

Liebert® АРМ от 30 до 150 кВт

Компактные рядные ИБП на основе технологии FlexPower™





Emerson Network Power, подразделение корпорации Emerson, — это международная компания, предлагающая заказчикам инновационные технические решения с использованием передовых технологий и конструкторских идей.

Продукция и сервис компании Emerson Network Power делают ее лидером в реализации концепции **business-critical continuity** (принцип непрерывности бизнес-процессов).

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



Независимо от размера вашей компании вы не можете допустить отключение ключевых для бизнеса систем и потерю времени на восстановление ИТ-инфраструктуры после сбоя питания.

Предоставьте это нам — экспертам в области обеспечения непрерывности бизнес-процессов (business-critical continuity): от энергетических сетей до микропроцессорных систем, от самых малых до крупнейших центров обработки данных. Наши решения помогут удовлетворить любые ваши потребности.

Высокий уровень стандартизации позволит вам избежать дополнительных бюджетных отчислений для установки оборудования. Упрощённая схема эксплуатации позволит вам увеличить рентабельность вашего бизнеса и не потребует специальных знаний. Дополнительная поддержка: пока вы занимаетесь бизнесом, мы защищаем вас.





Liebert® APM от 30 до 150 кВт

Возможности и характеристики

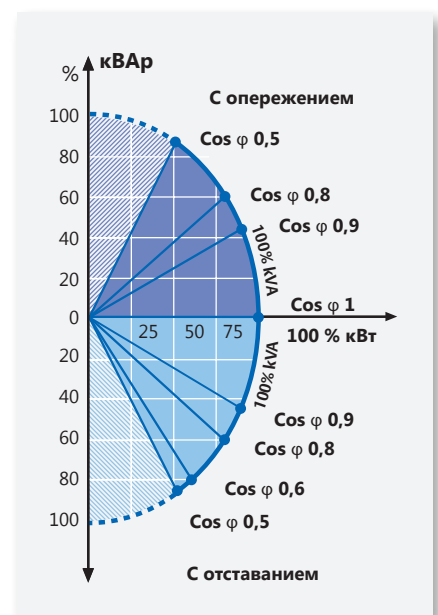
- Наиболее высокий КПД двойного преобразования по отрасли — до 96 %
- Пологая кривая КПД
- Самая высокая плотность мощности на рынке
- Стоечная архитектура
- Модульность и масштабируемость
- Силовые модули заменяемые в «горячем» режиме
- Децентрализованная система управления силовыми модулями
- Единичный выходной коэффициент мощности и симметричная нагрузочная характеристика
- Встроенная плата параллельной работы и двойной шины синхронизации
- Мощность отдаваемая на заряд батарей до 4,5 кВт для каждого установленного силового модуля
- Конфигурации с встроенными батареями до мощности 90 кВт

Liebert® APM — это компактный, рядный, бестрансформаторный ИБП, работающий с максимальным коэффициентом использования энергии 96 %, для защиты критически важных приложений среднего мощностного диапазона.

Его модульная стоечная структура позволяет разместить внутри ИБП как силовые, так и аккумуляторные модули, обеспечивая возможность масштабирования при сохранении идеального сочетания высокой доступности, надежности и эффективности без увеличения площади занимаемой системой.

Благодаря технологии FlexPower™, Liebert® APM имеет возможность масштабирования, что позволяет быстро увеличивать мощность системы. Каждый силовой модуль мощностью 30 кВт сочетает в себе масштабируемую мощность с независимым блоком управления на основе DSP процессора для обеспечения автоматического регулирования в процессе работы, что увеличивает комплексную эксплуатационную

готовность. Liebert® APM способен поддерживать суммарную активную нагрузку мощностью 150 кВт в рамках одного блока и до 600 кВт максимум в полной параллельной конфигурации. В тоже время он обеспечивает прекрасные показатели при работе от встроенных батарей, до 30 минут в конфигурации мощностью 30 кВт и до 5 минут в конфигурации мощностью 90 кВт.



