

# ПАСПОРТ

## И РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



### Шкаф управления «ATS-10»

(автоматический ввод резерва с системой автозапуска электрогенератора)

# СОДЕРЖАНИЕ

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА**

## **2. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА**

- 2.1 ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА
- 2.2 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНДИКАЦИИ И СИГНАЛИЗАЦИИ

## **3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА**

- 3.1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С УСТРОЙСТВОМ
- 3.2 РЕЖИМ «ON»
- 3.3 РЕЖИМ «OFF»
- 3.4 ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА
- 3.5 РЕЖИМЫ ПРОГРЕВА ГЕНЕРАТОРА
- 3.6 ПОДЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРА

## **4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ МОНТАЖЕ**

- 4.1 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ МОНТАЖА
- 4.2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕСТУ УСТАНОВКИ ГЕНЕРАТОРА
- 4.3 МОНТАЖ УСТРОЙСТВА

## **5. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ УСТРАНЕНИЕ**

## **6. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

## **7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

## **8. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ**

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА.

Данное устройство предназначено для работы в однофазных сетях переменного тока напряжением 220В с частотой 50Гц в качестве устройства управления резервным питанием без участия человека-оператора.

Использование контакторов для коммутации напряжений сети или генератора позволяет подключать к блоку индуктивные, емкостные или активные нагрузки (потребители).

Блок рассчитан на потребителя, который не хочет вникать в тонкости работы системы резервирования, и поэтому имеет минимум органов управления. Блок постоянно следит за состоянием электрической сети и, при пропадании напряжения в сети через 1-2 секунды производит запуск генератора. Если запуск не удался, производится повторная попытка. Всего повторных попыток три. Если все три попытки оказались неудачными запуск прекращается.

После запуска генератора он прогревается в течение 20 секунд и подключается к нагрузке. Максимальное время отсутствия напряжения - около 22 секунд. При возобновлении подачи сетевого напряжения, нагрузка переключается обратно на сеть, а генератор, если не произойдет повторных пропаданий напряжения сети, через 40 секунд останавливается. Блок имеет индикацию состояния автоматики.

## 2. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА.

### 2.1 ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА.

- запуск генератора и подключение его к нагрузке при отсутствии напряжения в сети.
- останов генератора при появлении напряжения в сети и переключение нагрузки на сеть.
- световая индикация о режимах работы автоматики.
- звуковая сигнализация о аварийных ситуациях.
- подзарядка аккумулятора генератора.

### 2.2 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНДИКАЦИИ И СИГНАЛИЗАЦИИ.

#### Режимы работы:

- Режим «ON» - Автоматика находится в рабочем режиме.
- Режим «OFF» (сквозной), автоматика автозапуска отключена, электропитание происходит только от сети. При включении режима «OFF» при работающей электростанции происходит ее останов..

#### Сигнализация:

- Звуковой зуммер- неудачный запуск электростанции или ее не санкционированный останов..

## 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА.

### 3.1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С УСТРОЙСТВОМ

1. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ вскрывать устройство и производить какие-либо действия внутри КРОМЕ случаев оговоренных в данном руководстве (см.раздел "Возможные проблемы при эксплуатации и их устранение").

2. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ вводить какие-либо изменения в схему устройства без предварительного согласования с предприятием-изготовителем.

3. При размещении устройства в зоне доступной для детей ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять ключ в двери устройства.

### **3.2 РЕЖИМ «ON»**

Является основным режимом работы устройства. Обеспечивает включение автономного источника резервного напряжения и коммутацию на него потребителей в случае пропадания основного электроснабжения. В этот режим устройство переходит автоматически при включении. В режиме «ON» устройство переходит к слежению за напряжением сети. При пропадании напряжения сети производится отключение сетевого контактора и начинается цикл запуска генератора. Если старт прошел удачно, то генератор прогревается в течении 20 секунд. По окончании прогрева, включается контактор генератора и напряжения с генератора подается на линию с резервируемыми потребителями. При возобновлении подачи электроснабжения в сети, производится обратное переключение линии с резервируемыми потребителями с генератора на сеть и если в течении дальнейших 40 секунд пропадания в сети не происходит, то генератор глушится.

