



Liebert®

HPC

Чиллер естественного  
охлаждения для ЦОД со  
100-процентным  
резервированием  
компрессора



## Vertiv™

Компания Vertiv занимается проектированием, производством и обслуживанием важнейших технологий, которые обеспечивают работу жизненно важных систем ЦОД, коммуникационных сетей, коммерческого и промышленного оборудования. С помощью наших продуктов, обеспечивающих управление электрической, тепловой энергией и инфраструктурой, а также нашего программного обеспечения и глобальной сети обслуживания мы поддерживаем современные растущие рынки мобильных технологий и облачных вычислений. Мировой масштаб, глубокие знания и опыт, насчитывающий десятилетия и представленный в таких брендах, как Chloride®, Liebert®, NetSure™ и Trellis™, позволяют нашей команде экспертов решать сложнейшие задачи и создавать технологии, которые обеспечат бесперебойную работу ваших систем и процветание вашей компании. Вместе мы создаем будущее, в котором критические технологии работают всегда.

YOUR VISION, OUR PASSION

[VertivCo.com.ru](http://VertivCo.com.ru)

## Liebert® НРС: линейка чиллеров естественного охлаждения для ЦОД со 100-процентным резервированием компрессора

**Чиллер Liebert® НРС естественного охлаждения** — это надежное и производительное решение для систем на охлажденной воде. Благодаря поддержке режимов естественного и компрессорного охлаждения этот чиллер прекрасно подходит для центров обработки данных, которым требуется холодопроизводительность от 350 кВт до 20 МВт.

Эффективность системы максимальна, когда при работе чиллера естественного охлаждения температура воды на входе превышает стандартные значения. Разработанный для работы в условиях высоких температур воды (до 32 °С) чиллер Liebert НРС превосходно интегрируется с высокопродуктивными кондиционерами напольного исполнения, такими как Liebert PCW и система изоляции «холодного коридора» Vertiv™ SmartAisle™. Это гарантирует значительную экономию энергии и более продолжительную работу системы естественного охлаждения в течение года.

Более того, когда температура окружающей среды превышает пределы, установленные для естественного охлаждения, система переключается на компрессорное охлаждение.

Эти функции, новейшие компоненты и логические контроллеры управления Vertiv ICOM™ образуют полномасштабную систему охлаждения, гарантирующую центрам обработки данных беспрецедентную экономию энергии и надежность.



## КЛЮЧЕВЫЕ СВОЙСТВА И ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Благодаря уникальной конструкции Liebert НРС может эффективно использовать функцию естественного охлаждения при температуре окружающего воздуха более 20 °С, что значительно снижает годовое потребление энергии.
- Функция Fast Start Ramp обеспечивает возобновление работы чиллера в течение 20 секунд с момента повторного включения питания.
- Круглогодичное использование естественного охлаждения также возможно при частичной нагрузке, а благодаря использованию функции Supersaver увеличивается общая производительность.
- Бесшумные системы являются оптимальным решением для сред с низким уровнем шума.

## Усовершенствованная система естественного охлаждения на всех широтах с использованием системы «коридора» Vertiv™ SmartAisle™

Чиллер естественного охлаждения Liebert® HPC работает максимально эффективно вместе с системами напольного исполнения, такими как Liebert PCW и Vertiv™ SmartAisle™.

Благодаря сочетанию этих систем температура охлаждаемой воды может достигать 20–26 °С (температура воды на входе — температура воды на выходе), что также способствует повышению производительности.

Как показано на рисунках ниже, центр обработки данных в Осло с нагрузкой на систему охлаждения 1000 кВт может

обеспечить экономию более 160 000 евро в год — все это благодаря использованию чиллера естественного охлаждения.

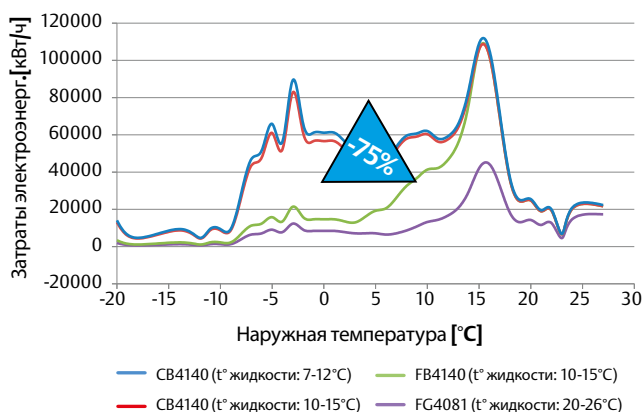
Доказательством экономии служит сравнение рабочих характеристик чиллера естественного охлаждения модели Liebert HPC FG4-081 при температуре 20–26 °С с

характеристиками модели CB4-140 (на 60 % крупнее), которая работает в условиях обычных температур 7–12 °С, при одинаковой нагрузке.

Значительной является экономия энергии и в более теплом климате: ЦОД в Афинах с нагрузкой 1000 кВт обеспечивает экономию 130 000 евро в год!

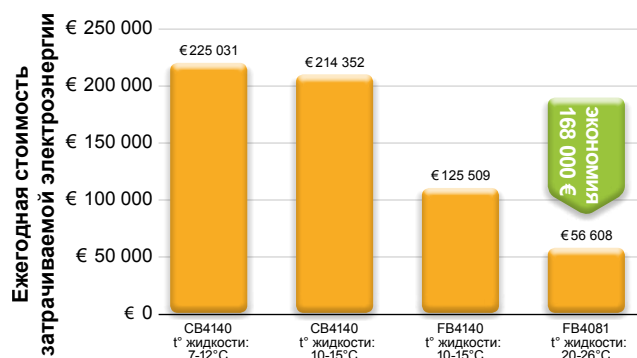
### Чиллер Liebert HPC естественного охлаждения в комбинации с системой Vertiv SmartAisle в сравнении со стандартной установкой

Нагрузка 1000 кВт, Осло



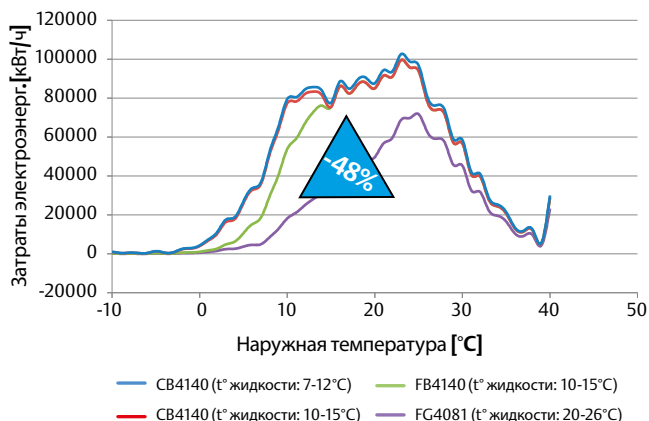
### Чиллер Liebert HPC естественного охлаждения в комбинации с системой Vertiv SmartAisle Годовые эксплуатационные расходы и экономия

