНТРОЛЬ, СБОР ДАННЫХ, УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ И ПЛАНИРОВАНИЕ

Если заказчику требуются расширенные функции управления критически важным оборудованием, рассредоточенным по нескольким точкам динамично развивающегося международного предприятия, он может воспользоваться SiteScan® Web. Это система централизованного управления критически важным оборудованием, возможности которой выходят за рамки стандартной схемы реагирования на возникшие неисправности.

#### Возможности SiteScan® Web:

- мониторинг и управление в реальном времени;
- управление событиями и составление отчетности;
- анализ данных и тенденций;
- интеграция в систему управления зданием.

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



## Liebert®PCW: системы охлажденной воды

В зависимости от объема тепловой нагрузки можно использовать различные конструкции системы. По возможности сначала стоит определить потребности сервера относительно воздушного потока и температуры, разделив «холодный» и «горячий» коридоры, и

только потом приступать к проектированию наиболее подходящего блока Liebert® PCW. Таким образом может быть увеличена номинальная температура воды в контуре охлажденной воды при одновременном повышении эффективности естественного охлаждения.

Применяя адиабатические чиллеры естественного охлаждения и динамическую оптимизацию контура охлажденной воды, можно максимально увеличить годовую эффективность системы с применением охлажденной воды и достичь новых уровней эффективности.

### SMART

Описание оборудования	Адиабатические чиллеры естественного охлаждения, устройства охлаждения помещений, изолированная конструкция и динамическая оптимизация систем с использованием охлажденной воды.
Поддерживаемые условия в помещении	22 °С, 50 % (перед серверами)
Вода/гликоль	18–24 °С
Сферы наиболее частого применения	А. Любые климатические условия Б. Охлаждение ЦОД отдельно от системы кондиционирования
Ограничения применения	- Обязательная конфигурация для «холодного» и «горячего» коридора - Чиллеры должны быть выделенными в связи с высокой рабочей температурой
Преимущества	- SmartAisle™: максимальная эффективность в результате применения выделенных решений, использующих преимущества более высоких рабочих температур (максимальное использование естественного охлаждения) - Повышенная эффективность системы в результате использования режима работы Supersaver (интеллектуальный обмен данными между Liebert® AFC и Liebert® PCW)
Существующий ЦОД	Простая модернизация в случае разделения «холодного» и «горячего» коридора



### ECO WATER

Описание оборудования	Чиллер с естественным охлаждением и блоками охлаждения помещений
Поддерживаемые условия в помещении	24 °С, 50 %
Вода/гликоль	10–15 °С
Сферы наиболее частого применения	А. Охлаждение ЦОД отдельно от системы кондиционирования Б. В холодном и умеренном климате: для использования преимуществ естественного охлаждения
Ограничения применения	- Обязательное использование раствора гликоля, который позволяет предотвратить замерзание чиллера
Преимущества	Liebert® PCW обеспечивает максимальные показатели полезной ошутимой мощности при любых рабочих условиях. Повышенная эффективность системы в результате использования режима работы Supersaver Evolution (интеллектуальный обмен данными между Liebert® HPC и Liebert® PCW)
Существующий ЦОД	Простая модернизация



## ECO AIR

Описание оборудования	Чиллер с естественным охлаждением, блоками охлаждения помещений и воздуховодами
Поддерживаемые условия в помещении	24 °С, 50 % (при включенном прямом естественном охлаждении: 22 °С, 50 %)
Вода/гликоль	10–15 °С
Сферы наиболее частого применения	В холодном и умеренном климате: для использования преимуществ естественного охлаждения
Ограничения применения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Не рекомендуется, если погодные условия слишком влажные или сухие, поскольку снижается интенсивность прямого естественного охлаждения.</li> <li>- Взаимодействие одновременно с внешними и внутренними условиями, а также влияние внешних событий (пожар, дым, загрязнение) могут нарушить внутреннюю работу ЦОД.</li> </ul>
Преимущества	Функция экономайзера обеспечивает идеальное управление температурой и влажностью, оптимизируя энергопотребление системы.
Существующий ЦОД	Очень сложная модернизация из-за необходимости прокладки воздуховодов



