

Руководство по эксплуатации АГАВА СК-01



Содержание

Введение

Назначение

Используемые термины и сокращения

Условное обозначение прибора

Оснащение прибора

Состав прибора

Конструкция Прибора

Технические характеристики

Условия эксплуатации

Маркировка

Устройство и принцип работы прибора

Подготовка прибора к использованию

Общие указания

Указания мер безопасности

Монтаж и подключение прибора

Подключение линий связи

Схема подключения питания

Схема подключения линии RS-485 (без дренажного провода)

Схема подключения линии RS-485 (с дренажным проводом)

Помехи и методы их подавления

Состав программного обеспечения прибора

Порядок работы с прибором

Первое включение и загрузка

Режимы работы

Настройка Прибора

Настройка Прибора через кабельное подключение через Ethernet

Настройка Прибора через Wi-Fi

Подключение Прибора к сети Internet

Настройка подключения Прибора к сети Internet

Системная утилита

Использование Прибора с AgavaCloud

Обновление программного обеспечения АГАВА СК-01

Правила транспортирования и хранения

Техническое обслуживание

Упаковка

Комплектность

Гарантийные обязательства

1 Введение

Данное руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей сетевого шлюза АГАВА СК-01, далее по тексту: прибор, СК-01 или шлюз.

Перед использованием СК-01 следует ознакомиться с настоящим документом, в котором детально описаны характеристики, устройство и принцип работы, подготовка, настройка, техническое обслуживание, правила транспортирования и хранения прибора.

2 Назначение

Сетевой шлюз АГАВА СК-01 предназначен для подключение приборов к облачному сервису AgavaCloud. СК-01 используется в сфере автоматизированного управления технологическим оборудованием и сбора информации в различных областях промышленности, жилищно-коммунального и сельского хозяйства через AgavaCloud.

Подключение к внешним устройствам осуществляется через Ethernet, Wi-Fi, RS-485 (MODBUS-RTU);

2.1 Используемые термины и сокращения

ПК – персональный компьютер;

ОС – операционная система;

ПО – программное обеспечение;

ОЗУ – оперативное запоминающее устройство;

ФС – файловая система.

2.2 Условное обозначение прибора

Пример полного условного обозначения прибора:

- СК-01.1 – базовое исполнение;
- СК-01.2 – исполнение без GSM модема.

3 Оснащение прибора

3.1 Состав прибора

Прибор изготавливается в пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления в щит на DIN-рейку. Подключение всех внешних связей осуществляется через разъемные соединения, расположенные на передней стороне шлюза. Открытие корпуса для подключения внешних связей не требуется.

На корпусе прибора установлены разъёмы для подключения внешних антенн.

На варианте исполнения СК-01.1 установлено 2 разъема для подключения антенн Wi-Fi и GSM (LTE) модема, СК-01.2 установлен 1 разъем для подключения антенны Wi-Fi.

В месте с прибором в зависимости от варианта исполнения поставляются одна (две) антенна(ы) с коэффициентом усиления 2dB.

В прибор СК-01.1 для работы GSM (LTE) модема устанавливается стандартная SIM-карта.

3.2 Конструкция Прибора

Габаритные размеры и позиционные обозначения компонентов Прибора приведены на рисунке ниже.

