



Liebert®

DCL
до 35 кВт

Модульное охлаждение
стеллажей



Vertiv™

Компания Vertiv разрабатывает, создает и обслуживает важнейшие технологии, обеспечивающие 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 такие бренды, как ASCO®, Chloride®, Liebert®, NetSure™ и Trellis™, позволяют нашей команде экспертов заниматься решением ваших самых сложных задач и создавать технологии, которые помогут вашим системам работать, а вашему бизнесу двигаться вперед. Вместе мы создаем будущее, в котором критические технологии работают всегда.

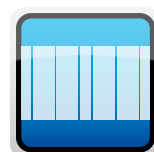
YOUR VISION, OUR PASSION.

VertivCo.com/ru-EMEA

Liebert® DCL, Обеспечение постоянной готовности модульного охлаждения стеллажей

The Liebert DCL представляет собой блок Thermal Management, устанавливаемый по бокам серверных шкафов и имеющий большой набор функций, разработанных специально для работы в центрах обработки данных.

Данное устройство выпускается в виде двух различных архитектур: с замкнутым или гибридным контуром, в нескольких комбинациях с использованием до четырех серверных стоек, что позволяет удовлетворять любые требования клиентов.



Модульное исполнение

- Два варианта архитектуры охлаждения для случаев тепловой нагрузки средней и высокой плотности.
- Простота модернизации объекта.
- Различные комбинации: до четырех серверных стоек.



Надежность

- Резерв вентиляторов N+1.
- Многоуровневый «отказоустойчивый» контроллер.
- Всеобъемлющие функции сигнализации и контроля.
- Автоматическое аварийное открывание дверей.



Энергоэффективность

- Пониженное потребление энергии в результате использования вентиляторов ЕС и динамического управления вентиляторами.
- Продолжительное время естественного охлаждения, благодаря теплообменнику больших размеров.

Liebert® DCL, новый шаг вперед в экономии потребления энергии



Liebert® DCL со стеллажом Vertiv™ Knürr® DCM Heavy-Duty Rack

Архитектура охлаждения Liebert® DCL с замкнутым контуром

Возможные комбинации модулей

- Воздушный поток полностью изолирован внутри шкафа или ряда шкафов.
- Тепловая нагрузка отсутствует, воздушный поток в помещении отсутствует, существенное подавление шума.
- Полная изоляция ИТ-оборудования от помещения, точная регулировка температуры охлаждающего воздуха.
- Нет особых требований к помещению – фальшпол не требуется.

Liebert® DCL с одной стойкой Vertiv™ Knürr® DCM Heavy-Duty Rack



Комбинация 2-1



Серверная стойка с высокой плотностью, охлаждаемая двумя блоками Liebert DCL



Комбинация 4-1



Гибридная архитектура охлаждения Liebert® DCL

Возможные комбинации модулей

- «Гибридная» конфигурация – воздушный поток изолируется в шкафу или в ряде шкафов и в помещении.
- Охлаждающие установки и шкафы открыты с лицевой стороны и закрыты с тыльной.
- Тепловая нагрузка в помещении отсутствует, теплый воздух остается внутри шкафов.
- Распределение холодного воздуха по всему помещению, наличие резерва холодного воздуха в случае отказа системы охлаждения.
- Наилучшая альтернатива изоляции «горячего коридора».
- Фальшпол не требуется.

Одна стойка Knürr® DCM, охлаждаемая одним блоком охлаждения Liebert® DCL



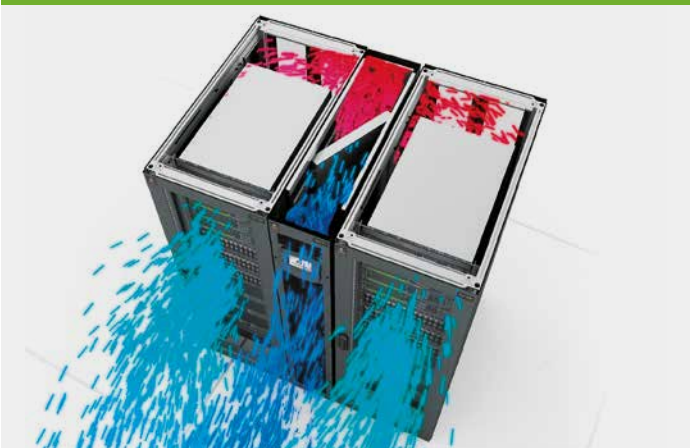
Комбинация 2-1



Одна стойка Knürr DCM, охлаждаемая двумя блоками охлаждения Liebert DCL



Комбинация 2-1



Liebert® DCL, гарантия безграничной работоспособности при любых условиях

Существенным требованием к операторам центров обработки данных является обеспечение бесперебойной работоспособности Liebert DCL, которая гарантируется следующим:

- «Бесперебойная» работа («безопасная, несмотря на неисправности») в случае отказа контроллера: регулирующий клапан переключается на подачу максимального расхода холодной воды в теплообменники, а вентиляторы – на максимальную скорость
- Имея встроенный блок управления Vertiv™ ICOM™, блок Liebert DCL способен контролировать колебания температуры и влажности, моментально адаптируя свою работу в соответствии с колебаниями тепловой нагрузки
- Контроль доступа и безопасность данных гарантируется протоколами HTTPS и SNMP V3
- Местное и дистанционное (через BMS) управление сигнализацией
- Скорость вентиляторов автоматически регулируется в режиме реального времени, отслеживая изменения требуемой величины воздушного потока через оборудование ИТ
- Равномерное распределение воздуха между всеми внутренними компонентами ИТ
- Равномерный температурный профиль подачи воздуха.
- Резервирование вентиляторов по схеме «n+1», то есть оставшиеся в работе вентиляторы обеспечивают необходимый для охлаждения расход воздуха в случае отказа одного из вентиляторов
- Невозвратные заслонки, препятствующие обратному просачиванию холодного воздуха сквозь отключенное оборудование или неисправный вентилятор.
- Резервный источник питания A/B с автоматическим переключением.
- Двухконтурный теплообменник обеспечивает резервирование подачи воды в случае наличия двух независимых контуров охлаждающей воды.
- Автоматическое открытие дверей обеспечивает дополнительную защиту от перегрева в случае отказа системы охлаждения.



Функция автоматического аварийного открывания дверей серверной стойки



Система с блоком Liebert DCL для обеспечения максимальной работоспособности

Liebert® DCL, высокая эффективность и адаптивность

Учитывая современный конкурентный рынок, ни один центр обработки данных не может игнорировать вопрос о расходах. Те, кто думает только о стоимости начальных капиталовложений или хочет сократить расходы на обеспечение надежности, столкнется с неприятными сюрпризами в дальнейшем.

Более дальновидные изучат опыт Vertiv по обеспечению низких эксплуатационных расходов при максимальной эксплуатационной готовности.

- Повышенная энергонасыщенность оборудования дата-центров позволяет лучше использовать площади и сократить расходы на содержание здания
- Снижение эксплуатационных затрат вследствие эксплуатации с учетом конкретных условий
- Высокая температура охлаждающей воды увеличивает долю естественного охлаждения и повышает коэффициент эффективности (EER) блока охлаждения
- Регулирующий клапан регулирует подачу холодной воды в зависимости от текущей рабочей ситуации
- Низкий перепад давления воды способствует понижению потребления энергии насосом
- Снижение потребления энергии путем регулировки с помощью встроенного регулятора скорости вращения вентиляторов с целью обеспечения требуемого расхода воздуха
- Низкий перепад давления воздушного потока приводит к снижению потребления энергии вентиляторами
- Вентиляторы ЕС гарантируют энергоэффективную работу с максимальной производительностью во всем диапазоне скоростей
- Дополнительный измеритель производительности охлаждения, информирующий оператора о холодоотдаче устройства (кВт)
- Минимальные инвестиционные затраты на компоненты системы охлаждения благодаря возможности охлаждать до четырех серверных стоек одним блоком Liebert® DCL
- Облегчает проведение модернизации центра обработки данных путем постепенного наращивания системы, не требуя дальнейших инвестиций в различные инфраструктуры системы охлаждения
- Может адаптироваться к помещениям любой формы и размеров
 - Высота 2000 и 2200 мм
 - Глубина 1200 и 1300 мм
- Два варианта охлаждения – гибридный или замкнутый контур – для соответствия требованиям конечных пользователей
- Легкое переключение с двухходового на трехходовой клапан с помощью шарового вентиля на байпасной линии.



Серверная стойка Vertiv™ Knürr® DCM Heavy-Duty Rack для охлаждения модулями Liebert DCL, модулями питания Liebert и интегрированной кабельной разводкой.



Liebert DCL со стеллажом Vertiv Knürr DCM Rack

Liebert® DCL Рабочие характеристики, функции и дополнительное оборудование

СТАНДАРТНЫЕ
ВОЗМОЖНОСТИ
И ОПЦИИ

- Регулируемый по месту 2/3-ходовой клапан
- Привод клапана 0-10 В
- Верхнее / нижнее подключение трубопроводов
- Энергосберегающие вентиляторы ЕС
- Блок управления Vertiv™ ICOM™ с большим дисплеем Coldfire; отказоустойчивая конструкция
- Блок оснащен роликами и регулируемыми ножками
- Датчики температуры возвратного и подаваемого воздуха
- Датчики температуры в стойке
- Контроль сигнализации.