Нагрузка 1000 кВт, Осло



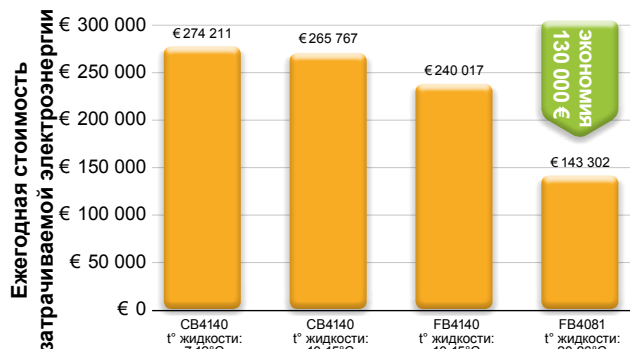
### Чиллер Liebert HPC естественного охлаждения в комбинации с системой Vertiv SmartAisle в сравнении со стандартной установкой

Нагрузка 1000 кВт, Афины



### Чиллер Liebert HPC естественного охлаждения в комбинации с системой Vertiv SmartAisle Годовые эксплуатационные расходы и экономия

Нагрузка 1000 кВт, Афины



## Технология, используемая в чиллере естественного охлаждения Liebert НРС, дает значительные преимущества центрам обработки данных



### Энергоэффективность

Максимальная энергоэффективность благодаря следующим характеристикам.

- Оптимизированная система естественного охлаждения, состоящая из змеевиков естественного охлаждения, гидравлических контуров и системы управления Vertiv™ ICOM™.
- Новый усовершенствованный испаритель DX, оптимизированный для холодильного агента R134a, с противотоковой конфигурацией:
  - пластинчатый (PHE) (модели с 6–8 вентиляторами);
  - кожухотрубный (модели с 10–20 вентиляторами).
- Электронный расширительный клапан (EEV), гарантирующий стабильность и высокую производительность в любых условиях.
- Оптимизированная конструкция компрессора, гарантирующая высокую производительность, особенно при частичной нагрузке.

Среди продуктов семейства Liebert НРС чиллер естественного охлаждения версии G наиболее эффективен при повышенных температурах воды и оптимален для ЦОД и промышленных предприятий, где температура воды превышает стандартные значения.

Liebert НРС версии G также является оптимальным решением для использования в экстремальных климатических условиях, например в регионах с тропическими температурами, как на Ближнем Востоке.



### ЕС-вентиляторы (модели с воздушным охлаждением)

Высокопроизводительные приводы ЕС обеспечивают экономию энергии 25 % по сравнению с традиционными приводами АС. ЕС-вентиляторы имеют и другие преимущества эксплуатации: устранение электромагнитных помех и снижение общего уровня шума.



### Винтовые компрессоры

Каждый чиллер естественного охлаждения оснащается полугерметичными винтовыми компрессорами, которые специально разработаны и оптимизированы для работы с водяными чиллерами, применяемыми в системах кондиционирования воздуха. Благодаря системе стабилизации мощности, объединенной с системой Vertiv ICOM, устройство превосходно функционирует при полной и частичной нагрузке. Благодаря винтовому компрессору система производит минимальный уровень шума и является оптимальным решением для сред с повышенными требованиями относительно уровня шума.



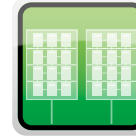
### Динамическое ограничение нагрузки для управления потребляемой мощностью

С помощью дополнительно поставляемого прибора измерения мощности Liebert НРС может контролировать объем потребляемой мощности, ограничивая объем этой мощности на заранее установленном уровне. Это также позволяет оптимизировать линии энергоснабжения и размеры генератора.



### Электронный расширительный клапан

Данный клапан предназначен для постоянной оптимизации параметров работы холодильного контура с целью обеспечения максимальной производительности, в том числе при частичной нагрузке. Установки серии Liebert НРС в стандартной комплектации оснащены электронным расширительным клапаном. Соответствующее программное обеспечение для управления клапаном также интегрировано в контроллер Vertiv ICOM.



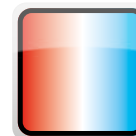
### Повышенная надежность благодаря использованию двух электрических панелей управления

Модели Liebert НРС-L мощностью от 700 кВт и выше оснащаются двумя панелями управления с отдельными электрическими контурами, которые оборудованы специальными контроллерами Vertiv ICOM. Такая конфигурация позволяет оптимизировать размеры линий электроснабжения и обеспечивает одновременное функционирование одной половины чиллера и проведение профилактических мероприятий на другой.



### Минимальный уровень шума

Благодаря использованию вентиляторов HyBlade ЕС и специальной звукоизоляции можно понизить уровень шума до минимума (бесшумная работа).



### Встроенная функция Supersaver

Этот уникальный режим эксплуатации можно активировать в устройствах Liebert® PCW напольного исполнения с целью достижения дополнительной экономии энергии. Этот режим позволяет оптимизировать коэффициент сезонной энергоэффективности (SEER). Данная функция позволяет напольным системам обмениваться данными с чиллером посредством LAN, автоматически увеличивая температуру воды при снижении тепловой нагрузки.

Благодаря этому повышается сезонная эффективность работы системы и увеличивается время функционирования системы естественного охлаждения.



### Контроллер Vertiv™ ICOM™

Контроллер Vertiv ICOM обеспечивает необходимую универсальность системы в различных условиях эксплуатации.

Программное обеспечение Vertiv ICOM разработано компанией Vertiv для автоматического управления устройствами внутри динамичной среды ЦОД, которое обеспечивается за счет следующих свойств.

- Специальный алгоритм, обеспечивающий минимальную скорость работы вентилятора для версий с низким шумом (L) и без шума (Q).
- Возможность совместного использования в сети до 16 чиллеров естественного охлаждения в групповом режиме, в режиме ожидания и в режиме каскада.



### Решение естественного охлаждения без гликоля

Для систем, где запрещено использовать гликоль, компания Vertiv разработала специальную версию устройств естественного охлаждения, ограничивающую циркуляцию гликоля только внешним блоком.

Вся система — от термоизоляции до оптимальных размеров насосов и теплообменников — является высоконадежной и экономичной.



### Функция Fast Start Ramp обеспечивает быструю готовность системы к работе

Fast Start Ramp — это инновационная технология, позволяющая быстро восстанавливать работоспособность чиллера после повторного включения электропитания. Эта надежная технология позволяет последовательно активировать систему по прошествии 20 секунд после повторного включения питания, благодаря чему температура воды остается неизменной.



### Двойной ввод питания

Устройства могут оснащаться двумя вводами для электропитания: от сети или генератора (первый) и ИБП (второй), которые совместно гарантируют бесперебойную подачу электроэнергии в электронный контроллер независимо от условий.

В данной конфигурации после повторного включения электроэнергии возможна активация системы быстрого запуска Fast Start Ramp.

Система с двумя источниками питания может также включать в себя насосы и вентиляторы, работающие от ИБП, тем самым обеспечивая естественное охлаждение, даже если единственным источником питания остается ИБП.