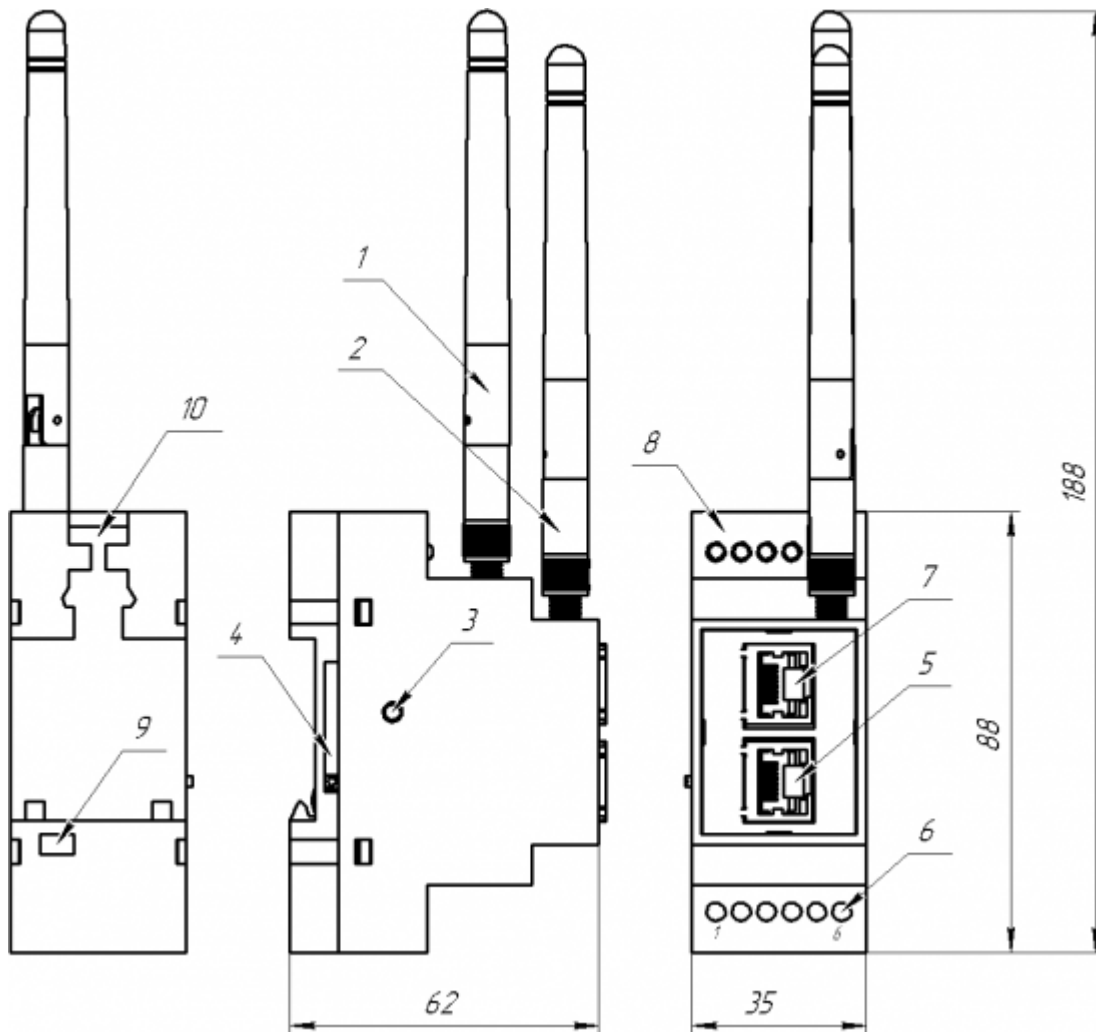


Рисунок 1 - Габаритные размеры и позиционные обозначения СК-01

Обозначение компонентов приведено в таблице ниже:

| Позиционное обозначение | Расшифровка |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 | GSM антенна |
| 2 | Wi-Fi антенна |
| 3 | Кнопка сброса настроек |
| 4 | Место установки SIM карты |
| 5 | Разъем подключения LAN |
| 6 | Клемник подключения питания и RS-485 |
| 7 | Разъем подключения WAN |
| 8 | Светодиодные индикаторы |
| 9 | Переключатель для подключения встроенного терминального резистора RS-485 |
| 10 | Фиксатор прибора на DIN-рейке |

