



**GMUPS**<sup>®</sup>  
Uninterruptible Power Supply

## Руководство по эксплуатации источников бесперебойного питания GM



**серии Control**

Трехфазный выход:

**700-1000-1500-2200-3000 ВА  
1000-2200-3000P ВА**

[www.UPS-GM.com](http://www.UPS-GM.com)

## ВВЕДЕНИЕ

Наша компания специализируется в разработке и производстве источников бесперебойного питания (ИБП). Источники бесперебойного питания данной серии разработаны и изготовлены с обеспечением самых высоких уровней качества.

Данное оборудование подлежит установке **ТОЛЬКО ПОСЛЕ ВНИМАТЕЛЬНОГО ОЗНАКОМЛЕНИЯ С РУКОВОДСТВОМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И ИНСТРУКЦИЯМИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.**

**ИБП и аккумуляторный блок находятся под ОПАСНЫМ напряжением. Все работы по техобслуживанию должны проводиться ТОЛЬКО квалифицированным персоналом.**

Данное руководство содержит подробные инструкции по установке и эксплуатации ИБП и аккумуляторного блока.

Скачать последнюю версию инструкции по эксплуатации и ПО Вы можете на сайте [www.ups-gm.com](http://www.ups-gm.com)

## ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При разработке оборудования компания уделяет большое внимание анализу экологических аспектов. Все наше оборудование проектируется и изготавливается в соответствии с задачами, определенными системой управления состоянием окружающей среды, разработанной компанией в соответствии с применяемыми стандартами.

Материалы, используемые при изготовлении данного оборудования, не содержат опасных веществ, таких как фреоны, ГХФУ и асбест.

Для упаковки выбраны материалы, подлежащие повторному использованию. При утилизации определите тип материала упаковки по таблице ниже. Осуществляйте утилизацию всех материалов в соответствии с нормами, применяемыми в стране использования оборудования.

<b>ОПИСАНИЕ</b>	<b>МАТЕРИАЛ</b>
Коробка	Картон
Окантовка	Stratocell
Защитный пакет	Полиэтилен
Пакет для принадлежностей	Полиэтилен

## УТИЛИЗАЦИЯ

ИБП и аккумуляторный блок включают электронные платы и батареи, которые при утилизации классифицируются в качестве ТОКСИЧНЫХ и ОПАСНЫХ отходов. По истечении срока службы они подлежат утилизации в соответствии с действующим местным законодательством. Надлежащая утилизация требуется для охраны окружающей среды и здоровья.

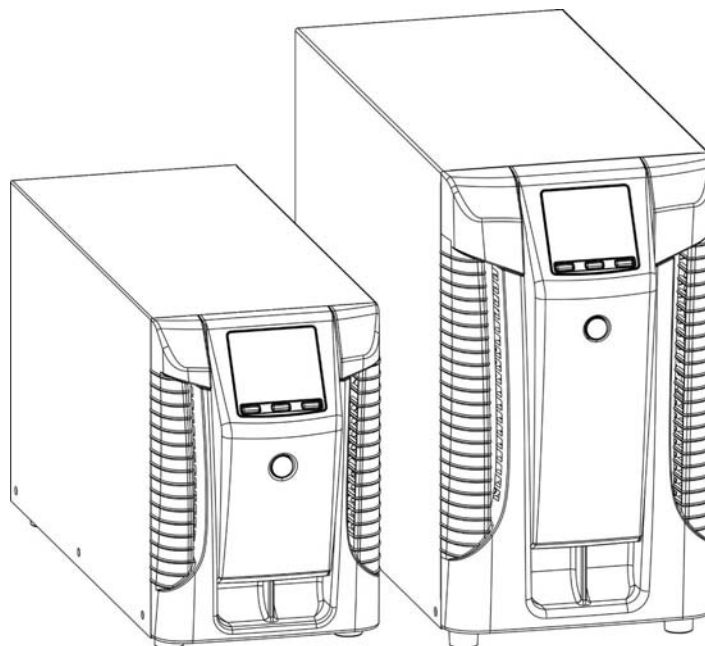
© Никакая часть данного руководства не подлежит воспроизведению, полному или частичному, без предварительного разрешения изготовителя. Изготовитель сохраняет право вносить изменения в оборудование в рамках его усовершенствования без предварительного уведомления.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

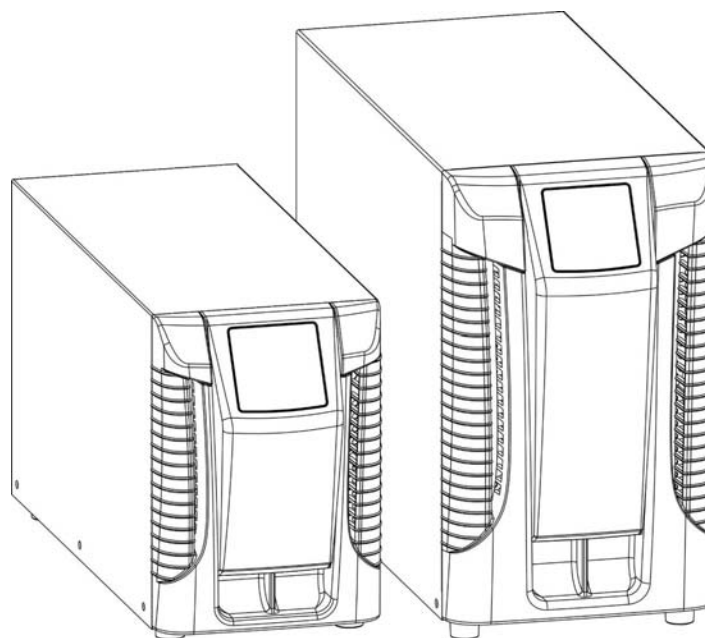
<b>ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>Вид ИБП</b>	<b>4</b>
Вид СПЕРЕДИ	4
Вид СЗАДИ	4
<b>Вид индикаторной панели</b>	<b>6</b>
<b>Аккумуляторный блок (НЕ ВХОДИТ В КОМПЛЕКТ ИБП)</b>	<b>7</b>
Вид СЗАДИ	7
<b>УСТАНОВКА</b>	<b>8</b>
<b>ПРОВЕРКА КОМПЛЕКТНОСТИ</b>	<b>8</b>
<b>МЕСТО УСТАНОВКИ</b>	<b>9</b>
<b>УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРНОГО БЛОКА</b>	<b>9</b>
НАСТРОЙКА НОМИНАЛЬНОЙ ЕМКОСТИ БАТАРЕЙ	9
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ</b>	<b>10</b>
<b>ПОДСОЕДИНЕНИЕ И ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ</b>	<b>10</b>
ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ОТ СЕТИ	10
ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ОТ БАТАРЕЙ	10
ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИБП	10
<b>СООБЩЕНИЯ НА ИНДИКАТОРНОЙ ПАНЕЛИ</b>	<b>11</b>
СООБЩЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ИБП	11
СЕКЦИЯ ИНДИКАЦИИ ИЗМЕРЕНИЙ	12
<b>НАСТРОЙКА РЕЖИМА РАБОТЫ</b>	<b>13</b>
ВОЗМОЖНЫЕ НАСТРОЙКИ	13
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	13
<b>ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	<b>14</b>
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ	14
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАСТРОЙКИ	14
<b>НАСТРОЙКА ИБП</b>	<b>15</b>
<b>КОММУНИКАЦИОННЫЕ ПОРТЫ</b>	<b>17</b>
РАЗЪЕМ RS232	17
КОММУНИКАЦИОННОЕ ГНЕЗДО	17
<b>ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b>	<b>18</b>
<b>Коды сигнализации</b>	<b>20</b>
НЕИСПРАВНОСТЬ	20
БЛОКИРОВКА	21
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>	<b>22</b>

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Компания GM UPS применяет технологию **ОПЕРАТИВНОГО** двойного преобразования, обеспечивающую высокие уровни надежности и максимальную защиту критических нагрузок, таких как серверы, информационные системы и системы передачи речевых сигналов и цифровых данных.



