

EAT•N

Powerware

Источник бесперебойного питания Powerware BladeUPS

12 – 60 кВт

EAT•N | Powerware



BladeUPS

Вычислительным средам требуется больше мощности

Сегодня управление центром обработки данных ставит Вас перед необходимостью сокращения расходов при решении неизбежных проблем:

Увеличение энергопотребления

Современные блейд-серверы при уменьшении в физических размерах потребляют все больше энергии. Поэтому ИБП, устанавливаемые в стойки, раньше потреблявшие 50 Вт на U, сегодня выбирают из расчета 600 Вт на U, с учетом резервирования.

Рост расходов на электропитание

Тарифы на коммунальные услуги неизменно растут. По данным исследовательской компании IDC, затраты на электроэнергию составляют значительную часть ИТ-бюджетов (IDC США, Обзор рынка, O.2 2006, 7 сентября 2006 года). Большинство организаций даже выбирают места для центров обработки данных, исходя из близости доступных источников электропитания. Потребность в более рентабельных решениях по электропитанию подтверждается недавним отчетом научно-исследовательской компании Gartner. Расходы на электропитание составляют 50 % от эксплуатационных расходов центра обработки данных (Gartner RAS, 16 августа 2006 года).

Избыточное тепловыделение

Компактные серверные модули вырабатывают много тепла, что приводит к потребности в дополнительной энергии для охлаждения. Полностью заполненная стойка компактных серверных модулей может использовать около 30 кВт энергии. Это равносильно выработке тепла более чем 100000 BTU в час. И всей этой системе требуется охлаждение. Чтобы сократить огромные расходы на охлаждение ИТ-компании вынуждены увеличивать эффективность использования энергии.

Если Вы управляете центром обработки данных или только проектируете ЦОД, планируя его настоящее и будущее, Вам, наверняка, уже знакомы все эти проблемы. Ваша задача – принять верные решения, которые в дальнейшем обеспечат эффективную защиту и распределение электропитания (с учетом постоянно растущих нагрузок), при этом оптимизировав расходы на охлаждение.

Компания Eaton® готова помочь вам в решении этих непростых вопросов.



Чтобы сократить огромные расходы на охлаждение, ИТ-компании сталкиваются с необходимостью увеличения эффективности использования энергии.

Новые ИБП Powerware BladeUPS для центров обработки данных

Созданный специально для работы в условиях высокой плотности мощности, компактный ИБП Powerware®BladeUPS™ мощностью 12 кВт вместе с аккумуляторами занимает всего 6U объема стандартной стойки. Для резервирования и увеличения мощности системы защиты (до 60 кВт) к BladeUPS добавляются дополнительные модули, работающие как независимые ИБП. Такая конфигурация обеспечивает системе большую плотность мощности, при этом выделяется на треть меньше тепла (в сравнении с конкурирующими продуктами).

Кроме того, встроенные аккумуляторы обеспечивают поддержку работы нагрузки до тех пор, пока не включится вспомогательный источник питания или пока системы не будут поэтапно выключены. При использовании внешних батарей время работы достигает 34 минут при полной нагрузке и 76 минут при 50% нагрузке.



ИБП Powerware BladeUPS мощностью 12 кВт

Защита электропитания:

Блейд-серверов;

Малых, средних и крупных центров обработки данных;

Оборудования PBX и VoIP;

Сетевых приложений: IPTV, безопасности;

Систем хранения данных: RAID, SAN



ИБП Powerware BladeUPS в стойке (60 кВт, с резервированием N+1)

Преимущества BladeUPS:

- модульная, масштабируемая архитектура рассчитана на возможные изменения в конфигурации центров обработки данных;
- разработан и оптимизирован для защиты блейд-серверов и вычислительных сред высокой плотности мощности;
- уменьшает расходы на электроэнергию и охлаждение благодаря лучшим в своем классе техническим характеристикам;
- экономит полезный объем стойки (мощность 12 кВт при высоте всего в 6U вместе с аккумуляторами);
- позволяет наращивать мощность системы с 12 кВт до 60 кВт в одной стойке;
- гарантирует высочайший уровень надежности благодаря реализации запатентованной технологии параллельной работы Hot Sync[®];
- упрощает монтаж и обслуживание, обеспечивая точные соединения и возможность «горячей» замены аккумуляторов и электронных модулей;
- технология управления зарядом батарей ABM™ увеличивает срок службы аккумуляторов.

