



6-ти канальный GSM гибрид

MD-611GSA



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

версия 1.0

Перед эксплуатацией аппарата внимательно прочтите данное руководство и сохраните его для дальнейшего использования.

Безопасность

- Для снижения риска возникновения пожара или удара электрическим током:
 - Не подвергайте данное оборудование воздействию дождя и влаги;
 - Используйте и храните его только в сухих местах;
 - Держите оборудование на безопасном расстоянии от любых жидкостей. Не помещайте ёмкости с жидкостью на оборудование;
 - Используйте только рекомендуемые дополнительные принадлежности.
- Для чистки корпуса используйте сухую или слегка влажную салфетку. Не пользуйтесь растворителями, не допускайте попадания внутрь корпуса влаги, кислот и щелочей.
- Для снижения риска поражения электрическим током - не снимайте крышку изделия. Внутри устройства нет деталей, подлежащих обслуживанию пользователем. Все необходимые органы управления и коммутационные разъёмы вынесены на переднюю и заднюю панели. При необходимости ремонта - обратитесь к производителю либо поставщику оборудования.
- Если не указано особо, оборудование должно эксплуатироваться в диапазоне температур от +5 до +40 °С, относительной влажности не более $70 \pm 15 \%$ и отсутствии постоянной вибрации.
- Не подвергайте прибор воздействию избыточного тепла и влажности. После транспортировки при минусовой температуре, перед включением в сеть, необходимо дать устройству прогреться при комнатной температуре в течение 2 - 3 часов.
- Данное оборудование предназначено для использования только квалифицированным персоналом.
- Разъёмы шнура электропитания всегда должны быть в рабочем состоянии. Для полного отключения устройства от сети переменного тока - отсоедините шнур электропитания.
- Во всех случаях корпус оборудования должен быть заземлён.

Оглавление

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА	4
КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	5
УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	6
РАСПАЙКА РАЗЪЁМОВ DB9	6
Дисплей	7
УПРАВЛЕНИЕ	7
МЕНЮ	8
УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС	10
Подключение к устройству	10
Страницы управления	11
Страница «Панель управления»	11
Страница «Панель управления» - настройки	13
Страница «Панель управления» - мнемоники	14
Страница «Сетевые настройки»	15
С страница «Смена пароля»	15
Страница «Об изделии»	16
SNMP	17
ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	17
СБРОС ПАРОЛЯ И СЕТЕВЫХ НАСТРОЕК	18
Заводские значения	18
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	19
КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ	19
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	20
Условия гарантии	20
Доставка оборудования	20

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

MD-611GSA, это телефонный гибрид позволяющий организовать двухстороннюю связь теле-радиостудии с удалённым абонентом по сетям сотовой связи стандарта GSM.

Устройство имеет 6 независимых каналов, через которые можно передать, например, голос журналиста с места событий, обеспечить его резервирование по второму каналу, организовать служебную связь с видеооператором и т. д.

Каждый канал имеет вход и выход для подключения линейного симметричного аудио-сигнала.

Питание телефонного гибрида осуществляется от источника постоянного тока 12В.

Устройство имеет боковые уголки для крепления в телекоммуникационную стойку или консоль стандартной ширины 19”.

Внимание!

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и схемотехнику прибора, не влияющие на его функциональные свойства.

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

GSM гибрид выполнен в 19" корпусе высотой 1U и глубиной 120 мм, имеет крепёжные отверстия для установки в телекоммуникационную стойку.