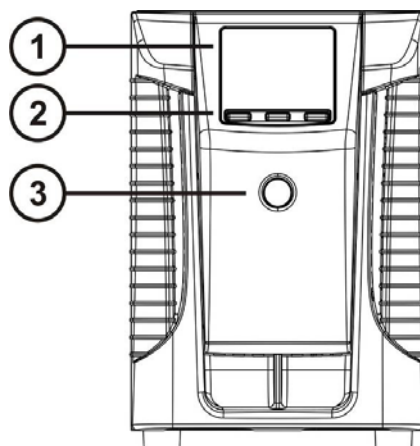
Можно использовать один или несколько автономных блоков расширения, известных как **АККУМУЛЯТОРНЫЕ БЛОКИ** (дополнительное оборудование), с такими же размерами и эстетическими характеристиками, как и блок ИБП.



Источники ИБП модели **P**, оснащенные усовершенствованными зарядными устройствами, предназначены для приложений Business Continuity, для которых требуется длительное время работы от батареи. Для таких приложений батареи размещаются в отдельных шкафах, предназначенных для аккумуляторов большой емкости.

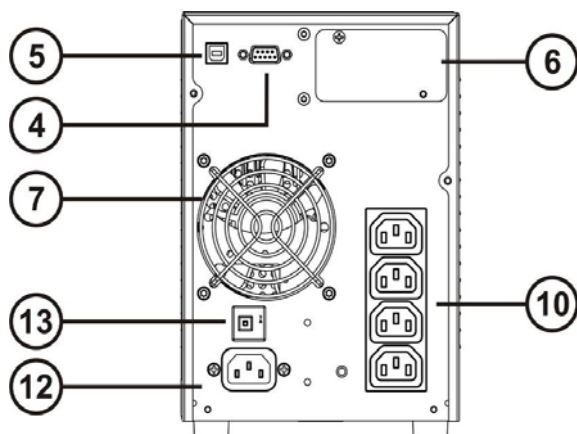
## Вид ИБП

### Вид СПЕРЕДИ

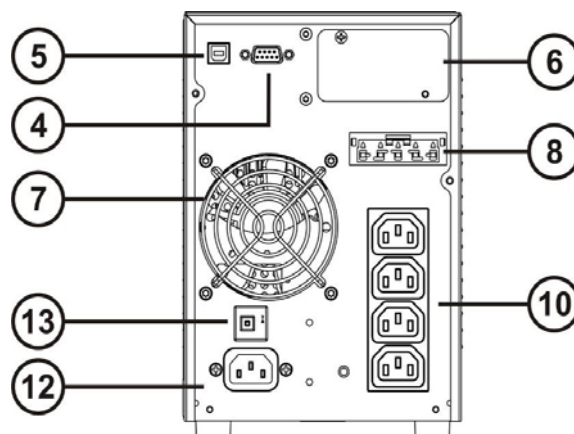


### Вид СЗАДИ

Модель 700 ВА / 1500 ВА



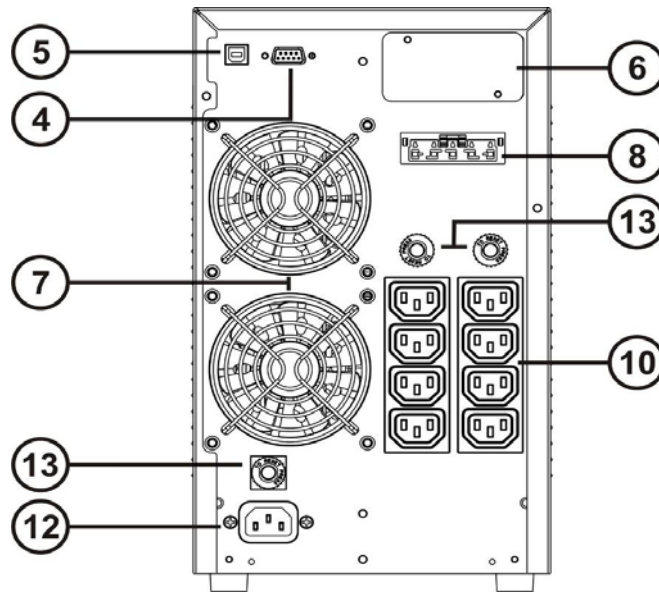
Модель 1000 ВА / 1000 ВА Р



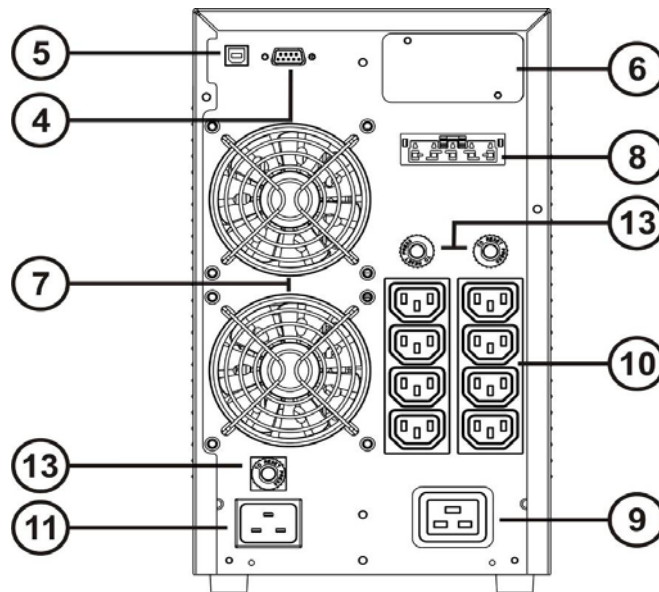
- ① Дисплей
- ② Многофункциональные кнопки
- ③ Переключатель ON/OFF (Вкл./Выкл.)
- ④ Коммуникационный порт RS232 и контакты
- ⑤ Коммуникационный порт USB
- ⑥ Гнездо для коммуникационных плат

- ⑦ Охлаждающие вентиляторы
- ⑧ Разъемы для расширения батареи
- ⑩ Выходные разъемы IEC 10A
- ⑫ Входные разъемы IEC 10A
- ⑬ Автомат защиты

