

# ТЕРЛОСОМ

СТАБИЛИЗАТОРЫ СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ И  
ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ  
ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ



ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО  
ПИТАНИЯ

ТЕРЛОСОМ – 200L исп.1



- 
- **Внимательно прочитать инструкцию перед запуском в эксплуатацию источника бесперебойного электропитания и перед его техническим обслуживанием.**
  - **Перед началом работы электрическое питание источника должно быть отключенным.**
  - **Неправильное проведение работ может привести к опасным авариям.**
-

## **Содержание.**

### **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.**

1.1. Назначение.

1.2. Схема расположения переключателей и индикаторов.

1.3. Таблица параметров.

### **2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.**

### **3. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ.**

3.1. Установка

3.2. Первое включение.

3.3. Габаритные размеры и схема подключения.

### **4. ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.**

4.1. Меры безопасности.

4.2. Порядок включения.

4.3. Назначение световой и звуковой индикации.

### **5. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.**

5.1. Возможные неисправности и методы их устранения.

5.2. Техническое обслуживание.

Приложение 1 (подключение к клемной колодке)

Приложение 2 (замена АКБ)

## УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Мы благодарим Вас за выбор изделия нашей фирмы и надеемся, что и впредь Вы будете отдавать предпочтение продукции ПО «Бастион».

Приборы серии ТЕРЛОСОМ представляют собой источники бесперебойного электропитания. Во время отсутствия напряжения 220В в сети они обеспечивают устройства отопительной системы длительным, стабилизированным электропитанием, используя электроэнергию, запасенную в аккумуляторных батареях. Источники предназначены для установки непосредственно в жилых помещениях, так как не имеют вредных выбросов, бесшумны, полностью автоматизированы и компактны.

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения об источнике бесперебойного питания «ТЕРЛОСОМ-200L исп.1» (далее по тексту – источник), его работе, технических характеристиках, указания, необходимые для правильной и безопасной его эксплуатации.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1. НАЗНАЧЕНИЕ

- Источник бесперебойного питания «ТЕРЛОСОМ-200L исп.1» предназначен для непрерывного электроснабжения котлов индивидуального отопления с автозапуском, оснащенных циркуляционными электронасосами. Источник обеспечивает электропитанием теплосистемы с общей потребляемой мощностью от сети до 200 Вт (280 В\*А), питание которых рассчитано на номинальное напряжение сети 220 В 50 Гц.
- Источник обеспечивает на выходе напряжение от 210 до 240 В частотой 50 Гц.
- Источник рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы в закрытых помещениях с регулируемые климатическими условиями в местах без непосредственного воздействия солнечных лучей, песка, пыли, защищенных от существенных вибраций и паров агрессивных сред при следующих климатических условиях окружающей среды:
  - температура от +5 до + 40° С;
  - относительная влажность до 95% при температуре до + 30° С;
  - атмосферное давление от 630 до 800 мм ртутного столба.

### **Внимание!**

*Если Ваша сеть 220 В регулярно нестабильна и напряжение сети на длительные промежутки времени выходит за пределы нормы, рекомендуется источник подключать к сети через стабилизатор сетевого напряжения «ТЕРЛОСОМ ST-600» который обеспечит коррекцию некачественного сетевого напряжения и позволит использовать источник только в случае отсутствия сетевого напряжения.*