Сокращение расходов на электроэнергию при высоком КПД

Поскольку тарифы на электроэнергию постоянно растут, IT-менеджеры ориентируются на приобретение оборудования с максимальным КПД. Прекрасно понимая эту потребность, Eaton разработал самый эффективный ИБП на рынке, давая возможность заказчикам существенно сократить свои счета за электроэнергию.

ИБП Powerware BladeUPS обеспечивает максимальный на рынке КПД (97 %) при работе в нормальном режиме. Даже при нагрузке <50 %, когда эффективность обычно гораздо ниже, КПД этого ИБП выше эффективности модульных решений конкурентов, работающих при полной нагрузке.

Даже незначительное увеличение КПД (например, на 1%) оборачивается экономией тысяч евро. В таблице, приведенной ниже, сравниваются годовые и пятилетние расходы на электроэнергию при использовании ИБП Powerware BladeUPS и аналогичного продукта другого производителя. Легко увидеть, что Powerware BladeUPS окупается уже только за счет сокращения расходов на электроэнергию и охлаждение. Кроме того, высокий КПД увеличивает время работы аккумуляторов и обеспечивает более низкую температуру внутри ИБП, продлевая срок службы его компонентов и повышая общую надежность и качество системы защиты.

Пример

	ИБП Powerware®Blade	Другой ИБП
КПД ИБП	>97 %	91,5 %
Энергопотребление стойки	60 кВт	60 кВт
Стоимость за 1 кВт/ч	0,08 евро	0,08 евро
Стоимость эксплуатации в час	4,94 евро	5,25 евро
Сокращение расходов на электроэнергию в месяц	218 евро сберегается ежемесячно при использовании ИБП Powerware Blade	
Теплоотдача (ВТУ/ч)	6300	19000
* Сокращение расходов на охлаждение в месяц	197 евро сберегается ежемесячно при использовании ИБП Powerware Blade	
Сокращение расходов при использовании ИБП Powerware Blade за год	4.990 евро сберегается ежегодно	
Сокращение расходов при использовании ИБП Powerware BladeUPS за 5 лет	24952 евро сберегается за 5 лет	

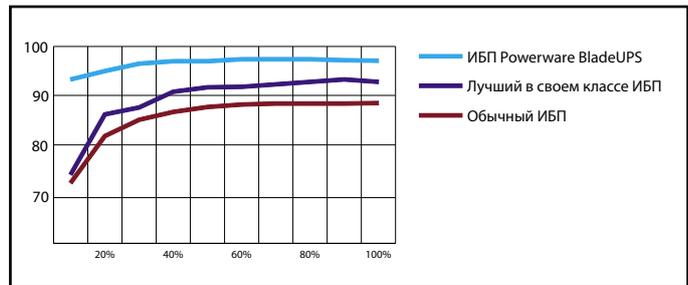
* Сокращение расходов на охлаждение основано на расчете средних показателей по отрасли с учетом стоимости 1 кВт.

Сокращение расходов на охлаждение при более низкой теплоотдаче

Производительный ИБП Powerware BladeUPS значительно сокращает общую потребляемую мощность центра обработки данных. В приведенном примере ИБП Powerware BladeUPS помогает снизить затраты на электроэнергию, в среднем, на 218 евро в месяц. Кроме того, высокая эффективность этого ИБП уменьшает потребности в общем кондиционировании воздуха более чем на треть, благодаря чему счета за коммунальные услуги уменьшается еще на 197 евро в месяц. Сокращение расходов идет параллельно с сокращением размеров ЦОД и количества ИБП, установленных там. Низкая теплоотдача предполагает, что источник можно устанавливать в непосредственной близости от стоек с оборудованием, не заботясь о том, что могут возникнуть так называемые «горячие точки».



Powerware BladeUPS не нагревается даже в центре обработки данных, который заполнен серверами.