3.3 Технические характеристики

| Общие сведения | |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Конструктивное исполнение | Моноблок на DIN-рейку |
| 2 Габаритные размеры (ВхШхГ), мм: | 88 × 35 × 62 |
| | 188 × 35 × 62 – с установленной антенной |
| 3 Масса прибора, не более, кг | 0.120 |
| 4 Степень защиты корпуса | IP20 |
| 5 Напряжение питания | 24 В ±10 % постоянного тока |
| 6 Потребляемая мощность, не более | 12 Вт |
| Аппаратные ресурсы | |
| 7 Микроконтроллер | 32-разрядный, MIPS 24KEc 580MHz |
| 8 Объем и тип оперативной памяти | DDR2 128MB |
| 9 Объем и тип флэш-памяти | 32MB NOR |
| 10 Объем и тип энергонезависимого ОЗУ | 2Кб FRAM |
| 11 Часы реального времени | Нет |
| 12 сторожевой таймер | Есть |
| 13 Интерфейсы загрузки программ | Ethernet, Wi-Fi |
| Интерфейсы | |
| 14 Ethernet | 2 шт., скорость 10/100 Мб/с, гальваническая развязка 1шт., стандарты 802.11 b/g/n, антенна внешняя. |
| 15 Wi-Fi | Макс. чувствительность приемника 76 дБ, макс. мощность передатчика 21.1 дБ. Тип разъема для антенны – SMA-F |
| 16 RS-485 | 1шт. с гальванической развязкой, скорость до 1 Мб/с 1шт., GSM(LTE) - LTE CAT1 модуль, с поддержкой LTE-TDD/LTE-FDD. |
| 17 GSM | Максимальная скорость загрузки 10Mbps, скорость передачи - 5Mbps. Тип разъема для антенны – SMA-F |
| 18 SIM-card | Стандартная mini-SIM карта с поддержкой всех операторов беспроводной связи |
| Человеко-машинный интерфейс | |
| 19 Индикация | Индикатор наличия питания Индикатор состояния GSM модема Индикатор состояния WIFI Индикаторы приема-передачи интерфейсов RS-485 и Ethernet |
| 20 Индикатор пользователя | Индикатор, программируемый пользователем |
| 21 Органы управления | Кнопка сброса, возврата к заводским установкам |
| 22 Переключатель | Включение и отключение терминального резистора |

4 Условия эксплуатации

| Условия эксплуатации | |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип помещения | Закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов |
| Температура окружающего воздуха | От 0 до +50°C |
| Влажность воздуха | Верхний предел относительной влажности воздуха 80% при +35°C и более низких температурах без конденсации влаги |
| Атмосферное давление | От 86 до 107 кПа |

5 Маркировка

На боковой панели прибора расположена наклейка с информацией о приборе:

- обозначение исполнения Прибора;
- заводской номер Прибора;
- уникальный идентификационный номер Прибора (УИН).

6 Устройство и принцип работы прибора

6.1 Подготовка прибора к использованию

6.1.1 Общие указания

В зимнее время тару с прибором распаковывать в отапливаемом помещении не ранее чем через 4 часа после внесения их в помещение. Монтаж, эксплуатация и демонтаж СК-01 должны производиться персоналом, ознакомленным с правилами его эксплуатации и прошедшим инструктаж для работы с электрооборудованием в соответствии с правилами, установленными на предприятии-потребителе.

6.1.2 Указания мер безопасности

По способу защиты от поражения электрическим током СК-01 соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

При эксплуатации прибора открытые контакты клеммников находятся под напряжением. Установку прибора следует производить в специализированных шкафах и щитах, доступ внутрь которых разрешен только квалифицированным специалистам.

Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключенном питании прибора и подключенных к нему устройств.

Установка и извлечение SIM-карты в сетевой шлюз АГАВА СК-01.1 должна выполняться только при отключенном питании прибора.

6.1.3 Монтаж и подключение прибора

Прибор устанавливается на DIN-рейку 35мм. при помощи специального фиксатора (Рисунок 1, Позиция 10), расположенного в верхней части прибора.

Питание Прибора должно осуществляться напряжением, указанным в разделе Технические характеристики.

Установку SIM-карты (Рисунок 1, Позиция 4) в сетевой шлюз АГАВА СК-01.1 производить до установки Прибора на DIN-рейку.