## 1.2. ОСНОВНЫЕ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, ИНДИКАЦИИ И КОММУТАЦИИ

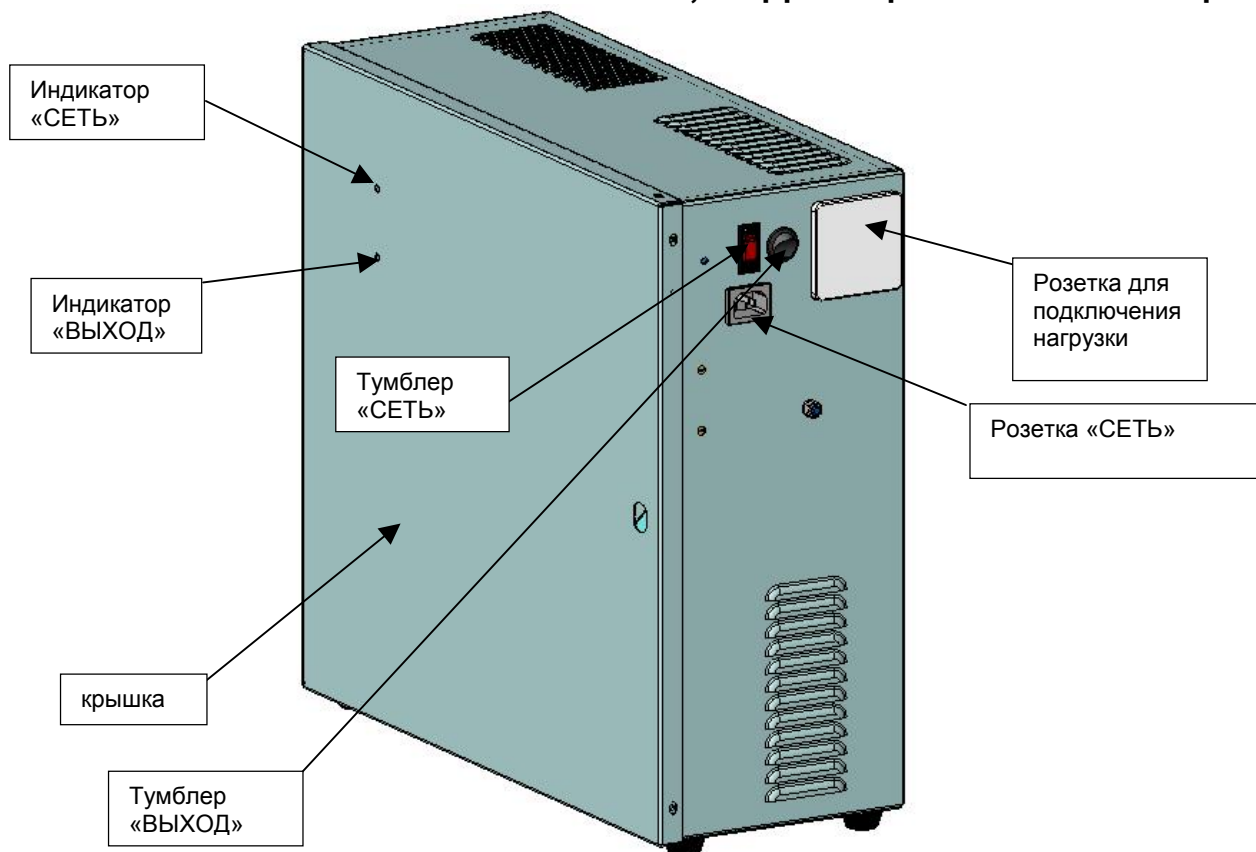


Рисунок 1-Внешний вид источника с закрытой крышкой

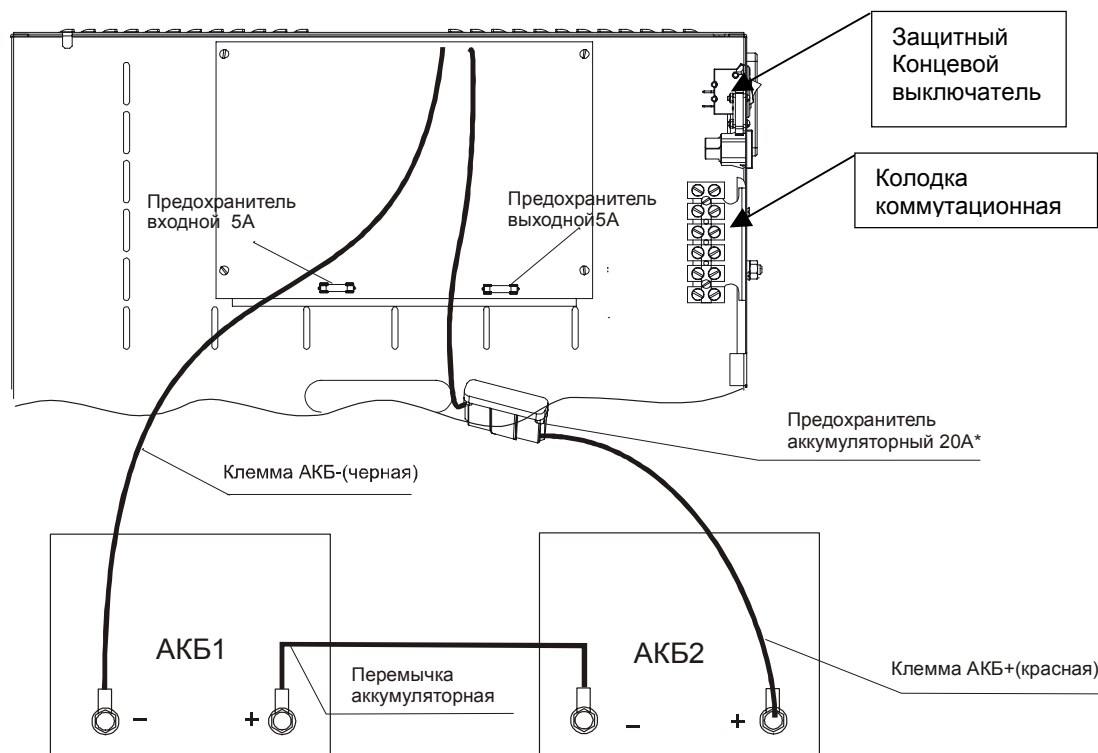


Рисунок 2 - Внешний вид источника с открытой крышкой

### 1.3. ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ ИСТОЧНИКА

ТАБЛИЦА 1

п/п	Наименование параметра	Значение параметра
1	Напряжение и частота питающей сети $U_{вх}, В \setminus f_{вх}, Гц$	175 – 245 \ 50
2	Величина и частота выходного напряжения $U_{вх}, В \setminus f_{вх}, Гц$	210 – 240 \ 50
3	Форма выходного напряжения	Синусоидальная
4	Мощность, потребляемая из сети, Вт/ В*А	395/553
5	Номинальная мощность нагрузки выхода $P_n$ , Вт/В*А, не более	200/280
6	Максимальная мощность нагрузки выхода (не более 5 секунд) $P_n$ , Вт/В*А, не более	300/420
7	Мощность срабатывания защиты. $P'_n$ , Вт	450 - 550
8	Уровень напряжения заряда АКБ, В	27,2 – 27,8
9	Уровень напряжения АКБ при котором происходит отключение источника по разряду АКБ, В	21±0,5
10	Ток заряда АКБ(макс.) $I_{зар}$ , А	2,65±0,3
11	Габаритные размеры (ШхВхГ), мм, не более	454 x 436 x 192
12	Масса без аккумуляторов, кг, не более	11