Даже при малых нагрузках, когда Вы ожидаете, что производительность ИБП снизится, КПД ИБП Powerware BladeUPS выше эффективности других ИБП при полной нагрузке.

Модульная архитектура для максимального соответствия текущим и изменяющимся требованиям ЦОД

Стандартный блок ИБП Powerware BladeUPS – модуль размером 6U, монтируемый в стойке и обеспечивающий 12 кВт мощности – является основой легко масштабируемой системы защиты электропитания. По мере роста Вашего центра обработки данных, модульность системы начинает играть ключевую роль в процессе оптимизации условий его работы. Используя запатентованную технологию параллельной работы Hot Sync®, можно объединить до шести модулей BladeUPS и обеспечить избыточную резервную защиту в 60 кВт в одной девятнадцатидюймовой стойке.

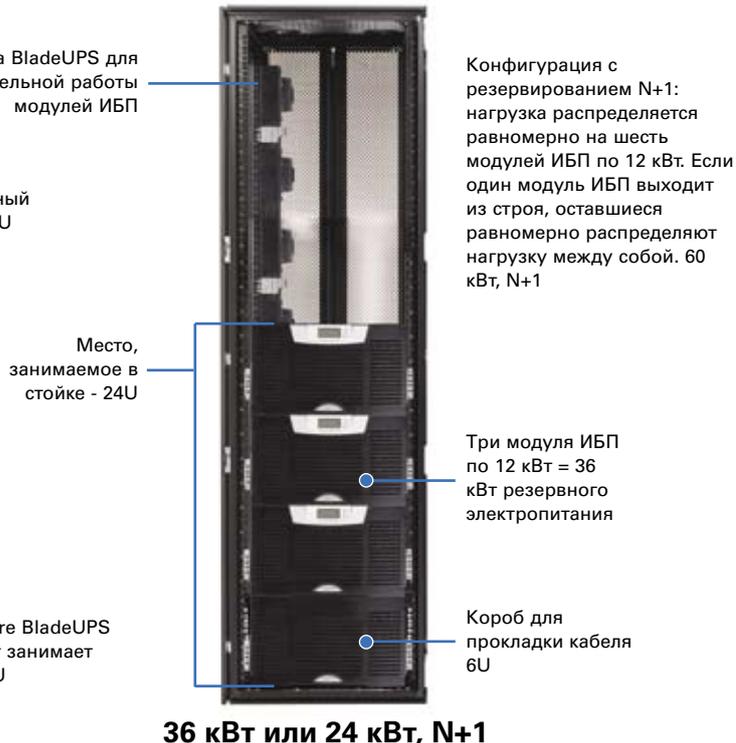
Запатентованные интеллектуальные устройства управления сегментами нагрузки распределяют рабочую нагрузку по модулям, не требуя прямых каналов синхронизации. Любой модуль может включиться в работу вместо вышедшего из строя или отключенного для сервисного обслуживания без перерыва в работе системы защиты.

BladeUPS – самое масштабируемое решение по защите электропитания из всех аналогичных продуктов, представленных на рынке; путем добавления дополнительных модулей мощность системы наращивается с 12 до 60 кВт по схеме N+ 1, и все это в одной девятнадцатидюймовой стойке.

Первый год:
Первоначальный монтаж



Третий год:
Расширение



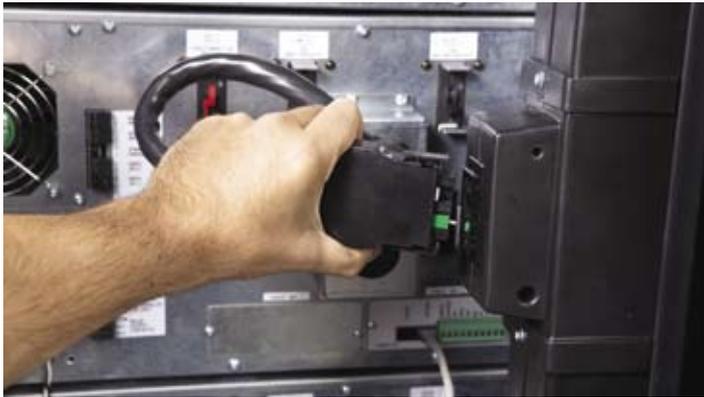
Пятый год:
Дальнейшее расширение



Powerware BladeUPS имеет чрезвычайно гибкую конструкцию. Он одинаково успешно работает как система из одного модуля, так и как многомодульная система (до 6 ИБП) в стандартном корпусе девятнадцатидюймовой стойки. Модульная конструкция дает клиенту широкие возможности по модернизации и изменению конфигурации системы защиты в любое удобное для него время.