Система быстрого пуска Liebert® HPC Fast Start Ramp



Электронная система управления Vertiv ICOM, разработанная компанией Vertiv, предназначена для обеспечения особых потребностей ЦОД.



## Варианты систем Liebert® НРС естественного и воздушного охлаждения

Благодаря технологии естественного охлаждения чиллер Liebert НРС обеспечивает максимальную экономию энергии для ЦОД. Основным охлаждающим ресурсом является окружающий воздух, который затем передается на кондиционеры ЦОД с помощью высокопроизводительных вентиляторов и насосов.

Если наружная температура превышает пределы, установленные для естественного охлаждения, Liebert НРС использует встроенные компрессоры.

Конструкция, оптимизированная под использование в ЦОД, позволяет эксплуатировать устройство при температуре воды до 32 °С, что увеличивает как его естественную, так и механическую холодопроизводительность. Благодаря этим особенностям система может работать оптимально в совершенно разных условиях — от прохладного климата Северной и Центральной Европы до регионов с более высокой температурой, таких как Ближний Восток.

Более того, способность Liebert НРС работать с высокой входной температурой воды способствует оптимизации размеров чиллера. Это результат эффективного использования охлаждающей способности устройства на небольшой занимаемой площади, что значительно снижает капитальные вложения.

### СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Интегрированная система естественного охлаждения (модели с естественным охлаждением)
- ЕС-вентиляторы (в стандартной комплектации с версиями G и Q)
- Автоматическое управление вентилятором в зависимости от наружной температуры или установленного времени
- Электронный расширительный клапан
- Полугерметичные винтовые компрессоры
- Холодильный агент R134a
- Датчик потока воды испарителя
- Система обмоток/звезда-треугольник (зависит от размера компрессора)
- Две уставки
- Сдвиг уставки по внешнему сигналу
- Автоматическая установка разности температур системы
- Усовершенствованная система контроля низкого давления конденсации
- Лимит нагрузки на систему
- Автоматический контроль пускового тока (для воздушного охлаждения)
- Удаленное реле включения/выключения
- Беспотенциальный контакт:
  - режим «чиллер/насос»
  - режим «компрессор»
  - общая сигнализация
  - общее предупреждение
  - состояние естественного охлаждения (может настраиваться)

### Дополнительно доступные компоненты

- Технология пуска «звезда-треугольник»
- Экономайзер
- Группа встроенных насосов: насосы, управляемые от инвертора
- Гидравлический набор
- Два ввода питания и система быстрого запуска Fast Start Ramp
- Отсечной клапан на всасывающем входе компрессора
- Нагрев области размещения трубок, соединяющих испаритель с насосом
- Безгликолевая опция
- Регенерация тепла
- Панели электрического отопления
- Счетчик энергии
- Фильтры теплообменника конденсатора
- Защитная сетка
- Коррекция коэффициента мощности компрессора
- Антивибрационный монтажный комплект (пружинного или резинового типа)
- Полномасштабные функции мониторинга: Modbus и Bacnet (485 и IP), SNMP, HTTP/Web



## Система Liebert® HPC с водяным охлаждением

Линейка Liebert® HPC-W — это чиллеры с водяным охлаждением мощностью от 600 до 2100 кВт с лучшими характеристиками производительности и надежности, которые оказывают минимальное воздействие на окружающую среду. Использование кожухотрубных теплообменников и полугерметичных винтовых компрессоров, специально разработанных для систем с холодильным агентом R134a, обеспечивает высокую энергоэффективность. Коэффициент сезонной эффективности соответствует минимальным требованиям Европейских стандартов в области энергоэффективности, которые вступают в силу в 2018 году.

### Преимущества для электрической инфраструктуры ЦОД

Коллекторы могут использоваться для адаптации чиллера к условиям стандартных ЦОД и для обеспечения таких функций, как быстрый повторный запуск после отказа питающей сети (оба компрессора включаются в течение одной минуты после восстановления питания), измерение параметров энергии, ограничение потребляемого тока, интеллектуальное программное управление пусковыми токами, а также мониторинг уровня потребляемой энергии и холодопроизводительности. Более того, вариант системы для работы с горячей водой (WHT) оптимизирован для температуры воды чиллера 26–20 °С и температуры входной воды до 32 °С. Во всех вариантах системы предусмотрен шумоизолированный отсек для компрессора, чтобы можно было устанавливать их в помещениях с низким уровнем шума.

### СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2 полугерметичных винтовых компрессора
- Электронный расширительный клапан
- Кожухотрубные теплообменники
- Холодильный агент R134a
- Система обмоток/звезда-треугольник (зависит от размера компрессора)
- Две уставки
- Сдвиг уставки по внешнему сигналу
- Автоматическая установка разности температур системы
- Усовершенствованная система контроля низкого давления конденсации
- Лимит нагрузки на систему
- Удаленное реле включения/выключения
- Беспотенциальный контакт:
  - режим «чиллер/насос»
  - работа компрессоров
  - общая тревога
  - общее предупреждение
  - параметры могут настраиваться

### Дополнительно доступные компоненты

- Датчик потока воды испарителя
- Два ввода питания и система быстрого запуска Fast Start Ramp
- Счетчик энергии
- Большой сенсорный дисплей (7 дюймов)
- Отсечной клапан на всасывающем входе компрессора
- Отсек изоляции компрессора
- Коррекция коэффициента мощности компрессора
- Антивибрационный монтажный комплект (резина)
- Полномасштабные функции мониторинга: Modbus и Bacnet (485 и IP), SNMP, HTTP/Web



Исполнение с низким уровнем шума Liebert® HPC-W



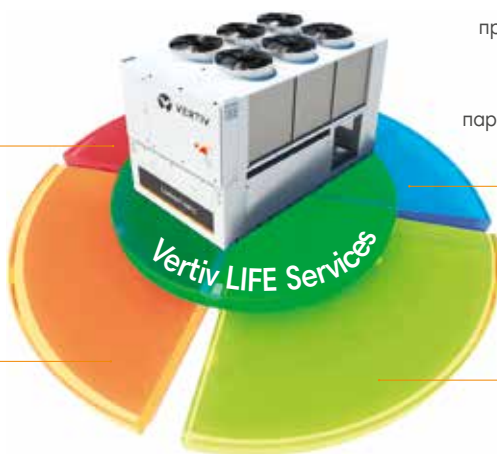
Liebert® HPC-W

## Liebert® НРС: удаленный мониторинг и возможности подключения

### Vertiv™ LIFE™ Services

Решение Vertiv LIFE Services позволяет осуществлять удаленную диагностику и профилактический мониторинг ИБП и систем управления климатом. Решение Vertiv LIFE Services позволяет увеличить продолжительность бесперебойной работы и эксплуатационную эффективность устройств, обеспечивая 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.

