RESERVE ATS

Инструкция

УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВА «RESERVE ATS»

Содержание

1. Первое включение 3
2. Настройка персонального компьютера 3
3. Работа с web-интерфейсом 6
3.1 Блок основной информации 7
3.2 Блок тестирования аккумулятора 8
3.3 Блок настройки параметров силовой части 11
3.4 Блок настроек проводной сети 13
3.5 Блок настроек беспроводной сети 13
3.6 Блок настроек протокола SNMP 14
3.7 Блок настроек протокола NTP 15
3.8 Блок настроек протокола Syslog 17
3.9 Блок настроек общей информации об устройстве 17
3.10 Блок обновления программного обеспечения 18
4. Установка Reserve ATS 20
4.1 Сборка основной схемы 22
4.2 Подключение кабеля к АКБ 23
5. Рекомендации 25

1. Первое включение

Перед началом использования Reserve ATS необходимо настроить устройство, для чего рекомендуется собрать следующую схему:

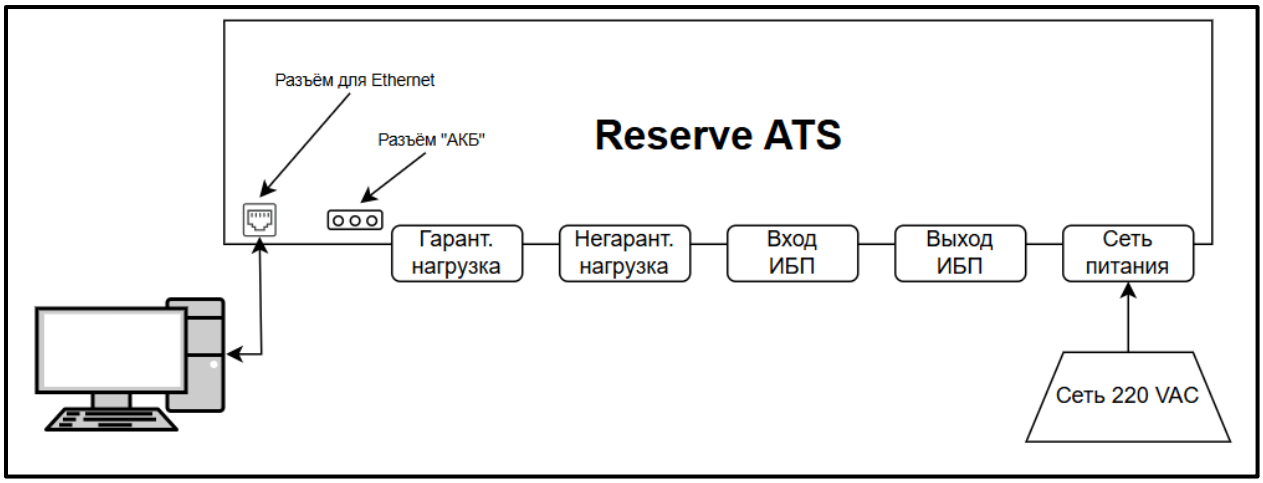


Рисунок 1 – Схема для первичной настройки Reserve ATS

Данная схема предполагает только подключение устройства к персональному компьютеру через интерфейс Ethernet и подачу питания. Важно, что устройство Reserve ATS может быть запитано от любого из входов: «Выход ИБП» или «Сеть питания».

2. Настройка персонального компьютера

После подключения Reserve ATS необходимо настроить сетевой интерфейс компьютера. Ниже приведен алгоритм для операционной системы Windows 10.