13	Количество АКБ, шт	2
14	Габаритные размеры АКБ(ШхВхГ),мм, не более	200x170x160
15	Рекомендуемая емкость АКБ, А*ч	26-40
16	Ориентировочное время работы,ч, от АКБ емкостью	26 А*ч
		40 А*ч
Рекомендуемый тип аккумуляторов для жилых помещений:герметичные необслуживаемые свинцово – кислотные,соответствующие стандарту CEI IEC 1056-1 (МЭК 1056-1),номинальным напряжением 12В		

#### ПРИМЕЧАНИЯ:

- С целью устранения влияния на котел переходных импульсов напряжения, переключение источника из режима работы от сети в режим работы от аккумуляторной батареи (и наоборот) осуществляется с задержкой до 1 секунды.
- АКБ в комплект поставки не входят и поставляются отдельно по заказу Потребителя.

## 2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

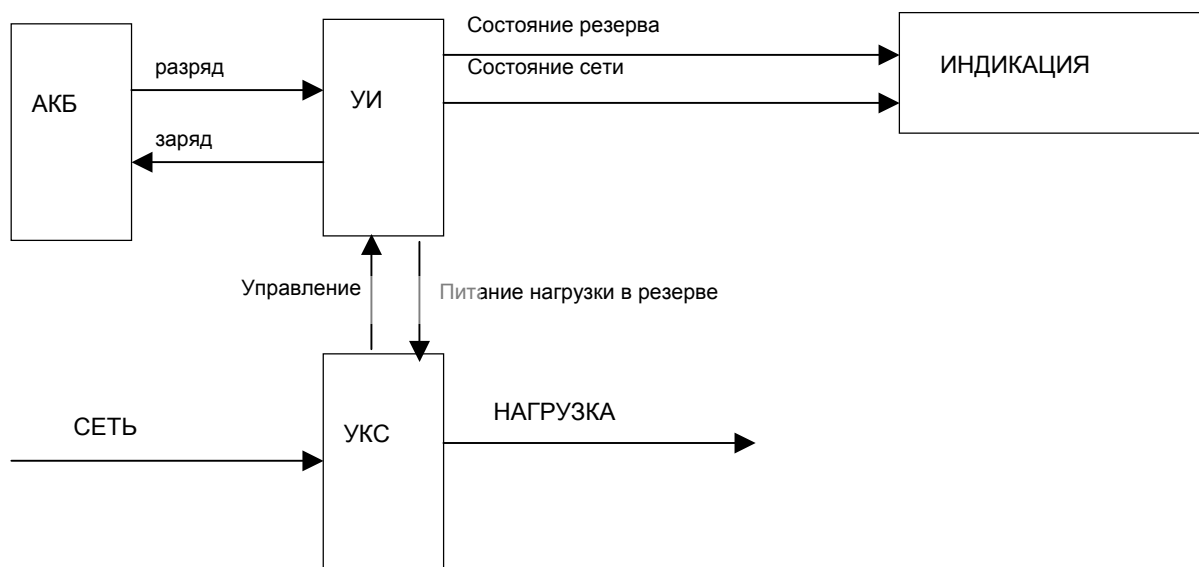


Рисунок 3 - Структурная схема источника

Источник состоит из 2 основных функциональных узлов: узел контроля сети УКС и узел инвертора УИ. УИ включает в себя схему преобразования напряжения АКБ в переменное синусоидальное 220 В и зарядное устройство. Кроме этого, УИ обеспечивает контроль разряда АКБ и индикацию режимов источника. УКС управляет УИ и коммутирует нагрузку между сетью и УИ.