Liebert® APM — диаграмма выходного коэффициента мощности



Эффективная защита критически важных нагрузок

Увеличенная активная мощность

Имея единичный выходной коэффициент мощности (кВА=кВт), Liebert® APM обеспечивает повышенный уровень активной мощности для поддержки критически важных нагрузок.

Дополнительное преимущество высокой активной мощности позволяет заказчикам выбирать наиболее подходящий режим для своего критически важного оборудования, соизмеряя возможности системы с фактической потребностью в активной мощности и тем самым максимально уменьшая первоначальные капиталовложения и максимально уменьшая общую стоимость владения.

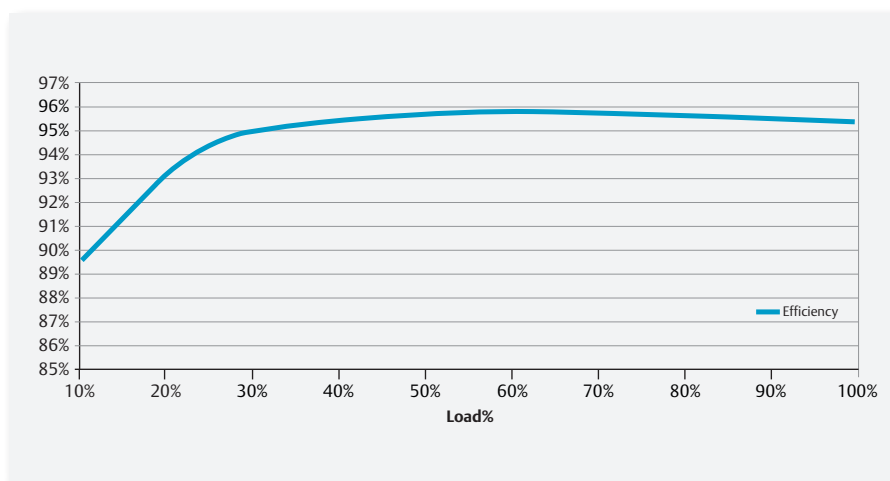
Liebert® APM обеспечивает повышенную гибкость и гарантирует превосходную защиту всех видов нагрузок (индуктивных или ёмкостных) без падения мощности.

Эффективность

Liebert® APM способен достичь максимального в отрасли уровня эффективности 96 % при двойном преобразовании.

Имея пологую кривую КПД, Liebert® APM гарантирует максимальную эффективность работы независимо от уровня нагрузки. Его эффективность может достигать более 95 % при переходе от полной нагрузки к 30 %, а также остается на уровне 94 % при нагруз-

ке ниже 20 %. Такие показатели эффективности работы дают существенную экономию, в то же время способствуя сокращению выбросов углекислого газа и повышению эффективности использования энергии. Более того, когда входные условия и характер нагрузки позволяют, Liebert® APM способен увеличить эффективность до 98 %, работая в «Еco» режиме.



Liebert® APM — кривая КПД



Модульная, масштабируемая конфигурация

Гибкая конфигурация батарей

Гибкая конфигурация батарей Liebert® APM предназначена для выполнения индивидуальных требований по надёжности и времени резервирования отдельной системы.

Liebert® APM совместим со многими конфигурациями батарей, включая внутренние и внешние модульные решения, а также традиционные внешние батарейные массивы, состоящие из 30-40 последовательно включенных батарей.

В параллельной системе батареи можно установить в общий батарейный массив, максимально повышая экономическую эффективность и уменьшая занимаемую площадь. Также возможно подключение отдельного блока батарей для каждого ИБП, чтобы обеспечить полное резервирование и исключить единую точку отказа.

Благодаря алгоритму температурно компенсированной зарядки, также гарантируется увеличение срока службы батарей, что предотвращает повреждение батарей и увеличивает срок их эксплуатации.

