



Complete Power Solution

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

Uninterruptible Power Supply

Macan Plus

MAC1000TEN / MAC1500TEN /

MAC2000TEN / MAC3000TEN

НАЗНАЧЕНИЕ

Источник бесперебойного питания (ИБП) предназначен для защиты различных типов оборудования, чувствительного к качеству электроснабжения: компьютеров, рабочих станций, серверов, систем телекоммуникации и прочего вычислительного и телекоммуникационного оборудования.

ИБП защищает это оборудование от отказов, связанных с электроснабжением низкого качества или с полным отключением подачи электроэнергии. Чувствительное электрооборудование также нуждается в защите от электрических помех. Нарушение электропитания может быть вызвано внешними помехами (например, грозовой разряд, авария энергоснабжения или излучение радиопередающих устройств) или местными помехами (например, работающими электродвигателями, кондиционерами, торговыми автоматами или электросваркой).

Под нарушением электропитания понимают отсутствие напряжения, недопустимо низкое или недопустимо высокое напряжение, колебания напряжения, колебания частоты, дифференциальный или синфазный шум, выбросы напряжения и т. д. ИБП устраняет помехи, возникающие в электросети, поддерживает постоянное напряжение и при необходимости подает автономное питание на подключенное оборудование.

Эти функции позволяют изолировать от неполадок в электросети чувствительные системы, в которых возможно повреждение программного обеспечения и данных, или нарушение нормальной работы оборудования.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СИМВОЛЫ



Опасность поражения электрическим током – необходимо строго соблюдать правила безопасности, отмеченные данным символом.



Важные указания, которые необходимо всегда соблюдать.



Знак ЕС о раздельном сборе и содержании свинца для свинцово-кислотных аккумуляторов. Указывает, что аккумулятор нельзя выбрасывать вместе с обычными бытовыми отходами, а следует подвергать раздельному сбору и переработке.



Знак ЕС для раздельного сбора отходов электрического и электронного оборудования (WEEE). Указывает, что данный предмет нельзя выбрасывать вместе с обычными бытовыми отходами, а следует подвергать раздельному сбору и переработке.



Информация, советы, помощь.



См. руководство пользователя.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



Сохраните настоящее руководство. Данное руководство содержит важные сведения. Перед распаковкой, установкой или эксплуатацией изделия необходимо внимательно прочитать данное руководство и выполнять все приведенные в нём инструкции.

Безопасность людей



Внимание!

В оборудовании присутствует опасное напряжение. Корпус ИБП может быть открыт исключительно квалифицированным обслуживающим персоналом. Клеммы питания/разъёмы могут быть под напряжением, даже если оборудование отключено от сети переменного тока. Не пытайтесь разобрать устройство. Не допускается замена деталей устройства пользователем. Ремонт могут выполнять только квалифицированные специалисты.

- Установка источника бесперебойного питания (ИБП) может выполняться квалифицированным обслуживающим персоналом, знакомым с правилами техники безопасности, или под наблюдением квалифицированного обслуживающего персонала. Не допускайте к обслуживанию устройств неавторизованный персонал.
- Данное устройство предназначено для установки в закрытых помещениях с комнатной (регулируемой) температурой и отсутствием токопроводящих загрязнений.
- Рекомендуется устанавливать ИБП в помещении, соответствующем стандарту ANSI/NFPA75, с регулируемой температурой и влажностью и свободном от электропроводящих частиц.



Внимание!

Не подвергайте ИБП воздействию прямых солнечных лучей или источников сильного нагрева; не закрывайте вентиляционные отверстия вокруг корпуса.

- Сервисное обслуживание аккумуляторов должно выполняться квалифицированным персоналом знакомым с правилами безопасности или под его наблюдением. Не допускайте к работе с аккумуляторами неавторизованный персонал.
- При замене аккумулятора используйте аккумуляторы того же типа.
- Батарея может создавать опасные напряжения внутри устройства, даже если входное питание переменного тока отключено.

- Во избежание поражения электрическим током запрещается разбирать ИБП. Внутри нет узлов и компонентов, техобслуживание которых может выполнить пользователь. Техническое обслуживание должны выполнять только квалифицированные сервисные специалисты.
- Во избежание возгорания и поражения электрическим током, следует установить ИБП в помещении с контролируемой температурой и влажностью, с атмосферой, не содержащей токопроводящих примесей.
- Оборудование должно быть заземлено, всегда в первую очередь подключайте провод заземления.
- При работе с оборудованием с возможностью поражения электрическим током необходимо принять все соответствующие меры предосторожности.
- **Опасность поражения электрическим током.** Перед использованием ИБП убедитесь в отсутствии опасного напряжения на входе, выходах и корпусе ИБП.
- Прокладывайте кабели электропитания и соединительные кабели таким образом, чтобы на них не наступали, и чтобы они не были пережаты.
- ИБП может представлять опасность поражения электрическим током, в том числе током короткого замыкания.
- Ток, возникающий при коротком замыкании, может привести к серьёзным ожогам. Перед обслуживанием ИБП снимите все токопроводящие предметы, такие как ювелирные изделия, цепочки, наручные часы и кольца.
- Следует работать только инструментами с изолированными ручками.
- При замене необходимо установить батареи того же типа и в том же количестве: одна герметичная свинцово-кислотная батарея, номинальное напряжение 12 В, максимальная ёмкость 9 Ач.
- Поставляемая с ИБП батарея содержит некоторое количество токсичных веществ. Во избежание несчастных случаев, необходимо соблюдать следующие требования:
 - Батареи представляют опасность для обслуживающего персонала из-за возможности поражения электрическим током и получения ожогов. Ток короткого замыкания может быть очень большим.
 - Для снижения риска возгорания заменяйте предохранитель только на предохранитель того же типа и номинала.
 - Установку/замену батарей может выполнять только квалифицированный обслуживающий персонал.
 - На выходе ИБП в режиме ожидания может присутствовать опасное напряжение.

- Выходные розетки ИБП могут быть под опасным напряжением при отключенном от питания входе ИБП.
- В режиме ожидания на выходных розетках ИБП может присутствовать опасное напряжение.