Источник включенный в сеть, с подключенной батареей аккумуляторов работает следующим образом:

- При величине напряжения сети от 175 до 245 В источник работает в режиме **«Основной»**, при этом питание нагрузки производится от сети, идет заряд АКБ, индикатор «СЕТЬ» светится зелёным цветом (индикатор «ВЫХОД» светится синим цветом).
- При величине напряжения сети от 0В до 175В и от 245В и более, источник работает в режиме **«Авария сети»** УКС переключает нагрузку на питание от АКБ через УИ,

индикатор «СЕТЬ» не светится, индикатор «ВЫХОД» светится синим цветом.

- Если источник долгое время работает в режиме «Авария сети», то при разряде аккумуляторной батареи до уровня 23В индикатор «ВЫХОД» мигает с периодичностью 1 раз в 1 секунды.
- при разряде аккумуляторной батареи до уровня  $21 \pm 0,5\text{В}$  во избежании повреждения АКБ, источник отключает батарею от инвертора, выходное напряжение отсутствует, индикатор «ВЫХОД» мигает с периодичностью 1 раз в 4 секунды - режим **«Отключение нагрузки»**
- При подключении нагрузки мощностью 450 Вт и более, во избежание повреждения источника нагрузка отключается, выходное напряжение при этом отсутствует. Через 10 - 20 секунд источник вновь подключит нагрузку, при этом если значение мощности потребляемой нагрузкой не снизилось до 300 Вт, то цикл отключения повторяется, индикатор «ВЫХОД» мигает с периодичностью 4 раза в секунду.



### 3. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ.

#### **ВНИМАНИЕ!**

- не устанавливайте источник в непосредственной близости от разбрызгивающих воду устройств, в частности - под котлами;
- если хранение или перевозка осуществлялась при температуре ниже нуля градусов, то источник, перед включением, необходимо выдержать при комнатной температуре в течение 4 - 6 часов.

#### **3.1. УСТАНОВКА**

- Источник может использоваться как в настенном, так и напольном (или настольном) вариантах.
- Для крепления источника к стене на задней стенке источника предусмотрены специальные отверстия. Разметку крепления к стене источника следует производить в соответствии с рисунком 4.
- Установку и подключение АКБ следует производить в соответствии с приложением 2 .

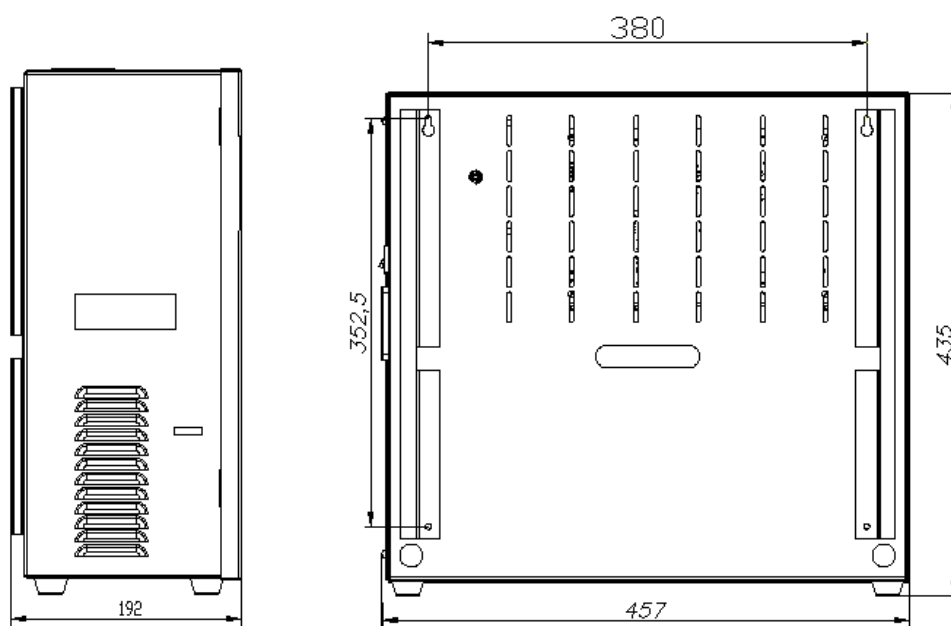
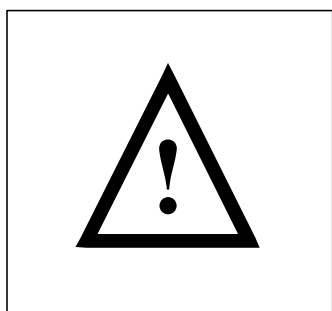