### **3.3 РЕЖИМ «OFF»**

Режим «OFF» предназначен для отключения потребителя от резервного источника питания и работу без контроля основной сети. При отключении основной сети происходит полное отключение потребителя от источников питания. Этот режим нужен для проведения регламентных и ремонтных работ.

### **3.4 ЗАПУСК ГЕНЕРАТОР**

Запуск генератора осуществляется в следующих случаях:

- пропадание напряжения сети;
- 

В любом из этих случаев происходит следующий процесс:

1. На генератор посылается сигнал «Зажигание»
2. На генератор посылается сигнал «Пуск»

Если генератор не запустился, то через 30 секунд производится повторная попытка запуска. Всего повторных попыток три. Если все три попытки запуска оказались неудачными, то устройство прекратит запуск электроагрегата и сработает звуковой зуммер аварии. Если запуск удался, то при отсутствии напряжения сети происходит сначала прогрев генератора (см. подраздел «Режимы прогрева генератора»), а потом его коммутация на нагрузку.

### **3.5 РЕЖИМЫ ПРОГРЕВА ГЕНЕРАТОРА**

Для вывода генератора на заданную мощность его, как и автомобиль необходимо прогреть. Если генератор нагрузить сразу после старта, то он возможно заглохнет. Длительность прогрева по умолчанию составляет 20 секунд.

### **3.6 ПОДЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРА**

подзарядка аккумулятора генератора производится зарядным устройством автоматически во время работы потребителя от сети. При работе генератора подзарядка происходит от генератора.

## 4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ МОНТАЖЕ

**ВНИМАНИЕ!!!** В данном разделе собраны ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, которыми необходимо руководствоваться при монтаже и работе с устройством. Соблюдение всех этих правил будет гарантировать вам быстрый ввод в эксплуатацию и долгую безотказную работу устройства.

**ВНИМАНИЕ!!!** Для эксплуатации шкафа автоматического ввода резервного электропитания генераторной установки на объектах первой и особой категории, необходима работа данного устройства в составе системы гарантированного электропитания, совместно с источником бесперебойного питания. К объектам первой и особой категории относятся объекты, где перемены в электроснабжении являются опасными для жизни людей, может повлечь повреждение дорогостоящего оборудования, нарушение сложного технологического процесса или функционирования особо важных объектов.

**ВНИМАНИЕ!!!** Хотя предприятие-изготовитель предъявляет жесткие требования к надежности и качеству устройств, резервного электроснабжения и гарантирует стабильную и надежную работу устройства, при соблюдении правил и рекомендаций по монтажу и эксплуатации, но напоминает Вам, что оно не несет ни какой ответственности за какой-либо ущерб, причиненный в результате отсутствия или перерыва электроснабжения произошедшего по вине устройства или генератора.

**ВНИМАНИЕ!!!** До монтажа устройства убедитесь:

В соответствие суммарной мощности резервируемых потребителей мощности и мощности устройства АВР. В соответствие мощности предполагаемого к подключению генератора суммарной мощности резервируемых потребителей, наиболее оптимальное соотношение, когда суммарная мощность потребителей составляет 2/3 от максимальной мощности генератора. В соответствие температуры и влажности в предполагаемом месте установки условиям указанным в технических характеристиках устройства (см. раздел «Основные технические характеристики» и «Монтаж устройства»).

### 4.2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ МОНТАЖА

В случае самостоятельного монтажа устройства владельцем, последний по завершении установочных работ и перед первым запуском устройства обязан для постановки на гарантию пригласить специалиста из сервисной службы организации-продавца устройства, имеющей соответствующий сертификат.

Для проведения монтажа сервисной службой необходимо предоставить последней следующие данные:

- электрический проект объекта;
- расчетная мощность резервируемой нагрузки (должна составлять 2/3 от максимальной мощности генератора);
- место расположения входного сетевого щита;
- место предполагаемой установки генератора (см. также раздел «Рекомендации по месту установки генератора»);
- место предполагаемой установки блока (рекомендуется располагать в одном помещении с вводным щитом), рекомендуемое расстояние между блоком и генератором не более 50 погонных метров (подробнее см. в разделе «Монтаж устройства»).

