АБОНЕНТСКИЙ SIP АППАРАТ
THS-VOIP-3V

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И МОНТАЖ

Г. Рязань 2013 г.
THS-VOIP-3V-0-TC_v.2

СОДЕРЖАНИЕ

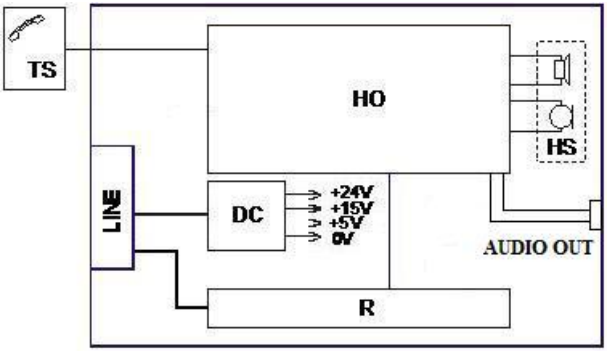
1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ 3
2. МОНТАЖ 5
3. УСТАНОВКИ 7
4. НАСТРОЙКА АППАРАТА 9
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 17

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Абонентский аппарат **THS-VOIP-3V это оконечное оборудование абонента диспетчерской системы ALFA**, использующей для соединений между диспетчером и абонентом сеть ETHERNET. Аппарат работает по протоколу SIP. Аппарат имеет три SIP линии и может работать с тремя диспетчерами (регистрация на трех серверах). Аппарат имеет возможность отвечать на вызовы диспетчера (диспетчеров), сам вызывать диспетчера (диспетчеров), но не имеет возможности отключиться от разговора (отбой осуществляет только диспетчер). При одновременном соединении с более чем одним диспетчером аппарат работает в режиме конференции со всеми подключенными диспетчерами. В разговоре с диспетчером могут быть: один абонент, группа абонентов, все абоненты (генеральный вызов). При помощи встроенной диагностики диспетчер постоянно осуществляет контроль доступных для связи абонентов (зарегистрированных на MX севере абонентах).

К телефону можно подключить внешнее звуковое оборудование при помощи конектора jack 3,5 мм. Аппарат автоматически определяет наличие внешнего звукового оборудования и отключает внутренний громкоговоритель. Звук переключается на внешнее звуковое оборудование.

Абонентский аппарат **THS-VOIP-3V** использует сетевое питание (LAN + активное PoE) по стандартам IEEE 802.3af-2003, или IEEE 802.3at-2009. При отсутствии PoE аппарат можно подключить к питанию =48В.



LINE	*- разъем подключения сети Ethernet и внешнего питания 24В*
DC	*- блок питания*
HO	*- схемы разговорного сигнала*
R	*- схема управления*
HS	*- комплект “громкой” связи*
TS	*- комплект “тихой” связи*
AUDIO OUT	- разъем для подключения внешнего звукового оборудования

Блок-схема абонентского аппарата THS-VOIP-3V

″ТИХАЯ″ СВЯЗЬ

Обеспечивается микротелефоном. При поднятии микротелефона, комплект “громкоговорящей” связи автоматически отключается.

КОМПЛЕКТ ГРОМКОГОВОРЯЩЕЙ СВЯЗИ

Комплект громкоговорящей связи состоит из встроенного микрофона ***<MIC>*** и динамика. Регулятором ***<VOLUME>*** можно установить уровень громкости репродуктора. Для управления микрофонами предназначена клавиша ***<MIC>***, нажатие которой подключает/отключает микрофон.

СХЕМЫ РАЗГОВОРНОГО СИГНАЛА

Схемы разговорного сигнала содержат гальванически развязанный вход линии, схемы приема и передачи, усилители для микрофона и репродуктора, систему АРУ и шумоподавления и подключения внешнего микрофона.

БЛОК ПИТАНИЯ

Блок питания предназначен для преобразования напряжения подаваемого на аппарат, в необходимое для работы аппарата.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Схема управления содержит процессор управление аппаратом (поддержка SIP протокола) и процессор кодировки аналоговых сигналов и управления пакетной коммутацией.

РАЗЪЕМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЛИНИИ И ПИТАНИЯ

Разъем подключения линии **LINE** предназначен для подключения сети Ethernet с функцией PoE и внешнего питания 48В при отсутствии PoE.

РАЗЪЕМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНЕГО ЗВУКОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Разъем **AUDIO OUT** предназначен для подключения внешнего звукового оборудования (активных акустических колонок, усилителей мощности и т.д.).

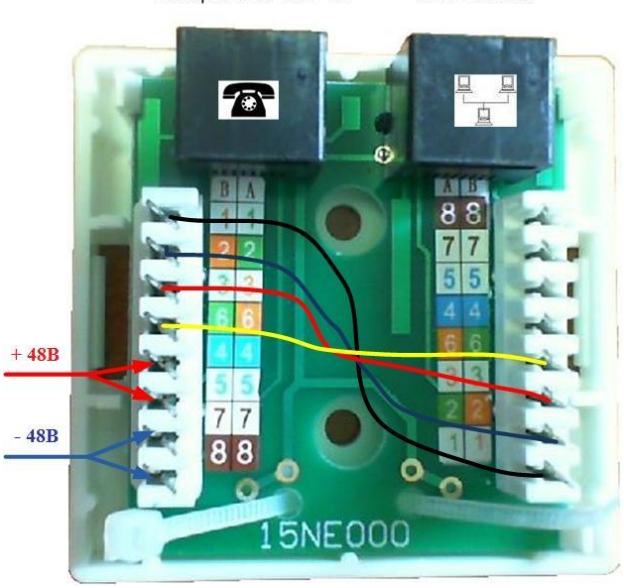
2. МОНТАЖ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ АБОНЕНТСКОГО АППАРАТА К СЕТИ ETHERNET И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО ПИТАНИЯ 48В (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

При наличии в сети питания PoE аппарат необходимо просто подключить стандартным кабелем к сети Ethernet.

При отсутствии в сети питания PoE необходимо выполнить следующие действия:

- В розетке **SB-2-8P8C** (комплект поставки) выполнить кроссировки между стороной аппарата и сетевой стороной в следующем порядке:
  Контакт 1 стороны аппарата на контакт 1 сетевой стороны
  Контакт 2 стороны аппарата на контакт 2 сетевой стороны
  Контакт 3 стороны аппарата на контакт 3 сетевой стороны
  Контакт 6 стороны аппарата на контакт 6 сетевой стороны
- Подключить +48В к контактам 4 и (или) 5 стороны аппарата
- Подключить -48В к контактам 7 и (или) 8 стороны аппарата
- Подключить абонентский аппарат к розетке **SB-2-8P8C** кабелем из комплекта поставки к разъему абонентского аппарата
- Подключить к розетке **SB-2-8P8C** сеть Ethernet к сетевому разъему

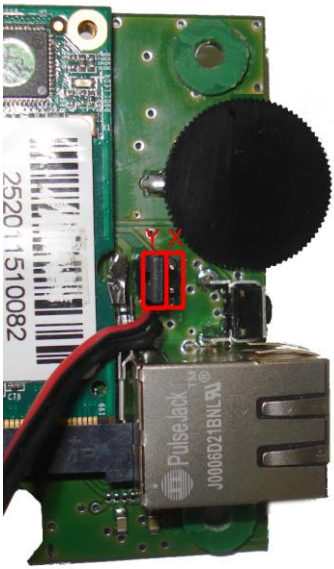


Подключение абонентского аппарата к сети и питанию 48В

3. УСТАНОВКИ

УСТАНОВКА ГРОМКОСТИ СИГНАЛА ВЫЗОВА

- Установить перемычками громкость сигнала вызова



Перемычки установки громкости звонка

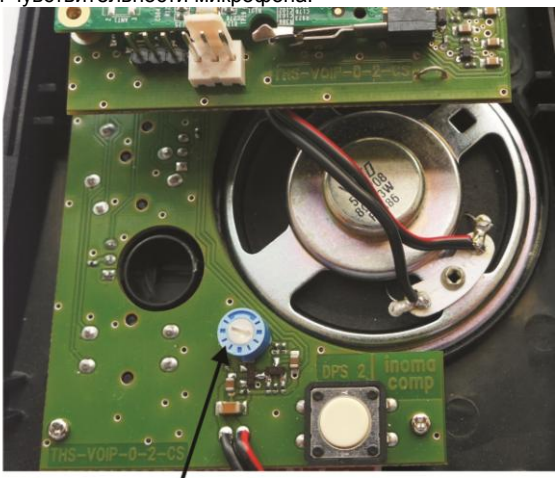
Уровень громкости звонка	Перемычка X	Перемычка Y
Минимальный	-	-
Средний	-	x
Максимальный	x	-

- Перемычка не установлена
x Перемычка установлена

УСТАНОВКА УРОВНЯ СИГНАЛА ВСТРОЕННОГО МИКРОФОНА

При помощи потенциометра можно увеличить уровень сигнала встроенного микрофона. При этом надо помнить, что кодек на передачу все

равно сигнал автоматически вернет к нулевому уровню. Фактически это потенциометр настройки чувствительности микрофона.



Резистор установки уровня микрофона

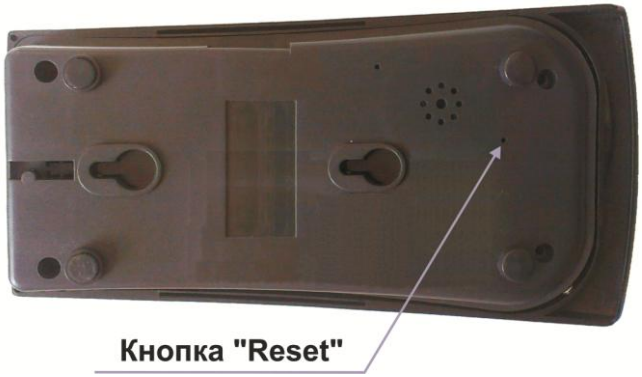
4. НАСТРОЙКА АППАРАТА THS-VOIP-3V

На рисунке указаны основные элементы управления работой и индикации аппарата

Основные элементы управления работой и индикации аппарата

ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ УСТАНОВКАМ

Телефон включится при подключении сетевого кабеля. В течении 10 секунд после включения телефона можно нажатием и удерживанием более 2 сек. кнопки "Reset" вернуться к заводским установкам (IP адрес 10.1.2.200).



Расположение кнопки «Reset»

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ АППАРАТА И ИНДИКАЦИИ LED ДИОДОВ

Индикаторы LED на аппарате двух типов: одноцветные и двухцветные. Одноцветные (индикатор MODE и индикатор отключения микрофона) светят **зеленым** цветом, двухцветные (LED диоды линий) светят **зеленым** и **красным** цветами. LED диоды могут мигать с двумя разными частотами - медленно (прибл. 600 мс, **частота 1**), или быстро (прибл. 200 мс, **частота 2**)

Сразу после включения аппарата засветятся все индикаторные LED диоды. Двухцветные LED диоды светят двумя цветами одновременно (в результате будет **оранжевый**). После загрузки микропроцессора начнет мигать LED диод индикации включения аппарата (MODE). Мигание LED диода во время работы аппарата говорит о его правильной работе. Отсутствие мигания LED диода, сигнализирует о неисправности или выключении аппарата. Аппарат необходимо перезапустить. Если после перезапуска аппарат не перейдет в рабочий режим, его можно попробовать вернуть к заводским установкам и повторить процесс конфигурации. Если и после этих манипуляций аппарат не перешел в рабочий режим, его необходимо отправить в сервис.

Если аппарат исправен, то через несколько секунд процессор аппарата запустит обслуживающую программу. Индикаторные LED диоды линий начнут мигать. LED диод индикации отключения микрофона погаснет. Телефон в состоянии "Без конфигурации". От этого момента аппарат

полностью функционирует правильно как аппаратно-программное оборудование.

Таблица 1: Таблица состояний аппарата THS-VoIP-3V

Состояние	Сигнализация	Описание	Пояснения
Без конфигурации.	LED линий – **без цвета**	Начальное состояние. Если линия сконфигурирована, то переход в состояние «Линия не зарегистрирована».	Линия не сконфигурирована. Нажатие на клавишу линии соответствующий LED диод засветится **красным** цветом с **частотой 2** на **1 сек.**
Линия не зарегистрирована.	LED линий - **частота 1**, **красный** цвет.	Линия не функционирует.	Связь на линии недоступна.
Линия зарегистрирована.	LED линии – погашен.	Линия зарегистрирована, Разговора на линии нет.	Клавишами линий можно вызвать диспетчера или ответить на входящий вызов.
Входящий вызов.	LED линии - **частота 2**, **красный/зеленый** цвет, звонок.	На линии ожидает вызов, инициированный другой стороной (диспетчером).	На вызов можно ответить нажатием клавиши линии.
Исходящий вызов.	LED линии - **частота 2**, **зеленый** цвет.	Создание соединения.	Вызов инициирован VoIP аппаратом нажатием клавиши линии в состоянии "Линия зарегистрирована".
	LED линии - **частота 1**, **зеленый** цвет.	Ожидание ответа. В громкоговорителе контрольный тон посылки вызова.	
Разговор.	LED линии – постоянное свечение, **зеленый** цвет.	Хотя бы на одной линии идет разговор.	Разговор нельзя окончить с VoIP аппарата. Разговор можно окончить только со стороны диспетчера.

К состоянию "Разговор" можно перейти из состояний "Исходящий вызов" или "Входящий вызов". Во время разговора можно плавно регулировать громкость разговора при помощи потенциометра. Поворот направо уменьшает звук, положение влево увеличивает звук. Клавишей можно отключить микрофон на телефонном аппарате, т.е. другая сторона не будет слышать никаких звуков. Переключение между громкоговорящим и тихим комплектами зависит от положения рычага микротелефона. Если трубка находится на

рычаге, разговор осуществляется через громкоговорящий комплект (репродуктор и микрофон). При поднятие микротелефона разговор будет осуществляется при его помощи.

Соединения не ограничивают друг друга. Если на одной линии присутствует разговор, можно нажатием клавиши другой линии составить другой разговор (независимо исходящий или входящий вызов). Эти два разговора будут в конференции, то есть каждая из сторон будет слышать всех. То есть можно создать четырехстороннюю конференцию. При окончании разговора одной из сторон остальные остаются в конференции.

ЛИЦЕНЗИОННЫЙ КЛЮЧ

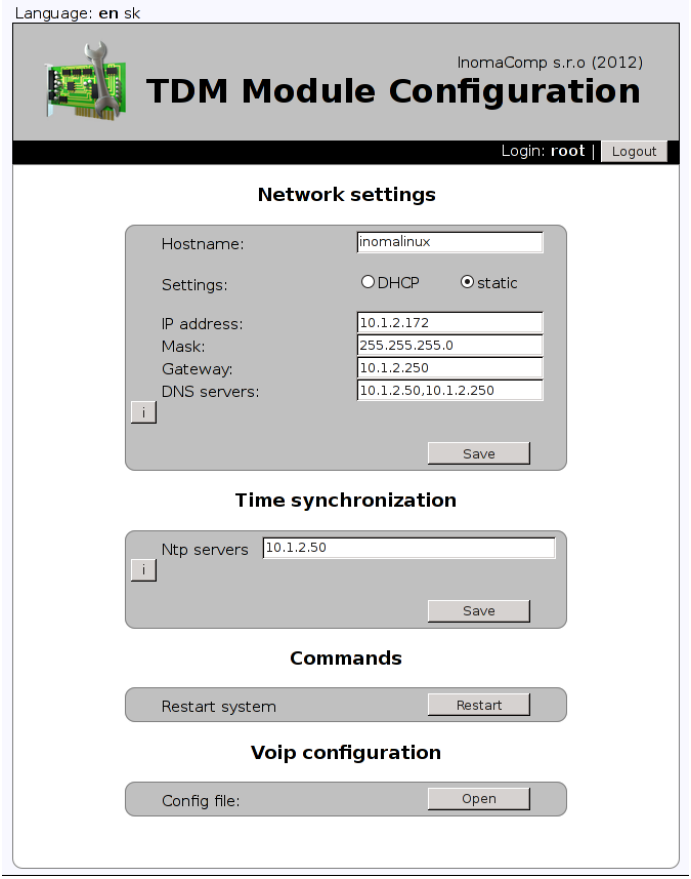
Аппарат THS-VoIP-3V имеет аппаратно встроенный лицензионный ключ, который уникален для каждого аппарата и его нельзя скопировать. Без лицензионного ключа телефон не может функционировать. Присутствие лицензионного ключа во время работы аппарата постоянно контролируется. В случае отсутствия или недоступности этого ключа аппарат переходит в режим "Без конфигурации" (блокируется) и без обновления ключа с ним нельзя ничего сделать.

ПРОГРАММА КОНФИГУРАЦИИ

Аппарат THS-VoIP-3V и SIP линии можно сконфигурировать при помощи любого WEB браузера. В начальном состоянии аппарат имеет IP адрес 10.1.2.200. При обращении WEB браузера к этому адресу отображается окно входа в режим конфигурации. В позиции „User name" необходимо задать имя пользователя **root** , в позиции „Password" пароль **tdm**. Нажатием клавиши „Login" переходим в режим конфигурации (Рисунок 6). Если неправильно задано имя пользователя, позиция „User name" подсвечивается **красным** цветом. Если имя пользователя задано правильно, но неверный пароль, позиция „User name" подсвечивается **зеленым** цветом а позиция „Password" подсвечивается **красным** цветом

Окно входа в режим конфигурации

В начале необходимо установить IP адрес аппарата. В сети может быть только одно устройство с данным адресом. Изменения необходимо провести в окне „Network settings". Если в сети используется автоматическое назначение IP адресов, то позицию „Settings" установить в состояние „DHCP". Если в сети используется статическое назначение IP адресов, то позицию „Settings" установить в состояние „static" и назначить IP адрес в строке „IP address", маску сети в строке „Mask", IP адрес шлюза в строке „Gateway" и IP адрес DNS сервера в строке „DNS servers" (способ выполнения последней строки описан в подсказке, появляющейся при нажатии кнопки „i"). Необходимо сохранить установки нажатием клавиши „Save" и перезапустить аппарат нажатием клавиши „Restart" в разделе „Commands".



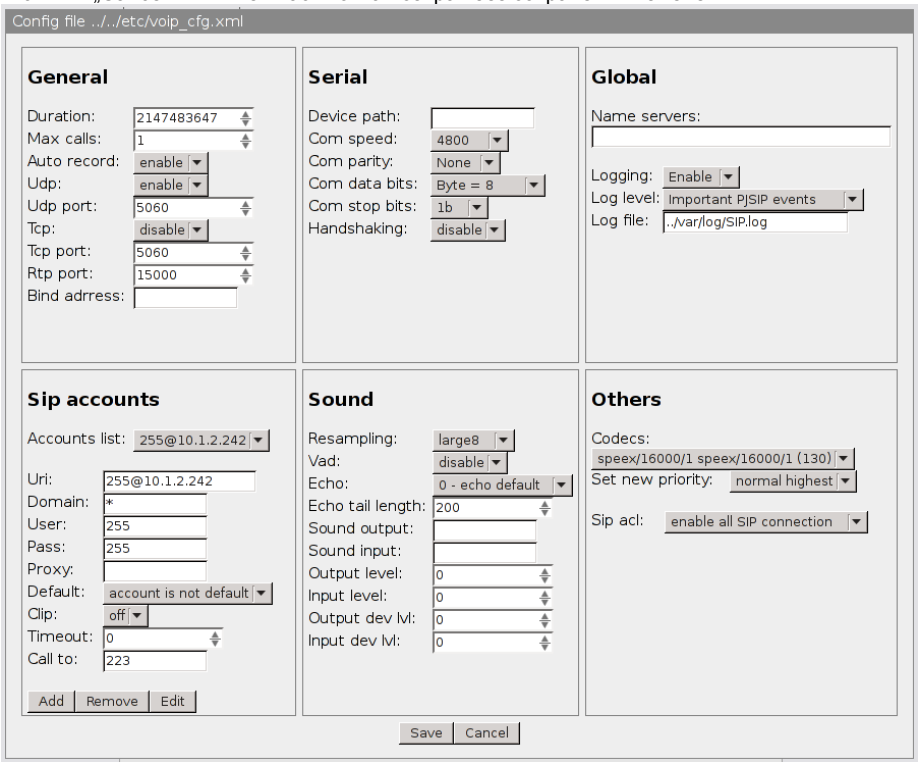
Главное окно конфигурации аппарата THS-VoIP-3V

При повторном входе в режим конфигурации по новому IP адресу можно изменить дальнейшие параметры. В позиции „Network settings" в строке „Hostname" можно изменить имя аппарата в сети. В позиции „Time synchronization" можно установить NTP сервера, в соответствии с которыми будет синхронизировано время в аппарате (способ выполнения последней строки описан в подсказке, появляющейся при нажатии кнопки „i") для записи логов. Каждое изменение необходимо подтвердить клавишей „Save" и перезапустить аппарат, что бы изменения вступили в силу.

Выйти из конфигурационного режима можно нажатием клавиши „Logout" в верхней правой части окна, на черной полосе.

Изменение свойств самого аппарата и установки SIP линий выполняются нажатием клавиши „Open" в позиции „Voip configuration". Программа конфигурации перейдет в другое окно.

В этом окне настраиваются дополнительные функции, выполнять установку которых, кроме установок SIP линий (учетных записей), должны опытные пользователи. Любую установку необходимо подтвердить нажатием „Save" в нижней части окна. Если изменения сохранять не надо, нажатием клавиши „Cancel" в нижней части окна возврат без сохранения изменений.



Окно „Voip configuration"

Установки SIP линий выполняются в блоке **„Sip accounts"**. В строке **„Accounts list"** выбираем нужную линию. Клавишей „Add" добавляем новую линию (учетную запись) к существующим, клавишей „Remove" удаляет актуальную линию из существующих а клавишей „Edit" подтвердить выполнение изменений в выбранной линии. Линию конфигурируем изменением в следующих строках:
Uri - URI адрес счета линии в виде <номер>@<IP адрес SIP сервера>
Domain – Домен счета („*" или IP адрес)
User – Имя SIP линии
Pass - Пароль SIP линии в некодируемом виде
Proxy - Proxy server (свободная строка или IP адрес)
Default – вызов главной учетной записи
Clip – активации службы CLIP
Timeout –Интервал обновления для SIP учетной записи в секундах
Call to – Хост URI адрес места, на который будет осуществляться вызов при нажатии клавиши линии (номер).
Номера SIP линий, присвоенные учетным записям в соответствии с позицией „Accounts list" сверху линия 1 (клавиша A аппарата THS-VoIP-3V) = первая учетная запись сверху и так далее...

Дальнейшие установки разделены на несколько блоков и дальше каждая позиция установок будет описана в виде блок/позиция:

General/Duration – Максимальная длительность разговора в секундах (от 0 до 2147483647).
General/Max calls – Максимальное количество одновременных разговоров (установлено 6 постоянно).
General/Auto record – Автоматическая запись разговоров (запрещена постоянно).
General/Udp – Передача данных при помощи протокола UDP (обратная установка - протокол TCP, постоянно разрешен Udp).
General/Udp port – Порт для коммуникации посредством UDP (постоянно установлен 5060).
General/Tcp - Передача данных при помощи протокола TCP (обратная установка - протокол UDP, запрещен постоянно TCP).
General/Tcp port - Порт для коммуникации посредством TCP (постоянно установлен 5060).
General/Rtp port - Порт для коммуникации посредством RTP (постоянно установлен 15000).
General/Bind address - Другой адрес соединения (постоянно установлен пустым).

Serial/Device path – Путь и оборудование для коммуникации через серийный порт (заблокированная установка).
Serial/Com speed – Скорость коммуникации (заблокированная установка).
Serial/Com parity – Паритет коммуникации (заблокированная установка).
Serial/Com data bits – Число битов данных коммуникации (заблокированная установка).
Serial/Comm stop bits – Число стоп битов коммуникации (заблокированная установка).
Serial/Handshaking – Разрешение HW соединения (заблокированная установка).
Global/Name servers – Список имен серверов (заблокированная установка).

Global/Logging – Разрешение создания логов (постоянно установлено разрешено).
Global/Log level – Уровень (глубина) логования (постоянно установлен уровень 5).
Global/Log file – Путь и имя файла логов (постоянно установлено SIP.log).

Sound/Resampling – Способ проверки звука по образцу.
Sound/Vad - Активация Voice Activity Detection (детекция наличия голоса).
Sound/Echo – Выбор компенсатора эха.
Sound/Echo tail lengh – Длина образца в мс для компенсатора эха.
Sound/Sound output – Имя выходного звукового устройства (заблокированная установка).
Sound/Sound input - Имя входного звукового устройства (заблокированная установка).
Sound/Output level – Уровень выходного сигнала (заблокированная установка).
Sound/Input level - Уровень входного сигнала (заблокированная установка).
Sound/Output dev lvl - Уровень выходного сигнала от устройства (заблокированная установка). Sound/Input dev lvl - Уровень входного сигнала к устройству (заблокированная установка).

Others/Codecs – Выбор актуального кодека (фиксированная установка).
Others/Set new priority – Установка приоритетного кодека (фиксированная установка)
Others/Sip acl - установка ACL листа оборудования (фиксированная установка)
Работа с листом ACL аналогична работе с учетными записями SIP, как параметры необходимо аккуратно задавать номер учетной записи и IP адрес учетной записи.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Напряжение питания — от 38 В до 52 В.
- Ток потребления — в режиме покоя 250 mA. в режиме разговора 250 mA

- Рабочая температура — -20°C до +40°C
- Относительная влажность при 25 °C — 40 - 90%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- 3 линии SIP
- поддержка SIP (RFC3261), TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP
- поддержка PoE по стандартам IEEE 802.3af-2003, IEEE 802.3at-2009
- режим конференции трех линий SIP
- вызов диспетчера одной кнопкой
- односторонний отбой (окончание разговора только со стороны диспетчера)
- отключение микрофона, определение
- голосовой активности (VAD)
- аудио кодеки: G.723.1 (5.3K/6.3K); G.729A/B; G.711 ; G.726; G.728
- поддержка PPPoE, статического IP-адреса, клиента DHCP
- настройка уровня громкости громкоговорителя/звонка
- протокол управления вызовами SIP
- HTTP встроенный Web-сервер
- восстановление/резервное копирование конфигурации
- габаритные размеры — 200x120x80 мм.
- масса — 0,400 кг.