Рисунок 4 - Габаритные и установочные размеры источника

## 3.2. ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ.

### ЭТО ВАЖНО!!!



**Сетевая розетка должна быть с заземляющим контактом, имеющим надежное соединение с контуром заземления.**

**Без надёжного заземления не включать!**

- При использовании сетевого шнура и розетки<sup>\*</sup> для подключения источника и котла к электрической сети их необходимо правильно сфазировать между собой и с сетью:
  - при осуществлении процесса фазирования аккумуляторная батарея источника должна быть заряжена достаточно для обеспечения работы источника в режиме «Резерв». Для подзарядки батареи необходимо источник с подключенной батареей включить в сеть и выдержать в течении 1,5 – 2 часов (при подзарядке индикатор СЕТЬ должен светиться зеленым цветом). После подзарядки необходимо отключить источник от сети;
  - при выключенных переключателях СЕТЬ и ВЫХОД источника и включенном сетевом переключателе котла необходимо вставить сетевую вилку котла в розетку подключения нагрузки на корпусе источника и включить переключатель источника ВЫХОД (при этом должен засветиться или замигать синим цветом индикатор источника ВЫХОД). Если источник и котел сфазированы между собой правильно, то котел включится и начнет работать от источника в резервном режиме. Если котел не включился и не работает, следует вынуть вилку из розетки и вновь вставить в розетку, повернув ее на 180°, после чего убедиться, что котел работает;
  - вставить сетевую вилку источника в розетку электрической сети 220 В и включить переключатель СЕТЬ на корпусе источника. Источник автоматически перейдет в режим «Основной» (загорится индикатор СЕТЬ), а котел при правильном фазировании источника с сетью будет продолжать работать. Если котел отключится, то следует вынуть вилку источника из сетевой розетки и вновь вставить в розетку, повернув ее на 180°, после чего убедиться, что котел включился и работает.

<sup>\*</sup>

При необходимости допускается сеть и нагрузку подключать непосредственно к соответствующим клеммам «СЕТЬ» и «ВЫХОД» внутри корпуса источника. Порядок действий при подключении описан в приложении 1.

## 4. ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

### 4.1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

**При эксплуатации источника соблюдайте следующие меры безопасности:**

- Не оставляйте в помещении где установлен источник легковоспламеняющиеся вещества.
- не накрывайте источник посторонними предметами во время работы, не закрывайте вентиляционные отверстия на корпусе источника;
- не допускайте попадания внутрь источника посторонних предметов и жидкости, особенно токопроводящих, что может вызвать короткое замыкание и пожар;
- установка, подключение и техническое обслуживание источника должны производиться квалифицированными специалистами в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»;
- Источник поставляется в состоянии, соответствующем требованиям техники безопасности. Не удаляйте и не блокируйте без надобности защитные экраны и приспособления!
- В случае поломки или неустойчивой работы источник необходимо выключить, переведя переключатели СЕТЬ и ВЫХОД в положение «0», и отключить от сети питания, выдернув вилку из розетки или при помощи других отключающих устройств.
- При выполнении работ по замене вставок плавких(предохранителей) источник необходимо выключить, переведя переключатели СЕТЬ и ВЫХОД в положение «0», и отключить от сети питания, выдернув вилку из розетки или при помощи других отключающих устройств
- При выполнении работ по подключению источника необходимо выключить источник, переведя переключатели СЕТЬ и ВЫХОД в положение «0», и отключить от сети питания, выдернув вилку из розетки или при помощи других отключающих устройств
- При необходимости замены или обслуживания

аккумуляторной батареи\* необходимо выключить источник, переведя переключатели СЕТЬ и ВЫХОД в положение «0», и отключить от сети питания, выдернув вилку из розетки или при помощи других отключающих устройств.

## **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- Открывать крышку корпуса источника -подключенного к сети 220В -с включенными переключателями «СЕТЬ» и «ВЫХОД»
- Блокировать защитный концевой выключатель при выполнении работ (замена/обслуживание аккумуляторной батареи, подключение источника замена вставок плавких(предохранителей), и т.д.) внутри корпуса источника.
- Эксплуатировать источник без крышки или с открытой/незакрепленной крышкой
- эксплуатировать источник, если повреждена изоляция подводящих проводов, а также, если сечение проводов не соответствует токовым нагрузкам;
- эксплуатировать источник без надежного заземления;
- эксплуатировать источник при попадании посторонних предметов и жидкости внутрь корпуса, а также в условиях повышенной влажности (свыше 95% при температуре более 30° С).
- Подключать к источнику бытовые электронагревательные приборы, например: фен, чайник, утюг, камин и т.д.
- Устанавливать перемычки(жучки) или вставки плавкие (предохранители) с номиналами отличными от указанных в настоящем руководстве;
- Исключать аккумуляторный предохранитель(20А) из цепи подключения АКБ.