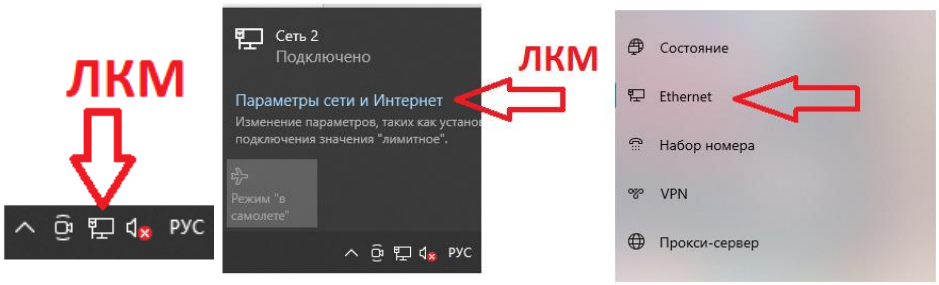


Рисунок 2 – Настройка сетевого интерфейса Windows 10, шаг 1

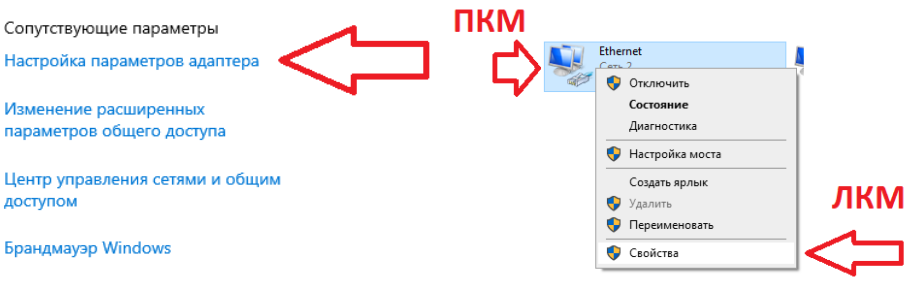
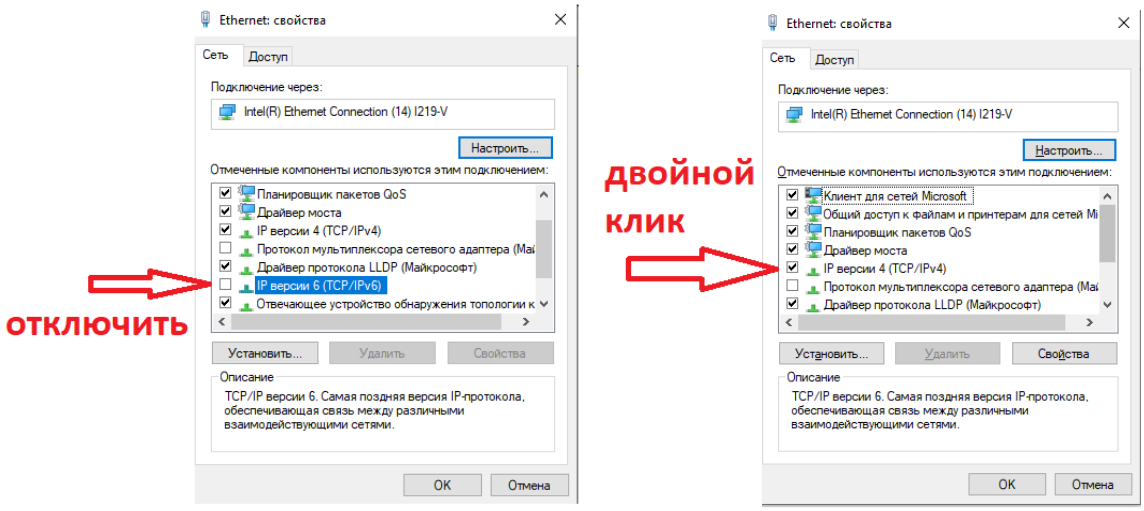


Рисунок 3 - Настройка сетевого интерфейса Windows 10, шаг 2



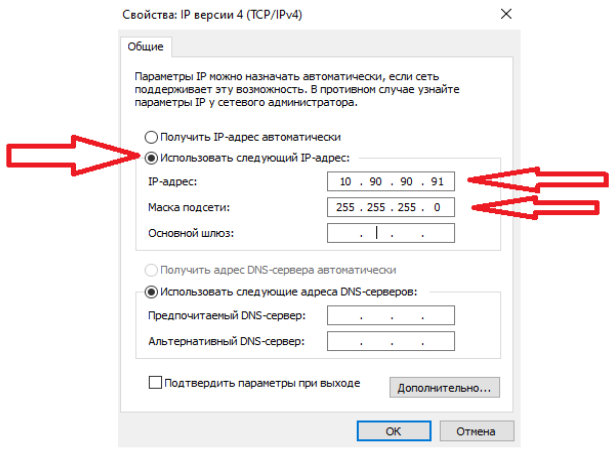


Рисунок 4 - Настройка сетевого интерфейса Windows 10, шаг 3

Далее необходимо войти на web-интерфейс устройства (предпочтительно использовать браузер Google) по IPv4 адресу, принимая во внимание настройки по умолчанию:

IPv4: **10.90.90.90** login: **savr** password: **savr**

После авторизации и полной загрузки страницы в браузере пользователю станет доступен web-интерфейс устройства.

Одним из главных элементов управления Reserve ATS является меню «Действия», которое показано ниже:



Рисунок 5 – Путь и внешний вид меню «Действия»

Описание пунктов меню «Действия»:

1. Кнопка «Перезагрузить» отвечает за перезагрузку именно сетевого ядра без нарушения работы алгоритма контроля напряжений.
2. Кнопка «Сбросить информацию и сеть» сбрасывает все настройки, включая конфигурацию проводной сети (настроенный пользователем IPv4, маску подсети...) и пароль. Для применения новых настроек требуется перезагрузить сетевое ядро при помощи кнопки «Перезагрузить».
3. Кнопка «Сбросить информацию и сеть (без проводной сети)» позволяет сбросить все настройки (пароль также сбрасывается) кроме конфигурации проводной сети. Для применения новых настроек требуется перезагрузить сетевое ядро при помощи кнопки «Перезагрузить».
4. Кнопка «Сменить пароль» позволяет вызвать функцию смены пароля. Важно, что для применения новых настроек авторизации требуется сразу перезагрузить сетевое ядро при помощи кнопки «Перезагрузить».
5. Кнопка «Прошивка» позволяет вызвать окно для обновления программного обеспечения.