Встроенный веб-сервер для мониторинга параметров окружающей среды



Vertiv SiteScan — программное обеспечение для управления через веб-интерфейс, захвата данных, измерения параметров электроэнергии, мониторинга и планирования

Расширенный доступ благодаря плате Vertiv IntelliSlot

Мониторинг и уведомление о тревогах с помощью ПО Vertiv Nform™

### Сетевой доступ к базовой информации

Доступ к базовой информации о работе устройств можно получить с помощью функции мониторинга, предусмотренной в системе Vertiv ICOM™, через соединение Ethernet. 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

Система Liebert HPC может оснащаться сетевой платой Vertiv IntelliSlot®, которая позволяет использовать все преимущества сети Ethernet и обеспечивает удаленный мониторинг с помощью вашего компьютера, центра управления сетью или других сетевых устройств посредством стандартного 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® HPC можно контролировать посредством существующей системы управления зданиями, используя один из множества поддерживаемых протоколов: Modbus, Bacnet, SNMP, HTTP, LonWorks. В зависимости от выбранного протокола в качестве устройства обмена данными может выступать внутренняя плата (Vertiv™ IntelliSlot®) или внешний адаптер.

### Централизованная система управления ПО Vertiv™ Nform™

Используя сетевые технологии и протокол SNMP, которые поддерживаются всеми коммуникационными платами Vertiv IntelliSlot, приложение Vertiv Nform централизованно управляет сигналами тревоги и предоставляет интуитивно понятный интерфейс для доступа к критически важной информации о состоянии оборудования. Vertiv Nform обеспечивает доступность критически важной информации о системе для специалистов по обслуживанию, где бы они ни находились. Благодаря этому они могут быстрее отреагировать на возникшие неполадки, что гарантирует максимальные показатели работоспособности систем организаций, специализирующихся в области ИТ.

### Vertiv™ SiteScan® Web — управление через веб-интерфейс, захват данных, измерение потребляемой электроэнергии и планирование

Если заказчику требуются расширенные функции управления критически важным оборудованием, рассредоточенным по нескольким точкам динамично развивающегося международного предприятия, ему поможет Vertiv SiteScan Web — система централизованного управления критически важным оборудованием, возможности которой выходят за рамки стандартной схемы реагирования на возникшие неисправности.

### Возможности системы Vertiv SiteScan Web

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

Vertiv SiteScan Web представляет собой комплексное решение по управлению критически важными системами, предназначенное 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.



## Демонстрационный центр Customer Experience Center

### Системы кондиционирования

Демонстрационный центр Customer Experience Center корпорации Vertiv, расположенный в Тоньяне (провинция Падуа, Италия), создан специально для ознакомления клиентов с технологиями управления климатом в ЦОД.

В этом центре клиенты получают уникальную возможность принять участие в мероприятиях, которые демонстрируют технические возможности, функциональную совместимость и эффективность решений для управления климатом в реальных условиях эксплуатации.

Посетители центра также могут получить комплексную консультацию от представителей научно-исследовательских центров и специалистов по проектированию и применению нашей компании.

### Зона поверочных испытаний чиллеров естественного охлаждения

В демонстрационном центре Customer Experience Center корпорации Vertiv представлены не только чиллеры, но также оборудована специальная зона для испытания передовых чиллеров Liebert® HPC. Перед поставкой заказчику каждый чиллер Liebert HPC проходит тщательные испытания на завершающей стадии производства.

Новейшее оборудование и функции испытательных шкафов обеспечивают высочайшую точность измерения в самых разных испытательных условиях. Объем основного испытательного шкафа составляет 650 м<sup>3</sup>. Этот шкаф позволяет проводить испытания в условиях окружающих температур до 55 °С.

### Испытания в присутствии заказчика

Клиентам Vertiv предоставляется возможность непосредственно присутствовать при испытаниях устройств в помещении центра Customer Experience Center. В подобные испытания входят следующие действия.

- Испытание на соответствие гарантийным показателям: показатели охлаждающей способности, потребления энергии и эффективности измеряются в заданных условиях эксплуатации. Данные испытания соответствуют процедурам, описанным в стандарте EN 14511.
- Пробный запуск: все функциональные испытания завершающей стадии производства повторяются в присутствии клиента.
- Акустические испытания: уровень шума, производимый устройством, измеряется согласно процедуре стандарта ISO 3744.



Камеры для испытаний в присутствии клиента обеспечивают максимально надежное тестирование устройств, предоставляя возможность реального моделирования условий и подтверждения заявленных показателей производительности устройства.

# ЧИЛЛЕР LIEBERT® НРС ЕСТЕСТВЕННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ



## Liebert® НРС-М: линейка чиллеров естественного охлаждения

МОДЕЛИ G		FG4036	FG4039	FG4046	FG4052	FG4058	FG4066
<b>Холодильный агент R134a</b>							
Холодопроизводительность <sup>1</sup>	кВт	507	575	667	751	835	945
Холодопроизводительность естественного охлаждения <sup>1</sup>	кВт	471	483	587	601	719	743
Полная входная мощность <sup>1</sup>	кВт	134	155	165	191	210	245
Коэффициент энергоэффективности <sup>1</sup>		3,78	3,72	4,05	3,92	3,97	3,86
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	371	424	479	543	595	679
Холодопроизводительность естественного охлаждения <sup>2</sup>	кВт	277	287	344	354	422	440
Полная входная мощность <sup>2</sup>	кВт	119	136	145	167	184	213
Коэффициент энергоэффективности <sup>2</sup>		3,12	3,12	3,3	3,25	3,23	3,19
Уровень звукового давления (SPL) <sup>3</sup>	дБ(А)	79,5	79,5	80	80	81	81
Уровень звуковой мощности (PWL) <sup>4</sup>	дБ(А)	100	100	101	101	102	102
Тип испарителя		Пластинчатый теплообменник			Кожухотрубный		
Габариты: Д × Г × В	мм	5017 × 2260 × 2570			6013 × 2260 × 2570	7009 × 2260 × 2570	
Рабочая масса	кг	5236	5282	7278	7301	8008	8089

МОДЕЛИ Q		FQ4031	FQ4036	FQ4039	FQ4046	FQ4052	FQ4058	FQ4066
<b>Холодильный агент R134a</b>								
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	298	349	396	449	506	567	628
Холодопроизводительность естественного охлаждения <sup>2</sup>	кВт	165	216	223	268	275	329	335
Полная входная мощность <sup>2</sup>	кВт	104	112	134	139	164	180	213
Коэффициент энергоэффективности <sup>2</sup>		2,88	3,12	2,97	3,22	3,08	3,15	2,95
Уровень звукового давления (SPL) <sup>3</sup>	дБ(А)	65	65,5	65,5	66	66	67	67
Уровень звуковой мощности (PWL) <sup>4</sup>	дБ(А)	85	86	86	87	87	88	88
Тип испарителя		Пластинчатый теплообменник			Кожухотрубный			
Габариты: Д × Г × В	мм	4021 × 2260 × 2570	5017 × 2260 × 2570		6013 × 2260 × 2570	7009 × 2260 × 2570		
Рабочая масса	кг	4371	5046	5092	7012	7032	7728	7807

