

■ Прецизионное Охлаждение для
Непрерывности Ведения
Бизнеса™

Liebert CRV

Эффективное охлаждение IT-оборудования





EMERSON NETWORK POWER, ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ EMERSON - ГЛОБАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ, КОТОРАЯ СОЕДИНЯЕТ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ НА БЛАГО НАШИХ ЗАКАЗЧИКОВ.

EMERSON NETWORK POWER ЯВЛЯЕТСЯ ЛИДЕРОМ В ОБЕСПЕЧЕНИИ НЕПРЕРЫВНОСТИ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА - **"BUSINESS-CRITICAL CONTINUITY"** - БЛАГОДАРЯ СВОЕЙ ПРОДУКЦИИ И СЕРВИСУ.

ШИРОКАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БАЗА И МИРОВОЙ ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ КОМПАНИИ EMERSON NETWORK POWER ОБЕСПЕЧИВАЮТ ПОДДЕРЖКУ ПОЛНОГО СПЕКТРА РЕШЕНИЙ УРОВНЯ ПРЕДПРИЯТИЯ, ОТВЕЧАЮЩИХ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫМ ПОТРЕБНОСТЯМ СОВРЕМЕННОГО БИЗНЕСА.



НЕЗАВИСИМО ОТ РАЗМЕРА КОМПАНИИ, ВЫ НЕ МОЖЕТЕ ПОЗВОЛИТЬ ОТЛЮЧЕНИЕ ВАШИХ ОТВЕТСТВЕННЫХ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БИЗНЕСА СИСТЕМ, А ТАКЖЕ ВЫ НЕ МОЖЕТЕ ТЕРЯТЬ ВРЕМЯ, ВОССТАНАВЛИВАЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРУ ПОСЛЕ ПРОПАДАНИЯ ПИТАНИЯ.

ПРЕДОСТАВЬТЕ ЭТО НАМ, ЭКСПЕРТАМ В НЕПРЕРЫВНОСТИ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА - КОНЦЕПЦИИ BUSINESS-CRITICAL CONTINUITY: ОТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДО МИКРОСХЕМ, ОТ САМЫХ БОЛЬШИХ ДО САМЫХ МАЛЫХ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ, МЫ ГОТОВЫ УДОВЛЕТВОРЯТЬ ВАШИ ЗАПРОСЫ, ИСПОЛЬЗУЯ РАЗРАБОТАННЫЕ НАМИ РЕШЕНИЯ.

БОЛЬШЕ СТАНДАРТИЗАЦИИ, ТАКИМ ОБРАЗОМ ВАМ НЕ ПОТРЕБУЮТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ БЮДЖЕТНЫЕ ОТЧИСЛЕНИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ.

БОЛЬШЕ УПРОЩЕНИЙ, ТАКИМ ОБРАЗОМ ВАМ НЕ НУЖНО БЫТЬ СПЕЦИАЛИСТОМ, ЧТОБЫ ИЗВЛЕЧЬ НАИБОЛЬШУЮ ВЫГОДУ ДЛЯ СВОЕГО БИЗНЕСА. БОЛЬШЕ ПОДДЕРЖКИ, ТАКИМ ОБРАЗОМ, ПОКА ВЫ НАСЛАЖДАЕТЕСЬ ВЕДЕНИЕМ ДЕЛ, МЫ ЗАЩИЩАЕМ ВАС.

ВОТ ПОЧЕМУ МЫ ЗАЯВЛЯЕМ, ЧТО МЫ ОПТИМИЗИРУЕМ ИТ!

optimizeIT™
Infrastructure Simplified.
Support Unparalleled.

**СЕГОДНЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ
ЯВЛЯЕТСЯ ПЕРВООЧЕРЕДНОЙ ЗАДАЧЕЙ
В ЭКОНОМИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ И В
СБЕРЕЖЕНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.**





Liebert CRV: Ваш бизнес заслуживает наилучших решений. **Преодолейте ваши IT-проблемы и оптимизируйте свою работу**

IT-оборудование сталкивается с растущим числом проблем.

Для начала, консолидация, виртуализация и блейд-технологии - это всего лишь немногие из критических точек IT-инфраструктуры.

Концепция непрерывности ведения бизнеса является настолько же важной для компьютерного зала, как и для большого центра обработки данных.

Очень часто выделяемых средств недостаточно.