Модель 2200 ВА

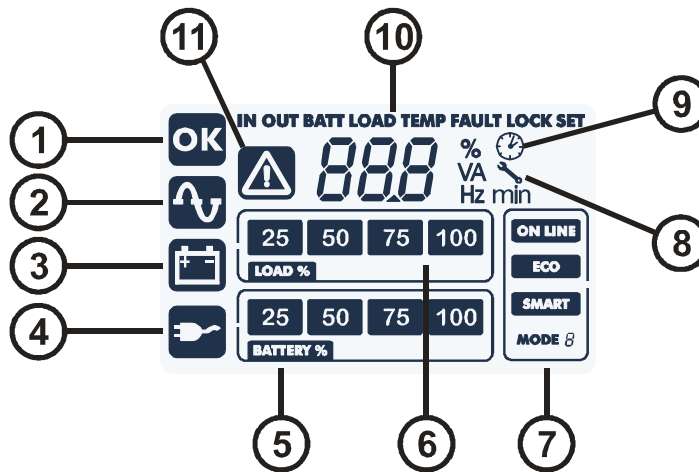


Модель 2200 ВА P / 3000 ВА / 3000 ВА P



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| ④ | Коммуникационный порт RS232 и контакты | ⑨ | Выходной разъем IEC 16A (только для моделей 3000 ВА) |
| ⑤ | Коммуникационный порт USB              | ⑩ | Выходные разъемы IEC 10A                             |
| ⑥ | Гнездо для коммуникационных плат       | ⑪ | Входной разъем IEC 16A                               |
| ⑦ | Охлаждающие вентиляторы                | ⑫ | Входной разъем IEC 10A                               |
| ⑧ | Разъемы для расширения батареи         | ⑬ | Автомат защиты                                       |

## Вид индикаторной панели



- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Ⓐ Кнопка “SEL” (Выбор)               | Ⓔ Индикатор заряда аккумуляторной батареи |
| Ⓑ Кнопка “ON” (Вкл.)                 | Ⓕ Индикатор уровня нагрузки               |
| Ⓒ Кнопка “STAND-BY” (Режим ожидания) | Ⓖ Секция настройки                        |
| ① Регулировка                        | Ⓗ Запрос техобслуживания                  |
| ② Работа от сети                     | ⑨ Таймер                                  |
| ③ Работа от батареи                  | ⑩ Секция индикации измерений              |
| ④ Питание нагрузки от обходной линии | ⑪ Режим ожидания/тревожный сигнал         |

## АККУМУЛЯТОРНЫЙ БЛОК (НЕ ВХОДИТ В КОМПЛЕКТ ИБП)

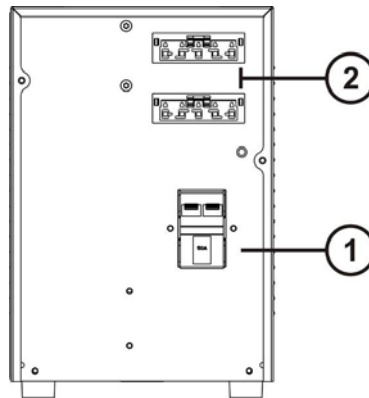
АККУМУЛЯТОРНЫЙ БЛОК – это дополнительное оборудование, поставляемое для ИБП по спецзаказу (с такими же размерами и эстетическими характеристиками).

АККУМУЛЯТОРНЫЙ БЛОК включает аккумуляторные батареи, которые позволяют увеличить время работы источников ИБП при длительном нарушении сетевого питания. Количество аккумуляторных батарей зависит от типа ИБП, для которого предназначен АККУМУЛЯТОРНЫЙ БЛОК. Поэтому необходимо обеспечить напряжение батарей АККУМУЛЯТОРНОГО БЛОКА, допустимое для ИБП.

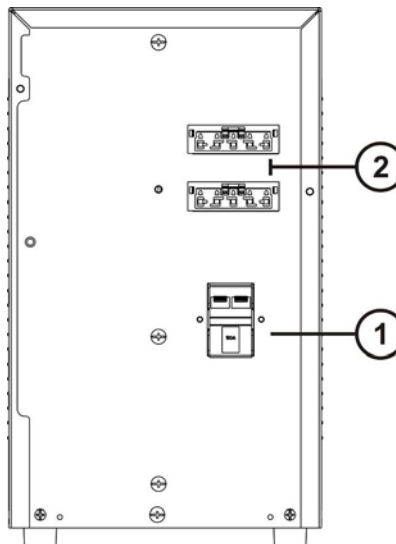
Можно подсоединить дополнительные АККУМУЛЯТОРНЫЕ БЛОКИ для создания цепи, обеспечивающую автономную работу (без питания от сети) любой продолжительности.

### Вид сзади

Аккумуляторный блок 36 В



Аккумуляторный блок 72 В



① Выключатель батареи (SWBATT)

② Разъемы для расширения батареи

## УСТАНОВКА

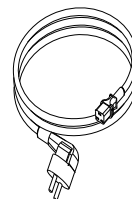
### ПРОВЕРКА КОМПЛЕКТНОСТИ

Вскрыв упаковку, необходимо проверить ее содержимое.  
Упаковка должна содержать:

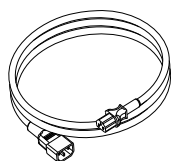
ИБП



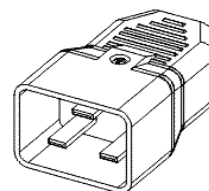
Кабель питания Schuko - IEC 10A  
(IEC 16A – только для моделей 3000 ВА)



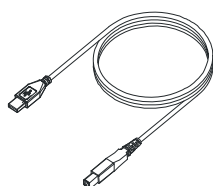
2 соединительных кабеля IEC 10A



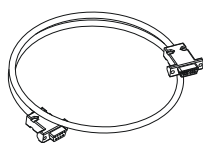
Штекер IEC 16A  
(только для моделей 3000 ВА)



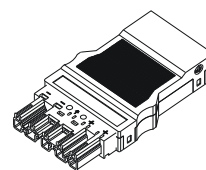
Кабель USB



Кабель RS232



Разъем для расширения батареи  
(только модель P)



## МЕСТО УСТАНОВКИ

ИБП и аккумуляторный блок подлежат установке в чистом месте с вентиляцией и защитой от погодных воздействий.

Относительная влажность в месте установки не должна превышать максимальные значения, приводимые в Таблице технических данных.

Температура окружающей среды при работе ИБП должна быть в диапазоне 0-40°C. ИБП не должен подвергаться воздействию прямого солнечного света и горячего воздуха.



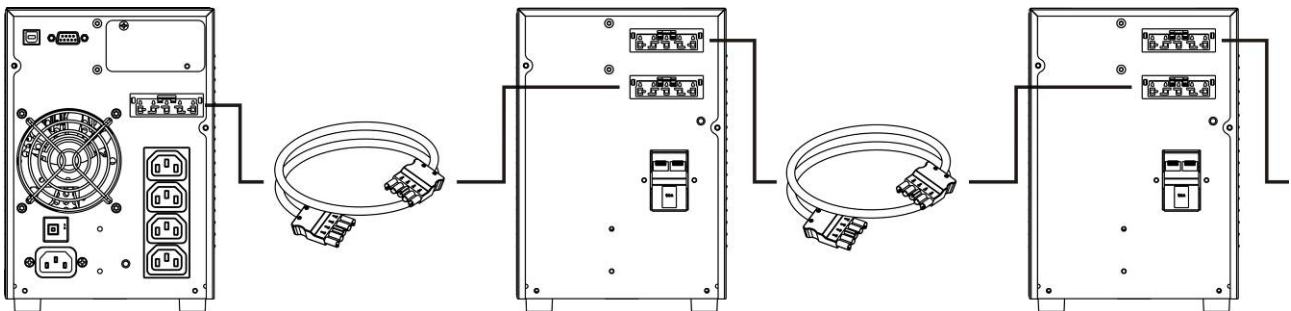
Рекомендуемая рабочая температура для ИБП и батарей – 20-25°C. Средний срок службы батарей при рабочей температуре 20°C – 5 лет. При рабочей температуре в пределах 30°C срок службы сокращается вдвое.

## УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРНОГО БЛОКА



**ВНИМАНИЕ:**  
**ПРОВЕРЬТЕ, ЧТО НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОГО БЛОКА ДОПУСТИМО ДЛЯ ИБП.**  
**СВЕРЬТЕ С НОМИНАЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ БЛОКА.**

Можно подсоединить столько аккумуляторных блоков, сколько необходимо для обеспечения требуемого времени автономной работы без питания от сети. Подсоедините аккумуляторные блоки каскадом, как показано на рисунке ниже.



## НАСТРОЙКА НОМИНАЛЬНОЙ ЕМКОСТИ БАТАРЕЙ

Перед установкой одного или более аккумуляторных блоков необходимо настроить ИБП, чтобы изменить значение номинальной емкости (сумма емкостей внутренних и внешних батарей источника ИБП) с помощью специального программного обеспечения **UPSTools** на сайте [www.ups-gm.com](http://www.ups-gm.com)

Аккумуляторный блок должен устанавливаться при выключенном и отсоединенном от сети источнике ИБП.

### ВНИМАНИЕ:

Соединительные кабели не могут удлиняться пользователем.

Подсоединив источник ИБП к его аккумуляторным блокам, вставьте плавкие предохранители и установите выключатели батарей (SWBATT) аккумуляторного блока в положение ON.


Можно подсоединить несколько ИБП к одному аккумуляторному блоку или нескольким аккумуляторным блокам, соединенным последовательно.




Чтобы обеспечить установку последней версии программного обеспечения, обратитесь на сайт: [www.ups-gm.com](http://www.ups-gm.com).

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

### ПОДСОЕДИНЕНИЕ И ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

- 1) Проверьте наличие устройства защиты от сверхтоков и коротких замыканий в системе перед ИБП. Рекомендуемая настройка защиты – 10 А (для моделей 700 ВА, 1000 ВА и 1500 ВА) и 16 А (для моделей 2200 ВА, 3000 ВА and P) с кривой отключения В или С.
- 2) Питание ИБП с помощью поставляемого входного кабеля.
- 3) Нажмите переключатель ON/OFF (Вкл./Выкл.) на передней панели.
- 4) При этом включится ИБП, загорится дисплей, появится звуковой сигнал и начнет мигать значок . ИБП в режиме ожидания: ИБП потребляет только небольшое количество электроэнергии; питание поступает на микроконтроллер, который контролирует самодиагностику; происходит зарядка батарей; все готово для включения ИБП. Батареи также находятся в режиме ожидания, если включен таймер.
- 5) Подсоедините нагрузку (оборудование) к разъемам на задней панели ИБП с помощью поставляемого кабеля или кабеля длиной не более 10 метров.  
ВНИМАНИЕ: Не подсоединяйте к разъемам IEC 10А оборудование, которое потребляет ток свыше 10 А. Для такого оборудования используется только разъем IEC 16А (на модели 3000 ВА).
- 6) Проверьте по дисплею установленный режим работы (см. раздел “Установка режима работы”). Для усовершенствованных конфигураций ИБ используйте программное обеспечение UPSTools, которое можно загрузить с сайта [www.ups-gm.com](http://www.ups-gm.com).


### ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ОТ СЕТИ

- 1) Нажмите кнопку “ON” на 1 секунду. При нажатии кнопки все значки на дисплее загораются на 1 секунду, ИБП подает звуковой сигнал.
- 2) Включите оборудование, подсоединенное к ИБП.  
**Только при первом включении:** Через 30 секунд проверьте работу ИБП в следующем порядке:
  - 3) Отключите ИБП от питания от сети.
  - 4) При этом питание нагрузки не должно прерываться, должен загореться значок  на дисплее и звуковой сигнал должен подаваться каждые 4 секунды.
  - 5) При восстановлении питания источник ИБП должен возвращаться на работу от сети.

### ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ОТ БАТАРЕЙ

- 6) Нажмите переключатель ON/OFF (Вкл./Выкл.) на передней панели.
- 7) Нажмите и удерживайте кнопку “ON” в течение минимум 5 секунд. При этом все значки на дисплее должны загореться на 1 секунду.
- 8) Включите оборудование, подсоединенное к ИБП.

### ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИБП










Чтобы выключить ИБП, нажмите и удерживайте кнопку “STBY” в течение минимум 2 секунд. При этом ИБП возвращается в режим ожидания, а значок  начинает мигать:

- 1) Если питание от сети присутствует, необходимо нажать переключатель ON/OFF, чтобы полностью выключить ИБП.
- 2) В режиме работы от батарей при неустановленном таймере источник ИБП автоматически выключается через 30 секунд. Если таймер установлен, нажмите и удерживайте кнопку “STBY” в течение минимум 5 секунд, чтобы выключить ИБП. Для полного отключения нажмите переключатель ON/OFF.

## СООБЩЕНИЯ НА ИНДИКАТОРНОЙ ПАНЕЛИ

В данном разделе приводится подробное описание информации, выводимой на ЖК-дисплей.

### СООБЩЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ИБП

ЗНАЧОК	СОСТОЯНИЕ	ОПИСАНИЕ
	Не мигает	Указывает на неисправность
	Мигает	ИБП в режиме ожидания
	Не мигает	Указывает на нормальную работу
	Не мигает	ИБП работает от сети
	Мигает	ИБП работает от сети, но выходное напряжение не синхронизировано с сетевым напряжением
	Не мигает	ИБП работает от батареи. В этом режиме ИБП подает звуковой сигнал (зуммер) с интервалом 4 секунды.
	Мигает	Предупредительный сигнал низкого уровня заряда батареи. Указывает на то, что автономная работа от батареи подходит к концу. В этом режиме ИБП подает звуковой сигнал (зуммер) с интервалом 1 секунда.
	Не мигает	Указывает на питание нагрузок, подсоединенных к ИБП, от обходного канала
	Проценты	Указывает расчетный уровень зарядки батарей в процентах
	Процента	Указывает уровень заряда, подаваемого на ИБП, в процентах номинального значения.
	Мигает	Требуется техобслуживание. Обратитесь в сервисный центр.
	Не мигает	Таймер включен (запрограммированное включение и выключение). Таймер может включаться/выключаться с помощью программного обеспечения.
	Мигает	1 минута до включения ИБП или 3 минуты до выключения

## СЕКЦИЯ ИНДИКАЦИИ ИЗМЕРЕНИЙ

Можно последовательно выводить результаты измерений в отношении ИБП.

Когда ИБП включен, показывается сетевое напряжение.

Чтобы вывести другой замер, нажимайте и отпускайте кнопку “SEL” до появления нужного замера.

В случае неисправности/тревожного сигнала (FAULT) или блокировки (LOCK) автоматически появляется тип и код соответствующего тревожного сигнала.