## LEGACY

Описание оборудования	Чиллер без функции естественного охлаждения и без блоков охлаждения помещений
Поддерживаемые условия в помещении	22 °С, 50 %
Вода/гликоль	7–12 °С
Сферы наиболее частого применения	<p>А. Для охлаждения ЦОД и кондиционирования воздуха в помещении используется единая система охлажденной воды.</p> <p>Б. В жарком климате, при котором температура наружного воздуха редко опускается ниже 5 °С.</p>
Ограничения применения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пониженная эффективность из-за низкой температуры воды (без естественного охлаждения)</li> <li>- Пониженная эффективность из-за лишнего осушения воздуха (коэффициент явного тепла SHR &lt; 1)</li> </ul>
Преимущества	Liebert® PCW обеспечивает максимальные показатели полезной ощутимой мощности при любых рабочих условиях.
Существующий ЦОД	Простая модернизация



## Усовершенствованный режим естественного охлаждения с помощью высокой разности температур охлажденной воды Liebert® PCW

Технология высокой разности температур охлажденной воды Liebert® PCW разработана для максимального увеличения эффективности охлаждения.

Конструкция предусматривает водный режим 20/32 °С с воздушным потоком 35 °С на стороне возврата и температурой поступающего воздуха в диапазоне 24–25 °С.

В этой системе максимально используется естественное охлаждение в течение всего года, обеспечивая полное разделение внешней и внутренней окружающей среды, что

значительно снижает общее энергопотребление системы. Кроме этого, увеличенная разность температур снижает водный поток, что позволяет экономить энергопотребление насосной системы и изменить размер любого компонента, связанного с водным потоком.

Систему можно также оптимизировать интеграцией Liebert® AFC, адиабатических чиллеров естественного охлаждения и оптимизированных для этого режимов высокой температуры воды.

Такой рабочий режим представляет собой новую задачу для

внутренних блоков кондиционирования воздуха: значительно снижается скорость воды, а коэффициент теплообмена в значительной степени отличается от предыдущих приложений.

Технология высокой разности температур охлажденной воды Liebert® PCW разработана как эффективное решение новых задач: специализированный дизайн ее теплообменника оптимально подходит для работы с водой и гликолем, при этом вся его поверхность используется решеткой верхней крышки, что позволяет оптимизировать общий теплообмен.





*Liebert® PCW с технологией высокой разности температур охлажденной воды*

## Конфигурации Liebert® PCW

### Устройство Extended Down

Устройство Liebert® PCW Extended Down с вентиляторами, устанавливаемыми под фальшпол, обеспечивает оптимальную энергоэффективность (экономия до 70 % по сравнению со стандартными вентиляторами EC Fan, представленными на рынке).

Система поставляется с модулем вентиляторов и с модулем теплообменника. Это позволяет сократить время поставки модулей вентиляторов и ускорить процесс установки.

Регулируемые опоры позволяют устанавливать систему под фальшполом разной высоты.



### Устройство Extended Up (Downflow)

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 необходимости увеличить плотность Liebert® PCW обеспечивает более высокий уровень холодопроизводительности (максимум на 20 %) в нужный период времени, не требуя приобретать дополнительный блок.



### Устройство Downflow

Это наиболее распространенная конфигурация, обладающая уникальным уровнем энергоэффективности по сравнению со стандартными вентиляторами EC Fan, представленными на рынке.

Liebert® PCW Downflow имеет высоту 2 м, включает блоки теплообменника и вентилятора. Устройство обеспечивает экономию энергии до 40 %.



### Устройство Upflow

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



### Устройство Extended Up (подача воздуха спереди)

Если напольное устройство можно установить только в помещении беспереывного электропитания или в техническом помещении, лучше всего использовать конфигурацию с подачей воздуха спереди, т. к. забор нагретого воздуха будет происходить сверху устройства, а охлажденный воздух будет подаваться спереди.



