

*Руководство по эксплуатации*

*Off-Line UPS*

**«RESERVE» –500 S**

*Источник бесперебойного электропитания*



## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Источник бесперебойного питания «RESERV- 500» (далее по тексту «источник») предназначен для обеспечения непрерывного электроснабжения потребителей напряжением 220 В частотой 50 Гц в случае перебоев с подачей энергии от основной питающей сети. Потребителями могут быть любые приборы и устройства, суммарная потребляемая мощность которых не превышает 500 В\*А во всех режимах работы, в т. ч. во время пусковых процессов. Для нормальной работы потребителей чувствительных к фазировке питающего напряжения (например некоторые типы отопительных газовых котлов) предусмотрена «проходная нейтраль», т. е. в любом режиме работы один из полюсов сетевой вилки непосредственно соединен с одним из полюсов розетки для подключения нагрузки. Источником энергии для питания потребителей во время пропадания напряжения питающей сети является внешняя аккумуляторная батарея (далее по тексту «АКБ») с номинальным напряжением 12 В. В источнике предусмотрено встроенное автоматическое зарядное устройство для заряда и подзарядки АКБ (ЗУ) и система автоматического перехода питания нагрузки «сеть - АКБ», и «АКБ - сеть» (контроллер- коммутатор).

## 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят следующие компоненты

ИБП RESERVE	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Упаковочная тара	1 шт.

**! ВАЖНО !**  
**Пожалуйста,  
не включайте  
это устройство  
до ознакомления с  
настоящей инструкцией.**

Производитель оставляет за собой право модифицировать, улучшать, видоизменять ИБП, без ухудшения параметров.  
**без предварительного уведомления.**

### 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Основные технические характеристики RESERVE 500 S

№	Параметр	Значение
1	Максимальная полная мощность нагрузки, ВА	500
2	Максимальная активная мощность нагрузки, Вт	360
3	Номинальное напряжение АКБ, В	12
4	Минимальное напряжение АКБ для работы инвертора,	10,2
5	Минимальное напряжение для запуска зарядного	8,5
6	Максимальное напряжение на АКБ, в процессе заряда (режим «stand by»)	13,8
7	Ток заряда АКБ от внутреннего зарядного устройства, А	5
8	Защита цепи АКБ	Автоматический выключатель
9	Номинальное напряжение питающей сети, В	220
10	Минимальное напряжение питающей сети, без перехода на питание от АКБ, В	150
11	Защита цепей питающей сети	Плавкий предохранитель на ток 5А
12	Номинальное напряжение выходного напряжения при работе от АКБ, В	220
13	Ток потребляемый от АКБ в режиме холостого хода, А, не более	0,6
14	Время перехода «сеть-АКБ», мсек, не более	30
15	Время перехода «АКБ-сеть», мсек, не более	5
16	Климатическое исполнение (по ГОСТ 15150-69)	УХЛ 4.1
17	Степень защиты (по ГОСТ 14254-96)	IP 2.1
19	Форма выходного напряжения при работе АКБ	синусоида
21	Габариты (ВхШхГ), мм	238x198x103
22	Масса, кг, не более	3

### 4. КРАТКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

#### 4. 1. Устройство и принцип действия.

Источник бесперебойного питания построен по топологии «OFF LINE», т. е. основной преобразователь DC-AC (инвертор) включается только при пропадании напряжения основной питающей сети, а переключения «сеть - АКБ» и «АКБ - сеть» осуществляется переключающими контактами реле. Структурная схема такой топологии приведена на рис. 1.

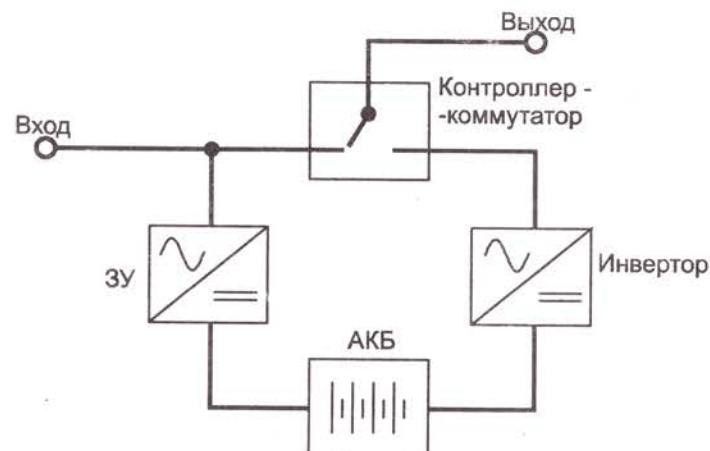


Рисунок 1. Структурная схема ИБП

#### **! ВНИМАНИЕ !**

##### **Ваш ИБП имеет Off-Line принцип**

Необходимо иметь ввиду:

- ИБП топологии Off-Line не является стабилизатором напряжения и имеет определенный диапазон входного напряжения (см. табл. 1), при котором он способен работать без перехода на аккумуляторы;

- ИБП принципа Off-Line не в состоянии обеспечить непрерывность выходного сигнала. При полном отключении питания или выходе напряжения в сети за определенный диапазон (чрезмерном повышении или понижении, см. табл. 1) ИБП принципа Off-Line переходит на работу от АКБ за время указанное в табл. 1.

В процессе работы контроллер-коммутатор следит за наличием входного напряжения питающей сети и, в случае его пропадания, переключает выходные цепи на инвертор, который преобразует напряжение АКБ в переменное синусоидальное напряжение 220В частотой 50 Гц и наоборот, при восстановлении напряжения питающей сети, переключает выходные цепи непосредственно на сетевой вход источника.

Зарядное устройство построено по принципу «программируемого источника питания» с заданными ограничениями выходного напряжения и выходного тока, в зависимости от того, что наступит раньше. ЗУ работает при наличии входного сетевого напряжения.

#### 4. 2. Конструкция ИБП

Источник выполнен в металлическом корпусе прямоугольной формы, в котором смонтированы:

1. Основная плата со всеми электронными узлами;
2. Вентилятор охлаждения силовых элементов при работе от АКБ;
3. Автоматический выключатель цепи АКБ;
4. Входной предохранитель питающей сети;
5. Плата индикации и клавиша разрешения работы инвертора при пропадании сети;
6. Розетка для подключения нагрузки (потребителей);
7. Шнур с вилкой для подключения источника к питающей сети;
8. Проводники для подключения АКБ.

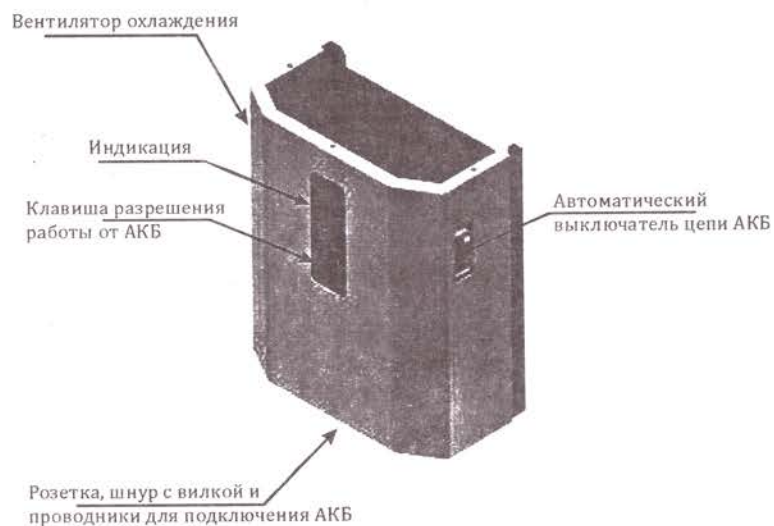


Рисунок 2. Внешний вид ИБП RESERVE-500 S

#### 4. 3. Органы управления и индикация

Органы управления источника:

- Автоматический выключатель. Этот выключатель стоит в цепи подключения АКБ и служит для защиты этой цепи от токов короткого замыкания, а так же для возможности оперативного отключения АКБ от источника, без применения каких – либо инструментов (например, в случае длительного перерыва в работе на летний период).
- Клавиша разрешения работы от АКБ (Рис. 3) Служит для выбора режима работы. В положении «0» источник осуществляет только заряд и поддержание АКБ в заряженном состоянии. Напряжение на выходе источника имеется только при подаче на вход сетевого напряжения. В положении «1» источник осуществляет все свои функции.