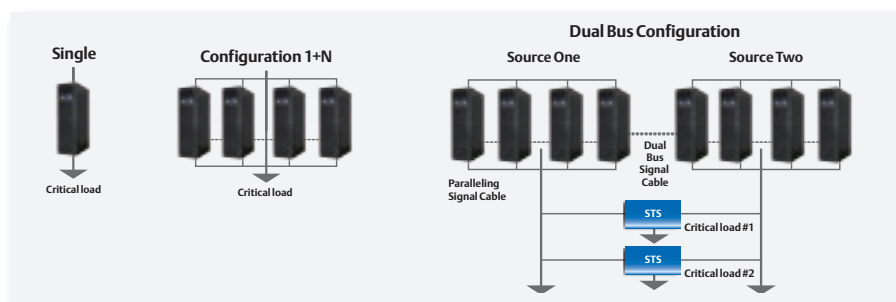
Модульная архитектура Liebert® APM позволяет масштабировать мощность блока максимум до 150 кВт без изменения площади занимаемой системой или расположения оборудования.

Увеличение мощности и резервирование могут осуществляться в вертикальном и горизонтальном направлении, путем добавления силовых модулей мощностью 30 кВт к существующей системе, либо путем параллельного подключения до четырёх отдельных систем ИБП с целью достижения максимальной активной мощности 600 кВт.



Параллельная работа и конфигурация с двойной шиной резервирования

Возможно параллельное включение четырех блоков Liebert® APM. Отдельные блоки можно подключить параллельно при помощи комплекта коммуникационных кабелей, настроив систему под требуемую конфигурацию. Кроме того, Liebert® APM позволяет легко внедрять архитектуру уровня Tier 4 благодаря встроенному интерфейсу двойной шины синхронизации LBS.



Liebert® APM — параллельное подключение и конфигурация с двойной шиной синхронизации LBS



На месте эксплуатации

Коммуникационные возможности

Liebert® APM оснащён большим LCD дисплеем с поддержкой основных мировых языков, который предоставляет пользователям доступ к необходимым рабочим данным, включая статус сигнализации, конфигурацию, пуск/останов, передачу и расширенные параметры измерений. Дисплей включает в себя микро-процессор, работающий независимо от системы управления, обеспечивая доступ к следующим данным:

- текущие показания датчиков тока, напряжения, активной и реактивной мощности;
- отчеты о состоянии и архивные файлы;
- однолинейная схема распределения потоков энергии в системе.

Liebert® APM также обладает возможностью связи через Интернет (протокол HTTP), Modbus и протокол SNMP.

Программное обеспечение для мониторинга

Liebert® Nform™, это система сетевого мониторинга, позволяющая заказчику максимально использовать возможности удаленного мониторинга подключенного к сети оборудования для

осуществления централизованного управления распределенными системами.

Liebert® SiteScan представляет собой систему централизованного мониторинга объекта, обеспечивающую максимальный обзор и доступность критически важных операций. Liebert® SiteScan Web позволяет пользователям виртуально осуществлять мониторинг и управление любым критически важным вспомогательным оборудованием. Сюда входит управление и мониторинг в режиме реального времени, анализ данных, отчетность по тенденциям и управление событиями.

Возможности сервисного и технического обслуживания

Конструкция Liebert® APM обеспечивает легкость установки и простоту обслуживания благодаря наличию легко снимаемых модулей. Модульная архитектура с возможностью «горячей» замены в ходе работы существенно сокращает среднее время ремонта (MTTR) и позволяет производить обслуживание отдельных модулей, в то время как остальные модули продолжают питать потребители энергией. Все модули питания и критически важные компоненты легко доступны с лицевой стороны блока.

Платформа Trellis™

Платформа Trellis™ компании Emerson Network Power представляет собой платформу для оптимизации инфраструктуры в режиме реального времени, которая обеспечивает единое управление инфраструктурой объекта и IT центра обработки данных.

Программное обеспечение платформы Trellis™ может управлять мощностью, отслеживать материально-технические ресурсы, планировать изменения, визуально отображать конфигурацию, анализировать и рассчитывать потребление энергии и оптимизировать охлаждающее и энергетическое оборудование, а также обеспечивает создание виртуальной среды.

Платформа Trellis™ осуществляет мониторинг центра обработки данных и дает четкое понимание системных взаимосвязей, помогая организациям, связанным с IT и оборудованием, наиболее эффективно осуществлять работу центра обработки данных. Это универсальное и комплексное решение дает возможность наблюдать за реальной ситуацией у себя в центре обработки данных, принимать правильные решения и предпринимать уверенные действия.