Простота инсталляции и изменения конфигурации

ИБП Powerware BladeUPS чрезвычайно легко установить и конфигурировать. Созданные на его основе системы защиты легко расширять, при этом делать это можно самостоятельно, без привлечения специалистов Eaton. Чтобы соединить несколько модулей BladeUPS в параллельную систему, требуется только параллельная шина – компактное устройство, устанавливаемое либо в верхней, либо в нижней части стойки или на задней направляющей. IT-персонал затем может просто вставлять дополнительные модули в параллельную шину. Система является интеллектуальной - она автоматически обнаруживает дополнительные модули.



Добавление модулей для IT-персонала сводится к простой процедуре подключения питания.

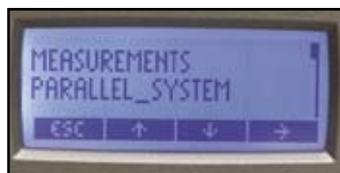
Администраторы могут контролировать параметры и управлять работой ИБП с помощью меню, отображаемого на ЖК дисплее, и программного обеспечения удаленного мониторинга. Данные можно получать как от отдельного модуля, так и от всей многомодульной системы. Кроме того, модуль, работающий в параллельной конфигурации, можно удалить и снова установить в любое время. Таким образом, ваша система защиты питания будет всегда в точности соответствовать постоянно изменяющимся требованиям ЦОД.



Параллельная шина Powerware BladeUPS

Параллельная шина Powerware BladeUPS легко соединяет в до шести модулей в единую систему.

ЖК дисплей размером 2,6 дюйма с яркой подсветкой показывает параметры работы системы или отдельного модуля ИБП



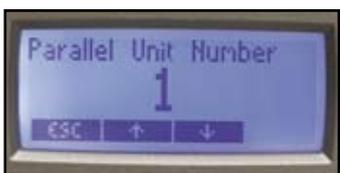
Информация о параллельной системе



Выходные данные нескольких модулей на одном экране



Выходные данные всей системы на экране любого из ИБП системы



Обзор любого ИБП с любого дисплея



Выходное напряжения отдельного модуля



Выходной ток отдельного модуля

Самые компактные размеры на рынке

ИБП Powerware BladeUPS имеет наименьшую занимаемую площадь и в два раза большую плотность мощности по сравнению с продуктами конкурентов. Такая компактная конструкция экономит ценное пространство для размещения важного ИТ-оборудования в стойках и ЦОД.



Powerware BladeUPS

Модульная система 60 кВт N+1 с автоматическим сервисным байпасом и аккумулятором, рассчитанным на 6 минут автономной работы. ИБП + аккумулятор + байпас
Общая занимаемая площадь составляет 0,66 м².



Быстрая установка и гибкие конфигурации системы защиты

ИБП Powerware BladeUPS можно по-разному вписать в архитектуру системы защиты электропитания. Таким образом, этот источник имеет широкие возможности для идеального соответствия специфическим требованиям практически любой серверной комнаты или центра обработки данных.

Централизованная защита электропитания для небольших серверных комнат. Строится в корпусе одиночной девятнадцатидюймовой стойки, начиная с одного модуля на 12 кВт с возможностью расширения до 60 кВт и резервирования по схеме N+1.

Зональная защита электропитания для залов среднего размера. Размещение 60 кВт (N+1) в девятнадцатидюймовой стойке для защиты ряда стоек с ИТ-оборудованием

Распределенная защита электропитания. Модули на 12 кВт защищают от 1 до 3 стоек. Таким образом, достигается нулевая площадь основания.

Смешанная защита электропитания. Резервирование электропитания для стоек с важнейшим ИТ-оборудованием.

