

RU

MU series

PU series

Modified and Pure Sine Wave
12V(24V)/220V DC to AC Power Inverter
with charger (UPS)

12В(24В)/220В ИБП с модифицированной и чистой синусоидами

User manual

Руководство по эксплуатации

 **PITATEL®**

Благодарим Вас за приобретение продукции PITATEL.

Настоящее руководство содержит основные технические характеристики ИБП серии KV-MU и серии KV-PU и определяет правила их безопасной эксплуатации.

Перед первым использованием ИБП, пожалуйста, внимательно изучите настоящее руководство по эксплуатации.

Сохраните руководство, чтобы обращаться к нему по мере необходимости.

Уведомление об авторском праве и ограничение ответственности

Данное руководство по эксплуатации защищено международными законами об авторских правах.

Товарный знак PITATEL® официально зарегистрирован. Все авторские права на данное руководство на территории РФ принадлежат ООО "Питатель".

Без предварительного письменного разрешения правообладателя не допускается копирование, тиражирование и перевод данного руководства по эксплуатации на другие языки.

Все упомянутые в руководстве торговые марки являются собственностью их правообладателей и публикуются в качестве справочной информации.

Несмотря на то, что были приложены все усилия, чтобы информация, которая содержится в этом документе, была точна и не содержала ошибок и опечаток, ООО "Питатель" не несет ответственности за возможное их наличие, а также за любые последствия, к которым может привести наличие ошибок в данном документе.

Производитель не несет ответственности, если данное изделие не соответствует ожиданиям пользователя и его мнению о том, где и как его можно использовать.

Содержание

1	Введение	2
2	Важные указания по безопасности	2
3	Условия эксплуатации, транспортирования и хранения	4
4	Защита устройства	5
5	Комплектация	6
6	Состав устройства	7
7	Возможности ИБП	10
8	Форма выходного сигнала	10
9	Выбор аккумулятора	12
10	Установка ИБП	15
11	Расположение (размещение)	16
12	Кабели для подключения батарей и заземления	17
13	Плавкие предохранители или автоматические выключатели (прерыватели)	18
14	Подключение ИБП	19
15	Нагрузка на ИБП	19
16	Одновременная работа с несколькими потребителями	19
17	Функция цифровой индикации	23
18	Замена плавких предохранителей	24
19	Техническое обслуживание	24
20	Зарядка аккумуляторов	24
21	Неисправности и способы их устранения	25
22	Инструкции по утилизации	25
23	Условия гарантийного обслуживания	26
24	Технические характеристики	28

1 Введение

ИБП серии KV-MU и KV-PU - полностью автоматические резервные источники бесперебойного питания (далее по тексту – ИБП). Данные ИБП представляют собой идеальное сочетание инвертора высокой эффективности, байпаса с системой автоматического переключения и 3-ступенчатого автоматического зарядного устройства. В ситуации, когда энергоснабжение отсутствует, встроенный инвертор преобразует постоянный ток батареи в переменный для поддержки работы подключенных электроприборов. Когда энергоснабжение возобновляется, ИБП автоматически переключается на питание от источника переменного тока, после чего автоматически начинается трехэтапная подзарядка аккумулятора (постоянный ток, постоянное напряжение, пониженное напряжение). Время переключения составляет меньше 25 мс для серии KV-MU и менее 15 мс для серии KV-PU, и на работу подключенных к ИБП приборов не оказывается никакого влияния.

2 Важные указания по безопасности

Обязательно прочтите и сохраните руководство для дальнейшего использования. В этой главе содержатся важные инструкции по технике безопасности и установке ИБП серий KV-MU и KV-PU. Перед использованием ИБП ознакомьтесь со всеми инструкциями и предупреждающими знаками, а также со всеми соответствующими разделами данного руководства.



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

- Не подвергайте ИБП воздействию дождя, снега, брызг или сточных вод. Этот ИБП предназначен для использования только в помещении или автомобиле.
- Не используйте ИБП после резкого удара, падения, а также при наличии внешних повреждений.
- Не разбирайте ИБП. Внутренние конденсаторы остаются заряженными даже после отключения питания.
- Перед проведением технического обслуживания или работ на цепях отключите питание от сети, а также питание постоянного тока.
- Не используйте ИБП с поврежденной или бракованной проводкой.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или серьезным травмам.



ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ И ОЖОГА!

- Не накрывайте и не закрывайте отверстия для вентиляции, и не устанавливайте ИБП в отсеки без зазоров.



ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА!

- Заряжайте только свинцово-кислотные (GEL, AGM, заливаемые или свинцово-кальциевые) аккумуляторы номиналом 12В (24В для ИБП 24В), другие типы аккумуляторов могут взорваться.
- Не работайте вблизи свинцово-кислотных аккумуляторов. При нормальной работе некоторые аккумуляторы вырабатывают вредные для здоровья, а иногда взрывоопасные газы.
- Не устанавливайте и/или не используйте ИБП в местах, содержащих горючие материалы, или в местах, где требуется использовать оборудование с защитой от возгорания.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или серьезным травмам.

Примечания:

- Следуйте этим инструкциям и указаниям, а также опубликованным производителем аккумуляторов или изготовителем любого оборудования, которое вы собираетесь использовать вблизи аккумулятора. Ознакомьтесь с предупреждающими надписями на этих изделиях.
- ИБП содержит элементы, способные образовывать электрическую дугу или искры.



ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИБП!

- Никогда не допускайте протечку аккумуляторной жидкости на ИБП при обслуживании аккумулятора.
- Никогда не устанавливайте ИБП непосредственно над аккумуляторами, газы от аккумулятора могут вызвать коррозию и повредить ИБП.
- Не ставьте аккумулятор на ИБП.

Несоблюдение этих указаний может привести к повреждению устройства или другого оборудования.

3 Условия эксплуатации, транспортирования и хранения

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Разрешается использование устройства только в отличном техническом состоянии и только по прямому назначению в соответствии с руководством по эксплуатации. Необходимо немедленно устранять все факторы, способные привести к снижению уровня безопасности использования устройства.

В процессе эксплуатации устройство устойчиво к воздействию температуры окружающего воздуха от 0°C до +40°C и относительной влажности 20-90% при температуре 25°C без конденсации. Работа ИБП допускается только в закрытых помещениях.

При первом использовании осмотрите устройство, проверив целостность поверхности корпуса.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование устройства может производиться любым транспортом, в упаковке и при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков. Транспортирование изделия допускается при температуре от -30°C до +70°C.

При транспортировании необходимо руководствоваться существующими правилами погрузки, крепления и перевозки грузов для конкретного вида транспорта. При погрузке и выгрузке необходимо соблюдать требования, оговоренные предупредительными знаками на транспортной таре.

Перед распаковкой после транспортирования при отрицательных температурах необходимо выдержать устройство в упаковке в нормальных условиях в течение, как минимум, одного часа.

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Хранение устройства допускается при температуре от -30°C до +70°C и влажности 10-95% без конденсации.

4 Защита устройства

ИБП оснащены многочисленными функциями защиты (см. Таблицу 1) и гарантируют безопасную и бесперебойную работу.