В настоящее время энергоэффективность является первоочередной задачей и в экономии денежных средств, и в сбережении окружающей среды.

Если вы не хотите, чтобы подобные проблемы стали угрозой для вашего бизнеса, вы должны встретить их с высоко поднятой головой.

Liebert CRV - это автономный блок прецизионного охлаждения, который идеально подходит для охлаждения рядов стоек в малых и средних центрах обработки данных. Размещенный рядом с источником тепла, Liebert CRV непрерывно отслеживает любые изменения тепловой нагрузки и немедленно обеспечивает наиболее эффективное и действенное охлаждение из всех возможных.

Liebert CRV: Простой, Безопасный, Адаптивный. Новый блок прецизионного охлаждения, способный преодолеть новые проблемы.

Liebert CRV - это блок, выполненный по типу "включай и работай", предназначенный для открытых, либо замкнутых систем.

Простой. Охлаждение обеспечивается на уровне стойки с серверами, а не на уровне помещения. Liebert CRV забирает и фильтрует горячий воздух из коридоров, а возвращает его к серверам охлажденным. Встроенные воздушораспределительные устройства точно направляют воздушный поток к тепловой нагрузке: влево, вправо, либо, если требуется, в обоих направлениях.
Безопасный. Предназначен для удовлетворения потребностей в

решении ответственных задач и гарантирует, что сервера всегда будут эксплуатироваться при надлежащих температурах и влажности.

Адаптивный. Liebert CRV обеспечивает точный уровень охлаждения, требуемый для серверов, изменяя скорость воздушного потока и холодопроизводительность.

Блок доступен в различных версиях в зависимости от ваших потребностей:

- ☒ Как автономная система охлаждения мощностью до 36 кВт в версии прямого расширения, снабженная своим собственным крышным или настенным конденсатором.
- ☒ Интегрированный в систему охлаждения здания с охлажденной водой, мощностью до 44 кВт

Liebert CRV является многовариантным прецизионным кондиционером воздуха, который позволяет управлять температурой и влажностью, осуществлять фильтрацию воздуха и организовывать оповещение, что дает возможность контролировать состояние вашего центра обработки данных.



ЛИБЕРТ CRV - ЭТО АВТОНОМНЫЙ БЛОК ПРЕЦИЗИОННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ, КОТОРЫЙ ИДЕАЛЬНО ПОДХОДИТ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ РЯДОВ СТОЕК В МАЛЫХ И СРЕДНИХ ЦЕНТРАХ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ.



Работоспособность вашей IT-инфраструктуры - важный вопрос для нас.

Вот почему мы разработали блок Liebert CRV

Обеспечит непрерывную работу вашей IT-инфраструктуры.

Быстрые изменения требуют более быстрого отклика: так как контроллер iCOM отслеживает изменения температуры, то блок Liebert CRV постоянно меняет свою производительность, чтобы соответствовать внешним условиям. Ваше IT-оборудование содержится в безопасном и рабочем состоянии и вам не следует беспокоиться об этом.

Liebert CRV, чтобы соответствовать изменениям нагрузки, адаптирует свою работу.

Благодаря постоянному отслеживанию температуры, обеспечивается

работоспособность при всех режимах эксплуатации, что дает возможность вашим серверам работать надлежащим образом, а функция работы в команде обеспечивает резервирование N+1.

Соответствие вашим главным IT-потребностям

Способность блока Liebert CRV регулировать производительность позволяет поддерживать точный и постоянный уровень температур и влажности. Изменяемая производительность увеличивает работоспособность центра обработки данных как во время стандартной работы, так и при изменении нагрузки.

На самом деле, уменьшение циклов остановок/запусков приведет к увеличению срока службы блока благодаря снижению усталостных отказов важных компонентов. У цифрового спирального компрессора отсутствует управление ВКЛ-ВЫКЛ. Это позволяет избежать пиков потребляемой мощности и снижает нагрузку на компоненты.

Liebert CRV использует специализированное управление, которое дает возможность компрессору работать также и в случае, когда наружная температура воздуха превышает стандартные предельные значения.



*Соглашения об уровне оказания услуг
становятся мерилom ответственности
ИТ-руководства*



Гибкость, позволяющая адаптироваться к вашим нуждам: Liebert CRV можно использовать в открытой архитектуре либо с герметичным холодным коридором.