Установку антенн производить после установки прибора на DIN-рейку.

Подключаемые к прибору провода должны быть многожильными сечением от 0,25 до 0,5 мм². Рекомендуемые типы кабелей МКШ, МКЭШ, МКШМ ГОСТ 10348-80.

Рекомендуется обжимать концы подключаемых проводов наконечниками типа НШВИ.

6.1.4 Подключение линий связи

Ниже приведены схемы подключения внешних устройств (блоков питания, линии RS-485 и Ethernet) к прибору.

6.1.4.1 Схема подключения питания

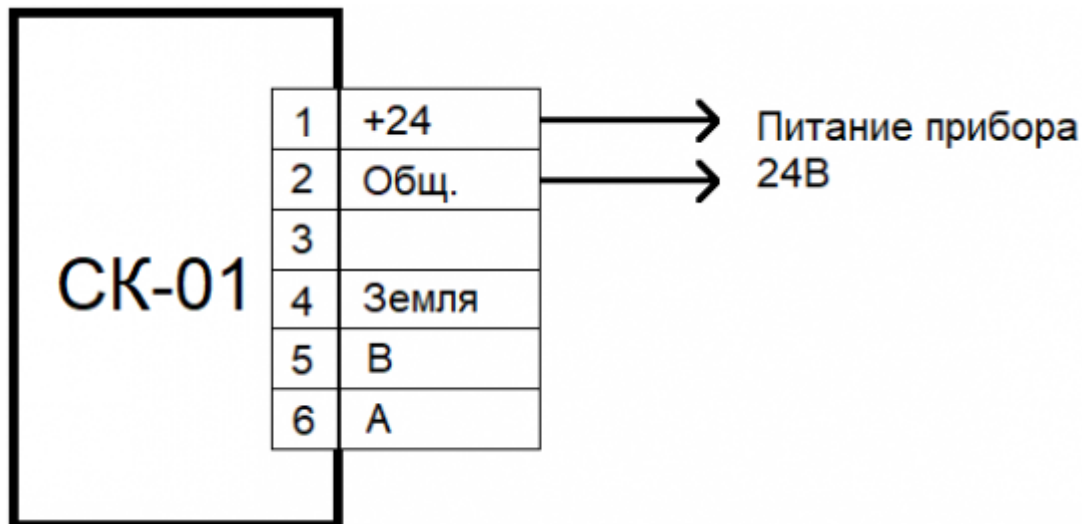


Рисунок 2 - Схема подключения питания

6.1.4.2 Схема подключения линии RS-485 (без дренажного провода)

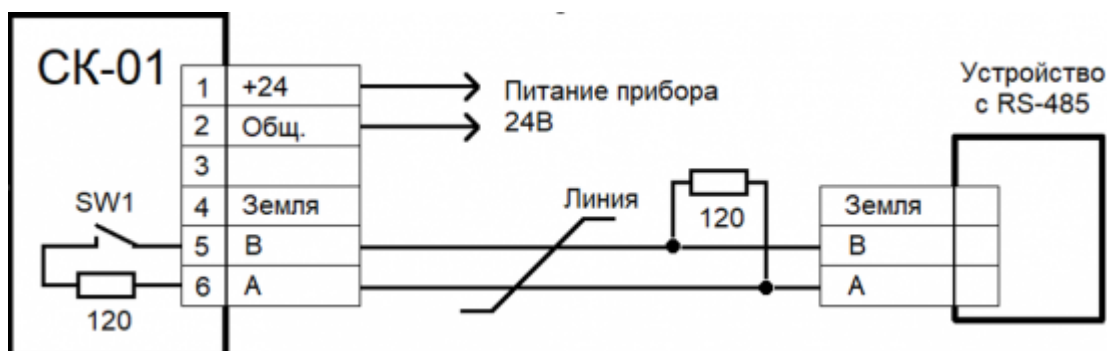


Рисунок -3 Схема подключения линии RS-485 (без дренажного провода)

6.1.4.3 Схема подключения линии RS-485 (с дренажным проводом)