---

\*

Установку замены, подключение и обслуживание АКБ следует производить в соответствии с приложением 2 .

## 4.2. ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ

- Включите переключатель СЕТЬ. \*
- Включите переключатель ВЫХОД .

Выключение источника производится в обратном порядке.

## 4.3. НАЗНАЧЕНИЕ СВЕТОВОЙ И ИНДИКАЦИИ

№	РЕЖИМ		СОСТОЯНИЕ	ДЕЙСТВИЕ		
	СЕТЬ	ВЫХОД				
1	ЗЕЛЁНЫЙ	СИНИЙ	НОРМА (РАБОТА ОТ СЕТИ)	-		
2	—	СИНИЙ	<b><u>ВНИМАНИЕ!</u></b> (РАБОТА ОТ АКБ) СЕТЕВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ВЫШЕ ИЛИ НИЖЕ НОРМЫ	ПРИНЯТЬ МЕРЫ ПО ВОСТАНОВЛЕНИЮ (НОРМАЛИЗАЦИИ) СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ		
3	—	СИНИЙ	<b><u>ВНИМАНИЕ!</u></b> (РАБОТА ОТ АКБ) СЕТЕВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ОТСУТСТВУЕТ			
4	—	СИНИЙ (МИГАЕТ С ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ 1 РАЗ В 1 СЕКУНДУ)	<b><u>ВНИМАНИЕ!</u></b> (РАБОТА ОТ АКБ) ПРИ НАПРЯЖЕНИИ НА КЛЕММАХ АКБ МЕНЬШЕ 23В			ЗАРЯДИТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ АКБ (СМ.ПРИЛОЖЕНИЕ 2)
5	—	СИНИЙ (МИГАЕТ С ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ 1 РАЗ В 4 СЕКУНДЫ)	<b><u>ВНИМАНИЕ!</u></b> (ИСТОЧНИК ВЫКЛЮЧЕН) АКБ РАЗРЯЖЕНА.			ЗАРЯДИТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ АКБ (СМ.ПРИЛОЖЕНИЕ 2)
6	—	СИНИЙ (МИГАЕТ С ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ 4 РАЗА В СЕКУНДУ)	<b><u>ВНИМАНИЕ!</u></b> (ИСТОЧНИК ВЫКЛЮЧАЕТСЯ И СПУСТЯ 10-20СЕК ВКЛЮЧАЕТСЯ) ПОДКЛЮЧЕНА СЛИШКОМ МОЩНАЯ НАГРУЗКА			ОТКЛЮЧИТЬ ИЗБЫТОЧНУЮ НАГРУЗКУ

## 5. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

### **ВНИМАНИЕ!**

- применяйте только стандартные плавкие вставки (предохранители), тип и номиналы которых предусмотрены конструкцией изделия;

### 5.1. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей и способов их устранения приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способы устранения
При наличии сетевого напряжения не светится индикатор СЕТЬ, источник все время работает в резервном режиме	Сработал сетевой термopедохранитель (5 А)	Включить тумблер «СЕТЬ»
При отключении сети источник не переходит в режим резервного питания	Ослабли или окислились соединения на аккумуляторных клеммах	Затянуть или зачистить соединения на аккумуляторных клеммах
	Напряжение на аккумуляторной батарее менее 20 В	Аккумуляторную батарею зарядить или заменить (см. приложение 2)
	Перегорел предохранитель батареи питания (20 А)	Заменить предохранитель батареи питания
При переходе источника в режим резервного питания перегорает предохранитель батареи питания	Мощность нагрузки превышает допустимую величину	Уменьшить мощность нагрузки до величины не более 200 Вт

## 5.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Техническое обслуживание источника должно производиться квалифицированным персоналом.
- С целью поддержания исправности источника в период эксплуатации необходимо:
  - не реже одного раза в полгода производить внешний осмотр с удалением пыли мягкой тканью и кистью, а также контроль работоспособности по внешним признакам (свечение светодиодов, наличие напряжения на нагрузке, переход на резервный режим);
- При появлении нарушений в работе источника необходимо:
  - Устранить неисправность с помощью таблицы 3 (пункт 5.1 настоящего руководства по эксплуатации).
  - При невозможности устранения неисправности источник направляют в ремонт.

## 5.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:

- |                                |       |
|--------------------------------|-------|
| • источник Терлосот-200L исп.1 | 1шт.  |
| • вставка плавкая типа ATQ 20A | 2шт.  |
| • переключатель аккумуляторная | 1шт.  |
| • руководство по эксплуатации  | 1 шт. |
| • кабель сетевой               | 1шт.  |

*По отдельному заказу Потребителя возможна поставка АКБ предприятием-изготовителем.*

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Допускается сеть и нагрузку подключать непосредственно к соответствующим клеммам «СЕТЬ» и «ВЫХОД» внутри корпуса источника соблюдая фазировку подключения подводящих проводов в соответствии с рисунком 5. При этом подводящие провода сети и нагрузки должны быть в двойной изоляции с сечением не менее 0.75 мм<sup>2</sup> и длиной не более 3 метров.