Подходит для различных условий

Liebert CRV предназначается для использования как в новых, так и в существующих зданиях, с фальшполом и без него. Особенно он подходит для центров обработки данных с количеством стоек до 30 независимо от тепловой нагрузки.

Для крупномасштабных систем, чтобы достичь наилучшего управления охлаждением, блоки Liebert CRV могут быть использованы в сочетании с системой Liebert XD.

Достигнуть цели:

Обеспечить правильный поток воздуха

Электронно-коммутируемый вентилятор и цифровая спиральная технология, управляемые с помощью встроенного **контроллера iCOM**, обеспечивают изменяемую производительность и воздушный поток для создания надлежащих рабочих условий IT-оборудования.

Liebert CRV, разработанный с использованием компьютерных технологий моделирования динамики текучих сред, характеризуется наилучшим

распределением воздуха внутри стоек, что было проверено и подтверждено в ходе полномасштабных лабораторных испытаний.



*Инфраструктура постоянно
развивается, и гибкость систем
является ключом к успеху.*



Принцип оптимизации OptimizeIT - это наша приверженность снижению вашей общей стоимости владения

Платите только за то, что нужно вашему серверу

Идеально подходящий для охлаждения стоек и разработанный специально для высоких температур отработанного воздуха, блок Liebert CRV оптимизирует распределение воздуха и доводит до максимума эффективность.

Это означает экономию - как на электроэнергии, так и на вашем бумажнике.

Упрощенная процедура установки требует минимальных трудозатрат на подключение и процедуру запуска.

Так как в блоке Liebert CRV используется не наносящий ущерба окружающей среде хладагент R410A, то при своей работе он бережет окружающую среду и обладает максимальной энергетической эффективностью по сравнению с аналогичными устройствами.

Liebert CRV является рентабельным решением с самого первого запуска, он доступен как отдельный

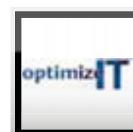
блок, интегрируемый в существующую систему стоек, или в виде объединенного решения с стойками, ИБП и системой мониторинга. Он легко монтируется и не требует дополнительных вложений средств.

Ориентируется на условия в помещении и сервере

Встроенный контроллер iCOM, снабженный 10 датчиками температуры, постоянно отслеживает тепловую нагрузку в стойке и соответствующим образом регулирует работу блока Liebert CRV, что позволяет достичь наибольшего энергосбережения.

Цифровой спиральный компрессор изменяет холодопроизводительность и тем самым снижает потребляемую мощность при частичных нагрузках.

Электронно-коммутируемый вентилятор позволяет регулировать воздушный поток и снизить потребляемую вентилятором мощность.





Инновационные технологии мирового класса
обеспечивают увеличение срока службы
и позволяют оптимизировать инвестиции в
вычислительное оборудование



Варианты применения: примеры помещений ЦОД

Помещения ЦОД с десятью стойками

Для шкафов сетевого доступа или небольших компьютерных залов с фальшполом или без него блок Liebert CRV располагается рядом с сервером. Блок прецизионного охлаждения, снабженный 10 датчиками температуры, регулирует воздушный поток таким образом, чтобы удовлетворить потребность сервера в охлаждении в текущий момент.

Решение с Прямым Расширением

Если система охлажденной воды здания отсутствует, а чиллер не может быть установлен из-за физических ограничений здания, то правильным выбором будет решение с прямым расширением. Когда расстояние между внутренним и наружным блоками не очень велико, система прямого расширения может обеспечить значительное снижение времени и стоимости монтажа.

Одним из преимуществ блока Liebert CRV с прямым расширением является использование экологически безопасного хладагента R410A. В блоке также используется цифровая спиральная технология, что позволяет моментально изменять рабочие характеристики в зависимости от требований сервера.

Цифровая спиральная технология снижает количество пусков/остановок, увеличивая срок службы вашего охлаждающего оборудования. Блок Liebert CRV, работая с очень высокой температурой возвращаемого воздуха, также доводит до максимума холодопроизводительность и увеличивает эффективность без увеличения нагрузки на компрессор.