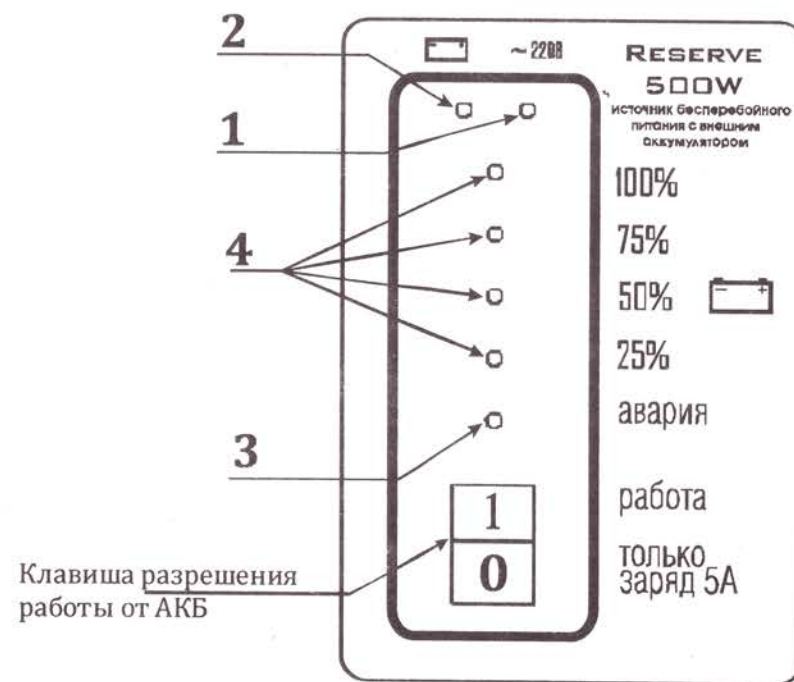


Рисунок 3. Индикация ИБП RESERVE-500 S

Таблица 2. Органы индикации ИБП.

№ п/п	Индикатор	Цвет светодиода	Назначение
1	Индикатор «работа от сети»	Зеленый	Светится при наличии сетевого напряжения
2	Индикатор «работа от АКБ»	Красный	Светится при работе от АКБ
3	Индикатор «авария»	Красный	Светится при аварийных режимах (непрерывное свечение – АКБ разряжен, мигание – перегрев внутренних силовых элементов). Перезапуск осуществляется путем перевода клавиши разрешения работы от АКБ в положение «0», а затем обратно, в положение «1»
4	Линейка из 4-х индикаторов «степень заряда АКБ»	Желтый (оранжевый)	Приблизительная степень заряда АКБ в процентном соотношении

## 5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

### ВАЖНО!



Во избежание несчастных случаев и выхода из строя аппарата подключение ИБП нужно производить с предельной осторожностью.



ИБП необходимо аккуратно распаковать и ознакомиться с его устройством и принципом действия по настоящему руководству. Рабочее положение источника - любое, при условии свободного доступа воздуха к вентиляционным отверстиям. Не рекомендуется располагать источник в ограниченном, замкнутом пространстве. Запрещается эксплуатация устройства вблизи источников тепла, агрессивных веществ и влажных помещениях. Для удобства настенного расположения, снизу источника предусмотрены монтажные проушины.

### **! ВНИМАНИЕ !**



Устанавливайте ИБП в месте не доступном для детей. Не следует устанавливать аппарат на АКБ, а также на чердаках, в сырых и с повышенной влажностью помещениях. Также не следует располагать аппарат в помещениях с температурой окружающей среды более 35°C. ИБП не должен находиться в помещении с горючими и легковоспламеняющимися, химически активными, материалами и жидкостями.



**Перед подключением убедитесь, что рычажок автоматического выключателя находится в положении «выключено», а клавиша разрешения работы от АКБ – в положении «0» (расположение элементов управления источником показано на рис. 2 и 3).**

1. Произведите подключение ИБП к аккумуляторной батарее. **Строго соблюдайте полярность! Красный провод соответствует «+» батарее, синий «-»** (см. рис. 4).