3. Работа с web-интерфейсом

Web-интерфейс является основным способом управления устройством, позволяющим изменять все его настройки. Данный

интерфейс разбит на блоки, каждый из которых посвящен разным параметрам.

3.1 Блок основной информации

Скриншот блока основной информации приведен ниже:

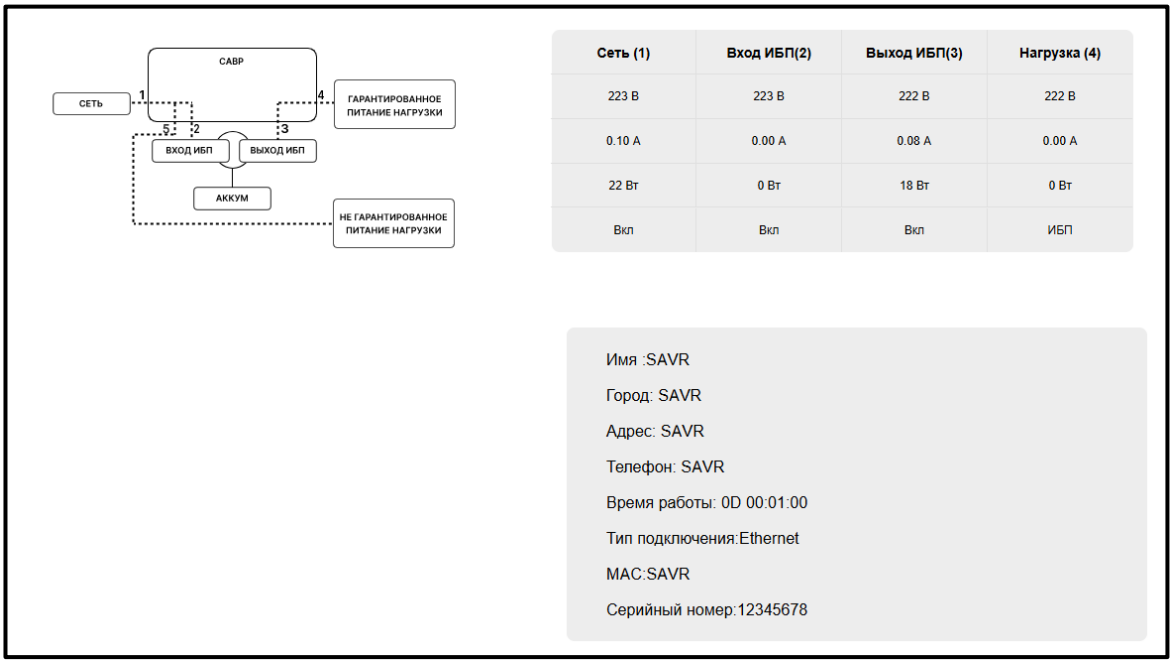


Рисунок 6 – Внешний вид блока основной информации

Данная часть web-интерфейса содержит следующие части:

1. Схема подключения Reserve ATS, отображающая состояние всей цепи в данный момент времени. Также она содержит номера для того, чтобы каждый вход (выход) у Reserve ATS (иначе Система Автоматического Ввода Резерва, САВР) можно было соотнести со столбцом в таблице показаний.
2. Таблица показаний, позволяющая наблюдать за показаниями напряжения, тока и мощности на каждом входе (выходе) САВРа. Также данная таблица содержит информацию о состоянии входов (выходов), а для столбца «Нагрузка (4)» указывает источник питания: «ИБП» или «Сеть».
3. Блок с характеристиками САВРа, содержащий важную информацию об устройстве.

3.2 Блок тестирования аккумулятора

Скриншот блока тестирования аккумулятора приведен ниже:

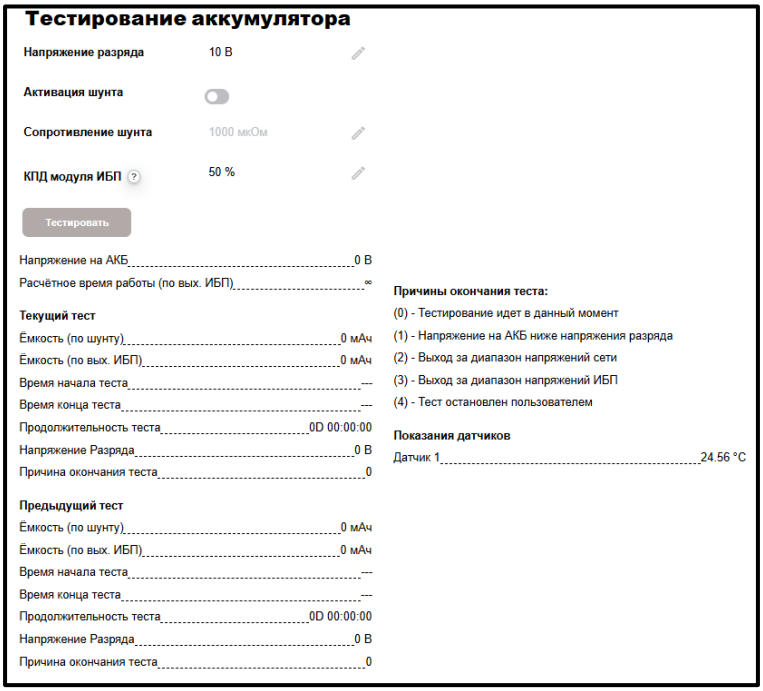


Рисунок 7 - Внешний вид блока тестирования аккумулятора

Данный блок содержит следующие части:

1. Блок настроек, доступных для задания пользователем:
   a. «Напряжение разряда» задает нижнюю границу рабочего диапазона аккумуляторной батареи (АКБ). Если напряжения АКБ опуститься ниже этого значения, то тест (если он шел) будет остановлен.
   b. «Активация шунта» при включении показывает дополнительные поля, связанные с шунтом, а также включает подсчет емкости АКБ во время теста. Рекомендуется отключать, если шунт отсутствует в схеме, иначе расчетные значения не будут соответствовать действительности.
   c. «Сопротивление шунта» является фактическим сопротивлением шунта, по которому производиться

расчет. Если используется шунт, то этот параметр должен быть согласован с применяемым экземпляром (обычно указан на корпусе).

d. «КПД модуля ИБП» является полем, которое нужно обязательно настроить для корректного подсчета емкости АКБ при помощи анализа энергии, прошедшей через вход
«Выход ИБП».

e. Кнопка «Тестировать» используется для начала / окончания теста. Может быть неактивна, если не выполнены достаточные условия начала тестирования (по смыслу совпадают с причинами окончания теста).

2. Блок показаний, изменяющихся в реальном времени, содержащий показания напряжения на АКБ и расчетного времени работы от АКБ по выходу ИБП (на основе самого последнего замера емкости АКБ при помощи анализа прошедшей энергии через «Выход ИБП»). Если активирован шунт, то также отображаются показания тока через шунт и расчетное время работы от АКБ (на основе самого последнего замера емкости АКБ при помощи анализа прошедшего заряда через шунт).
3. Поля «Текущий тест» и «Предыдущий тест», которые содержат информацию о двух предыдущих тестах: подсчитанные емкости, времена начала и конца теста, его продолжительность, напряжение разряда АКБ (на момент конца теста) и причина окончания теста (число).

4. Поле «Причины окончания теста» содержит расшифровку кода окончания теста.
5. Поле «Показания датчиков» позволяет следить за температурой, если вставлен соответствующий датчик.

3.3 Блок настройки параметров силовой части

Скриншот блока настройки параметров силовой части приведен ниже:



Рисунок 8 - Внешний вид блока настройки параметров силовой части

Подраздел «Конфигурации» содержит настройки уставок для определения разрешенного диапазона напряжений на входах САВРа. Верхний и нижний пределы создают границы, при выходе за которые напряжение считается невалидным. Чтобы напряжение снова было признано валидным, оно должно пересечь границы уставок, скорректированные на значение гистерезиса в сторону середины диапазона (см. Рисунок 9).

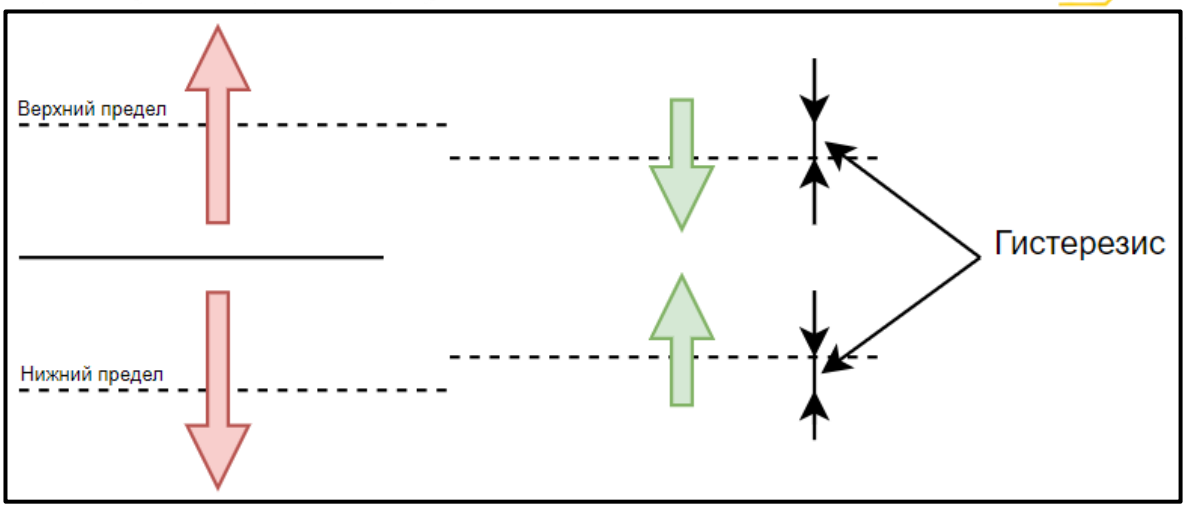


Рисунок 9 – Пояснение к действию уставок напряжения

Подраздел «Задержки переключений (мс)» содержит следующие настройки:

1. «Подачи основного питания» определяет задержку подключения нагрузок к соответствующим входным напряжениям в случае, если до этого входное напряжение было признано невалидным, а в данный момент снова стало валидным (вошло в разрешенный диапазон с учетом гистерезиса).
2. «Отключение ИБП при отсутствии сети» определяет зону нечувствительности к напряжению на «Выходе ИБП» при невалидном напряжении на входе «Сеть». Это сделано для обеспечения временного промежутка, нужного для переключения ИБП на питания от АКБ.

3.4 Блок настроек проводной сети

Скриншот блока настроек проводной сети приведен ниже:



Рисунок 10 – Внешний вид блока настроек проводной сети

Данные настройки являются стандартными сетевыми настройками и позволяют интегрировать САВР в любую сеть. Эти поля распространяются только на проводное подключение (Ethernet), но не на беспроводное (WiFi). Важной особенностью является необходимость перезагрузки (кнопка «Перезагрузить» в меню «Действия» или физическое отключение питания) для применения новых настроек.

3.5 Блок настроек беспроводной сети

Скриншот блока настроек беспроводной сети представлен ниже:

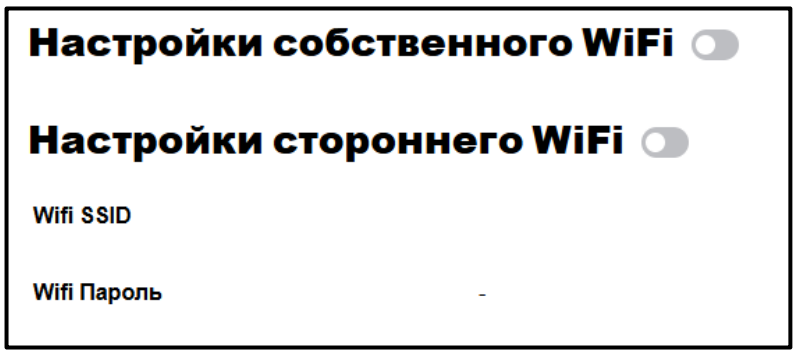


Рисунок 11 – Внешний вид блока настроек беспроводной сети

Беспроводная сеть нужна для обеспечения резервного метода доступа к web-интерфейсу САВРа. Логика состоит в том, что Ethernet является приоритетным сетевым интерфейсом и при корректном подключении только он и остается активным. Если Ethernet-соединения не происходит в течение нескольких десятков секунд, то САВР предпринимает попытку подключиться к внешней WiFi сети (если таковая активирована и корректно настроена в подразделе «Настройки стороннего WiFi»). Если внешняя WiFi сеть деактивирована или не удалось к ней подключиться, то САВР создает собственную сеть WiFi (если она активирована) с параметрами:

WiFi SSID: SAVR_XXXX
(«X» - последние цифры MAC-адреса САВРа)

IPv4 САВРа: 192.168.4.1

WiFi Password: серийный_номер_САВРа

Важно, что WiFi соединение отключается валидном Ethernet-соединении, так как последнее является приоритетным.

3.6 Блок настроек протокола SNMP

Скриншот блока настроек протокола SNMP представлен ниже:

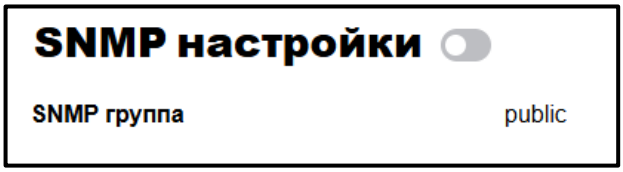


Рисунок 12 – Внешний вид блока настроек протокола SNMP

Данный блок позволяет активировать протокол SNMP на САВРе, а также задать SNMP-группу (одна на запись и чтение). Логика реализации SNMP-протокола поддерживает только чтение и не использует SNMP-traps. Для подключения используется поставляемый в комплекте файл с расширением «.mib». Перезагрузка для применения настроек не требуется.