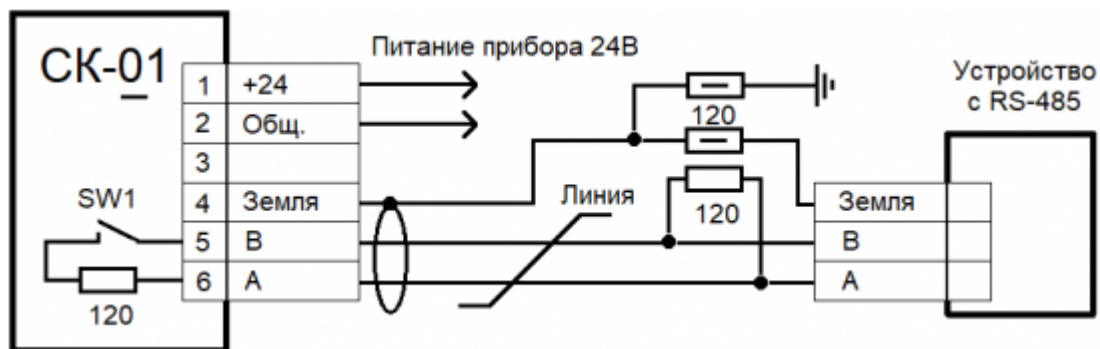


Рисунок 4 - Схема подключения линии RS-485 (с дренажным проводом)

Примечание: для подключения встроенных терминальных резисторов RS-485 (120 Ом) необходимо перевести переключатель SW-1 (Рисунок 1, Позиция 9) в положение "ON" .

6.2 Помехи и методы их подавления

На работу Прибора могут оказывать влияние внешние помехи, возникающие под воздействием электромагнитных полей (электромагнитные помехи), наводимые на сам прибор и на линии связи прибора с внешним оборудованием, а также помехи, возникающие в питающей сети.

Для уменьшения влияния электромагнитных помех необходимо выполнять приведенные ниже рекомендации:

- надежное экранирование сигнальных линий, экраны следует электрически изолировать от внешнего оборудования на протяжении всей трассы и подсоединять только к предназначенному контакту;
- при подключении линий связи использовать дренажный провод для выравнивания потенциалов приемопередатчиков;
- устанавливать прибор в металлическом шкафу, внутри которого не должно быть никакого силового оборудования (контакторов, пускателей и т. п.), корпус щита или шкафа должен быть надежно заземлен.

Для уменьшения электромагнитных помех, возникающих в питающей сети, следует выполнять следующие рекомендации:

- подключать прибор к питающей сети отдельно от силового оборудования;
- при монтаже системы, в которой работает прибор, следует учитывать правила организации эффективного заземления;
- экраны и заземляющие линии прокладывать по схеме «звезда», при этом необходимо обеспечить хороший контакт с экранирующим или заземляемым элементом;
- цепи должны быть выполнены проводами с сечением не менее 1 мм²;
- использовать фильтры сетевых помех в линиях питания прибора;
- применять искрогасящие фильтры в линиях коммутации силового оборудования.

6.3 Состав программного обеспечения прибора

Программное обеспечение прибора состоит из следующих частей:

- Системное программное обеспечение.
- Прикладное программное обеспечение, обеспечивающее взаимодействие с AgavaCloud.

Прибор поставляется с установленными системным и прикладным ПО.

7 Порядок работы с прибором

7.1 Первое включение и загрузка

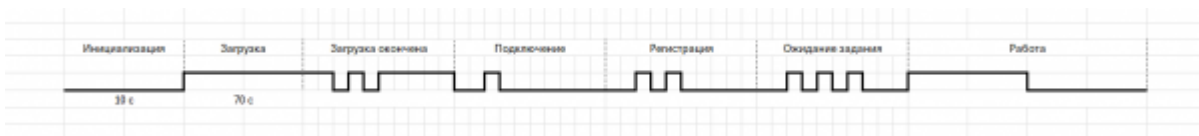


Рисунок 5 - Циклограмма мигания индикатора USB

Подключите прибор к источнику питания +24В соблюдая полярность.