Безопасность оборудования

- Указания по подключению и эксплуатации ИБП, приведённые в руководстве, необходимо выполнять в указанном порядке.
- Все работы по ремонту и техническому обслуживанию должны выполнять только уполномоченные специалисты по техническому обслуживанию, обладающие соответствующей подготовкой и знанием необходимых мер безопасности. Внутри оборудования нет частей, пригодных для обслуживания пользователем.
- Устройства отключения и защиты от перегрузки и тока короткого замыкания должны быть предусмотрены проектом и смонтированы на объекте для постоянно подключенных входной и выходной цепи переменного тока. Эти устройства должны быть легкодоступны.
- Несоблюдение условий эксплуатации может привести к порче оборудования.
- Следует заземлить устройство перед подключением.
- Перед тем, как подключить или отключить ИБП, убедитесь в том, что кабели питания отключены и обесточены. Все электрические подключения, в том числе и кабели питания разрешается выполнять только после отключения ИБП и отсоединения его от питающей сети.
- Для подключения ИБП и устройства используйте сертифицированные кабели мощностью 18 AWG или больше на 1-2 кВА и сертифицированные кабели мощностью 16 AWG или больше на 3 кВА.
- Данный ИБП не предназначен для питания индуктивных нагрузок, таких как электродвигатели или бытовые приборы, например, фены, звуковые колонки и люминесцентные лампы.
- Следует заземлить устройство перед подключением.
- Перед обслуживанием внутри батарейного шкафа или ИБП необходимо отсоединить выводы батареи.
- Сетевая розетка, к которой подключается ИБП, должна иметь контакт защитного заземления, а также должна быть защищена предохранителем или автоматическим выключателем.
- Сетевая розетка, к которой подключен ИБП, должна находиться в непосредственной близости и быть легкодоступной.

- Запрещается подключать ИБП к розетке без контакта защитного заземления. Если вам необходимо обесточить этот прибор, выключите его и отсоедините от сети.
- Не подключайте вход ИБП к его собственному выходу.

Особые меры предосторожности

- Запрещается устанавливать оборудование рядом с жидкостями или в чрезмерно влажной среде.
- Запрещается блокировать вентиляционные решетки оборудования.
- Запрещается бросать батареи в огонь во избежание взрыва.
- Запрещается вскрывать и разбирать батареи. Вытекающий электролит опасен для кожи и глаз.
- Запрещается подключение батарей к ИБП под напряжением.
- Запрещается прикасаться к оголённым проводам и шинам без предварительного теста на наличие напряжения.
- Запрещается устанавливать ИБП в местах, где он может подвергаться воздействию прямых солнечных лучей или нагревательных приборов.
- Запрещается во время работы ИБП отсоединять его от питающей сети. Это приведет к обрыву цепи защитного заземления. Запрещается во время работы ИБП отсоединять аккумуляторные батареи. Это может привести к аварийному отключению нагрузки.
- Батарея может представлять опасность поражения электрическим током или ожога из-за большого тока короткого замыкания. При обращении с батареями следует соблюдать следующие меры предосторожности:
 - Снимите с себя наручные часы, кольца и прочие металлические предметы.
 - Следует работать только инструментами с изолированными ручками.
 - Работайте в резиновых перчатках и диэлектрических ботах.
 - Запрещается класть на батареи инструменты и металлические предметы.
 - Перед тем, как отсоединять и присоединять батарею, обесточьте её зарядное устройство.
- Запрещается класть на ИБП и батареи инструменты и металлические предметы.
- Примите меры по ограничению несанкционированного доступа к ИБП.
- **Запрещается использовать для систем жизнеобеспечения!** Ни при каких обстоятельствах данное оборудование не должно использоваться в медицинских целях, связанных с работой систем жизнеобеспечения.

- Данное оборудование испытано и признано удовлетворяющим требованиям, предъявляемым к цифровым устройствам класса С2. Эти требования введены для того, чтобы обеспечить защиту от нежелательных и вредных помех при установке в жилых помещениях. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, поэтому при установке и эксплуатации с нарушением инструкций возможно появление нежелательных помех радиосвязи. Однако и в случае установки с соблюдением инструкций отсутствие помех в каждом конкретном случае не гарантируется. Если данное оборудование создает помехи радио- и телевизионному приёму, что можно определить, выключив и снова включив оборудование, попытайтесь устранить помехи одним из следующих способов:
 - измените ориентацию или переместите приёмную антенну;
 - увеличьте расстояние между оборудованием и приёмником;
 - подключите оборудование и приёмник к сетевым розеткам, расположенным на разных линиях электропитания;
 - обратитесь в сервисный центр или к мастеру по ремонту и обслуживанию теле- и радиооборудования.
- Обслуживание батарей должны выполнять специалисты, обладающие соответствующей подготовкой и знанием необходимых мер безопасности. Примите меры по ограничению несанкционированного доступа к батареям.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: не подключайте к ИБП лазерные принтеры, плоттеры и бытовые нагревательные приборы. Они периодически потребляют значительно большую мощность, чем максимальная мощность ИБП, поэтому возможна перегрузка ИБП или даже выход его из строя.**

ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ, РАСПАКОВКА

Условия хранения

Храните ИБП в прохладном, сухом месте, с полностью заряженной батареей. Чтобы избежать разряда батареи, отсоедините все внешние кабели от ИБП.

Длительное хранение

Перед длительным хранением ИБП, батарею следует полностью зарядить. Для продления срока службы батареи подзаряжайте её каждые 3 месяца.

Правила и условия перевозки

Устройство рекомендуется транспортировать в оригинальной упаковке.

Осмотр

Проверьте комплектность ИБП. Убедитесь в отсутствии видимых повреждений корпуса, которые могли возникнуть при транспортировке.



Распаковка изделия при низкой температуре может вызвать конденсацию влаги на внутренних и наружных поверхностях изделия. Не устанавливайте изделие до полного высыхания его внутренних и наружных поверхностей (во избежание поражения электрическим током).

Извлеките ИБП из упаковки и осмотрите его на предмет повреждений, которые могут произойти в процессе транспортировки. При обнаружении каких-либо повреждений запакуйте устройство и верните его туда, где вы его приобрели.



Упаковочные материалы необходимо утилизировать в соответствии со всеми местными правилами, касающимися отходов.

При температуре 25 °C рекомендуется регулярно проверять состояние батареи в течение 6 – 12 месяцев.