**Внимание!** На коммутационной колодке находятся опасные для жизни напряжения.

Перед подключением источник необходимо выключить, переведя переключатели СЕТЬ и ВЫХОД в положение «0», и отключить от сети питания, выдернув вилку из розетки или при помощи других отключающих устройств.

Подключение источника следует производить в следующей последовательности:

- открыть крышку (п.1.2, стр.4, рис.1);
- отсоединить штатные провода от контактов «СЕТЬ 220В» источника
- пропустить свободный конец сетевого шнура, через отверстие в задней стенке корпуса;
- соблюдая полярность подключить сетевой шнур к соответствующим контактам источника согласно рисунку 5;
- пропустить свободный конец шнура питания нагрузки, через отверстие в задней стенке корпуса;
- соблюдая полярность подключить шнур питания нагрузки к соответствующим контактам источника согласно рисунку 5;
- закрыть крышку источника и закрепить винтами.

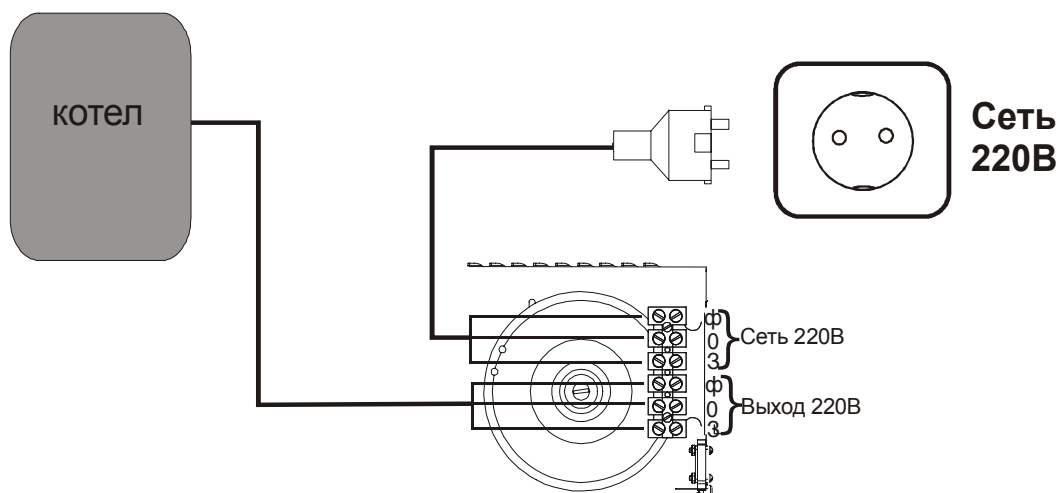


Рисунок 5 — Условная схема подключения источника непосредственно через клеммы внутри корпуса  
(Ф – провод «фаза»; О – провод «нуль»; З – провод «земля»)



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПО «Бастион» допускает самостоятельную установку и замену АКБ пользователем.

Перед заменой АКБ источник необходимо выключить, переведя переключатели СЕТЬ и ВЫХОД в положение «0», и отключить от сети питания, выдернув вилку из розетки или при помощи других отключающих устройств. При отключении и подключении АКБ следует руководствоваться схемой, приведенной на рисунке 6.