После подачи питания должен загореться индикатор питания "POW" и начаться инициализация. В процессе инициализации будет мигать светодиоды "Wi-Fi", "USB", "GSM".

Светодиод "USB" индицирует текущий режим работы Прибора с помощью мигания. Характер мигания светодиода в разных режимах показан на рис. 5.

Светодиод "GSM" отображает статус сети. Режимы мигания показаны на рис. 6.



Рисунок 6 - Циклограмма мигания индикатора GSM

7.2 Режимы работы

После включения Прибор последовательно проходит через следующие режимы:

1. Инициализация. Длительность режима - примерно 10 с.
2. Загрузка. Длительность режима - примерно 60-70 с.
3. Окончание загрузки. Длительность режима - примерно 1-5 с.
4. Подключение к AgavaCloud. Длительность режима - примерно 1 с при настроенном

подключении Прибора к сети Internet. При отсутствии подключения Прибор находится в данном режиме до установления подключения к AgavaCloud.

5. Регистрация в AgavaCloud. Длительность режима - примерно 1 с.
6. Получение задания. Длительность режима при наличии задания (то есть в каком-либо проекте задействован Прибор и для него определена конфигурация) - примерно 1 с, при отсутствии задания прибор находится в этом режиме до тех пор, пока не получит задание.
7. Работа. Основной режим, в котором находится прибор.

7.3 Настройка Прибора

Настройка подключения Прибора производится с помощью встроенной системной утилиты и заключается в задании параметров подключения.

Для настройки Прибора необходимо подключиться к нему одним из следующих способов:

- Кабельное подключение через Ethernet.
- Подключение к встроенной точке доступа WIFI.

7.3.1 Настройка Прибора через кабельное подключение через Ethernet

- Соедините кабелем Ethernet компьютер и порт LAN Прибора напрямую или через коммутатор.
- Убедитесь, что на компьютере в настройках сетевого адаптера установлено автоматическое получение IP-адреса (через DHCP), либо на сетевом адаптере дополнительно добавьте адрес из сети 192.168.1.x, например 192.168.1.88, маска 255.255.255.0.
- Откройте интернет-обозреватель и в адресной строке введите адрес устройства: 192.168.1.1. После загрузки прибора браузер автоматически откроет страницу системной утилиты.
- С помощью системной утилиты произведите настройку прибора.

7.3.2 Настройка Прибора через Wi-Fi

Прибор оснащен модулем WIFI, по умолчанию настроенным на работу в режиме точки доступа, в котором возможно подключение к Прибору для его настройки.

Порядок подключения:

- Откройте на компьютере настройку беспроводных сетей и выполните поиск доступных Wi-Fi сетей, либо на смартфоне включите модуль WIFI и откройте окно выбора сети. В списке сетей должна появиться сеть с именем AGAVA-SK01.
- Подключите компьютер к сети AGAVA-SK01. Сеть AGAVA-SK01 является открытой и не требует пароля и шифрования.
- После удачного подключения к AGAVA-SK01 откройте интернет-обозреватель и в

адресной строке введите адрес устройства: 192.168.1.1. Браузер откроет страницу системной утилиты.

- С помощью системной утилиты произведите настройку прибора.

7.4 Подключение Прибора к сети Internet

Для использования Прибора необходимо подключить его к сети Internet одним из следующих способов:

1. Кабельное подключение через локальную сеть или напрямую к поставщику услуг Internet.
2. WIFI подключение к существующей точке доступа.
3. Беспроводное 3G/LTE соединение с Internet с помощью встроенного 3G/LTE модема.

7.5 Настройка подключения Прибора к сети Internet

Настройка Прибора в СУ описывается тут.