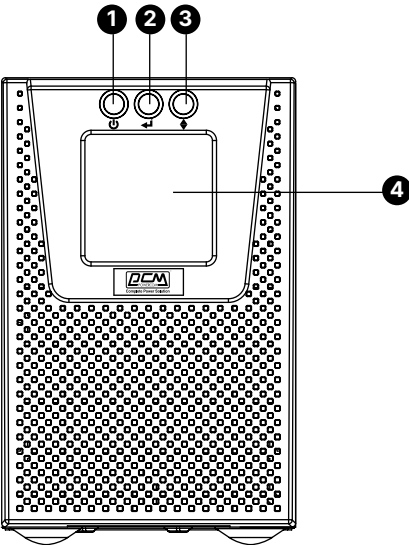
Проверка комплектности

Убедитесь, что в комплект поставки входят следующие компоненты:

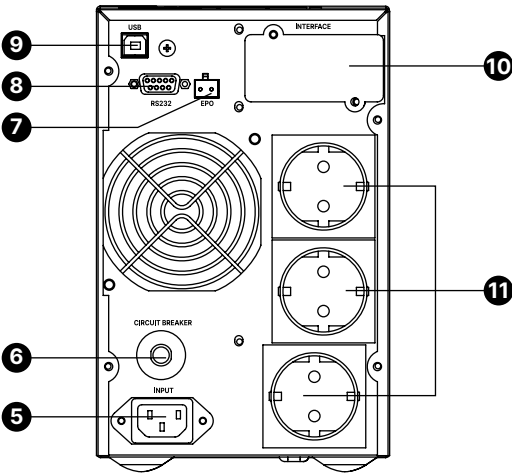
- ИБП Масан Plus
- Инструкция по скачиванию программного обеспечения
- Кабель RS-232
- Кабель USB-B
- Гарантийный талон
- Руководство пользователя

ВНЕШНИЙ ВИД И УСТРОЙСТВО

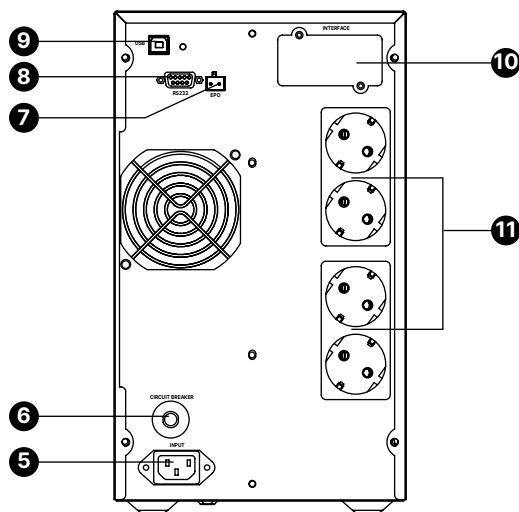
Передняя панель



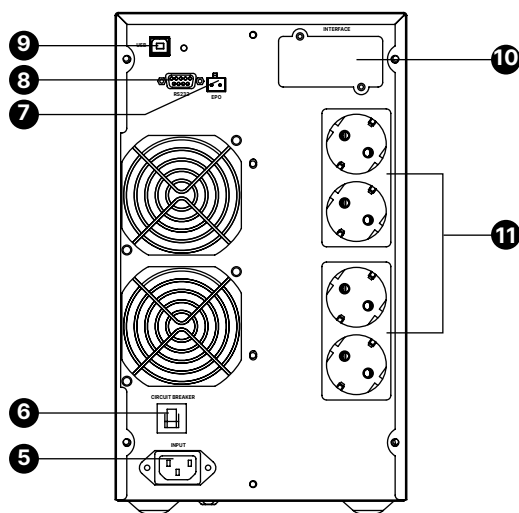
Задняя панель



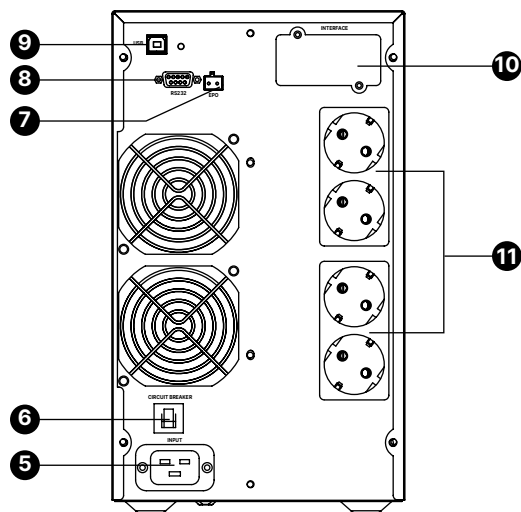
MAC1000TEN



MAC1500TEN



MAC2000TEN



MAC3000TEN

- 1 - Кнопка Вкл./Выкл.
- 2 - Кнопка Состояние/Ввод
- 3 - Кнопка Настройка/Выбор
- 4 - ЖК-дисплей
- 5 - Вход для кабеля питания
- 6 - Входной автоматический выключатель
- 7 - Разъём EPO (аварийное отключение питания)
- 8 - Разъём RS-232
- 9 - USB-порт для связи с компьютером
- 10 - Слот для SNMP карты
- 11 - Выходные розетки с батареей поддержкой и защитой от перенапряжения

УСТАНОВКА И МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ



Установка и использование устройства не требуют предварительной подготовки. Просто следуйте приведённым ниже инструкциям.

Перед подключением ИБП необходимо проверить на входе автоматический выключатель.

Перед началом работы вход ИБП необходимо отключить и убедиться в отсутствии опасного напряжения на входе и выходах ИБП.

Номинальный ток входного автоматического выключателя должен быть больше, чем входной ток ИБП.

Необходимо предусмотреть выходные автоматические выключатели для защиты нагрузок от перегрузки и короткого замыкания.

После завершения монтажа ИБП его можно подключить к сети и подсоединить нагрузку.

Установка и размещение ИБП



Установите ИБП в защищённом, чистом, проветриваемом помещении.

Устанавливайте ИБП так, чтобы вокруг устройства нормально циркулировал воздух. В месте установки не должно быть много пыли, коррозионных испарений и электропроводных загрязнителей. Запрещается эксплуатировать ИБП в помещениях с высокой температурой воздуха и высокой влажностью. Не используйте ИБП вне помещений или в местах, где температура и влажность превышают допустимые пределы.

Подключение ИБП

Подключение ИБП к питающей сети и к нагрузке

Рекомендуется перед началом эксплуатации зарядить батареи не менее 8 часов.

Шаг 1. Подключите один конец кабеля питания к ИБП, а другой – к источнику сетевого питания. После этого аккумуляторные батареи начнут заряжаться.

Шаг 2. После завершения заряда ИБП к нему можно подключить нагрузку.