1° Вариант	Количество стоек	От 1 до 4
	Тепловая нагрузка	До 20 кВт
	Площадь	От 5 м2 до 15 м2
	Фальш-пол	Не требуется
	Рекомендуемое решение	Прямое расширение



2° Вариант	Количество стоек	До 10
	Тепловая нагрузка	До 100 кВт
	Площадь	До 30 м2
	Фальш-пол	Не требуется
	Рекомендуемое решение	Прямое расширение





Помещения ЦОД с количеством стоек до 30

Для небольших центров обработки данных, где требуется увеличить плотность тепловыделений без установки фальшпола или увеличения высоты потолков, блоки Liebert CRV с Knurr CoolFlex (герметичный холодный коридор) идеально будут отвечать вашим потребностям

Решение с Охлажденной водой и Герметичным холодным коридором

CoolFlex отделяет горячий отработанный воздух и холодный подаваемый воздух, оптимизируя в целом систему охлаждения. Увеличение температуры в комнате позволяет значительно уменьшить мощность монтируемых на полу охлаждающих блоков, что уменьшает объем дальнейших инвестиций.

Более высокий холодильный коэффициент (EER) также увеличивает энергосбережение и значительно снижает эксплуатационные расходы. Данное решение обеспечивает получение наилучших результатов при использовании вместе с Liebert HPC - максимизирует эффективность естественного охлаждения и уменьшает стоимость использования.

Решение с охлажденной водой

При увеличении тепловой нагрузки наиболее простым с точки зрения монтажа является использование систем с охлажденной водой. Для получения наилучших результатов рекомендуется использовать чиллер Liebert HPC. При наличии источника охлажденной воды решение с Liebert CRV будет идеально подходить к уже существующим системам. Нет ограничений по расстоянию между внешним и внутренним блоками.

Преимущества Liebert CRV с чиллером Liebert HPC

Решения с охлажденной водой оптимизированы с тем, чтобы снизить энергопотребление.

- ☑ Благодаря электронно-коммутируемому вентилятору и близкому расположению блока к стойкам, Liebert CRV сводит к минимуму энергопотребление вентилятора и может регулироваться в соответствии с нагрузкой сервера.
- ☑ Так как блок Liebert CRV специально разработан с учетом высоких температур возвращаемого воздуха, то он может работать при высоких температурах охлажденной воды, поддерживая ту же производительность. Это увеличивает до максимума эффект фрикулинга чиллера.

3° Вариант	Количество стоек	От 10 до 20
	Тепловая нагрузка	До 200 кВт
	Площадь	До 50 м2
	Фальш-пол	Не требуется
	Рекомендуемое решение	Охлажденная вода



4° Вариант	Количество стоек	До 30
	Тепловая нагрузка	До 300 кВт
	Площадь	До 100 м2
	Фальш-пол	Не требуется
	Рекомендуемое решение	Охлажденная вода



Технические данные блока Liebert CRV

		CR035RA	CR020RA	CR035RW	CR020RW	CR040RC
Отведение тепла		с воздушным охлаждением	с воздушным охлаждением	с водно/гликолевым охлаждением	с водно/гликолевым охлаждением	с охлажденной водой
Номинальная холодопроизводительность нетто	[кВт]	36,8	23,1	36,8	23,1	40,4
Питание	[кВт]	9,6	6,1	9,6	6,1	1,3
Номинальный расход воздуха	м3/ч	5540	4170	5540	4170	5650
Масса	[кг]	365	335	385	350	330
Габариты (В x Ш x Д)	[мм]	2000 x 600 x 1175				

Примечание: Приведенные производительности соответствуют Номинальным условиям, т.е. Температуре воздуха на Входе - 37°C, температуре конденсации для блоков с Воздушным и Водно-гликолевым охлаждением - 45°C, температуре охлажденной воды – 10/15°C.



Стандартные возможности и Опции

- Подогреватель картера
- Отключение блокировки
- Электронно-коммутируемые вентиляторы
- R410A
- Настраиваемая модульная система дефлекторов
- Одновременное подключение сверху и снизу
- Блоки поставляются в передвижной модификации с регулировкой по высоте
- Реле гравиметрическое G4 (EU4) и загрязнения фильтра
- Паровой увлажнитель
- 1-ступенчатый электронагреватель
- 3-ходовой вентиль охлажденной воды
- Двухпоплачковый насос конденсата
- (3) Дистанционные датчики стойки
- Большой графический дисплей iCOM
- (1) Веб-плата мониторинга

Дополнительные возможности

- Дополнительный дисплей iCOM
- Дополнительные дистанционные датчики стойки
- Детектор дыма
- 2-ходовой вентиль охлажденной воды
- Дополнительный контакт сигнализации
- Блокировка нагрева и увлажнения
- Реле высокой температуры
- Кожух компрессора
- Реле гравиметрическое F4 (EU5) и загрязнения фильтра
- Плата мониторинга 485



