

■ Питание переменного тока для
непрерывного ведения бизнеса -
Business-Critical Continuity™

Liebert APM

Компактные рядные ИБП с технологией FlexPower™





Emerson Network Power, подразделение глобальной корпорации Emerson, которая соединяет технические решения и проектирование для предоставления инновационных решений на благо наших заказчиков.

Emerson Network Power является лидером в осуществлении концепции **“business-critical continuity”** (непрерывности бизнес процессов) благодаря своей продукции и сервису.

Широкая технологическая база и мировой практический опыт компании Emerson Network Power обеспечивают поддержку полного спектра решений на уровне предприятия, отвечающих жизненно важным потребностям современного бизнеса.



Независимо от размера компании, вы не можете позволить себе отключение ключевых для бизнеса систем и терять время, восстанавливая ИТ-инфраструктуру после отключения питания.

Мы, как эксперты в области обеспечения непрерывного ведения бизнеса концепции business-critical continuity, от энергетических систем до микросхем, от самых больших до самых малых центров обработки данных, готовы удовлетворить ваши запросы, используя разработанные нами решения.

Больше стандартизации, таким образом, вам не потребуются дополнительные бюджетные отчисления для установки оборудования. Более простая схема работы, таким образом, вам не нужно быть специалистом, чтобы извлечь наибольшую выгоду для своего бизнеса. Больше поддержки, пока вы руководите бизнесом, мы защищаем вас.

Вот почему мы можем заявить, что мы Оптимизируем OptimizeIT!

optimizeIT™
Infrastructure Simplified.
Support Unparalleled.





Адаптивная система питания для вашей изменяющейся ИТ инфраструктуры

Будьте готовы к развитию технологий - используйте адаптивную архитектуру
Сегодня вам нужна инфраструктура питания, отвечающая особенностям вашего предприятия и постоянным изменениям. Инфраструктура, которая позволит вам устанавливать оборудование высокой плотности безопасно и экономично. Инфраструктура, которая сможет удовлетворять строгим требованиям к качеству питания VoIP коммутаторов. Инфраструктура, которая позволит вам увеличивать нагрузку, не снижая эксплуатационную готовность и возможности обслуживания.

Одной масштабируемости здесь недостаточно. Вам нужна инфраструктура, которая будет следующим шагом вперед. Инфраструктура, которая сможет адаптироваться к вашим потребностям.

Liebert APM - это компактные ИБП, предназначенные для работы с максимальной эффективностью в минимальном пространстве и для защиты малых и средних компьютерных залов. В них применяется технология FlexPower™, которая объединяет функции распределенной логики и масштабируемого питания в одном общем блоке. Эти ИБП подходят для быстро растущего малого и среднего бизнеса: их архитектура позволяет начать с базовой конфигурации мощностью 30 кВт и расширить ее по мере роста бизнеса до 150 кВт.

Минимальная стоимость владения

Устройства Liebert APM спроектированы так, чтобы минимизировать капитальные вложения в оборудование, защитить ваши инвестиции в технологии и повысить эффективность работы.

Повышенная оперативная гибкость

В ответ на потребность в новых технологиях, адаптируемых к изменяющимся потребностям заказчиков и рынка, компания Emerson Network Power разработала масштабируемую платформу, которая позволяет сконфигурировать собственную

систему питания переменного тока на базе модульных блоков и способна расти в соответствии с будущими требованиями.

Ровно столько энергии, сколько вам действительно нужно

Используя Liebert APM, вы можете установить любое количество силовых модулей, в точном соответствии с параметрами вашей системы, а ровный участок кривой, где КПД (свыше 95 % - до 30 % нагрузки и свыше 94 % - до 20 % нагрузки) обеспечит оптимальное состояние системы и значительно снизит расход энергии.

Более высокая эксплуатационная готовность

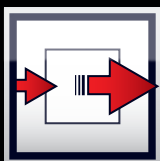
Liebert APM поддерживают критически важные процессы, сокращая до минимума точки возможных отказов в вашей инфраструктуре. ИБП, который обеспечивает максимальную эксплуатационную готовность вашей вычислительной системы, увеличивая среднюю наработку на отказ за счет признанной надежности Liebert и сокращает время восстановления работоспособности благодаря возможности горячей замены силовых блоков.



ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ
Liebert APM спроектирован чтобы быть эталоном эффективности ИБП двойного преобразования.



МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ
Используя меньшее количество блоков, вы можете построить систему питания, которая будет соответствовать вашим задачам и сможет развиваться вместе с ними.



ГОРЯЧАЯ ЗАМЕНА
Восстановление работоспособности за секунды, благодаря возможности горячей замены модулей.



КОМПАКТНОСТЬ
ИБП и батареи, обеспечивающие резервное питание мощностью 60 кВт в течение 10 минут на площади всего 0,66 кв. метра - это было невозможно представить еще несколько лет назад!



БОЛЕЕ ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН НАДЕЖНОЙ РАБОТЫ
Нагрузка с опережающим или отстающим коэффициентом мощности - трудно найти нагрузку, с которой не справился бы Liebert APM



ТЕХНОЛОГИЯ FLEXPPOWER™
В Liebert APM применяется технология FlexPower™, опирающаяся на распределенную логику и масштабируемое питание.

Liebert APM - ответ компании Emerson на вызовы, которые возможно ожидают Вас в будущем



Liebert APM: эффективное и адаптируемое питание для всех ваших критически важных приложений

Устройства Liebert APM производства компании Emerson Network Power: эффективное, компактное и гибкое решение для вашей сети. Благодаря лучшему в своем классе КПД в режиме двойного преобразования энергии (96 %), в одной компактной 19-дюймовой стойке, Liebert APM защищает вашу сеть, экономит средства и место в ЦОД. Возможности дублирования и гибкая конфигурация батарей позволяют Liebert APM обеспечить уровень надежности, ожидаемый от ИБП Liebert.

- Высокий КПД (до 96 %) в режиме двойного преобразования.
- Технология FlexPower™ позволяет построить полностью дублированную систему питания и управления, соответствующую мощности защищаемого оборудования. Мощность системы легко наращивается без увеличения занимаемой площади.
- Технология позволяет использовать до четырех (4) блоков параллельно без центрального шкафа байпаса и дополнительных внешних модулей.
- Цифровые технологии распределения тока и высокая надежность параллельных систем.
- Интеллектуальное управление батарей для автоматизации ее обслуживания и продления срока службы.
- Интеллектуальное управление батареей для автоматизации ее обслуживания и продления срока службы.
- Благодаря самому компактному на рынке силовому блоку, в стойке остается место для внутренних батарей, обеспечивающих резерв питания на время до 30 минут в конфигурации на 30 кВт и до 5 минут в конфигурации на 90 кВт. В соответствии с разными сценариями заказчика возможны различные сочетания внутренних и внешних батарей.
- Гибкая конфигурация батарей: от 30 до 40 батарей в линейке, позволяют в большинстве случаев использовать уже имеющиеся батареи.
- Более короткое время на ремонт (MMTR), благодаря возможности горячей замены блоков.



*Liebert APM: до 5 x 30 кВт силовых модулей
на стойку и до 4 стоек ИБП параллельно
для любых ваших нужд.*



Лучшее из возможных вложений в ИБП: эффективность, надежность и ценность в компактном исполнении

Добейтесь максимума от своих инвестиций

- Liebert APM с коэффициентом мощности равным единице (кВА = кВт) обеспечивает лучшую реальную поддержку критически важных приложений, отвечая требованиям, которые предъявляют новейшие серверы. Благодаря КПД, достигающему 96 % при работе в режиме двойного преобразования, Liebert APM сокращает ваши эксплуатационные расходы в сравнении с традиционными

Получите максимальную защиту

- Впечатляющий КПД Liebert APM позволяет вам положиться на технологию двойного преобразования, не идя на компромиссы. Отличная защита от перегрузки позволяет выдерживать 110 % нагрузки в течение 60 минут, 125 % в течение 10 минут и 150 % в течение 1 минуты.

Максимальная компактность

- Liebert APM - компактные ИБП, занимающие минимум места.
- Это единственные ИБП на рынке, которые обеспечивают резервное питание в течение 30 минут при мощности 30 кВт, 10 минут при 60 кВт и 5 минут при 90 кВт, занимая площадь всего 0,66 м².
 - Высокая перегрузочная способность, позволяет Liebert APM выдерживать

110 % нагрузки в течение 60 минут, 125 % в течение 10 минут и 150 % в течение 1 минуты.