Шаг 3. Описание порядка подключения управляющего компьютера или системы сигнализации см. в разделе «Мониторинг ИБП».

- Следует точно соблюдать все инструкции по монтажу и технике безопасности. Несоблюдение инструкций может привести к возникновению опасных ситуаций для персонала и оборудования.
- При подключении ИБП к источнику сетевого питания необходимо убедиться, что номинальный ток источника питания не будет превышен.
- Необходимо убедиться, что напряжение питающей сети соответствует напряжению ИБП.
- Следует убедиться, что мощность подключаемой нагрузки не вызовет перегрузки.
- Запрещается подключать нагрузку, кратковременно потребляющую большую мощность, или получающую питание от однополупериодного выпрямителя, например, фен, пылесос, лазерный принтер или плоттер.
- Подключите к ИБП нагрузки. Следует убедиться, что кабели от нагрузки надёжно присоединены к выходным розеткам ИБП.

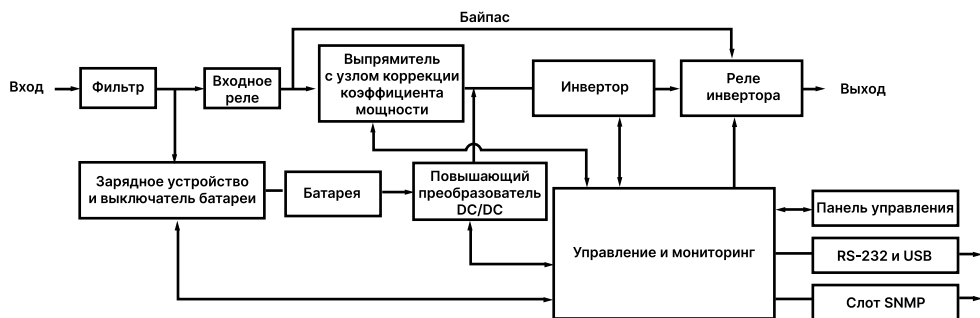
Включение ИБП

- Убедитесь, что ИБП установлен надлежащим образом и подключите питающий кабель к розетке, оснащённой контактами заземления.
- Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд расположенную на передней панели кнопку Вкл./Выкл.
- ИБП должен начать проверку состояния функций, синхронизации и запуска инвертора. На ЖК-дисплее появится индикация онлайн режима работы и через выходные розетки должно подаваться питание на нагрузку.
- Включите нагрузки.

Отключение ИБП

- Отключите все нагрузки.
- Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку Вкл./Выкл. ИБП отключится и прозвучит сигнал.
- Во избежание поражения электрическим током после того, как информация на дисплее исчезнет и останется только подсветка, отключите внутренний/внешний входной автоматический выключатель.
- В экстренной ситуации отключение следует выполнять с помощью дистанционного выключателя, подключенного к расположенному на задней панели разъёму EPO.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Структурная схема ИБП

Данные онлайн ИБП (с двойным преобразованием энергии) предназначены для питания критически важной нагрузки однофазной синусоидальной энергией. Структурная схема ИБП приведена выше.

- Входной фильтр уменьшает переходные процессы и воздействие сетевых помех.
- Выпрямитель, оснащённый узлом коррекции коэффициента мощности (PFC AC/DC), преобразует энергию переменного тока в энергию постоянного тока.
- Затем инвертор преобразует энергию постоянного тока в энергию переменного тока, которая поступает на выход ИБП для питания нагрузки.

Из режима онлайн в автономный режим

Если ИБП получает питание от сети, он работает в онлайн режиме, в результате чего за счёт преобразованной энергии сети питает критически важную нагрузку и заряжает аккумуляторную батарею.

В случае нарушения сетевого питания ИБП переключается в автономный режим работы, в котором питание нагрузки происходит за счёт энергии аккумуляторной батареи. Если длительность нарушения сетевого питания превысит допустимую длительность работы в автономном режиме, ИБП отключится и будет находиться в отключенном состоянии до тех пор, пока сетевое питание не станет нормальным, и тем самым предотвратит полный разряд аккумуляторной батареи.

Режим свободной генерации (Free Run Mode)

Режим свободной генерации (Free Run Mode) позволяет ИБП работать в более широком, по сравнению с заданным, диапазоне частоты входного

питания (настраивается пользователем). Режим свободной генерации увеличивает допустимый диапазон частоты на входе до 45–65 Гц, при этом частота на выходе остается равной 50 Гц (при напряжении 230 В) и 60 Гц (при напряжении 110 В) при допустимом отклонении ± 0.25 Гц. Режим свободной генерации предназначен для работы при значительных колебаниях частоты сети. При работе ИБП в режиме онлайн режим свободной генерации включен по умолчанию.

Высокоэффективный режим

Высокоэффективный режим минимизирует потери мощности, что приводит к уменьшению расхода электроэнергии. Если параметры сети стабильны, ИБП автоматически переключается в режим байпаса, что повышает его КПД. В случае обнаружения нестабильности параметров сети режим онлайн мгновенно восстанавливается. Переключение происходит, если входное напряжение выходит за пределы ± 10 % от номинального значения (опция ± 15 %), входная частота сети отклоняется более чем на ± 3 Гц или в случае исчезновения входного питания.

Включить этот режим можно с помощью ЖК-дисплея. Подробнее см. в разделе «Настройка ИБП».

Диагностика

Диагностика выполняется автоматически для проверки и составления отчёта о состоянии ИБП. Передовая технология управления аккумуляторными батареями непрерывно контролирует их состояние и при возникновении необходимости замены батарей формирует ранние предупреждения. Диагностика может быть запущена вручную.

Режим работы от генератора

Данный режим предназначен для работы при чрезвычайно нестабильном электропитании. При нормальной работе, ради предотвращения повреждения нагрузки и быстрого разряда аккумуляторной батареи, ИБП не переключается в режим байпаса. Выходная частота поддерживается равной 50 Гц (при напряжении 230 В) или 60 Гц (при напряжении 110 В) при допустимом отклонении ± 0.25 Гц. Пользователь может настроить систему так, чтобы в случае возникновения неисправности ИБП он переключался в режим байпаса или отключался.

Режим работы от генератора также можно включить с помощью ЖК-дисплея.