**Внимание!** Запрещается исключать из цепи аккумуляторный предохранитель

**Внимание!** Запрещается блокировать концевой выключатель (тампер)

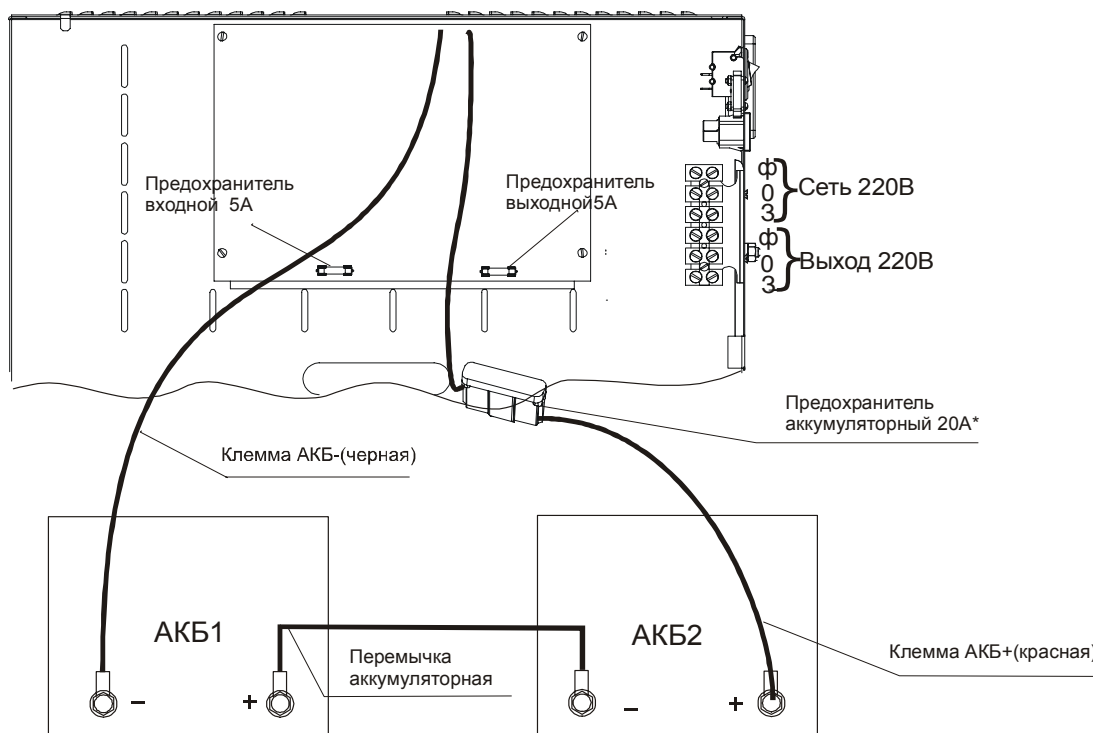


Рисунок 6

# ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

**Настоящая гарантия предоставляется изготовителем в дополнение к правам потребителя, установленным действующим законодательством Российской Федерации, и ни в коей мере не ограничивает их.**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие источника заявленным параметрам при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Срок гарантии устанавливается **18 месяцев** с момента (даты) выпуска (но не менее **16 месяцев** с момента (даты) продажи / ввода в эксплуатацию) источника.

Гарантия не распространяется на источники, имеющие внешние повреждения корпуса и следы вмешательства в конструкцию изделия.

Гарантийное обслуживание производится предприятием-изготовителем. Послегарантийный ремонт источника производится по отдельному договору.

Гарантия изготовителя не распространяется на аккумуляторы, поставляемые по отдельному договору.

## УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

**Достаточным** условием гарантийного обслуживания является наличие штампа службы контроля качества и даты выпуска, нанесенных на **корпусе** изделия (или внутри корпуса).

Отметки продавца и монтажной организации в паспорте изделия, равно как и наличие самого паспорта и руководства по эксплуатации являются не обязательными и не влияют на обеспечение гарантийных обязательств.

## СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Потребитель имеет право предъявить рекламацию об обнаружении несоответствия прибора техническим параметрам, приведенным в настоящем руководстве, при соблюдении им условий хранения, установки и эксплуатации прибора.

Рекламация высылается по адресу предприятия-изготовителя с актом, подписанным руководителем технической службы предприятия-потребителя

В акте должны быть указаны: дата выпуска источника (нанесена на изделие внутри корпуса), вид (характер) неисправности, дата и место установки источника, и адрес потребителя.



**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Источник Вторичного Электропитания Резервированный «Теплоcom-200L исп.1»  
заводской номер \_\_\_\_\_ дата выпуска \_\_\_\_\_ соответствует  
требованиям конструкторской документации, государственных стандартов и признан годным к  
эксплуатации.

Штамп службы  
контроля качества

**Отметки продавца**

Продавец \_\_\_\_\_ Название изделия Теплоcom-200L исп.1

Заводской номер \_\_\_\_\_ Дата продажи « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г. м.п.

**Отметки о вводе в эксплуатацию**

Монтажная организация \_\_\_\_\_

Название изделия Теплоcom-200L исп.1 Заводской номер \_\_\_\_\_

Дата ввода в эксплуатацию « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г. м.п.

Служебные отметки \_\_\_\_\_

*Предприятие-изготовитель постоянно работает над улучшением  
выпускаемой продукции и оставляет за собой право на внесение  
дополнительных изменений в конструкцию, не затрагивающих основные  
технические характеристики, без внесения в руководство по  
эксплуатации.*

**ПО «БАСТИОН»**

**Центральный офис:**

**344018, г. Ростов-на-Дону, а/я 7532**

**тел./факс: (863) 299-32-10; e-mail: ops@bast.ru**

**Отдел контроля качества и метрологии:**

**тел.: (863) 299-31-80; e-mail: okkim@bast.ru**

**www.bast.ru**

**www.teplocom.bast.ru**