По завершению и сдачи монтажа системы резервирования заказчику, заказчик должен самостоятельно внести изменения в электрический проект объекта, в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей».

### 4.3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕСТУ УСТАНОВКИ ГЕНЕРАТОРА

Для обеспечения гарантированного запуска генератора в автоматическом режиме необходимо при монтаже учесть следующие требования:

1. Минимальный размер рекомендуемого помещения в метрах должен быть равен:  $D+2 \times Ш+2 \times В+2$ , где  $D$ ,  $Ш$  и  $В$  - соответственно габаритные длина, ширина и высота генератора.
2. Температура в помещении для генератора не должна опускаться ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  градусов. В не отапливаемых помещениях в зимнее время рекомендуется осуществлять подогрев воздуха электрообогревателями, имеющими возможность установки рабочей температуры  $-5^{\circ}\text{C}$ .
3. Помещение, где установлен бензиновый генератор должно быть оборудовано автономной системой пожаротушения для замкнутых помещений.

**ВНИМАНИЕ!!!** Категорически недопустимо использовать обогреватели с открытой спиралью в помещении, где установлен генератор.

### 4.4 МОНТАЖ УСТРОЙСТВА

#### Порядок монтажа

- Перед монтажом устройства необходимо выделить резервируемую линию, и проверить максимальную нагрузочную мощность. Мощность резервируемой нагрузки должна составлять  $2/3$  от максимальной мощности генератора.
- Установите генератор на место и закрепите его.
- Повесьте шкаф АВР устройства на предполагаемое место установки.
- Отключите внутренние автоматы защиты в шкафу АВР.
- Произведите прокладку кабеля управления и силового кабеля от генератора к шкафу АВР устройства. Для силовой линии при однофазном генераторе используется трехжильный кабель, а при трехфазном пятижильный кабель.
- Произведите поочередное подключение устройства соответственно к генератору, нагрузке и сети согласно одной из рекомендуемых схем подключения.
  
- Включите сетевой автомат защиты, и подайте напряжение сети на устройство АВР.
- Включите устройство.

При правильном подключении при первом включении устройства запустится режим «АВТО». Система готова к работе, при возникновении проблем см. подраздел «Проблемы при эксплуатации устройства и их устранение».

## 5 ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ УСТАНОВЛЕНИЕ

**Проблема:** Блок не включается

**Возможная причина:** Отсутствует напряжение аккумулятора

**Устранение:** Проверьте целостность кабеля управления, исправность и подключение аккумулятора и автоматов защиты автоматики.

**Проблема:** Не происходит запуск генератора при попадании сети.

**Возможная причина:** Переключатель автоматики находится в положении «OFF», повреждена или отключена линия управления, разряжен аккумулятор генератора или в электростанции отсутствует топливо.

**Устранение:** Проверьте положение тумблера автоматики, целостность кабеля управления, исправность и подключение аккумулятора, исправность зарядного устройства и автоматов защиты автоматики, наличие топлива в баке электростанции.

**Проблема:** Генератор запускается и через 5 секунд глохнет.

**Возможная причина:** На блок не приходит напряжение с выхода генератора или отсутствует масло в картере генератора.

**Устранение:** Проверьте генераторный автомат защиты генераторного напряжения в АВР, автомат защиты на генераторе и автомат защиты автоматики, и целостность силового кабеля. Д

**Проблема:** Работа устройства сопровождается сильным гулом при работе либо от сети, либо от генератора

**Возможная причина:** Неисправен соответствующий контактор.

**Устранение:** Замените соответствующий контактор.

**Проблема:** Отсутствует подзарядка при разряженном аккумуляторе генератора.

**Возможная причина:** Отключено или неисправно зарядное устройство.

**Устранение:** Включите или замените зарядное устройство.

**Проблема:** При работающем генераторе не происходит переключение на него.

**Возможная причина:** Выключен автомат защиты генераторной установки или вышел из строя силовой блок коммутации АВР.

**Устранение:** Включите или замените автомат защиты электростанции, проверьте правильность подключения блока коммутации АВР.