### Устройство Extended Up (подача воздуха сзади)

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



## Liebert® PCW — стандартная высота

МОДЕЛЬ	RH025	RH030	RH035	RH040	RH045	RH060	RH070	RH080	RH095	RH100	RH110	RH145	RH170
<b>ПОЛЕЗНАЯ</b>													
Мощность одного контура блока (в кВт)	27,6	30,4	34,7	44,7	49,7	68,8	80,2	86,5	94,2	105,8	121,4	145,8	172,9
<b>ПОЛЕЗНАЯ ОЩУТИМАЯ МОЩНОСТЬ</b>													
Мощность двойного контура блока (в кВт)	-	-	-	30,1	-	50,3	-	60,3	-	-	80,5	96,5	115,0
<b>ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ</b>													
(в кВт)	0,92	1,01	1,16	1,39	1,26	2,29	2,63	2,75	3,54	3,42	3,87	5,13	6,75
<b>ДИАПАЗОН ПОТОКА ВОЗДУХА</b>													
(в м³/ч)	2500–10 500	2500–10 500	3400–13 200	3400–12 800	3900–11 500	5700–24 000	6700–25 800	6700–25 300	9400–37 300	9400–36 400	9400–34 700	9400–37 400	11 000–45 800
<b>РЕЗЕРВНАЯ МОЩНОСТЬ</b>													
(в %)	35 %	35 %	20 %	20 %	20 %	25 %	20 %	20 %	20 %	25 %	25 %	15 %	15 %

<b>ГАБАРИТЫ</b>													
Ширина (в мм)	844	844	1200	1200	1750	1750	2050	2050	2550	2550	2550	2950	3350
Глубина (в мм)	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890
Высота (в мм)	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970

<b>КОНФИГУРАЦИИ</b>													
 Нисходящий поток (вентиляторы над фальшполом)													
 Восходящий поток													
 Фронтальный поток													
 Поток вниз (вентиляторы внутри фальшпола)													

<b>РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Legacy	24 °C, 40–45 % отн. вл.; 7–12 °C
ECO	27 °C, 35–40 % отн. вл.; 10–15 °C
SMART	37 °C, 30–35 % отн. вл.; 20–25 °C

\* С одним работающим контуром.

## Liebert® PCW — увеличенная высота

МОДЕЛЬ	RH046	RH066	RH081	RH091	RH111	RH136	RH161	RH201
<b>ПОЛЕЗНАЯ ОЩУТИМАЯ МОЩНОСТЬ</b>								
Мощность одного контура блока (в кВт)	44,8	74,5	84,2	109,4	116,4	145,7	164,5	204,0
<b>ПОЛЕЗНАЯ ОЩУТИМАЯ МОЩНОСТЬ</b>								
Мощность двойного контура блока (в кВт)	37,7	63,3	-	78,4	-	105,8	117,2	142,7
<b>ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ</b>								
(в кВт)	1,41	2,05	2,33	3,09	3,48	4,05	4,47	5,99
<b>ДИАПАЗОН ПОТОКА ВОЗДУХА</b>								
(в м³/ч)	3800 -14 400	7100 -27 500	7600 -28 700	7600 -28 000	10 800 -41 600	10 800 -40 400	10 800 -41 700	13 100 -52 700
<b>РЕЗЕРВНАЯ МОЩНОСТЬ</b>								
(в %)	15 %	25 %	20 %	15 %	20 %	20 %	20 %	20 %

<b>ГАБАРИТЫ</b>								
Ширина (в мм)	1200	1750	2050	2050	2550	2550	2950	3350
Глубина (в мм)	890	890	890	890	890	890	890	890
Высота (в мм)	1970 +600							

<b>КОНФИГУРАЦИИ</b>								
Нисходящий поток (вентиляторы над фальшполом)								
Восходящий поток								
Фронтальный поток								
Поток сзади								
Поток вниз (вентиляторы внутри фальшпола)								

<b>РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Legacy	24 °C, 40–45 % отн. вл.; 7–12 °C
ECO	27 °C, 35–40 % отн. вл.; 10–15 °C
SMART	37 °C, 30–35 % отн. вл.; 20–25 °C

\* С одним работающим контуром.