Добейтесь максимальной эксплуатационной готовности

- Liebert APM позволяют выбирать между внутренним модульно/вертикальным резервированием и/или внешним горизонтальным резервированием дополнительными стойками ИБП, вплоть до уровня Tier 4, двойная шина резервирования без каких-либо дополнительных опций при напряжении 305 - 477 В и частоте 40 - 70 Гц гарантирует высокое качество питания, даже если входные параметры сети оказываются ниже стандартов. Это помогает уменьшить до минимума количество переключений на батареи и сократить количество циклов заряд-разряд.
- Система защиты от обратных токов обеспечивает целостность системы.

Легкость в обслуживании

- Резервируемая конфигурация позволяет заменять один блок, пока работает другой.
- Двойная шина резервирования позволяет во время обслуживания переключать нагрузку на резервный источник питания. Liebert APM отличается простотой

- доступа для обслуживания. Доступ к критически важным компонентам осуществляется спереди, предусмотрена самодиагностика и дополнительные возможности мониторинга.
- Большой и удобный LCD дисплей отображает информацию о работе на одном из двенадцати языков.

Просто используйте Liebert APM с дополнительными функциями:

- Мониторинг с передачей данных по сети Интернет, Modbus и по протоколу SNMP.
- Гибкость, благодаря широкому выбору количества и типа батарей в одно- и многоблочной конфигурации, внутреннему и внешнему питанию и дополнительным возможностям связи.
- Чрезвычайно тихая работа с уровнем шума ниже 52 дБА.
- Длительный срок службы батарей, благодаря широкому диапазону допустимого входного напряжения с нижней границей 305 В, что сокращает количество переключений нагрузки на батареи. Кроме того, зарядка с компенсацией температуры увеличивает срок службы батарей.

Добейтесь максимального времени работы бизнес-приложений, благодаря самому короткому времени восстановления, возможно только при модульной архитектуре



Архитектура системы: функциональные блоки

Фильтры от пыли

Системный дисплей

1 - 5 силовых модулей

0 - 5 батарейных модулей

1 - 10 батарейных модулей могут быть установлены во внешнюю стойку для увеличения времени резервирования

Блок статического байпаса

Технический байпас

Дополнительный шкаф для модульных батарей





Функции мониторинга и контроля для отслеживания состояния и управления системой. Встроенный основной дисплей системы управления и мониторинга

Liebert APM оснащены большим дисплеем, на котором нужна пользователю информация отображается при помощи логических последовательностей меню. Дисплей с микропроцессором не зависит от системы управления. Простая система меню практически исключает возможность ошибки пользователя. На большой дисплей можно вывести однолинейную схему или мнемосхему. На него также может выводиться подробная информация о рабочих параметрах, сигналах тревоги, конфигурации или о запусках/остановках/переключениях.

- Быстрое определение рабочего состояния.
- Мониторинг потоков мощности через ИБП и все измеряемые параметры.
- Безопасная работа благодаря системе меню.
- Отчеты о состоянии и журнал событий.
- Настройка программируемых параметров (с ограничением доступа для безопасности).

Централизованные мониторинг и управление для IT-среды

Рассчитанная на IT-управление, система Liebert Nform™ позволяет использовать возможности распределенного мониторинга вашего сетевого оборудования. Это программное обеспечение сочетает полномасштабный мониторинг с экономичным развертыванием за счет использования существующей инфраструктуры сети. Будучи одновременно масштабируемой

и адаптивной, система может расти по мере роста и изменения потребностей вашего бизнеса. Liebert Nform™ можно сконфигурировать так, чтобы отслеживать сигналы тревоги Liebert APM. Эти сигналы тревоги могут обрабатываться для выполнения ответных действий, например, отсылки уведомлений по электронной почте или локальной сети.

Централизованный мониторинг и управление при помощи существующей сети

Liebert SiteScan - это система централизованного мониторинга, обеспечивающая максимальную контролируемость и эксплуатационную готовность ваших критически важных приложений.