МОДЕЛИ L		FL4031	FL4036	FL4039	FL4046	FL4052	FL4058	FL4066	FL4078
<b>Холодильный агент R134a</b>									
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	312	342	413	439	528	569	658	746
Холодопроизводительность естественного охлаждения <sup>2</sup>	кВт	191	194	256	257	316	320	387	394
Полная входная мощность <sup>2</sup>	кВт	103	120	133	146	165	188	213	270
Коэффициент энергоэффективности <sup>2</sup>		3,02	2,86	3,1	3	3,2	3,02	3,09	2,76
Уровень звукового давления (SPL) <sup>3</sup>	дБ(А)	70	70	70,5	70,5	71	71	72	72
Уровень звуковой мощности (PWL) <sup>4</sup>	дБ(А)	90	90	91	91	92	92	93	93
Тип испарителя		Пластинчатый теплообменник				Кожухотрубный			
Габариты: Д × Г × В	мм	4021 × 2260 × 2570		5017 × 2260 × 2570		6013 × 2260 × 2570		7009 × 2260 × 2570	
Рабочая масса	кг	4262	4310	4982	5742	6920	6941	7697	7892

МОДЕЛИ В		FB4031	FB4036	FB4039	FB4046	FB4052	FB4058	FB4066	FB4078	
<b>Холодильный агент R134a</b>										
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	318	348	396	447	506	578	644	762	
Холодопроизводительность естественного охлаждения <sup>2</sup>	кВт	202	206	212	273	280	341	348	421	
Полная входная мощность <sup>2</sup>	кВт	105	121	143	148	171	191	221	271	
Коэффициент энергоэффективности <sup>2</sup>		3,02	2,89	2,78	3,03	2,85	3,03	2,91	2,81	
Уровень звукового давления (SPL) <sup>3</sup>	дБ(А)	78	78	78	78,5	78,5	79	79	80	
Уровень звуковой мощности (PWL) <sup>4</sup>	дБ(А)	98	98	98	99	99	100	100	101	
Тип испарителя		Пластинчатый теплообменник					Кожухотрубный			
Габариты: Д × Г × В	мм	4021 × 2260 × 2570			5017 × 2260 × 2570		6013 × 2260 × 2570		7009 × 2260 × 2570	
Рабочая масса	кг	4322	4371	4416	5852	5946	7100	7154	8104	

<sup>1</sup> Холодопроизводительность при следующих условиях: питание 400 В/3-фазн./50 Гц, температура снаружи 35 °С, температура охладителя на входе и выходе 26/20 °С, этиленгликоль 30 %. Производительность естественного охлаждения при следующих стандартных условиях: питание 400 В/3-фазн./50 Гц, температура окружающей среды 10 °С, температура охлаждающей жидкости на входе 26 °С, этиленгликоль 30 %.

<sup>2</sup> Холодопроизводительность при следующих стандартных условиях: питание 400 В/3-фазн./50 Гц, температура снаружи 35 °С, температура охлаждающей жидкости на входе и выходе 15/10 °С, этиленгликоль 30 %.

<sup>3</sup> Измерения проведены при температуре окружающей среды 35 °С, на расстоянии 1 м от устройства, в условиях свободного поля, в соответствии со стандартом ISO 3744.

<sup>4</sup> При температуре окружающей среды 35 °С, рассчитано в соответствии со стандартом ISO 3744.

## Liebert® HPC-M: линейка чиллеров с воздушным охлаждением

МОДЕЛИ G		CG4036	CG4039	CG4046	CG4052	CG4058	CG4066
<b>Холодильный агент R134a</b>							
Холодопроизводительность <sup>1</sup>	кВт	528	614	679	780	866	982
Полная входная мощность <sup>1</sup>	кВт	132	150	161	184	202	234
Коэффициент энергоэффективности <sup>1</sup>		3,99	4,1	4,21	4,24	4,28	4,21
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	353	412	447	516	563	644
Полная входная мощность <sup>2</sup>	кВт	115	129	140	157	173	197
Коэффициент энергоэффективности <sup>2</sup>		3,08	3,2	3,2	3,3	3,25	3,26
Уровень звукового давления (SPL) <sup>3</sup>	дБ(А)	79,5	79,5	80	80	81	81
Уровень звуковой мощности (PWL) <sup>4</sup>	дБ(А)	100	100	101	101	102	102
Тип испарителя		Пластинчатый теплообменник		Кожухотрубный			
Габариты: Д × Г × В	мм	5017 × 2260 × 2570		6013 × 2260 × 2570	7009 × 2260 × 2570		
Рабочая масса	кг	4476	4522	6268	6288	6837	6854

МОДЕЛИ Q		CQ4031	CQ4036	CQ4039	CQ4046	CQ4052	CQ4058	CQ4066
<b>Холодильный агент R134a</b>								
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	292	334	387	421	483	542	603
Полная входная мощность <sup>2</sup>	кВт	97	107	124	131	152	166	196
Коэффициент энергоэффективности <sup>2</sup>		3,03	3,13	3,13	3,21	3,18	3,26	3,07
Уровень звукового давления (SPL) <sup>3</sup>	дБ(А)	65	65,6	65,6	66	66	67	67
Уровень звуковой мощности (PWL) <sup>4</sup>	дБ(А)	85	86	86	87	87	88	88
Тип испарителя		Пластинчатый теплообменник			Кожухотрубный			
Габариты: Д × Г × В	мм	4021 × 2260 × 2570	5017 × 2260 × 2570		6013 × 2260 × 2570	7009 × 2260 × 2570		
Рабочая масса	кг	3742	4286	4332	5996	6020	6557	6579

МОДЕЛИ L		CL4031	CL4036	CL4039	CL4046	CL4052	CL4058	CL4066	CL4078
<b>Холодильный агент R134a</b>									
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	299	334	396	426	494	544	631	721
Полная входная мощность <sup>2</sup>	кВт	99	112	129	136	156	174	196	249
Коэффициент энергоэффективности <sup>2</sup>		3,02	2,98	3,08	3,13	3,16	3,12	3,22	2,9
Уровень звукового давления (SPL) <sup>3</sup>	дБ(А)	70	70	70,5	70,5	71	71	72	72
Уровень звуковой мощности (PWL) <sup>4</sup>	дБ(А)	90	90	91	91	92	92	93	93
Тип испарителя		Пластинчатый теплообменник				Кожухотрубный			
Габариты: Д × Г × В	мм	4021 × 2260 × 2570		5017 × 2260 × 2570		6013 × 2260 × 2570		7009 × 2260 × 2570	
Рабочая масса	кг	3633	3679	4222	4930	5910	5928	6469	6674

МОДЕЛИ V		CV4031	CV4036	CV4039	CV4046	CV4052	CV4058	CV4066	CV4078
<b>Холодильный агент R134a</b>									
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	303	334	388	426	494	544	618	736
Полная входная мощность <sup>2</sup>	кВт	101	115	131	141	159	180	205	251
Коэффициент энергоэффективности <sup>2</sup>		3	2,89	2,96	3,02	3,1	3,03	3,02	2,93
Уровень звукового давления (SPL) <sup>3</sup>	дБ(А)	78	78	78	78,5	78,5	79	79	80
Уровень звуковой мощности (PWL) <sup>4</sup>	дБ(А)	98	98	98	99	99	100	100	101
Тип испарителя		Пластинчатый теплообменник				Кожухотрубный			
Габариты: Д × Г × В	мм	4021 × 2260 × 2570			5017 × 2260 × 2570	6013 × 2260 × 2570		7009 × 2260 × 2570	
Рабочая масса	кг	3691	3740	3785	5040	5132	6089	6112	6884

<sup>1</sup> Холодопроизводительность при следующих условиях: питание 400 В/3-фазн./50 Гц, температура снаружи 35 °С, температура охладителя на входе и выходе 26/20 °С, этиленгликоль 0 %.