- Некоторые нагрузки (с двойным подключением) можно запитать одновременно от центрального ИБП и от сети. Можно усилить систему защиты этих нагрузок с помощью локального BladeUPS, размещенного распределенным или зональным способом.
- Нагрузкам с двойным или одиночным проводом, запитанным от центрального ИБП, можно обеспечить дополнительную защиту с помощью локального Powerware BladeUPS (распределенно или зонально), который последовательно соединен с центральным ИБП. Эта конфигурация обеспечивает максимальную надежность важному оборудованию, с минимальной теплоотдачей и максимальным КПД.

При гибкости размещения и перемещения ИБП Powerware Blade в одиночных и параллельных системах, менеджеры центров обработки данных могут адаптировать систему защиты электропитания и без труда приспособить ее к изменяющимся потребностям, часто без помощи электрика или технического специалиста сервисной службы.

Компания Eaton предлагает также широкий ассортимент простых в управлении устройств для распределения нагрузки. Можно выбрать модули распределения как с возможностью мониторинга, так и без нее, для избыточных или неизбыточных систем, размером от нуля U до полной высоты стойки.

Архитектура системы защиты электропитания с ИБП Powerware BladeUPS

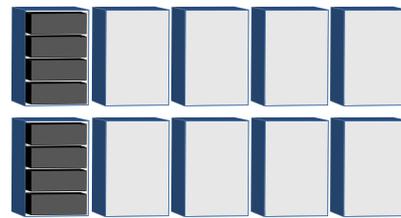
Централизованная защита электропитания



Централизованная защита электропитания – двудюймовая подача электроэнергии



Зональная защита электропитания



Распределенная защита электропитания



Смешанная защита электропитания Мощный центральный ИБП



Ставка на долгую и надежную работу систем

Powerware BladeUPS разработан для обеспечения надежности класса «премиум» и непрерывной работы критически важных операций центра обработки данных. Монтируемый в стойку, этот ИБП является воплощением всех передовых технологий, присущих «тяжелому» оборудованию компании Eaton. Среди них:

Возможность построения на основе ИБП параллельных систем

С помощью технологии параллельной работы HotSync, запатентованной компанией Eaton, модули ИБП работают параллельно и полностью независимо друг от друга. При этом большинство представленных на рынке параллельных систем построены по схеме master-slave, в которой один из ИБП является ведущим, а другой (резервный) поддерживает его работу. Если происходит сбой главного контроллера, система должна распознать это и передать управление резервному устройству. С технологией HotSync каждый модуль ИБП работает независимо от других, хотя полностью синхронизирован с ними. Нет изменения в управлении, поэтому нет потенциально опасной «единой точки отказа».

Автоматический переключатель на байпас

При удалении электронного модуля ИБП специальный переключатель внутри источника автоматически активирует режим байпаса. Эта функция исключает возможность случайного отключения питания защищенных нагрузок вследствие ошибки оператора. Если ИБП работает в параллельной системе с резервированием N+1, то удаление электронного модуля не ведет к прекращению питания нагрузки, так как защищаемое оборудование поддерживается другими ИБП.

Статический байпас

BladeUPS оснащен электронным байпасом, который активируется в случае перегрузки или внутреннего сбоя.

«Горячая» замена электронных и аккумуляторных модулей

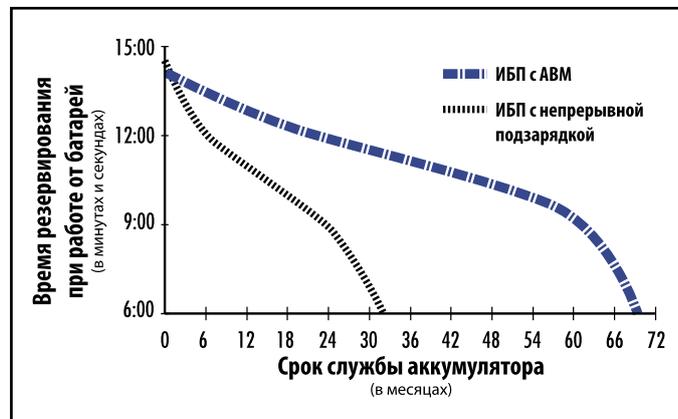
Замену аккумуляторов или электронных модулей можно произвести за несколько минут, не прерывая питания нагрузки. Возможность «горячей» замены помогает сократить среднее время ремонта и значительно улучшить доступность защищенного ИТ-оборудования. ИТ-персонал может легко производить замену аккумуляторных модулей.