Ниже приводятся примеры:

ГРАФИЧЕСКАЯ ИНДИКАЦИЯ <sup>(1)</sup>	ОПИСАНИЕ	ГРАФИЧЕСКАЯ ИНДИКАЦИЯ <sup>(1)</sup>	ОПИСАНИЕ
	Сетевое напряжение		Заряд батареи в процентах
	Сетевая частота		Полное напряжение батарей
	Выходное напряжение ИБП		Приложенная нагрузка в процентах
	Выходная частота		Ток, потребляемый нагрузкой
	Время, оставшееся для работы от батарей		Температура системы охлаждения электронных блоков внутри ИБП
	Неисправность / тревожный сигнал <sup>(2)</sup> : Индикация соответствующего кода		Блокировка <sup>(2)</sup> : Индикация соответствующего кода

<sup>(1)</sup> Значения, показанные на рисунках в таблице, - это только примеры возможной индикации.

<sup>(2)</sup> Могут выводиться только активные коды неисправности/блокировки (FAULT / LOCK) (текущая неисправность/тревожный сигнал или блокировка).

## НАСТРОЙКА РЕЖИМА РАБОТЫ

Секция индикации, показанная на рисунке показывает включенный режим работы и позволяет пользователю выбрать другие режимы непосредственно с индикаторной панели.



### ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ:

- Чтобы получить доступ к настройке, нажмите и удерживайте кнопку “SEL” в течение минимум 3 секунд.
- Загорится значок, соответствующий текущему установленному режиму.
- Чтобы изменить режим, нажмите кнопку “ON”.
- Чтобы подтвердить выбор режима, нажмите и удерживайте кнопку “SEL” в течение минимум 3 секунд.

## ВОЗМОЖНЫЕ НАСТРОЙКИ

ИБП можно настроить на следующие режимы работы:

- **ON-LINE** – это режим с максимальной защитой нагрузки и оптимальным качеством формы волны выходного напряжения (\*)
- **ECO** - это режим, при котором ИБП потребляет минимальную мощность, т.е., самый эффективный режим (\*\*)
- **SMART ACTIVE:** В этом режиме ИБП выбирает режим работы ON-LINE или ECO в зависимости от статистических данных о качестве сетевой электроэнергии.
- **STAND-BY OFF [Режим 1]:** Работа ИБП в качестве аварийного источника питания. Если имеется питание от сети, нагрузка не получает питания, но при сбое питания от сети, нагрузка получает питание от ИБП.

(\*) Среднеквадратичное значение выходной частоты и напряжения постоянно регулируется микропроцессором, независимо от формы волны сетевого напряжения, с обеспечением синхронизации выходной частоты с сетью в устанавливаемом диапазоне.

Вне такого диапазона выход ИБП выходит из синхронизма с сетевым питанием, переходя на номинальную частоту; при этом ИБП не может использовать обходную линию.

(\*\*) Чтобы оптимизировать работу, в режиме ECO питание нагрузки обеспечивается в норме по обходной линии. Если параметры сети выходят за допустимый диапазон, ИБП переключается в режим ON LINE. Если параметры сети возвращаются в допустимый диапазон на минимум 5 минут, ИБП возвращается на питание нагрузки от обходной линии.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

### РУЧНОЙ ОБХОД

С помощью режима ручного обхода (Manual Bypass) можно переключить ИБП на обходную линию. В этом режиме питание нагрузки осуществляется от сети и любое нарушение сети непосредственно влияет на нагрузку.



#### **ВНИМАНИЕ:**

***ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ СЛЕДУЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЙ ПРОВЕРЬТЕ, ЧТО ИБП ИМЕЕТ ОДИНАКОВУЮ ЧАСТОТУ НА ВХОДЕ И ВЫХОДЕ И НЕ РАБОТАЕТ ОТ БАТАРЕИ.***

**Внимание:** Даже при включенном источнике ИБП, нагрузка отключается при отказе сети.

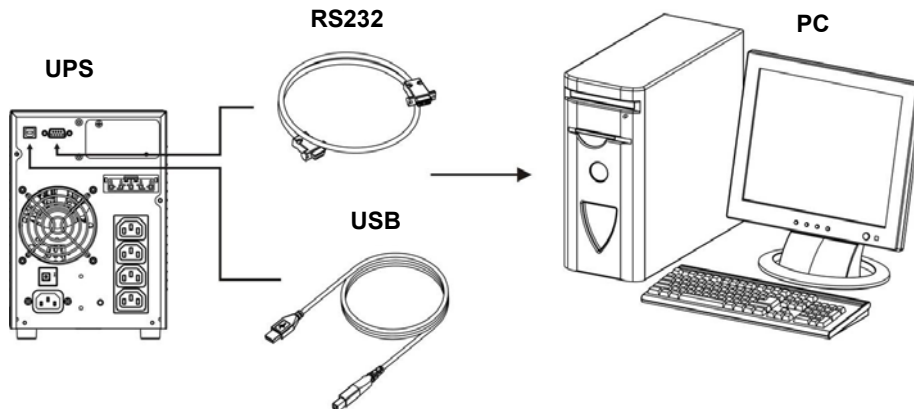
Если параметры питания от сети выходят за установленные допуски, ИБП автоматически переключается в режим Stdbu и отключает нагрузку.

Чтобы установить ИБП в режим ручного обхода, нажмите одновременно кнопки ON и SEL и удерживайте их в течение минимум 4 секунд.

При этом появится код “C02”.

Чтобы возвратиться в режим нормальной работы, снова нажмите кнопки ON и SEL и удерживайте их в течение минимум 4 секунд.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

Программное обеспечение PowerShield3 гарантирует эффективное интуитивное управление ИБП с выводом всей наиболее значимой информации (входное напряжение, приложенная нагрузка и емкость батарей). Оно позволяет выполнять отключения и автоматически направлять сообщения по электронной почте, текстовые и сетевые сообщения при возникновении событий, выбранных пользователем.

#### УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

- 1) Подсоедините один из коммуникационных портов ИБП к одному из коммуникационных портов ПК с помощью поставляемого кабеля.
- 2) Загрузите программное обеспечение с сайта [www.ups-gm.com](http://www.ups-gm.com), выбрав соответствующую операционную систему.
- 3) Выполните инструкции установочной программы.
- 4) Подробную информацию см. руководство пользователя, которое можно загрузить с сайта [www.ups-gm.com](http://www.ups-gm.com).

### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАСТРОЙКИ

Программа **UPSTools** обеспечивает настройку и вывод полной информации о состоянии ИБП через порт USB или RS232.

Список настроек, доступных для пользователя, см. раздел «Настройка ИБП».

#### УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

- 1) Подсоедините один из коммуникационных портов ИБП к одному из коммуникационных портов ПК с помощью поставляемого кабеля.
- 2) Выполните инструкции по установке, приводимые в руководстве по программному обеспечению, которое можно найти в каталоге UPSTools или загрузить с сайта [www.ups-gm.com](http://www.ups-gm.com).

#### ВНИМАНИЕ:

При использовании коммуникационного порта RS232 обеспечивается обмен данными через порт USB.

Для обмена данными с ИБП рекомендуется использовать кабель короче 3 метров.

Чтобы установить дополнительные коммуникационные порты с разными функциями, независимые от стандартных портов USB и RS232 на ИБП, имеются вспомогательные устройства, которые можно вставить в гнездо коммуникационной платы.



Чтобы установить новые версии программного обеспечения и получить дополнительную информацию по имеющимся вспомогательным устройствам, обращайтесь на сайт: [www.ups-gm.com](http://www.ups-gm.com).