Описание видов встроенной защиты ИБП

Таблица 1

ВИД ЗАЩИТЫ	ОПИСАНИЕ РАБОТЫ
Оповещение о разряде аккумулятора	Предупреждает, если батарея разряжена до 10.5 В или ниже.
Выключение при низком напряжении аккумулятора	Автоматически выключает инвертор, если напряжение аккумулятора падает ниже установленного значения. Эта функция защищает аккумулятор от полного разряда.
Выключение при высоком напряжении аккумулятора	Автоматически выключает инвертор, если напряжение на входе повышается до установленного значения.
Отключение при перегрузке	Автоматически выключает ИБП, если мощность подключенной нагрузки превышает пределы рабочего диапазона.
Отключение при перегреве	Автоматически отключает ИБП, если температура внутри него поднимается выше допустимого уровня.
Отключение при коротком замыкании на выходе	Автоматически отключает ИБП при обнаружении короткого замыкания в цепи, подключенной к выходу ИБП.
Защита от подключения с неверной полярностью	При неверной полярности подключения сгорают встроенный предохранитель.
Защита от неисправности заземления	ИБП соответствует текущим требованиям по утечке тока. При возникновении большой утечки тока на клемме заземления схема защиты активируется и выключает ИБП, предотвращая поражение человека электрическим током. Примечание: Единственный способ перезапуска ИБП после срабатывания данной защиты - ручное выключение и включение ИБП.

Цепь "мягкого" старта	Постепенное нарастание напряжения во время запуска ИБП.	Исключает неудачу при "холодном" запуске ИБП под нагрузкой.
	Выходное напряжение временно снижается и быстро восстанавливается.	Устраняет большинство отключений вследствие кратковременной перегрузки.
Защита в режиме зарядки	Автоматический перезапуск	ИБП автоматически перезапускается, после того, как источник перегрузки был устранен.
	Автоматическая 3х-этапная зарядка аккумулятора	Этап 1. Постоянный ток – быстрая зарядка аккумулятора при постоянном высоком токе.
		Этап 2. Постоянное напряжение – умеренная зарядка аккумулятора при постоянном напряжении. Это позволяет аккумулятору хорошо получать заряд и продлевает срок службы аккумулятора.
		Этап 3. Заряд пониженным напряжением. После зарядки аккумулятора примерно на 99% зарядное устройство автоматически переключится в данный режим в целях сохранения аккумулятора в хорошем состоянии.

5 Комплектация

ИБП поставляется со следующими принадлежностями:

- руководство по эксплуатации;
- запасные предохранители;
- кабель постоянного тока с кольцевыми клеммами;

ВАЖНО: сохраняйте коробку и упаковочный материал на случай, если понадобится вернуть ИБП для обслуживания.

6 Состав устройства

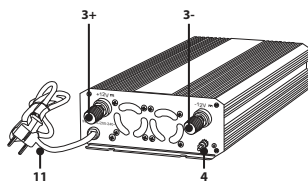
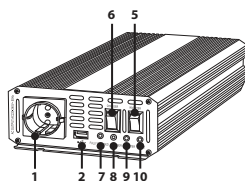
Описание различных частей ИБП

Рисунок 1

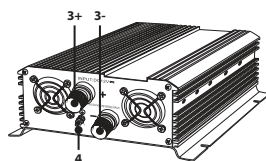
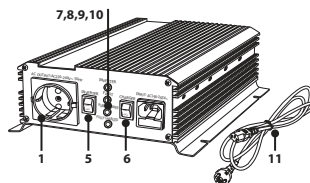
Панель переменного тока

Панель постоянного тока

KV-MU600



KV-MU1000



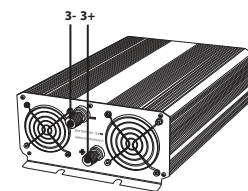
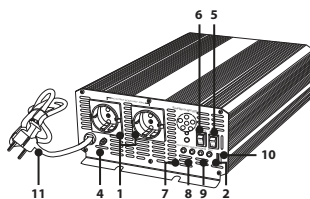
KV-MU1500

KV-MU2000

KV-MU3000

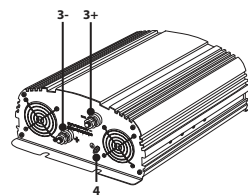
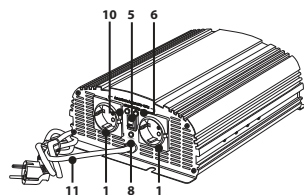
KV-PU1500

KV-PU2000



KV-PU600

KV-PU1000



KV-MU600/KV-MU1000/KV-MU1500/KV-MU2000/KV-MU3000

KV-PU1500/KV-PU2000

- | | |
|----|--|
| 1 | Розетки переменного тока, используются для питания нагрузок |
| 2 | USB-порт (опционально) |
| 3- | Отрицательная клемма входа постоянного тока (черная) |
| 3+ | Положительная клемма входа постоянного тока (красная) |
| 4 | Винт заземления |
| 5 | Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ, включает и выключает инвертор |
| 6 | Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ, включает и выключает зарядное устройство |
| 7 | Индикатор полного заряда батареи |
| 8 | Индикатор работы зарядного устройства |
| 9 | Индикатор работы инвертора |
| 10 | Индикатор неисправности |
| 11 | Шнур питания |

KV-PU600/KV-PU1000

- | | |
|----|---|
| 1 | Розетки переменного тока, используются для питания нагрузок |
| 2 | USB-порт (опционально) |
| 3- | Отрицательная клемма входа постоянного тока (черная) |
| 3+ | Положительная клемма входа постоянного тока (красная) |
| 4 | Винт заземления |
| 5 | Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ, включает и выключает ИБП |
| 6 | Индикатор работы ИБП |
| 8 | Индикатор работы зарядного устройства |
| 10 | Индикатор неисправности |
| 11 | Шнур питания |

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	СВЕТОДИОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ	ОПИСАНИЕ
KV-MU600/KV-MU1000/KV-MU1500/KV-MU2000/KV-MU3000 KV-PU1500/KV-PU2000		
Переключатель "ВКЛ/ВЫКЛ" (ON/OFF) инвертора (5) включен (ON)	Горит зеленый светодиодный индикатор инвертора (9)	Аккумулятор в хорошем состоянии, инвертор готов к использованию
	Горит красный светодиодный индикатор неисправности (10)	Аккумулятор разряжен, сработала функция защиты от низкого напряжения, перегрузки или короткого замыкания, (подробнее см. в разделе 4)
Переключатель "ВКЛ/ВЫКЛ" (ON/OFF) зарядного устройства (6) включен (ON)	Горит красный светодиодный индикатор полной зарядки (7)	Аккумулятор полностью заряжен
	Горит зеленый светодиодный индикатор зарядного устройства (8)	Энергоснабжение присутствует, зарядное устройство работает
	Горит красный светодиодный индикатор неисправности (10)	Энергоснабжение от сети переменного тока отсутствует, аккумулятор разряжен или сработала функция защиты от низкого напряжения, перегрузки или короткого замыкания
KV-PU600/KV-PU1000		
Переключатель "ВКЛ/ВЫКЛ" (ON/OFF) ИБП (5) включен (ON)	Горит светодиодный индикатор зарядного устройства (8)	Энергоснабжение присутствует, зарядное устройство работает
	Горит красный светодиодный индикатор неисправности (10)	Энергоснабжение от сети переменного тока отсутствует, аккумулятор разряжен или сработала функция защиты от низкого напряжения, перегрузки или короткого замыкания

7 Возможности ИБП

ИБП снабжен автоматическими функциями защиты от: утечки тока на землю, обратной полярности, перегрузки, перегрева, повышенного и пониженного напряжения, короткого замыкания.