ИТ-персонал может легко производить замену аккумуляторных модулей.

Интеллектуальное управление зарядом батарей

Технология АВМ с помощью уникального метода трехступенчатого заряда значительно продлевает срок службы аккумуляторов. ИБП автоматически тестирует параметры работы батарей, и если требуется профилактическое техобслуживание, заблаговременно уведомляет об этом персонал, ответственный за эксплуатацию системы защиты электропитания.



Технология АВМ компании Eaton значительно продлевает срок службы аккумуляторов.

Гибкое распределение мощности по стойкам

с помощью Powerware Rack Power Module (RPM)

Объединение ИБП Powerware Blade с RPM позволяет создать очень гибкую, адаптируемую архитектуру энергоснабжения на уровне стойки. RPM обеспечивает организованную и упорядоченную подачу до 36 кВт питания нагрузкам с различными напряжениями, кабелями питания и компоновками.

RPM размером 3U можно разместить в одной стойке с ИБП и другим ИТ-оборудованием; нет необходимости в специальной инфраструктуре. Подобная конфигурация требует меньшего количества кабелей и имеет меньше распределительных узлов, за которыми нужно следить. Все это позволяет ИТ-персоналу без труда обслуживать систему.



RPM Powerware

Простота установки и обслуживания

Powerware BladeUPS легко установить и конфигурировать. Все модули BladeUPS (ИБП и аккумуляторы) оснащены комплектами для монтажа в стандартной стойке. IT-персонал может производить установку и обслуживание этого ИБП самостоятельно. Добавление дополнительных модулей для параллельной работы и расширение мощности системы в будущем сводится к простой процедуре типа plug-and-play.

Производить замену аккумуляторов Powerware BladeUPS может сам пользователь. Также он вполне справится с заменой аккумулятора в одиночку, не нарушая при этом бесперебойности работы центра обработки данных и защиты электропитания ответственного оборудования.



IT-персонал может без труда установить электронные модули.

Гибкие возможности для автономной работы ИБП

Любой Powerware BladeUPS может быть оснащен дополнительными батарейными блоками. Конструкция этого источника предполагает отсутствие единой точки отказа, чего нет в большинстве аналогичных продуктах конкурентов, в которых реализована централизованная логика в управлении группами батарей и имеются общие соединения, которые как раз и представляют собой потенциально опасное место в цепи защиты электропитания.



Внешняя батарея ИБП Powerware

Таблица времени резервирования Powerware BladeUPS (в минутах)

Одиночный модуль		Внутренний аккумулятор	+1 EBM	+2 EBM	+3 EBM	+4 EBM
Нагрузка в кВт	Нагрузка в %					
1,6	13	55	118	183	253	329
2,4	20	37	78,3	119	163	211
4	33	23	46	69	94	120
6	50	13	30	44	59	76
8	67	9	21	32	43	54
9,6	80	6,9	17	26	34	44
12	100	4,8	12	20	27	34

Таблица времени резервирования Powerware BladeUPS (параллельные системы, в минутах)

Кол-во модулей ИБП	Общая нагрузка в кВт	Конфигурация	Внутренний аккумулятор	+1 EBM	+2 EBM	+3 EBM	+4 EBM
6	60	N+1	6	15	22	29	37
5	48	N+1	6,9	17	26	34	44
4	36	N+1	7,7	18	28	37	47
3	24	N+1	9	21	32	43	54
2	12	N+1	13	30	44	59	76

Удаленный мониторинг параметров работы системы защиты электропитания из любой точки мира

Отслеживать параметры работы вашего ИБП и созданной на его основе системы защиты гарантированного электропитания можно как с помощью локальной сети, так и через Интернет. С помощью ПО LanSafe®, которое поставляется бесплатно с каждым ИБП Powerware, администраторы могут следить за состоянием ИБП, а также контролируемо и последовательно отключать или перезапускать системы, соединенные с этим ИБП.