2. Проверьте качество и надежность контактов, поскольку плохой контакт может привести к неработоспособности источника при работе от АКБ. При необходимости допускается удлинение проводов подключения АКБ. При этом следует использовать провода с сечением медной жилы не менее 6 кв. мм при расстоянии не более 4 метра. Для больших расстояний используйте проводники большего сечения.

3. Подключите питаемое оборудование к розетке источника (рис. 4).

4. Переведите рычажок автоматического выключателя в положение «включено».

5. Подайте напряжение питающей сети, для чего вставьте сетевую вилку источника в розетку (рис. 4).

6. Убедитесь, что на панели индикации (рис. 3) светится зеленый индикатор («работа от сети»), а подключенные приборы получают питание. Зарядное устройство, при этом, начинает работать (заряжать, или поддерживать АКБ в заряженном состоянии).

7. Переведите клавишу разрешения работы от АКБ (рис. 3) в положение «1». При этом, включается полный режим индикации. Приблизительный уровень степени заряженности АКБ индицируется столбиком из 4-х оранжевых индикаторов. Полному заряду соответствует свечение всех этих индикаторов. Проверьте работу источника от АКБ, для чего отключите подачу сетевого напряжения. Питаемое оборудование должно продолжать работу.

### Источник включен и готов к работе!

При отсутствии необходимости в переходе на питание от АКБ, переведите клавишу разрешения работы от АКБ в положение «0». В этом режиме источник осуществляет только заряд или поддержание АКБ в заряженном состоянии.

Некоторые виды потребителей (например, отдельные типы газовых котлов) чувствительны к фазированию входного сетевого напряжения. Для правильной фазировки на полюса вилки и розетки источника нанесена маркировка (буква «N»). Для правильной работы таких потребителей эти полюса должны соответствовать нейтральному проводу потребителя и сетевой розетки на объекте.

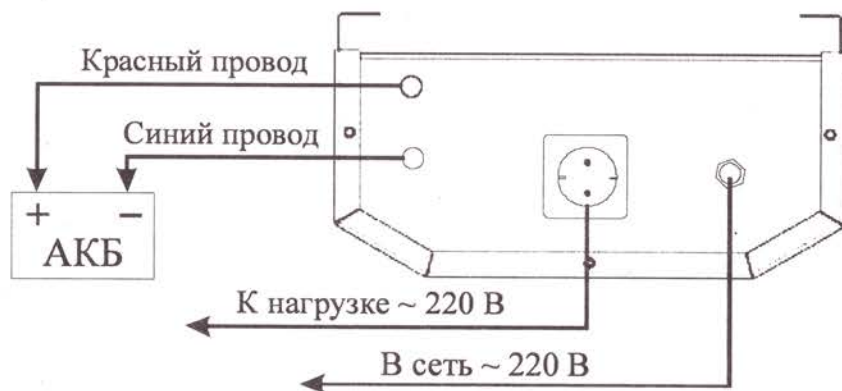


Рисунок 4. Подключение ИБП RESERVE-500 S

### **! ВНИМАНИЕ !**

- категорически запрещается подключение нагрузки превышающей 500 Вт !
- запрещается вскрывать аппарат не отключив его от сети!
- запрещается вставлять в вентиляционные отверстия металлические предметы!

## 6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКА

Время работы от сети при не превышении номинальной мощности не ограничено. Время работы от АКБ зависит от нескольких факторов:

- суммарная активная мощность потребителей;
- номинальная емкость АКБ;
- степень заряженности АКБ;
- состояние АКБ .

Ориентировочное время работы от полностью заряженной, исправной АКБ, в непрерывном режиме, можно рассчитать по формуле  $T = E \cdot 11 / P$ , где  $T$ - время работы в часах,  $E$ - номинальное значение емкости АКБ, А\*час,  $P$ - суммарная активная мощность всех потребителей, Вт.

Следует учитывать, что для заряда полностью разряженной АКБ, необходимо время, определяемое выходным током встроенного зарядного устройства (5 А). Для полностью разряженного исправного аккумулятора, это время (в часах) составляет, примерно, номинальной емкости (в А\*час), поделенной на 5. При использовании внешнего зарядного устройства, отключите АКБ от источника.