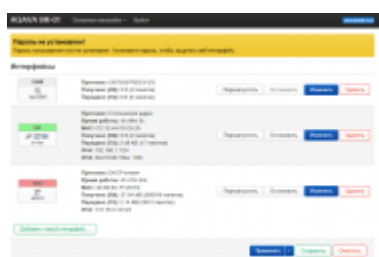
7.6 Системная утилита

Для авторизации используйте имя пользователя — root, пароль по умолчанию отсутствует. Нажмите кнопку "Войти".



АГАВАСК01-Авторизация

После того как авторизация пройдена, будет отображена начальная страница с представленными сетевыми интерфейсами.



Начальная страница
системной утилиты

Установите новый пароль для этого кликните по вкладке меню «Основные настройки», затем выберете пункт «Пароль сетевого шлюза», далее задайте новый пароль и подтвердите его. Для сохранения изменений нажмите кнопку «Сохранить».

Настройка сетевых интерфейсов:

3G-GSM

Если в Прибор установлена SIM карта, то после включения и загрузки устройства, на странице «Интерфейсы» в интерфейсе 3g-GSM будет отображен полученный IP-адрес предоставленный оператором связи, а также статистика обмена пакетами (RX) и (TX).



3g-GSM интерфейс, IP-адрес, статистика обмена пакетами

Настройку интерфейса 3g-GSM производить не требуется, так как она выполняется автоматически при запуске сетевого шлюза, но возможность ручной настройки все же имеется через дополнительное меню.

Для настройки нажмите кнопку «Изменить», в открывшемся окне на вкладке «Основные настройки» в полях APN, Имя пользователя, Пароль - укажите стандартные параметры для настройки доступа к сети интернет. Например: стандартные настройки для доступа к сети интернет оператора связи МТС - APN: internet.mts.ru, Имя пользователя: mts, пароль: mts.

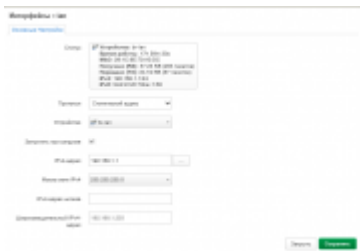


Настройка GSM

После того как параметры для доступа в сеть интернет настроены, нажмите кнопку «Сохранить», далее автоматический будет выполнен переход на начальную страницу, где необходимо применить изменения, нажав кнопку «Применить». Когда настройки будут применены необходимо выполнить перезагрузку устройства, путем отключения питания.

Lan

Для настройки интерфейса «lan» нажмите кнопку «Изменить», в открывшемся окне отображен статус устройства, имеется возможность выбора протокола (по умолчанию установлено в «Статический адрес»), задания IP адреса, маски сети и адреса шлюза. После внесения изменений, нажать кнопку «Сохранить», затем кнопку «Применить».



Настройка интерфейса lan

Wan

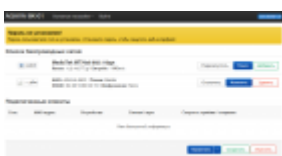
Для настройки интерфейса «Wan» нажмите кнопку «Изменить», в открывшемся окне отображен статус устройства, имеется возможность выбора протокола (по умолчанию установлено в «DHCP-клиент») и настройки параметров. Для настройки статического IP адреса, в поле «Протокол» из выпадающего списка выберите пункт «Статический адрес», подтвердите выбор нажатием вновь появившейся кнопки «Изменить протокол», в полях «IPv4-адрес», «маска сети IPv4», «IPv4-адрес шлюза» внесите настройки и нажмите кнопку «Сохранить», затем кнопку «Применить».



Настройка интерфейса Wan

Настройка беспроводной сети:

Для настройки параметров беспроводной сети, в меню «Основные настройки», выберите пункт «Беспроводная сеть».



Настройка
беспроводной сети

Защита беспроводной сети

Нажмите по кнопке «Изменить», в открывшемся окне в разделе «Настройка сети», выберите вкладку «Защита беспроводной сети» и укажите требуемый уровень шифрования, а также задайте пароль в поле «Ключ», нажмите кнопку «Сохранить», затем кнопку «Применить».