## 6. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочее напряжение: 230 В (однофазный)
- Максимальная коммутируемая мощность: 10кВт
- Максимальный ток на сетевом входе: 43А .
- Максимальный ток на генераторном входе: 43А .
- Напряжение питания блока от аккумулятора: 13.8 В
- Диапазон рабочих температур: От -10°С до 50°С
- Габаритные размеры: ШxВxГ 210x320x70

## 7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Производитель гарантирует, при соблюдении пользователем условий эксплуатации бесперебойную работу блока в течении 5 лет с момента изготовления. Срок гарантийного ремонта 1 год с момента продажи, но не более 2-х лет с момента изготовления устройства. Гарантия действительна после проверки подключения щита автоматики представителем технической службы организации продавца или производителя.

Дата изготовления \_\_\_\_\_ число \_\_\_\_\_ месяц \_\_\_\_\_ год

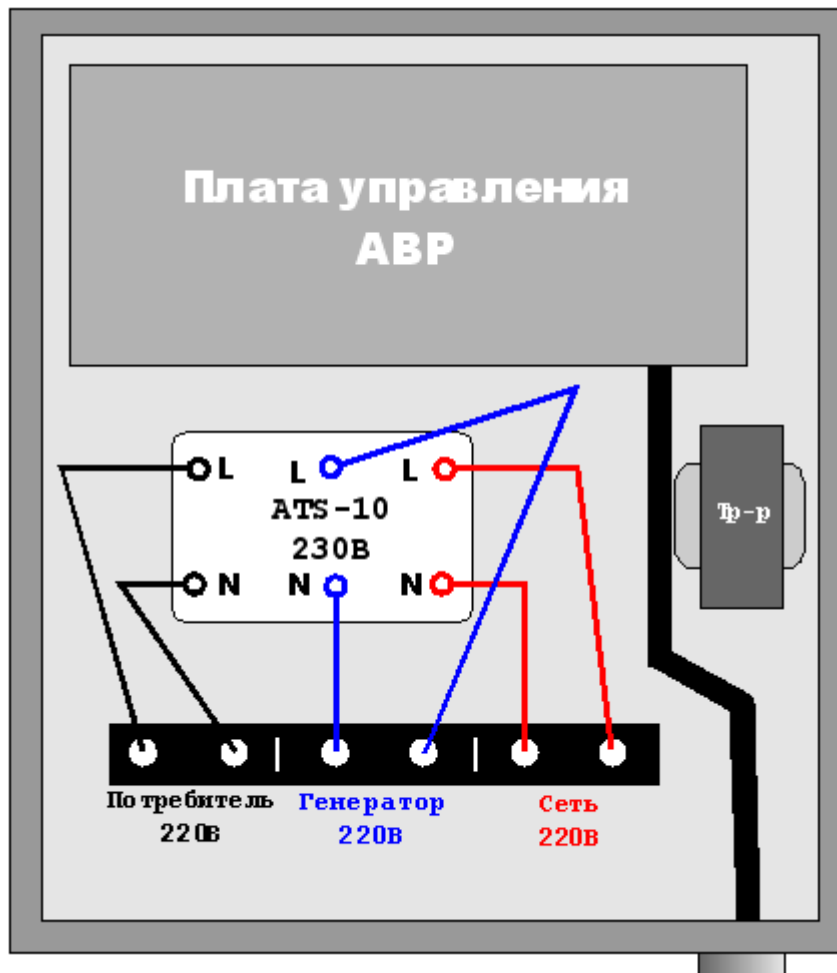
Продавец:

Место печати

Подпись покупателя \_\_\_\_\_



## 8. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



Разъем подключения  
Линии управления БГУ

**ВНИМАНИЕ!!!** Хотя предприятие-изготовитель предъявляет жесткие требования к надежности и качеству устройств резервного электроснабжения и гарантирует стабильную и надежную работу устройства при соблюдении правил и рекомендаций по монтажу и эксплуатации, но напоминает Вам, что оно не несет ни какой ответственности за какой-либо ущерб, причиненный в результате отсутствия или перерыва электроснабжения произошедшего по вине устройства или генератора.