Обслуживание критически важной инфраструктуры

Профилактическое обслуживание оборудования снижает время простоев и увеличивает срок службы оборудования, что, в свою очередь, повышает окупаемость и увеличивает надежность системы. Emerson Network Power предлагает круглосуточное расширенное обслуживание, гарантирует надежность сети и избавляет от лишних хлопот, связанных со всей критически важной инфраструктурой.

Наш подход к обслуживанию критически важной инфраструктуры охватывает все аспекты доступности и характеристик, от отдельных блоков до целых систем, для решения критически важных задач, чтобы предоставить нашим заказчикам индивидуальные услуги, отвечающие потребностям их собственного бизнеса, а также гарантирующие непрерывность бизнес-процессов (*Business-Critical Continuity™*).

Сервисная программа Emerson Network Power гарантирует, что ваша критически важная система защиты питания будет поддерживаться в оптимальном состоянии постоянной готовности.

Служба удаленной диагностики и мониторинга LIFE™.net обеспечивает раннее оповещение об аварийных состояниях ИБП и выходе за допустимые пределы. Это позволяет проводить эффективное профилактическое обслуживание, быстро реагировать на сообщения о неисправностях и осуществлять дистанционное их устранение, обеспечивая заказчикам полную безопасность и спокойствие.

Повышение надежности

Проактивная диагностика

Регулярное профилактическое обслуживание увеличивает срок службы. LIFE™.net от Emerson Network Power обеспечивает раннее предупреждение об отклонениях в работе и позволяет оперативно производить диагностику, быстро выявлять неисправности и принимать решения.



Сокращение простоев

Немедленное выявление проблем

При возникновении аварийного состояния инженер круглосуточного сервисного центра LIFE™.net немедленно осуществляет анализ неисправностей и приступает к соответствующим корректирующим действиям.



Снижение эксплуатационных расходов

Продуманное управление ресурсами

Имеющаяся в LIFE™.net система детальных отчетов позволяет с помощью сбора и анализа подробных данных получать ценную информацию о тенденциях работы электропитания и оборудования за любой период времени.