3.7 Блок настроек протокола NTP

Скриншот блока настроек протокола NTP представлен ниже:

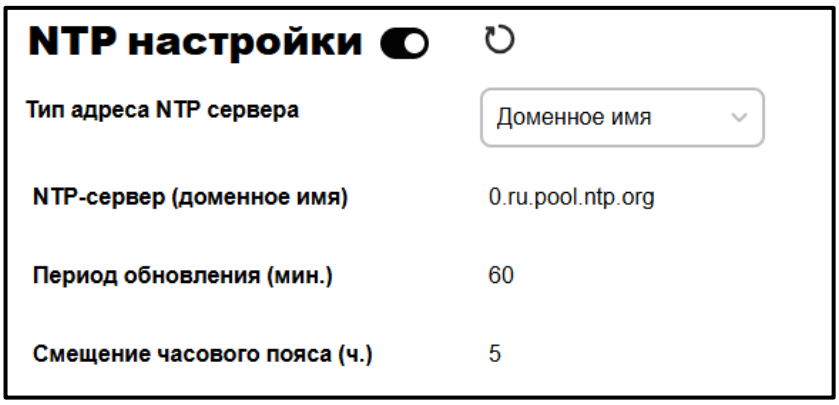


Рисунок 13 – Внешний вид блока настроек протокола NTP

Данные настройки позволяют активировать (деактивировать) службу синхронизации времени и настроить данные NTP-сервера. Для корректной настройки нужно активировать службу, выбрать способ задания NTP-сервера (доменное имя или IP-адрес), ввести доменное имя или IP-адрес, задать период отправки запросов на синхронизацию (указывается в минутах) и корректно установить

смещение часового пояса ([-12, 14]). После настройки необходимо нажать кнопку « ↻ », что вызовет внеочередной запрос для синхронизации времени.

Если синхронизации времени не происходило с момента включения САВРа, то отсчет времени будет идти с 1 января 1970 года (указывается вверху web-страницы). После первого удачного запроса к NTP-серверу время сразу подстроится.

Для применения настроек перезагрузка не требуется.

3.8 Блок настроек протокола Syslog

Скриншот блока настроек протокола Syslog представлен ниже:

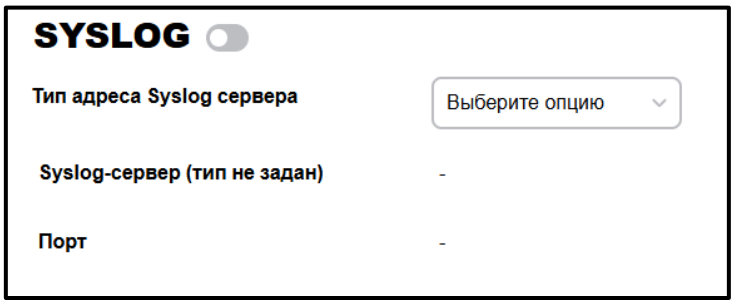


Рисунок 14 – Внешний вид блока настроек протокола Syslog

Данные настройки позволяют активировать (деактивировать) службу логирования, а также выбрать тип задания Syslog-сервера (доменное имя или IP-адрес), его доменное имя или IP-адрес и удаленный порт.

Для применения настроек перезагрузка не требуется.

3.9 Блок настроек общей информации об устройстве

Скриншот блока настроек общей информации об устройстве представлен ниже:



Рисунок 15 – Внешний вид блока настроек общей информации об устройстве

Данные настройки позволяют заполнить основную информацию об устройстве и представляют строковые значения. Длина каждого из полей не должна быть больше 40 символов.

3.10 Блок обновления программного обеспечения

Скриншот блока обновления программного обеспечения представлен ниже:

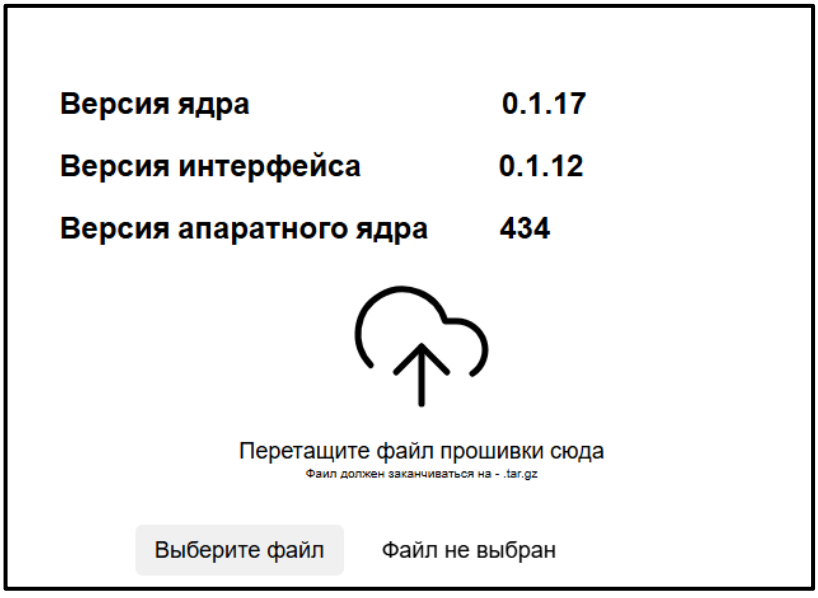


Рисунок 16 – Внешний вид блока обновления программного обеспечения

В данном блоке отображаются версии всех частей программного обеспечения. Также обеспечивается возможность удаленного обновления программного обеспечения. Для этого при помощи кнопки «Выберите файл» или механизма Drag-and-Drop (перетаскивание файлов из файлового менеджера) необходимо выбрать файл, поставляемый изготовителем с расширением «.tar.gz», после чего начнется процесс обновления прошивки. Важно, что после обновления прошивки будет перезагружено всё устройство, причем все нагрузки будут отключены от питания.