Настройка системы

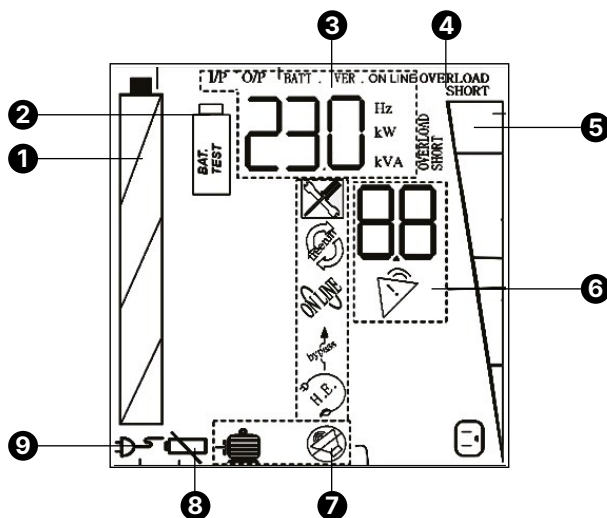
ИБП и аккумуляторная батарея представляют собой единую систему. Доступны некоторые дополнительные опции, позволяющие создавать специальные решения, учитывающие характер и требования к нагрузке.

При проектировании системы с питанием от ИБП необходимо учитывать следующее:

- Выходная мощность ИБП (в ВА) определяется общей потребляемой мощностью подключенной нагрузки. При определении потребляемой мощности нагрузки следует предусмотреть некоторый запас на будущее расширение системы и возможную неточность расчетов.
- Ёмкость аккумуляторной батареи определяется требуемой длительностью работы ИБП в автономном режиме. Если мощность нагрузки меньше номинальной мощности ИБП, фактическое время работы в автономном режиме будет больше.
- Доступны следующие опции:
 - Подключение релейной платы или карты SNMP/WEB.
 - Переключатель сервисного байпаса.

УПРАВЛЕНИЕ ИБП

ЖК-дисплей



- 1 - Уровень заряда батареи
- 2 - Тестирование батареи
- 3 - Напряжение
- 4 - Перегрузка, короткое замыкание
- 5 - Уровень нагрузки
- 6 - Код ошибки
- 7 - Режим работы ИБП
- 8 - Низкий заряд батареи
- 9 - ИБП подключен к электросети

Функции панели управления

ЖК-дисплей			
Отображение	Описание функции	Отображение	Описание функции
	<u>Подключение к питающей сети</u> ИБП подключен к электросети.		<u>Режим онлайн</u> Режим работы онлайн.
	<u>Уровень заряда батареи</u> Отображает уровень заряда батареи 0-24/25-49/50-93/94-100 %.		<u>Режим свободной генерации</u> ИБП работает в режиме свободной генерации.
	<u>Тестирование батареи</u> ИБП выполняет тестирование батареи.		<u>Ручной байпас</u> ИБП находится в режиме ручного байпаса (только для технического обслуживания).
	<u>Неисправность батареи</u> Батарея разряжена или неисправна.		<u>Неисправность</u> Внутренняя или внешняя неисправность ИБП. Дополнительно отображается код неисправности.
	<u>Генераторный режим</u> ИБП работает в генераторном режиме.		<u>Перегрузка</u> Перегрузка ИБП. Потребляемая мощность подключенной нагрузки превышает мощность ИБП.
	<u>Беззвучный режим</u> ИБП работает в режиме без звука.		<u>Короткое замыкание в цепи нагрузки</u>
	<u>Высокоэффективный режим</u> ИБП работает в режиме высокой эффективности.		<u>Выход работает нормально</u> ИБП обеспечивает защиту подключенного оборудования от перенапряжений.
	<u>Режим байпаса</u> ИБП работает в режиме автоматического байпаса.		<u>Уровень нагрузки ИБП</u> Уровень нагрузки ИБП 0-24/25-49/50-74/75-100 %.

Отображение кнопок управления ИБП			
	<u>Вкл./Выкл.</u> Включение и отключение ИБП, см. раздел «Кнопки управления ИБП».		<u>Состояние/Ввод</u> Проверка состояния ИБП и подтверждение настроек, см. раздел «Кнопки управления ИБП».
	<u>Настройка/Выбор</u> Выбор и проверка настроек ИБП, см. раздел «Кнопки управления ИБП».		

Функция холодного пуска от аккумуляторной батареи

Если ИБП не получает питание от сети, он может начать работать от аккумулятора. Для этого включите ИБП в соответствии с приведённой ниже инструкцией.

Примечание. Во избежание случайного разряда аккумуляторной батареи функция холодного пуска может выполняться только после подключения ИБП к источнику сетевого питания.

Кнопки управления ИБП

Кнопка Вкл./Выкл.

1. Для включения нажмите и удерживайте кнопку «» в течение 3 секунд.
2. Для отключения нажмите и удерживайте кнопку «» в течение 3 секунд.

Кнопка Состояние/Ввод

Данная кнопка предназначена для проверки состояния ИБП и подтверждения выбранного значения.

1. Для проверки состояния ИБП нажмите и удерживайте кнопку «» в течение 1 секунды.
2. Для отображения состояния ИБП нажмите кнопку 1 раз. Доступно 10 состояний ИБП.
3. Кнопка ввода используется только во время настройки ИБП. Для получения более подробной информации нажмите кнопку «».
4. После 20 секунд отсутствия активности дисплей вернётся в исходное состояние.

Кнопка Настройка/Выбор

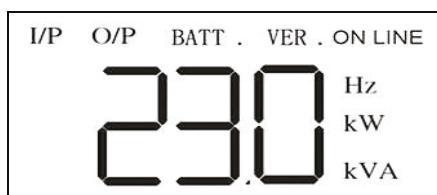
Для выполнения настройки и её подтверждения используйте кнопку «Настройка», а затем нажмите кнопку «Ввод» .

1. Для ввода настроек ИБП нажмите и удерживайте кнопку «» в течение 1 секунды.

2. Для отображения настройки нажмите кнопку «» 1 раз. Доступно 7 настроек ИБП.
 3. Для ввода функции нажмите кнопку «».
 4. Для выбора опции нажмите кнопку «».
 5. Для подтверждения или отказа от выбранной опции нажмите кнопку «».
 6. Для подтверждения и активации выбранной функции нажмите кнопку «» ещё раз.
- После 10 секунд отсутствия активности дисплей вернется в исходное состояние.

Состояния ИБП

В нормальном режиме работы на дисплее отображается состояние ИБП. Находясь в данном состоянии дисплея, можно нажатием кнопки перейти к отображению измеренных значений параметров ИБП. Доступны следующие значения параметров.