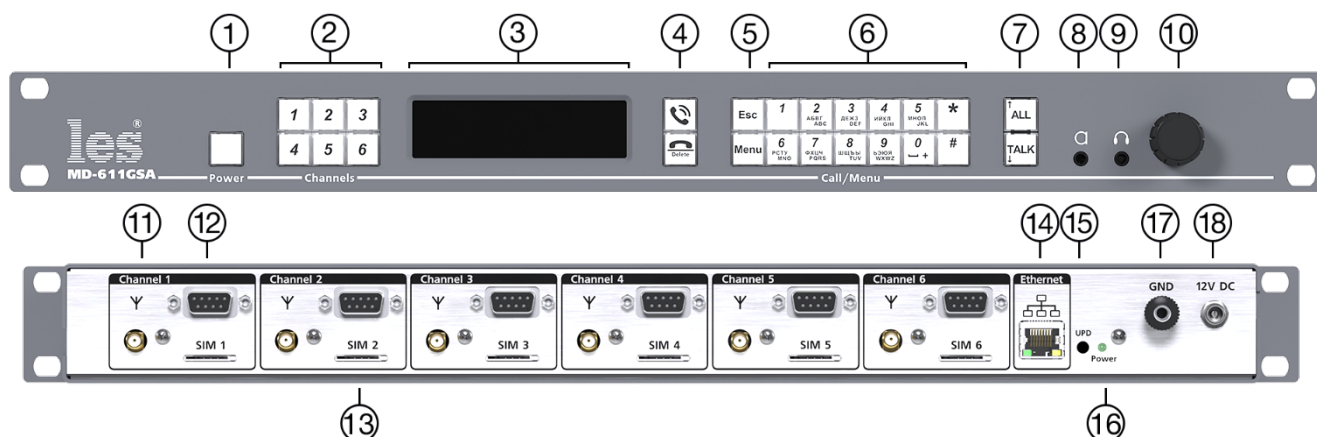


Рисунок 1

1. Кнопка «Power»

Кнопка включения электропитания;

2. Кнопки «Channels»

Кнопками выбирается канал, с которым будет работать устройство;

3. OLED экран

Экран отображения состояния устройства и навигации по меню;

4. Кнопки

Кнопки - поднять, положить телефонную трубку;

5. Кнопки «Esc» и «Menu»

Кнопки навигации по меню;

6. Кнопки

Кнопки набора номера;

7. Кнопки «ALL» и «TALK»

Кнопки управления GSM гибридом. В режиме «Menu» используются для навигации;

8. Разъём

Разъём jack 3,5mm для подключения микрофона;

9. Разъём

Разъём jack 3,5mm для подключения наушников;

10. Регулятор

Регулятор громкости для наушников;

11. Разъёмы «ANT...»

Разъёмы SMA для подключения GSM антенны к соответствующему каналу;

12. Разъёмы «SIM 1...»

Разъёмы для установки SIM-карт соответствующих каналов;

13. Разъёмы DB9

Разъёмы для подключения входных и выходных аналоговых симметричных звуковых сигналов или 4-х проводных линий служебной связи, соответствующих каналов;

14. Разъём «Ethernet»

Разъём RJ45, для подключения гибрида к сети Ethernet;

15. Клемма «GND»

Клемма для подключения к контуру заземления;

16. Разъём «12V DC»

Разъём для подключения внешнего блока питания 12V;

УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Расположите прибор в удобном для работы месте. На передней панели корпуса имеются крепёжные отверстия для установки его в стандартной 19" телекоммуникационной стойке.
2. Подключите к устройству антенны, источники и приёмники аудиосигнала.
3. Установите SIM-карты.
4. Подключите к устройству внешний блок питания.
5. Включите питание прибора кнопкой «Power», засветятся кнопка «POWER» и OLED экран.

РАСПАЙКА РАЗЪЁМОВ DB9

№ ножки	Назначение
1	выход (-)
2	выход (+)
3	GND (земля)
4	вход (+)
5	вход (-)
6	GND (земля)
7	GND (земля)
8	GND (земля)
9	GND (земля)

ДИСПЛЕЙ

В основном режиме работы на OLED экране устройства отображается состояние SIM карт каждого из каналов и информация об активном канале.

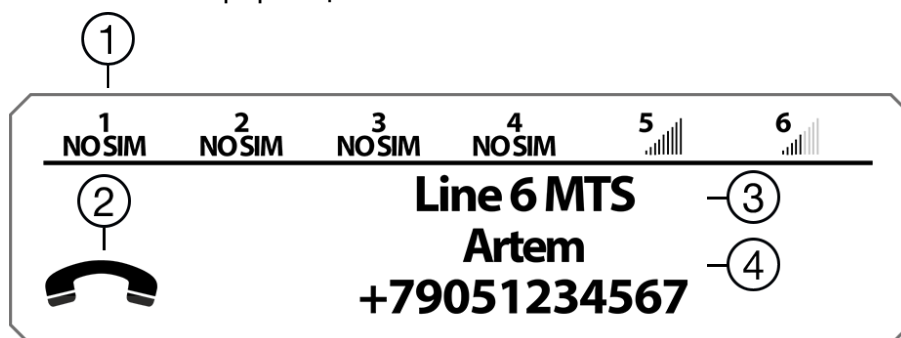


Рисунок 2

1. Указывается наличие SIM карты в слоте соответствующего канала. Если SIM карта установлена - отображается уровень принимаемого сигнала.
2. Графическое изображение, указывающее на текущее состояние соединения.
3. Номер активного канала и оператор SIM-карты.
4. Имя абонента и номер телефона если набор был выполнен из списка контактов или только номер если ввод осуществлялся с помощью клавиатуры.