## НАСТРОЙКА ИБП

В таблице ниже приводятся все возможные настройки, доступные для пользователя, с учетом специальных требований к ИБП. Можно выполнить настройку с помощью программного обеспечения Upstools.

ФУНКЦИЯ	ОПИСАНИЕ	ПО УМОЛЧАНИЮ	ВАРИАНТЫ НАСТРОЙКИ
Выходная частота	Выбор номинальной выходной частоты	Auto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 Гц</li> <li>• 60 Гц</li> <li>• Auto: Автоматическая подстройка входной частоты.</li> </ul>
Выходное напряжение	Выбор номинального выходного напряжения	230 В	220 - 240 В с шагом 1 В
Режим работы	Выбор одного из 4 режимов работы	ON LINE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ON LINE</li> <li>• ECO</li> <li>• SMART ACTIVE</li> <li>• STAND-BY OFF (РЕЖИМ 1)</li> </ul>
Обходная линия	Выбор режима использования обходной линии	Норма	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Норма</li> <li>• Выключение с входной/выходной синхронизацией</li> <li>• Выключение без входной/выходной синхронизации</li> </ul>
Выключение питания из-за минимального заряда	Автоматическое выключение ИБП при работе от батарей, когда уровень их заряда ниже 5%	Выключение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Активный</li> <li>• Неактивный</li> </ul>
Предел автономной работы	Максимальное время питания от батарей	Выключение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выключение (полная разрядка батарей)</li> <li>• (1 - 65000) сек. с шагом 1 сек.</li> </ul>
Предупреждение о низком заряде батарей	Расчетное оставшееся время питания от батарей	3 мин.	(1 - 255) мин. с шагом 1 мин.
Проверка батарей	Интервал автоматической проверки батарей	40 часов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выключение</li> <li>• (1 - 1000) час. с шагом 1 час.</li> </ul>
Порог сигнализации максимального заряда	Выбор пользователем предельного избыточного заряда	Выключение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выключение</li> <li>• (0 - 103) % с шагом 1%</li> </ul>
Допустимое отклонение частоты на входе	Выбор допустимого отклонения частоты на входе для переключения на обходную линию и синхронизации выхода	± 5%	(±3 - ±10) % с шагом 1%

\* ИБП снижает выходную мощность при настройках выходной частоты  $F_{out} = 50, 60$  Гц или при выключении синхронизации с входом.

ФУНКЦИЯ	ОПИСАНИЕ	ПО УМОЛЧАНИЮ	ВАРИАНТЫ НАСТРОЙКИ
<b>Пороговое напряжение переключения на обходную линию</b>	Выбор допустимого диапазона напряжений для переключения на обходную линию	Нижний предел: 180 В Верхний предел: 264 В	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нижний предел: 180 - 220 В с шагом 1 В</li> <li>Верхний предел: 250 - 264 В с шагом 1 В</li> </ul>
<b>Пороговое напряжение переключения на обходную линию для режима ECO</b>	Выбор допустимого диапазона напряжений для работы в режиме ECO	Нижний предел: 200 В Верхний предел: 253 В	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нижний предел: 180 - 220 В с шагом 1 В</li> <li>Верхний предел: 240 - 264 В с шагом 1 В</li> </ul>
<b>Чувствительность для режима ECO</b>	Выбор чувствительности к воздействиям при работе в режиме ECO	Норма	<ul style="list-style-type: none"> <li>Низкий уровень</li> <li>Норма</li> <li>Высокий уровень</li> </ul>
<b>Задержка включения питания</b>	Время ожидания до автоматического включения после возврата на питание от сети	5 с	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выключение</li> <li>(1 - 255) сек. с шагом 1 сек.</li> </ul>
<b>Дистанционное включение/выключение</b>	Выбор функции, связанной с разъемом RS232.	Выключение	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выключение</li> <li>Дистанционное включение</li> <li>Дистанционное выключение</li> <li>Дистанционное включение/выключение</li> </ul>

## КОММУНИКАЦИОННЫЕ ПОРТЫ

На задней панели ИБП (см. вид ИБП сзади) расположены следующие коммуникационные порты:

- Разъем RS232
- Разъем USB
- Гнездо расширения для дополнительных коммуникационных плат

### РАЗЪЕМ RS232

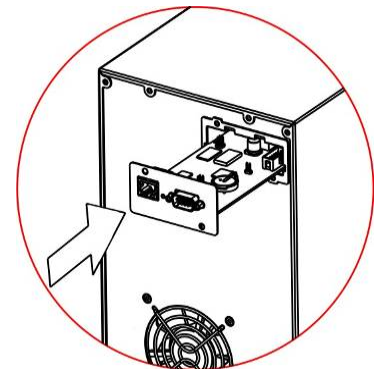
РАЗЪЕМ RS232		
		
КОНТАКТ	СИГНАЛ	ПРИМЕЧАНИЯ
1	Программируемый выходной сигнал *: [по умолчанию: ИБП в состоянии синхронизма]	(*) Контакт с оптоэлектронной развязкой макс. 30 В постоянного тока / 35 мА.  Эти контакты могут ассоциироваться с другими событиями с помощью поставляемого программного обеспечения.  (**) Команда с оптоэлектронной развязкой +5 – 15 В постоянного тока. Эти контакты могут ассоциироваться с другими событиями с помощью поставляемого программного обеспечения.  Дополнительную информацию по сопряжению с ИБП см. поставляемое руководство.
2	TXD (передача данных)	
3	RXD (прием данных)	
4	Программируемый входной сигнал **: [по умолчанию: выключение]	
5	GND (заземление)	
6	Питание постоянного тока ( $I_{max} = 20 \text{ mA}$ )	
7	Программируемый входной сигнал **: [по умолчанию: выключение]	
8	Программируемый выходной сигнал *: [по умолчанию: предупреждение о низком уровне заряда батареи]	
9	Программируемый выходной сигнал *: [по умолчанию: питание от батареи]	

### КОММУНИКАЦИОННОЕ ГНЕЗДО

ИБП имеет гнездо расширения для дополнительных коммуникационных плат (см. рисунок справа), которое обеспечивает обмен данными по основным протоколам.

Некоторые примеры:

- Второй порт RS232 и USB
- Последовательный повторитель
- Сетевая карта Ethernet с протоколами TCP/IP, HTTP и SNMP
- Карта преобразователя протоколов JBUS / MODBUS
- Карта преобразователя протоколов PROFIBUS
- Плата с контактами с релейной развязкой



Чтобы узнать о дополнительных вспомогательных устройствах, обращайтесь на сайт: [www.ups-gm.com](http://www.ups-gm.com).

## ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Нарушения работы ИБП, как правило, вызваны не существенным отказом, а ошибками в установке и настройке. Поэтому рекомендуется внимательно изучить таблицу ниже, где собраны сведения, помогающие устранить чаще всего возникающие неисправности.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
НЕ ЗАГОРАЕТСЯ ДИСПЛЕЙ	НЕ НАЖАТ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ON/OFF	Нажмите переключатель ON/OFF на передней панели.
	НЕ ПОДСОЕДИНЕН СЕТЕВОЙ КАБЕЛЬ	Проверьте подсоединение кабеля питания.
	НЕТ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ СЕТИ	Проверьте подвод питания к разъему подсоединения ИБП (попробуйте, например, включить настольную лампу).
	СРАБАТЫВАНИЕ ВХОДНОГО АВТОМАТА ЗАЩИТЫ	Переустановите автомат защиты (при наличии), нажав кнопку на задней панели ИБП. <b>ВНИМАНИЕ:</b> Проверьте отсутствие перегрузки на входе ИБП.
ДИСПЛЕЙ ГОРИТ, НО НЕ ПИТАНИЯ НАГРУЗКИ	ИБП В РЕЖИМЕ STAND-BY	Нажмите кнопку "ON" на передней панели ИБП, чтобы включить питание нагрузок.
	ВЫБРАН РЕЖИМ STAND-BY OFF	Необходимо изменить режим. В режиме STAND-BY OFF (аварийное питание) питание нагрузок осуществляется только при отказе сети.
	НАГРУЗКА НЕ ПОДКЛЮЧЕНА	Проверьте соединение с нагрузкой.
ПИТАНИЕ ИБП ОТ БАТАРЕИ ПРИ НАЛИЧИИ СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ	ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ВНЕ ДИАПАЗОНА, ДОПУСТИМОГО ДЛЯ ПИТАНИЯ ОТ СЕТИ	Нарушение работы сети. Дождитесь возврата входного сетевого напряжения в допустимый диапазон. При таком возврате ИБП автоматически возвращается на питание от сети.
	СРАБАТЫВАНИЕ ВХОДНОГО АВТОМАТА ЗАЩИТЫ	Переустановите автомат защиты (при наличии), нажав кнопку на задней панели ИБП. <b>ВНИМАНИЕ:</b> Проверьте отсутствие перегрузки на входе ИБП.
ИБП НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ И ПОКАЗЫВАЕТСЯ КОД: <b>A06, A08</b>	ТЕМПЕРАТУРА ИБП НИЖЕ 0°C	Проверьте температуру в месте установки ИБП; если она низкая, доведите температуру до уровня выше 0°C.
ПОКАЗЫВАЮТСЯ КОДЫ: <b>L10, L11, F11</b>	НЕИСПРАВНО ВХОДНОЕ РЕЛЕ	Выключите и отсоедините ИБП от сети и обратитесь в сервисный центр.
ПОКАЗЫВАЕТСЯ КОД: <b>L02</b>	НЕПРАВИЛЬНО ВСТАВЛЕНА ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ	Выключите и отсоедините ИБП от сети и обратитесь в сервисный центр.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
НЕПРЕРЫВНО ПОДАЕТСЯ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ И ПОКАЗЫВАЕТСЯ ОДИН ИЗ СЛЕДУЮЩИХ КОДОВ: <b>A54, F50, F51, F52, F55, L50, L51, L52</b>	СЛИШКОМ ВЫСОКАЯ НАГРУЗКА НА ИБП	Уменьшите нагрузку до 100% (или предела, заданного пользователем, в случае кода <b>A54</b> ). Если показывается блокировка: Снимите нагрузку и выключите и затем включите ИБП.
ПОКАЗЫВАЕТСЯ КОД: <b>A61</b>	ТРЕБУЕТСЯ ЗАМЕНА БАТАРЕЙ	Для замены батарей обратитесь в сервисный центр.
ПОКАЗЫВАЕТСЯ КОД: <b>A62</b>	ОТСУТСТВУЮТ БАТАРЕИ ИЛИ ОТСУТСТВУЕТ ИЛИ НЕ ПОДСОЕДИНЕН АККУМУЛЯТОРНЫЙ БЛОК	На моделях с дополнительным устройством зарядки вместо батарей, проверьте подсоединение аккумуляторного блока к ИБП.
ПОКАЗЫВАЕТСЯ КОД: <b>A63</b>	БАТАРЕИ РАЗРЯЖЕНЫ, ИБП ЖДЕТ, ПОКА ИХ НАПРЯЖЕНИЕ ПРЕВЫСИТ ЗАДАННЫЙ ПОРОГ	Дождитесь завершения перезарядки батарей или включите питание, нажав и удерживая кнопку "ON" в течение минимум 2 секунд.
НЕПРЕРЫВНО ПОДАЕТСЯ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ И ПОКАЗЫВАЕТСЯ ОДИН ИЗ СЛЕДУЮЩИХ КОДОВ: <b>F03, F05, F07, F13, F21, F40, F41, F42, F43</b>	НАРУШЕНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ ИБП; ВОЗМОЖНАЯ ПОСЛЕДУЮЩАЯ БЛОКИРОВКА	При возможности, отключите питание нагрузки и выключите и включите ИБП; если неисправность повторяется, обратитесь в сервисный центр.
НЕПРЕРЫВНО ПОДАЕТСЯ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ И ПОКАЗЫВАЕТСЯ ОДИН ИЗ СЛЕДУЮЩИХ КОДОВ: <b>F04, L04</b>	КРАЙНЕ ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОТВОДОВ ВНУТРИ ИБП	Проверьте, что температура в месте установки ИБП не превышает 40°C.
НЕПРЕРЫВНО ПОДАЕТСЯ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ И ПОКАЗЫВАЕТСЯ ОДИН ИЗ СЛЕДУЮЩИХ КОДОВ: <b>F53, L53</b>	НЕСИПРАВНОСТЬ ОДНОЙ ИЛИ БОЛЕЕ НАГРУЗОК С ПИТАНИЕМ ОТ ИБП	Отсоедините нагрузки, выключите и включите ИБП, подсоединяйте нагрузки по одной за раз, чтобы определить неисправную нагрузку.
НЕПРЕРЫВНО ПОДАЕТСЯ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ И ПОКАЗЫВАЕТСЯ ОДИН ИЗ СЛЕДУЮЩИХ КОДОВ: <b>F60, L03, L05, L07, L13, L20, L21, L40, L41, L42, L43</b>	НАРУШЕНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ ИБП	При возможности, отключите питание нагрузки и выключите и включите ИБП; если неисправность повторяется, обратитесь в сервисный центр.
ПОКАЗЫВАЕТСЯ ОДИН ИЗ СЛЕДУЮЩИХ КОДОВ: <b>C01, C02, C03</b>	ВКЛЮЧЕНА ДИСТАНЦИОННАЯ КОМАНДА	Если нужно отключить команду, проверьте состояние вводов команд на дополнительной контактной плате.
ПОКАЗЫВАЕТСЯ КОД <b>C02</b>	ВКЛЮЧЕН РУЧНОЙ РЕЖИМ ОБХОДНОЙ ЛИНИИ	Чтобы выйти из этого режима, одновременно нажмите кнопки ON+SEL и удерживайте их в течение минимум 4 секунд.

**ВНИМАНИЕ!**

В случае устойчивого отказа, ИБП не может обеспечивать питание нагрузки. Чтобы обеспечить полную защиты оборудования, рекомендуем установить устройство автоматического включения резерв (ATS) или внешнюю автоматическую обходную линию.

За дополнительной информацией обращайтесь на сайт [www.ups-gm.com](http://www.ups-gm.com).

## КОДЫ СИГНАЛИЗАЦИИ

Усовершенствованная система самодиагностики позволяет ИБП проверять свое состояние и сигнализировать о неисправностях с выводом сообщений на индикаторную панель. При возникновении неисправности, ИБП сигнализирует о ней путем вывода кода и типа активного тревожного сигнала (неисправности или блокировки).

### НЕИСПРАВНОСТЬ

Сигналы о неисправности разделяются на три категории:

- **Нарушения нормальной работы:** Это незначительные неисправности, которые не приводят к блокировке ИБП, но снижают рабочие характеристики или блокируют определенные функции.