## Liebert® PCW: Технология высокой разности температур охлажденной воды — увеличенная высота

МОДЕЛЬ	RH51W	RH50W	RH60W	RH70W
<b>ПОЛЕЗНАЯ ОЩУТИМАЯ МОЩНОСТЬ</b>				
Мощность одного - онтура блока (в кВт)	113,0	135,3	152,1	173,1
<b>ПОЛЕЗНАЯ ОЩУТИМАЯ МОЩНОСТЬ</b>				
Мощность двойного - контура блока (в кВт)*	-	93,9	106,8	120,8
<b>ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ</b>				
(в кВт)	5,53	5,59	6,19	7,42
<b>ДИАПАЗОН ПОТОКА ВОЗДУХА</b>				
(в м³/ч)	15 000–47 500	15 000–47 500	15 000–50 000	19 000–60 200
<b>РЕЗЕРВНАЯ МОЩНОСТЬ</b>				
(в %)	25 %	20 %	15 %	20 %

<b>ГАБАРИТЫ</b>				
Ширина (в мм)	2550	2550	2950	3200
Глубина (в мм)	1050	1050	1050	1050
Высота (в мм)	2350 + 600	2350 + 600	2350 + 600	2350 + 600

<b>КОНФИГУРАЦИИ</b>				
Поток вниз (вентиляторы внутри фальшпола)				

<b>РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Усовершенствованный режим естественного охлаждения	35 °C, 30 % отн. вл.; 20–32 °C

\* С одним работающим контуром.

## Инфраструктура управления температурой в крупных и малых ЦОД



### ■ Liebert® HPC

Широкий модельный ряд чиллеров с естественным охлаждением мощностью от 40 до 1600 кВт.

- Предназначено специально для ЦОД, а также для работы с системой SmartAisle™.
- Версия с максимальной экономией энергии.
- Уникальные возможности управления при помощи контроллера ICOM™.



### ■ Liebert® PDX — Liebert® PCW

Доступно в диапазоне 5–220 кВт.

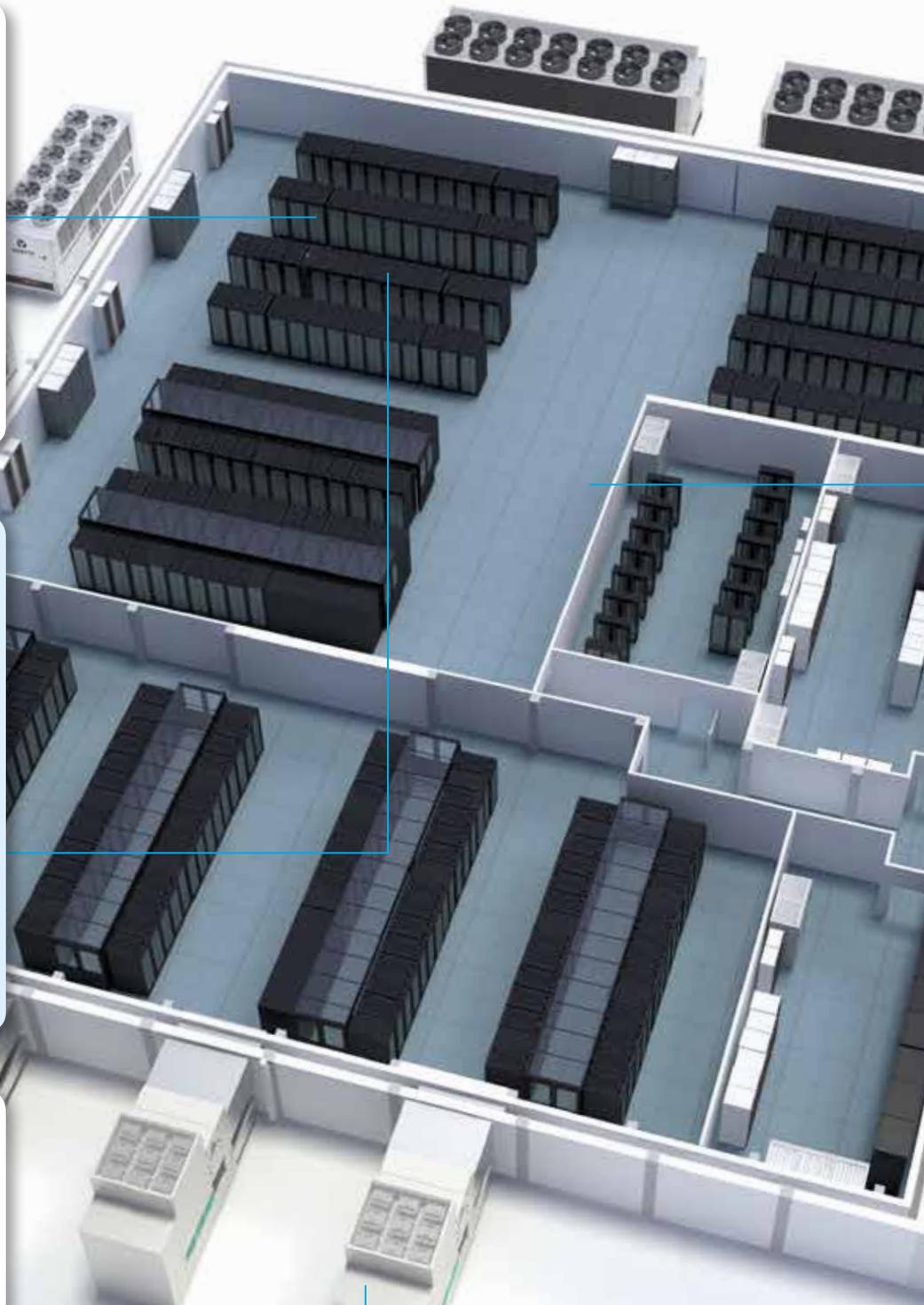
- Максимальная энергоэффективность.
- Сертификация Eurovent.
- Уникальные возможности управления при помощи контроллера ICOM™.
- Система Liebert® EconoPhase™ используется для системы охлаждения с непосредственным испарением.



