

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://interm.nt-rt.ru/> || imk@nt-rt.ru

Руководство пользователя

Цифровой преобразователь





АОЕ-212N



Содержание

Безопасность.....	3
Распаковка и установка.....	4
Назначение.....	5
Функциональные возможности	5
Комплектность	5
Передняя панель АОЕ-212N	6
Задняя панель АОЕ-212N	8
Настройка АОЕ-212N.....	10
Структурная схема системы на базе АОЕ-212N	57
Схема подключения.....	58
Передача аудио через АОЕ-212N.....	59
Блок-схема	60
Технические характеристики	61
Массогабаритные характеристики	61
Внешний вид и габариты	62
Сертификаты.....	63
Наименование и адрес производителя.....	63
Гарантия и сервисное обслуживание.....	63
Маркировка	63

Безопасность

	ВНИМАНИЕ! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ	
<p>ВНИМАНИЕ!</p> <p>Этот знак предупреждает пользователя о наличии в изделии неизолированного опасного напряжения, достаточного для возникновения риска поражения электрическим током.</p>		
	<p>Этот знак предупреждает пользователя о наличии в изделии неизолированного опасного напряжения, достаточного для возникновения риска поражения электрическим током.</p>	
	<p>Этот знак предупреждает пользователя о важности соблюдения правил и условий эксплуатации, описанных в прилагаемом к изделию руководстве пользователя.</p>	

Распаковка и установка

Установка и обслуживание в работе изделия не вызовут у Вас затруднений. Для ознакомления со всеми функциональными возможностями, а также для правильной установки и подключения устройства внимательно прочитайте настоящее руководство пользователя.

Аккуратно распакуйте изделие, не выбрасывайте коробку и другие упаковочные материалы. Они могут понадобиться, если Вам потребуется транспортировать устройство или обратиться в службу сервиса.

Использование устройства в условиях высокого уровня температуры, запыленности, влажности или вибрации может привести к изменению его характеристик или снижению срока эксплуатации.

Для обеспечения надежной и долговременной работы изделия:

1. Внимательно прочитайте настоящее руководство пользователя.
2. Сохраните руководство пользователя.
3. Соблюдайте требования безопасности.
4. Выполняйте все инструкции настоящего руководства пользователя.
5. Не устанавливайте изделие около воды.
6. Протирайте изделие только сухой тряпкой или салфеткой.
7. Не закрывайте вентиляционные отверстия устройства.
8. Не устанавливайте изделие возле источников тепла.
9. Обязательно заземляйте корпус изделия, если иное не оговорено производителем.
10. Оберегайте от механического повреждения силовую кабель, а также разъемы и розетки для подключения устройства к сети питания.
11. Используйте совместно с изделием только рекомендованные производителем аксессуары и приспособления.
12. Отключайте изделие от сети питания, если оно не используется в течение длительного периода.
13. Для технического обслуживания и ремонта обращайтесь только в сервисные центры представителей производителя. Сервисное обслуживание требуется в случаях неисправности, механического повреждения изделия или силового кабеля, попадания внутрь жидкости или посторонних металлических предметов.

Назначение

Цифровой преобразователь АОЕ-212N предназначен для организации обмена аудиоинформацией в высоком качестве, а также сигналами управления между удаленными системами по локальной и глобальной сети, включая Internet.

Оборудование не предназначено для использования в быту.

Функциональные возможности

- **Ethernet-интерфейс**

Сетевые трансиверы АОЕ-212N взаимодействуют по локальной/глобальной сети с использованием технологии Ethernet и протокола TCP/IP.

- **2 двунаправленных аудиоканала**

Устройство позволяет передавать и принимать звуковые сигналы от 2 независимых источников трансляции в высоком качестве.

- **8 управляющих входов и 8 управляемых выходов**

Поддержка 8- канального двунаправленного управляющего интерфейса типа «сухой» контакт позволяет управлять и контролировать удаленное устройство.

- **Последовательные интерфейсы RS-232C и RS-422**

АОЕ-212N обеспечивает удаленное взаимодействие устройств, осуществляющих обмен данными по интерфейсу RS-232C и RS-422.

- **Конфигурация трансивера через WEB-интерфейс**

Настройка АОЕ-212N осуществляется при помощи WEB-браузера

- **Прием контента с серверов потокового вещания**

Цифровой преобразователь АОЕ-212N позволяет принимать и декодировать цифровой аудиоконтент от интернет-радиостанций, а также с серверов потокового вещания.