Настройка защиты
беспроводной сети

Настройка режима «Клиент»

В разделе «Список беспроводных сетей» нажмите кнопку «Изменить». В открывшемся окне на вкладке «Основные настройки» в разделе «Настройка сети», в поле «Режим» из выпадающего списка выберите пункт «Клиент», нажмите кнопку «Сохранить», затем кнопку «Применить».



Настройка
беспроводной сети
в режим работы
клиент

Подключение к сторонней точке доступа WIFI

В разделе «Список беспроводных сетей» нажмите кнопку «Поиск». В открывшемся окне в разделе «Найденные точки доступа WIFI» будет отображен список доступных для подключения сетей. Для установки соединения с беспроводной сетью, нажмите кнопку «Подключиться к сети».



Поиск беспроводных сетей

Настройка режима «Точка доступа»

В разделе «Список беспроводных сетей» нажмите кнопку «Изменить». В открывшемся окне на вкладке «Основные настройки» в разделе «Настройка сети», в поле «Режим» из выпадающего списка выберите пункт «Точка доступа», в поле «ESSID» задайте название точки доступа и нажмите кнопку «Сохранить», затем кнопку «Применить».



Настройка
беспроводной сети
в режим работы
точка доступа

7.7 Использование Прибора с AgavaCloud

После настройки подключения Прибора к сети Internet необходимо зарегистрировать Прибор в своем проекте AgavaCloud по уникальному идентификационному номеру (УИН). Регистрация выполняется в разделе "Устройства" путем добавления устройства типа "Шлюз АГАВА СК-01" и указания УИН, нанесенного на корпус Прибора. Порядок и правила настройки АГАВА СК-01 для передачи данных в AgavaCloud описан на [страницах описания AgavaCloud](#).

8 Обновление программного обеспечения АГАВА СК-01

Прибор поставляется со всем необходимым установленным системным и прикладным программным обеспечением.

Обновление прикладного программного обеспечения в случае необходимости производится через AgavaCloud.

Если в процессе эксплуатации Прибора возникнет необходимость обновления системного программного обеспечения, необходимо обратиться на предприятие-изготовитель.

9 Правила транспортирования и хранения

СК-01 должен транспортироваться в упаковке при температуре от -30 °С до +80 °С и относительной влажности воздуха не более 95 % (при 35 °С).

Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

Транспортирование на самолетах должно производиться в отапливаемых герметичных отсеках.

Условия хранения прибора в транспортной таре на складе потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69.

Воздух в помещении хранения не должен содержать агрессивных паров и газов.

10 Техническое обслуживание

Прибор специального обслуживания не требует.

Периодически не реже чем раз в 6 месяцев проводить:

- осмотр прибора на внешние повреждения;
- соединения зажимных контактов;
- очистку прибора от пыли и грязи;
- качества крепления на DIN-рейке.

11 Упаковка

К потребителю Прибор поступает упакованный в индивидуальной картонной упаковке, в которую также вложены паспорт и антенны согласно комплекта поставки. Неиспользуемый по назначению прибор должен храниться в этой таре.

12 Комплектность

| № п/п | Наименование | Количество, шт. |
|-------|--------------------------|--------------------|
| 1 | Сетевой шлюз АГАВА СК-01 | 1 |
| 2 | Антенна Wi-Fi (2dB) | 1 |
| 3 | Антенна GSM (2dB) * | 1 |
| 4 | Паспорт | 1 |

* Вариант исполнения с GSM модемом СК-01.1

13 Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня продажи.

В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт.

Для отправки в ремонт необходимо вложить в тару с сетевым шлюзом АГАВА СК-01 паспорт, акт отказа и отправить по адресу:

620144, г. Екатеринбург, ул. Верещагина 6а, ООО КБ «АГАВА»

Тел: (343) 382-01-92.

Источник —

http://docs.kb-agava.ru/index.php?title=Руководство_по_эксплуатации_АГАВА_СК-01&oldid=2943

Эта страница в последний раз была отредактирована 7 апреля 2025 в 09:53.