ДОПОЛНИТЕЛЬНО
ДОСТУПНЫЕ
КОМПОНЕНТЫ

- Обнаружение дыма
- Обнаружение протечек
- Автоматическое открывание дверей в случае отказа системы охлаждения
- Контроль положения двери
- Вариант подачи охлаждающей воды от двух источников
- Насос конденсата
- Двойной источник питания
- Контроль BMS по нескольким протоколам связи
- Измеритель производительности охлаждения.

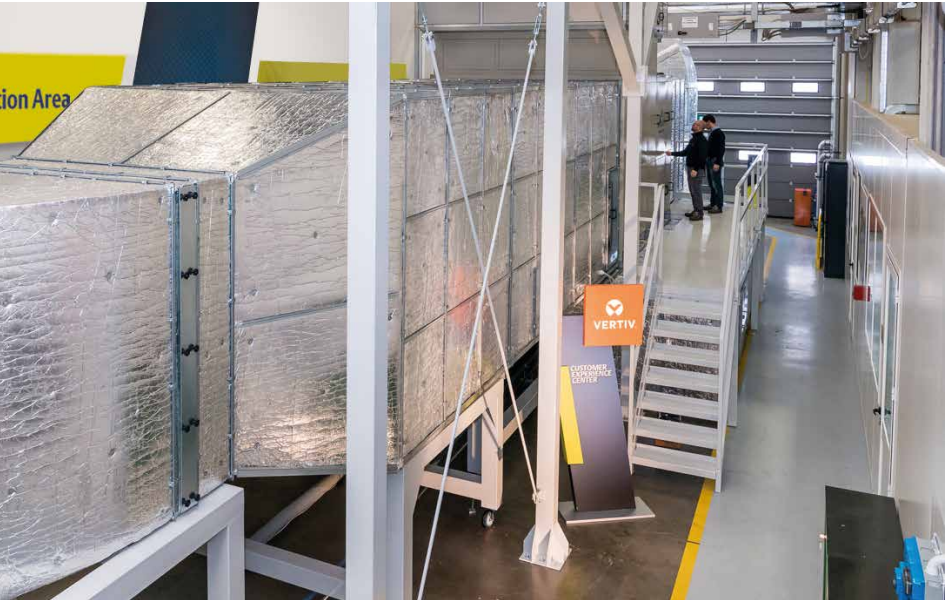
	DC032	DC038
Чистая ощутимая холодопроизводительность (кВт)	30,0	34,6
Воздушный поток (м³/ч)	4850	6000
Количество вентиляторов	4	6
Высота блоков Knurr DCM	42 U / 47 U	
Высота блока (мм)	2000/2200	
Ширина блока (мм)	300	
Глубина блока (мм)	1200/1300	

Примечание: Производительности, указанные выше, относятся к температуре воздуха на входе, равной 37°C, и температуре охлаждающей воды 10/15°C для конфигурации с замкнутым контуром, стойки располагаются по обеим сторонам.

Демонстрационный центр Customer Experience Center

Управление климатом

Демонстрационный центр Thermal Management Customer Experience Center, расположенный в Тоньяне (провинция Падуя, Италия), создан специально для ознакомления клиентов с технологиями управления климатом в ЦОД. В этом центре клиенты имеют уникальную возможность принять участие в демонстрационных мероприятиях, охватывающих технические возможности, функциональную совместимость и эффективность решений Thermal Management в реальных условиях эксплуатации. Посетители центра также могут получить комплексную консультацию от представителей научно-исследовательских центров и специалистов по проектированию и применению нашей компании.



Испытательные участки

Наш центр Customer Experience Center имеет специальный участок для испытания современных модулей Liebert® DCL.

Целью участка заводских испытаний является предоставление клиентам, консультантам и специалистам ЦОД площадки для проведения комплексных испытаний, позволяющих оценить возможности нашей технологии испарения в наиболее тяжелых условиях.

Все измерительные приборы проходят регулярную проверку на соответствие действующим международным стандартам качества ISO 9001. При этом обеспечивается соответствие всех измерений стандартам метрологических лабораторий (Accredia/EA/ILAC), а точность нашего оборудования соответствует стандарту EC EN 14511. Каждый визит клиента сопровождается полным окончательным отчетом, который содержит все тестируемые параметры. Мы предлагаем клиентам оценить работу наших продуктов в рабочей обстановке и гарантируем полную прозрачность и гибкость испытаний, что обеспечит достижение высочайших технологических стандартов.



Инфраструктура управления климатом для малых и больших ЦОД



Liebert® HPC

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

- Создан специально для ЦОД и для работы с системой Vertiv™ SmartAisle™
- Версия с максимальной экономией энергии
- Уникальные функции управления с помощью контроллера Vertiv ICOM™

Liebert PDX
Liebert PCW

Мощность от 5 до 220 кВт

- Максимальная энергоэффективность
- Сертификация Eurover
- Уникальные функции управления с помощью контроллера Vertiv ICOM
- Liebert® EconoPhase™ для систем прямого расширения.