Сообщение на дисплее	Описание
O/P x x x V	Показывает выходное напряжение, (В)
O/P x x.x Hz	Показывает частоту выходного напряжения, (Гц)
I/P x x x V	Показывает входное напряжение, (В)
I/P x x.x Hz	Показывает частоту входного напряжения, (Гц)
BATT. x x.x V	Показывает напряжение на аккумуляторных батареях, (В)
O/P x x x W	Показывает выходную мощность, (Вт)
O/P x x x VA	Показывает выходную мощность, (В·А)
O/P x x A	Показывает выходной ток, (А)
VER. x kVA	Показывает номинальную мощность ИБП, (В·А)
VER. x.x.x	Показывает версию прошивки ИБП

НАСТРОЙКА ИБП

Внимание! Заводские настройки ИБП можно изменять.

Ниже описан порядок перехода в режим настройки.

- Чтобы перейти в режим настройки нажмите и удерживайте в течение 1 секунды кнопку «».
- Для отображения настройки нажмите кнопку «» один раз. Доступно 7 настроек ИБП
- Для ввода функции нажмите кнопку «».
- Для выбора опции нажмите кнопку «».
- Для подтверждения или отказа от выбранной опции нажмите кнопку «».
- Для подтверждения и активации выбранной функции нажмите кнопку «» ещё раз.
- После 10 секунд отсутствия активности дисплей вернется в исходное меню.

Внимание! Заводские настройки обычно не нуждаются в изменениях, хотя вы можете более точно подстроить параметры ИБП под конкретные условия эксплуатации.

Внимание! Ручной байпас должен постоянно находиться в выключенном состоянии для нормального функционирования ИБП и системы мониторинга.

Настройки функций	Пиктограмма	Доступные настройки	Настройка по умолчанию
Диапазон значений		–	–
Выходное напряжение		[208 В], [220 В], [230 В], [240 В]	[230 В]
		[100 В], [110 В], [115 В], [120 В], [127 В]	[230 В]
Тестирование батареи		[Вкл.], [Выкл.]	[Выкл.]
Ручной байпас		[Вкл.], [Выкл.]	[Выкл.]
Режим свободной генерации (Free Run Mode)		[Вкл.], [Выкл.]	[Вкл.]

Высокоэффективный режим		[Вкл.], [Выкл.]	[Выкл.]
Беззвучный режим		[Вкл.], [Выкл.]	[Выкл.]
Генераторный режим		[Вкл.], [Выкл.]	[Выкл.]

Ручное тестирование ИБП

Ручное тестирование ИБП или аккумуляторной батареи можно выполнить в процессе настройки ИБП. Такое тестирование работает даже когда ИБП не заряжает аккумуляторную батарею.

Простой тест

Простой тест рекомендуется выполнять в следующих случаях:

1. При первом использовании ИБП.
2. При добавлении новых нагрузок.
3. Регулярно, каждые 6 месяцев.

Включите ИБП и дождитесь, пока загорится индикатор питания, затем, чтобы имитировать исчезновение сетевого питания, отсоедините ИБП от сети.

Ручное тестирование батареи

Прокрутите список настроек, пока не отобразится функция ручного тестирования батареи. Выберите функцию ручного тестирования батареи двойным нажатием кнопки Ввод ()

ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА ИБП

Для мониторинга энергопотребления можно использовать программное обеспечение UPSMON Pro (или другое). В результате будут выводиться предупреждающие напоминания, выполняться мониторинг, отключение управления и корректировка настроек.

Для использования функции мониторинга ИБП должен быть подключен к компьютеру или интернету.

Подключение ИБП к компьютеру через порт USB (опция) или RS-232

1. Найдите порт USB/RS-232 на ИБП.
2. Подключите к нему кабель связи, входящий в комплект поставки или соответствующий требованиям производителя ИБП.
3. Убедитесь, что на вашем компьютере может быть установлено и поддерживаться программное обеспечение для управления питанием.

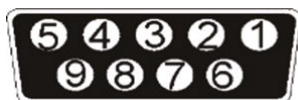
Примечание. Не подключайте ИБП к компьютеру одновременно с помощью и RS-232 и USB соединений. При таком подключении система мониторинга будет работать некорректно.

Подключение ИБП через разъём интерфейса (SNMP DA807, DS807) (опция)

1. Плата SNMP позволяет управлять ИБП и осуществлять мониторинг через интернет. За дополнительной информацией следует обратиться в службу технической поддержки.
2. Плата AS400 позволяет подключить сухие контакты реле.

RS-232

1. Порт RS-232 представляет собой разъём D-sub с девятью гнездовыми контактами.
2. Порт RS-232 предназначен для передачи данных о подключении к сети, состоянии ИБП и нагрузке.
3. Назначение контактов порта представлено в следующей таблице.



Номер контакта	Сигнал	Направление (со стороны ИБП)	Функция
2	TxD	Выход	Выход TxD
3	RxD	Вход	RxD / Вход инвертора выкл.
5	Общий	—	Общий
6	—	Выход	Отказ выхода перем. тока
8	—	Выход	Низкое напряжение аккумуляторной батареи
9	—	Выход	12 В пост. тока

Внимание! Макс. номинальное значение 12 В пост. тока

Порт аварийного отключения (ЕРО) (опция)

В ИБП предусмотрен порт аварийного отключения (ЕРО), который позволяет отключить подачу напряжения на подключенное оборудование с помощью установленного пользователем в удалённом месте выключателя с размыкающими контактами. При размыкании контактов порта ЕРО защищаемое оборудование отключается немедленно, без выполнения стандартной процедуры завершения работы через программное обеспечение управления питанием. Для повторной подачи питания на выходные разъемы ИБП необходимо восстановить цепь порта ЕРО и вручную запустить ИБП.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В случае возникновения неисправности свяжитесь с ближайшим сервисным центром для получения технической поддержки. Держите под рукой спецификацию, номер партии, серийный номер и дату покупки, они понадобятся при регистрации обращения.

Техническое обслуживание сервисного байпаса

1. Включите ИБП нажатием кнопки «». ИБП начнет работать в онлайн режиме.
2. Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку «» и выберите Ручной байпас (Manual Bypass).
3. Подтвердите свой выбор кнопкой «». На ЖК-дисплее отобразится значение по умолчанию Выкл. (OFF).
4. Для включения байпаса снова нажмите кнопку «», а затем кнопку «».