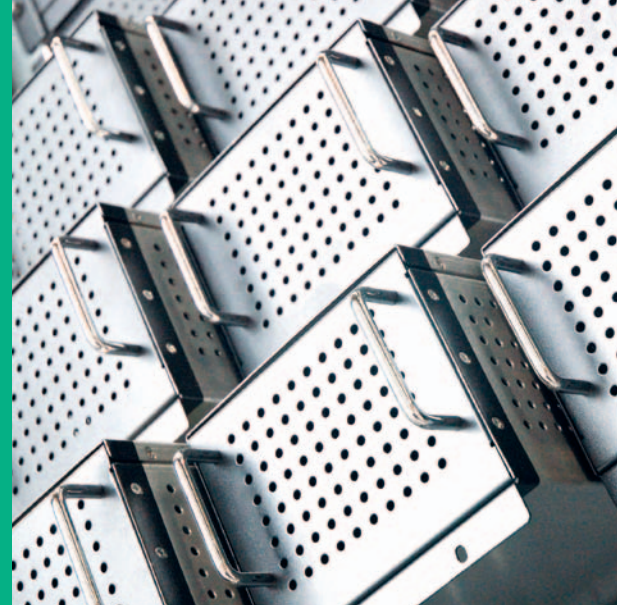
Liebert SiteScan Web позволяет использовать сетевые технологии для управления критически важными вспомогательными системами в любое время и в любом месте. Liebert SiteScan Web позволяет отслеживать и контролировать практически каждый элемент вспомогательного оборудования, находится ли он в соседнем помещении или на другом конце страны. Сетевая система обеспечивает централизованный контроль над любыми устройствами Liebert, будь то системы прецизионного кондиционирования воздуха, системы бесперебойного питания, а также любые другие аналоговые и цифровые приборы. Среди ее характеристик - мониторинг и контроль в реальном времени, анализ данных и отчеты о динамике работы, управление событиями.



ПО для мониторинга Liebert Nform 4.0



Liebert SiteScan® Web



Liebert APM растёт вместе с вашим бизнесом

Начинайте с малого, думайте о большом. Неоправданно большой центр обработки данных - это одновременно высокие капитальные и эксплуатационные (в результате неоптимальной эффективности) расходы. С другой стороны, недостаточный размер центра может привести к увеличению простоев и затрат на установку, если оборудование не рассчитано на такую нагрузку. В системах Liebert APM предусмотрена возможность простого и эффективного наращивания по мере роста бизнеса.