Изготовлен в соответствии с технологиями изоляции от помех низкого уровня и "мягкого" старта.

Время переключения из режима байпаса в режим инвертора, когда энергоснабжение отсутствует, составляет меньше 25 мс для KV-MU серии и менее 15мс для KV-PU серии, без оказания какого-либо влияния на работу подключенных к ИБП приборов.

Четыре светодиодных индикатора: полный заряд аккумулятора, режим зарядного устройства, режим инвертора, неисправность.

Поддерживается технология широтно-импульсной высокочастотной модуляции, что позволяет получить большую мощность при небольшом размере.

Функция автоматической регулировки напряжения (только KV-MU серия) обеспечивает постоянное входное напряжение зарядного устройства, что позволяет осуществлять эффективный заряд аккумуляторных батарей.

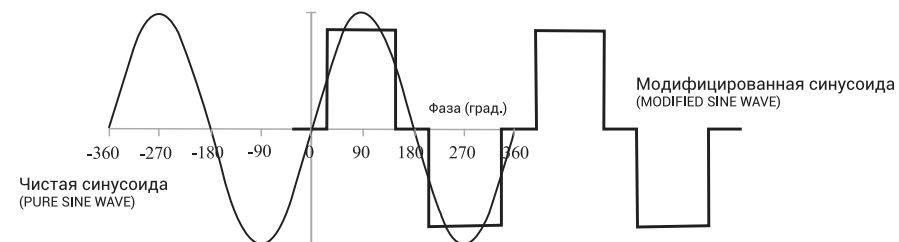
Выходной сигнал с чистой синусоидой (только KV-PU серия), THD<3%

8 Форма выходного сигнала инвертора

Форма волны переменного тока на выходе инверторов серии KV-MU известна как "модифицированная синусоида", форма сигнала на выходе инверторов серии KV-PU — "чистая синусоида".

Сравнение модифицированной и чистой синусоид

Рисунок 2



Модифицированная синусоида имеет СКЗ (среднеквадратичное напряжение) 220В, то есть соответствующее применяемому в быту. Большинство вольтметров переменного тока (как цифровых, так и аналоговых) чувствительны к среднему значению формы волны, а не к СКЗ. Они откалиброваны на СКЗ напряжения, исходя из предположения, что форма измеряемого сигнала будет чистой синусоидой. Эти вольтметры не способны правильно определять СКЗ напряжения модифицированной синусоиды. При измерении выходного напряжения они покажут напряжение на 20–30 В ниже. Для точного измерения выходного напряжения данного устройства необходимо использовать вольтметры с определением истинного СКЗ, такие как Fluke 87111, Fluke 8060A, Fluke 77/99 или Beckman 4410.

Помехи при работе электронного оборудования

Как правило, большинство приборов переменного тока работают через инвертор так же, как они работают с сетью переменного тока. Ниже приводится информация о двух возможных исключениях.

Посторонний звук в аудиосистемах

Некоторые недорогие стереосистемы издают жужжащий звук из динамиков при работе от инвертора. Это происходит потому, что блок питания в электронном устройстве неадекватно фильтрует синусоидальный сигнал, производимый инвертором. Единственным решением этой проблемы является использование высококачественных аудиосистем, которые содержат также более качественные усилители мощности.

Помехи телевизионного сигнала

В целях сведения к минимуму вмешательств в телевизионные сигналы, инвертор ИБП экранирован поэтому проблема не обязательно связана с инвертором. Тем не менее, в некоторых случаях, могут присутствовать некоторые помехи от инвертора, в частности, в случае слабого телевизионного сигнала. Попробуйте принять следующие меры для исправления положения:

- Убедитесь в том, что телевизионная антенна обеспечивает качественный ("бесснежный") сигнал, и что используются высококачественные экранированные антенные кабели.
- Убедитесь в том, что винт заземления шасси на задней части ИБП надежно закручен на системе заземления автомобиля или дома.
- Располагайте ИБП как можно дальше от телевизора, антенны и антенных кабелей. При необходимости используйте удлинитель.
- Поменяйте ориентацию ИБП в пространстве относительно антенных кабелей и шнура питания телевизора так, чтобы помехи стали минимальными.
- Обеспечьте наименьшую длину кабелей между аккумулятором и ИБП.
- Не подключайте мощные приборы или инструменты к ИБП во время просмотра телевизора.

9 Выбор аккумулятора

ТРЕБОВАНИЯ К АККУМУЛЯТОРУ

Тип и размер аккумулятора значительно влияют на производительность инвертора. Таким образом, необходимо определить тип нагрузок, которые будут работать от вашего инвертора, и то, насколько интенсивно вы будете использовать их между зарядками. Для определения минимальной емкости аккумулятора, необходимого для работы приборов, выполните следующие действия:

1. Определите мощность каждого устройства и/или инструмента, которые будут одновременно работать с питанием от инвертора. Для этого ознакомьтесь с характеристиками используемых приборов. Как правило, потребляемая мощность указана в ваттах. Если потребление указано в амперах, умножьте на 220В, чтобы определить мощность.
2. Оцените количество часов, которые оборудование будет использоваться между зарядками аккумуляторов.
3. Для определения прилизительной необходимой емкости в ампер-часах, поделите произведение необходимого времени работы и средней потребляемой мощности (в ваттах) на 10, если система на 12В, и на 20, если система на 24В.

Например, если вы планируете использовать оборудование с непрерывной нагрузкой переменного тока 2000Вт в течение 2 часов, то для 12В инвертора вам необходим аккумулятор емкостью:

$$2000 * 2 / 10 = 400А*ч$$

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые приборы при запуске потребляют большую мощность, чем при работе. Некоторые же приборы не работают в течение длительного периода времени. Например, типичная бытовая кофеварка потребляет 500 Вт во время приготовления кофе на протяжении 5 минут, а затем 100 Вт на поддержание температуры сосуда. Обычно микроволновая печь используется всего несколько минут, иногда на малой мощности; исключениями из случаев краткосрочного использования являются лампы, телевизоры и компьютеры.



При использовании инвертора на 12В он должен быть подключен только к аккумуляторам с суммарным выходным напряжением 12В. Устройство не будет работать от аккумуляторов на 6В и выйдет из строя при подключении к аккумулятору на 24В.



ВНИМАНИЕ!

Ослабленные разъемы могут вызвать перегрев проводов и расплавление изоляции. Убедитесь в соблюдении правильной полярности при подключении. Подключение с обратной полярностью приведет к перегоранию предохранителя и может привести к необратимому повреждению инвертора.

РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ РАБОТЫ ОТ АККУМУЛЯТОРА

Время работы от аккумулятора зависит от его емкости (Ач) и мощности ваших приборов (Вт). Метод расчета времени автономной работы:

Емкость аккумулятора (Ач) * Входное напряжение (В) / Мощность нагрузки (Вт)

Например:

Емкость аккумулятора = 150 Ач

Входное напряжение = 12 В

Мощность нагрузки = 600 Вт

Таким образом,

$(150 \text{ Ач} * 12 \text{ В}) / 600 \text{ Вт} = 3 \text{ часа}$

Необходимо помнить, что рассчитывается лишь теоретическое время, реальное время работы может оказаться меньше.

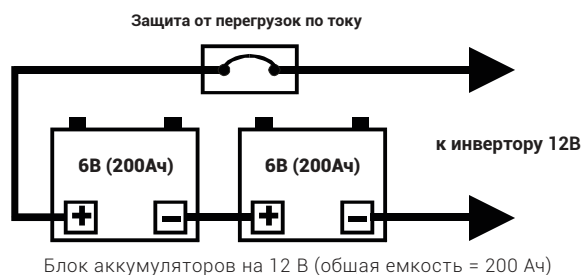
ПОДКЛЮЧЕНИЕ АККУМУЛЯТОРОВ

Рассмотрим основные варианты построения аккумуляторных блоков для применения их в энергосистеме с ИБП 12В/220В. Аналогично строятся системы для ИБП 24В/220В.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Последовательное подключение аккумуляторов повышает общее выходное напряжение блока аккумуляторов. При последовательном подключении аккумуляторы соединяются в линию, пока напряжение не достигнет необходимого для инвертора напряжения постоянного тока. Несмотря на то, что аккумуляторов несколько, емкость остается такой же. В приведенном ниже примере (Рисунок 3) два аккумулятора на 6В/200Ач объединяются в одну линию — в результате получается блок аккумуляторов на 12В/200Ач.

Последовательное соединение аккумуляторов



ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Параллельное соединение аккумуляторов увеличивает общее время работы аккумуляторов с нагрузками переменного тока. При параллельном соединении

общая емкость аккумуляторов увеличивается на количество аккумуляторов в наборе при том, что напряжение остается тем же самым. В приведенном ниже примере (Рисунок 4) четыре аккумулятора на 12В/100Ач объединены в один блок на 12В/400Ач.

Параллельное соединение аккумуляторов

Рисунок 4



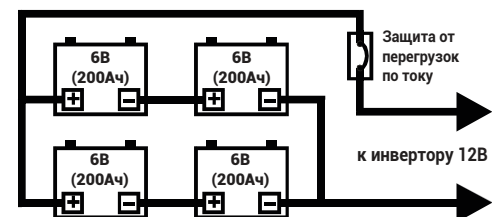
Блок аккумуляторов на 12 В (общая емкость = 400 Ач)

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО-ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

При последовательно-параллельном соединении увеличивается как напряжение (при необходимости увеличить напряжение аккумуляторного блока), так и емкость (для увеличения времени работы под нагрузкой) при использовании аккумуляторов более низкого напряжения и меньших размеров. В приведенном ниже примере (Рисунок 5) четыре аккумулятора на 6В/200Ач объединены в две линии и в блок на 12В/400Ач.

Последовательно-параллельное соединение аккумуляторов

Рисунок 5



Блок аккумуляторов на 12 В (общая емкость = 400 Ач)

ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРОВ

Зарядное устройство заряжает аккумуляторные батареи автоматическим 3-ступенчатым зарядным устройством. Заряд производится в три стадии:

- постоянный ток
- постоянное напряжение
- пониженное постоянное напряжение

График этапов заряда аккумулятора

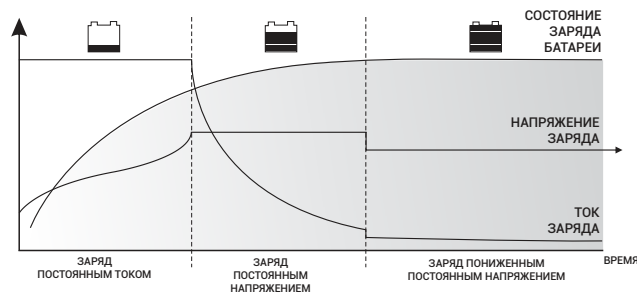


Рисунок 6

10 Автоматическое регулирование напряжения

Зарядное устройство ИБП обладает функцией AVR (автоматической регулировки входного напряжения) для обеспечения наилучшей производительности и защиты узлов и нагрузок.

Возможности AVR:

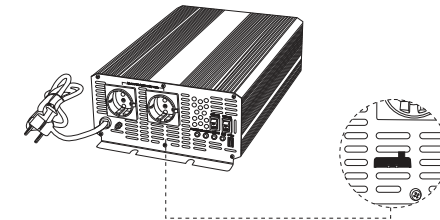
- Широкий диапазон входного напряжения – 170В ~ 260В.
- Всегда стабильное выходное напряжение, лучшая защита для вашей техники.
- Защита от пониженного и повышенного напряжения. При входном напряжении ниже 170В или выше 260В, ИБП автоматически переходит в режим инвертора с питанием от батарей.
 - Функция задержки: когда соединения готовы, включите инвертор и зарядное устройство, зарядка аккумулятора начнется через 20~30 секунд. Аналогично, в случае повторного отказа энергоснабжения, зарядка аккумулятора будет включаться с задержкой 20~30 секунд. Функция задержки наилучшим образом защищает устройства, особенно в местах, где часто происходят отказы энергоснабжения.
 - Два временных режима переключения, регулируемых микропереключателем.

ВРЕМЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

ИБП серии KV-MU1500/KV-MU2000/KV-MU3000 оборудованы микропереключателем на передней панели, предназначенным для выбора времени переключения на режим инвертора (Рисунок 7).

Переключатель времени задержки при переходе в режим инвертора

Рисунок 7



- переключатель в правом положении
- переключатель в левом положении

Режим заводских настроек по умолчанию: время переключения 500 мс (переключатель в правом положении). Как правило, этот режим подходит для большинства приборов.

Однако, при использовании ИБП для настольного компьютера необходимо перейти в другой режим - время переключения 25 мс (пожалуйста, переведите двухпозиционный переключатель в левое положение).

Примечание: в этом режиме, пожалуйста, не используйте ИБП при работающем двигателе автомобиля! Если вам нужно использовать двигатель, пожалуйста, перейдите в режим заводских настроек (правое положение переключателя).

11 Система аварийного освещения

В моделях ИБП серии KV-MU1500/KV-MU2000/KV-MU3000 опционально устанавливается система аварийного освещения, используемая в целях пожарного надзора и обеспечения аварийного освещения для пользователей.

Особенности:

- Система способна автоматически отличать день от ночи;
- Система способна определять наличие/отсутствие электроснабжения;
- Если электроснабжение присутствует, система отключается автоматически;
- Если произошел сбой питания, и никого нет рядом (в месте установки ИБП), система автоматически отключится через 90 секунд;
- Существует сигнализация о низком напряжении и защита от отключения;
- Обеспечивает хорошее освещение при невысоком потреблении.

Режимы работы:

А После подключения к питанию с аккумуляторами пять светодиодов (17) будут гореть в течение 3 секунд для проверки работоспособности светодиодов. После этого загорится индикация того, что система находится в режиме ожидания.

В При отсутствии энергоснабжения светодиоды (17) загорятся автоматически; если переключатель системы (18) не будет переведен в состояние «ВКЛ», светодиоды (17) будут гореть 90 секунд, а затем отключатся автоматически; если переключатель системы (18) находится в состоянии «ВКЛ», светодиоды (17) будут гореть до момента переключения переключателя (18) в состояние «ВЫКЛ» или до того, как энергоснабжение (12) снова будет доступно,

С В любых условиях нажатие на переключатель системы (18) на некоторое время изменит состояние светодиодов (17): включен на выключен и наоборот.

Д В любых условиях нажатие на переключатель системы (18) в течение трех секунд инициирует включение или выключение светодиодов (17) о чем сигнализируют три вспышки.

ВНИМАНИЕ: светочувствительный датчик (19) предназначен для определения уровня освещенности, пожалуйста, не накрывайте его.

12 Установка ИБП

В данном разделе приведены инструкции по установке ИБП.

ВАЖНО: Если вы не обладаете знаниями и навыками, необходимыми для выполнения приведенных инструкций, поручите установку квалифицированному специалисту.

ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

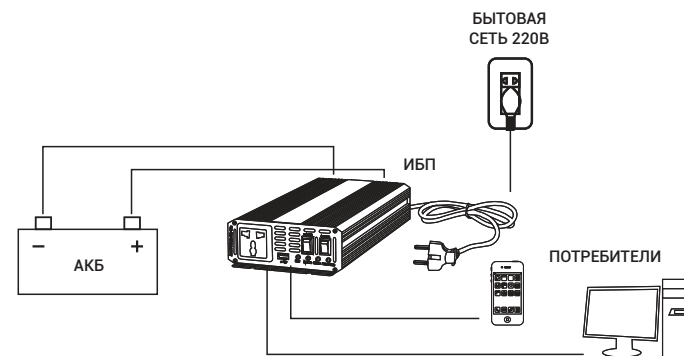
- Разработайте собственную систему энергоснабжения.
- Рассчитайте требования к аккумулятору/аккумуляторам.
- Выберите подходящее место для установки.
- Подготовьте кабели для подключения батареи и заземления.

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ

Определите, каким образом вы собираетесь использовать ИБП, затем разработайте систему питания, которая обеспечит максимальную производительность. Ниже приведена стандартная схема подключения.

Стандартная схема подключения ИБП

Рисунок 8



13 Расположение (размещение)

Место установки ИБП должно быть:

Сухим. ИБП должен быть установлен в сухом месте, не подверженном воздействию влаги, особенно дождя, брызг или сточных вод.

Чистым. ИБП не должен подвергаться воздействию металлических опилок или любых других форм загрязнения.

Прохладным. Для обеспечения наилучшей производительности температура окружающего воздуха должна быть в пределах 0–30°C.

Вентилируемым. Вентиляционные отверстия ИБП не должны быть закрыты. Если ИБП установлен в отделении без зазоров, оно должно иметь вырезы для вентиляции в целях предотвращения перегрева.

Безопасным. ИБП не имеет противоискровой защиты, поэтому его нельзя устанавливать в помещениях с бензиновыми баками или в местах, где необходимо использовать оборудование с защитой от искр.

Близким к аккумулятору. ИБП должен быть установлен как можно ближе к аккумуляторам, но желательно не в том же отделении, что позволит предотвратить коррозию. Избегайте использования кабеля чрезмерной длины и соблюдайте рекомендованные размеры проводов. Мы советуем проводить установку, используя размеры кабелей аккумуляторов, обеспечивающие не более 3% падения напряжения при полной нагрузке. Это позволит максимально увеличить производительность встроенного инвертора.

14 Кабели для подключения батарей и заземления

В целях обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации для соединения аккумуляторов с ИБП используйте провода достаточного сечения и низким сопротивлением, поскольку они должны пропускать большой ток при низком напряжении.

Проложите кабель заземления от точки заземления до винта заземления корпуса на панели постоянного тока ИБП.

В упаковке имеется кабель постоянного тока - вы можете использовать его для нормального соединения. Если вам необходима большая длина установки - вы можете приобрести их дополнительно. При приобретении проводов для входа постоянного тока и заземления учитывайте соответствие длины кабелей и их сечения. Используйте стандартные медные провода, не применяйте алюминиевые провода из-за их повышенного сопротивления. Кабели постоянного тока следует обжимать и оснащать кольцевыми клеммами соответствующего размера.

15 Плавкие предохранители или автоматические выключатели (прерыватели)

Из соображений безопасности вы можете подключить дополнительный предохранитель или выключатель постоянного тока к положительному кабелю. Выберите предохранитель или автоматический выключатель с необходимым номиналом (например, для ИБП мощностью 1000Вт рекомендуется предохранитель на 150А постоянного тока, для ИБП мощностью 3000Вт рекомендуется предохранитель 400А постоянного тока).

16 Подключение ИБП

Перед установкой ИБП ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности в главе «Важные указания по безопасности».

ОБЗОР ЭТАПОВ МОНТАЖА

- Установите ИБП
- Подключите заземление корпуса ИБП
- Подключите кабели постоянного тока
- Подключите кабель питания ИБП от сети переменного тока

Установка ибп

1. Убедитесь, что выключатели инвертора и зарядного устройства находятся в положении "Выключено".
2. Выберите подходящее место монтажа и ориентацию установки. ИБП должен быть ориентирован одним из следующих способов:
 - горизонтально на вертикальной поверхности (вентиляционные отверстия не должны быть направлены вверх или вниз);
 - в любом положении на горизонтальной поверхности или под ней.
3. Удерживая ИБП на монтажной поверхности, отметьте места крепежных винтов.
4. Просверлите четыре монтажных отверстия.
5. Закрепите ИБП на монтажной поверхности с помощью противокоррозийного крепежа подходящего размера.



Не размещайте инвертор под капотом автомобиля.

Подключение заземления корпуса

1. Убедитесь, что выключатели ИБП и зарядного устройства находятся в положении "Выключено".
2. Найдите винтовую клемму с обозначением заземления корпуса на панели постоянного тока и снимите прижимную гайку и звездообразную шайбу.
3. Наденьте кольцевой разъем кабеля заземления на винтовую клемму и закрепите его при помощи гайки заземления.
4. Подключите другой конец кабеля заземления к кузову транспортного средства через точку заземления на транспортном средстве при установке в автомобиль или к заземлению дома, если ИБП предназначен для домашнего использования.



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Никогда не используйте ИБП без правильного подключения заземления корпуса. Несоблюдение этих указаний может привести к поражению электрическим током и смерти или серьезным травмам.

Подключение кабелей постоянного тока



При установке на автомобиль не размещайте инвертор под капотом.

1. Убедитесь, что выключатели инвертора и зарядного устройства находятся в положении "Выключено".
2. Сначала подключайте плюсовой кабель питания, начиная с подключения кабеля к плюсовой клемме ИБП.



Не затягивайте чрезмерно гайку на клемме ИБП. Это может привести к повреждению клеммы. Тем не менее неплотное соединение может вызвать чрезмерное падение напряжения, перегрев проводов и расплавление изоляции.

3. Присоедините держатель предохранителя (с установленным предохранителем) к другому концу положительного кабеля либо, если вы используете автоматический выключатель, установите выключатель на положительной клемме аккумулятора.
4. Прикрепите оборудованный предохранителем конец положительного входного кабеля постоянного тока к положительной клемме аккумулятора либо, если вы используете автоматический выключатель, прикрепите противоположный конец положительного входного кабеля постоянного тока к автоматическому выключателю на аккумуляторе.



ПОВРЕЖДЕНИЕ ВСЛЕДСТВИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ПОЛЯРНОСТЬЮ!

- При подключении постоянного тока к ИБП необходимо подключать плюс к плюсу, а минус к минусу.
- При подключении с обратной полярностью (подключении положительного к отрицательному) перегорит внутренний предохранитель инвертора, возможен также выход инвертора из строя.

Повреждения, вызванные подключением с обратной полярностью, не покрываются гарантией.

Подключение с обратной полярностью может привести к повреждению устройства.



ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ И/ИЛИ ВЗРЫВА!

- Прежде чем приступить к подключению отрицательного входного кабеля постоянного тока к аккумулятору, тщательно проветрите аккумуляторный отсек.
- Соблюдайте крайнюю осторожность, так как могут сохраниться горючие газы, выделяемые некоторыми аккумуляторами.
- Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или серьезным травмам.

5. После подключения плюсового кабеля - подключите минусовой: сначала прикрепите один конец отрицательного входного кабеля постоянного тока к отрицательному входному разъему постоянного тока на ИБП. Другой конец отрицательного кабеля постоянного тока подключите к положительной клемме аккумулятора. Если вы установили переключатель выбора аккумуляторов, для предотвращения искрообразования на время монтажа соединений установите его в положение ВЫКЛ.

Подключите шнур питания ИБП (11) к сети переменного тока. Подключенные к ИБП приборы в это время будут питаться от сети.

ПРИМЕЧАНИЕ: При подключении последнего кабеля к аккумулятору без переключателя выбора аккумуляторов может возникнуть искра. Это нормально.

РАБОТА С ПРИБОРАМИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

1. Когда вы убедитесь, что приборы переменного тока выключены, подсоедините шнур устройства к розетке на передней панели ИБП.
2. Включите инвертор.
2. Включите зарядное устройство.
3. Включите подключенную нагрузку.
4. Подключите дополнительные нагрузки и включите их.

Если будет превышена номинальная мощность, загорится красный светодиод (14), и ИБП выключится. Снижьте нагрузку и если ваш прибор соответствует требуемой номинальной мощности ИБП, он должен автоматически включиться снова.

ПРИМЕЧАНИЕ: При работе от батарей выходная мощность инвертора меняется при изменении входного напряжения.



ВНИМАНИЕ!

- ИБП спроектирован для подключения непосредственно к стандартному электрическому и электронному оборудованию. Не подключайте ИБП к проводке переменного тока в доме.
- Не подключайте ИБП к цепям переменного тока под нагрузкой, в которых нейтральный провод подключен к заземлению или к отрицательной клемме аккумулятора.



ВНИМАНИЕ!

При наличии энергоснабжения, несмотря на то, что переключатели (1) и (2) находятся в положении "ВЫКЛ" (OFF), а светодиодные индикаторы не горят, на выходном разъеме ИБП может присутствовать напряжение. Пожалуйста, будьте внимательны и осторожны, чтобы избежать травм.

Для поддержания аккумулятора в хорошем состоянии рекомендуется регулярно выключать зарядное устройство (переключатель (2)) после использования ИБП в течение месяца и производить цикл разряда батареи.

17 Нагрузка на ИБП

Большинство электрических инструментов, приборов и аудио/видео оборудования снабжены маркировкой, указывающей на потребляемый ими ток или мощность. Убедитесь в том, что потребляемая мощность подключаемого устройства не превышает номинальную мощность ИБП (если потребление оценивается в амперах переменного тока, просто умножьте их на 220, чтобы определить мощность). ИБП (в режиме инвертора) автоматически отключается, если произошла перегрузка. ИБП будет работать с большинством нагрузок переменного тока в пределах номинальной мощности. Тем не менее работа некоторых устройств и оборудования может быть затруднена, а другие приборы при попытке использовать их с ИБП могут быть повреждены. Внимательно ознакомьтесь с разделами "Нагрузки с большими скачками напряжения" и "Проблемные нагрузки".

НАГРУЗКИ С БОЛЬШИМИ СКАЧКАМИ НАПРЯЖЕНИЯ

Некоторые асинхронные электродвигатели, используемые в морозильных камерах, насосах и другом оборудовании с использованием электродвигателей, требуют большие пусковые токи для запуска. ИБП не способен запустить некоторые из этих двигателей, хотя их номинальный ток находится в пределах возможностей ИБП.

ПРОБЛЕМНЫЕ НАГРУЗКИ

Вследствие модифицированной синусоиды на выходе инвертора (это относится к серии KV-MU), некоторые приборы, в том числе приборы перечисленных ниже типов, могут работать неправильно или даже быть поврежденными, если они подключены к инвертору:

- электроника, которая модулирует РЧ (радиочастотные) сигналы, может работать неправильно или выйти из строя;
- регуляторы скорости на некоторых вентиляторах, электроинструментах, кухонных приборах и других нагрузках могут работать неправильно;
- некоторые зарядные устройства для небольших аккумуляторов;
- металлогалогенные (НМГ) лампы.

Если вы не уверены в возможности питания устройства от инвертора, обратитесь к производителю устройства.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УДЛИНИТЕЛЕЙ ПРОВОДКИ

Для соединения ИБП с приборами можно использовать имеющиеся в продаже удлинители. Если ваши приборы подключаются на значительном расстоянии от ИБП,

более практичным и менее дорогим способом будет удлинить проводку переменного (220В), а не постоянного тока.

18 Одновременная работа с несколькими потребителями

Если вы собираетесь использовать несколько нагрузок, включайте их по одной после включения ИБП. Раздельное включение нагрузок гарантирует, что ИБП не придется обеспечивать пусковой ток от всех нагрузок сразу, что поможет предотвратить выключение из-за перегрузки. Выходная мощность преобразователя может обеспечить такую же мощность (в ваттах), как указано на ИБП. Однако, это указание гарантированно относится только к резистивным нагрузкам, например, к лампам накаливания.

19 Замена плавких предохранителей

ИБП защищен встроенной электронной схемой и автоматически отключается при неполадках в работе.

Кроме того, данный ИБП оборудован предохранителями, находящимися внутри устройства. В случае, если напряжение питающей сети слишком высокое или мощность нагрузки значительно превышает номинальную мощность ИБП, может перегореть предохранитель переменного тока. В случае обратной полярности или если используются очень мощные электрические приборы - может перегореть предохранитель постоянного тока. В комплект поставки ИБП включено несколько запасных предохранителей.

При замене предохранителя используйте предохранитель того же номинала, что и у перегоревшего. Обычно после замены предохранителя ИБП автоматически возобновляет нормальную работу. Однако, если после замены предохранителя по какой-то причине ИБП не работает должным образом, обратитесь к специалисту для выявления и исправления неисправности.



ВНИМАНИЕ!

Пожалуйста, свяжитесь с продавцом или специалистом технической поддержки, не занимайтесь заменой предохранителей самостоятельно!

20 Техническое обслуживание

Для обеспечения работы ИБП периодически необходимо:

- очищать корпус устройства влажной тканью во избежание накопления грязи и пыли;

- проверять, что кабели постоянного тока прочно закреплены;
- проверять, что вентиляционные отверстия на панели постоянного тока и нижней части ИБП не засорены.

21 Инструкции по утилизации



Домашнее электронное оборудование

Если вы больше не хотите использовать этот прибор, отнесите его в соответствующий пункт сбора или доставьте на общественное перерабатывающее предприятие для старого электронного оборудования. Электронное оборудование ни при каких обстоятельствах нельзя утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами (см. символ перечеркнутого мусорного бака выше).

Дальнейшие инструкции по утилизации

Сдайте прибор в состоянии, которое позволит безопасно произвести утилизацию. Заранее выньте из прибора все аккумуляторы и примите меры к предотвращению повреждения сосудов с жидкостью. Электронное оборудование может содержать вредные вещества. Неправильное использование или неисправность в результате повреждения могут отрицательно повлиять на здоровье человека и нанести вред окружающей среде во время утилизации.

22 Условия гарантийного обслуживания

Ограниченная гарантия на продукт и исключения

Мы предоставляем ограниченную гарантию, покрывающую материальные или производственные дефекты заказанного Вами продукта. Гарантийный срок составляет 24 месяца на ИБП серии KV-MU и KV-PU и отсчитывается со дня приобретения продукта конечным пользователем.

Производитель по своему выбору может произвести ремонт или замену дефектных компонентов бесплатно, но с условием, что производитель был уведомлен о дефекте в течение гарантийного срока и это подтверждает датированный документ о покупке. Производитель оставляет за собой право на проверку неисправных компонентов и определения того, насколько дефект связан с материальным или производственным браком.

Гарантия не распространяется на продукты, имеющие любые дефекты или повреждения, вызванные следующими причинами:

- Нормальный износ;
- Повреждения при погрузке/разгрузке или транспортировании;
- Ненадлежащее использование или неправильная установка;
- Эксплуатация в неподходящих условиях окружающей среды (в том числе, но не ограничиваясь повреждениями в результате ударов молнии);

- Несанкционированное или неправильное использование или эксплуатация;
- Халатность или несчастные случаи;
- Использование принадлежностей (запчастей), не предусмотренных производителем.

Н. Данная гарантия не распространяется на расходы, связанные с удалением, установкой и устранением неисправностей электрических систем потребителя. Производитель оставляет за собой право использовать детали или изделия оригинальной или улучшенной конструкции для ремонта или замены. Все замененные изделия и все детали, удаленные из ремонтируемых изделий становятся собственностью компании-производителя.

23 Неисправности и способы их устранения

Проблемы, возникающие при отсутствии электроснабжения в режиме инвертора (переключатель инвертора в положении «ВКЛ» (ON))

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ	
Нет напряжения на выходе	Горит красный светодиод, зеленый светодиод не горит или звучит сигнал тревоги (сигнализация)	Аккумулятор разряжен, сработала защита от низкого заряда аккумулятора	Замените аккумулятор или зарядите его
		Сработала защита от перегрева	Удалите или уменьшите нагрузку, ждите охлаждения ИБП
		Сработала защита от перегрузки	Удалите или уменьшите нагрузку, или используйте более мощный ИБП
Нет напряжения на выходе	Красный и зеленый светодиоды не горят	Сработала защита от короткого замыкания	Уменьшите нагрузку или устраните короткое замыкание
		Перегорел предохранитель	Замените предохранитель или обратитесь в службу технической поддержки (см. подробнее в разделе 19)
	Красный и зеленый светодиоды горят	Аккумулятор неисправен или плохое соединение	Замените аккумулятор или проверьте подключение
		Сработала защита от замыкания на землю	Отключите неисправную нагрузку

Время работы аккумулятора меньше, чем ожидалось	Энергопотребление выше, чем номинальная мощность	Используйте батарею большей емкости чтобы увеличить время работы
	Аккумулятор старый или поврежденный	Замените аккумулятор
	Аккумулятор разряжен	Зарядите аккумулятор
	Потеря мощности вызвана слишком длинным или слишком тонким кабелем	Используйте более короткие/ толстые кабели для постоянного тока

Проблемы, возникающие в байпасном режиме или режиме зарядного устройства, при наличии электроснабжения

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
При наличии электроснабжения ИБП не может переключиться в режим зарядного устройства	Плохой контакт проводов переменного тока	Проверьте соединение или повторно подключите питание переменного тока
	Перегорел встроенный предохранитель	Замените предохранитель или обратитесь в службу технической поддержки (см. подробнее в разделе 17)
ИБП подает звуковой сигнал, но продолжает работать	Аккумулятор скоро будет полностью заряжен	Зарядка завершится автоматически, или вы можете отключить зарядное устройство
	Входное напряжение переменного тока ниже 170V	Прекратите использование переменного тока
	Слишком длительная эксплуатация, перегрев	Отключите устройство на 10 минут для охлаждения

Другие проблемы

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
В режиме байпаса (питания от сети) вентилятор охлаждения не работает	Вентилятор работает в режиме зарядки, после полной зарядки он автоматически останавливается	Это нормально
В режиме инвертора вентилятор охлаждения не работает.	Неисправность оборудования	Свяжитесь с продавцом, чтобы произвести ремонт или замену
При использовании с чувствительной нагрузкой слышен легкий шум (для KV-MU серии)	ИБП формирует модифицированную синусоиду на выходе. Наличие легкого шума – это нормально	Используйте ИБП KV-PU серии с выходным сигналом правильной синусоидальной формы
Выход ИБП показывает низкое напряжение	Используемый вольтметр не может отобразить правильные данные	Используйте RMS вольтметр

24.1 Технические характеристики инверторов серии KV-MU с напряжением 12В

МОДЕЛЬ	KV-MU600		KV-MU1000		KV-MU1500		KV-MU2000		KV-MU3000		
	220 - 240										
Инвертор	Напряжение, В										
	Номинальная мощность, Вт	600	1000	1500	2000	3000	4000	6000			
	Пиковая мощность, Вт	1200	2000	3000	4000	6000					
	Частота, Гц	50 ± 3									
	Форма волны USB порт (опционально)	модифицированная синусоида									
	Напряжение, В	5В / 500 мА									
	Диапазон напряжения, В	10 - 15									
	Эффективность при 100% нагрузке	> 90%									
	Собственное потребление, Вт	< 4	< 6	< 9	< 9	< 10	< 10				
	Пониженное напряжение, - сигнализация, В	10.5 ± 0.5		9.5 ± 0.5		11 ± 0.5					
Защита	Пониженное напряжение, - отключение, В	отключение, перезапуск									
	Перегрузка	отключение, перезапуск									
	Повышенное напряжение, В	15.5 ± 0.5									
	Перегрев	отключение, перезапуск									
	Короткое замыкание	отключение, перезапуск									
	Подключение с обратной полярностью	защита предохранителем									
	Мягкий старт	да									
	Утечка тока	да									
	Порог напряжения после срабатывания защиты от пониженного напряжения, В	11.5 - 12									
	Максимальный ток заряда, А	10									
Зарядное устройство	Метод заряда	3 стадии (пост. ток, пост. напряжение, пониж. пост. напряжение)									
	Напряжение питания, В	120-260									
Время переключения	25/500 мс										
Температура эксплуатации	0 - 30°C при 100% нагрузке, 0 - 40°C при 50% нагрузке, влажность 10 - 90% без конденсации										
Температура хранения	от -30° до +70°C										
Вентиляция	включение при 30% нагрузке / перегреве										
Размер	290*150*58	325*208*77	345*230*108	345*230*108	420*230*108						
	1940	2970	4850	5250	6600						
Вес, гр											

29 24.2 Технические характеристики инверторов серии KV-MU с напряжением 24В

МОДЕЛЬ		KV-MU600	KV-MU1000	KV-MU1500	KV-MU2000	KV-MU3000
Инвертор	Напряжение, В	220 - 240				
	Номинальная мощность, Вт	600	1000	1500	2000	3000
	Пиковая мощность, Вт	1200	2000	3000	4000	6000
	Частота, Гц	50 ± 3				
	Форма волны	модифицированная синусоида				
	USB порт (опционально)	5В / 500 мА				
	Напряжение, В	24				
	Диапазон напряжения, В	21 - 30				
	Эффективность при 100% нагрузке	> 90%				
	Собственное потребление, Вт	< 4	< 6	< 9	< 9	< 10
Защита	Пониженное напряжение, - сигнализация, В	21 ± 1				
	Пониженное напряжение, - отключение, В	19 ± 1				
	Перегрузка	отключение, перезапуск				
	Повышенное напряжение, В	31 ± 1				
	Перегрев	отключение, перезапуск				
	Короткое замыкание	отключение, перезапуск				
	Подключение с обратной полярностью	защита предохранителем				
	Мягкий старт	да				
	Утечка тока	да				
	Порог напряжение после срабатывания защиты от пониженного напряжения, В	23 - 24				
Зарядное устройство	Максимальный ток заряда, А	5				
	Метод заряда	3 стадии (пост. ток, пост. напряжение, пониж. пост. напряжение)				
	Напряжение питания, В	120-260				
Время переключения	25/500 мс					
Температура эксплуатации	0 - 30°C при 100% нагрузке, 0 - 40°C при 50% нагрузке, влажность 10 - 90% без конденсации					
Температура хранения	от -30° до +70°C					
Вентиляция	включение при 30% нагрузке / перегреве					
Размер	290*150*58	325*208*77	345*230*108	345*230*108	420*230*108	
Вес, гр	1940	2970	4850	5250	6600	

30 24.3 Технические характеристики инверторов серии KV-PU с напряжением 12В

МОДЕЛЬ		KV-PU600	KV-PU1000	KV-PU1500	KV-PU2000
Инвертор	Напряжение, В	220 - 240			
	Номинальная мощность, Вт	600	1000	1500	2000
	Пиковая мощность, Вт	1200	2000	3000	4000
	Частота, Гц	50 ± 3			
	Форма волны	чистая синусоида			
	Напряжение, В	12			
	Диапазон напряжения, В	10 - 15			
	Эффективность при 100% нагрузке	> 90%			
	Собственное потребление, Вт	< 4	< 6	< 9	< 9
	Защита	Пониженное напряжение, - сигнализация, В	10.5 ± 0.5		11 ± 0.5
Пониженное напряжение, - отключение, В		9.5 ± 0.5			
Перегрузка		отключение, перезапуск			
Повышенное напряжение, В		15.5 ± 0.5			
Перегрев		отключение, перезапуск			
Короткое замыкание		отключение, перезапуск			
Подключение с обратной полярностью		защита предохранителем			
Мягкий старт		да			
Утечка тока		да			
Порог напряжение после срабатывания защиты от пониженного напряжения, В		11.5 - 12			
Зарядное устройство	Максимальный ток заряда, А	10		15	
	Метод заряда	3 стадии (пост. ток, пост. напряжение, пониж. пост. напряжение)			
	Напряжение питания, В	120-260			
Время переключения	< 15мс		< 25мс		
Температура эксплуатации	0 - 30°C при 100% нагрузке, 0 - 40°C при 50% нагрузке, влажность 10 - 90% без конденсации				
Температура хранения	от -30° до +70°C				
Вентиляция	включение при 30% нагрузке / перегреве				
Размер	270*230*100	330*230*100	395*230*108	395*230*108	
Вес, гр	3450	3560	5200	5610	

24.4 Технические характеристики инверторов серии KV-PU с напряжением 24В

МОДЕЛЬ		KV-PU600	KV-PU1000	KV-PU1500	KV-PU2000
Инвертор	Напряжение, В	220 - 240			
	Номинальная мощность, Вт	600	1000	1500	2000
	Пиковая мощность, Вт	1200	2000	3000	4000
	Частота, Гц	50 ± 3			
	Форма волны	чистая синусоида			
	Напряжение, В	24			
	Диапазон напряжения, В	21 - 30			
	Эффективность при 100% нагрузке	> 90%			
	Собственное потребление, Вт	< 4	< 6	< 9	< 9
Защита	Пониженное напряжение, - сигнализация, В	21 ± 1			
	Пониженное напряжение, - отключение, В	19 ± 1			
	Перегрузка	отключение, перезапуск			
	Повышенное напряжение, В	31 ± 1			
	Перегрев	отключение, перезапуск			
	Короткое замыкание	отключение, перезапуск			
	Подключение с обратной полярностью	защита предохранителем			
	Мягкий старт	да			
	Утечка тока	да			
	Порог напряжение после срабатывания защиты от пониженного напряжения, В	23 - 24			
Зарядное устройство	Максимальный ток заряда, А	5	7		
	Метод заряда	3 стадии (пост. ток, пост. напряжение, пониж. пост. напряжение)			
	Напряжение питания, В	120-260			
Время переключения		< 15мс		< 25мс	
Температура эксплуатации		0 - 30°C при 100% нагрузке, 0 - 40°C при 50% нагрузке, влажность 10 - 90% без конденсации			
Температура хранения		от -30° до +70°C			
Вентиляция		включение при 30% нагрузке / перегреве			
Размер		270*230*100	330*230*100	395*230*108	395*230*108
Вес, гр		3450	3560	5200	5610



Ни один раздел или часть данного руководства не могут быть воспроизведены в той или иной форме и любыми средствами, либо использованы после преобразований путем перевода, трансформации или сокращения без разрешения правообладателя.

Генеральный дистрибьютор на территории РФ - ООО "Питатель".
Горячая линия поддержки - (495) 987-47-10
Все права защищены.

www.pitatel.ru