ИБП перейдет в режим ручного байпаса, что будет сопровождаться соответствующей индикацией на дисплее.

Возврат в онлайн режим

1. На дисплее должно появиться сообщение «Manual Bypass Mode» (Режим ручного байпаса).
2. Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку «» и выберите Manual Bypass Mode (Режим ручного байпаса).
3. Подтвердите свой выбор кнопкой «». На ЖК-дисплее появится настройка ON (Вкл.).
4. Чтобы отключить режим байпаса снова нажмите кнопку «» и подтвердите свой выбор кнопкой «». ИБП вернется в онлайн режим.

Если действия по устранению неисправности не помогли, обратитесь в службу технической поддержки.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Порядок устранения неисправностей содержит простые инструкции по определению неисправностей ИБП. Если возникли аварийные сигналы, запустите процедуру устранения неисправностей.

Alarm (Аварийный сигнал)

ИБП подаёт звуковой сигнал. При возникновении аварийных ситуаций ИБП предупредит пользователя с помощью вывода сообщений на дисплей и подачи звукового сигнала.

Отключение аварийных сигналов

Примечание. В автономном режиме работы и разряженной аккумуляторной батареи, звуковой аварийный сигнал будет подаваться независимо от того включена или отключена аварийная сигнализация.

Отключение подачи звуковых аварийных сигналов в аварийном режиме работы: при возникновении аварийного сигнала нажмите любую кнопку.

Беззвучный режим

Настройте на ЖК-дисплее включение или отключение всех звуковых аварийных сигналов.

Обычно при подаче питания включается подсветка дисплея.

Подробная информация о порядке устранения аварийных ситуаций приведена в следующей таблице:

Аварийное состояние	Код	Аварийный сигнал	Описание и порядок устранения неисправности
Высокое выходное напряжение	01	Непрерывный звуковой сигнал	Высокое выходное напряжение. Обратитесь в службу технической поддержки.
Низкое выходное напряжение	02	Непрерывный звуковой сигнал	Низкое выходное напряжение. Обратитесь в службу технической поддержки.
Короткое замыкание на выходе	03	Непрерывный звуковой сигнал	Короткое замыкание на выходе. Обратитесь в службу технической поддержки.
Неисправность шины постоянного тока	04	2 звуковых сигнала в секунду	Высокое напряжение на шине постоянного тока. Обратитесь в службу технической поддержки.

Аварийное состояние	Код	Аварийный сигнал	Описание и порядок устранения неисправности
Перегрев	05	Непрерывный звуковой сигнал	Высокая температура окружающей среды. Убедитесь, что вентилятор работает и вентиляционные отверстия ничем не заблокированы.
Неисправность внешнего подключения	06	1 звуковой сигнал в секунду	Неправильное подключение ИБП к сетевому источнику питания, поверните вилку на 180 градусов и вновь вставьте её в розетку.
Перегрузка на выходе	07	2 звуковых сигнала в секунду	Потребляемая мощность подключенной нагрузки превышает мощность ИБП. При возникновении перегрузки в онлайн режиме ИБП переключается в режим байпаса. Отключите от ИБП наименее критичную нагрузку. Как только проблема будет устранена, ИБП автоматически переключится в онлайн режим работы.
Перегрузка	08	Непрерывный звуковой сигнал	Перезаряд аккумуляторной батареи. Отключите ИБП и обратитесь в службу технической поддержки.
Отказ зарядного устройства	09	Нет	Зарядное устройство неисправно. Обратитесь в службу технической поддержки.
Отказ аккумуляторной батареи	10	3 звуковых сигнала в течение 5 секунд	Аккумуляторная батарея неисправна. Обратитесь в службу технической поддержки.
Нарушение сетевого питания	11	1 звуковой сигнал в секунду	Неправильное подключение к сети переменного тока при автоматическом перезапуске. Проверьте мощность и частоту источника сетевого питания.
Проверка батареи	—	Нет	Выполняется тестирование батареи. После завершения тестирования ИБП вернётся к нормальной работе. Никаких действий предпринимать не требуется.
Автономный режим работы	—	1 звуковой сигнал в течение 5 секунд и отображение на дисплее	ИБП работает от энергии аккумуляторной батареи, защищая данные и выполняя контролируемое отключение.
Батарея разряжена	—	2 звуковых сигнала в течение 5 секунд и отображение на дисплее	ИБП отключится из-за низкого напряжения батареи. ИБП автоматически перезапустится после восстановления питания.

Аварийное состояние	Код	Аварийный сигнал	Описание и порядок устранения неисправности
Режим байпаса	—	Нет	При отображении режима байпаса отключите ИБП, затем отсоедините его от источника сетевого питания и обратитесь в службу технической поддержки.

Если действия по устранению неисправности не помогли, обратитесь в службу технической поддержки.

УТИЛИЗАЦИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Защита окружающей среды

Изделия спроектированы с учётом требований по защите окружающей среды.

Вещества

Изделие не содержит ХФУ, ХВФУ и асбеста.

Упаковка

Для улучшения утилизации отходов и способствования их переработке разделяйте компоненты упаковки.

- Используемый для изделия картон более, чем на 50 % состоит из переработанного материала.
- Пакеты и мешки изготовлены из полиэтилена.
- Упаковочные материалы пригодны для вторичной переработки.

Соблюдайте все местные правила по утилизации упаковочных материалов.

Изделие

Изделие изготовлено преимущественно из перерабатываемых материалов.

Разборка с целью утилизации должна производиться в соответствии со всеми местными правилами, касающимися отходов. По окончании срока службы изделие необходимо отправить в центры переработки, на заводы по повторному использованию и переработке отработанного электрического и электронного оборудования (WEEE).

Батарея

В устройстве установлены свинцово-кислотные батареи.



- Перед утилизацией устройства извлеките имеющиеся в нём батареи.
- Во время извлечения батарей устройство должно быть отсоединено от сети питания.
- Батареи должны утилизироваться безопасно.