4. Установка Reserve ATS

После первоначальной настройки Reserve ATS его можно обесточить и установить по месту назначения. Детальное рассмотрение процесса установки показано в данной части инструкции.

Краткая справка об элементах Reserve ATS приведена ниже:

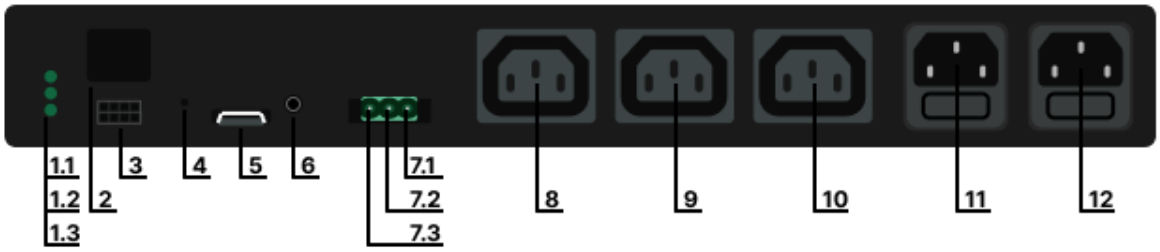


Рисунок 17 - Устройство Reserve ATS, передняя панель:

1 — Светодиодная индикация:
- 1.1 — Светодиод, не используемый в данной модификации;
- 1.2 — Светодиод для сигнализации о возможности сброса настроек и нахождении в режиме тестирования;
- 1.3 — Светодиод для сигнализации о наличии питания;

2 — Сетевой интерфейс Ethernet;

3 — Розетка для дополнительных интерфейсов, не используемая в данной модификации;

4 — Кнопка сброса настроек;

5 — Слот для SD-карты, не используемый в данной модификации;

6 — Разъем TRS для подключения термодатчика;

7 — Разъём для подключения кабеля от аккумуляторной батареи (АКБ):
- 7.1 — Контакт для положительного полюса АКБ;
- 7.2 — Контакт для сигнального вывода шунта;
- 7.3 — Контакт для отрицательного полюса АКБ;

8 — Розетка для гарантированной нагрузки;

9 — Розетка для негарантированной нагрузки;

10 — Розетка для входа ИБП;
11 — Вилка для выхода ИБП;
12 — Вилка для сетевого подключения.

4.1 Сборка основной схемы

Reserve ATS спроектирован для работы совместно с ИБП, что позволяет обеспечить бесперебойную работу гарантированной нагрузки, быстро переключая источник её питания на валидный: выход ИБП (приоритетный) или сетевое подключение.

Негарантированная нагрузка запитывается только от сетевого подключения. При выходе параметров сетевого подключения за настраиваемые уставки цепь питания гарантированной нагрузки разрывается.

Поэтому рекомендуется придерживаться следующей схемы при установке Reserve ATS:

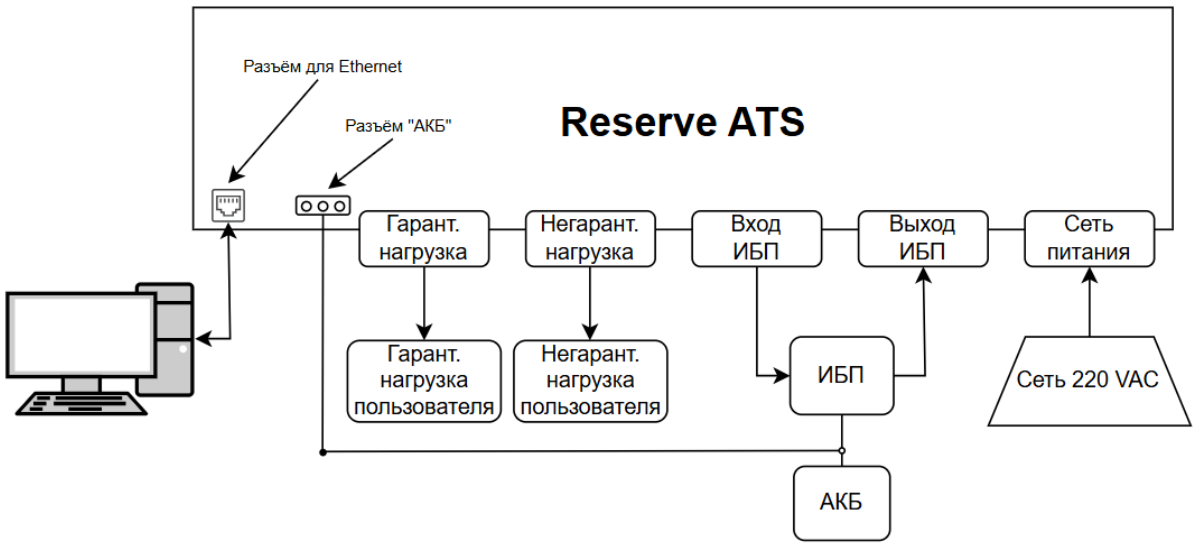


Рисунок 18 – Типовая схема включения Reserve ATS

Эта схема позволяет реализовывать алгоритм измерения емкости АКБ (алгоритм тестирования). При входе в данный режим (через web-сервер устройства) выходы №9 (негарантированная нагрузка, см. Рисунок 17) и №10 (вход ИБП) отключаются от входа

№12 (сетевое подключение). Этим обеспечивается отключение ИБП от внешнего питания, что запускает потребление энергии от АКБ. Данная энергия расходуется только самим устройством Reserve ATS и гарантированной нагрузкой (выход №8). Тестирование продолжается до момента разряда АКБ, что определяется по снижению его напряжения до установленного пользователем уровня (настраивается через web-сервер устройства, см. пункт 3.2).

Для дополнительной информации о тестировании рекомендуется ознакомиться с Паспортом устройства и пунктом 3.2 данной Инструкции.

4.2 Подключение кабеля к АКБ

Поставляемый в комплекте с Reserve ATS кабель для подключения АКБ к устройству снабжен шунтом, позволяющим точно измерять ток, протекающий в цепи АКБ. Для корректного подключения необходимо пользоваться следующей схемой:

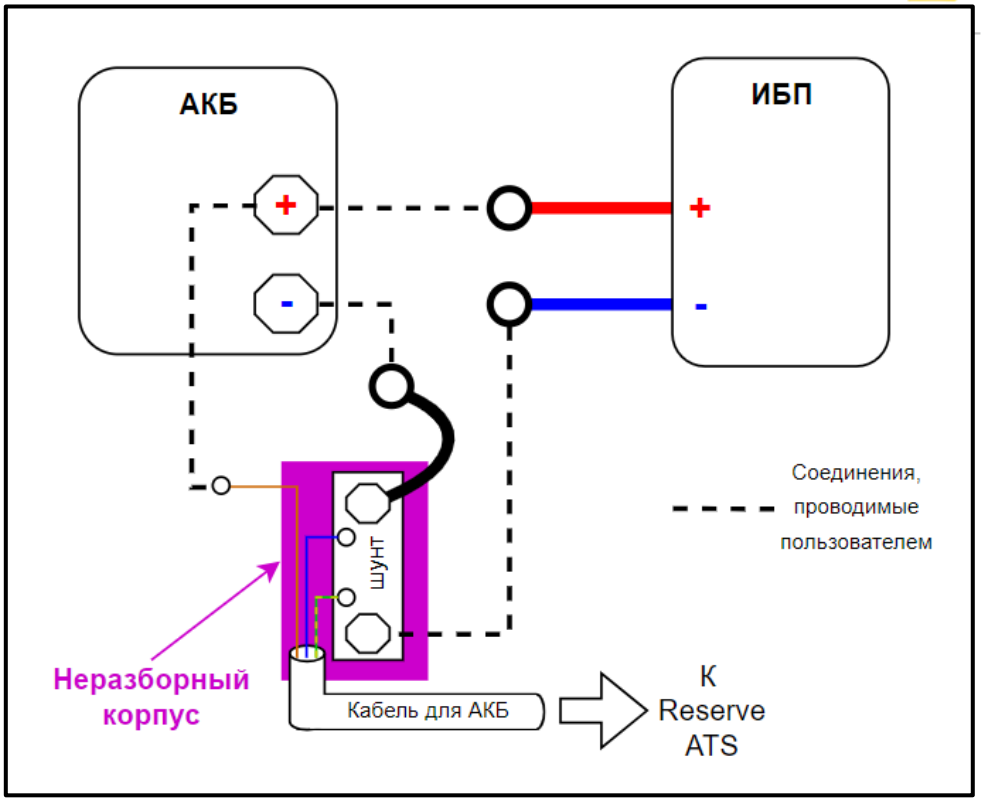


Рисунок 19 – Схема подключения кабеля для АКБ (с шунтом)

Данная схема предполагает использование проводников, входящих в комплект Reserve ATS и в комплект используемого ИБП, для которых учтены предельные токовые нагрузки.

5. Рекомендации

Для корректной эксплуатации рекомендуется следовать следующим пунктам:

1. Провести первоначальную настройку Reserve ATS, используя упрощенную схему соединения (см. пункт 1), перед его конечной установкой (см. пункт 4).
2. Сменить пароль на надежный.
3. Настроить подключение к NTP-серверу и не выключать службу синхронизации времени для поддержания точной временной шкалы.
4. Задать общую информацию для легкого определения принадлежности устройства к географическому адресу и ответственному лицу.