### ■ Liebert® EFC

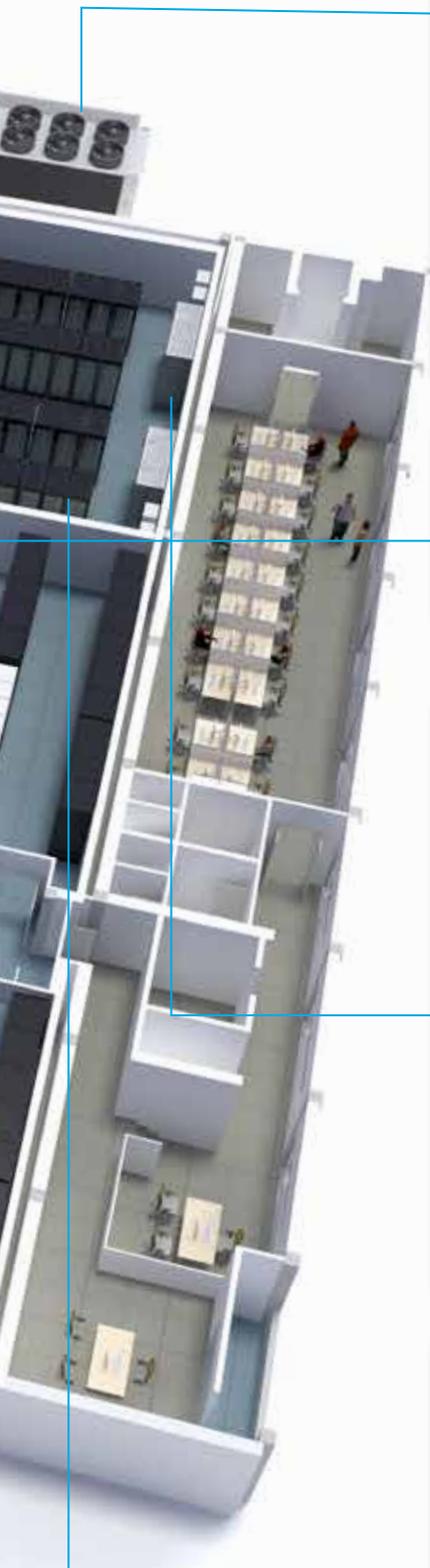
Устройство косвенного испарительного естественного охлаждения с максимальным использованием собственных разработок ЦОД. Доступно в диапазоне 100–350 кВт.

- Уникальные возможности управления, оптимизирующие затраты на потребление воды и энергии.
- Существенное снижение расходов и экономия с точки зрения электрической инфраструктуры.