Для правильной утилизации руководствуйтесь местными нормативными документами, регламентирующими утилизацию опасных отходов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	MAC1000TEN	MAC1500TEN	MAC2000TEN	MAC3000TEN
ID	2171099	2171101	2171103	2171106
Топология	Онлайн			
Выход				
Мощность (полная)	1000 ВА	1500 ВА	2000 ВА	3000 ВА
Мощность (активная)	1000 Вт	1500 Вт	2000 Вт	3000 Вт
Выход PF	1.0			
Напряжение (номинальное)	230 В			
Диапазон напряжения	230 В ± 2 %			
Частота (номинальная)	50 / 60 Гц (Автоматическое определение)			
AVR	Да			
Форма синусоиды	Чистая синусоида			
Время переключения (Линия ↔ Батарея)	0 мс			
Крест фактор	3 : 1			
Тип выходного разъёма	EURO			
Байпас розетка	Нет			
ИБП розетка	3 шт.	4 шт.		
Вход				
Напряжение (номинальное)	230 В			
Диапазон напряжения	120 В – 276 В ± 2 %			
Диапазон напряжения (при нагрузке 50 %)	140 В – 276 В ± 2 %			

Модель	MAC1000TEN	MAC1500TEN	MAC2000TEN	MAC3000TEN
Диапазон напряжения (при нагрузке 100 %)	180 В – 276 В ± 2 %			
Диапазон частоты	50 / 60 Гц (Автоматическое определение)			
Тип входного разъёма	IEC			
Батарея				
Встроенные батареи	Да			
Время резервирования аккумулятора (при 50% нагрузке)	7 мин.	10 мин.	12 мин.	7 мин.
Время резервирования аккумулятора (при 100% нагрузке)	2 мин.	4 мин.	5 мин.	2 мин.
Время зарядки	4 ч до 90 %			
Расширение времени резервирования	Нет			
Количество и ёмкость аккумуляторов	12 В / 9 Ач x 2 шт.	12 В / 7 Ач x 4 шт.	12 В / 7 Ач x 6 шт.	12 В / 9 Ач x 6 шт.
Замена в горячем режиме	Нет			
Мощность зарядного устройства	27 Вт	55 Вт	82 Вт	
Защита и фильтрация				
Защита от короткого замыкания	Да			
Перегрузка (линейный режим)	105 % – 120 % в течение 30 секунд 121 % – 150 % в течение 10 секунд			
Перегрузка (батарейный режим)	101 % – 109 % в течение 10 секунд 110 % – 120 % в течение 3 секунд			
Защита от всплесков	375 Дж	500 Дж	1620 Дж	
EMI & RFI	Да			

Модель	MAC1000TEN	MAC1500TEN	MAC2000TEN	MAC3000TEN
Эффективность при 100 % нагрузке				
Линейный режим	92 %			
Средства связи, управления и администрирования				
Связь с ПК	Да			
Дисплей (LCD или LED или Touch Screen)	LCD			
Совместимость с ОС	Windows / Linux / MAC OS			
Пользовательский интерфейс	LCD (ЖК-дисплей)			
Коммуникационный порт	RS-232, USB-B			
Интеллектуальный порт	Да			
Телекоммуникационный порт	Нет			
ЕРО	Да			
Сухие контакты	Опционально			
Программируемый сухой контакт сигнализации/предупреждения	Опционально			
USB зарядка	Нет			
Сигналы				
Перегрузка	Да			
Режим Батарей				
Разряд Батарей				
Физические особенности и свойства				
Размеры Ш x В x Г, мм	144 × 228 x 357	191 × 327 × 406		
Транспортировочные размеры, мм	249 × 359 x 448	292 × 455 × 500		
Вес (нетто), кг	10.4	16.4	20.3	22.9

Модель	MAC1000TEN	MAC1500TEN	MAC2000TEN	MAC3000TEN
Вес (брутто), кг	11.5	18.4	22.3	24.9
Система охлаждения	Вентилятор (принудительное воздушное охлаждение)			
Уровень шума	Менее 40 дБ при линейно-интерактивном режиме		Менее 55 дБ при линейно-интерактивном режиме	
Тепловыделение (линейный режим)	342 BTU/час	512 BTU/час	683 BTU/час	1024 BTU/час
Тепловыделение (режим батареи)	512 BTU/час	768 BTU/час	1024 BTU/час	1536 BTU/час
Степень защиты от проникновения (IP)	IP20			
Размер в U	Башня			
Цвет (RAL)	Чёрный			
Условия работы				
Диапазон температур	0 °C ~ + 40 °C			
Диапазон влажности	0-95 % (без образования конденсата)			
Диапазон высот	Не более 2000 м			
Условия хранения				
Диапазон температур	- 15 °C ~ + 50 °C			
Диапазон влажности	0-95 % (без образования конденсата)			
Диапазон высот	Не более 2000 м			
Особенности				
Холодный старт	Да			
Green Power				
Соответствие требованиям безопасности				
О безопасности низковольтного оборудования	TP TC 004/2011			
Электромагнитная совместимость технических средств	TP TC 020/2011			

Модель	MAC1000TEN	MAC1500TEN	MAC2000TEN	MAC3000TEN
Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники	ТР ЕАЭС 037/2016			

Для всех моделей

- * При выходном напряжении 208 В мощность снижается до 90 %.
- ** Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.
- ** Технические характеристики предназначены только для справки.



Класс защиты от поражения электрическим током – I



Технические характеристики устройства, а также содержание данного Руководства пользователя могут быть изменены без предварительного уведомления.



Complete Power Solution



ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ПАУЭРКОМ КО., ЛТД.

Адрес: 9Ф, № 246, улица Лиен Чен,
район Чжунхэ, город Нью-Тайбэй,
Тайвань.

Сделано в Китае

POWERCOM CO., LTD.

Address: 9F, No. 246, Lien Cheng
Rd., ZhongHe District, New Taipei
City, Taiwan.

Made in China

ПРОИЗВЕДЕНО:

ЧЖОНШАНЬ ГУАНХУН

ЭЛЕКТРОННАЯ КО., ЛТД.

Адрес: № 9, Дорога Хонгье,
зона развития Чжуншань,
Гуандун 528437, Китай

**ZHONGSHAN GUANHONG
ELECTRONIC CO., LTD.**

Address: No.9, Hongye Road,
Zhongshan Torch Development
Zone, Guangdong 528437, China

Импортер:

ООО «ПАУЭРКОМ РУС»

Адрес импортера: 111024, муниципальный район Лефортово, г. Москва,
2-я Кабельная улица, 2, стр. 1, этаж 2, ком. 10.

Изготовитель оставляет за собой право изменения комплектации,
технических характеристик и внешнего вида товара.

Для получения информации о номере и сроках действия разрешительной
документации обращайтесь по месту приобретения товара.

Гарантийный срок: 2 года в соответствии с гарантийными условиями.
Срок службы: 10 лет в зависимости от условий эксплуатации.

Дата производства указана на упаковке.