После полного разряда, во избежание выхода из строя АКБ, ее нужно полностью зарядить при первой же возможности, т. к. продолжительное хранение разряженной АКБ приводит к необратимым изменениям во внутренней структуре (сульфатация).

При длительных перерывах в работе, рекомендуется отключать АКБ при помощи встроенного автоматического выключателя.

В процессе эксплуатации следите за состоянием клемм АКБ и затяжкой болтовых соединений проводов к клеммам.

## 7. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

№	Характер неполадки	Возможные причины	Методы устранения
1	При подаче сетевого напряжения на «вход» источника, на его «выходе» напряжение отсутствует, индикатор «работа от сети» не светится	Сгорел сетевой предохранитель	Заменить предохранитель
		Неисправен шнур или вилка источника	Заменить шнур или вилку
		Неисправна розетка на объекте, или отсутствует напряжение	Проверить наличие напряжения на объекте. Устранить неполадки в розетке на объекте.
2	При подаче сетевого напряжения на вход источника, на его выходе напряжение отсутствует, индикатор «работа от сети» светится	Неисправность внутри источника	Обратиться в сервис
3	При пропадании сетевого напряжения источник не переходит в режим работы от АКБ. Светится индикатор «авария»	АКБ разряжена ниже 10,5 В	Зарядите батарею, или замените на заряженную
		Нарушен контакт в цепи подключения АКБ	Проверить контакты, при необходимости подтянуть болтовые соединения
		Источник перегружен (мощность нагрузки превышает 500 Вт)	Устранить причину перегрузки (например, отключить часть потребителей)
4	При пропадании сетевого напряжения источник не переходит в режим работы от АКБ. Индикатор «авария» не светится	Клавиша разрешения работы от АКБ находится в положении «0»	Перевести клавишу в положение «1»
		Нарушен контакт в цепи подключения АКБ	Проверить контакты, при необходимости подтянуть болтовые соединения
		АКБ неисправна, или разряжена до напряжения ниже 8,5 В	Проверить АКБ. При необходимости зарядить, или заменить.
		Автоматический выключатель находится в положении «выключено»	Перевести в положение «включено»

## 8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие ИБП требованиям технических условий при соблюдении владельцем правил, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи прибора, модель, дата выпуска и продажи которого должны быть отмечены в гарантийном талоне и заверены печатью торгующей организации.

Гарантийный талон действителен только по заполнению.

В течение гарантийного срока эксплуатации владелец имеет право на бесплатное гарантийное обслуживание и ремонт по предъявлении заполненного по всем правилам гарантийного талона.

*В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется: бесплатно устранять все внутренние поломки ИБП, в том числе по причине некачественных комплектующих элементов. Ремонт производится только на предприятии-изготовителе в кратчайшие сроки (при максимальной сложности ремонта – не более 3-х рабочих дней).*

**Производитель не несет ответственности при поломках, связанных с воздействиями атмосферного электричества (для предотвращения последних, рекомендуем устанавливать соответствующие устройства защиты, например: разрядники). Производитель не несет ответственности при поломках, связанных с ремонтно-строительными работами, насекомыми, грызунами, пожарами, наводнениями и т.п., а также**

*Производитель не несет ответственности при несоблюдении потребителем правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации ИБП. Также производитель в любом случае не несет ответственности, за прямые, косвенные, побочные или логически вытекающие убытки, являющиеся результатом использования этого прибора, даже если было уведомление о возможности этих убытков.*

Производитель не несет ответственности за такие убытки как потеря прибыли или дохода, простой оборудования, порча программного обеспечения, потеря данных и т.д.

*Так же не рассматриваются претензии третьих лиц.*

Действителен по заполнении

ЦЕНА \_\_\_\_\_

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ "RESERVE-500 S"

ДАТА ВЫПУСКА \_\_\_\_\_

Адрес для предъявления претензий к качеству работы:

\_\_\_\_\_

ДАТА ПРОДАЖИ \_\_\_\_\_

НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

МП

подпись

Механических повреждений нет.

ИБП в работе проверен.

Комплектность ИБП проверена.

С условиями гарантии ознакомлен и согласен.

\_\_\_\_\_  
ПОДПИСЬ ПОКУПАТЕЛЯ