<sup>2</sup> Холодопроизводительность при следующих стандартных условиях: питание 400 В/3-фазн./50 Гц, температура снаружи 35 °С, температура воды на входе и выходе 12/7 °С, этиленгликоль 0 %.

<sup>3</sup> Измерения проведены при температуре окружающей среды 35 °С, на расстоянии 1 м от устройства, в условиях свободного поля, в соответствии со стандартом ISO 3744.

<sup>4</sup> При температуре окружающей среды 35 °С, рассчитано в соответствии со стандартом ISO 3744.



## Liebert® НРС-L: линейка чиллеров естественного охлаждения

МОДЕЛИ G		FG4069	FG4075	FG4081	FG4087	FG4093	FG4100	FG4107	FG4122	
<b>Холодильный агент R134a</b>										
Холодопроизводительность <sup>1</sup>	кВт	1044	1098	1166	1207	1247	1424	1502	1555	
Холодопроизводительность естественного охлаждения <sup>1</sup>	кВт	849	857	876	870	872	1154	1161	1170	
Полная входная мощность <sup>1</sup>	кВт	272	1044	335	362	388	381	408	525	
Коэффициент энергоэффективности <sup>1</sup>		3,84	3,65	3,48	3,33	3,21	3,73	3,68	2,96	
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	766	810	867	899	929	1046	1107	1165	
Холодопроизводительность естественного охлаждения <sup>2</sup>	кВт	506	511	515	519	521	689	696	705	
Полная входная мощность <sup>2</sup>	кВт	237	260	286	306	326	327	349	437	
Коэффициент энергоэффективности <sup>2</sup>		3,23	3,12	3,03	2,93	2,85	3,2	3,17	2,66	
Уровень звукового давления (SPL) <sup>3</sup>	дБ(А)	84	84	84	84	84	85	85	85	
Уровень звуковой мощности (PWL) <sup>4</sup>	дБ(А)	106	106	106	106	106	107,5	107,5	107,5	
Тип испарителя		Кожухотрубный								
Габариты: Д × Г × В	мм	9586 × 2308 × 2581					11 578 × 2308 × 2581			
Рабочая масса	кг	11 627	11 639	11 718	11 790	11 991	13 544	13 808	14 591	
МОДЕЛИ Q		FQ4068	FQ4074	FQ4080	FQ4086	FQ4092	FQ4099	FQ4106	FQ4121	FQ4139
<b>Холодильный агент R134a</b>										
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	695	731	776	882	910	951	1003	1115	1211
Холодопроизводительность естественного охлаждения <sup>2</sup>	кВт	389	391	394	518	519	522	525	629	644
Полная входная мощность <sup>2</sup>	кВт	246	277	312	299	319	345	377	435	472
Коэффициент энергоэффективности <sup>2</sup>		2,82	2,64	2,49	2,95	2,85	2,76	2,66	2,56	2,56
Уровень звукового давления (SPL) <sup>3</sup>	дБ(А)	65,5	65,5	65,5	66	66	66	66	67	67
Уровень звуковой мощности (PWL) <sup>4</sup>	дБ(А)	87,5	87,5	87,5	88,5	88,5	88,5	88,5	90	90
Тип испарителя		Кожухотрубный								
Габариты: Д × Г × В	мм	9586 × 2308 × 2543			11 578 × 2308 × 2543				13 570 × 2308 × 2543	
Рабочая масса	кг	11 508	11 517	11 595	13 104	13 300	13 328	13 588	15 671	15 773
МОДЕЛИ L		FL4068	FL4074	FL4080	FL4086	FL4092	FL4099	FL4106	FL4121	FL4139
<b>Холодильный агент R134a</b>										
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	737	778	830	929	963	1008	1067	1205	1287
Холодопроизводительность естественного охлаждения <sup>2</sup>	кВт	460	464	469	611	614	619	624	474	762
Полная входная мощность <sup>2</sup>	кВт	243	269	298	296	315	336	362	417	459
Коэффициент энергоэффективности <sup>2</sup>		3,04	2,9	2,79	3,14	3,06	3	2,95	2,89	2,80
Уровень звукового давления (SPL) <sup>3</sup>	дБ(А)	73	73	73	74	74	74	74	75	75
Уровень звуковой мощности (PWL) <sup>4</sup>	дБ(А)	95	95	95	96,5	96,5	96,5	96,5	98	98
Тип испарителя		Кожухотрубный								
Габариты: Д × Г × В	мм	9586 × 2308 × 2571			11 578 × 2308 × 2571				13 570 × 2308 × 2571	
Рабочая масса	кг	11 508	11 517	11 595	13 104	13 300	13 328	13 588	15 671	15 773
МОДЕЛИ V		FB4069	FB4075	FB4081	FB4087	FB4093	FB4100	FB4107	FB4122	FB4140
<b>Холодильный агент R134a</b>										
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	752	795	849	880	908	1028	1089	1148	1308
Холодопроизводительность естественного охлаждения <sup>2</sup>	кВт	485	490	494	497	499	661	668	676	818
Полная входная мощность <sup>2</sup>	кВт	243	267	295	316	336	337	360	443	461
Коэффициент энергоэффективности <sup>2</sup>		3,09	2,98	2,88	2,78	2,7	3,05	3,03	2,59	2,84
Уровень звукового давления (SPL) <sup>3</sup>	дБ(А)	80	80	80	80	80	81	81	81	82
Уровень звуковой мощности (PWL) <sup>4</sup>	дБ(А)	102	102	102	102	102	103,5	103,5	103,5	105
Тип испарителя		Кожухотрубный								
Габариты: Д × Г × В	мм	9586 × 2308 × 2571				11 578 × 2308 × 2571			13 570 × 2308 × 2571	
Рабочая масса	кг	11 627	11 639	11 718	11 790	11 991	13 544	13 808	14 551	15 773

<sup>1</sup> Холодопроизводительность при следующих условиях: питание 400 В/3-фазн./50 Гц, температура снаружи 35 °С, температура охладителя на входе и выходе 26/20 °С, этиленгликоль 30 %. Производительность естественного охлаждения при следующих стандартных условиях: питание 400 В/3-фазн./50 Гц, температура окружающей среды 10 °С, температура охлаждающей жидкости на входе 26 °С, этиленгликоль 30 %.