### Платформа **Trellis™** **trellis™**

Платформа *Trellis* оптимизирует инфраструктуру, позволяя управлять ИТ-системами в реальном времени. Платформа *Trellis* позволяет управлять материально-техническими ресурсами, планировать изменения, отображать конфигурации, анализировать и рассчитывать параметры потребления энергии, а также оптимизировать работу охлаждающих установок и энергооборудования. Платформа *Trellis* осуществляет мониторинг ЦОД и предоставляет четкое понимание системных взаимосвязей, помогая организациям, специализирующимся в области ИТ, а также производственным комплексам наиболее эффективно эксплуатировать ЦОД. Универсальное комплексное решение позволяет получать полную информацию о работе ЦОД, принимать правильные решения и предпринимать обоснованные действия.



### ■ Liebert® AFC

Адиабатический чиллер естественного охлаждения доступен с мощностью в диапазоне 500—1450 кВт.

- Встроенная адиабатическая система с фильтрами.
- Высокая эффективность естественного охлаждения.
- Полное резервирование компрессора.
- Доступно как в многоспиральном, так и винтовом исполнении.

### ■ SmartAisle™

- Изоляция коридоров.
- Обеспечение максимальной энергоэффективности.
- Совместимо с любым блоком системы охлаждения Liebert



### ■ Liebert® CRV

Высокоэффективные внутрирядные блоки охлаждения доступны в версиях DX и CW с мощностью от 10 до 60 кВт.

- Полный контроль воздушного потока и охлаждающей способности в зависимости от загрузки сервера, позволяющий снизить уровень потребляемой электроэнергии.
- Оптимальная производительность в данном форм-факторе и высочайшая эффективность.
- Шесть режимов управления, позволяющие увеличить возможности гибкого использования.



### ■ Liebert® DCL

Охлаждение стойки по схеме замкнутого кольца.

- Две различные архитектуры:
  - замкнутое кольцо;
  - гибридное кольцо.
- Множество вариантов с использованием четырех серверных стоек (максимально)
- Двойной контур CW для обеспечения избыточности резервирования.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

Компания Vertiv™ круглосуточно осуществляет поддержку важнейших инфраструктур, оказывает широкий спектр услуг и предоставляет доступ к крупнейшей в мире организации технического обслуживания, обеспечивая надежность работы сети. Подход к обслуживанию критически важной инфраструктуры, применяемый нашей компанией, охватывает все аспекты надежности и эффективности работы — от отдельных блоков питания и управления климатом до комплексных важных систем. Программа обслуживания, которая предлагается компанией Emerson Network Power, включая доступ к технологии LIFE™, является самым надежным и многосторонним инструментом защиты бизнеса.

## VERTIV™ LIFE™ SERVICES

Решение Vertiv LIFE Services позволяет осуществлять удаленную диагностику и профилактический мониторинг ИБП и климатического оборудования. Решение Vertiv LIFE Services позволяет увеличить продолжительность бесперебойной работы и эксплуатационную эффективность устройств, предоставляя непрерывный мониторинг вашего оборудования, квалифицированный анализ полученных данных и экспертные знания в области инженерных работ. Благодаря данным, передаваемым от оборудования заказчика с помощью решения Vertiv LIFE Services в реальном времени, эксперты удаленных сервисных центров нашей компании получают подробную информацию о работе оборудования, а также сведения, необходимые для быстрого определения, диагностирования и устранения сбоев, которые могут возникать во время эксплуатации оборудования. Это позволяет исключить простои критически важных объектов.



**VertivCo.com** | Vertiv, 115035, Москва, Краснодамианская наб., д. 52, стр.5

© Vertiv Co., 2017. Все права защищены. Liebert® PCW, Liebert HPC, Liebert AFC, Liebert EFC, Liebert PDX, Liebert EconoPhase™, Liebert CRV, Liebert DCL, Liebert EC Fan 2.0, Vertiv Trellis™, Vertiv ICOM™, Vertiv SmartAisle™, Vertiv Intellislot®, Vertiv Nform™, Vertiv SiteScan® и Vertiv LIFE™ Services являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Vertiv Co. Все другие упоминаемые названия и логотипы являются коммерческими названиями, товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев. Несмотря на все усилия, направленные компанией Vertiv Co. на обеспечение точности и полноты информации, представленной в настоящем документе, компания не несет ответственности и отказывается от любых обязательств по возмещению убытков, которые могут возникнуть в результате использования данной информации, а также относительно ошибок или недостающих сведений в данном документе. Технические характеристики могут изменяться.