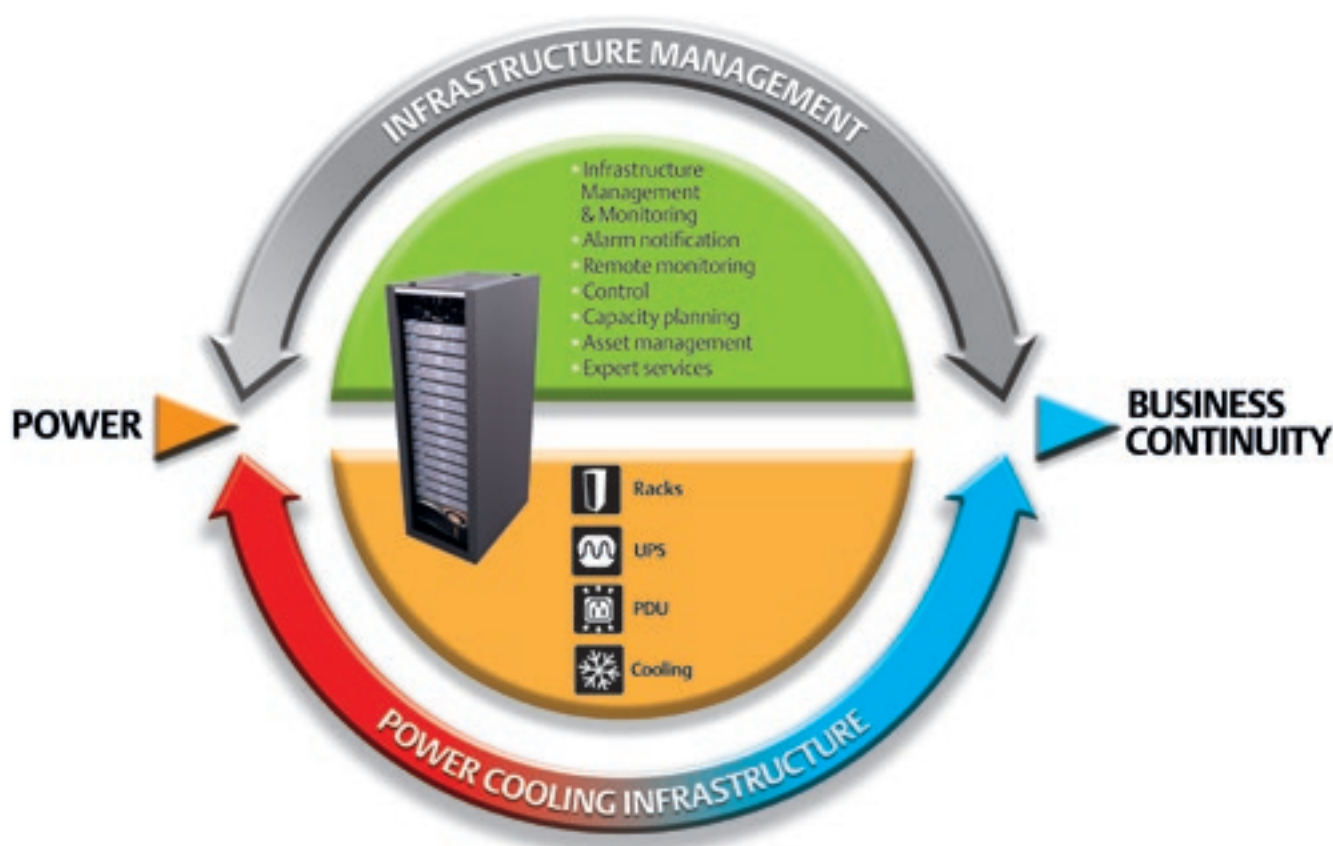


Технические характеристики

Технические характеристики					
Мощность (кВА)	30	60	90	120	150
Мощность (кВт)	30	60	90	120	150
КПД системы					
КПД в режиме двойного преобразования АС-АС, (%)	Между 95 % и 96 % для нагрузки >30 %				
КПД в «Есо» режиме, (%)	>98 %				
Входные параметры					
Номинальное входное напряжение	380/400/415 В пер. тока, трехфазный, четырехпроводной				
Номинальная рабочая частота (Гц)	50/60 Гц				
Диапазон входного напряжения (Гц)	477 В — 305 В при полной нагрузке, 477 В — 228 В при нагрузке менее 70 %				
Диапазон входной частоты	40 Гц – 70 Гц				
Коэффициент мощности на входе	>0,99 при полной нагрузке, >0,98 при половинной нагрузке				
Суммарный коэффициент гармонических искажений по току (THDI) на входе (%)	<5 %				
Параметры шины постоянного тока					
Количество батарей	30, 32, 34, 36, 38, 40				
Температурная компенсация заряда батарей	Да				
Максимальное время работы от встроенных батарей	30'	10'	5'	Н/П	Н/П
Пульсации постоянного тока	≤0,05 C ₁₀				
Выходные параметры					
Напряжение на выходе инвертора	380/400/415 В пер. тока, трехфазный, четырехпроводной				
Частота на выходе инвертора (Гц)	50/60 Гц				
Стабильность частоты на выходе (Гц)	50 Гц/60 Гц ± 0,02 %				
Стабильность напряжения в устойчивом состоянии	±1 %				
Стабильность напряжения в переходном состоянии	Отвечает нормам IEC/EN 62040-3, класс 1				
Перегрузочная способность инвертора	1 час для 105 %, 10 мин. для 125 %, 1 мин. для 150 %, 200 мс для >150 %				
Сдвиг фаз					
При 100 % сбалансированной нагрузке	<1°				
При 100 % несбалансированной нагрузке	<1,5°				
Общие гармонические искажения напряжения					
100 % линейная нагрузка	<1				
100 % нелинейная нагрузка	<4				
Параметры байпаса					
Напряжение на входе байпаса	380/400/415 В пер. тока, трехфазный, четырехпроводной				
Диапазон байпасного напряжения, задаваемый при помощи программного обеспечения	Значения по умолчанию: от -20 % до +15 %, другие значения, такие как от -40 %, -30 %, -10 % до +10 %, +15 %				
Стойкость байпасной линии к перегрузкам	135 % длительно, 170 % 1 час, 1000 % 100 мс				
Условия окружающей среды					
Диапазон рабочей температуры (°C)	от 0 до 40°C*				
Температура хранения (°C)	от -25 до 70 °C				
Максимальная рабочая высота	≤1000 м при работе на высоте 1000>2000 м, с понижением на 1 % каждые 100 м увеличения высоты.				
Относительная влажность	≤95 %				
Уровень шума (на расстоянии в 1 м)	52—62 дБА изменяется в зависимости от величины нагрузки и количества модулей				
Степень защиты	IP20				
Стандарты					
Директива по низковольтному оборудованию	2006/95/ЕС с изменениями, директива 93/68/ЕЕС, директива по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС				
Общие требования и требования по технике безопасности ИБП, применяемых в зонах доступа оператора	IEC/EN 62040-1:2008				
Требования электромагнитной совместимости к ИБП	IEC/EN 62040-2: Категория помехоустойчивости C2, категория по выбросам C2				
Размеры и вес					
Размеры, Ш x В x Г (мм)	600x1996x1100 мм				
Вес (кг)	280	315	350	385	420