Программное обеспечение PowerVision® позволяет отслеживать состояние работы многочисленных ИБП и дополнительных устройств, чтобы точно диагностировать события и прогнозировать условия работы в будущем.

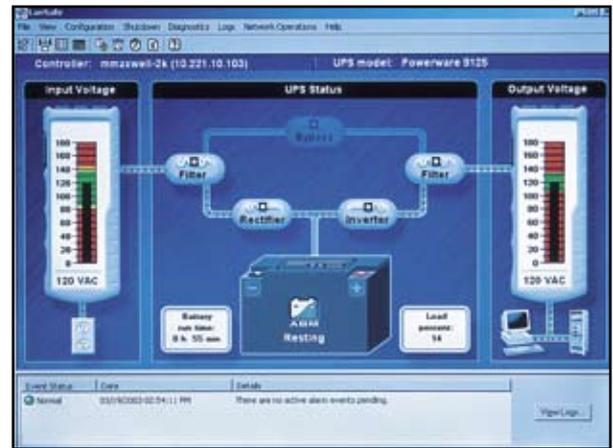
Данные ИБП и других устройств в сети отображаются в унифицированном окне. С таким уровнем наглядности доступности можно легко трансформировать систему электропитания в мощный стратегический ресурс.

Новый уровень уверенности

Компания Eaton предлагает линейку инновационных продуктов, предназначенных для решения проблем проектирования и управления ЦОД:

- монтируемые в стойку и отдельно стоящие ИБП и дополнительные батарейные блоки, обеспечивающие высокое качество электропитания всему оборудованию ЦОД;
- широкий спектр устройств для распределения нагрузки, благодаря которым питание поступает туда, где необходимо, даже когда центры обработки данных перестраиваются и расширяются;
- решения для дистанционного мониторинга, обеспечивающие дополнительный уровень безопасности для критически важного оборудования.

Решения Powerware компании Eaton гарантируют уверенность том, что проблемы с электропитанием не нарушат бесперебойность работы ваших систем и операций.



Бесплатное программное обеспечение Powerware LanSafe® входит в комплект поставки Powerware BladeUPS.



Адаптеры для X-Slot интегрируют BladeUPS в системы мониторинга и информируют администраторов о параметрах его работы.

Техническая спецификация

Общие характеристики	
Номинальная мощность	12 кВт на модуль ИБП
КПД	До 97 %
Теплоотдача	371 Вт/1266 ВТУ/ч при номинальной нагрузке 100 %
Охлаждение	Охлаждение вентилятором, микропроцессор следит за температурой, вход воздуха спереди, выброс - сзади
Уровень шума в нормальном режиме работы	< 60 дБА на расстоянии 1 м
Высота до снижения номинальных значений	1000 м (3300 футов) над уровнем моря
Входные характеристики	
Входное напряжение	400 В переменного тока
Диапазон напряжений	400 В: от 311 до 519 В переменного тока, междуфазное
Диапазон частоты	50 или 60 Гц, ± 5 Гц
КНИ поступающего от сети тока	< 5 % при ИТ-нагрузках (предварительные сертификационные испытания - ПСИ - электроснабжения)
Входной коэффициент мощности	> 0,99 при ИТ-нагрузках (ПСИ электроснабжения)
Пусковой ток	Зависит от нагрузки
Входные требования	Три фазы, четыре провода + заземление
Источник байпаса	Тот же, что и для входа (одиночное питание)
Совместимость с генератором	Быстрая синхр. скорость нарастания выходного напряжения для синхронизации с генератором
Выходные характеристики	
Номинальное выходное напряжение	400 В: от 180 до 240 В переменного тока, от фазы к нейтрали
Конфигурация на выходе	Три фазы, четыре провода + заземление
Выходная частота (номинальная)	50 или 60 Гц, автоматическое обнаружение при пуске
Регулировка частоты	0,1 Гц, несинхронизированная
Диапазон коэффициента мощности нагрузки	Запаздывание: 0,7 Опережение: 0,9
Общее выходное искажение напряжения	< 3 % при ИТ-нагрузках (ПСИ электроснабжения) < 5 % при нелинейном электроснабжении или без ПСИ)
Характеристики аккумулятора	
Тип аккумулятора	VRLA-AGM
Время работы от внутренних батарей	13 минут при нагрузке 50%; 4,8 минуты при нагрузке 100%
Напряжение на батареях	240 М постоянного тока
Мониторинг параметров работы аккумуляторов	Автоматический мониторинг (возможно дистанционное составление графика) Мониторинг параметров работы батарей вручную с помощью ЖК дисплея
Способ перезарядки аккумулятора	Трехэтапная технология зарядки АВМ
Напряжение отсечки аккумулятора	От 1,67 В РС при рабочем цикле < 5 минут до 1,75 В РС при рабочем цикле > 90 минут
Аварийная работа	Информирование пользователя с помощью аварийного сигнала
Возможность добавления дополнительных батарей	Имеется, можно добавить до четырех дополнительных батарей размером 3U (~34 минуты при нагрузке 100 %, > 1 часа при нагрузке 50 %)
Физические характеристики	
Размеры (Высота x Ширина x Глубина)	ИБП: 261 (6U) x 442 x 660 мм ЕВМ: 132 (3U) x 437 x 660 мм
Примечание: общий вес шасси без аккумуляторов и электроники	46 кг
Общий вес шасси с аккумуляторами и электроникой	140 кг
Общий вес ИБП без аккумуляторов	61 кг
Общий вес ИБП с аккумуляторами	140 кг
Вес ЕВМ	77 кг
Интерфейс пользователя и средства связи	
ПО	ИБП поставляется в комплекте с программным обеспечением на CD (LanSafe и тестовая версия PowerVision)
X-слоты	Имеются два слота для адаптеров, перечисленных ниже