КОД	ОПИСАНИЕ
<b>A06</b>	Температура ниже 0°C по датчику 1
<b>A08</b>	Температура ниже 0°C по датчику 2
<b>A54</b>	Нагрузка в процентах выше предела, заданного пользователем
<b>A61</b>	Требуется замена батарей
<b>A62</b>	Отсутствуют батареи или отсутствует или не подсоединен аккумуляторный блок
<b>A63</b>	Ожидание завершения зарядки батарей

- **Тревожные сигналы:** Это более существенные неисправности; если их не устранить, они могут быстро привести к блокировке ИБП.

КОД	ОПИСАНИЕ
<b>F03</b>	Нарушение работы вспомогательного источника питания
<b>F04</b>	Перегрев теплоотводов
<b>F05</b>	Отказ датчика температуры 1
<b>F07</b>	Отказ датчика температуры 2
<b>F11</b>	Отказ входного реле
<b>F13</b>	Сбой предварительной зарядки конденсатора
<b>F21</b>	Превышение допустимого напряжения батареи конденсаторов
<b>F40</b>	Превышение допустимого напряжения инвертора
<b>F41</b>	Постоянное выходное напряжение
<b>F42</b>	Неверное напряжение инвертора
<b>F43</b>	Низкое напряжение инвертора
<b>F50</b>	Перегрузка: нагрузка > 103%
<b>F51</b>	Перегрузка: нагрузка > 110%
<b>F52</b>	Перегрузка: нагрузка > 150%
<b>F53</b>	Короткое замыкание
<b>F55</b>	Ожидание снижения нагрузка для возврата на инвертор
<b>F60</b>	Повышенное напряжение батарей

- **Активные команды:** Указывает на наличие активной дистанционной команды.

КОД	ОПИСАНИЕ
<b>C01</b>	Дистанционная команда 1 (включение/выключение)
<b>C02</b>	Дистанционная команда 2 (команда питания нагрузки по обходной линии или включение ручного режима входной линии)
<b>C03</b>	Дистанционная команда 3 (включение/выключение)
<b>C04</b>	Идет проверка батарей

## БЛОКИРОВКА

Как правило, сигналам блокировки (LOCK) предшествует тревожный сигнал; сигналы блокировки приводят к выключению инвертора и нагрузки, запитанной по обходной линии (эта процедура исключается для блокировок из-за значительных повторяющихся перегрузок и коротких замыканий).

КОД	ОПИСАНИЕ
<b>L02</b>	Неправильно вставлена плата управления
<b>L03</b>	Нарушение работы вспомогательного источника питания
<b>L04</b>	Перегрев теплоотводов
<b>L05</b>	Отказ датчика температуры 1
<b>L07</b>	Отказ датчика температуры 2
<b>L10</b>	Повреждение входного плавкого предохранителя или заедание входного реле (не замыкается)
<b>L11</b>	Отказ входного реле
<b>L13</b>	Сбой предварительной зарядки конденсатора
<b>L20</b>	Низкое напряжение батареи конденсаторов
<b>L21</b>	Превышение допустимого напряжения батареи конденсаторов
<b>L40</b>	Превышение допустимого напряжения инвертора
<b>L41</b>	Постоянное выходное напряжение
<b>L42</b>	Неверное напряжение инвертора
<b>L43</b>	Низкое напряжение инвертора
<b>L50</b>	Перегрузка: нагрузка > 103%
<b>L51</b>	Перегрузка: нагрузка > 110%
<b>L52</b>	Перегрузка: нагрузка > 150%
<b>L53</b>	Короткое замыкание

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

МОДЕЛИ ИБП	CONTROL 700	CONTROL 1000 CONTROL 1000 P	CONTROL 1500	CONTROL 2200 CONTROL 2200 P	CONTROL 3000 CONTROL 3000 P
------------	-------------	--------------------------------	--------------	--------------------------------	--------------------------------

### ВХОД

Номинальное напряжение [В пер.т.]	220 - 230 - 240				
Максимальное рабочее напряжение [В пер.т.]	300				
Номинальная частота [Гц]	50 - 60				
Номинальный ток (1) [А]	3.3	4.5	6.5	9.5	12.5

### АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Время перезарядки (стандартные модели) [час]	< 4 часа для 80% нагрузки				
Расширяемость и номинальное напряжение аккумуляторного блока	Без расширения	36 В пост.т.	Без расширения	72 В пост.т.	72 В пост.т.
Зарядный ток (только для моделей P)	Не применяется	8 А	Не применяется	8 А	8 А

### ВЫХОД

Номинальное напряжение (4) [В пер.т.]	Выбор: 220 / <b>230</b> / 240				
Частота (2) [Гц]	Выбор: 50, 60 или <b>автоматическое считывание</b>				
Номинальная мощность [ВА]	700 ВА	1000 ВА	1500 ВА	2200 ВА	3000 ВА
Номинальная мощность [Вт]	560 Вт	800 Вт	1200 Вт	1760 Вт	2400 Вт
Перегрузка: 100% < нагрузка < 110%	Готовность обходной линии: линия через 2 секунды		Включение обходной линии через 2 секунды		
	Неготовность обходной линии: секунд		Блокировка через 120 секунд Блокировка через 60 секунд		
Перегрузка: 110% < нагрузка < 150%	Готовность обходной линии:		Включение обходной линии через 2 секунды		
	Неготовность обходной линии:		Блокировка через 4 секунд Блокировка через 4 секунд		
Перегрузка: нагрузка > 150%	Готовность обходной линии:		Мгновенное включение обходной линии		
	Неготовность обходной линии:		Блокировка через 1 секунду Блокировка через 0,5 секунды		

### ПРОЧЕЕ

Ток утечки на землю [мА]	< 1,5 мА		< 2 мА		
Температура окружающего воздуха (3) [°C]	0 – 40				
Влажность	< 90% без конденсации				
Устройства защиты	Крайне низкий заряд батарей – повышенный ток – короткое замыкание – повышенное напряжение – пониженное напряжение – автомат защиты				
Размеры Ш x Д x В [мм]	158 x 422 x 235			190 x 446 x 333	
Масса [кг]	11	13	14	26	28
Масса (только для моделей P) [кг]	Не применяется	7	Не применяется	14	15

За дополнительной информацией обращайтесь на сайт

(1) При номинальной нагрузке, номинальном напряжении 230 В переменного тока, зарядке батарей

- (2) Если частота сети в пределах  $\pm 5\%$  выбранного значения, ИБП синхронизируется с сетью. Если она выходит за эти пределы или при питании работает от батарей, частота поддерживается в пределах  $\pm 0,1$  от заданного значения.
- (3) 20 – 25 °С для максимизации срока службы батарей
- (4) Для поддержания выходного напряжения с заданной точностью может потребоваться повторная калибровка после длительной эксплуатации.

АККУМУЛЯТОРНЫЙ БЛОК	CONTROL 036-NPA-	CONTROL 036-NPM-	CONTROL 072-NPA-	CONTROL 072-NPM-
Номинальное напряжение батарей [В пост.т.]	36 В пост.т.		72 В пост.т.	
Размеры Ш x Д x В [мм]	158 x 422 x 235		190 x 446 x 333	
Масса [кг]	14	21	27	41

Символ “-” заменяет буквенно-цифровой код для служебного пользования.