30 + 30 кВт, резервирование,
время автономной работы
15 минут



60 + 30 кВт, резервирование,
время автономной работы
15 минут

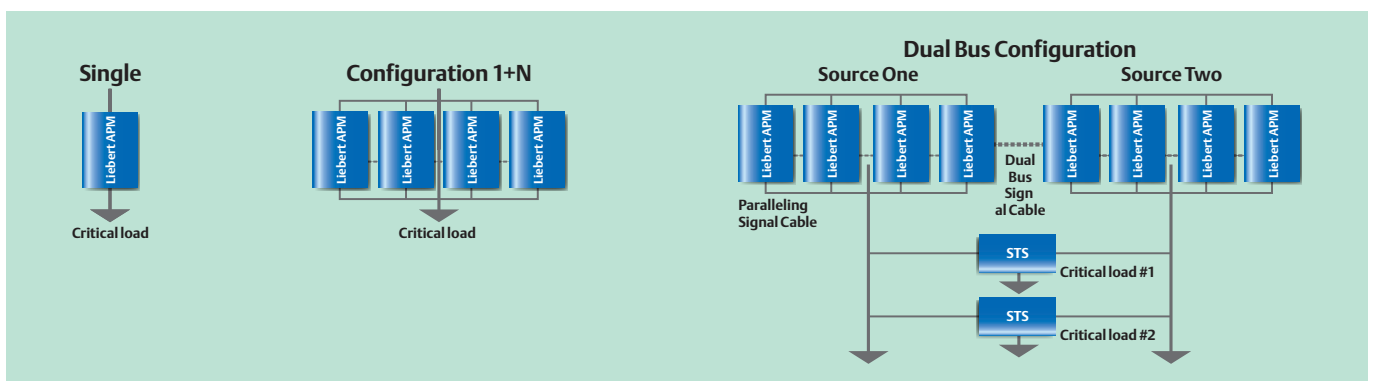


90 + 30 кВт, резервирование,
время автономной работы
15 минут



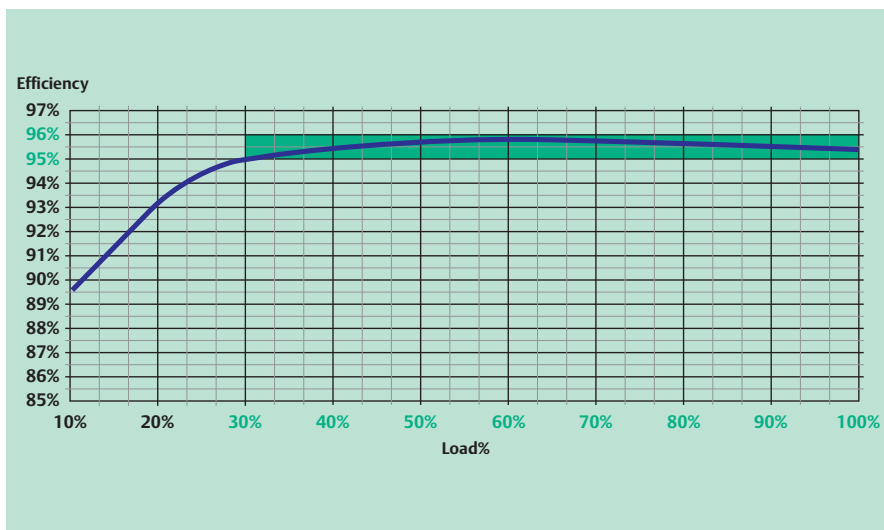
120 + 30 кВт, резервирование,
время автономной работы
15 минут

Ваша система Liebert APM может использоваться как с одним, так и с двумя входами питания. Двойной ввод питания позволяет использовать резервный источник питания. Кроме того, можно установить параллельно до четырех систем для достижения избыточности или увеличения мощности, либо два комплекта систем могут быть развернуты при конфигурации с двойной шиной резервирования.



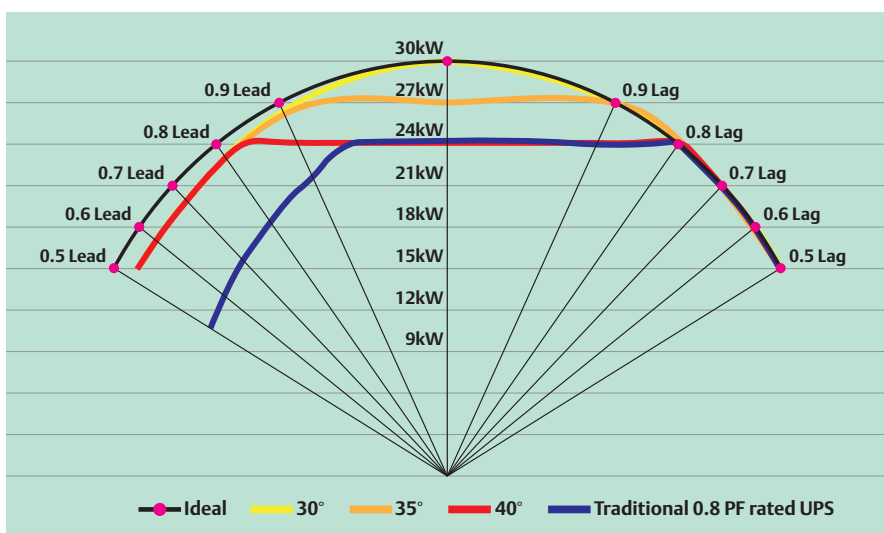


Лучшие характеристики в данном классе оборудования



Максимальная эффективность при любом уровне нагрузки

Liebert APM - эталон эффективности ИБП, достигающей почти 96%. Большинство ИБП в реальных условиях нагружены не полностью, а на 60 - 70%. Это тем более верно в случае параллельных дублирующих систем, где на каждый ИБП приходится половина нагрузки, т.е. 35 или 30%. Всегда разумно оставлять запас надежности на случай роста или пикового значения нагрузки, но при этом возможно снижение КПД системы. Все это не относится к Liebert APM: благодаря практически плоской кривой КПД, они обеспечивают максимальную эффективность независимо от уровня нагрузки.