УПРАВЛЕНИЕ

На передней панели изделия расположены кнопки управления, кнопки набора символов и кнопка "Talk".



Рисунок 3

Назначение кнопок

Кнопки «1 - 6» выбирают канал связи. Во время входящего вызова кнопка будет мигать зеленым.

Кнопка с символом  при её нажатии устройство производит набор номера, отображаемого на дисплее, с активной линии. Длительное нажатие кнопки выводит на дисплей список последних вызовов.



Кнопка с символом производит команду «отбой». Длительное нажатие производит удаление цифр телефонного номера текущего канала и символов в режиме редактирования списка контактов.

Кнопка «Menu» служит для входа в меню, навигации по уровням меню и подтверждения введенных данных.

Кнопка «Esc» служит для возврата на предыдущий уровень меню и отмены изменений при редактировании списка контактов.

Кнопки «1..9», «#», «0», «*» в основном режиме служат для ввода номера, в режиме редактирования списка контактов служат для ввода номера абонента и его имени, путем циклического перебора символов алфавита, аналогично клавиатуре обычного сотового телефона.

Кнопка «Talk» при кратковременном нажатии микрофон гарнитуры подключается к линии активного канала, при повторном нажатии микрофон гарнитуры отключается. При длительном нажатии, микрофон гарнитуры подключается к линии только на время удержания кнопки нажатой, после отпуска кнопки микрофон отключается.

Кнопка «All» при кратковременном нажатии микрофон гарнитуры подключается ко всем активным каналам, при повторном нажатии микрофон гарнитуры отключается. При длительном нажатии микрофон подключается к линии только на время удержания кнопки нажатой, после отпуска кнопки микрофон отключается.

МЕНЮ

Вход в меню устройства производится нажатием кнопки «Menu».



Рисунок 4

Главное меню

Навигация по пунктам меню производится кнопками со стрелками «All» и «Talk», вход в выделенный раздел осуществляется кнопкой «Menu», переход на уровень выше – кнопкой «Esc».

Список контактов

1	Артём	+7 9 1 6 1 2 3 4 5 6 7
2	Сергей	+7 9 8 5 1 2 3 4 5 6 7
3	Иван	+7 9 0 4 1 2 3 4 5 6 7
4	Ирина	+7 9 6 4 1 2 3 4 5 6 7

Рисунок 5

Список контактов может содержать до 32 записей. Первое нажатие кнопки «Menu» на выбранной записи включает режим редактирования имени абонента. Второе нажатие включает режим редактирования номера абонента. Следующее нажатие выводит из режима редактирования.

Для вызова абонента, нажмите на кнопку вызов .

Запрос состояния баланса

Выберите линию, баланс счета которой необходимо узнать. Войдите в меню и выберите пункт «Запрос баланса».

SIM1
***100#**

Рисунок 6

Нажатием кнопки «Menu» включите режим редактирования номера и введите номер USSD запроса.

Нажмите на кнопку вызова , после получения ответа от оператора, отобразится сообщение с указанием состояния счета.

Установка параметров

УСИЛЕНИЕ МИКРОФОНА +13.5 dB
ГРОМКОСТЬ +10 dB
АВТООТВЕТ 5 сек

Рисунок 7

Выберите интересующий параметр и нажмите кнопку «Menu» – курсор начнет мигать на значении выбранного параметра, а нажатие кнопок «All» и «Talk» будет производить увеличение или уменьшение значения.

Параметр «УСИЛЕНИЕ МИКРОФОНА» изменяет уровень сигнала микрофона, от подключенной к устройству гарнитур, в диапазоне от 0 до +18 дБ.

Параметр «ГРОМКОСТЬ» изменяет уровень звукового сигнала, поступающего от абонента на линейный выход и выход на наушники. Регулировка производится в диапазоне от 0 до +15 дБ.

Параметр «АВТООТВЕТ» включает или отключает режим автоматического поднятия трубки. Можно выставить интервал ожидания от 1 до 60 секунд.

Автоматическое поднятие трубки произойдёт через установленный интервал времени после поступления сигнала вызова и автоматически активируется соответствующая линия.

Установка времени ожидания 0 секунд – отключает режим автоматического ответа.

Просмотр списка вызовов

Нажмите и удерживайте кнопку вызова  в течение 1 секунды – на дисплее отобразится список последних 3-х вызовов.

1	Андрей	1234567890
2	Сергей	1234567890
3	Артём	1234567890

Рисунок 8

При помощи кнопок «All» и «Talk» можно выбрать нужный номер, а повторное нажатие кнопки  произведёт вызов этого абонента.

УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К УСТРОЙСТВУ

У телефонного гибрида имеется возможность удаленного управления по сети Ethernet через WEB-интерфейс.

При первом включении или после перевода его к заводским настройкам подключите к устройству ПК по Ethernet.

Внимание!!!

Необходимо чтобы персональный компьютер находился в той же подсети что и телефонный гибрид, 192.168.0.1/254.

Запустите web-браузер на вашем ПК.

Внимание!!!

Для корректной работы пользуйтесь программами Chrome, Firefox или Opera. Не рекомендуется использовать Microsoft Internet Explorer и Microsoft Edge.

В адресной строке браузера введите IP-адрес устройства: 192.168.0.5 и нажмите клавишу «Enter», откроется страница управления «Панель управления».



Рисунок 9

СТРАНИЦЫ УПРАВЛЕНИЯ

В верхней части web-интерфейса расположены закладки страниц управления. Наведите курсор мышки на нужную закладку (выбранная закладка изменит цвет на зелёный) и кликните по ней – откроется соответствующая страница:



Рисунок 10

Для управления телефонным гибридом доступны следующие страницы:

- «Панель управления» - страница с интерфейсом настройки устройства;
- «Сетевые настройки» - на этой странице прописываются настройки для сети Ethernet;
- «Смена пароля» - страница изменения пароля;
- «Об изделии» - на странице отображается основная информация об устройстве: модель, дата производства, версия ПО, серийный номер и т.д.
- «MIB» - кнопка для загрузки MIB-файла.

СТРАНИЦА «ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ»

Страница «Панель управления» является стартовой (рисунок 9). На этой странице производится управление и настройка телефонного гибрида.

Нажатие кнопок «1 – 6» выбирает канал, с которым будет производиться разговор. Над кнопками располагается текстовое поле, показывающее наличие или отсутствие SIM-карты в данном канале. При наличии SIM-карты – указывается оператор сотовой связи и уровень сигнала.

При помощи кнопок с графическим изображением телефонных трубок, производится вызов абонента и окончание разговора.



Рисунок 11

Для выбора контакта из телефонной книги – кликните левой кнопкой мышки по значку



Контакты	
Artemn	+78001112202
Сергей	+78001112202
	+78001112203
Name_4000	2121
Name_5	+78001112205
Name_30	+78001112230
Name_31	+78001112231
Name_32	+78001112232

Рисунок 12

Откроется список контактов, кликните мышкой по нужному контакту – номер контакта загрузится в выбранный канал.

Внесение контактов в телефонную книгу устройства осуществляется в панели настроек, об этом подробнее описано в следующем разделе

Нажатие пиктограммы  открывает окно для отправки USSD запросов.

Сообщения

USSD request

Рисунок 13

Нажмите кнопку «USSD request» - запрос отправится, в текстовом поле окна отобразится ответ оператора.

Сообщения

Запрос отправлен, по факту регистрации Вы получите SMS

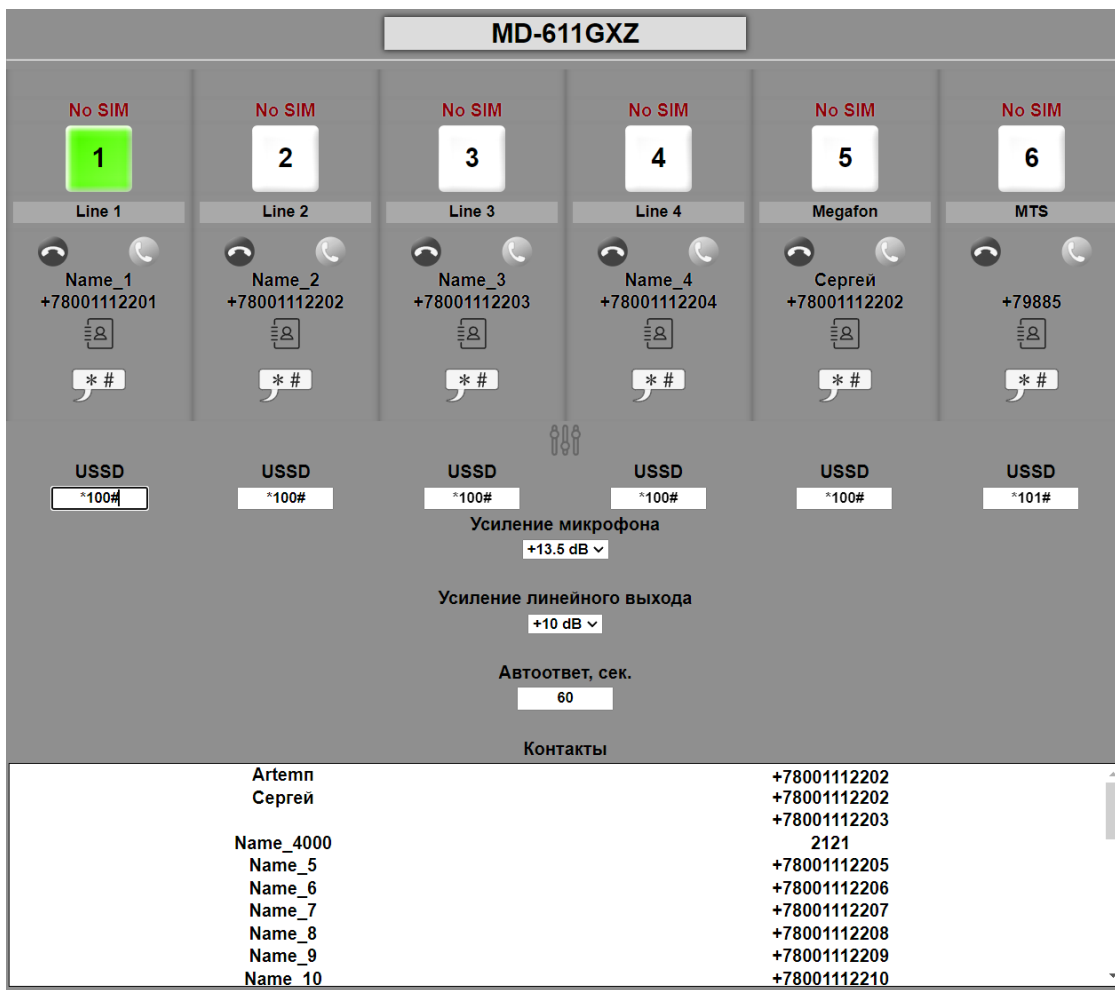
USSD request

Рисунок 14

Отредактировать запрос USSD можно в панели настроек, об этом подробнее будет описано в следующем разделе.

СТРАНИЦА «ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ» - НАСТРОЙКИ

Для раскрытия панели настроек кликните мышкой по пиктограмме .

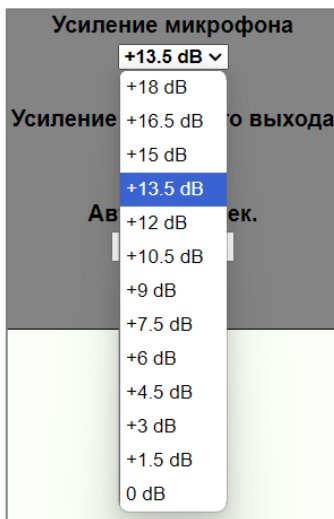


MD-611GXZ

Line 1	Line 2	Line 3	Line 4	Megaфон	MTS
No SIM 1	No SIM 2	No SIM 3	No SIM 4	No SIM 5	No SIM 6
Name_1 +78001112201	Name_2 +78001112202	Name_3 +78001112203	Name_4 +78001112204	Сергей +78001112202	+79885
*#	*#	*#	*#	*#	*#
USSD *100#	USSD *100#	USSD *100#	USSD *100#	USSD *100#	USSD *101#
Усиление микрофона +13.5 dB ▾					
Усиление линейного выхода +10 dB ▾					
Автоответ, сек. 60					
Контакты					
Artemn Сергей Name_4000 Name_5 Name_6 Name_7 Name_8 Name_9 Name_10					
+78001112202 +78001112202 +78001112203 2121 +78001112205 +78001112206 +78001112207 +78001112208 +78001112209 +78001112210					

Рисунок 15

- **USSD** – в текстовом поле вводится сообщение USSD (например *100# - запрос баланса у МТС), которое будет отправлено оператору сотовой связи после нажатия кнопки «USSD request»;
- **Усиление микрофона** – при помощи выпадающего списка выбирается усиление для сигнала поступающего с микрофонного входа устройства. Диапазон регулировки от 0 до +18 дБ;



Усиление микрофона
+13.5 dB ▾
+18 dB
+16.5 dB
+15 dB
+13.5 dB
+12 dB
+10.5 dB
+9 dB
+7.5 dB
+6 dB
+4.5 dB
+3 dB
+1.5 dB
0 dB

Рисунок 16

- **Усиление линейного выхода** – при помощи выпадающего списка выбирается усиление для сигнала, поступающего от абонента на линейный выход и выход на наушники. Регулировка производится в диапазоне от 0 до +15 дБ;

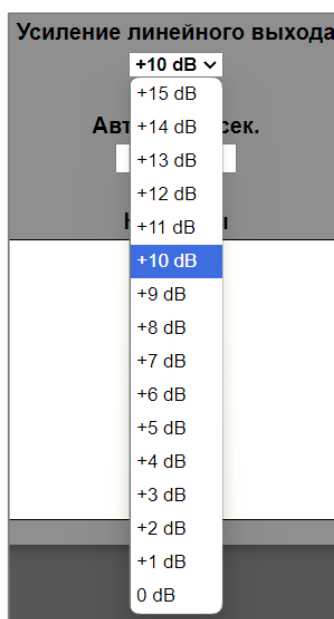


Рисунок 17

- **Автоответ** – параметром включается или отключается режим автоматического поднятия трубки. Можно выставить время ожидания в интервале от 1 до 60 секунд. Автоматическое поднятие трубки произойдет через установленный интервал времени после поступления сигнала вызова и автоматически активируется соответствующая линия. Установка времени ожидания 0 секунд – отключает режим автоматического ответа;
- **Контакты** – в 32-х текстовых строках телефонной книги можно записать нужные контакты.

Контакты		
Artemn		+78001112202
Сергей		+78001112202
		+78001112203
Name_4000		2121
Name_5		+78001112205
Name_6		+78001112206
Name_7		+78001112207
Name_8		+78001112208
Name_9		+78001112209
Name_10		+78001112210

Рисунок 18

Для записи нового контакта – кликните 2 раза мышкой по строке, в которую хотите внести изменения, строка станет редактируемой. Введите название контакта и его телефонный номер, а затем нажмите на клавишу «Enter» - контакт сохранится в памяти устройства.

СТРАНИЦА «ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ» - МНЕМОНИКИ

При необходимости, вы можете изменить название телефонного гибрида и имена каналов – присвоить им мнемонику.

Для редактирования, кликните мышкой по строке с названием – текстовое поле станет жёлтым, введите свою мнемонику и нажмите клавишу «Enter» на клавиатуре. Сделанные изменения запишутся в память устройства.

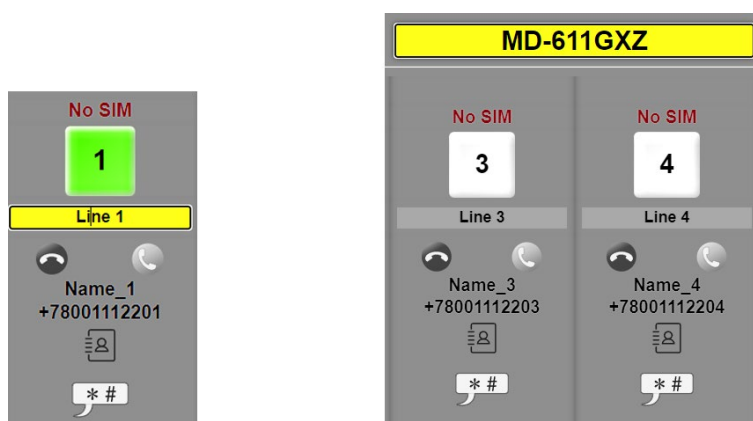


Рисунок 19

СТРАНИЦА «СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ»

На этой странице вы можете ввести свои значения для сети Ethernet, перейдите на страницу «Сетевые настройки» кликнув мышкой по соответствующей надписи в строке закладок.

The screenshot shows the MD-611GXZ network settings page. It contains a table with the following data:

Address	192 . 168 . 0 . 5
Mask	255 . 255 . 255 . 0
Gateway	192 . 168 . 0 . 1

Below the table is a 'SAVE' button.

Рисунок 20

Введите ваши параметры сети и кликните мышкой по кнопке «SAVE» - изменения запишутся в память устройства, а web-браузер автоматически пере подключиться к пульту по новому адресу.

СТРАНИЦА «СМЕНА ПАРОЛЯ»

В телефонном гибриде изменение многих параметров подтверждается вводом пароля.

Внимание!!!

Пароль по умолчанию: 1234

Если вам необходимо установить свой пароль, кликните мышкой по закладке «Смена пароля».

Рисунок 21

Ведите новый пароль в строках «New password» и «Retry new password» и действующий в строке «Current password». Кликните мышкой по кнопке «Save» - ваш пароль сохранится в памяти устройства.

СТРАНИЦА «ОБ ИЗДЕЛИИ»

На этой странице вы сможете узнать основную информацию об изделии и произвести обновление программного обеспечения:

Для перехода на эту страницу кликните мышкой в строке закладок по надписи «Об изделии».

MD-611GXZ	
MODEL	MD-611GXZ
SERIAL	0280000000
VERSION	1.0
MAC	00:01:C0:00:00:00
PCB	611GXZ1 611FP1
COMPILATION DATE	29.08.2024 18:39:51
RELEASE DATE	20.08.2024 19:50:15
ADDITIONAL	----

Update Firmware

Рисунок 22

Строка «MODEL»	модель
Строка «SERIAL»	серийный номер
Строка «VERSION»	первая цифра (до точки) указывает на версию аппаратного исполнения, вторая (после точки) версия программного обеспечения
Строка «MAC»	MAC-адрес
Строка «PCB»	служебная информация
Строка «COMPILATION DATE»	дата релиза программного обеспечения
Строка «RELEASE DATE»	дата сборки изделия
Строка «ADDITIONAL»	служебная информация

SNMP

Для получения MIB-файла кликните по кнопке «MIB» в web-интерфейсе, файл загрузится на ваш ПК.

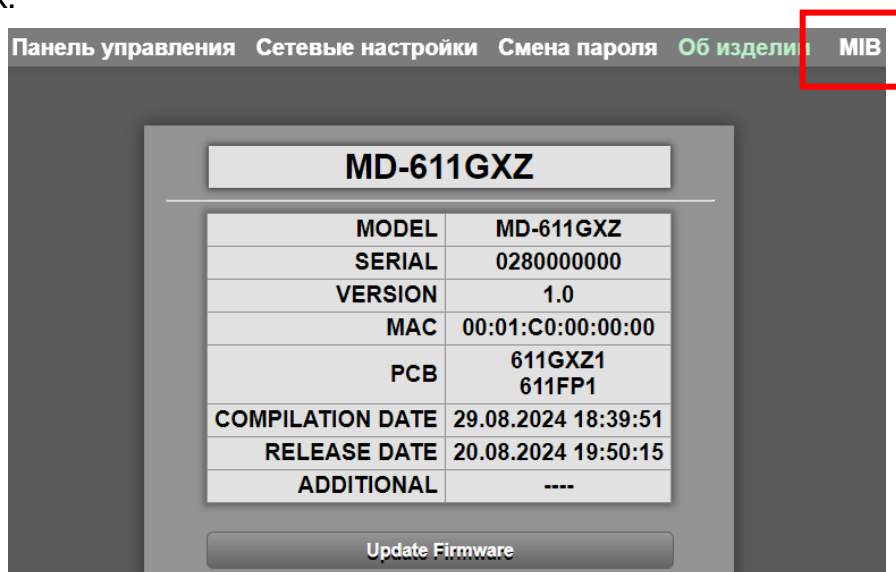


Рисунок 23

ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Для обновления ПО обратитесь в компанию «ЛЭС». Мы вышлем вам файл прошивки по электронной почте, он имеет расширение *.lesu.

Внимание!

О выходе новых версий прошивки мы сообщаем на сайте компании: <http://les.ru/> в разделе «Новости», и по e-mail рассылке. Для получения рассылки, необходимо зарегистрироваться на сайте.

Подключите устройство напрямую или через сетевой коммутатор к компьютеру и переведите его в режим обновления ПО - в web-интерфейсе перейдите на страницу «Об изделии» и кликните мышкой по кнопке «Update Firmware», устройство переключится в режим обновления ПО.

В режиме обновления ПО телефонный гибрид имеет адрес: 192.168.0.5. В адресной строке браузера введите адрес устройства и нажмите клавишу «Enter».

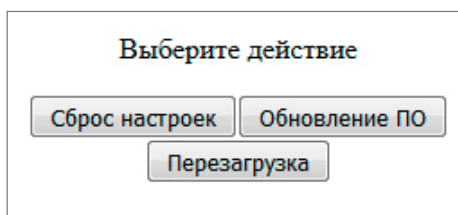


Рисунок 24

В открывшемся окне кликните мышкой по кнопке «Обновление ПО», откроется страница обновления программного обеспечения.

