

СИП380Б МД



Руководство по эксплуатации

Модели максимальной мощностью 80 и 100 кВА с входным изолирующим трансформатором

Информация для пользователей

Благодарим вас за покупку модульного ИБП серии СИП380Б МД.

Устройства данной серии представляют собой интеллектуальные высокочастотные ИБП двойного преобразования с тремя фазами на входе и тремя фазами на выходе, разработанные отделом исследований и разработок нашей компании, имеющим большой опыт проектирования ИБП. Обладая отличными электрическими характеристиками, совершенными функциями интеллектуального контроля и связи, привлекательным внешним видом и соответствуя нормам электромагнитной совместимости и стандартам безопасности, этот ИБП удовлетворяют самым высоким мировым стандартам.

Внимательно изучите данное руководство перед установкой оборудования. В данном руководстве содержатся справочные и технические материалы для эксплуатирующего персонала.

Все права защищены.

Примечание: ввиду постоянного совершенствования конструкции и технологии изготовления нашей продукции, возможны улучшения характеристик без предварительного уведомления, не влияющие на надежность и безопасность эксплуатации. За подробной информацией по продукции Вы можете обращаться к изготовителю:

АО «Связь инжиниринг»

115404, Россия, г. Москва, ул. 6я Радиальная, д.9

тел. +7(495)544-21-90

www.sipower.ru

sales@sipower.ru

Сделано в России.



Оглавление

1. БЕЗОПАСНОСТЬ	3
1.1 Указания по соблюдению правил техники безопасности	3
1.2 Символы, используемые в данном руководстве	3
2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
2.1 Общие сведения.....	4
2.2 Функции и особенности	4
3. УСТАНОВКА	5
3.1 Распаковка и проверка.....	5
3.2 Внешний вид стойки.....	5
3.3 Внешний вид модуля ИБП.....	7
3.4 ЖК-панель управления модуля ИБП.....	8
3.5 Рекомендации по установке	8
3.6 Внешние устройства защиты.....	9
3.7 Силовые кабели.....	9
3.8 Подключение силового кабеля.....	10
3.9 Подключение аккумуляторных батарей.....	11
3.10 Замена модуля без выключения ИБП.....	12
4. РАБОТА.....	13
4.1 Режимы работы.....	13
4.2 Включение / выключение ИБП	14
4.3 Дисплей	17
4.4 Вывод сообщений / устранение неисправностей.....	30
4.5 Дополнительные возможности	38
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ТАБЛИЦА СООБЩЕНИЙ ИБП.....	43
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ОПИСАНИЕ ПОРТА СВЯЗИ RS232.....	50

1. Безопасность

Правила техники безопасности.

ВНИМАНИЕ! Внутренние блоки и узлы ИБП находятся под напряжением. Во время установки, эксплуатации и технического обслуживания необходимо соблюдать правила техники безопасности. Их несоблюдение может стать причиной получения травм персоналом или привести к повреждению оборудования. Указания по безопасности в данном руководстве дополняют требования по технике безопасности. Наша компания не несет ответственности за случаи, вызванные несоблюдением техники безопасности.

1.1 Указания по соблюдению правил техники безопасности

1. Перед началом работы с ИБП выполните заземление.
2. ИБП не подлежит ремонту пользователем. Не вскрывайте корпус ИБП – при наличии внутренних аккумуляторных батарей на выходе может присутствовать опасное напряжение, даже если устройство не подключено к электросети. Не допускайте замыкания катода и анода аккумуляторных батарей во избежание возникновения искр и пожара.
3. Обслуживание аккумуляторных батарей должно производиться персоналом, обученным работе с аккумуляторными батареями и знающим необходимые меры предосторожности, или под наблюдением такого персонала.
4. При замене батарей необходимо устанавливать аккумуляторные батареи или блоки аккумуляторных батарей того же типа и в том же количестве. Не допускается использование в одной группе АКБ разных производителей.
5. **ОСТОРОЖНО:** Не помещайте аккумуляторные батареи в огонь, это может привести к их взрыву. Утилизируйте неисправные аккумуляторы на предприятиях по переработке вторичного сырья.
6. **ОСТОРОЖНО:** Не вскрывайте аккумуляторные батареи и не нарушайте их целостности, вытекший электролит может быть токсичным и представлять опасность для глаз и кожи. При попадании его на кожу или в глаза необходимо немедленно смыть водой и обратиться к врачу.
7. Устройство предназначено для эксплуатации в условиях контролируемой окружающей среды. На срок службы и надежность работы ИБП влияют условия эксплуатации и хранения. Избегать длительной работы ИБП в следующих условиях:
 - в помещениях с повышенной или пониженной влажностью и температурой. Рекомендуемая температура 0~40 °С, относительная влажность воздуха 5~95%;
 - в местах прямого попадания солнечных лучей или вблизи источников тепла;
 - в местах с повышенной вибонагрузкой, которая может деформировать ИБП;
 - в местах с повышенным содержанием агрессивных газов, горючих газов, пыли и пр.
8. Во избежание перегрева внутренних деталей и узлов ИБП и, соответственно, снижения срока службы изделия необходимо обеспечить в месте установки ИБП свободный доступ воздуха.

1.2 Символы, используемые в данном руководстве



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность поражения электрическим током



ВНИМАНИЕ!

Изучите эту информацию, чтобы избежать повреждения оборудования

2. Основные характеристики

2.1 Общие сведения

Данные изделия являются высокочастотными ИБП двойного преобразования с трехфазным входом и трехфазным выходом, и имеют два варианта исполнения: 80 и 100 кВА. Устройства являются модульными и поддерживают резервирование типа N+x. Это позволяет увеличивать количество модулей ИБП в зависимости от нагрузки. Доступны исполнения с трехфазным входом и однофазным выходом, а также однофазные системы.

ИБП могут решать большинство проблем с электроснабжением, в том числе: кратковременное прекращение электропитания, перенапряжение, пониженное напряжение, внезапное падение напряжения, колебание со снижением, импульс высокого напряжения, колебания напряжения, импульс напряжения, пусковой ток, гармонические искажения, шумовые помехи, колебания частоты и т.д.

Данные ИБП могут использоваться для защиты электропитания различного оборудования: от компьютерной техники, оборудования автоматизации, систем связи до промышленного оборудования.

2.2 Функции и особенности

- Цифровое управление.
- Монтаж в стандартную 19-дюймовую стойку высотой 1,8 метра.
- Модульная структура.
- Конструкция, обеспечивающая высокую плотность мощности.

Высота одного модуля составляет 3U, в стандартной стойке 1,8 м можно расположить 5 модулей. Точное количество модулей для каждого типа стойки указано ниже:

Стойка 80 кВА: 5 x 10K/15K или 4+1 x 20K модулей (один модуль резервный),

Стойка 100 кВА: 5 x 10K/15K/20K модулей.

- Параллельное резервирование N+x.

Данная серия ИБП имеет систему параллельного резервирования N+x, т.е. в зависимости от степени ответственности нагрузки пользователь может установить различную степень резервирования. При наличии более чем двух модулей резервирования уровень надежности системы ИБП достигает 99,999%, что удовлетворяет требованиям надежности для подключенной ответственной нагрузки. С помощью ЖК-дисплея вы можете задать необходимое количество модулей в блоке резервирования. Когда величина подключенной нагрузки превысит уровень резервирования, ИБП сразу выдаст предупреждающее сообщение. Показатель MTBF (наработка на отказ) достигает 100 000 часов.

В устройствах данной серии можно задавать количество модулей резервирования. Когда величина нагрузки превышает установленное значение для резервирования, ИБП может продолжать нормальную работу и одновременно выдавать соответствующее предупреждение в течение времени, пока нагрузка не превысит общую мощность модулей.

- Система контроля параллельного резервирования.
- Оптимизация за счет объединения в стойке.
- Изолированный байпас.
- Возможность использования общего батарейного блока.
- Настраиваемое напряжение аккумуляторных батарей (возможность использовать 32 ~ 40 штук аккумуляторных батарей).
- Автоматическая регулировка тока зарядки в соответствии с емкостью подключенных аккумуляторных батарей.
- Трехступенчатая интеллектуальная система зарядки.
- Сенсорный ЖК-дисплей увеличенного размера (дополнительно).
- Индивидуальный ЖК-дисплей для каждого модуля.
- Дистанционный мониторинг посредством SNMP (простой протокол сетевого управления).
- Возможность установки дополнительных устройств: изолирующий трансформатор, распределительный щит, SNMP карта, плата релейных контактов и т.д.
- Наличие ручного переключателя байпаса для удобства технического обслуживания.
- Функция плавного старта, контролируемая цифровым сигнальным процессором.

- Улучшенный показатель MTTR (среднее время ремонта) и короткое время простоя для обслуживания.
- Отдельный модуль централизованного контроля.
- Функция ЕРО (аварийное отключение).

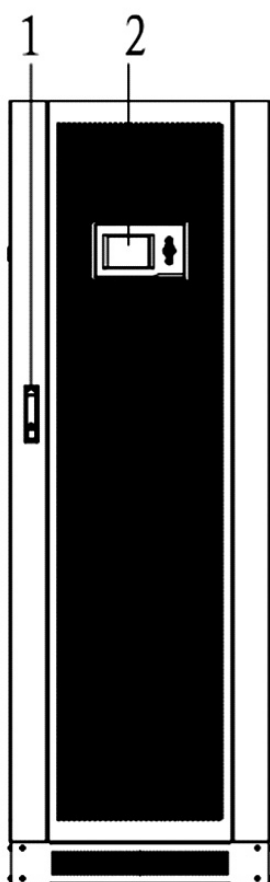
3. Установка

3.1 Распаковка и проверка

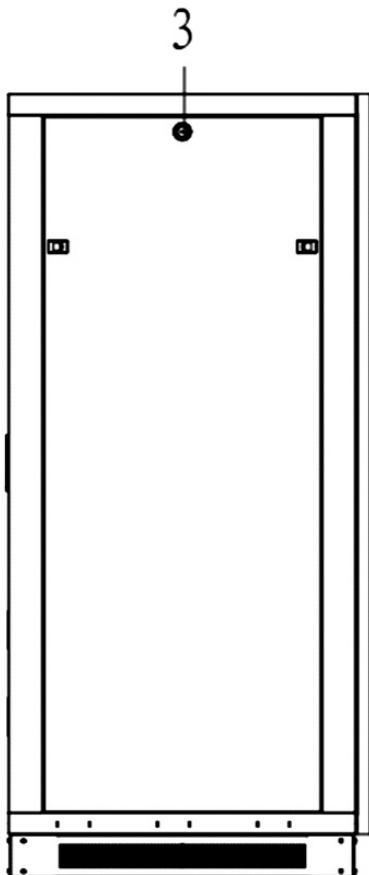
1. Во избежание повреждений погрузка и разгрузка ИБП, а также доставка его на место установки должна осуществляться без снятия заводской упаковки. Повреждения, полученные ИБП при нарушении правил доставки, не покрываются гарантийными обязательствами. ИБП должен транспортироваться только в вертикальном положении. Не допускается ронять ИБП или класть его на боковую сторону. Не наклоняйте ИБП при его извлечении из упаковки
2. Осмотрите ИБП снаружи на предмет отсутствия повреждений, полученных во время транспортировки. В случае обнаружения любых повреждений не включайте ИБП и немедленно обратитесь к поставщику. Вскрытие опломбированных частей и деталей ИБП ведет к снятию гарантийных обязательств.
3. Проверьте комплектность дополнительных принадлежностей по упаковочному листу и в случае их недостатка обратитесь к поставщику.

3.2 Внешний вид стойки

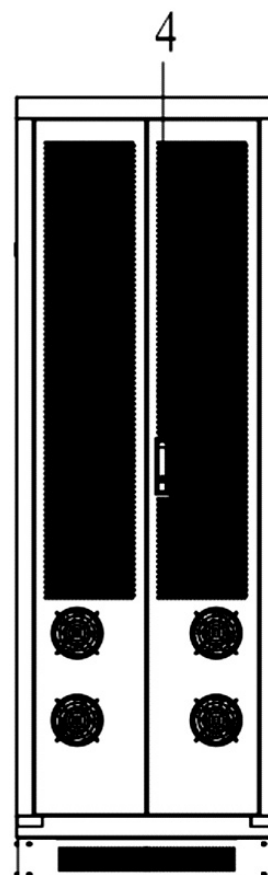
1. Стойка 19", 1,8 м



Вид спереди

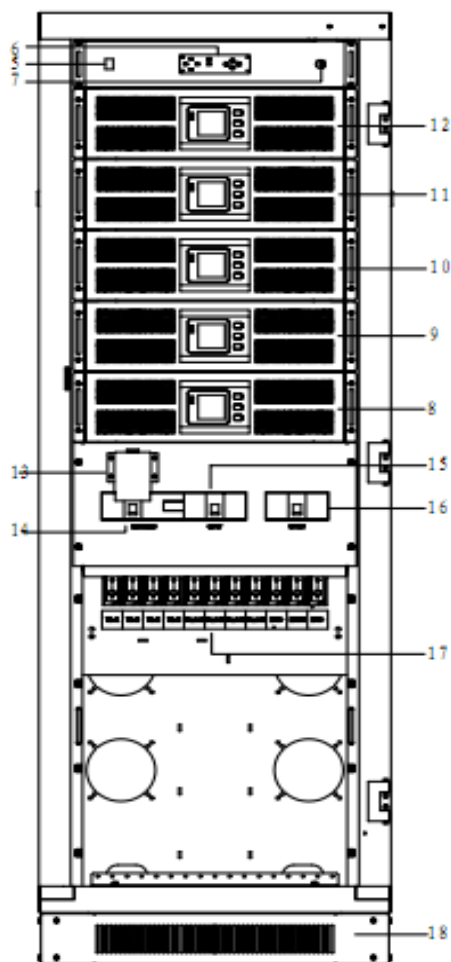


Вид сбоку

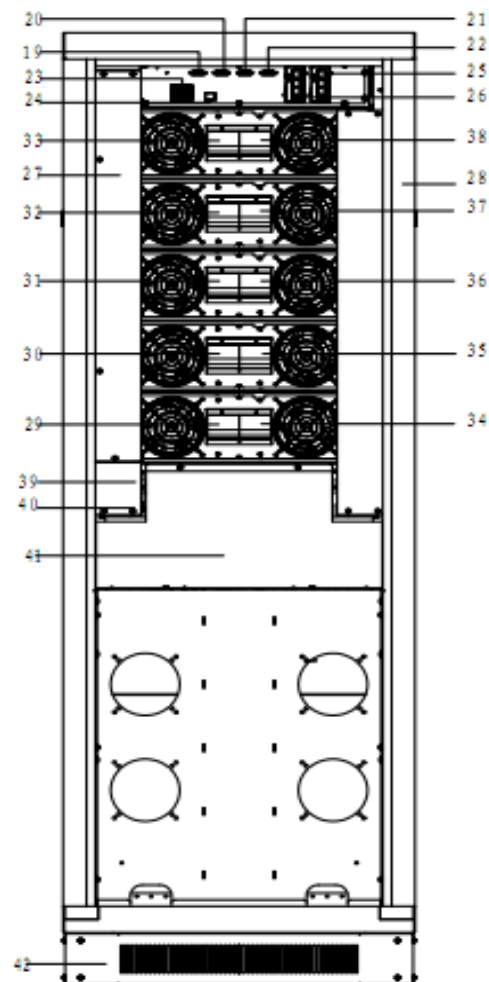


Вид сзади

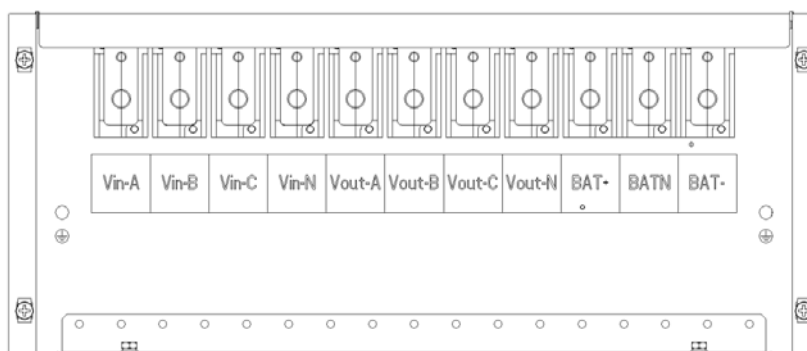
(1) Замок передней двери (2) ЖК-дисплей (3) Боковой замок (4) Замок задней двери



Вид спереди (внутри)



Вид сзади

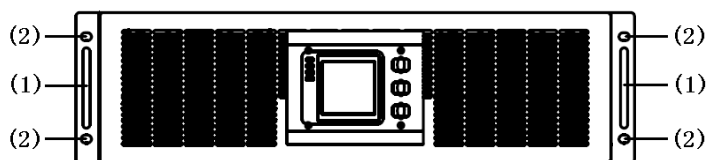


Клеммная колодка стойки (клеммная колодка без крышки)

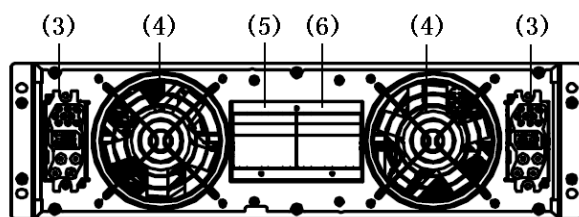
(5) Выключатель питания центрального контрольного блока (6) Светодиодный дисплей центрального контрольного блока (7) Аварийный выключатель (8) Модуль ИБП 1 (9) Модуль ИБП 2 (10) Модуль ИБП 3 (11) Модуль ИБП 4 (12) Модуль ИБП 5 (13) Крышка переключателя технического обслуживания (14) Переключатель технического обслуживания (15) Выходной автоматический выключатель (16) Батарейный автоматический выключатель (17) Клеммная колодка для подключения входных/выходных и батарейных кабелей. (18) Крышка цоколя (19) Порт RS485 (20) Порт RS485 (21) Порт RS232 (22) Дополнительный порт (23) Порт сухих контактов (24) Порт подключения ЖК-дисплея (25) Порт SNMP (26) Внутренний слот расширения (27) Вход PDU (устройство распределения электропитания) (28) Выход PDU (29) Входной автоматический выключатель модуля ИБП 1 (30) Входной автоматический выключатель модуля ИБП 2 (31) Входной автоматический выключатель модуля ИБП 3 (32) Входной автоматический выключатель модуля ИБП 4 (33) Входной автоматический выключатель модуля ИБП 5 (34) Входной автоматический выключатель байпаса модуля питания 1 (35) Входной автоматический выключатель байпаса модуля питания 2 (36) Входной автоматический выключатель байпаса

модуля питания 3 (37) Входной автоматический выключатель байпаса модуля питания 4 (38)
 Входной автоматический выключатель байпаса модуля питания 5 (39) Параллельный порт (40)
 Порт обновления SCI (41) Крышка клеммной колодки (42) Крышка цоколя для задней части

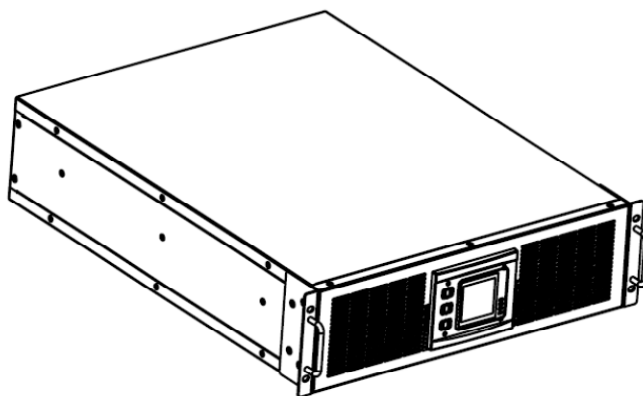
3.3 Внешний вид модуля ИБП



Вид спереди



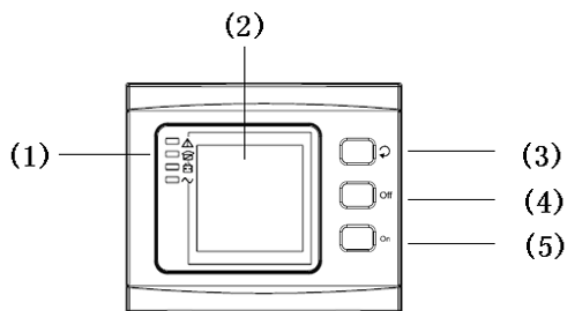
Вид сзади



Вид сбоку

(1) ручка (2) отверстия для винтов крепления блока (3) разъем подключения модуля (4) вентилятор (5) Входной автоматический выключатель модуля ИБП (6) Входной автоматический выключатель байпаса модуля ИБП

3.4 ЖК-панель управления модуля ИБП



Описание ЖК-панели управления

(1) Светодиоды (сверху вниз: «тревога», «выход байпаса», «выход батарей», «сетевой выход»)
(2) ЖК-дисплей (3) кнопки прокрутки (4) кнопка выключения (5) кнопка включения («холодный» запуск от АКБ)

3.5 Рекомендации по установке

Примечание: для удобства эксплуатации и обслуживания при размещении устройства предусмотреть свободное пространство от передней и задней панели стойки не менее 100 см и 80 см соответственно.

◆ ИБП должен размещаться в местах без загрязняющих факторов, где поддерживаются стабильные параметры окружающей среды и отсутствуют вибрации, пыль, влага, огнеопасные или агрессивные газы и жидкости. Для предотвращения повышения температуры в помещении рекомендуется установить систему приточно-вытяжных вентиляторов или кондиционирования. Если ИБП работает в запыленной среде, дополнительно рекомендуется использовать воздушные фильтры.

◆ Температура окружающей среды вокруг ИБП должна находиться в диапазоне 0...40 °С. Если температура окружающей среды превышает 40 °С, номинальную нагрузку необходимо снижать из расчета 12% на каждые 5 °С. Максимальная температура не должна превышать 50 °С.

◆ При монтаже ИБП в условиях низкой температуры в нем может образоваться конденсат. В подобных случаях ИБП запрещается устанавливать, если внутренняя и внешняя часть оборудования не являются совершенно сухими. В противном случае возникает опасность поражения электрическим током.

◆ Аккумуляторные батареи должны размещаться в помещении, температура в котором находится в пределах, предусмотренных спецификацией. Температура является основным фактором, определяющим срок службы и емкость аккумуляторных батарей. В нормальных условиях температура батарей должна поддерживаться в диапазоне от 15 °С до 25 °С. Аккумуляторные батареи должны находиться вдали от источников тепла.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Стандартные технические характеристики батарей указаны для рабочей температуры от 20 °С до 25 °С. Работа при более высоких температурах приведет к сокращению времени работы батарей, а при более низких – к снижению её емкости.

◆ Если оборудование не будет устанавливаться сразу, необходимо обеспечить условия хранения в помещении, исключающие воздействие повышенной влажности и (или) источников тепла.



ВНИМАНИЕ!

При неиспользовании необходимо производить подзарядку батарей через каждые 6 месяцев. Для этого ИБП необходимо временно подключать к соответствующей питающей сети переменного тока и включать его на время, необходимое для подзарядки батарей.

- Наибольшая высота, на которой ИБП может нормально работать с полной нагрузкой, составляет 1500 метров. Если ИБП установлен в месте, которое находится на высоте выше 1500 метров, нагрузку следует уменьшить в соответствии с указаниями в следующей таблицы:

(Коэффициент нагрузки равен максимальной нагрузке в месте с большей высотой расположения, разделенной на номинальную мощность ИБП)

Высота (м)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Коэффициент нагрузки	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%

- ИБП имеет систему принудительного охлаждения с использованием вентиляторов, поэтому устройство должно размещаться в помещениях с хорошей вентиляцией. На передней и задней панели расположены вентиляционные отверстия, обеспечивающие циркуляцию воздуха, которые не должны быть закрыты.

3.6 Внешние устройства защиты

В целях обеспечения безопасности на входе питания переменного тока и аккумуляторных батарей следует установить автоматические выключатели. В этом разделе приведены рекомендации по установке для квалифицированных техников, которые должны знать правила электромонтажа для устанавливаемого оборудования.

- **Внешние аккумуляторные батареи**
ИБП и относящиеся к ним аккумуляторные батареи защищаются от перегрузок по току с помощью термоманитного выключателя (или набора предохранителей) постоянного тока, расположенного рядом с аккумуляторными батареями.
- **Выход ИБП**
Любой внешний распределительный щит, используемый для распределения нагрузки, должен быть оснащен защитными устройствами для предотвращения перегрузки ИБП и кабельных линий.
- **Перегрузка по току**
Во вводном распределительном щите для подключения ИБП должно быть установлено защитное устройство. Оно предназначено для защиты кабельных линий, а также для обеспечения допустимой перегрузочной способности системы.

3.7 Силовые кабели

- Тип кабеля должен соответствовать значениям напряжения и тока, приведенным в этом разделе. Следует соблюдать местные нормы электромонтажа и учитывать условия окружающей среды.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ПЕРЕД ЗАПУСКОМ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВАМ ИЗВЕСТНО МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ВНЕШНИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ, КОТОРЫЕ ПОДКЛЮЧЕНЫ К ВХОДНЫМ КАБЕЛЬНЫМ ЛИНИЯМ ИБП/БАЙПАСА НА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ. ПРОВЕРЬТЕ, ЧТО ЭТИ КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ИЗОЛИРОВАНЫ, И УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЧКИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СЛУЧАЙНОЙ ПОДАЧИ НАПЯЖЕНИЯ

- Для обеспечения возможности дальнейшего увеличения мощности нагрузки, с экономической точки зрения рекомендуется изначально устанавливать кабель из расчета на максимальную мощность ИБП. Диаметры кабелей приведены в таблице ниже:

Стойка ИБП	Размер кабеля			
	Вход переменного тока (мм ²)	Выход переменного тока (мм ²)	Вход постоянного тока (мм ²)	Заземление (мм ²)
80 кВА	50	50	75	50
100 кВА	95	95	120	95



ВНИМАНИЕ!

Защитный кабель заземления.

Подключите каждую стойку к основной системе заземления. При подключении заземления пользуйтесь самой короткой схемой прокладки кабеля.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

НЕСОБЛЮДЕНИЕ ПРАВИЛ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ, А ТАКЖЕ К РИСКАМ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ВОЗГОРАНИЯ



ВНИМАНИЕ!

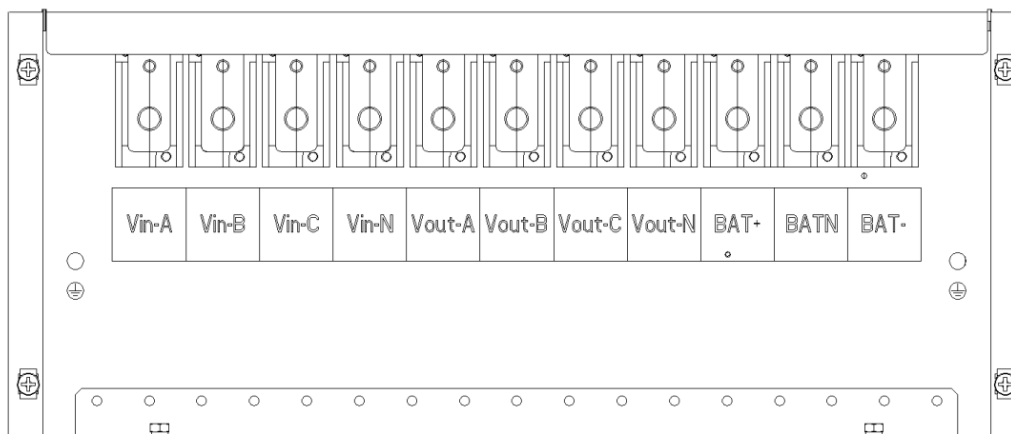
Во избежание повреждения оборудования и аварий в электросети пуско-наладочные работы должны производиться техническими специалистами авторизованными производителем.

3.8 Подключение силового кабеля

После завершения установки и закрепления оборудования подключите кабели питания согласно следующей процедуре.

Убедитесь, что ИБП полностью отключен от внешнего источника питания, а все силовые выключатели ИБП разомкнуты. Убедитесь, что они электрически изолированы, и разместите таблички с предупреждающими надписями для предотвращения их случайного включения.

Откройте заднюю панель ИБП, снимите крышку клеммных колодок для присоединения кабеля.



Клеммная колодка ИБП



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если к прибытию инженера по вводу в эксплуатацию оборудование нагрузки не готово к подаче питания, следует убедиться, что выходные кабели системы надежно заизолированы на концах.

Подключите защитное заземление и все необходимые соединительные кабели заземления к медному винту заземления, который находится внизу устройства под силовыми соединениями. Все стойки ИБП должны быть надлежащим образом заземлены.

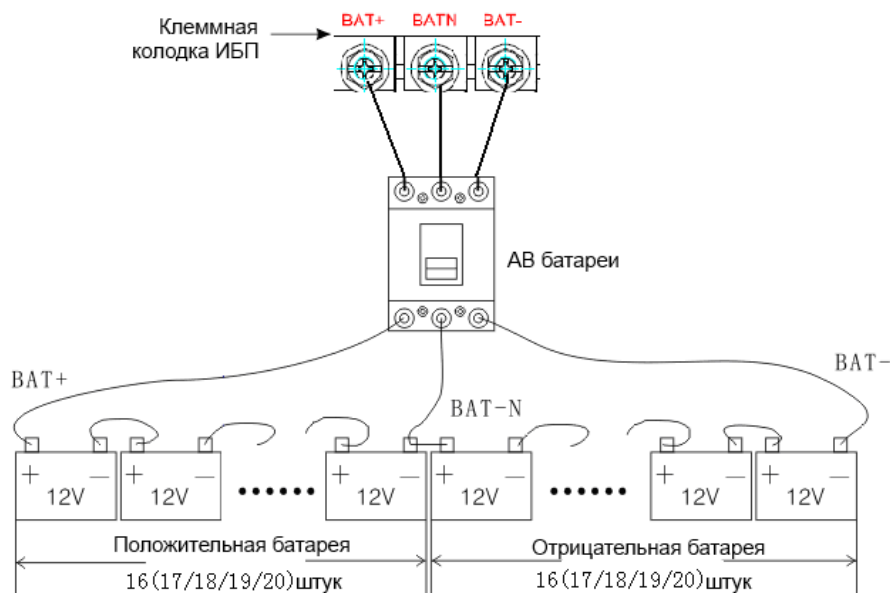


ВНИМАНИЕ!

Заземляющие соединения и подключения к нулевой точке должны осуществляться в соответствии с местными и национальными нормами и правилами.

3.9 Подключение аккумуляторных батарей

ИБП работает с положительными и отрицательными последовательно соединенными аккумуляторными батареями общим количеством 32 штуки (дополнительно 34/36/38/40 штук). Нейтральный провод образуется путем соединения катода 16-й (17-й/18-й/19-й/20-й) и анода 17-й (18-й/19-й/20-й/21-й) аккумуляторных батарей. После этого нейтральный провод вместе с отрицательным и положительным выводами аккумуляторной батареи подключаются соответствующим образом к ИБП. Батареинные блоки между анодом аккумуляторной батареи и нейтралью называются положительными аккумуляторными батареями, а между нейтралью и катодом – отрицательными. Пользователь может выбрать емкость и количество аккумуляторных батарей на свое усмотрение. Ниже приведена схема соединения:



Примечание:

Положительный вывод аккумуляторной батареи ИБП (BAT+) подключается к аноду положительной аккумуляторной батареи, отрицательный вывод аккумуляторной батареи ИБП (BAT-) подключается к катоду положительной аккумуляторной батареи и аноду отрицательной аккумуляторной батареи, отрицательный вывод аккумуляторной батареи (BAT-) подключается к катоду отрицательной аккумуляторной батареи.

Характеристики аккумуляторных батарей, настраиваемые на заводе, следующие: количество - 32 штуки, емкость аккумулятора 40 Ач (при токе заряда 6 А). При подключении 34/36/38 или 40 батарей следует ввести желаемое количество батарей и их емкость после запуска ИБП в режиме переменного тока. Ток заряда может регулироваться автоматически в соответствии с выбранной емкостью батарей (сила тока заряда также может устанавливаться вручную). См. раздел «ЖК-дисплей».



ВНИМАНИЕ!

Убедитесь в правильности полярности последовательного соединения батарейного блока, т.е. соединения выводов (+) и (-) между рядами и блоками. Запрещается размещать в одной установке батареи с различной емкостью или различных марок, а также старые батареи вместе с новыми.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Проверьте правильность полярности подключения разъема батарейного блока к автоматическому выключателю аккумуляторной группы и от автоматического выключателя аккумуляторной группы к клеммам ИБП, т.е. (+) к (+) / (-) к (-); при этом отключите одно или несколько соединений элементов аккумуляторных батарей в каждом блоке. Не подключайте эти соединения и не взводите в рабочее положение автоматический выключатель аккумуляторных батарей без разрешения инженера по вводу в эксплуатацию.



ВНИМАНИЕ!

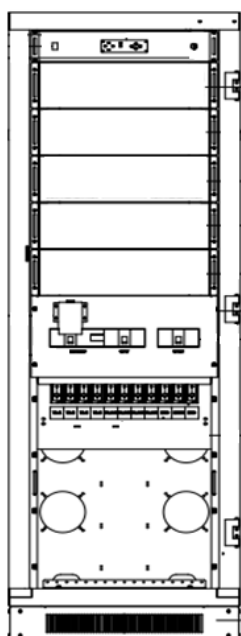
Не допускается эксплуатация ИБП без аккумуляторных батарей.

3.10 Замена модуля без выключения ИБП

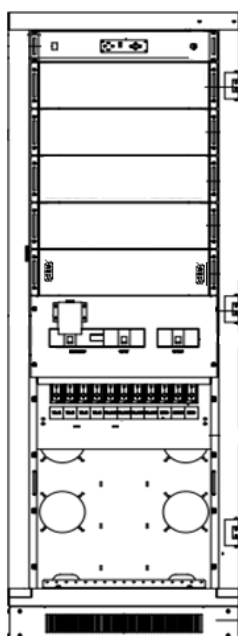
Для получения полноценной системы ИБП необходимо установить модули.

Замена модуля ИБП представляет собой простую операцию и может быть выполнена без выключения устройства. Система управления ИБП автоматически обнаруживает установку и снятие одного или нескольких модулей. Пользователь может легко это выполнить, следуя приведенным ниже инструкциям.

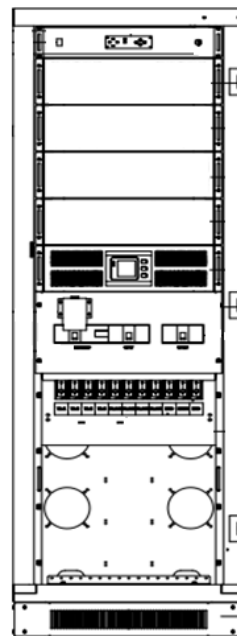
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** модуль ИБП обладает достаточно большой массой, поэтому для его перемещения необходимы два человека.
- **Установка модуля**



Снятие накладной панели



Вставка модуля ИБП



Фиксация винтами

- (1) Снимите накладную панель;
- (2) Вставьте модуль ИБП в отсек для модуля в корпусе. Надавливая на модуль, задвигайте его в отсек в корпусе, пока он не войдет в него полностью.
- (3) Зафиксируйте модуль винтами (М5) в установленных местах;

- (4) Переведите в замкнутое положение входной переключатель на задней панели модулей, и, соответственно, переключатели обходного режима (снизу вверх в порядке от 1 до 5 или 10).
- (5) После запуска модулей система автоматически определит наличие новых модулей и произведет их параллельное подключение к системе.

▪ **Демонтаж модуля ИБП**

Отвинтите винты на правой стороне модуля, чтобы полностью остановить модуль, и извлеките модуль после остановки вентилятора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- (1) Винт на правой стороне модуля управляет его включением и работой. Модуль может начать работу только после затяжки винта. При вставке нового модуля убедитесь, что винт тщательно затянут.
- (2) При включении модуля в режиме работы от батарей нажмите и удерживайте кнопку «ON» на ЖК-дисплее модуля, пока модуль не включится.

4. Работа

4.1 Режимы работы

Данное устройство представляет собой ИБП с двойным преобразованием, который может работать в следующих режимах:

- **Нормальный режим**
Выпрямительное устройство получает энергию от источника переменного тока и подает постоянный ток на инвертор. Зарядное устройство контролирует и при необходимости заряжает аккумуляторные батареи. Затем инвертор преобразует постоянный ток в переменный и подает электропитание на выход ИБП.
- **Режим работы от аккумуляторных батарей (работа с использованием накопленной энергии)**
При прекращении подачи электропитания от сети инвертор получает энергию от аккумуляторных батарей и сразу подает питание переменного тока на подключенную к ИБП ответственную нагрузку. Таким образом, обеспечивается бесперебойное питание ответственной нагрузки. После восстановления питания от электросети ИБП автоматически возвращается в нормальный режим.
- **Режим байпаса (обводной цепи)**
В случае неисправности ИБП или возникновения перегрузки активируется статический переключатель питания, который переключает нагрузку с инвертора на внутреннюю обходную цепь байпас без прерывания подачи питания на ответственную нагрузку. Если выход инвертора в результате неисправности не синхронизирован с источником переменного тока байпаса, статический переключатель выполнит переключение нагрузки с инвертора на байпас с кратковременным прерыванием подачи питания на ответственную нагрузку. Это предусмотрено во избежание параллельного включения несинхронизированных источников переменного тока. Такое прерывание может быть запрограммировано, но обычно устанавливается короче длительности периода колебания переменного напряжения, например, менее 15 мс (50 Гц) или менее 13,33 мс (60 Гц).
- **Режим обслуживания (Ручной байпас)**
Ручной переключатель байпаса предусмотрен для обеспечения электропитания ответственной нагрузки в случае необходимости ремонта или сервисного обслуживания ИБП.

- **Режим резервирования**

В зависимости от различных требований ИБП можно перевести в режим резервирования N+x для повышения надежности питания подключенной нагрузки.

4.2 Включение / выключение ИБП

4.2.1 Порядок перезапуска



ВНИМАНИЕ!

УБЕДИТЕСЬ В ПРАВИЛЬНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ!

- Переведите выключатель батарей в положение «ON», как описано в руководстве пользователя.
- Откройте передние и задние дверцы ИБП для доступа к его силовым выключателям. При этом выходные клеммы находятся под напряжением!

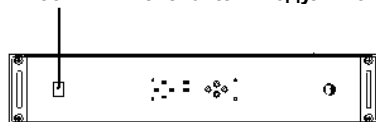


ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что нагрузка безопасно присоединена к выходу ИБП. Если нагрузка не готова для подачи питания от ИБП, убедитесь, что она надежно изолирована от выходных клемм ИБП.

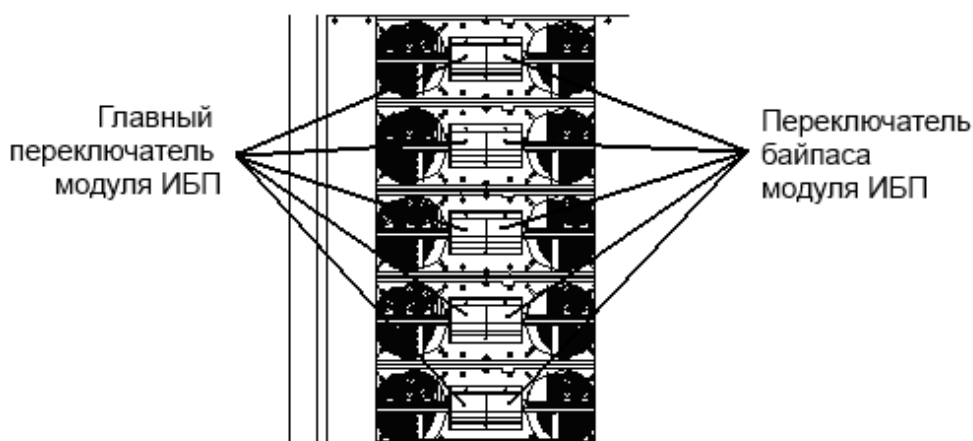
- Проверьте положение сетевого выключателя модуля контроля. По умолчанию он установлен в положение «ON».

Автоматический выключатель модуля контроля



Включите сетевой выключатель модуля контроля, чтобы установить нормальную связь системы ИБП через блок контроля. При горячей замене блока контроля сетевой выключатель должен быть выключен.

- Включите выходной выключатель
- Включите входные и байпасные переключатели всех модулей ИБП, расположенные на задних панелях этих модулей.



Переключатели модулей и байпаса

Если сетевое входное напряжение переменного тока находится в пределах рабочего диапазона, выпрямители ИБП запускаются через 30 секунд и инвертор переходит в рабочее состояние. Когда выходной выключатель находится в положении «включено», светится индикатор работы инвертора.

4.2.2 Порядок испытаний



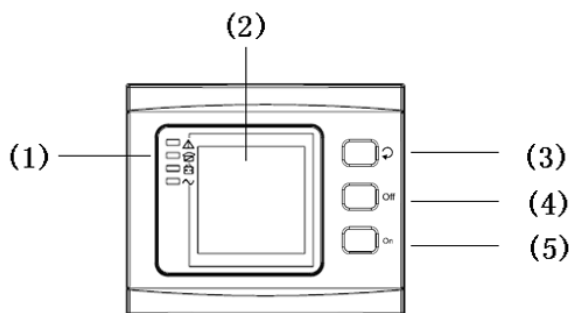
ВНИМАНИЕ!

ИБП работает нормально.

Запуск системы и полная самодиагностика может занять 60 секунд.

- Выключите вводной сетевой выключатель, чтобы имитировать сбой в системе электроснабжения; при этом выпрямитель выключится, а батареи должны без перебоя начать подавать питание на инвертор. В этом режиме на модуле будет гореть светодиод работы от АКБ.
- Включите сетевое питание для восстановления питания системы; при этом выпрямитель автоматически перезапустится через 20 секунд, а инвертор будет подавать питание на нагрузку. Для тестирования рекомендуется использовать балластную нагрузку. Для проведения нагрузочного теста ИБП может быть нагружен на полную мощность.

4.2.3 Порядок «холодного» запуска



ВНИМАНИЕ!

В случае прекращения подачи входного напряжения переменного тока и при нормальной работе батарей выполните следующие действия для включения системы:

- Включите автоматический выключатель батарей.
Батареи начнут подавать питание на резервный блок питания.
- Включите выходной автоматический выключатель
- Нажмите кнопки «холодного» старта на модулях (позиция 5 на рисунке выше)

При нормальной работе аккумуляторных батарей запускается выпрямитель, через 30 секунд включается и начинает работать инвертор, и загорается индикатор батарей.



ВНИМАНИЕ!

Подождите примерно 30 секунд, прежде чем нажать кнопку «холодного» запуска.

4.2.4 Байпас для обслуживания

Для подачи питания на нагрузку напрямую от электросети вы можете просто включить внутренний механический переключатель байпаса.



ВНИМАНИЕ!

При включенном механическом переключателе байпаса, ИБП не защищает нагрузку, и выходные параметры электропитания соответствуют параметрам входной электросети.

Переход на механический байпас



ВНИМАНИЕ!

Если ИБП работает нормально и может управляться с дисплея, выполните шаги 1 - 6, в противном случае перейдите к шагу 5.

- Откройте крышку переключателя для обслуживания, после чего ИБП автоматически перейдет в режим электронного байпаса.
- Включите переключатель для обслуживания;
- Разомкните выключатель аккумуляторных батарей;
- Выключите сетевые выключатели всех модулей
- Выключите выключатели байпаса всех модулей
- Выключите все выходные выключатели;

В это время источник питания байпаса будет подавать питание на нагрузку через переключатель для обслуживания.

Переход в нормальный режим работы (из режима механического байпаса)



ВНИМАНИЕ!

Никогда не пытайтесь переключить ИБП обратно в нормальный режим работы, не убедившись предварительно в отсутствии внутренних сбоев ИБП

- Откройте передние и задние дверцы ИБП для доступа к его силовым выключателям
- Включите выходные выключатели модулей.
- Включите выключатели байпаса всех модулей
- Включите входные выключатели модулей.

Питание на ИБП будет подаваться от статического байпаса вместо байпаса для обслуживания, при этом загорится светодиодный индикатор байпаса.

- Выключите переключатель байпаса для обслуживания, при этом питание на выход будет подаваться через байпас модулей.
- Установите на место крышку переключателя для обслуживания.

Через 30 секунд выпрямитель перейдет в нормальный режим работы. Если инвертор работает нормально, система перейдет из режима байпаса в нормальный режим.

4.2.5 Порядок выключения



ВНИМАНИЕ!

Эти действия должны быть выполнены для полного выключения ИБП и нагрузки. Подача выходной мощности прекратится после перевода в открытое положение всех сетевых выключателей, изоляторов и автоматических выключателей.

- Нажмите и удерживайте в течение примерно 2 секунд кнопку выключения инвертора на правой стороне панели управления оператора;
- Индикатор инвертора погаснет и одновременно прозвучит звуковой сигнал.
- Выключите выключатель батарей;
- Откройте дверцу ИБП для доступа к главному сетевому выключателю;
- Выключите входные выключатели всех модулей.
- Выключите выключатели байпаса всех модулей
- Выключите выходной выключатель. После этого ИБП выключится;
- Для полного отключения ИБП от сети переменного тока все входные выключатели устройства должны быть полностью выключены, в том числе выключатели выпрямителя и байпаса.
- Поскольку главный входной распределительный щит часто размещается вдали от ИБП, то на нем для обслуживающего персонала следует повесить табличку с объявлением о сервисном обслуживании ИБП.

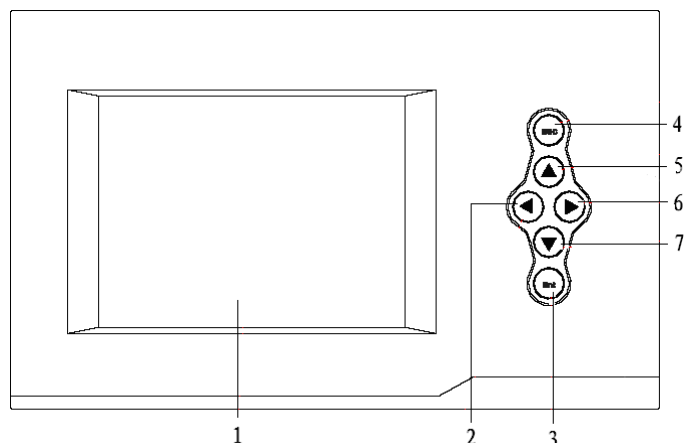


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Подождите примерно 5 минут до полной разрядки внутренних электрических шин конденсаторов постоянного тока.

4.3 Дисплей

4.3.1 Элементы ЖК-дисплея



Описание рабочей панели ИБП

- 1) Сенсорный ЖК-дисплей: контроль всех измеряемых параметров, состояния ИБП и батарей, события и предупредительные сигналы.
- 2) Кнопка LEFT: переход влево или прокрутка вверх.
- 3) Кнопка ENT: ввод данных или подтверждение выбранного значения.
- 4) Кнопка ESC: выход со страницы или отмена.
- 5) Кнопка UP: прокрутка вверх.
- 6) Кнопка RIGHT: переход вправо или прокрутка вниз.
- 7) Кнопка DOWN: прокрутка вниз.

Введение



ВНИМАНИЕ!

Дисплей имеет больше функций, чем те, которые перечислены в данном руководстве.

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Выход	Модуль	Вход	Батареи	Состояние ▶
			A	B	C
			Напряжение фазы (В)	220	221 221
			Ток фазы (А)	16	10 18
			Частота (Гц)	50	
			Активная мощность (кВт)	5,0	5,2 5,6
			Полная мощность (кВА)	3,7	3,9 4,1
			Процент нагрузки (%)	50	52 53
			Пиковая нагрузка	1,3	1,5 1,8

Параметры электропитания на выходе

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Выход	Модуль	Вход	Батареи	Состояние ▶
		Модуль01	Онлайн		
		Модуль02	Онлайн		
		Модуль03	Онлайн		
		Модуль04	Онлайн		
		Модуль05	Онлайн		
		Модуль06	Оффлайн		
		Модуль07	Оффлайн		
		Модуль08	Оффлайн		
		Модуль09	Оффлайн		
		Модуль09	Оффлайн		
		Модуль10	Оффлайн		

Данные о модулях

100 кВА		Онлайн		23-05-2014	
ID:01				08:00	
◀	Выход	Модуль	Вход	Батареи	Состояние ▶
Модуль01					
Напряжение инвертора (В)			220	220	220
Ток инвертора (А)			0	0	0
Частота (Гц)			50		
Напряжение положительной шины (В)			390		
Напряжение отрицательной шины (В)			390		
Код	8000-8000	D800-8000			
	0000-0000	0000-0000			
Назад					

Подробные данные модуля

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Выход	Модуль	Вход	Батареи	Состояние ▶
Сеть			A	B	C
Напряжение фазы (В)			220	220	220
Ток фазы (А)			2	2	2
Частота (Гц)			50		
Байпас					
Напряжение фазы (В)			220	220	220
Частота (Гц)			50		

Параметры электропитания на входе

100 кВА		Онлайн		23-05-2014	
ID:01				08:00	
◀	Выход	Модуль	Вход	Батареи	Состояние ▶
Модуль01					
Напряжение положительной батареи (В)				239.9	
Напряжение отрицательной батареи (В)				241.0	
Ток положительной батареи (А)				15.1	
Ток отрицательной батареи (А)				14.8	
Состояние батареи				Зарядка	
Температура батареи (°C)				0.0	
Время работы (мин)				0	

Данные о батареях

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Выход	Модуль	Вход	Батареи	Состояние ▶
Входной выключатель					
ON					
Выходной выключатель					
ON					
Переключатель байпаса					
OFF					
Ручной переключатель байпаса					
OFF					
Внутренняя температура (°C)					
30					

Данные о состоянии

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Тест батарей					
Установка зуммера					
ON					
Установка по умолчанию					

Параметры команд

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Входной выключатель					
ON					
Выходной выключатель					
ON					
Переключатель байпаса					
OFF					
Ручной переключатель байпаса					
OFF					
Внутренняя температура (°C)					
30					

Параметры настройки 1

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Режим работы			Параллельный		
Уровень напряжения системы			220 В		
Уровень частоты системы			50 Гц		
Автоматическое включение			Включено		
Диапазон частоты байпаса			10%		
Верхний предел напряжения байпаса			15%		
Нижний предел напряжения байпаса			-45		
Регулировка выходного напряжения			0%		
Назад			Дальше		

Параметры настройки 2

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Параллельный ID		01			
Выход ИБП		Включен			
Шаг напряжения холостого хода		0.001			
Кол-во параллельных блоков		04			
Кол-во внутренних модулей		05			
Назад		Дальше			

Параметры настройки 3

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Напряжение одной батареи		12 В			
Кол-во батарей		20			
Группа батарей		1			
Емкость одной батареи		100 А/час			
Верхний предел добавочного напряжения		2.31			
Напряжение холостого хода		2.25			
Защитное напряжение батареи		1.70			
Ускоренная зарядка батареи		Включено			
Увеличение времени работы		231 мин			
Макс. ток зарядки		25 А			
Назад		Дальше			

Параметры настройки 4

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
0004 05-23 07:16:05 Онлайн 0002 05-23 07:16:01 Назад нормально 0003 05-23 07:06:00 Внешний входной переключатель 0004 05-23 07:00:00 Внешний обходной переключатель. ..					
Назад		Дальше			

Архивные данные

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Версия системы: V02×10					
Версия ЖК-дисплея: 701×02F					

Данные о версии

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
ID:00 Record:0001 ▲ 2013-12-21 15:00:25 Состояние: он-лайн ▼ Событие: он-лайн Сигнал: КОД: CC00-0000 DF00-0000 0000 0000-0000 0000-0000 Выход					

Подробные архивные данные о модуле

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Тест батарей		Тест батарей			
Настройка зуммера		▼ 10 мин ▲			
Настройки по умолчанию		Подтвердить Отменить			

Настройка теста батарей

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Тест батареи		Настройка зуммера			
Настройка зуммера		Вкл Выкл			
Настройки по умолчанию		Подтвердить Отменить			

Настройка звукового сигнала

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Тест батарей		Настройки по умолчанию			
Зуммер		Подтвердить Отменить			
Настройки по умолчанию					

Восстановление настроек по умолчанию

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00																									
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶																								
<table border="1"> <tr> <td colspan="4">Введите новый пароль</td> </tr> <tr> <td colspan="4">000000</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>Отменить</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>.</td> <td colspan="2">0</td> <td>Подтвердить</td> </tr> </table>						Введите новый пароль				000000				7	8	9	Отменить	4	5	6	←	1	2	3	→	.	0		Подтвердить
Введите новый пароль																													
000000																													
7	8	9	Отменить																										
4	5	6	←																										
1	2	3	→																										
.	0		Подтвердить																										

Установка пароля

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00																									
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶																								
<table border="1"> <tr> <td colspan="4">Ввод данных</td> </tr> <tr> <td colspan="4">2014-01-01 08:00</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>Отменить</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>.</td> <td colspan="2">0</td> <td>Подтвердить</td> </tr> </table>						Ввод данных				2014-01-01 08:00				7	8	9	Отменить	4	5	6	←	1	2	3	→	.	0		Подтвердить
Ввод данных																													
2014-01-01 08:00																													
7	8	9	Отменить																										
4	5	6	←																										
1	2	3	→																										
.	0		Подтвердить																										

Настройка даты

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00																												
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶																											
<table> <tr> <td>Язык / Английский</td> <td rowspan="5"> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Задержка подсветки</td> </tr> <tr> <td colspan="2">▼ 10 ▲</td> </tr> <tr> <td>Подтвердить</td> <td>Отменить</td> </tr> </table> </td> <td>12-22 8:00:00</td> </tr> <tr> <td>Изменить пароль</td> <td>10 мин</td> </tr> <tr> <td>Установка даты</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Задержка подсветки</td> <td>Отключено</td> </tr> <tr> <td>Контрастность</td> <td>Отключено</td> </tr> <tr> <td>Дата самодиагности</td> <td></td> </tr> <tr> <td>График включения/выключения</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Назад</td> <td colspan="4"></td> <td>Дальше</td> </tr> </table>						Язык / Английский	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Задержка подсветки</td> </tr> <tr> <td colspan="2">▼ 10 ▲</td> </tr> <tr> <td>Подтвердить</td> <td>Отменить</td> </tr> </table>	Задержка подсветки		▼ 10 ▲		Подтвердить	Отменить	12-22 8:00:00	Изменить пароль	10 мин	Установка даты	20	Задержка подсветки	Отключено	Контрастность	Отключено	Дата самодиагности		График включения/выключения		Назад					Дальше
Язык / Английский	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Задержка подсветки</td> </tr> <tr> <td colspan="2">▼ 10 ▲</td> </tr> <tr> <td>Подтвердить</td> <td>Отменить</td> </tr> </table>	Задержка подсветки		▼ 10 ▲		Подтвердить		Отменить	12-22 8:00:00																							
Задержка подсветки																																
▼ 10 ▲																																
Подтвердить		Отменить																														
Изменить пароль		10 мин																														
Установка даты	20																															
Задержка подсветки	Отключено																															
Контрастность	Отключено																															
Дата самодиагности																																
График включения/выключения																																
Назад					Дальше																											

Настройка задержки подсветки

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Язык / Английский Изменить пароль Установка даты 2013-12-22 8:00:00 Задержка подсветки 10 мин Контрастность 20 Дата самодиагностики Отключено График включения/выключения Отключено					
Назад Дальше					

Настройка контрастности

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Режим работы Одиночный Уровень напряжения системы 220 В Уровень частоты системы 50 Гц Автоматическое включение Включено Диапазон частоты байпаса 2% Верхний предел напряжения 10% Нижний предел напряжения -30% Регулировка выходного напряжения 0%					
Назад Дальше					

Настройка режима работы

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Режим работы Одиночный Уровень напряжения системы 220 В Уровень частоты системы 50 Гц Автоматическое включение Включено Диапазон частоты байпаса 2% Верхний предел напряжения 10% Нижний предел напряжения -30% Регулировка выходного напряжения 0%					
Назад Дальше					

Настройка уровня напряжения системы

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Режим работы Одиночный Уровень напряжения системы 220 В Уровень частоты системы 50 Гц Автоматическое включение Включено Диапазон частоты байпаса 2% Верхний предел напряжения 10% Нижний предел напряжения -30% Регулировка выходного напряжения 0%					
Назад Дальше					

Настройка уровня частоты системы

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Режим работы Одиночный Уровень напряжения системы 220 В Уровень частоты системы 50 Гц Автоматическое включение Включено Диапазон частоты байпаса 2% Верхний предел напряжения 10% Нижний предел напряжения -30% Регулировка выходного напряжения 0%					
Назад Дальше					

Настройка автоматического включения

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Режим работы Одиночный Метод Нормальный Уровень напряжения системы 220 В Уровень частоты системы 50 Гц Автоматическое включение Включено Диапазон частоты байпаса 2% Верхний предел напряжения 10% Нижний предел напряжения -30% Регулировка выходного напряжения 0%					
Назад Дальше					

Настройка диапазона частоты байпаса

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Режим работы			Одиночный		
Уровень напряжения системы			220 В		
Уровень частоты системы			50 Гц		
Автоматическое вкл			Включено		
Диапазон частоты			2%		
Верхнее предельное напряжение байпаса			10%		
Нижнее предельное напряжение байпаса			-30%		
Регулировка выходного напряжения			0%		
Назад			Дальше		

Настройка верхнего предельного значения напряжения байпаса

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Режим работы			Одиночный		
Уровень напряжения системы			220 В		
Уровень частоты системы			50 Гц		
Автоматическое вкл			Включено		
Диапазон частоты			2%		
Верхнее предельное напряжение байпаса			10%		
Нижнее предельное напряжение байпаса			-30%		
Регулировка выходного напряжения			0%		
Назад			Дальше		

Настройка нижнего предельного значения напряжения байпаса

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Режим работы			Одиночный		
Уровень напряжения системы			220 В		
Уровень частоты системы			50 Гц		
Автоматическое вкл			Включено		
Диапазон частоты			2%		
Верхнее предельное напряжение байпаса			10%		
Нижнее предельное напряжение байпаса			-30%		
Регулировка входного напряжения			0%		
Назад			Дальше		

Настройка параметров выходного напряжения

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Параллельный ID			01		
Выход ИБП			Включено		
Изменение напряжения			0,001		
Количество параллельных модулей			04		
Количество внутренних модулей			05		
Назад			Дальше		

Настройка ID системы (параллельный ID)

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Параллельный ID			01		
Выход ИБП			Включено		
Изменение напряжения холостого хода			0,00		
Количество параллельных модулей			04		
Количество внутренних модулей			05		
Назад			Дальше		

Настройка коэффициента компенсации напряжения непрерывной зарядки

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Параллельный ID			01		
Выход ИБП			Включено		
Изменение напряжения холостого хода			0,00		
Количество параллельных модулей			04		
Количество внутренних модулей			05		
Назад			Дальше		

Настройка количества параллельных модулей

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Параллельный ID		01			
Выход ИБП		Включено			
Изменение напряже		0,00			
Количество паралл		04			
Количество внутренних модулей		05			
Назад		Дальше			

Настройка количества внутренних модулей

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Напряжение одной батареи		12 В			
Количество батарей		20			
Группа батарей		1			
Емкость одной бата		100 А/час			
Увеличение верхнег		2,31 В			
Напряжение холосто		2,25 В			
Защитное напряжени		1,70 В			
Ускоренная зарядка батарей		Включено			
Время ускоренной зарядки		231 мин			
Макс. ток зарядки		25 А			
Назад		Дальше			

Настройка напряжения одной батареи

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Напряжение одной батареи		12 В			
Количество батарей		20			
Группа батарей		1			
Емкость одной бата		100 А/час			
Увеличение вер		2,31 В			
Напряжение хол		2,25 В			
Защитное напря		1,70 В			
Ускоренная заря		Включено			
Время ускоренной зарядки		231 мин			
Макс. ток зарядки		25 А			
Назад		Дальше			

Настройка количества батарей

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Напряжение одной батареи		12 В			
Количество батарей		20			
Группа батарей		1			
Емкость одной бата		100 А/час			
Увеличение верхн		2,31 В			
Напряжение холос		2,25 В			
Защитное напряже		1,70 В			
Ускоренная зарядка батарей		Включено			
Время ускоренной зарядки		231 мин			
Макс. ток зарядки		25 А			
Назад		Дальше			

Настройка группы батарей

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Емкость одной батареи		0100			
7	8	9	Отменить		
4	5	6	←		
1	2	3	→		
.	0	Подтвердить			

Настройка емкости одной батареи

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Напряжение одной батареи		12 В			
Количество батарей		20			
Группа батарей		1			
Емкость одной бата		100 А/час			
Увеличение верхн		2,31 В			
Напряжение холос		2,25 В			
Защитное напряже		1,70 В			
Ускоренная зарядка батарей		Включено			
Время ускоренной зарядки		231 мин			
Макс. ток зарядки		25 А			
Назад		Дальше			

Настройка макс. тока зарядки

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Напряжение одной батареи		12 В			
Количество батарей		20			
Группа батарей		1			
Емкость одной батареи		100 А/час			
Увеличение верхнего предела напряжения		▼ 2,28 ▲			
Напряжение холостого хода		2,25 В			
Защитное напряжение		1,70 В			
Ускоренная зарядка батарей		Включено			
Время ускоренной зарядки		231 мин			
Макс. ток зарядки		25 А			
Назад		Дальше			

Настройка напряжения холостого хода батарей

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Напряжение одной батареи		12 В			
Количество батарей		20			
Группа батарей		1			
Емкость одной батареи		100 А/час			
Увеличение верхнего предела напряжения		▼ 1,28 ▲			
Напряжение холостого хода		2,25 В			
Защитное напряжение		1,70 В			
Ускоренная зарядка батарей		Включено			
Время ускоренной зарядки		231 мин			
Макс. ток зарядки		25 А			
Назад		Дальше			

Настройка защитного напряжения батарей

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Напряжение одной батареи		12 В			
Количество батарей		20			
Группа батарей		1			
Емкость одной батареи		100 А/час			
Увеличение верхнего предела напряжения		▼ Разрешить ▲			
Напряжение холостого хода		2,25 В			
Защитное напряжение		1,70 В			
Ускоренная зарядка батарей		Включено			
Время ускоренной зарядки		231 мин			
Макс. ток зарядки		25 А			
Назад		Дальше			

Настройка ускоренной зарядки батарей

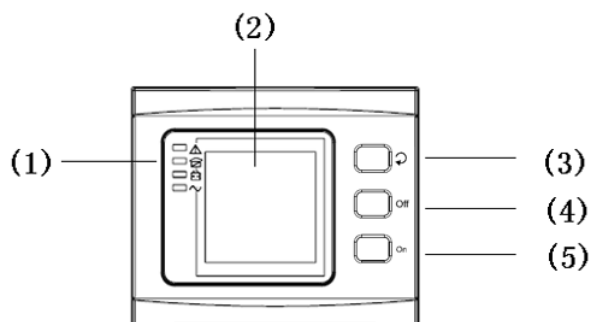
100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Напряжение одной батареи		12 В			
Количество батарей		20			
Группа батарей		1			
Емкость одной батареи		100 А/час			
Увеличение верхнего предела напряжения		▼ 231 ▲			
Напряжение холостого хода		2,25 В			
Защитное напряжение		1,70 В			
Ускоренная зарядка батарей		Включено			
Время ускоренной зарядки		231 мин			
Макс. ток зарядки		25 А			
Назад		Дальше			

Настройка времени ускоренной зарядки

100 кВА ID:01		Онлайн		23-05-2014 08:00	
◀	Команда	Настройка	Запись	Версия	▶
Напряжение одной батареи		12 В			
Количество батарей		20			
Группа батарей		1			
Емкость одной батареи		100 А/час			
Увеличение верхнего предела напряжения		▼ 2,32 ▲			
Напряжение холостого хода		2,25 В			
Защитное напряжение		1,70 В			
Ускоренная зарядка батарей		Включено			
Время ускоренной зарядки		231 мин			
Макс. ток зарядки		25 А			
Назад		Дальше			

Настройка увеличения верхнего предельного значения напряжения

4.3.2 ЖК-дисплей модуля ИБП



Описание рабочей панели ИБП

- 1) Светодиодный индикатор
- 2) ЖК-дисплей
- 3) Кнопки прокрутки: переход к следующему пункту
- 4) Кнопка выключения
- 5) Кнопка включения

Введение



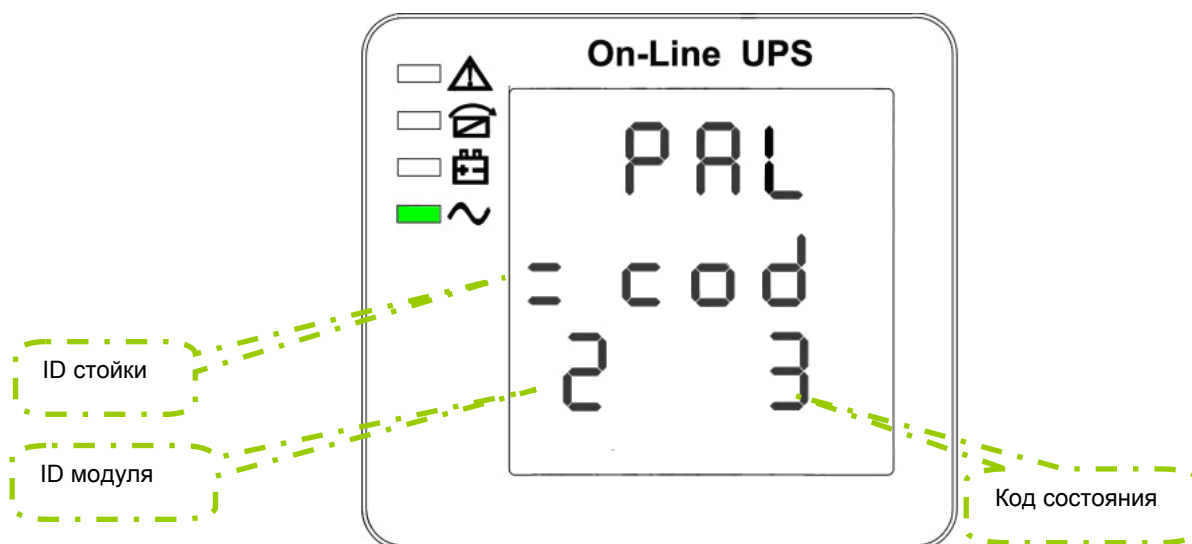
ВНИМАНИЕ!

Дисплей имеет больше функций, чем те, которые перечислены в данном руководстве.

ЖК-дисплей имеет 16 доступных интерфейсов:

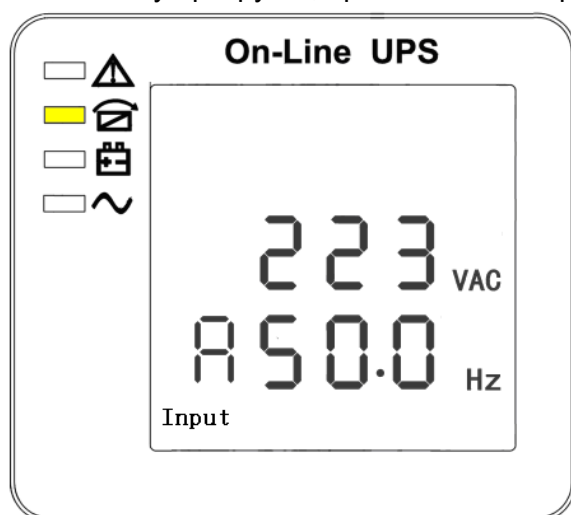
№	Описание интерфейса	Отображаемое содержимое
01	CODE	Рабочее состояние и режим
02	Input A (Input L1)	Напряжение и частота входной фазы А
03	Input B (Input L2)	Напряжение и частота входной фазы В
04	Input C (Input L3)	Напряжение и частота входной фазы С
05	Bat +	Напряжение и ток положительных аккумуляторных батарей
06	Bat -	Напряжение и ток отрицательных аккумуляторных батарей
07	Output A (Output L1)	Напряжение и частота выходной фазы А
08	Output B (Output L2)	Напряжение и частота выходной фазы В
09	Output C (Output L3)	Напряжение и частота выходной фазы С
10	Load A	Нагрузка по фазе А
11	Load B	Нагрузка по фазе В
12	Load C	Нагрузка по фазе С
13	Total Load	Нагрузка суммарная
14	Temperature	Внутренняя температура
15	Software version & model	Версия программного обеспечения выпрямителя, версии программного обеспечения инвертора, модель
16	CODE	Код сигнала (предупреждающее сообщение)

1) На рисунке ниже показан дисплей ИБП, который работает от электросети или аккумуляторных батарей в режиме «холодного» пуска:

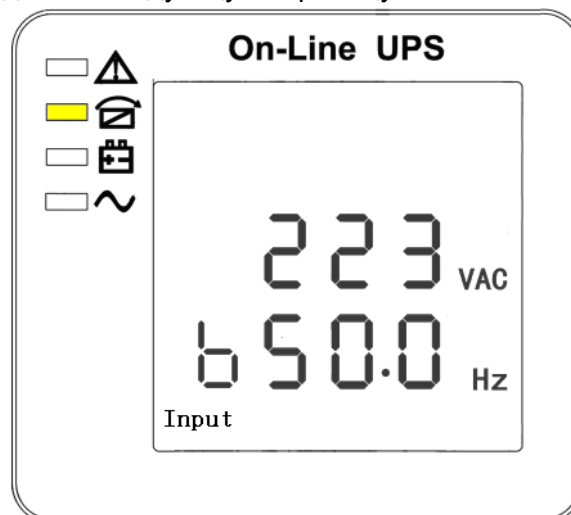


1. ID модуля и код состояния

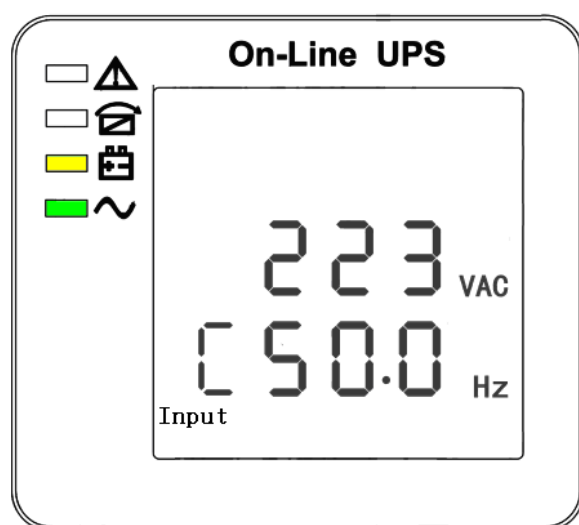
2) Нажмите кнопку прокрутки, при этом ИБП перейдет на следующую страницу, как показано ниже.



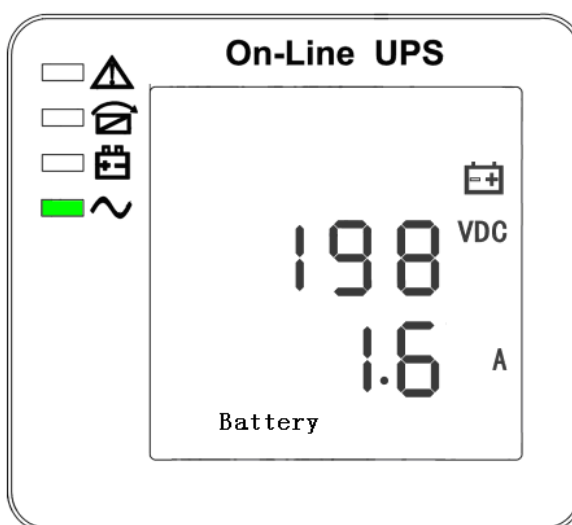
2. Фаза (L1) Входное напряжение / частота



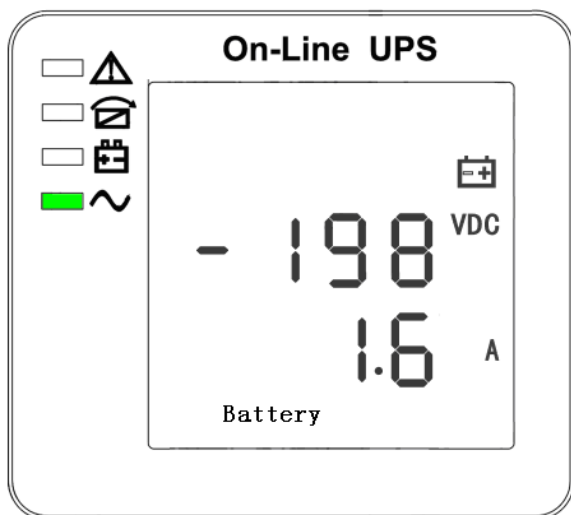
3. Фаза В (L2) Входное напряжение / Частота



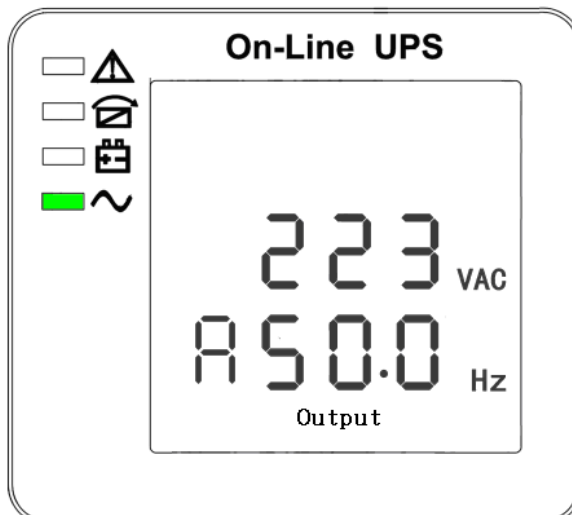
4. Фаза С (L3) Входное напряжение / Частота



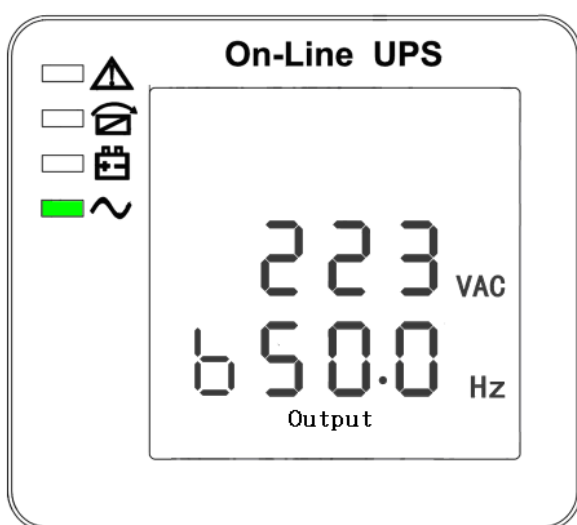
5. Bat+ (положительная)



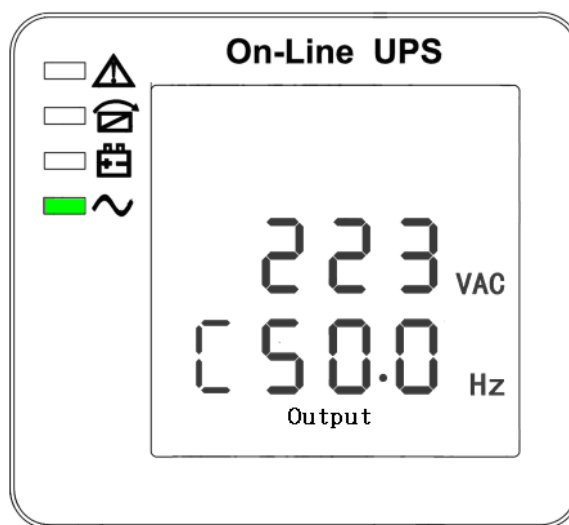
6. Bat- (отрицательная)



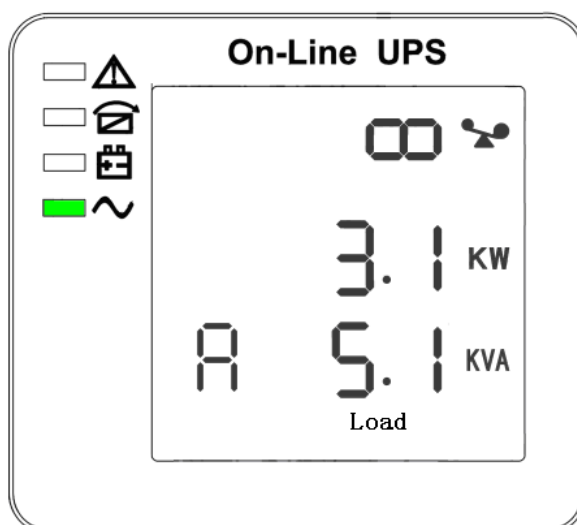
7. Фаза (L1) Выходное напряжение / частота



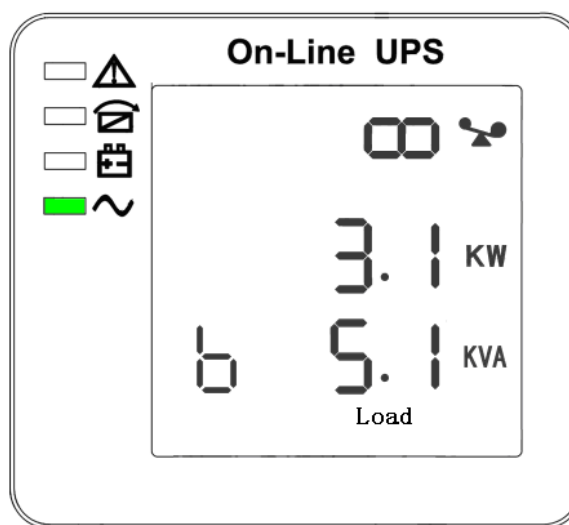
8. Фаза B (L2) Выходное напряжение / частота



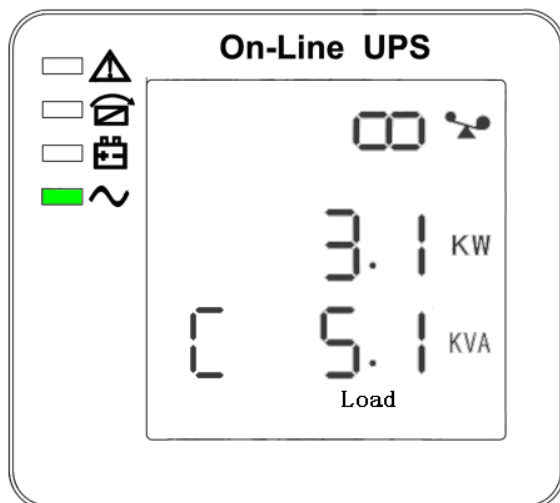
9. Фаза C (L3) Выходное напряжение / частота



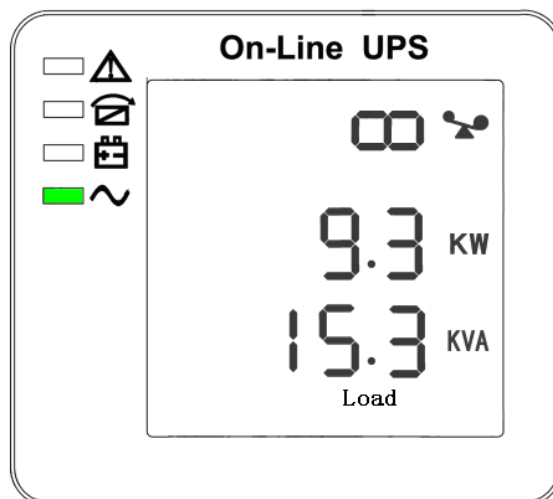
10. Фаза (L1) Допустимая нагрузка



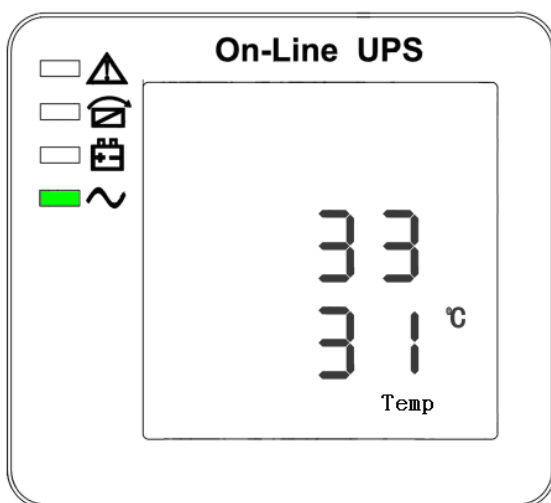
11. Фаза B (L2) Допустимая нагрузка



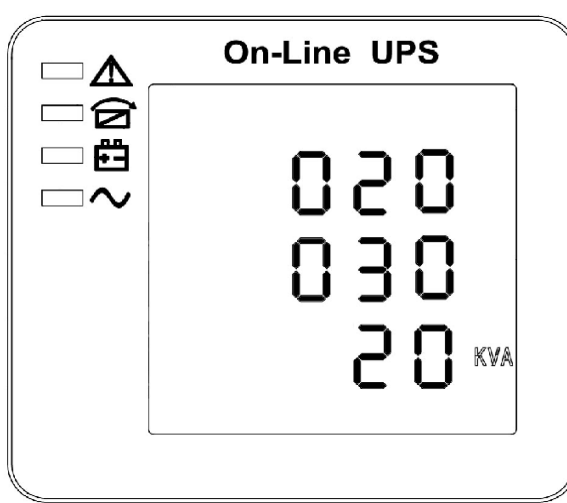
12. Фаза С (L3) Допустимая нагрузка



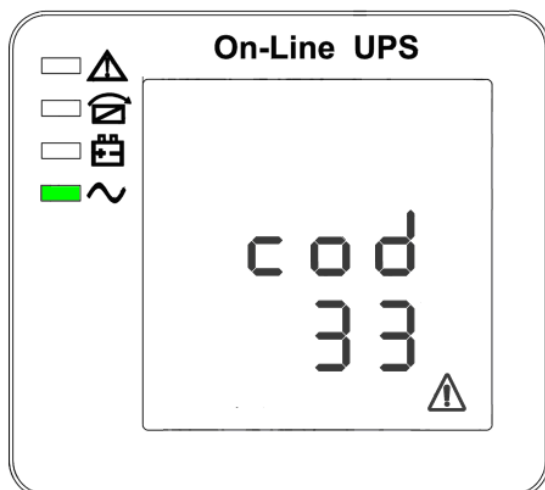
13. Общая допустимая нагрузка



14. Внутренняя температура и температура окружающей среды

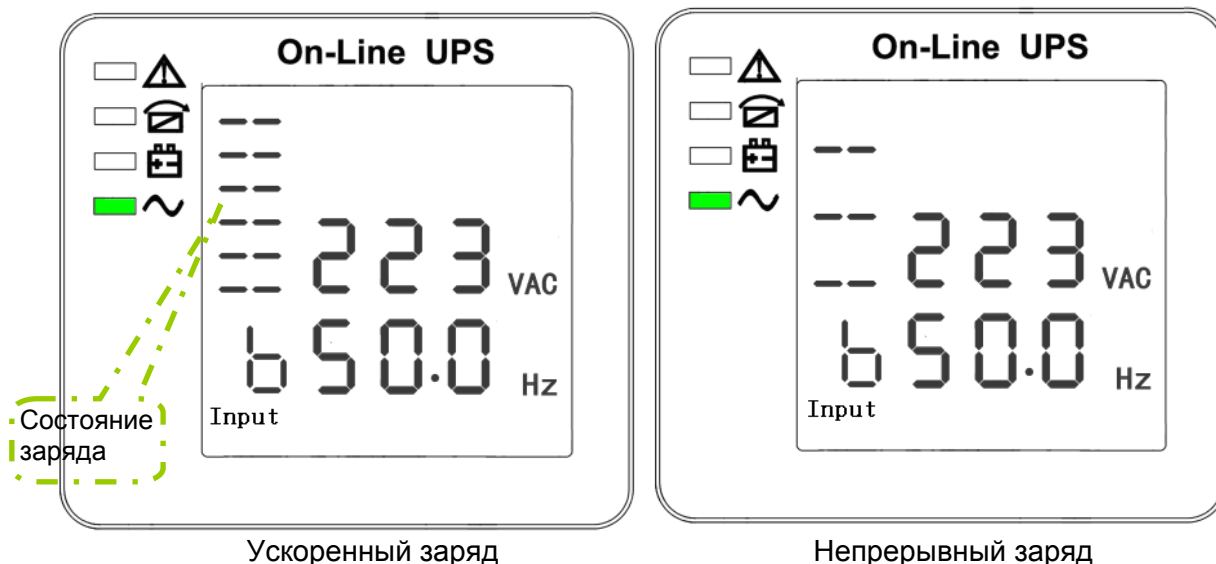


15. Версия программного обеспечения и модель



16. Код неисправности

Если ИБП находится в состоянии заряда аккумуляторных батарей, то на некоторых из вышеперечисленных интерфейсов одновременно будет отображаться информация о заряде, как показано ниже.



3) При нажатии кнопки прокрутки вы можете просматривать все сообщения от первого до последнего, а затем снова вернуться к первому, и наоборот.

4) В случае ненормальной работы отображаются все коды неисправностей.

4.3.3 Панель управления модуля контроля

Панель управления модуля контроля находится в верхней части ИБП. С помощью этой панели управления и индикаторов оператор может контролировать все измеренные данные, состояние ИБП и аккумуляторных батарей и аварийные события.



1) Выключатель электропитания: выключатель питания модуля контроля. После его выключения можно произвести горячую замену модуля.

2) Кнопка ЕРО (АОП): отключает подачу питания на нагрузку. Выключает выпрямитель, инвертор, статический байпас и отключает батареи

3) ИНДИКАТОР СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ (светодиод): состояние входа переменного тока

4) ИНДИКАТОР ИНВЕРТОРА (светодиод): состояние инвертора

5) ИНДИКАТОР ВЫХОДА (светодиод): состояние выхода

6) ИНДИКАТОР БАЙПАСА (светодиод): состояние входа байпаса

7) ИНДИКАТОР БАТАРЕЙ (светодиод): уровень заряда батарей

8) ИНДИКАТОР НЕИСПРАВНОСТИ (светодиод): неисправность ИБП

9) СБРОС ТРЕВОГИ: сброс тревоги.

10) БЕЗ ЗВУКА: функция модуля текущего контроля для отключения звукового сигнала; звуковой сигнал снова автоматически включится в случае прекращения подачи питания.

11) КНОПКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ ИНВЕРТОРА: выключение инвертора

12) КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ ИНВЕРТОРА: включение инвертора



ВНИМАНИЕ!

Светодиоды, установленные на мнемосхеме, обозначают различные режимы питания и текущий режим работы ИБП.

Индикатор сетевого электропитания

Зеленый	Выпрямитель в нормальном режиме
Мигающий зеленый	Значения напряжения или частоты электросети за пределами нормального диапазона
Не горит	На входе отсутствует напряжение

Индикатор заряда батарей

Желтый	Батареи работают нормально, но разряжаются или обеспечивают питание нагрузки
Мигающий зеленый	Предварительное сообщение о критическом заряде батарей, батареи работают ненормально (высокое или низкое напряжение, отсутствие полярности или обратная полярность), зарядное устройство работает ненормально
Не горит	Батареи и инвертор работают нормально, идет заряд батарей.

Индикатор байпаса

Зеленый	Питание на нагрузку подается через байпас
Мигающий зеленый	Байпас не работает, за пределами нормального диапазона, замыкание или неисправность переключателя статического байпаса, неисправность электропроводки переключателя байпаса, перегрузка байпаса по току
Не горит	Байпас работает нормально, питание на нагрузку подается не через байпас

Индикатор инвертора

Зеленый	Инвертор работает нормально и подает питание на нагрузку
Мигающий зеленый	Отказ инвертора, прямая подача через защиту БТИЗ-инверторного моста, замыкание или неисправность тиристора инвертора, перегрузка или параллельная перегрузка, защита обратной связи
Не горит	Инвертор не работает

Индикатор выхода

Зеленый	Выход ИБП включен и работает нормально
Мигающий зеленый	Перегрузка ИБП по выходу или выходной выключатель ИБП разомкнут
Не горит	Выход ИБП выключен

Индикатор отказа

Не горит	Нормальный режим работы
Красный	Отказ ИБП

4.4 Вывод сообщений / устранение неисправностей

В этом разделе перечислены события и тревожные сообщения, которые могут отображаться на дисплее ИБП. Сообщения перечислены в алфавитном порядке. Здесь перечислены все сообщения для помощи в устранении проблемы.

Сообщения на дисплее модуля

Рабочее состояние и режим(-ы)

№	Отображаемое сообщение	Светодиод			
		Сигнал тревоги	Выход байпаса	Выход батарей	Сетевой выход
1	Initialized (Инициализация)	Не горит	Не горит	Не горит	Не горит
2	Standby Mode (Режим ожидания)	Не горит	Не горит	X	Не горит
3	No Output (Отсутствует напряжение на выходе)	Не горит	Не горит	X	Не горит
4	Bypass Mode (Режим байпаса)	Не горит	X	X	Не горит
5	Utility Mode (Режим питания от электросети)	Не горит	Не горит	X	Горит
6	Battery Mode (Режим питания от аккумуляторных батарей)	Не горит	Не горит	Горит	Не горит

7	Battery Self-diagnostics (Самодиагностика батарей)	Не горит	Не горит	Горит	Не горит
8	Inverter is starting up (Запуск инвертора)	Не горит	X	X	Не горит
9	ECO Mode (Режим энергосбережения)	Не горит	X	X	X
10	EPO Mode (Режим аварийного отключения питания)	Горит	Не горит	X	Не горит
11	Maintenance Bypass Mode (Режим байпаса для обслуживания)	Не горит	Не горит	Не горит	Не горит
12	Fault Mode (Режим отказа)	Горит	X	X	X

Примечание: «X» означает, что индикатор определяется другими условиями.

Информация об аварийных сигналах модуля

Журнал событий	Предупреждающий сигнал ИБП	Звуковой сигнал	Индикатор
1	Отказ выпрямителя	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
2	Отказ инвертора (в том числе замыкание моста инвертора)	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
3	Замыкание тиристора инвертора	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
4	Отказ тиристора инвертора	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
5	Замыкание тиристора байпаса	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
6	Отказ тиристора байпаса	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
7	Отказ предохранителя	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
8	Отказ параллельного реле	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
9	Отказ вентилятора	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
10	Резервирование	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
11	Отказ подачи резервной мощности	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
12	Ошибка инициализации	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
13	Отказ зарядного устройства положительной батареи	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
14	Отказ зарядного устройства отрицательной батареи	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
15	Повышенное напряжение шины постоянного тока	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
16	Пониженное напряжение шины постоянного тока	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
17	Разбалансировка шины постоянного тока	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
18	Неудачный плавный запуск	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
19	Перегрев выпрямителя	Два раза в секунду	Горит аварийный индикатор
20	Перегрев инвертора	Два раза в секунду	Горит аварийный индикатор

21	Резервирование	Два раза в секунду	Горит аварийный индикатор
22	Изменение полярности батарей	Два раза в секунду	Горит аварийный индикатор
23	Ошибка соединения кабеля	Два раза в секунду	Горит аварийный индикатор
24	Ошибка CAN-соединения	Два раза в секунду	Горит аварийный индикатор
25	Ошибка распределения параллельной нагрузки	Два раза в секунду	Горит аварийный индикатор
26	Повышенное напряжение батарей	Один раз в секунду	Мигает аварийный индикатор
27	Неисправность сетевой проводки	Один раз в секунду	Мигает аварийный индикатор
28	Неисправность проводки байпаса	Один раз в секунду	Мигает аварийный индикатор
29	Короткое замыкание на выходе	Один раз в секунду	Мигает аварийный индикатор
30	Перегрузка выпрямителя по току	Один раз в секунду	Мигает аварийный индикатор
31	Перегрузка байпаса по току	Один раз в секунду	Мигает светодиод байпаса
32	Перегрузка	Один раз в секунду	Мигает индикатор инвертора или байпаса
33	Нет батарей	Один раз в секунду	Мигает индикатор батарей
34	Пониженное напряжение батарей	Один раз в секунду	Мигает индикатор батарей
35	Предварительное предупреждение о разряде батарей	Один раз в секунду	Мигает индикатор батарей
36	Внутренняя ошибка связи	Один раз в 2 секунды	Мигает аварийный индикатор
37	Постоянный ток выше предельного значения	Один раз в 2 секунды	Мигает индикатор инвертора
38	Перегрузка параллельного блока	Один раз в 2 секунды	Мигает индикатор инвертора
39	Сетевое напряжение за пределами диапазона	Один раз в 2 секунды	Горит индикатор батарей
40	Сетевая частота за пределами диапазона	Один раз в 2 секунды	Горит индикатор батарей
41	Байпас не работает		Мигает индикатор байпаса
42	Ошибка отслеживания байпаса		Мигает индикатор байпаса
43	Ошибка включения инвертора		
44	Вывернуты винты модуля		
45	Инвертор не включен		
46	Выходной выключатель не включен	Один раз в 3 секунды	

Сообщения на дисплее стойки ИБП

События:

№	Сообщение на дисплее	Значение
1	Initializing (Инициализация)	Инициализация микро процессорного контроллера(MCU) и дисплея
2	Standby (Ожидание)	
3	Non-Output (Отсутствие напряжения на выходе)	ИБП не подает питание на оборудование нагрузки
4	On Bypass (На байпас)	Выход инвертора выключен, и нагрузка, подключенная к выходу инвертора, получает питание от электросети через статический переключатель нагрузки без разрыва тока
5	On Line (На инвертор)	Основным источником мощности для нагрузки является линия выходной мощности инвертора
6	EPO Activated (Активировано аварийное отключение питания)	Активирован выключатель аварийного отключения питания
7	Automatic Self Test (Автоматическая самодиагностика)	ИБП выполняет запрограммированное тестирование аккумуляторных батарей
8	Inverter in soft starting (Мягкий запуск инвертора)	Инвертор находится в стадии плавного запуска
9	System Fault Detected (Обнаружена ошибка в системе)	Система обнаружила внутреннюю ошибку
10	MBS status (Состояние ручного байпаса)	Состояние ручного байпаса
11	EPO status (Состояние АОП)	Состояние АОП (аварийное отключение питания)
12	Int. Input Switch closed (Замкнут внутренний входной переключатель)	Внутренний входной переключатель замкнут вручную.
13	Int. Input Switch opened (Разомкнут внутренний входной переключатель)	Внутренний входной переключатель разомкнут вручную.
14	Rectifier Deactivated (Выпрямитель отключен)	Выпрямитель в неактивном состоянии.
15	Rectifier Activated (Выпрямитель включен)	Выпрямитель находится в активном состоянии.
16	Rectifier Current Limit (Предельный ток выпрямителя)	Когда входное напряжение находится в диапазоне 208~305 В, ИБП не прерывает подачу выходной мощности, но это будет предельным током, например, для уменьшения тока зарядки. Когда величина присоединенной нагрузки превышает предельное значение, появится соответствующее предупреждение.
17	Battery charge deactivated (Отключение заряда аккумуляторных батарей)	Зарядное устройство было отключено.
18	Positive Battery Boost Charging (Ускоренный заряд положительных батарей)	Происходит ускоренный заряд положительных аккумуляторных батарей в режиме ускоренного заряда при постоянном напряжении или при постоянном токе.
19	Positive Battery Float Charging (Непрерывный заряд положительных батарей)	Происходит непрерывный заряд положительных аккумуляторных батарей.

20	Negative Battery Boost Charging (Ускоренный заряд отрицательных батарей)	Происходит ускоренный заряд отрицательных аккумуляторных батарей.
21	Negative Battery Float Charging (Непрерывный заряд отрицательных батарей)	Происходит непрерывный заряд отрицательных аккумуляторных батарей.
22	Int. bypass Switch Opened (Внутренний обходной переключатель разомкнут)	Внутренний обходной переключатель разомкнут вручную
23	Int. bypass Switch Closed (Внутренний обходной переключатель замкнут)	Внутренний обходной переключатель замкнут вручную
24	Int. output Switch Opened (Внутренний выходной переключатель разомкнут)	Внутренний выходной переключатель разомкнут вручную
25	Int. output Switch Closed (Внутренний выходной переключатель замкнут)	Внутренний выходной переключатель замкнут вручную
26	Ext. bypass Switch Opened (Внешний обходной переключатель разомкнут)	Внешний обходной переключатель (параллельная система) разомкнут
27	Ext. bypass Switch Closed (Внешний обходной переключатель замкнут)	Внешний обходной переключатель (параллельная система) замкнут
28	Ext. output Switch Opened (Внешний выходной переключатель разомкнут)	Внешний выходной выключатель (параллельная система) разомкнут
29	Ext. output Switch Closed (Внешний выходной переключатель замкнут)	Внешний выходной переключатель (параллельная система) замкнут
30	Coming to Interval transfer (Интервал перехода)	Позволяет перейти на режим байпаса или инвертора с перерывом 3/4 цикла. Использование этой команды вызовет прерывание питания нагрузки.
31	Coming to over load due to inverter off (Перегрузка из-за выключения инвертора)	При выключении инвертора вручную нагрузка превысит допустимую мощность.
32	Coming to Interval transfer due to inverter off (Интервал перехода из-за включения инвертора)	При выключении инвертора вручную нагрузка превысит допустимую мощность.
33	Inverter invalid due to over load (Отказ инвертора из-за чрезмерной нагрузки)	Нагрузка превышает допустимый предел по мощности одного или параллельных модулей.
34	Inverter Master (Главный инвертор)	Определяет главный инвертор
35	Transfer Times-out (Истечение времени перехода)	Блокирует передачу нагрузки на байпас в результате слишком частых последовательных переходов в течение текущего часа. Автоматический сброс можно выполнить в течение следующего часа.
36	UPS In shutdown Due To Overload (Выключение ИБП из-за перегрузки)	Нагрузка превысила максимально допустимую мощность, и ИБП выключился.

37	UPS In Bypass Due To Overload (Переход ИБП в режим байпаса из-за перегрузки)	Нагрузка превысила максимально допустимую мощность, и ИБП перешел в режим байпаса.
38	Parallel in Bypass (Переход параллельного блока в режим байпаса)	Параллельная система перешла в режим байпаса.
39	LBS Activated (Активирована система синхронизации выходов)	Была активирована система синхронизации выходов.
40	Lightning Protection (Защита от грозовых помех)	Активирована система защиты от грозовых помех.
41	Battery low to UPS OFF (Низкий уровень заряда батарей, выключение ИБП)	Напряжение батарей ниже допустимого уровня
42	UPS timing on (Время включения ИБП)	Установка включения ИБП в определенное время
43	UPS timing OFF (Время выключения ИБП)	Установка выключения ИБП в определенное время
44	timing self-test start (Время начала самодиагностики)	Установка начала самодиагностики в определенное время
45	Stop self-test (Остановка самодиагностики)	Остановка самодиагностики
46	manual OFF (Выключение вручную)	Выключение ИБП вручную
47	remote OFF (Дистанционное выключение)	Дистанционное выключение ИБП
48	module connected (Модуль подключен)	Модуль подключен
49	module removed (Модуль извлечен)	Модуль извлечен

Информация об аварийных сигналах стойки ИБП

№	Сообщение на дисплее	Значение
1	Rectifier Fault (Выпрямитель неисправен)	Обнаружена неисправность выпрямителя. Происходит выключение выпрямителя, инвертора и зарядного устройства.
2	Rectifier Over Temperature (Перегрев выпрямителя)	Температура радиатора слишком высока для работы выпрямителя. Происходит выключение зарядного устройства и инвертора.
3	Inverter Over temperature (Перегрев инвертора)	Температура радиатора инвертора слишком высока для работы инвертора.
4	Rectifier over-current (Перегрузка выпрямителя по току)	Отказ выпрямителя из-за перегрузки по току
5	Input thyristor failure (Отказ входного тиристора)	Отказ входного тиристора
6	Battery discharge thyristor failure (Отказ тиристора при разряде аккумуляторных батарей)	Отказ тиристора при разряде аккумуляторных батарей

7	Battery charge thyristor failure (Отказ тиристора при заряде аккумуляторных батарей)	Отказ тиристора при заряде аккумуляторных батарей
8	Fan fault (Отказ вентилятора)	Отказ, по крайней мере, одного из вентиляторов. Происходит выключение выпрямителя, инвертора и зарядного устройства.
9	DC Bus over-voltage (Повышенное напряжение на шине постоянного тока)	Происходит выключение выпрямителя, инвертора и инвертора батарей из-за высокого напряжения на шине постоянного тока.
10	DC Bus under-voltage (Низкое напряжение на шине постоянного тока)	Происходит выключение выпрямителя, инвертора и инвертора батарей из-за низкого напряжения на шине постоянного тока.
11	DC bus unbalance (Несимметрия напряжений на шине постоянного тока)	Если разность в напряжений на положительной шине постоянного тока и отрицательной шине постоянного тока превышает 30 В, выдается данное предупреждение.
12	Soft start fault (Ошибка плавного пуска)	Выпрямитель не запускается из-за низкого напряжения на шине постоянного тока.
13	Input Neutral line missing (Отсутствует вход нейтральной линии)	При отсутствии или отключении входа нейтральной линии в то время, когда ИБП находится в режиме работы, ИБП выдаст сообщение об ошибке нейтральной линии и перейдет в режим работы от батарей.
14	Battery Reverse (Обратная полярность батарей)	Неправильная полярность батарей
15	No Battery (Нет батарей)	Батареи отсоединены
16	Positive Battery Charger fault (Отказ зарядного устройства положительных батарей)	Отказ зарядного устройства положительных аккумуляторных батарей. Происходит выключение зарядного устройства.
17	Negative battery Charger fault (Отказ зарядного устройства отрицательных батарей)	Отказ зарядного устройства отрицательных аккумуляторных батарей. Происходит выключение зарядного устройства.
18	Battery under-voltage (Низкое напряжение батарей)	Напряжение аккумуляторных батарей слишком низкое, и зарядное устройство выключается.
19	Battery over-voltage (Перенапряжение батарей)	Слишком высокое напряжение аккумуляторных батарей, и зарядное устройство выключается.
20	Battery under-voltage pre-warning (Предварительное предупреждение о низком напряжении батарей)	ИБП работает от аккумуляторных батарей, и напряжение аккумуляторных батарей низкое. Примечание: время работы ограничено.
21	Mains freq. abnormal (Частота электросети вне диапазона)	Частота электросети находится за пределами диапазона, что вызывает отключение выпрямителя.
22	Mains volt. Abnormal (Напряжение электросети вне диапазона)	Напряжение электросети превышает верхнее или нижнее предельное значение, что вызывает отключение выпрямителя.

23	Inverter fault (Отказ инвертора)	Когда инвертор работал в течение определенного времени, но выходное напряжение инвертора остается за пределами диапазона номинального напряжения +12,5% и -25%, произойдет отказ и отключение инвертора, а ИБП перейдет в режим байпаса. Такой отказ нельзя сбросить, пока этот блок не будет полностью выключен.
24	Inverter IGBT bridge direct conduct protection (Прямая подача через защиту БТИЗ-инверторного моста)	Если два БТИЗ в одном и том же мосте инвертора включены одновременно, инвертор должен выключиться
25	Inverter Thyristor short fault (Короткое замыкание тиристора инвертора)	Короткое замыкание тиристора на стороне инвертора
26	Inverter Thyristor broken fault (Отказ тиристора инвертора)	Размыкание тиристора на стороне инвертора
27	Bypass Thyristor short fault (Короткое замыкание тиристора байпаса)	Короткое замыкание тиристора на стороне байпаса
28	Bypass Thyristor broken fault (Отказ тиристора байпаса)	Размыкание тиристора на стороне байпаса
29	CAN comm. Fault (Отказ CAN-соединения)	Отказ соединения по шине CAN
30	Parallel system load sharing fault (Отказ распределения нагрузки в параллельной системе)	Данное предупреждение выдается, если на каком-либо блоке в параллельной системе имеется несимметрия по нагрузке свыше 30%.
31	Bypass Site Wiring Fault (Неисправность проводки байпаса)	Неправильная последовательность фаз на стороне байпаса.
32	System Not Synchronized To Bypass (Система не синхронизирована с байпасом)	Система не может синхронизироваться с байпасом. Режим байпаса может быть недоступен.
33	Bypass unable to trace (Невозможно отслеживать байпас)	Байпас не может быть отслежен
34	Bypass Not Available (Байпас не доступен)	Напряжение или частота находятся за пределами допустимого диапазона для байпаса. Это сообщение появляется, когда ИБП работает, и означает, что в случае необходимости режим байпаса может быть недоступен.
35	IGBT over current (Перегрузка БТИЗ по току)	Ток БТИЗ превышает предельное значение
36	Parallel cable connection error (Ошибка подключения параллельного кабеля)	Данное предупреждение выдается, если устройство настроено для работы в параллельном режиме, но параллельный кабель не подключен правильно.

37	Parallel relay fault (Отказ параллельного реле)	Реле параллельной цепи должно быть включено, когда система работает в параллельном режиме и включен инвертор. Если реле параллельной цепи не может быть правильно включено, устройство должно быть выключено (в том числе инвертор и байпас). Этот отказ нельзя сбросить, пока устройство не будет полностью выключено.
38	LBS Not SYNC. (Система синхронизации выходов не синхронизирована)	Две параллельные системы не синхронизированы.
39	Initialization fault (Ошибка инициализации)	Данное предупреждение выдается в случае ошибки при инициализации.
40	Inverter is invalid (Ошибка инвертора)	Активирована кнопка инвертора.
41	Overload (Перегрузка)	Нагрузка превышает максимально допустимую для системы мощность.
42	Parallel Overload (Перегрузка в параллельном режиме)	Нагрузка параллельной системы ИБП превышает установленное значение.
43	DC component over limitation (Составляющая постоянного тока выше предела)	Данное предупреждение выдается, если составляющая постоянного тока номинальной выходной мощности ИБП превышает предельное значение
44	Bypass over current (Перегрузка байпаса по току)	Данное предупреждение выдается, когда ток байпаса превышает пороговое значение.
45	Feedback protection (Защита обратной связи)	Данный ИБП имеет функцию сигнала замыкания беспотенциального контакта для использования с внешним устройством автоматического отключения (других поставщиков) для защиты от обратной подачи напряжения на входной источник для байпаса
46	Ext. Fire Alarm (Внешняя пожарная сигнализация)	Активирован внешний детектор возгорания.
47	Ext. Smoke Alarm (Внешняя дымовая сигнализация)	Активирован внешний детектор дыма.
48	battery damaged (Неисправность батарей)	Данное предупреждение выдается в случае неисправности батарей.
49	battery over-temperature (Перегрев батарей)	Данное предупреждение выдается в случае перегрева батарей.
50	model set wrong (Неправильная настройка модели)	Неправильная настройка модели ИБП.

4.5 Дополнительные возможности

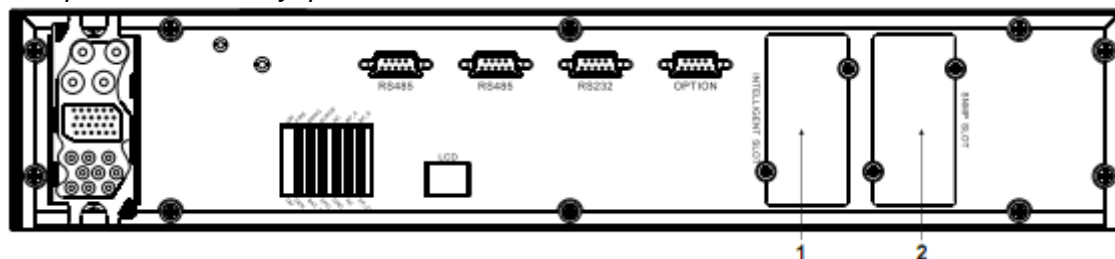
Карта сетевого управления с контролем параметров окружающей среды



ВНИМАНИЕ!

Для настройки и использования сетевого управления обратитесь к отдельному руководству пользователя «Сетевая карта управления с контролем параметров окружающей среды», которое прилагается к карте.

Установка карты сетевого управления



1: Внутренний слот расширения 2: SNMP слот
SNMP-карта: внутренняя / внешняя (дополнительно)

- ☐ открутите 2 прижимных винта (с обеих сторон платы или заглушки);
- ☐ осторожно извлеките плату из внутреннего слота ИБП. Для установки повторите процедуру в обратном порядке.

Внутренний слот SNMP поддерживает протокол Megatec. Для расширения функциональных возможностей рекомендуется использовать карту NetAgent 9 с 4-мя портами для удаленного мониторинга системы ИБП.



Внешний вид платы SNMP NetAgent 9

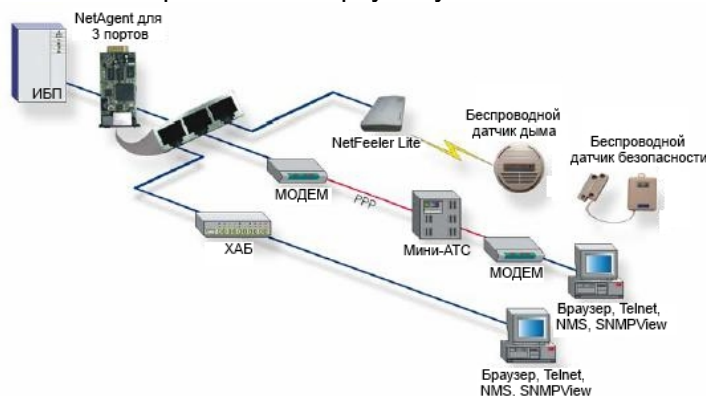


Внешний вид платы SNMP NetAgent 9 с 4 портами

В дополнение к функциям стандартного NetAgent, NetAgent 9 с 4 портами имеет возможность подключения датчика NetFeeler для определения температуры, влажности, наличия воды и установки датчиков безопасности и задымления. Благодаря этому NetAgent 9 с 4 портами является универсальным средством контроля.

Встроенный ВЕБ-сервер карт NetAgent также поддерживает различные языки и доступен через стандартный ВЕБ-браузер.

Внимание! Во избежание нарушения электропитания подключенного оборудования некоторые функции удаленного управления через SNMP-карту по умолчанию отключены.



Типовая топология управления ИБП в локальной сети

Релейная плата «сухие» контакты

Данная плата используется для обеспечения интерфейса периферийного мониторинга ИБП. Сигналы контактов могут отображать текущее состояние ИБП. Плата подключается к периферийным контрольным устройствам через клеммную колодку для эффективного мониторинга состояния ИБП в режиме реального времени и своевременного доведения информации о нештатных ситуациях (таких как сбой ИБП, прерывание подачи основного электропитания, обходной режим ИБП и т.д.). Плата устанавливается во внутренний слот расширения ИБП.

Плата реле имеет 6 выходных портов и один входной порт. Более подробные данные по ним приведены в нижеследующей таблице. Подключите контакты клеммной колодки в соответствии с приведенным ниже описанием:



№ контакта	Описание	Состояние		Вход / Выход
1	Авария электросети	Реле1 вкл.	Pin1 & Pin8 вкл.	Выход
2	Низкий заряд аккумуляторов	Реле2 вкл.	Pin2 & Pin8 выкл.	Выход
3			Pin3 & Pin8 вкл.	Выход
4	Выход на байпасе	Реле3 вкл.	Pin4 & Pin8 вкл.	Выход
5	Ошибка ИБП	Реле4 вкл.	Pin5 & Pin8 вкл.	Выход
6	Выход на инверторе	Реле5 вкл.	Pin6 & Pin8 вкл.	Выход
7	Авария	Реле6 вкл.	Pin7 & Pin8 вкл.	Выход
8	Общий			
9	Удаленное выключение +			Входное напряжение 5~12 В
10	Удаленное выключение -			



Внешний вид платы реле

Внимание! Внешний вид и нумерация контактов релейной платы «сухие» контакты может отличаться в зависимости от модели ИБП.

Приложение 1 Технические характеристики

Модель			80 кВА	100 кВА
Мощность	Стойка ИБП		10~80 кВА 9~72 кВт	10~100 кВА 9~90 кВт
	Модуль ИБП (модификация Т)		10 кВА / 9 кВт, 15 кВА / 13,5 кВт, 20 кВА / 18 кВт	
Вход	Фаза		3 фазы 4 провода и заземление	
	Номинальное напряжение		380/400/415 В переменного тока	
	Диапазон напряжений		208~478 В переменного тока	
	Диапазон частот		40 Гц ~ 70 Гц	
	Коэффициент мощности		≥ 0,99	
	THDi по току		≤ 3% (100% нелинейная нагрузка)	
	Диапазон напряжений байпаса		Макс. напряжение: 380 В: + 25% (опционально + 10%, + 15%, + 20%) 400 В: + 20% (опционально + 10%, + 15%) 415 В: + 15% (опционально + 10%) Мин. напряжение: - 45% (опционально - 20%, - 30%) Диапазон частотной защиты: ± 10%	
	Вход генератора		Поддерживает	
Выход	Фаза		3 фазы 4 провода и заземление	
	Номинальное напряжение		380/400/415 В переменного тока	
	Коэффициент мощности		0,9	
	Регулировка напряжения		± 1%	
	Частота	Режим питания от электросети	± 1%, ± 2%, ± 4%, ± 5%, ± 10% от номинальной частоты (опционально)	
		Режим питания от батарей	(50/60 ± 0,2 %) Гц	
	Коэффициент амплитуды		3:1	
	THD (общее гармоническое искажение)		≤ 2% с линейной нагрузкой ≤ 5% с нелинейной нагрузкой	
Форма сигнала		Чистая синусоида		
Эффективность			до 95,5% в нормальном режиме	
Батареи	Напряжение		± 192 В, ± 204 В, ± 216 В, ± 228 В, ± 240 В постоянного тока; настраиваемое количество аккумуляторных батарей	
	Ток заряда	Стойка ИБП	30 А макс..	
		Модуль ИБП	6 А макс.	
		Ток заряда может быть установлен в соответствии с емкостью установленных батарей		
Время перехода			С электросети на батареи: 0 мс, с электросети на байпас: 0 мс	
Защита	Перегрузка	Режим питания от электросети	Нагрузка ≤ 110%: время 60 мин, ≤ 125%: время 10 мин, ≤ 150%: время 1 мин, ≥ 150 % переход в режим байпас.	
		Режим питания от батарей	Нагрузка ≤ 110%: время 10 мин, ≤ 125%: время 1 мин, ≤ 150%: время 1 с, ≥ 150 % немедленное выключение ИБП.	
		Режим байпаса	Выключатель: (10 кВА: 20 А / 15 кВА: 32 А / 20 кВА: 40 А)	
	Короткое замыкание		Остановка всей системы	
	Перегрев		Режим работы в линии: переключение на байпас; Резервный режим: немедленное отключение ИБП	
	Низкий заряд батарей		Сигнал и выключение	

	Самодиагностика		При включении и с управлением через ПО
	ЕРО (дополнительно)		Немедленное выключение ИБП
	Батареи		Расширенное управление питанием
Сигнализа ция	Звуковая и световая		Отказ линии, низкий уровень заряда батарей, перегрузки, отказы системы
Дисплей	Светодиодный индикатор состояния и ЖК-дисплей		Режим питания от электросети, режим ЕСО, режим байпаса, низкий заряд батарей, неисправность батарей, перегрузки и отказ ИБП
	Показания на ЖК-дисплее		Входное напряжение, частота электросети, выходное напряжение, выходная частота, процент нагрузки, напряжение батарей и внутренняя температура
Интерфейс связи			RS232, два RS485, два внутренних слота расширения для карт SNMP и «сухие» контакты (карты приобретаются отдельно), подключение датчика температурной компенсации заряда батарей
Окружаю щая среда	Рабочая температура		0 °С...40 °С
	Температура хранения		- 25 °С...55 °С
	Влажность		0 ~ 95% без конденсации
	Высота над уровнем моря		до 3000 м не более 85% нагрузки и < 1500 м – 100% нагрузки
Другое	Размеры устройства (Ш*Г*В)	Стойка ИБП	600x840x1800 мм
		Модуль ИБП	580x443x131 мм
	Масса (кг)	Стойка ИБП	320
		Модуль ИБП	10 кВА: 26, 15 кВА: 30, 20 кВА: 31
Соответствие стандартам безопасности		Безопасности	ТР ТС 004/2011, МЭК / EN / IEC 62040-1, МЭК / EN / IEC 60950-1
		ЭМС	ТР ТС 020/2011, МЭК / EN / IEC 62040-2, МЭК / IEC 61000-4-2/3/4/5/6/8

Приложение 2 Таблица сообщений ИБП

1. К этой серии применяется внутренний код. Следующий формат блока отображается как Внутренний код на дисплее:

AAAA–AAAA BBBB-BBBB EEEF
CCCC-CCCC DDDD-DDDD

2. Значения внутренних кодов

AAAA-AAAA (состояние выпрямителя)

Axxx-xxxx

						8	9	A	B	C	D	E	F	Внутренний входной переключатель замкнут
			4	5	6	7				C	D	E	F	Активирован выпрямитель
	2	3			6	7		A	B	C		E	F	Аварийное отключение питания
1		3		5		7		9	B		D		F	Предельный ток выпрямителя

xAxx-xxxx

						8	9	A	B	C	D	E	F	Наличие входного электропитания
			4	5	6	7				C	D	E	F	Питание от входа
	2	3			6	7		A	B			E	F	Тест батарей
1		3		5		7		9	B		D		F	Заряд батарей

xxAx-xxxx

						8	9	A	B	C	D	E	F	Ускоренный заряд положительных батарей
			4	5	6	7				C	D	E	F	Ускоренный заряд отрицательных батарей
	2	3			6	7		A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9	B		D		F	

xxxA-xxxx

						8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7				C	D	E	F	
	2	3			6	7		A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9	B		D		F	

xxxx-Axxx

						8	9	A	B	C	D	E	F	Связь установлена
			4	5	6	7				C	D	E	F	
	2	3			6	7		A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9	B		D		F	

xxxx-xAxx

						8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7				C	D	E	F	
	2	3			6	7		A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9	B		D		F	

xxxx-xxAx

						8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7				C	D	E	F	
	2	3			6	7		A	B			E	F	
1		3		5		7		9	B		D		F	

xxxx-xxxA

						8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7				C	D	E	F	
	2	3			6	7		A	B			E	F	
1		3		5		7		9	B		D		F	

BBBB-BBBB (состояние инвертора):

Bxxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Замкнут внутренний переключатель байпаса
			4	5	6	7					C	D	E	F	Замкнут внутренний выходной переключатель
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Замкнут ручной переключатель байпаса
1		3		5		7		9		B		D		F	Замкнут внешний переключатель байпаса

xVxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Замкнут внешний выходной переключатель
			4	5	6	7					C	D	E	F	00 Выключение, 01: Пуск инвертора, 10: Инвертор работает, но напряжение на выходе отсутствует 11: Нормальный выход
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxVx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Выход через байпас
			4	5	6	7					C	D	E	F	Сигнал: интервал переключения
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Сигнал: отключение, отказ системы
1		3		5		7		9		B		D		F	Сигнал: отключение, перегрузка параллельной системы

xxxV-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Аварийное отключение питания
			4	5	6	7					C	D	E	F	Отказ инвертора из-за перегрузки
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Изменение главного устройства
1		3		5		7		9		B		D		F	Истекло время перехода

xxxx-Vxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Отключение из-за перегрузки
			4	5	6	7					C	D	E	F	На байпас из-за перегрузки
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Параллельная система на байпасе
1		3		5		7		9		B		D		F	Активация системы синхронизации выходов

xxxx-xVxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Режим ожидания инвертора
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxxx-xxVx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Отключение из-за перегрузки
			4	5	6	7					C	D	E	F	На байпас из-за перегрузки
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Параллельная система на байпасе
1		3		5		7		9		B		D		F	Активация системы синхронизации выходов

xxxx-xxxV

							8	9	A	B	C	D	E	F	Режим ожидания инвертора
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

CCCC-CCCC (сигнал выпрямителя):

Cxxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Отказ выпрямителя
			4	5	6	7					C	D	E	F	Перегрев выпрямителя
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Перегрев инвертора
1		3		5		7		9		B		D		F	Перегрузка инвертора по току

xSxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Отказ дополнительного источника питания1
			4	5	6	7					C	D	E	F	Отказ дополнительного источника питания2
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Отказ входного тиристора
1		3		5		7		9		B		D		F	Отказ разрядного тиристора

xxCx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Отказ зарядного тиристора
			4	5	6	7					C	D	E	F	Отказ вентилятора
	2	3			6	7			A	B			E	F	Отказ питания вентилятора
1		3		5		7		9		B		D		F	Повышенное напряжение на шине постоянного тока

xxxC-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Низкое напряжение на шине постоянного тока
			4	5	6	7					C	D	E	F	Несимметрия напряжения на шине постоянного тока
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Обрыв цепи питания от электросети
1		3		5		7		9		B		D		F	Неудачный плавный пуск

xxxx-Cxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Нет входа нейтральной линии
			4	5	6	7					C	D	E	F	Перемена полярности батарей
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Нет батарей
1		3		5		7		9		B		D		F	Отказ зарядного устройства «+» батарей

xxxx-xCxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Отказ зарядного устройства «-» батарей
			4	5	6	7					C	D	E	F	Низкое напряжение батарей
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Перенапряжение батарей
1		3		5		7		9		B		D		F	Предупреждение о низком заряде батарей

xxxx-xxCx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Частота электросети за пределами диапазона
			4	5	6	7					C	D	E	F	Напряжение электросети за пределами диапазона
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxxx-xxxC

							8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

DDDD-DDDD (сигнал инвертора):

Dxxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Отказ инвертора
			4	5	6	7					C	D	E	F	Короткое замыкание БТИЗ-моста инвертора
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Короткое замыкание тиристора инвертора
1		3		5		7		9		B		D		F	Неисправность тиристора инвертора

xDxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Короткое замыкание тиристора байпаса
			4	5	6	7					C	D	E	F	Неисправность тиристора байпаса
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Отказ CAN-соединения
1		3		5		7		9		B		D		F	Отказ распределения нагрузки в параллельной системе

xxDx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Обрыв цепи байпаса
			4	5	6	7					C	D	E	F	Система не синхронизирована с байпасом
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Байпас не отслеживается
1		3		5		7		9		B		D		F	Байпас недоступен

xxxD-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Перегрузка БТИЗ по току
			4	5	6	7					C	D	E	F	Неисправность предохранителя
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Неправильное присоединение кабеля
1		3		5		7		9		B		D		F	Отказ параллельного реле

xxxx-Dxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Отсутствует синхронизация в системе синхронизации выходов
			4	5	6	7					C	D	E	F	Ошибка инициализации
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Неудачный пуск инвертора
1		3		5		7		9		B		D		F	Перегрузка

xxxx-xDxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Параллельная перегрузка
			4	5	6	7					C	D	E	F	Компонент постоянного тока вне диапазона
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Перегрузка байпаса по току
1		3		5		7		9		B		D		F	Защита обратной связи

xxxx-xxDx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Напряжение на шине за пределами диапазона
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxxx-xxxD

							8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

EE (внутренний контроль):

Ex

							8	9	A	B	C	D	E	F	Соединение с генератором
			4	5	6	7					C	D	E	F	Выключение из-за низкого заряда батарей
	2	3			6	7			A	B			E	F	Время включения
1		3		5		7		9		B		D		F	Время выключения

xE

							8	9	A	B	C	D	E	F	Время запуска самодиагностики
			4	5	6	7					C	D	E	F	Активен сигнал защиты от перенапряжения с контрольной платы входа-выхода
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Присоединена система контроля батарей
1		3		5		7		9		B		D		F	Система не зарегистрирована

FF (контроль)

Fx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Отказ батарей (от системы контроля батарей)
			4	5	6	7					C	D	E	F	Перегрев батарей (от системы контроля батарей)
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Повышенное напряжение батарей (от системы контроля батарей)
1		3		5		7		9		B		D		F	Низкое напряжение батарей (от системы контроля батарей)

xF

							8	9	A	B	C	D	E	F	Сигнал внешнего датчика возгорания (с контрольной платы входа-выхода)
			4	5	6	7					C	D	E	F	Сигнал внешнего датчика дыма (с контрольной платы входа-выхода)
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Неверная модель ИБП
1		3		5		7		9		B		D		F	Время рекомендуемого обслуживания

Приложение 3 Неисправности и способы их устранения

Нарушение работы ИБП может быть связано с неправильной установкой, подключением и работой. Эти пункты должны быть проверены в первую очередь. Если ни по одному из них не выявлена проблема, следует обратиться за консультацией к местному представителю и предоставить ему следующую информацию.

- (1) Название модели изделия и серийный номер, которые можно узнать при помощи ЖК-дисплея.
- (2) Постарайтесь как можно подробнее описать неисправность, например, информация на ЖК-дисплее, состояние светодиодных индикаторов и т.д.

Внимательно прочитайте инструкцию, необходимую для правильного использования такого ИБП. Некоторые рекомендации в разделе FAQ (часто задаваемые вопросы) могут помочь вам легко устранить неполадки.

№	Проблема	Возможная причина	Решение
1	На ЖК-дисплее не отображается информация	Неплотно подключен сетевой кабель или соединитель телефонной линии на передней дверце.	Надежно подсоедините сетевой кабель и телефонный кабель.
2	ЖК-дисплей светиться синим цветом	Помехи в ЖК-дисплее	Извлеките кабель и снова вставьте его правильно
3	ИБП подключен к электросети, но не включается.	Не подключено входное питание. Низкое входное напряжение. Входной переключатель модуля не включен.	Измерьте, находятся ли входное напряжение / частота ИБП в пределах диапазона. Убедитесь, что включены все входные выключатели модулей
4	Сетевое питание в норме, но не горит светодиод питания, и ИБП работает в режиме питания от батарей	Не включены входные выключатели модулей. Плохо подсоединен входной кабель	Включите входной выключатель. Убедитесь, что входной кабель плотно присоединен.
5	ИБП не показывает никакого отказа, но напряжение на выходе отсутствует	Плохо подсоединен входной кабель	Убедитесь, что входной кабель плотно присоединен
6	Ошибка 24 на силовом модуле «Ошибка коммуникации CAN»	Установлено количество модулей два, но подключен только один.	При использовании только одного модуля установите количество модулей – 1.
7	Ошибка 45 на силовом модуле «Инвертор отключен»	Инвертор отключен в течение 2 минут в нормальном режиме, ИБП в режиме обслуживания более двух минут.	Переключите с режима обслуживания в нормальный режим.
8	Модуль ИБП не может перейти на байпас или инвертор	Модуль неправильно вставлен. Ослаблен левый барашковый винт. Выходной выключатель не включен	Извлеките модуль и вставьте его снова. Затяните винт. Включите выходной выключатель.
9	Непрерывно светится индикатор отказа модуля ИБП	Неисправность модуля	Извлеките этот модуль и замените его на новый.

10	Мигает индикатор сетевого питания	Сетевое напряжение превышает входной диапазон ИБП.	Если ИБП работает в режиме от батарей, обратите внимание на оставшееся время обеспечения резервного питания, необходимое для вашей системы.
11	Мигает индикатор батарей, но напряжение и ток зарядки отсутствуют	Не включен переключатель батарей, батареи повреждены или подключены без соблюдения полярности. Неправильно задано количество и емкость батарей.	Включите переключатель батарей. Если батареи имеют повреждения, необходимо заменить весь батарейный блок. Правильно присоедините кабели батарей; Войдите на страницу настройки количества и емкости батарей на ЖК-дисплее, введите правильные данные.
12	Звуковой сигнал издается каждые 0,5 секунды, и на ЖК-дисплее отображается сообщение «output overload» (перегрузка на выходе)	Перегрузка	Отключите часть нагрузки
13	Издаются длинные звуковые сигналы, и на ЖК-дисплее отображается сообщение «output short circuit» (короткое замыкание на выходе)	На выходе ИБП произошло короткое замыкание	Проверьте, что на нагрузке не произошло короткого замыкания, затем перезагрузите ИБП.
14	Индикатор на модуле светится красным светом	Модуль вставлен неправильно.	Извлеките модуль и вставьте его правильно.
15	ИБП работает только в режиме байпаса	ИБП установлен в режим АОП, или ограничено время перехода в режим байпаса.	Установите режим работы ИБП в режим одного модуля (непараллельный), или выполните сброс времени перехода на байпас, или повторно запустите ИБП
16	Не удается холодный запуск	Переключатель батарей не замкнут до конца. Предохранитель батарей разомкнут или батареи разряжены	Замкните переключатель батарей. Замените предохранитель. Зарядите батареи
17	Издается непрерывный звуковой сигнал и на ЖК-дисплее отображается сообщение об отказе выпрямителя или отсутствии напряжения на выходе	Неисправность ИБП	Обратитесь в авторизованный сервисный центр для выполнения ремонта

Приложение 4 Описание порта связи RS232

Описание штепсельных контактов:

NC	1		
TXD	2	6	NC
RXD	3	7	NC
NC	4	8	NC
GND	5	9	NC

Связь между портом ПК RS232 и портом ИБП RS232

Порт ПК RS232	Порт ИБП RS232	
Контакт 2	Контакт 2	ИБП отправляет, ПК получает
Контакт 3	Контакт 3	ПК отправляет, ИБП получает
Контакт 5	Контакт 5	Заземление

Доступные функции RS232

- ◆ Контроль состояния электропитания ИБП.
- ◆ Контроль данных о сигнализации ИБП.
- ◆ Контроль рабочих параметров ИБП.
- ◆ Настройка времени выключения / включения.

Формат данных связи RS-232

Скорость передачи данных ----- 2400 бит
Длина байта ----- 8 бит
Конечный бит ----- 1 бит
Проверка четности ----- НЕТ