Соединение блоков Liebert CRV с конденсаторными блоками с воздушным охлаждением

Модель	Температура окружающего воздуха до 35° C		Температура окружающего воздуха до 40° C		Температура окружающего воздуха до 46° C	
	стандартное исполнение	низкошумное исполнение	стандартное исполнение	низкошумное исполнение	стандартное исполнение	низкошумное исполнение
CR20RA	1 x HCR33	1 x HCR43	1 x HCR43	1 x HCR51	1 x HCR51	1 x HCR59
CR35RA	1 x HCR51	1 x HCR59	1 x HCR51	1 x HCR59	1 x HCR76	1 x HCR88

Размеры конденсаторов

		Ширина	Глубина	Высота	Масса
HCR33	[мм]	1340	831	1112	75
HCR43	[мм]	2340	831	1112	92
HCR51	[мм]	2340	831	1112	93
HCR59	[мм]	2340	831	1112	102
HCR76	[мм]	3340	831	1112	136
HCR88	[мм]	3340	831	1112	165

Соединение блоков Liebert CRV с охлаждением Вода/Гликоль с драйкулерами

Модель	Температура окружающего воздуха до 30° C		Температура окружающего воздуха до 35° C		Температура окружающего воздуха до 40° C	
	стандартное исполнение	низкошумное исполнение	стандартное исполнение	низкошумное исполнение	стандартное исполнение	низкошумное исполнение
CR20RW	1 x ESM018	1 x ELM018	1 x EST028	1 x ELM027	1 x EST050	1 x ELT047
CR35RW	1 x EST028	1 x ELM027	1 x EST050	1 x ELT055	1 x EST070	1 x ELT065