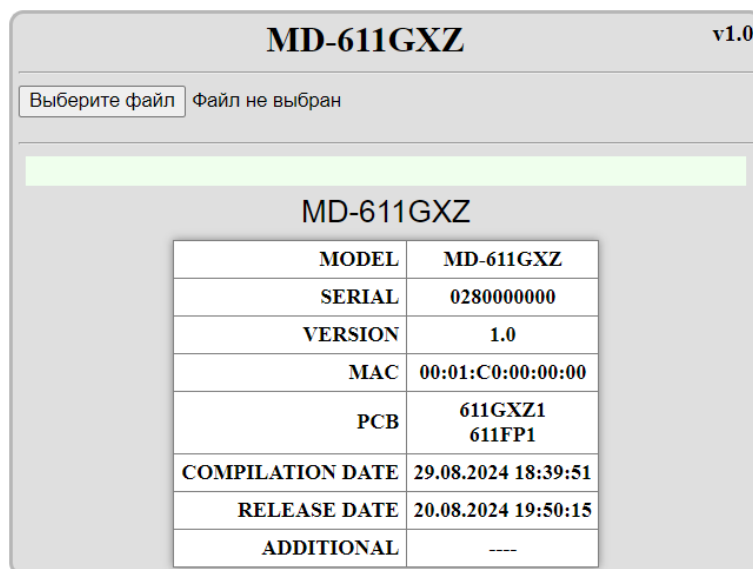


Рисунок 25

Кликните мышкой по кнопке «Выберите файл» и укажите файл прошивки. Обновление начнётся автоматически. Зелёная полоска индикатора будет показывать процесс обновления.

После завершения обновления отобразится надпись: «Обновление успешно завершено!».

Для возвращения в обычный режим работы – выключите и снова включите питание.

СБРОС ПАРОЛЯ И СЕТЕВЫХ НАСТРОЕК

Подключите устройство напрямую или через сетевой коммутатор к компьютеру. Переведите его в режим обновления ПО (см. выше).

В открывшемся окне выбора действия кликните мышкой по кнопке «Сброс настроек». Установятся заводские значения.

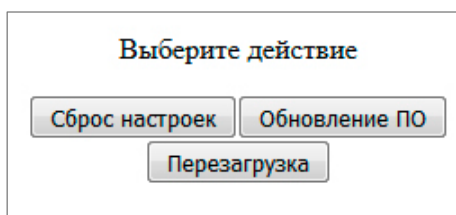


Рисунок 26

ЗАВОДСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ

IP-адрес	192.168.0.5
Маска подсети	255.255.255.0
Шлюз	192.168.0.1
Пароль по умолчанию	1234

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие

Количество каналов	6
Количество SIM-карт у одного канала	1
Поддерживаемый тип Sim карт	Sim
Тип разъёма для подключения GSM антенны	SMA
Количество аудио входов у одного канала	1
Количество аудио выходов у одного канала	1
Формат входных / выходных аудио сигналов	аналоговый, симметричный
Входное сопротивление для линейных сигналов (Ом)	600
Выходное сопротивление для линейных сигналов (Ом)	40
Тип разъёма для аудиосигналов	DB9 female

Электрические характеристики

Напряжение питания от источника постоянного тока, (В)	12
Потребляемая мощность	≤ 10
Тип входного разъёма	DC jack 2.1

Физические характеристики

Диапазон рабочих температур, (°C)	+5 ... +40
Габаритные размеры (Ш x В x Г), мм	483 x 44 x 120
Вес (кг)	2,2

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Телефонный гибрид MD-611GSA	1 шт.
GSM антенна	6 шт.
Внешний блок питания	1 шт.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ООО «ЛЭС-ТВ», производитель изделия, гарантирует нормальное функционирование и соответствие параметров указанным выше при условии соблюдения требований эксплуатации.

Срок гарантии составляет 24 (двадцать четыре) месяца со дня приобретения.

Дефекты, которые могут появиться в течение гарантийного срока, будут бесплатно устранены ООО «ЛЭС-ТВ».

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

1. Гарантия предусматривает бесплатную замену частей и выполнение ремонтных работ.
2. В случае невозможности ремонта производится замена изделия.
3. Гарантийное обслуживание не производится в случаях:
 - наличия механических повреждений;
 - самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства;
 - наличия дефектов, вызванных стихийными бедствиями,
 - превышения предельно допустимых параметров входных и выходных сигналов, питающего напряжения и условий эксплуатации.
4. Случаи, безусловно не являющиеся гарантийными: разрушение компонентов прибора из-за перенапряжений в питающей сети, вызванных, например, грозовыми разрядами или другими причинами.
5. Гарантийное обслуживание производится в ООО «ЛЭС-ТВ».

ДОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Для выполнения гарантийного ремонта оборудования, доставка осуществляется владельцем изделия по адресу:

117246, г. Москва, Научный проезд, дом 20, стр. 2, ООО «ЛЭС-ТВ».

Телефон: +7 (499) 995-05-90.



© ООО «ЛЭС-ТВ» (Лабораторные Электронные Системы)
117246, Г. Москва, Научный проезд, дом 20, стр. 2.
тел. +7 (499) 995-05-90, e-mail: info@les.ru, www.les.ru