Широкий диапазон воспринимаемых нагрузок

На круговой диаграмме радиус соответствует значению кВА, а высота - кВт. Идеальный источник питания поддерживает одинаковое значение кВА независимо от коэффициента мощности нагрузки и его круговая диаграмма представляет собой окружность (линия черного цвета на рис. 1). Традиционные ИБП с номиналом 0,8 (линия синего цвета) отвечают этому требованию только при опережающем коэффициенте мощности не менее 0,8, после чего ухудшаются характеристики кВА (горизонтальный участок линии синего цвета), а затем и кВт. Liebert APM поднимает планку и в среде контролируемой температурой ведут себя практически как идеальные источники питания. Даже в среде неконтролируемой температурой (40°C) они значительно превосходят традиционные ИБП, демонстрируя лишь весьма небольшое ухудшение значения кВА.

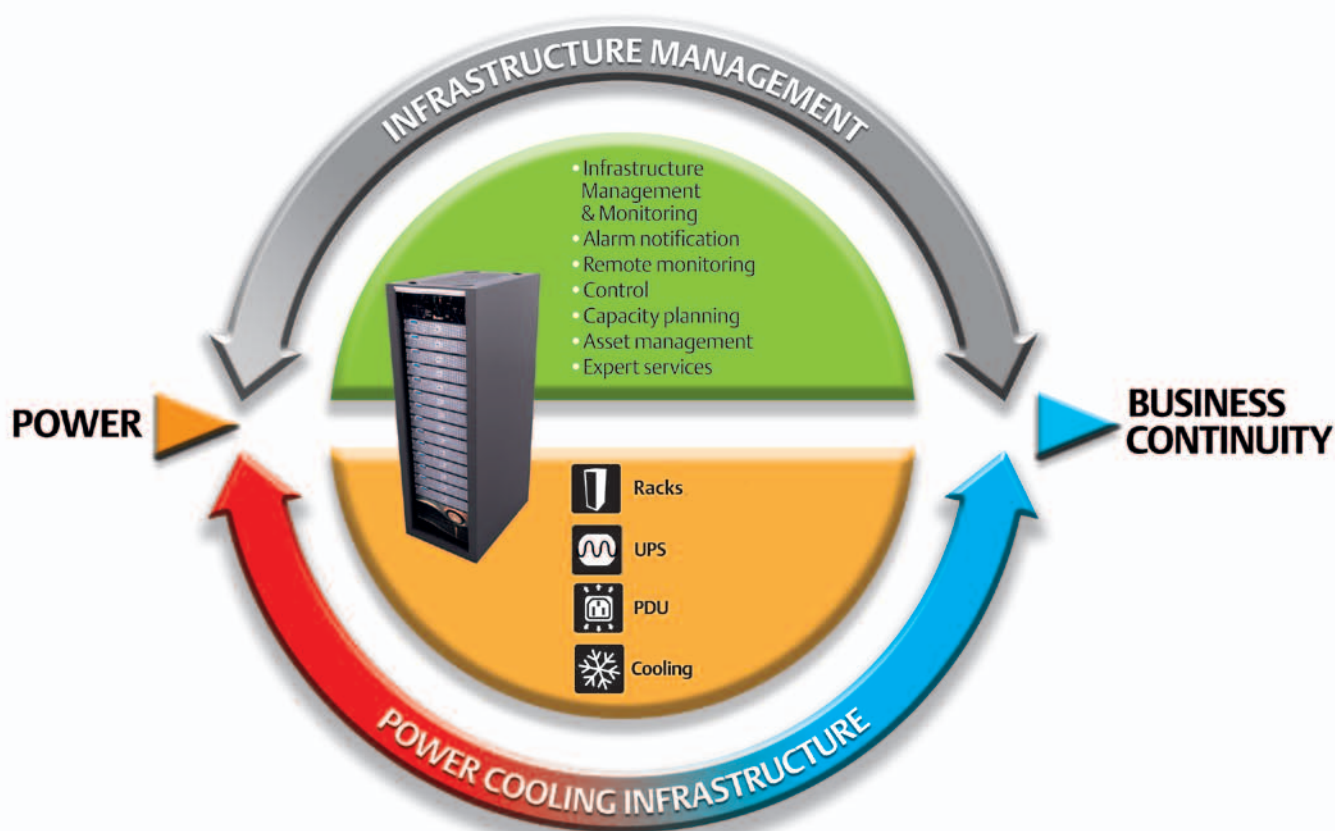
LIEBERT APM:

Технические характеристики

Технические характеристики					
Модель	APM				
Мощность (кВА)	30 кВА	60 кВА	90 кВА	120 кВА	150 кВА
Мощность (кВт)	30 кВт	60 кВт	90 кВт	120 кВт	150 кВт
КПД системы					
Режим двойного преобразования (AC-AC)	От 95 % до 96 % при нагрузке > 30 %				
Входные параметры					
Номинальное входное напряжение	380/400/415 В переменного тока, три фазы, четыре проводника				
Номинальная рабочая частота	50/60 Гц				
Диапазон входного напряжения	3 05V - 477 В при полной нагрузке, от -25% до -40% при линейном снижении нагрузки				
Диапазон входной частоты	40/70 Гц				
Входной коэффициент мощности	>0.99 при полной нагрузке, >0.98 при половине нагрузки				
Входной суммарный коэффициент гармонических искажений (THDi)	<3%				
Параметры постоянного тока					
Количество аккумуляторных батарей	30,32,34,36,38,40				
Температурная компенсация	Да				
Максимальное время работы от внутренних батарей	30 мин	10 мин	5 мин	Нет	Нет
Точность регулирования выходного напряжения зарядного устройства	1%				
Пульсации постоянного напряжения	≤1%				
Выходные параметры					
Выходное напряжение инвертора	380/400/415 В переменного тока, три фазы, четыре проводника				
Выходная частота инвертора	50/60 Гц				
Стабильность выходной частоты	50/60 Гц±0.02%				
Стабильность напряжения					
Установившийся режим	±1%, типично				
Переходный режим	+/-5%, типично				
Время реакции в переходном режиме работы	<20 мс				
Устойчивость инвертора к перегрузкам	1 час при 110%, 10 минут при 125%, 1 минута при 150%, 200 мс при >150%				
Сдвиг фаз					
При 100% сбалансированной нагрузке	<1°				
При 100% несбалансированной нагрузке	<1.5°				
Общее гармоническое искажение напряжения (THDv)					
100% линейная нагрузка	<1°				
100% нелинейная нагрузка	<1.5°				
Параметры байпаса					
Входное напряжение байпаса	380/400/415 В переменного тока, три фазы, четыре проводника				
Диапазон напряжения байпаса, устанавливаемый программно	По умолчанию: от -20% до +15%, другие значения, например, от -40%, -30%, -10% to +10%, +15%				
Устойчивость байпаса к перегрузкам	135% длительно, 170% в течение 1 часа, 1000% в течение 100 мс				
Параметры окружающей среды					
Диапазон рабочей температуры	0 - 40°C*				
Температура хранения	-25 to 70°C				
Максимальная рабочая высота над уровнем моря	≤1000 м, при работе на высоте от 1000>2000 номинальные характеристики снижаются на 1% на каждые 100 м подъема				
Относительная влажность	≤95%				
Уровень шума (на расстоянии 1 м)	52 - 62 дБА в зависимости от нагрузки и количества модулей				
Класс IP	IP20				
Стандарты					
Директива ЕС о низковольтном оборудовании	2006/95/EC с дополнительной директивой 93/68/EEC, директива относительно электромагнитной совместимости 2004/108/EC				
Общие требования и требования техники безопасности для ИБП, используемых в доступных для персонала зонах	IEC/EN 62040-1-1, включая требования IEC/EN 60950-1				
Требования электромагнитной совместимости (ЭМС) для ИБП	IEC/EN 62040-2: класс устойчивости C2, класс излучения C2				
Метод определения производительности и требования тестирования ИБП	IEC/EN/AS 62040-3				
Физические параметры					
Размеры, Ш x В x Г (мм)	600 x 1996 x 1100 мм				
Масса (кг)	280	315	350	385	420

* при определенных условиях

Emerson Network Power - эксперт в области обеспечения непрерывности бизнес процессов - Business-Critical Continuity™



Для быстрого реагирования на требования рынка современным успешным компаниям необходимы адаптируемые технологии. Инженерная инфраструктура ЦОД должна быть спроектирована так, чтобы отвечать потребностям в бесперебойном питании и охлаждении таких быстро развивающихся задач, как процессы виртуализации и консолидации. Любое изменение, перемещение и расширение вычислительных систем затрагивает всю вспомогательную инфраструктуру, поэтому пользователям необходимы продукция и поддержка, которые обеспечат надежную работу вычислительных систем в подобных условиях.