<sup>2</sup> Холодопроизводительность при следующих стандартных условиях: питание 400 В/3-фазн./50 Гц, температура снаружи 35 °С, температура охлаждающей жидкости на входе и выходе 15/10 °С, этиленгликоль 30 %.

<sup>3</sup> Измерения проведены при температуре окружающей среды 35 °С, на расстоянии 1 м от устройства, в условиях свободного поля, в соответствии со стандартом ISO 3744.

<sup>4</sup> При температуре окружающей среды 35 °С, рассчитано в соответствии со стандартом ISO 3744.



## Liebert® HPC-L: линейка чиллеров с воздушным охлаждением

МОДЕЛИ G		CG4069	CG4075	CG4081	CG4087	CG4093	CG4100	CG4107	CG4122	
<b>Холодильный агент R134a</b>										
Холодопроизводительность <sup>1</sup>	кВт	1107	1167	1242	1289	1355	1419	1557	1699	
Полная входная мощность <sup>1</sup>	кВт	258	285	316	341	362	386	395	486	
Коэффициент энергоэффективности <sup>1</sup>		4,29	4,1	3,93	3,78	3,75	3,68	3,94	3,49	
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	745	790	846	881	926	972	1063	1159	
Полная входная мощность <sup>2</sup>	кВт	219	239	262	280	297	324	327	396	
Коэффициент энергоэффективности <sup>2</sup>		3,40	3,31	3,23	3,15	3,12	3,08	3,25	2,93	
Уровень звукового давления (SPL) <sup>3</sup>	дБ(А)	83,5	83,5	83,5	83,5	84	84	84,5	85	
Уровень звуковой мощности (PWL) <sup>4</sup>	дБ(А)	105,5	105,5	105,5	105,5	106	106	106,5	107,5	
Тип испарителя		Кожухотрубный								
Габариты: Д × Г × В	мм	8590 × 2308 × 2581						9586 × 2308 × 2581	11 578 × 2308 × 2581	
Рабочая масса	кг	9100	9108	9187	9264	9446	9477	10 282	11 911	
МОДЕЛИ Q		CQ4068	CQ4074	CQ4080	CQ4086	CQ4092	CQ4099	CQ4106	CQ4121	CQ4139
<b>Холодильный агент R134a</b>										
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	693	732	812	842	903	948	1001	1124	1201
Полная входная мощность <sup>2</sup>	кВт	223	249	264	282	289	310	334	386	426
Коэффициент энергоэффективности <sup>2</sup>		3,12	2,9	3,08	2,98	3,13	3,06	3,00	2,91	2,82
Уровень звукового давления (SPL) <sup>3</sup>	дБ(А)	65	65	65,5	65,5	66	66	66	67	67
Уровень звуковой мощности (PWL) <sup>4</sup>	дБ(А)	87	87	87,5	87,5	88,5	88,5	88,5	90	90
Тип испарителя		Кожухотрубный								
Габариты: Д × Г × В	мм	8590 × 2308 × 2571			9586 × 2308 × 2571		11 578 × 2308 × 2571			13 570 × 2308 × 2543
Рабочая масса	кг	9086	9098	9674	9746	10 632	10 660	10 920	12 604	12 706
МОДЕЛИ L		CL4068	CL4074	CL4080	CL4086	CL4092	CL4099	CL4106	CL4121	CL4139
<b>Холодильный агент R134a</b>										
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	728	772	851	886	947	995	1054	1178	1262
Полная входная мощность <sup>2</sup>	кВт	221	243	260	278	288	305	325	382	418
Коэффициент энергоэффективности <sup>2</sup>		3,29	3,17	3,28	3,19	3,29	3,26	3,24	3,08	3,02
Уровень звукового давления (SPL) <sup>3</sup>	дБ(А)	73	73	73,5	73,5	74	74	74	75	75
Уровень звуковой мощности (PWL) <sup>4</sup>	дБ(А)	95	95	95,5	95,5	96,5	96,5	96,5	98	98
Тип испарителя		Кожухотрубный								
Габариты: Д × Г × В	мм	8590 × 2308 × 2571			9586 × 2308 × 2571		11 578 × 2308 × 2571			13 570 × 2308 × 2571
Рабочая масса	кг	9086	9098	9674	9746	10 632	10 660	10 920	12 604	12 706
МОДЕЛИ V		CV4069	CV4075	CV4081	CV4087	CV4093	CV4100	CV4107	CV4122	CV4140
<b>Холодильный агент R134a</b>										
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	732	776	829	862	905	950	1041	1143	1287
Полная входная мощность <sup>2</sup>	кВт	223	244	268	287	305	325	336	400	420
Коэффициент энергоэффективности <sup>2</sup>		3,28	3,18	3,09	3	2,97	2,93	3,1	2,86	3,07
Уровень звукового давления (SPL) <sup>3</sup>	дБ(А)	79,5	79,5	79,5	79,5	80	80	80,5	81	82
Уровень звуковой мощности (PWL) <sup>4</sup>	дБ(А)	101,5	101,5	101,5	101,5	102	102	102,5	103,5	105
Тип испарителя		Кожухотрубный								
Габариты: Д × Г × В	мм	8590 × 2308 × 2571						9586 × 2308 × 2571	11 578 × 2308 × 2571	
Рабочая масса	кг	9100	9108	9187	9264	9446	9477	10 282	11 911	11 871

<sup>1</sup> Холодопроизводительность при следующих условиях: питание 400 В/3-фазн./50 Гц, температура снаружи 35 °С, температура охладителя на входе и выходе 26/20 °С, этиленгликоль 0 %.

<sup>2</sup> Холодопроизводительность при следующих стандартных условиях: питание 400 В/3-фазн./50 Гц, температура снаружи 35 °С, температура воды на входе и выходе 12/7 °С, этиленгликоль 0 %.

<sup>3</sup> Измерения проведены при температуре окружающей среды 35 °С, на расстоянии 1 м от устройства, в условиях свободного поля, в соответствии со стандартом ISO 3744.

<sup>4</sup> При температуре окружающей среды 35 °С, рассчитано в соответствии со стандартом ISO 3744.



## Liebert® НРС-W: линейка чиллеров с водяным охлаждением

Модели WH		WH2063	WH2072	WH2088	WH2100	WH2115	WH2131	WH2142
<b>Холодильный агент R134a</b>								
Холодопроизводительность <sup>1</sup>	кВт	641	738	899	1029	1182	1343	1453
Входная мощность устройства <sup>1</sup>	кВт	113	128	157	178	200	226	255
Коэффициент энергоэффективности <sup>1</sup>		5,69	5,75	5,73	5,79	5,92	5,95	5,69
Количество охлаждающих контуров	№	2	2	2	2	2	2	2
Уровень звукового давления базовой версии <sup>3</sup>	дБ(А)	76,5	77,4	76,7	76,9	79,3	78,7	81,0
Уровень звуковой мощности базовой версии <sup>4</sup>	дБ(А)	96,0	96,9	96,2	96,4	98,8	98,2	100,5
Уровень звукового давления версии с низким шумом <sup>3</sup>	дБ(А)	68,5	69,4	68,7	68,9	71,3	70,7	73,0
Уровень звуковой мощности версии с низким шумом <sup>4</sup>	дБ(А)	88,0	88,9	88,2	88,4	90,8	90,2	92,5
Длина	мм	4241	4588	4588	4588	4976	4976	4976
Глубина	мм	1555	1555	1555	1555	1791	1791	1791
Высота	мм	2154	2265	2265	2265	2578	2578	2578
Рабочая масса	кг	4456	5435	6532	6642	8424	8573	8781