ЖК-дисплей	Две строки по 20 знаков; 4 клавиши интерфейса, управляемые с помощью меню; 4 состояния, отображаемых с помощью светодиодов
Языки	Стандарт – английский язык; 20 дополнительных языков
Изменения конфигурации	Могут производиться пользователем, встроенное ПО конфигурируется автоматически
Сухие контакты на входе	Два, может конфигурировать пользователь
Сухие контакты на выходе	Один, может конфигурировать пользователь

Обслуживание

Монтаж	В стандартных ИТ-стойках, может производить пользователь
Профилактическое техобслуживание	Может производить пользователь, выезд сервисных инженеров Eaton – по желанию заказчика
Коррекционное техобслуживание	Может производить пользователь, выезд сервисных инженеров Eaton – по желанию заказчика
Удобство обслуживания	Аккумуляторы и электронные модули, заменяемые в процессе работы; автоматический внутренний байпас для техобслуживания; встроенное ПО конфигурируется автоматически; флеш-ПО, расширяемое.

Сертификация

Безопасность	Модель 400 В: CE
Э/м помехи	Модель 400 В: стандарт EN 62040-2 Класс А
Защита от перенапряжения	Стандарт ANSI C6241, Cat B-3
Опасные материалы (RoHS)	Директива ЕС 2002/95/ЕС Категория 3 (4 из 5)

Гарантия

Стандартная	12 месяцев
Гарантийный ремонт	Ремонт с использованием заводских запчастей или замена

Опции и аксессуары

Шнур питания ИБП	
Шнур питания нагрузки	
Кабель параллельной работы	
Внешние батарейные модули (ЕВМ)	
RPM 3U	
Разветвители от 0 до 3U	
Шина для параллельной работы ИБП Powerware на 60 кВт	
Комплект дополнительных полозьев для стойки	

Коммуникационные адаптеры для X-Slot (по выбору заказчика)

Применение	Адаптер Powerware
Web SNMP	ConnectUPS-X Web/SNMP Card
Мониторинг параметров окружающей среды	EMP Environment Monitoring Probe (требуется адаптер Web/SNMP)
Modbus® RTU	Карта Modbus
IBM eServer™ (i5™, iSeries™ или AS/400®) industrial	Карта Relay Interface
Параллельная работа	Адаптер Powerware Hot Sync
Дистанционный мониторинг	Modern Card
Дистанционный ЖК-дисплей (панель удаленного мониторинга)	ViewUPS-X