Узнайте больше на сайте
www.eu.emersonnetworkpower.com



Более 35 000 организаций в 70 странах мира полагаются на нашу концепцию обеспечения непрерывного ведения бизнеса - Business-Critical Continuity™. Мы обещаем: ваши вычислительные мощности всегда будут защищены и будут работать на ваш бизнес

Обеспечение высокой доступности критически важных данных и приложений.

Компания Emerson Network Power, подразделение корпорации Emerson (NYSE:EMR), является мировым лидером в применении концепции обеспечения непрерывности бизнес процессов - *Business-Critical Continuity™* в телекоммуникационных сетях, центрах обработки данных, а также в учреждениях здравоохранения и на промышленных объектах. Компания Emerson Network Power, располагает обширным практическим опытом и обеспечивает внедрение инновационных решений в области систем питания переменного и постоянного тока, прецизионных систем охлаждения, интегрированных вычислительных систем, а также стоек с интегрированным питанием, коммутирующих и управляющих силовых устройств, систем управления сетевым оборудованием и диспетчеризации. Техническая поддержка всех решений осуществляется сервисными техниками компании Emerson Network Power по всему миру. Системы питания переменного тока, системы прецизионного охлаждения и мониторинг, а также сервис Emerson Network Power обеспечивают бескомпромиссную эффективность - *Efficiency Without Compromise™*, помогая пользователям оптимизировать инфраструктуру центров обработки данных для сокращения затрат и повышения эксплуатационной готовности.

Для получения более подробной информации посетите сайты www.Liebert.com, www.EmersonNetworkPower.com или www.Eu.EmersonNetworkPower.com

Контакты:

Компания Emerson Network Power владеет всемирной сетью торговых представителей и дистрибьюторов.

Чтобы получить список ближайших офисов в вашей стране, отправьте письмо по адресу: Liebert.emea@emerson.com

Хотя мы приняли все возможные меры для обеспечения точности и полноты этого документа, Liebert Corporation не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате использования этой информации, а также за любые ошибки и неточности.

©2011 Liebert Corporation

Авторские права защищены во всем мире. Технические характеристики могут быть изменены без дополнительного уведомления.

APM00-BRO-RU-0111-02

Emerson Network Power

Мировой лидер в обеспечении непрерывности ведения бизнеса - концепции *Business-Critical Continuity™*

- 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

Emerson, Business-Critical Continuity и Emerson Network Power являются торговыми марками компании Emerson Electric Co. или одной из ее дочерних компаний. ©2011 Emerson Electric Co.

Контактные данные

Emerson Network Power - Головной офис EMEA

Via Leonardo Da Vinci 16/18
Zona Industriale Tognana
35028 Piove di Sacco (PD) Italy
Тел.: +39 049 9719 111
Факс: +39 049 5841 257
marketing.emea@emersonnetworkpower.com

Emerson Network Power - Сервис EMEA

Via Leonardo Da Vinci 16/18
Zona Industriale Tognana
35028 Piove di Sacco (PD) Italy
Тел.: +39 049 9719 111
Факс: +39 049 9719 045
service.liebert.emea@emerson.com

ООО «Эмерсон»

115114, Россия, Москва
Ул. Летниковская, д.10, стр. 2
Тел.: +7 (495) 981 98 11
Факс: +7 (495) 981 98 14
sales.ru@emersonnetworkpower.com

Соединенные Штаты

1050 Dearborn Drive
P.O. Box 29186
Columbus, OH 43229
Тел.: +1 614 8880246

Азия

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

Emerson Network Power Srl- ISO 9001:2008.
Design, manufacturing, assembling and sales of chilled water mixture and equipment for high precision air conditioning.
Sales of small uninterruptible power supply (UPS Small and Micro)



Emerson Network Power Srl-ISO 14001:2004:
Design, manufacturing, assembling and sales of chilled water mixture and equipment for high precision air conditioning.
Sales of uninterruptible power supply (UPS Power). Design of uninterruptible power supply (UPS Power). Sales of small uninterruptible power supply (UPS Small and Micro). HQ Service Activities (Spare parts warehouse, Technicians training)