Liebert EFC

Модуль косвенного естественного охлаждения с эффектом испарения, эффективно используемый в ноу-хау центров обработки данных. Мощность от 100 до 350 кВт

- Уникальные возможности управления оптимизируют затраты на воду и электроэнергию
- Существенное сокращение и экономия с точки зрения электротехнической инфраструктуры

Платформа Vertiv™ Trellis™

Vertiv Trellis™ – это платформа оптимизации инфраструктуры в режиме реального времени, обеспечивающая единое управление ИТ-инфраструктурой ЦОД и других объектов. Платформа Vertiv Trellis позволяет управлять мощностью, отслеживать материально-технические ресурсы, планировать изменения, отображать конфигурации, анализировать и рассчитывать параметры потребления энергии, а также оптимизировать охлаждающие установки и модули питания. Платформа Vertiv Trellis осуществляет мониторинг ЦОД и дает четкое понимание системных взаимосвязей, помогая организациям, связанным с ИТ и производственными комплексами, наиболее эффективно эксплуатировать центры обработки данных. Это универсальное комплексное решение предоставляет полную информацию о работе центра обработки данных, позволяет принимать правильные решения и предпринимать обоснованные действия.



Liebert AFC

Адиабатические чиллеры с естественным охлаждением мощностью от 500 до 1450 кВт

- Встроенная адиабатическая система с фильтрами
- Высокая эффективность естественного охлаждения
- Полное резервирование компрессора.

Vertiv™ SmartAisle™

- Изоляция коридоров
- Обеспечение максимальной энергоэффективности
- Совместим с любой системой охлаждения Liebert.



Liebert CRV

Высокоэффективные рядные устройства охлаждения мощностью от 10 до 60 кВт (версии DX и CW)

- Система модуляции воздушного потока и охлаждающей способности в соответствии с нагрузкой сервера, оптимизирующая потребление электроэнергии
- Максимальная производительность в данном форм-факторе и высочайшая эффективность
- Шесть режимов управления для повышения гибкости.



Liebert DCL

Охлаждение стеллажей по замкнутому контуру

- Две различные архитектуры:
 - Замкнутый контур
 - Гибридный контур
- Различные комбинации до 4 серверных стоек
- Модель со сдвоенным змеевиком охлаждающей воды для повышения надежности.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Vertiv осуществляет поддержку важнейших инфраструктур, круглосуточно оказывает широкий спектр услуг и предоставляет доступ к крупнейшей в мире организации технического обслуживания, обеспечивая надежность работы сети.

Наш подход к обслуживанию критически важных инфраструктур охватывает все аспекты работоспособности и производительности: от отдельных блоков питания и управления климатом до целых систем для решения критически важных задач.

Программа обслуживания, предлагаемая компанией Vertiv и включающая в себя доступ к технологии Vertiv LIFE™ Services, является самым надежным и многосторонним инструментом защиты бизнеса.

VERTIV™ LIFE™ SERVICES

Vertiv LIFE Services обеспечивает дистанционную диагностику и упреждающий мониторинг для ИБП и оборудования регулирования температуры.

Vertiv LIFE Services обеспечивает увеличение времени безотказной работы и эффективность эксплуатации, позволяя непрерывно контролировать ваше оборудование, анализировать данные и использовать инженерно-технический опыт.

Данные, передаваемые оборудованием заказчика по каналу связи Vertiv LIFE Services, в реальном времени предоставляют нашим удаленным экспертам подробную информацию о работе оборудования, а также сведения, необходимые для быстрого определения, диагностики и решения любых нестандартных ситуаций, которые могут возникнуть в период эксплуатации оборудования, что исключает время простоя критически важных объектов.



VertivCo.com/ru-EMEA | Представительство Emerson Network Power, Россия, 115054, Москва, ул. Дубининская, д.53, корп. 5, т. +7 (495) 755-7799

© 2016 Vertiv Co. Все права защищены. Vertiv™, логотип Vertiv, Vertiv LIFE™ Services, Vertiv Trellis™, Vertiv ICOM™, Vertiv SmartAisle™, Liebert® AFC, Liebert HPC, Liebert PDX, Liebert PCW, Liebert DCL, Liebert CRV, Liebert EFC и Vertiv Knürr® DCM Heavy-Duty Rack являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками Vertiv Co. Все остальные упомянутые названия и логотипы являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев. Данный документ был составлен с максимальной точностью и полнотой, однако компания Vertiv Co. не несет никакой ответственности и отказывается от любых обязательств по возмещению убытков в связи с использованием данной информации, а также относительно каких-либо ошибок или опущений в данном документе. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.