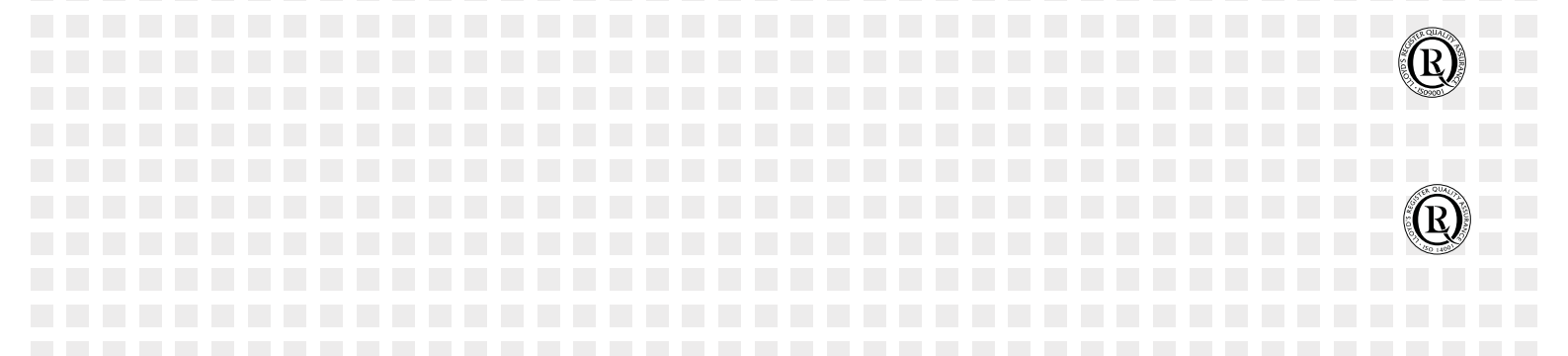
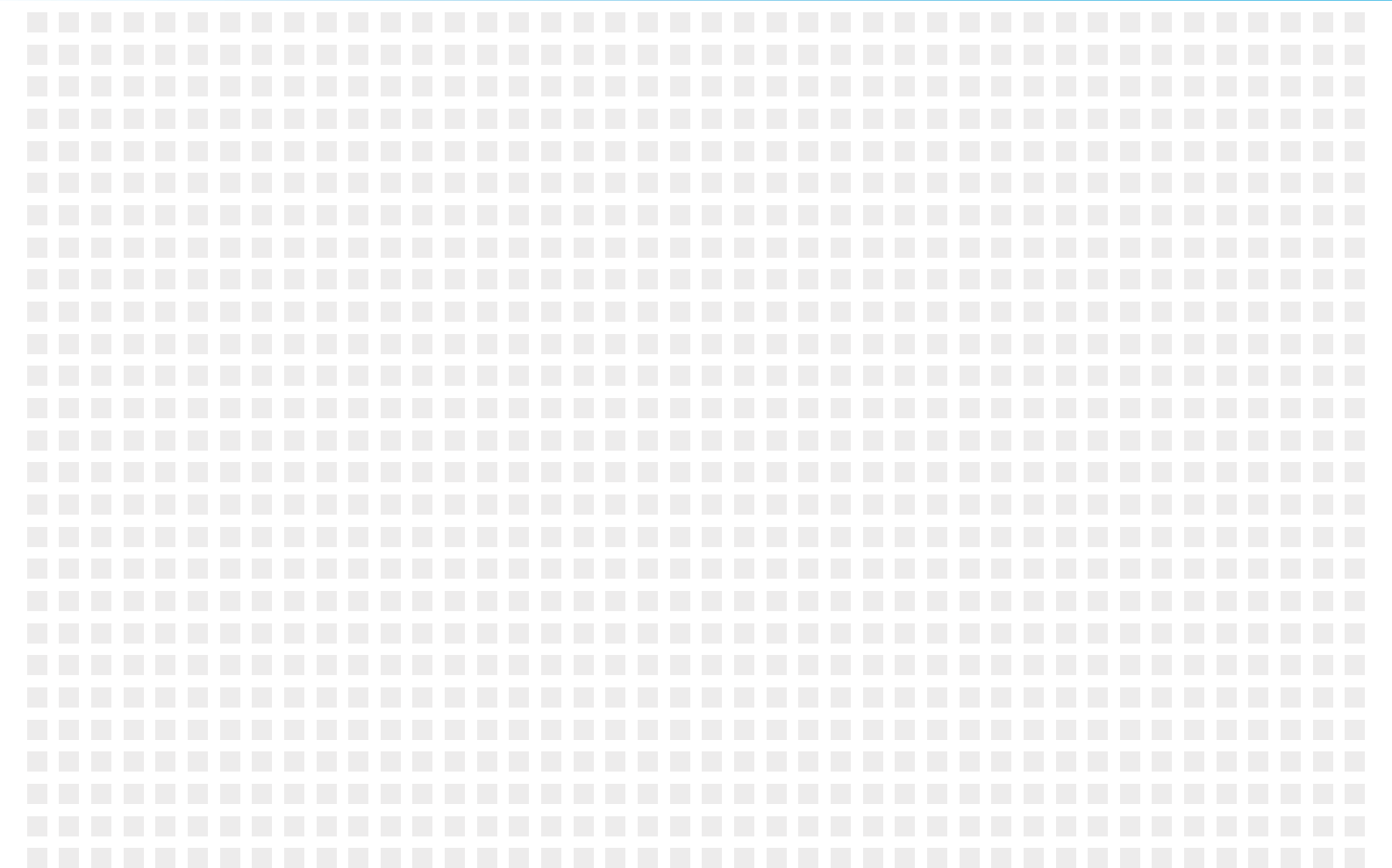
Размеры драйкулеров

		Ширина	Глубина	Высота	Масса
ESM018	[мм]	2236	820	1030	82
EST028	[мм]	2866	1250	1070	133
EST050	[мм]	2866	1250	1070	193
EST070	[мм]	4066	1250	1070	283
ELM018	[мм]	2236	820	1030	94
ELM027	[мм]	3136	820	1030	139
ELT047	[мм]	4066	1250	1070	225
ELT055	[мм]	4066	1250	1070	254
ELT065	[мм]	5266	1250	1070	302

С охлаждением охлажденной водой

Охлаждаемый охлажденной водой блок CR040RC можно соединять с чиллерами компании Emerson Network Power (серии Liebert HPC). Серия чиллеров Liebert HPC предоставляет широкий выбор блоков (с воздушным охлаждением, с водяным охлаждением для внутренней и наружной установки). Все чиллеры доступны в версиях с различным уровнем шума и с функцией фрикулинга, которая может значительно увеличить энергосбережение. Чиллеры Liebert HPC доступны в диапазоне мощности от 40кВт до 1500кВт.





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