Модели WHT для воды с высокой температурой		WHT2043	WHT2053	WHT2063	WHT2072	WHT2088	WHT2100	WHT2115	WHT2131	WHT2142
<b>Холодильный агент R134a</b>										
Холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	743	851	937	1102	1293	1486	1719	1960	2125
Входная мощность устройства <sup>2</sup>	кВт	118	136	152	173	196	226	248	280	344
Коэффициент энергоэффективности (EER) <sup>2</sup>		6,27	6,27	6,15	6,37	6,59	6,57	6,93	6,99	6,19
Количество охлаждающих контуров	№	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Уровень звукового давления базовой версии <sup>3</sup>	дБ(А)	77,9	78,4	79,7	80,6	79,9	80,1	82,5	81,9	84,2
Уровень звуковой мощности базовой версии <sup>4</sup>	дБ(А)	97,4	97,9	99,2	100,1	99,4	99,6	102,0	101,4	103,7
Уровень звукового давления версии с низким шумом <sup>3</sup>	дБ(А)	69,9	70,4	71,7	72,6	71,9	72,1	74,5	73,9	76,2
Уровень звуковой мощности версии с низким шумом <sup>4</sup>	дБ(А)	89,4	89,9	91,2	92,1	91,4	91,6	94,0	93,4	95,7
Длина	мм	4241	4241	4241	4588	4588	4588	4976	4976	4976
Глубина	мм	1555	1555	1555	1555	1555	1555	1791	1791	1791
Высота	мм	2154	2154	2154	2265	2265	2265	2578	2578	2578
Рабочая масса	кг	4413	4456	4477	5477	6595	6705	8487	8636	8928

<sup>1</sup> При следующих стандартных условиях: питание 400 В/3-фазн./50 Гц, температура испарителя на входе/выходе 12/7 °С, температура воды конденсатора на входе/выходе 30/35 °С.

<sup>2</sup> При следующих стандартных условиях: питание 400 В/3-фазн./50 Гц, температура испарителя на входе/выходе 26/20 °С, температура воды конденсатора на входе/выходе 35/40 °С.

<sup>3</sup> Измерено на расстоянии 1 м от агрегата, в условиях свободного поля, в соответствии со стандартом ISO 3744; номинальные рабочие условия.

<sup>4</sup> Расчеты произведены согласно ISO 3744; номинальные рабочие условия.

## Инфраструктура управления температурой в крупных и малых ЦОД



### Liebert® HPC

Широкий модельный ряд высокоэффективных чиллеров естественного охлаждения мощностью от 40 до 1 600 кВт.

- Устройство предназначено специально для ЦОД, а также для работы с системами Vertiv SmartAisle™.
- Модификация с максимальной экономией энергии.
- Уникальные функции управления с применением контроллера Vertiv ICOM™.



### Liebert AFC

Адиабатический чиллер естественного охлаждения доступен в диапазоне мощностей от 500 до 1450 кВт.

- Встроенная адиабатическая система матов.
- Высокая эффективность естественного охлаждения.
- 100-процентное резервирование компрессора.

### Liebert PDX Liebert PCW

Блок доступен в диапазоне мощностей 5–220 кВт.

- Высочайшая энергоэффективность.
- Сертификация Eurovent.
- Уникальные функции управления с применением контроллера Vertiv ICOM Control.
- Решение Liebert® EcoNoPhase™ используется для системы охлаждения с непосредственным испарением.



### Liebert EFC

Устройство косвенного испарительного естественного охлаждения, обеспечивающее эффективную работу новейших ЦОД. Устройство доступно в диапазоне мощностей от 100 до 350 кВт.

- Уникальные функции управления, позволяющие оптимизировать затраты на потребление воды и энергии.
- Существенное уменьшение расходов и электрической инфраструктуры.



### Liebert DCL

Система охлаждения оборудования стоек с замкнутым контуром.

- Два различные архитектуры: замкнутый контур; гибридный контур.
- Множество комбинаций для серверных стоек (до 4 стоек).
- Дейстой контур охлажденной воды (CW) для обеспечения резервирования.

### Vertiv™ SmartAisle™

- Изоляция коридоров.
- Оптимальная энергоэффективность.
- Совместимость с любым блоком управления климатом Liebert.



### Liebert CRV

Высокоэффективные внутрирядные блоки охлаждения, доступные в диапазоне мощностей от 10 до 60 кВт в исполнениях DX и CW.

- Система модуляции воздушного потока и охлаждающей способности в соответствии с нагрузкой сервера, позволяющая оптимизировать потребление электроэнергии.
- Максимальная производительность в данном форм-факторе и высочайшая эффективность.
- Шесть режимов управления обеспечивают высокие эксплуатационные характеристики.

## УСЛУГИ

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 и спокойствие заказчика.

Подход к обслуживанию критически важной инфраструктуры, принимаемый нашей компанией, охватывает все аспекты надежности и эффективности работы — от отдельных блоков питания и управления климатом до критически важных систем.

Программа обслуживания, которую предлагает компания Vertiv, в том числе доступ к технологии Vertiv LIFE™, является самым надежным инструментом защиты бизнеса.

## ПЛАТФОРМА VERTIV™ TRELLIS™

Платформа Vertiv Trellis™ позволяет оптимизировать инфраструктуру и обеспечивает управление ИТ-системами в режиме реального времени.

Платформа Vertiv Trellis может управлять емкостью, отслеживать материально-технические ресурсы, планировать изменения, визуализировать конфигурацию, анализировать и рассчитывать потребление энергии и оптимизировать работу энерго- и охлаждающего оборудования, а также обеспечивает возможность создания виртуальной среды.

Платформа Vertiv Trellis осуществляет мониторинг ЦОД и дает четкое понимание системных взаимосвязей, помогая организациям, связанным с ИТ и оборудованием, наиболее эффективно осуществлять работу ЦОД.

Универсальное комплексное решение позволяет получать полную информацию о работе ЦОД, принимать правильные решения и предпринимать обоснованные действия.



[VertivCo.com.ru](http://VertivCo.com.ru) | Vertiv, 115035, Москва, Космодамианская наб., д. 52, стр.5 GB188146827

© Vertiv Co., 2017. Все права защищены. Наименования Vertiv™, логотип Vertiv, Liebert® CRV, Liebert HPC, Liebert AFC, Vertiv SiteScan®, Vertiv ICOM™, Vertiv SmartAisle™, Vertiv Nform™, Vertiv IntelliSlot® Web и Vertiv LIFE™ Services являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Vertiv Co. Все другие упоминаемые названия и логотипы являются торговыми именами, 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 без предварительного уведомления.