* В зависимости от условий

Emerson Network Power — эксперт в области Business-Critical Continuity™



Успех современных компаний зависит от гибких технологических решений, позволяющих быстро реагировать на потребности рынка. В основе вашего центра обработки данных должна быть инфраструктура, соответствующая высоким требованиям, предъявляемым к питанию и охлаждению, столь необходимым для быстро развивающихся ИТ-проектов в области консолидации и создания виртуальной среды. Каждое изменение, перемещение или добавление ИТ-ресурсов влияет на всю инфраструктуру, поэтому вам нужны продукты и услуги, гарантирующие надежную работу ИТ-систем в быстро изменяющихся условиях.

www.EmersonNetworkPower.eu



Более 35 000 организаций в 70 странах полагаются на наш принцип Business-Critical Continuity™, гарантирующий, что ваша ИТ-инфраструктура будет работать, как часы, для поддержки вашего бизнеса!

Обеспечение высокой доступности критически важных данных и приложений.

О компании Emerson Network Power

Emerson Network Power — это дочернее предприятие компании Emerson (NYSE:EMR), специализирующееся на защите и оптимизации критической инфраструктуры центров обработки данных, коммуникационных сетей, медицинских учреждений и промышленных объектов.

Опираясь на инновационные технологии и используя свою обширную базу знаний, компания создает оригинальные решения в различных областях, таких как системы питания переменного и постоянного тока, системы прецизионного охлаждения, управление инфраструктурой, встроенные системы вычислений и энергоснабжения, интегрированные стойки и корпуса, переключатели и регуляторы мощности и средства подключения. Широкая сеть специалистов по обслуживанию обеспечивает поддержку решений Emerson Network Power во всем мире.

Узнайте больше о продукции и услугах Emerson Network Power на сайте www.EmersonNetworkPower.eu

Мы приложили все усилия для того, чтобы представленная в настоящем документе информация была максимально точной и полной. Однако компания Emerson не несет ответственности за ущерб, который может быть причинен в связи с использованием данной информации, а также за ошибки и опущения. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

MKA4L0RUAPM Rev.2-05/2013

Адреса

Emerson Network Power Global Headquarters

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

Emerson Network Power EMEA

Via Fornace, 30
40023 Castel Guelfo (BO) Италия
Тел.: +39 0542 632 111
Факс: +39 0542 632 120

ACpower.Networkpower.Emea@Emerson.com

Россия

115114, Москва
ул. Летниковская д.10, стр.2
Тел.: (495) 981 98 11
Факс: (495) 981 98 10

Sales.networkpower.ru@emerson.com

Emerson, Consider it Solved, LIFE, Trellis, Emerson Network Power и логотип Emerson Network Power являются товарными знаками и знаками обслуживания компании Emerson Electric Co. или одной из ее аффилированных компаний. © Emerson Electric Co., 2013 г. Все права защищены.

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED™