



VISION INDUSTRIAL POWER SOLUTIONS LLP

**Руководство пользователя по
установке и эксплуатации
Источника бесперебойного питания
Fusion Protect 1
1 – 3 кВа**



Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ	2
2. ОСНОВНЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ИБП	3
2.1. Краткое описание.....	3
2.2. Функция и характеристики ИБП.....	3
3. УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	5
3.1. Краткое описание	5
3.2. Руководство по безопасности.....	5
3.3. Условные обозначения.....	6
4. ОПИСАНИЕ ИБП	7
4.1. Внешний вид.....	7
4.2. Принцип работы.....	8
4.3. Модель.....	9
5. УСТАНОВКА ИБП	9
5.1. Распаковка и проверка оборудования.....	9
5.2. Подключение ИБП.....	10
5.3. Сборка для вертикальной/горизонтальной установки в стойку.....	11
6. ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ: ДИСПЛЕЙ, ПОРЯДОК РАБОТЫ И УПРАВЛЕНИЯ	12
6.1. Подсветка дисплея лицевой панели.....	12
6.2. Эксплуатация.....	16
6.2.1. Начало эксплуатации.....	16
6.2.2. Выключение.....	16
6.2.3. Тестовая операция самодиагностики/отключение звуковых сигналов ИБП.....	17
6.3. Установка параметров.....	17
6.4. Запрос параметров.....	21
6.5. Режимы работы.....	22
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИБП И БАТАРЕЙ	25
8. ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	25
8.1. Светодиодная индикация и табличка предупреждающих сигналов.....	26
8.2. Обнаружение и устранение неисправностей.....	28
8.3. Стандарт электромагнитной безопасности.....	29
9. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ	30
9.1. Электрические характеристики.....	30
9.2. Рабочая среда.....	31
9.3. Габариты и вес.....	31
10. ИНТЕРФЕЙС СВЯЗИ	32
10.1. Интерфейс связи RS232.....	32
10.2. Спецификация кабелей RS232.....	32
10.3. Опциональный интерфейс связи.....	32

1. Введение

Благодарим Вас за то, что Вы приобрели безопасный, надёжный и неприхотливый в обслуживании ИБП производства нашей компании.

Просим внимательно и тщательно изучить данное руководство – оно содержит указания по безопасной установке и эксплуатации, которые помогут обеспечить длительный срок службы Вашего ИБП. В данном руководстве описаны принципы работы устройства и соответствующие функции защиты, а также приведена информация об использовании оборудования.

Просим Вас следовать указаниям и предупреждениям, приведённым в Руководстве или на самом устройстве. Приступайте к эксплуатации прибора только после полного ознакомления с руководством по безопасности и эксплуатации.

2. Основные характеристики ИБП

2.1. Краткое описание:

ИБП (источник бесперебойного питания) - это источник питания, обеспечивающий бесперебойную, экономичную и надёжную подачу электропитания высокого качества для потребителей; он также выполняет функции защиты и контроля. ИБП играют чрезвычайно важную роль в электропитании компьютеров и компьютерных сетей, оборудования связи, банков, электрических сетей, транспорта, национальной обороны, учебных заведений, научно-исследовательских институтов и т. д.

Данная серия изделий мощностью 1 - 3 кВА создана как передовой ИБП двойного преобразования, выполняющий ряд функций и обладающий высокой производительностью.

2.2. Функции и характеристики ИБП:

1. В данном ИБП использованы передовые модули биполярного транзистора с изолированным затвором (БТИЗ). Применённые в приборе электронные компоненты, как правило, имеют срок службы свыше 300 тысяч часов.
 2. Технология цифрового управления с применением высокоэффективного и особо надёжного алгоритма контроллера использована с тем, чтобы оптимизировать выходные параметры устройства.
 3. Функция самодиагностики при включении. Позволяет найти потенциальные проблемы с ИБП и избежать возможных потерь данных.
 4. Топология линейного двойного преобразования на выходе ИБП позволяет получать чистый синусоидальный ток с постоянной частотой и напряжением, с низким шумом и непрерывностью при бросках электросети. Она обеспечивает более современную и совершенную защиту оборудования пользователя.
 5. Время переключения на выход ИБП при отказе или восстановлении напряжения в электросети равно нулю. Прибор соответствует высоким стандартам и требованиям, предъявляемым к высокоточным инструментам.
 6. Функция байпаса. Когда ИБП обнаруживает неисправность, он может переключиться на байпас без перерыва в подаче энергии потребителям, а также подать сигнал тревоги.
- Передовая технология компенсации напряжения обеспечивает диапазон входного напряжения от 115 до 295 вольт, что уменьшает использование батареи и расширяет возможности реагирования на сбои в электропитании.
7. Частота входного переменного тока равна 50/60 Гц. Передовая технология широкополосного входа расширяет диапазон входных частот. При выходной частоте

50 Гц, диапазон входных частот переменного тока составляет 45-55 Гц; при частоте на выходе, равной 60 Гц, диапазон частот входящего переменного тока будет равен 55-65 Гц. Данный ИБП хорошо сочетается с генератором; он подходит для различных типов однофазных генераторов.

8. Передовая технология повышения коэффициента мощности (ПКМ) на входе ИБП обеспечивает коэффициент входной мощности 0,98. Эта технология повышает энергоэффективность, подавляет гармонические шумы в сети электроснабжения, к которой подключен ИБП, снижает эксплуатационные расходы на ИБП. Всё это делает данный ИБП действительно эффективным и экономичным источником энергии.

9. Интеллектуальная функция, исключая необходимость контроля. При отсутствии напряжения в электросети ИБП переключится в режим использования батареи для сохранения электропитания потребителей.

При низком напряжении батареи ИБП защитит сам себя и отключится автоматически. При восстановлении напряжения в электросети ИБП определит, достаточны ли напряжение и частота электросети. При нормальных значениях напряжения и частоты ИБП включится автоматически и начнет подавать питание потребителям; при ненормальных значениях ИБП даст зарядному устройству команду на зарядку батареи. ИБП не начнёт подачу питания потребителям до тех пор, пока напряжение и частота электросети не восстановятся до нормального уровня.

10. Функция холодного запуска. При отсутствии питания от электросети ИБП можно запустить с помощью батареи. Эта функция может понадобиться пользователю в случае срочной необходимости. Функция холодного запуска обладает достаточной мощностью: ИБП можно запустить в холодном режиме даже при полной нагрузке.

11. Функция защиты ИБП:

ИБП имеет функцию защиты в случаях, когда входное/выходное напряжение электросети слишком высокое, или, наоборот, слишком низкое, при перегрузке, коротком замыкании, повышенной температуре инвертора, низком напряжении и избыточном заряде батареи, перенапряжении в сети.

12. Конструкция ЖК экрана предусматривает возможность горизонтальной или вертикальной установки в серверную стойку. Вне зависимости от угла зрения достаточно лишь слегка нажать на кнопку, чтобы отрегулировать угол обзора. На интерфейсе отображается множество различных данных. Уровень нагрузки и ёмкость батареи можно посмотреть непосредственно на FLASH-рисунках, а при зарядке отображается символ вращающейся лопасти вентилятора, благодаря чему можно немедленно сделать вывод о нормальной работе устройства. При отказе ИБП на экране будет отображён код ошибки; неисправность можно быстро устранить, ориентируясь по таблице кодов

ошибок.

13. ИБП способен поддерживать связь с компьютером с помощью интеллектуального контрольного программного обеспечения через интерфейс RS232. Все параметры чётко отображаются на интерфейсе связи. Многими функциями ИБП можно управлять непосредственно с компьютера.

14. Через внутренний или внешний SNMP-адаптер ИБП можно подключать к сети Интернет и получать последнюю информацию и сообщения о состоянии питания. Вы можете контролировать и управлять состоянием ИБП через все типы систем управления сетью.

15. Удобство связи с ИБП. Вы можете наблюдать за работой всего устройства. Даже если интерфейс RS232 занят или подключён в то же самое время, он автоматически переключится на соединение с ИБП.

16. Функция ECO поможет Вам экономить электричество. Когда входное напряжение с электросети находится в установленном диапазоне, потребители получают питание непосредственно от электросети, а инвертор работает в режиме ожидания; при сбоях входного напряжения эта функция немедленно переключает инвертор в режим подачи питания потребителям.

17. Для того, чтобы гарантировать наличие питания для важных потребителей в течение длительного времени, Вы можете подсоединить важные для Вас устройства ко второму разъёму питания. Когда напряжение батареи падает ниже установленного уровня, отключается только первый разъём, тогда как второй в состоянии продолжать подачу питания до тех пор, пока напряжение батареи не достигнет защитного порога и не отключится.

18. При разработке габаритов ИБП был применён международный стандарт для установки в серверную стойку. Вы можете установить прибор как на офисный стол, так и в серверную стойку для управления всей системой, в зависимости от Ваших персональных предпочтений и соответствующих компонентов оборудования.

3. Указания по безопасности

3.1. Краткое описание

Данная глава посвящена в основном табличкам и символам безопасности для серии ИБП двойного преобразования мощностью 1 - 3 кВА. Внимательно изучите эту главу перед тем, как приступить к эксплуатации прибора.

3.2. Руководство по безопасности:

Внутри ИБП присутствует опасное напряжение и высокие температуры. При установке, эксплуатации и техническом обслуживании соблюдайте требования местных норм и

правил по безопасности и действующих нормативно-правовых актов; в противном случае Вы можете получить травму, а оборудование может быть повреждено. Указания по безопасности, содержащиеся в данном руководстве, являются дополнительными к местным нормам и правилам по безопасности.

Производитель не несет ответственность за последствия невыполнения инструкций по безопасности. Просим Вас обратить внимание на следующее:

1. Не используйте ИБП, когда фактическая нагрузка превышает номинальную.
2. В стандартном ИБП установлены батареи высокой ёмкости. Запрещается вскрывать их кожух, так как это может привести к поражению электрическим током. При необходимости проведения технического обслуживания внутренних частей или замены батарей просим Вас обратиться в авторизованную мастерскую.
3. Внутреннее короткое замыкание в ИБП может вызвать поражение электрическим током или возгорание; запрещается ставить ёмкости с жидкостью на ИБП во избежание возникновения опасности поражения током и т. д.
4. Запрещается размещать ИБП в помещениях с высокой температурой или влажностью, а также с коррозионно-активным газом и большим количеством пыли.
5. Поддерживайте достаточную циркуляцию воздуха между входящими вентиляционными отверстиями на лицевой панели и выходящими на задней панели.
6. Избегайте попадания на ИБП прямых солнечных лучей, запрещается размещать ИБП вблизи предметов, выделяющих тепло.
7. В случае выделения дыма вблизи ИБП немедленно отключите питание и обратитесь в сервисный центр.

3.3. Условные обозначения

Символы безопасности, применяемые в данном руководстве, показаны в таблице 1-1, они служат для привлечения внимания пользователя к мерам безопасности, которые необходимо соблюдать при установке, эксплуатации и техническом обслуживании.

Символ безопасности	Значение
	Внимание!
	Чувствительно к статическому разряду



Опасность поражения током

Существует три обозначения степени опасности:

«Опасно!», «Осторожно!» и «Внимание!».

Примечания размещаются справа от символа безопасности, а подробные комментарии под ним:



Опасно!

Указывает на риск серьезной травмы или смерти или серьезного повреждения оборудования.



Осторожно!

Указывает на риск серьезной травмы или повреждения оборудования.



Внимание!

Указывает на риск травмы или повреждения оборудования.

4. Описание ИБП

4.1. Внешний вид:

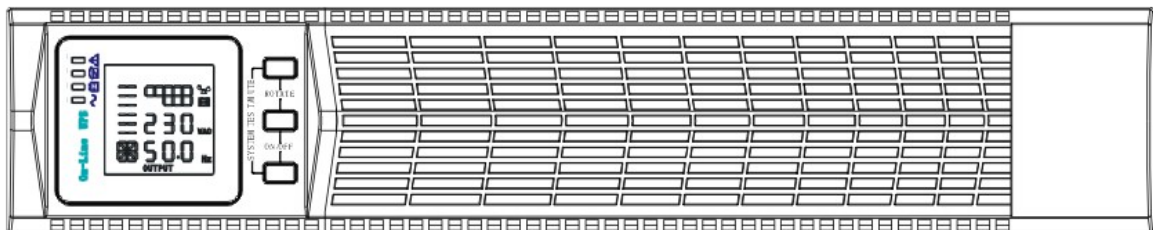


Рис.1 Лицевая панель

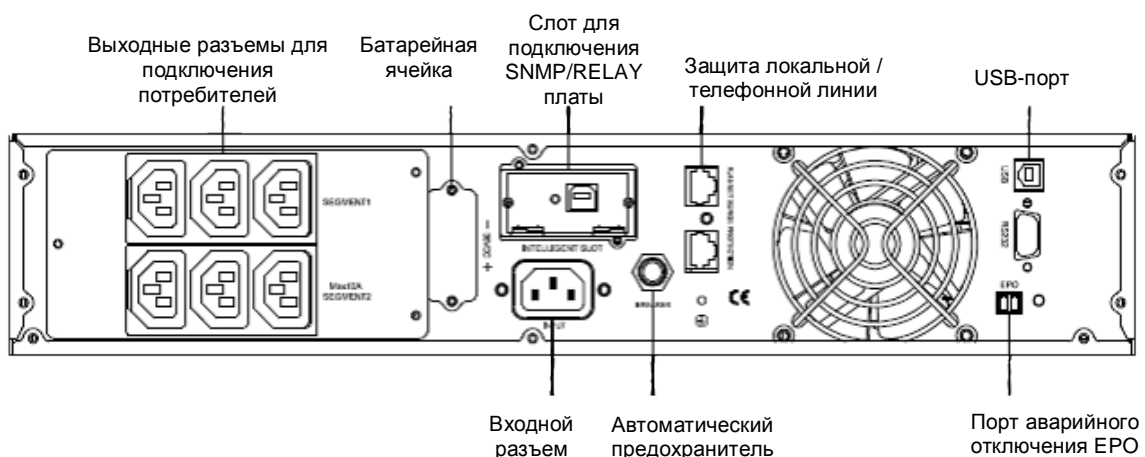


Рис. 2 Задняя панель ИБП мощностью 1-1,5 кВА

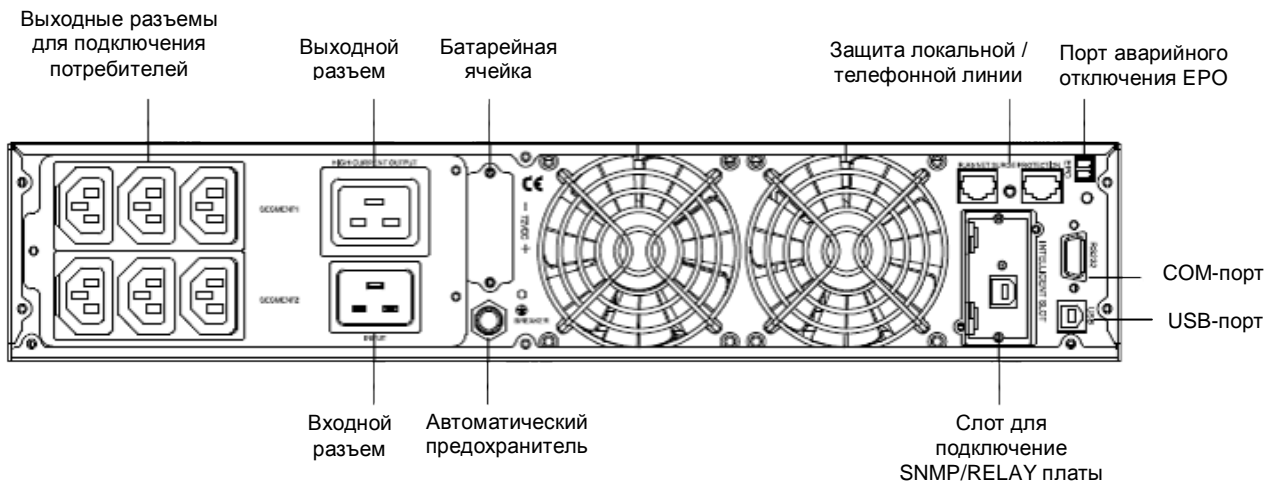


Рис. 3 Задняя панель ИБП мощностью 2 кВА /3 кВА

4.2. Принцип работы

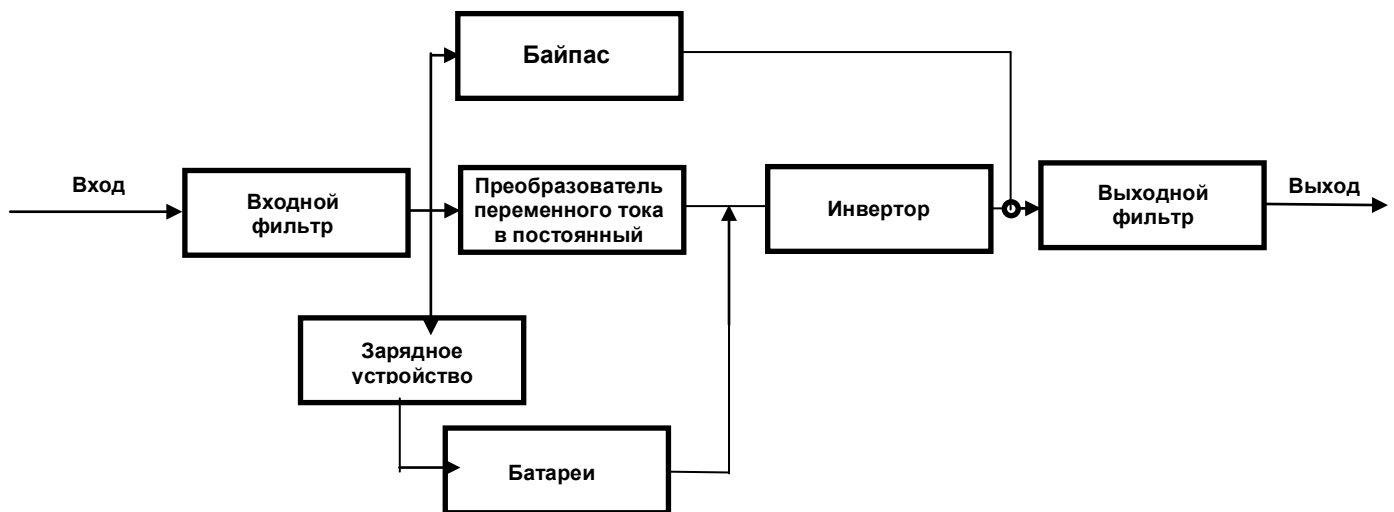


Рис. 4 Принципиальная схема ИБП

1. Входной фильтр – полная фильтрация поступающего переменного тока для устранения помех в электропитании, подаваемом в ИБП.
2. Преобразователь переменного тока в постоянный – преобразует прошедший через фильтр переменный ток в постоянный и повышает постоянный ток для инвертора DC/AC.
3. Автоматический регулятор напряжения DC/DC: Когда ИБП работает в режиме питания от батареи, цепь повышает постоянный ток, подаваемый на инвертор.
4. Инвертор – преобразует усиленный постоянный ток для получения стабильного переменного тока на выходе.
5. Байпас – при перегрузке или отказе инвертора ИБП он переходит в режим байпаса для сохранения электропитания потребителей.
6. Зарядное устройство – стандартное устройство имеет мощность 1А; мощность резервного устройства длительного действия составляет 7А/14А.
7. Аккумуляторная батарея - герметичная свинцово-кислотная батарея.

8. Выходной фильтр – полная фильтрация на выходе ИБП для обеспечения электропитания без помех для потребителей.

4.3. Модель

Тип ИБП	Модель ИБП	Примечания
Стандартное устройство	1 кВА	Внутреннее зарядное устройство на 1А, 3 батареи 9 Ач
	1,5 кВА	Внутреннее зарядное устройство на 1А, 3 батареи 9 Ач
	2 кВА	Внутреннее зарядное устройство на 1А, 4 батарей 9 Ач
	2 кВА	Внутреннее зарядное устройство на 1А, 6 батарей 9 Ач
	3 кВА	Внутреннее зарядное устройство на 1А, 6 батарей 9 Ач
Резервное устройство длительного действия	БМ 06	★ внутреннее ЗУ-2А, внешняя батарея на 36В, 3х9 Ач / 2х3х9 Ач
	БМ 8	★ внутреннее ЗУ-2А, внешняя батарея на 48В, 4х9 Ач / 2х4х9 Ач
	БМ 12	★ внутреннее ЗУ-2А, внешняя батарея на 72В, 6х9 Ач / 2х6х9 Ач

Примечание: для резервного устройства длительного действия можно выбрать два зарядных устройства, подсоединённых параллельно; сила тока зарядного устройства составляет 14А.

5. Установка ИБП

5.1. Распаковка и проверка оборудования:

1. Распакуйте ИБП и проверьте на предмет повреждений при перевозке. При наличии повреждений или отсутствии каких-либо составных частей не включайте его и сообщите об этом перевозчику и продавцу.
2. Проверьте наличие дополнительного оборудования.
3. Проверьте, соответствует ли оборудование Вашему заказу. Вы можете убедиться в этом, проверив номер модели на задней панели прибора.

Примечания:

✓ Поместите ИБП на чистую и прочную поверхность без вибрации, пыли, излишней влажности, легковоспламеняющихся газов и жидкостей, а также коррозионно-активных веществ.

✓ Температура в месте установки ИБП должна находиться в диапазоне $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$. Если ИБП работает при температуре свыше 40°C , необходимо снижать номинальную величину максимальной нагрузки на 12% при каждом повышении температуры на 5°C . Максимально допустимая температура для эксплуатации ИБП не должна превышать 50°C .

✓ В месте установки ИБП должна быть обеспечена достаточная вентиляция.

5.2. Подключение ИБП:

1. Подсоедините ИБП к электросети с помощью имеющегося в комплекте поставки силового кабеля.
2. Установка пластмассовой опоры:
 - (1) Вставьте две половины опоры.
 - (2) Выровняйте детали одна в другую, как показано на рисунке:

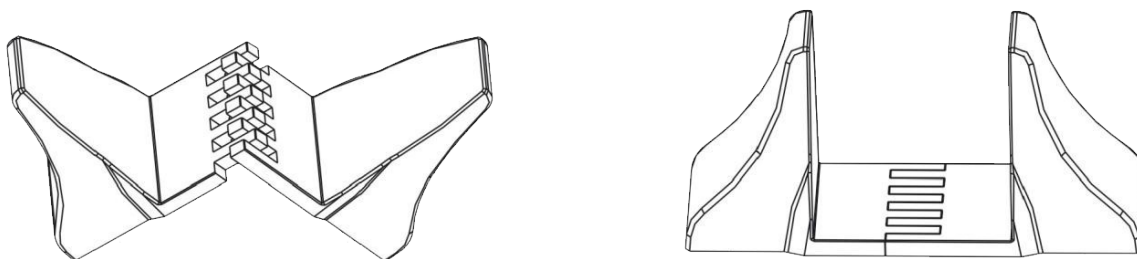


Рис. 8 Пластмассовая опора для ИБП мощностью 1-3 кВА в сборе

3. Кронштейн для установки в шкаф:

- (1) винт А, винт В, два винта М4 (симметрично с обеих сторон, всего четыре винта)

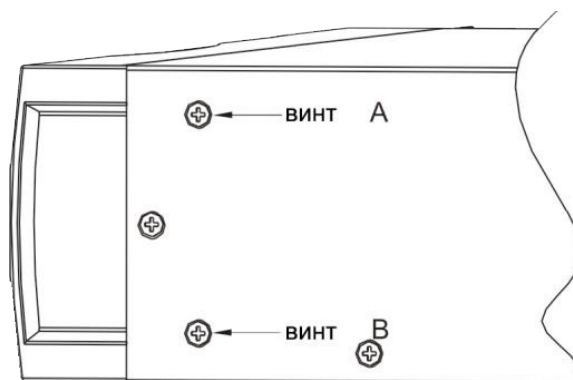


Рис. 9 Кронштейн для установки в шкаф

- (2) винтовое отверстие для крепления кронштейна при установке в шкаф
- (3) А и В для двух винтов соответственно (симметрично с обеих сторон, всего четыре винта).

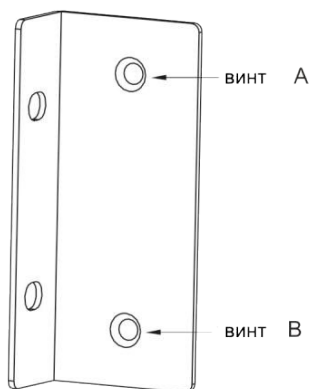


Рис. 10 Кронштейн для установки в шкаф

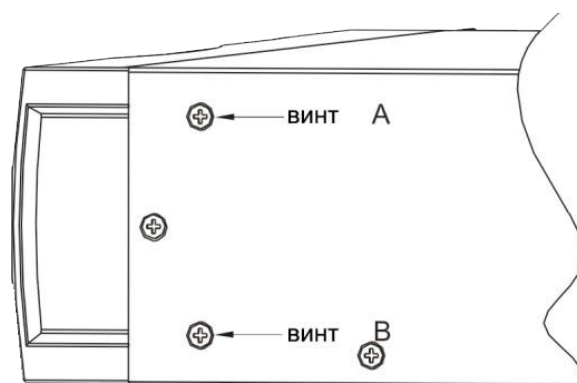


Рис. 11 Кронштейн для установки в шкаф в сборе

- (4) завинтите два винта М4, как показано на Рис. 10 (симметрично с обеих сторон, всего четыре винта).

5.3. Сборка для вертикальной/горизонтальной установки в стойку:



Рис. 12 Вертикальная установка в стойку

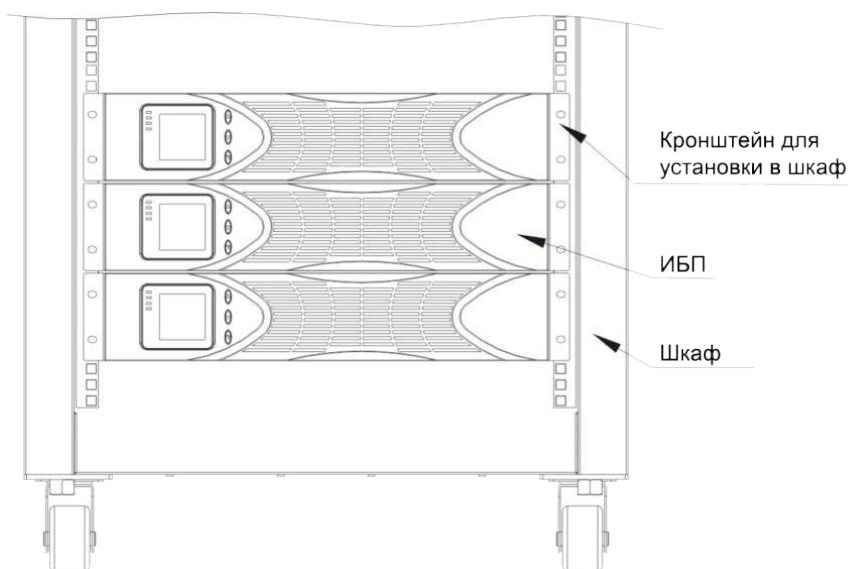


Рис. 13 Горизонтальная установка в стойку



Осторожно!

✓ Перед установкой аккумуляторной батареи убедитесь в том, что ИБП и выключатель находятся в выключенном состоянии. Снимите все имеющиеся на Вас металлические украшения и предметы, такие как кольца, часы и т.д. перед тем, как подсоединить батарею.

✓ Соблюдайте полярность, не допускайте короткого замыкания между полюсами батареи. Подсоедините красный провод к положительному полюсу батареи (“+”), а чёрный провод – к отрицательному (“-”).

✓ Используйте отвёртку с изолированной ручкой. Не кладите инструменты и металлические предметы на батарею.



Примечание:

- ✓ Для внешней аккумуляторной батареи лучше использовать внешний провод для подсоединения батареи, совместимый с типом оборудования.
- ✓ При подсоединении потребителя к ИБП вначале отключите нагрузку, а затем подсоедините силовой кабель и подключайте потребителей по одному.
- ✓ Индуктивные нагрузки, такие как электромоторы, флуоресцентные лампы, копировальные аппараты категорически запрещено подсоединять к ИБП во избежание повреждения.
- ✓ Подключайте ИБП к специальному гнезду с защитой от перенапряжения; используемое гнездо должно иметь заземление.
- ✓ На выходе ИБП может присутствовать напряжение вне зависимости от того, подсоединён ли силовой кабель к электросети. Если Вы хотите, чтобы на выходе ИБП не было напряжения, вначале выключите прибор и отключите его от электросети.
- ✓ Для лазерного принтера ИБП выбирайте по пусковой мощности ИБП, поскольку она выше.

6. Лицевая панель: дисплей, порядок работы и управление

6.1. Подсветка дисплея лицевой панели:

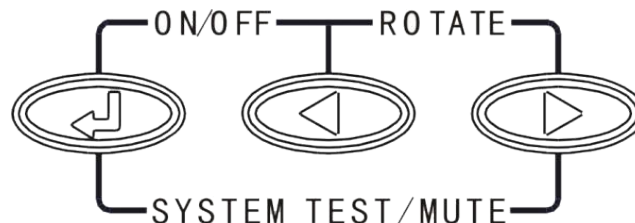


Рис. 16 Кнопки на лицевой панели

ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) (+)

Нажмите и удерживайте эту кнопку более половины секунды для включения или выключения ИБП.

Кнопка ROTATE (ротация) (+)

Нажмите и удерживайте эту кнопку более двух секунд для ротации ЖК экрана в любом направлении.

Кнопка SELF-TEST / MUTE (самодиагностика / отключение звуковых сигналов) (+)

Нажмите и удерживайте эту кнопку более одной секунды в обычном режиме или режиме экономии: ИБП выполнит самодиагностику.

Нажмите и удерживайте эту кнопку более одной секунды в режиме использования батареи: отключатся звуковые сигналы ИБП.

Кнопка INQUIRING (запрос) или Режим нефункциональных установок


( или )

Нажмите и удерживайте эту кнопку более половины секунды (менее двух секунд): пункты меню будут по порядку отображаться на ЖК экране.

Нажмите и удерживайте кнопку более двух секунд: пункты меню будут отображаться каждые две секунды циклически; если опять нажать и некоторое время удерживать кнопку, на экране будет показан статус вывода.

Режим функциональной установки:

Нажмите и удерживайте эту кнопку более половины секунды (менее двух секунд): пункты меню будут по порядку отображаться на ЖК экране.

Нажмите и удерживайте кнопку  более двух секунд: пункты меню будут отображаться каждые две секунды циклически; если опять нажать и некоторое время удерживать кнопку, на экране будет показан статус вывода.

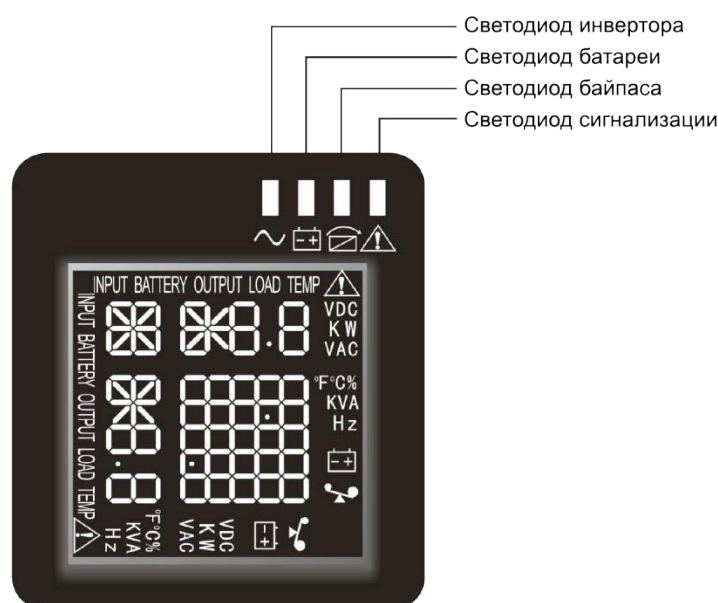
Режим нефункциональных установок:

Нажмите и удерживайте эту кнопку более двух секунд: появится интерфейс выбора функции.

Режим функциональной установки:

Нажмите и удерживайте эту кнопку более половины секунды (менее двух секунд): подтвердите выбор функции.

Описание функций светодиодов на дисплее



Горит красный светодиод сигнализации: отказ ИБП, нет напряжения на выходе, например перегрузка в течение времени сверх допустимого, отказ инвертора, отказ шины, отказ из-за перегрева и т.д.

Горит жёлтый светодиод режима байпаса: ИБП подаёт аварийный сигнал, например: подача питания в режиме байпаса и т.д.

Горит жёлтый светодиод батареи: ИБП подаёт аварийный сигнал, например: подача питания в режиме питания от батареи и т.д.

Горит зелёный светодиод инвертора: питание ИБП осуществляется в нормальном режиме от электросети или в режиме ECO или в режиме питания от батареи.

После включения ИБП все четыре светодиода загорятся и погаснут по одному. Эта процедура повторится несколько раз до успешного включения ИБП.

ПРИМЕЧАНИЕ: Информацию об индикации светодиодов в различных режимах смотрите в разделе Светодиоды / дисплей панели, а также в таблице предупреждающих сигналов.

Функции ЖК дисплея

При вертикальной установке ИБП в стойке, ЖК экран выглядит так, как показано ниже на Рис. А. Нажмите и удерживайте кнопку ROTATE более одной секунды; дисплей начнёт поворачиваться, это позволяет выбрать положение, подходящее для горизонтальной установки, показанной на Рис. В.



ЖК дисплей имеет области для отображения числовых значений, графического представления ёмкости, состояния вентилятора и зарядного устройства.

В области числовых значений отображаются соответствующие числовые значения запрошенных параметров (выход, нагрузка, температура, вход, батарея), например, как показано на рисунках выше, напряжение на выходе составляет 220 вольт, а частота - 50 Гц.

В области графического представления ёмкости отображается ёмкость батареи и нагрузки. Каждый сегмент означает 20% ёмкости. Как показано на рисунке выше, ёмкость батареи составляет 80% - 100% (пять сегментов), а нагрузка достигает 40% - 60% (три сегмента). Значок будет мигать при перегрузке ИБП, когда ёмкость батареи слишком низка или батарея отсоединена.

В области графического представления состояния вентилятора показывается его нормальное функционирование. При нормальном режиме работы вентилятора будет отображаться вращающаяся лопасть вентилятора; при сбоях в его работе символ начнёт мигать и будет подаваться сигнал тревоги.

В области графического представления состояния зарядного устройства отображает статус зарядного устройства. При нормальном функционировании зарядного устройства соответствующий символ будет отображаться в упорядоченной динамике, как показано на Рис. (1);



при сбоях в работе зарядного устройства будет мигать весь символ, как показано на Рис. (2):



Когда ИБП работает в режиме питания от батареи, число символов в области состояния зарядного устройства будет изменяться в соответствии с меняющейся ёмкостью батареи (в виде сегментов). Например, на Рис. А показаны пять сегментов (как на Рис. (3) справа), соответственно, имеются пять рядов символов (как показано на Рис. (3) слева).



6.2. Эксплуатация

6.2.1. Начало эксплуатации:

Включение ИБП в линейном режиме.

- После подключения к электросети ИБП сразу же начнёт зарядку батареи; ЖК экран покажет, что напряжение на выходе равно нулю, что означает то, что на выходе ИБП нет тока. Если Вы ожидаете, что ток должен выходить в режиме байпаса, Вы можете включить режим байпаса, выбрав "ON" в меню установок с помощью ЖК экрана.
- Нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF более половины секунды, чтобы включить ИБП, после чего запустится инвертор.
- После включения ИБП начнёт самодиагностику, а светодиоды будут поочередно загораться и гаснуть. По окончании самодиагностики ИБП перейдёт в линейный режим, загорится соответствующий светодиод; теперь ИБП работает в линейном режиме.

Включение ИБП с прямым током без подключения к электросети.

- В отсутствие подсоединения к электросети, нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF более половины секунды, чтобы включить ИБП.
- Функционирование ИБП при запуске практически идентично процессу с подключением к электросети. По окончании самодиагностики загорается соответствующий светодиод и ИБП начинает работу в режиме питания от батареи.

6.2.2. Выключение:

Выключение ИБП в линейном режиме:

- Нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF более половины секунды, чтобы выключить ИБП и инвертор.
- После отключения ИБП светодиод погаснет; напряжение на выходе исчезнет. При необходимости напряжения на выходе, Вы можете включить режим байпаса, выбрав "ON" в меню установок.

Выключение ИБП с прямым током без подключения к электросети.

- Нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF более половины секунды, чтобы выключить ИБП.
- При выключении ИБП начнёт самодиагностику, а светодиоды будут поочередно загораться и гаснуть до тех пор, пока дисплей на панели не погаснет.


6.2.3. Тестовая операция самодиагностики/отключение звуковых сигналов ИБП.

- Когда ИБП работает в линейном режиме, нажмите и удерживайте кнопку SELF-TEST/MUTE более одной секунды; светодиоды будут поочередно загораться и гаснуть. ИБП переходит в режим самодиагностики и проверяет своё состояние. ИБП автоматически выйдет из этого режима по окончании диагностики; светодиод вновь загорится.
- Когда ИБП работает в режиме питания от батареи, нажмите и удерживайте кнопку SELF-TEST/MUTE более одной секунды; подача звукового сигнала прекратится. Если Вы вновь нажмёте и будете удерживать кнопку SELF-TEST/MUTE более одной секунды, подача звукового сигнала возобновится.



6.3. Установка параметров:

ИБП имеет функцию установки параметров, которой можно пользоваться в любом режиме. Установленные параметры вступают в силу при их соответствии определённым стандартам. Заданные значения параметров можно сохранить только при подсоединённой батарее и обычной процедуре выключения ИБП.

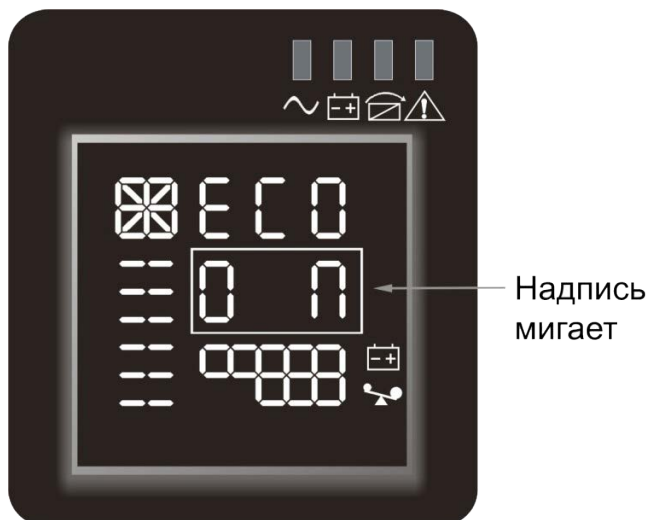
Установка режима ECO


1. Вход в интерфейс установки. Нажмите и удерживайте кнопку  установки более двух секунд, после чего войдите в интерфейс установки; надпись ECO начнет мигать, как показано на рисунке:




2. Вход в интерфейс установки режима ECO. Нажмите и удерживайте кнопку установки  более половины секунды (менее двух секунд), после чего перейдите к интерфейсу установки режима ECO; при этом надпись "ECO" загорится и будет гореть в течение длительного времени. Надпись "ON" под надписью ECO будет мигать. Нажмите и удерживайте кнопку запроса  более половины секунды (менее двух секунд), чтобы определить, используется ли функция ECO или нет. Если эта функция используется,


загорится надпись "ON", если нет - "OFF", таким образом, Вы сами сможете это определить.



3. Подтвердите установку режима ECO. Выбрав "ON" или "OFF", нажмите и удерживайте кнопку установки режима  более двух секунд; теперь установка режима ECO завершена, а надпись "ON" или "OFF" под надписью "ECO" будет гореть, не мигая.

4. Выход из интерфейса установки. Нажмите и удерживайте кнопку установки  более двух секунд, выйдете из интерфейса установки и вернитесь в главный интерфейс.

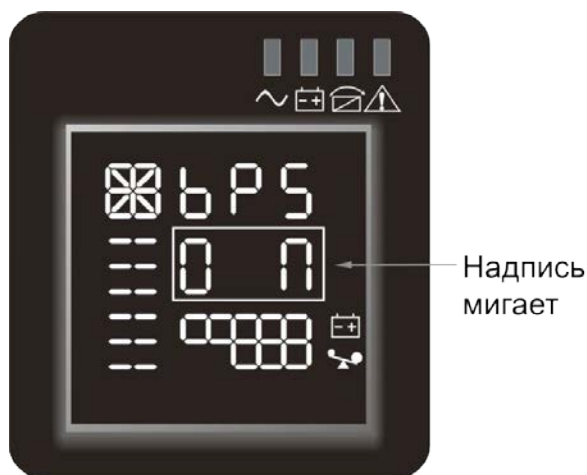
Установка режима байпаса


1. Вход в интерфейс установки. Нажмите и удерживайте кнопку установки  более двух секунд, после чего войдите в интерфейс установки; нажмите и удерживайте кнопку установки более половины секунды (менее двух секунд), после чего выберите функцию установки, выберите режим байпаса: в этот момент начнет мигать надпись "bPS", как показано на рисунке:



2. Вход в интерфейс установки режима байпаса. Нажмите и удерживайте кнопку

установки более половины секунды (менее двух секунд), после чего войдите в интерфейс установки режима байпаса; при этом надпись "bPS" загорится и будет гореть в течение длительного времени. Надпись "ON" под надписью "bPS" будет мигать. Нажмите и удерживайте кнопку запроса более половины секунды (менее двух секунд), чтобы определить, используется ли функция "bPS" или нет. Если эта функция используется, загорится надпись "ON", если нет - "OFF", таким образом, Вы сами сможете это определить.




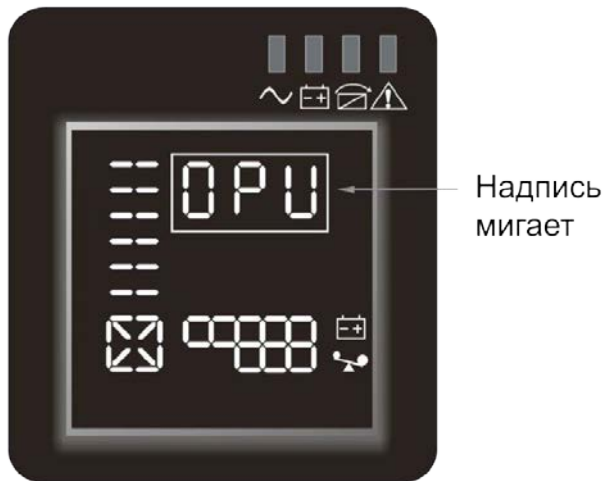
3. Подтвердите установку режима "bypass". Выбрав "ON" или "OFF", нажмите и удерживайте кнопку установки режима  более двух секунд; теперь установка режима "bPS" завершена, а надпись "ON" или "OFF" под надписью "bPS" будет гореть, не мигая.

4. Выход из интерфейса установки. Нажмите и удерживайте кнопку установки более двух секунд, выйдите из интерфейса установки и вернитесь в главный интерфейс.

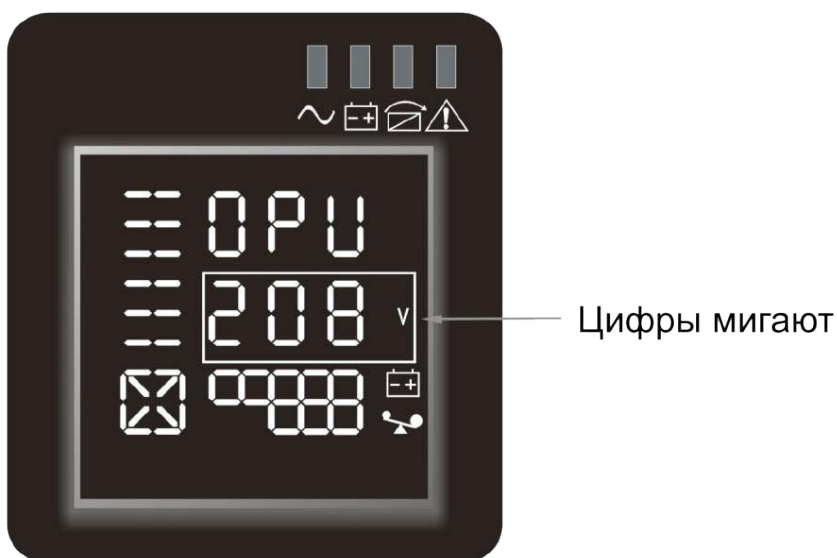
5. После активации режима "bPS" ("ON") при подсоединении к электросети и выключенном ИБП или в отсутствие подсоединения к электросети функция байпаса будет работать, при этом функция резервного питания в случае сбоя в электропитании работать не будет.

Установка напряжения на выходе (опция)

1. Вход в интерфейс установки. Нажмите и удерживайте кнопку установки  более двух секунд, после чего войдите в интерфейс установки; нажмите и удерживайте кнопку установки более половины секунды (менее двух секунд), после чего выберите функцию установки, выберите интерфейс установки напряжения на выходе: в этот момент начнет мигать надпись "OPU", как показано на рисунке:



2. Вход в интерфейс установки напряжения на выходе. Нажмите и удерживайте кнопку установки более половины секунды (менее двух секунд), после чего войдите в интерфейс установки напряжения на выходе "OPU"; при этом надпись "OPU" загорится и будет гореть в течение длительного времени. Цифры под надписью "OPU" будут мигать. Нажмите и удерживайте кнопку запроса более половины секунды (менее двух секунд), выберите число в соответствии с функцией "OPU". Вы сами можете выбрать напряжение из следующих вариантов: 208В, 220В, 230В, 240В (напряжение по умолчанию составляет 220В).



3. Подтвердите установку напряжения на выходе. Выбрав величину напряжения, нажмите и удерживайте кнопку установки режима более двух секунд; теперь установка "OPU" завершена, а число под надписью "OPU" будет гореть, не мигая.



4. Выход из интерфейса установки. Нажмите и удерживайте кнопку установки более двух секунд, выйдите из интерфейса установки и вернитесь в главный интерфейс.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При установке напряжение на выходе вначале отключите потребители от ИБП.

6.4. Запрос параметров

1. Нажмите и удерживайте кнопку запроса  или  более половины секунды (менее двух секунд), чтобы сделать запрос параметров, таких как Input (входное напряжение), Battery (параметры аккумуляторной батареи), Output (выходное напряжение), Load (нагрузка) и Temperature (температура). Параметры на ЖК экране отображаются следующим образом:

Output (Выходное напряжение): отображаются напряжение и частота на выходе ИБП. Как показано на рисунке ниже, напряжение на выходе составляет 220В, а частота - 50 Гц.

Load (нагрузка): отображается числовое значение активной мощности (Вт) и кажущаяся мощность нагрузки (ВА). Например, как показано на рисунке ниже, активная мощность нагрузки составляет 100 Вт, а кажущаяся - 100 ВА (при отсоединении нагрузки обычно отображается небольшое значение в ваттах или вольт-амперах).



Temperature (температура): отображается температура инвертора ИБП. Как показано на рисунке ниже, температура инвертора составляет 37°C.




Input (входное напряжение): отображается напряжение и частота на входе. Как показано на рисунке ниже, напряжение на входе составляет 210В, а частота - 49,8 Гц.



Battery (параметры аккумуляторной батареи): отображаются напряжение и ёмкость батареи (в зависимости от типа). Как показано на рисунке ниже, напряжение батареи составляет 28В, а ёмкость - 100%(ёмкость батареи подсчитана приблизительно в соответствии с её напряжением).

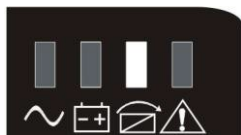


Нажмите и удерживайте кнопку запроса  более двух секунд: ЖК экран начнёт показывать параметры циклически, меняя параметр каждые две секунды. Нажмите и удерживайте кнопку ещё некоторое время: экран вернётся к статусу напряжения на выходе.

6.5. Режимы работы:

➤ Режим байпаса

В режиме байпаса на лицевой панели горят следующие светодиоды:



Жёлтый светодиод байпаса горит, а звуковой сигнал подаётся каждые две минуты. Предупреждающий красный светодиод загорается при звуковом сигнале. На ЖК дисплее отображаются фактические нагрузка и ёмкость батареи.

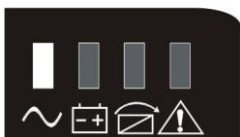
Переключайтесь в режим байпаса при следующих двух условиях:

- При начале работы в режиме байпаса отключение ИБП происходит в линейном режиме.
- Перегрузка в линейном режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда ИБП работает в режиме байпаса, функция резервирования не действует.

➤ **Линейный режим**

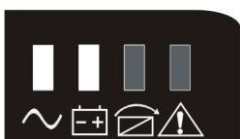
В линейном режиме на лицевой панели горят следующие светодиоды: зелёный светодиод инвертора.



Когда поступающий из электросети переменный ток соответствует условиям работы, ИБП работает в линейном режиме.

➤ **Режим питания от батареи**

В режиме питания от батареи на лицевой панели горят следующие светодиоды: зелёный светодиод инвертора и жёлтый светодиод батареи; звуковой сигнал подаётся каждые четыре секунды. Предупреждающий красный светодиод загорается при звуковом сигнале.

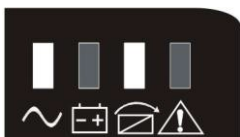


При сбое в электропитании от сети или его нестабильности ИБП немедленно переключается в режим питания от батареи. Непрерывная работа от батареи может продолжаться в течение 20 часов в зависимости от ёмкости батареи и нагрузки. Если через 20 часов батарея разрядится, а нагрузка упадёт ниже 10% от номинальной, ИБП будет подавать сигнал тревоги в течение получаса, после чего отключится, чтобы не повредить батарею.

➤ **Режим ECO**

В режиме ECO на лицевой панели горят следующие светодиоды: зелёный светодиод

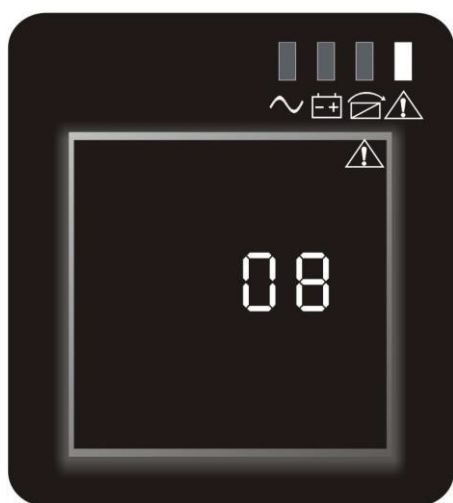
инвертора и жёлтый светодиод байпаса.



Когда поступающий из электросети переменный ток соответствует входному диапазону режима ECO и включается функция ECO, ИБП начинает работать в режиме ECO. Если поступающий из электросети переменный ток выходит за рамки диапазона ECO несколько раз подряд в течение минуты, но остаётся в рамках входного диапазона инвертора, ИБП автоматически перейдёт в режим инверсии.

➤ Режим отказа

В режиме отказа на лицевой панели горят следующие светодиоды:



Режим отказа (на ЖК интерфейсе отобразится код отказа)

При отказе ИБП загорится светодиод отказа и сработает звуковой сигнал. ИБП перейдёт в режим отказа при перегрузке, отказе инвертора или перегреве. ИБП прекратит подачу напряжения на выход, а на ЖК дисплее появится код ошибки. В этот момент можно нажать кнопку MUTE, чтобы временно отключить звуковой сигнал на время ожидания технического обслуживания. Вы также можете нажать кнопку ON/OFF, чтобы отключить ИБП, если подтвердится отсутствие серьёзной ошибки.



ПРИМЕЧАНИЕ: Информацию по кодам ошибок Вы найдёте в соответствующей таблице в приложении.

- Если ИБП подсоединён к генератору, необходимо выполнить следующие действия: Вначале включите генератор; после того, как он стабильно заработает, соедините выход генератора со входом ИБП, после чего включите ИБП. Включив ИБП, подсоединяйте потребителей по одному.
- Рекомендуется, чтобы ёмкость генератора в два раза превосходила номинальную ёмкость ИБП.

- Не используйте режим ECO при низком качестве электроэнергии, поступающей от сети.

7. Техническое обслуживание ИБП и батарей

Данная серия ИБП требует лишь минимального технического обслуживания. Свинцово-кислотная батарея является герметичной и необслуживаемой. Постоянно поддерживайте заряд батареи, чтобы продлить срок её службы. Как во включённом, так и в выключенном состоянии ИБП начнёт зарядку батарей после подсоединения к электросети и будет обеспечивать защиту от избыточной зарядки и глубокого разряда.

Техническое обслуживание батарей

1. Рекомендуется заряжать и разряжать батареи в ручном режиме каждые три-четыре месяца, если ИБП не используется в течение длительного времени или если подача питания долго не прерывалась. Батарея полностью разрядится до отключения для защиты от низкого напряжения.
2. На участках с высокой температурой батареи следует заряжать и разряжать в ручном режиме через каждые два месяца, в соответствии с процессом, описанным в предыдущем пункте.
3. При обычных условиях эксплуатации срок службы батареи составляет от трёх до пяти лет. Если Вы обнаружите, что батарея не работает должным образом, например, при явном сокращении времени резервной работы, чрезмерном несимметрии напряжений батареи и так далее, батарею следует заменить как можно скорее; эту операцию должен выполнять квалифицированный технический персонал.
4. При замене батареи рекомендуется заменять сразу все батареи, а не менять их по одной.



ПРИМЕЧАНИЕ :

- Перед тем, как приступить к замене батарей, отключите ИБП и отсоедините его от электросети. Снимите все имеющиеся на Вас металлические украшения и предметы, такие как кольца, часы и т.д.
- При замене батарей используйте отвёртку с изолированной ручкой. Не кладите инструменты и металлические предметы на батарею.
- Соблюдайте полярность, не допускайте короткого замыкания между полюсами батареи.

8. Обнаружение и устранение неисправностей

На ИБП при обнаружении ошибок отобразятся следующие сообщения. Благодаря содержащейся в них информации, пользователь сам может решить, были ли они

вызваны внешними причинами и каким образом их устранять.

1. Горит индикатор ошибки, указывая на то, что ИБП обнаружил ошибку.
2. Звучит звуковой сигнал, указывая на необходимость обратить внимание на ИБП; если звуковой сигнал работает длительное время, это говорит о том, что с устройством что-то не так.
3. Если Вам необходима помощь, свяжитесь с нашим отделом обслуживания.
Сообщите следующие данные:
 - ◆ Модель и серийный номер ИБП.
 - ◆ Дата обнаружения неисправности.
 - ◆ Подробное описание неисправности (включая положение индикатора на лицевой панели).

8.1. Светодиодная индикация и табличка предупреждающих сигналов

Приложение 1: Коды ошибок

Ошибка	Код ошибки
Отказ шины	00 - 19
Отказ инвертора	20 - 39
Перегрев	40 - 44
Короткое замыкание на выходе	45 - 49
Перегрузка	50 - 54
Отказ выходного реле	55 - 59
Отказ входного термистора NTC	60 - 64
Отказ резервного питания	65 - 69
Отказ входного плавкого предохранителя	70 - 74
Прочие ошибки	99

Приложение 2 : Рабочие статусы индикаторов

№	Рабочий статус	Индикатор				Предупреждение	Примечания
		Nor	Bat	Bps	Fan		
1	Линейный режим						
	Нормальное напряжение	•				Нет	

	Защита от высокого/низкого напряжения, переход в режим питания от батареи	•	•		★	Один раз каждые четыре секунды	
2	Режим питания от батареи						
	Нормальное напряжение	•	•		★	Один раз каждые четыре секунды	
	Предупреждение о ненормальном напряжении батареи	•	★		★	Один раз в секунду	
3	Режим байпаса						
	Нормальное напряжение переменного тока в сети в режиме байпаса			•	★	Один раз каждые две минуты	Выключается после запуска ИБП
	Высокое напряжение переменного тока в сети в режиме байпаса				★	Один раз каждые четыре секунды	
	Низкое напряжение переменного тока в сети в режиме байпаса				★	Один раз каждые четыре секунды	
4	Предупреждение об отключении батареи						
	Режим байпаса			•	★	Один раз каждые четыре секунды	Убедитесь в том, что переключатель батареи выключен
	Режим инверсии	•			★	Один раз каждые четыре секунды	Убедитесь в том, что переключатель батареи выключен
	Подача питания или запуск					Шесть раз	Убедитесь в нормальном подсоединении батареи
5	Защита от перегрузки на выходе						
	Предупреждение о перегрузке в линейном режиме	•			★	Два раза в секунду	Отключите менее важных потребителей
	Перегрузка в линейном режиме, защита			•	•	Длинные гудки	Отключите менее важных потребителей

	Предупреждение о перегрузке в режиме питания от батареи	●	●		★	Два раза в секунду	Отключите менее важных потребителей
	Перегрузка в режиме питания от батареи, защита	●	●		●	Длинные гудки	Отключите менее важных потребителей
6	Предупреждение о перегрузке в режиме байпаса			●	★	Один раз каждые две секунды	Отключите менее важных потребителей
7	Отказ вентилятора (символ вентилятора мигает)	▲	▲	▲	★	Один раз каждые две секунды	Проверьте, не заблокирован ли вентилятор
8	Режим отказа				●	Длинные гудки	Если дисплей показывает код ошибки и загорается символ, свяжитесь с отделом обслуживания, если самостоятельно устранить неисправность не удается.

● - индикатор горит в течение длительного времени

★ - индикатор мигает

▲ - статус индикатора зависит от других условий

Примечание: При отказе ИБП, Вы будете знать рабочее состояние прибора и точные данные об отказе благодаря приведённой выше таблице.

8.2. Обнаружение и устранение неисправностей

При отказе, прежде всего, постарайтесь определить неисправность с помощью данной таблицы. Если отказ не удастся устранить, обратитесь к продавцу.

Ошибка	Причина	Решение
На ЖК экране мигает надпись «INPUT» (вход)	Напряжение или частота электросети выходит за пределы входного диапазона ИБП	Когда ИБП работает в режиме питания от батареи, сохраните данные на диске и закройте программы; убедитесь в том, что напряжение и частота поступающего из электросети переменного тока находятся в пределах допустимого диапазона

	Неправильная фазировка сетевого напряжения	Заново правильно подсоедините силовую кабель ко входу прибора
Мигает индикатор ёмкости батарей	Низкое напряжение батареи или батарея не подсоединена	Проверьте батарею ИБП, правильно подсоедините её; если батарея повреждена, замените её
Электросеть работает нормально, но ток не поступает в ИБП	Сработал входной предохранитель ИБП	Нажмите на кнопку предохранителя
Короткое время резервного питания	Батарея заряжена не полностью	Подсоедините ИБП к электросети на срок свыше восьми часов; зарядите батарею
	Перегрузка ИБП	Проверьте используемые потребители; отключите избыточные приборы
	Истёк срок службы батареи	При замене батареи свяжитесь с продавцом для закупки батареи и соответствующих принадлежностей
При нажатии кнопки «ON» ИБП не запускается	Короткое время нажатия кнопки	Нажмите и удерживайте кнопку «ON» свыше одной секунды, чтобы запустить ИБП
	Батарея не подсоединена к ИБП или низкое напряжение батареи и слишком большое количество подсоединённых потребителей	Правильно подсоедините батарею ИБП; при низком напряжении батареи выключите ИБП и отключите несколько потребителей, после чего перезапустите ИБП
	Отказ произошёл внутри ИБП	Обратитесь к поставщику
На ЖК экране мигает символ зарядного устройства, сигнал звучит раз в секунду	Зарядное устройство не работает в штатном режиме или истёк срок службы батареи	Обратитесь к поставщику

8.3. Стандарт электромагнитной безопасности

Данное изделие было изготовлено в соответствии с международными стандартами и прошло следующую сертификацию CE:

IEC62040-2 IEC61000-4-2 IEC61000-4-3 IEC61000-4-4 IEC61000-4-5

9. Рабочие характеристики изделия

9.1. Электрические характеристики:

Мощность: номинальная /активная		1 кВА	0,9 кВт	1,5 кВА	1,35 кВт	2 кВА	1,8 кВт	3 кВА	2,7 кВт	
Модель		Fusion Protect 1 (1 кВА)	Fusion Protect 1 (1,5 кВА)	Fusion Protect 1 (2 кВА)	Fusion Protect 1 (3 кВА)					
вход	Тип входа	Однофазный с заземлением								
	Диапазон напряжения	115±5 - 295±5 в перем. тока								
	Частота	45-55 Гц при 50 Гц/ 55-65 Гц при 50Гц								
	Коэффициент мощности	≥0,98								
	Диапазон режима ECO	Установлено номинальное напряжение на выходе ±20В перем.								
	Диапазон режима Вурpass	186-252 В перем. тока								
выход	Тип выхода	Однофазный с заземлением								
	Номинальное напряжение	208/220/230/240В перем. тока								
	Коэффициент мощности	0,9								
	Точность напряжения	±2%								
	Частота на выходе	Линейный режим	1. Когда частота на входе находится в допустимом диапазоне, частота на выходе равна частоте на входе. 2. Когда частота на выходе находится вне допустимого диапазона, частота на выходе равна (50/60±0,2) Гц							
		Режим питания	(50/60±0,2) Гц							
	Коефф. пиковой импульсной нагрузки	3 : 1								
	Время переключения	сеть←→батарея =0 мс								
		сеть←→байпас < 4 мс								
	Перегрузочная способность	Режим питания	108%±5% < нагрузка ≤ 150%±5% > 30 с прекращением подачи							
эффективность	от батареи	напряжения на выход и подача предупреждающего сигнала, 150%±5% < нагрузка < 200%±5% > 300 мс прекращение подачи напряжения на выход и подача предупреждающего								
	линейный режим	108%±5% < нагрузка ≤ 150%±5% > 30 с переключение в режим байпаса и подача предупреждающего сигнала 150%±5% < нагрузка < 200%±5% > 300 мс переключение в режим байпаса и подача предупреждающего сигнала								
	сеть	Полная нагрузка ≥87%	Полная нагрузка ≥88%							
батарея	батарея	Полная нагрузка ≥85%								
	ECO	Полная нагрузка ≥94%								
	Напряжение на входе батареи (пост. тока)	36В			48В			72В		
Ёмкость батареи ИБП	3			4			6			
Тип батареи ИБП	Герметичная свинцово-кислотная батарея 12В/9А·ч длительного режима разряда (только в стандартных ИБП)									

	Время резервного питания	Полная нагрузка ≥ 5 мин (только для стандартных ИБП); для резервных ИБП длительного действия время резервного питания определяется ёмкостью батареи.		
	Ток заряда (А)	1	1	4

ПРИМЕЧАНИЕ: Номинальное напряжение на выходе уже установлено производителем. Функция установки номинального напряжения на выходе с помощью меню ЖК экрана является опцией.

9.2. Рабочая среда:

Параметры	Показатели
Температура	0°C ~ 40°C
Относительная влажность	0~95% без конденсации
Высота над уровнем моря	< 1500 м; при высоте > 1500 м, номинальная мощность снижается
Температура хранения	-25°C~55°C

9.3. Габариты и вес:

Модель	Габариты Ш*Г*В (мм)	Вес нетто/брутто (кг)
Fusion Protect 1 (1000 ВА)	440*380*86,5	12 /14,5
Fusion Protect 1 (1500 ВА)		7/ 9,5
Батарейный модуль для АКБ 6 шт. (9 Ач/12 В)		12 /14,5
Fusion Protect 1 (2000 ВА)	440*520*131	21,5 /24,3
Батарейный модуль для АКБ 8 шт. (9 Ач/12 В)	440*468*86.5	9 /11,5
Fusion Protect 1 (3000 ВА)	440*520*131	26 /28,8
Батарейный модуль для АКБ 12 шт. (9 Ач/12 В)		11,7/ 14,5

10. Интерфейс связи

10.1. Интерфейс связи RS232

Данный ИБП имеет стандартный интерфейс связи DB9, расположенный на задней панели; ниже указано назначение выводов интерфейса:

Вывод №	Назначение
1, 4, 6, 7, 8, 9	Не используется
2	Передача
3	Приём
5	Заземление

10.2. Спецификации кабелей RS232

При подсоединении ИБП к ПК через кабель RS232, необходимо применять стандартный кабель RS232; точные номера кабелей указаны в таблице:

PIN 1 (отверстие) к серийному порту компьютера	PIN 2 (штырь) к серийному порту ИБП
2	2
3	3
5	5

10.3. Опциональный интерфейс связи

➤ Интерфейс связи USB:

Интерфейс связи USB: Установите программное обеспечение интеллектуального контроля UPSilon2000, входящее в комплект поставки ИБП. С его помощью ИБП может напрямую осуществлять связь с контрольным устройством. При наличии портов RS232 и USB можно выбрать только один из них, при этом предпочтительным является порт USB.

➤ Интеллектуальный разъем:

В интеллектуальный разъем ИБП можно вставлять следующие интеллектуальные карты: интеллектуальную карту USB, интеллектуальную карту SNMP и интеллектуальную карту "сухой контакт". Поддерживается автоматическая настройка конфигурации. Любую из указанных карт можно использовать в соответствии с требованиями пользователей.

- Интеллектуальная карта USB: Используйте функцию контроля интерфейса USB для мониторинга и управления ИБП.

- Интеллектуальная карта SNMP: При соединении с интернетом с помощью карты SNMP, её соединение с компьютером для мониторинга ИБП осуществляется с дальнего конца.
- Интеллектуальная карта "сухой контакт": Используйте функцию контроля интерфейса "сухой контакт" для мониторинга и управления ИБП.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Перед установкой опционального оборудования снимайте кожух прибора. Инструкцию по эксплуатации программного обеспечения UPSilon можно загрузить с CD.
2. Руководства по эксплуатации интеллектуальных карт USB, SNMP и "сухой контакт" смотрите в соответствующих специальных руководствах.