- **Трансляция по расписанию**

АОЕ-212N позволяет организовать трансляцию аудиофайлов, сохраненных во внутренней памяти контроллера, а также потокового аудио по расписанию.

- **Контроль качества принимаемого аудиосигнала**

Качество принимаемого аудиосигнала можно оценить на слух с помощью головных телефонов, подключаемых к передней панели трансивера

- **Отображение настроек устройства на ЖК-дисплее**

Встроенный дисплей отображает основные параметры работы сетевого трансивера: IP-адрес, MAC-адрес, версию ПО и др.

- **Подключение АКБ резервного питания**

В устройстве имеются клеммы для подключения АКБ резервного питания напряжением 24 В.

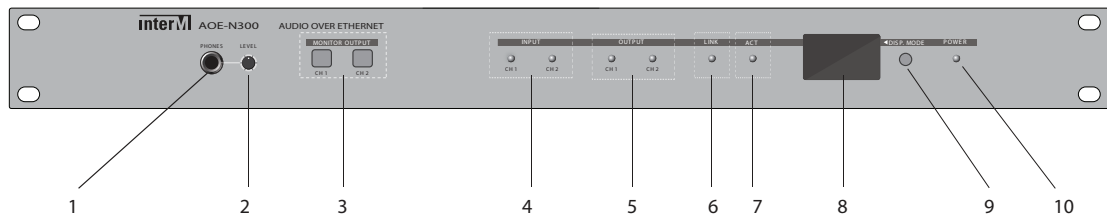
- **Балансные входы и выходы**

Балансные схемы на входах и выходах устройства эффективно подавляют синфазные помехи, наводимые в кабеле.

Комплектность

1. Цифровой преобразователь АОЕ-212N.
2. Сетевой шнур для подключения к сети питания 220В 50 Гц.
3. Набор разъемных клеммников с винтовым зажимом.
4. Кабель для подключения устройства по интерфейсу RS-232C.
5. Прямой патч-корд.
6. Руководство пользователя.
7. Винты для установки устройства в аппаратный шкаф.
8. Картонная коробка.

Передняя панель АОЕ-212N



1. Разъем PHONES

К данному разъему подключаются головные телефоны (наушники) для контроля качества и уровня громкости принимаемого сигнала

2. Регулятор LEVEL

С помощью потайного регулятора LEVEL осуществляется изменение уровня громкости в головных телефонах. Для регулировки громкости потребуются шлицевая или крестообразная отвертка

3. Кнопки MONITOR OUTPUT(CH1, CH2)

С помощью данных кнопок осуществляется выбор канала подключения к наушникам.

Примечание: При одновременном нажатии двух кнопок сигналы с обоих каналов микшируются

4. Индикаторы INPUT (CH1, CH2)

При появлении сигнала на входе соответствующего канала индикатор INPUT начинает светиться.

5. Индикаторы OUTPUT (CH1, CH2)

При появлении сигнала на выходе соответствующего канала индикатор OUTPUT начинает светиться.

6. Индикатор подключения к сети (LINK)

Активное состояние индикатора LINK свидетельствует о подключении к сети Ethernet.

7. Индикатор обмена данными (ACT)

Процесс обмена данными между сетевым трансивером и удаленной системой сопровождается свечением индикатора ACT.

8. ЖК-дисплей

Дисплей отображает основные настройки АОЕ-212N: IP-адрес, MAC-адрес, версию ПО, активные подключения и т.д.

9. Кнопка DISP. MODE

С помощью данной кнопки осуществляется доступ к дополнительной информации, которая не умещается на экране дисплея.

После включения и инициализации АОЕ-212N на встроенном дисплее отображается главная страница. Чтобы перейти на следующую страницу нажмите на кнопку DISP. MODE повторно.

1. Главная страница. Логотип компании Inter-M и IP-адрес устройства (192.168.1.202).



2. MAC-адрес, версия ПО, скорость обмена по Ethernet-интерфейсу

```
Inter- M:01:05:08  
Ver. 1.0.0.1  
TX: 3 kbps  
RX: 2 kbps
```

3. Обмен аудиоданными.

```
Audio  
Server On, 1  
Client On  
192.168.1.99
```

Сервер активен.
Количество клиентов, подключенных к серверу (1).
Клиент активен.
IP-адрес сервера, к которому подключен клиент (192.168.1.99)

4. Обмен данными по RS-232C

```
RS - 232  
Server Off  
Client Off
```

Сервер не активен.
Клиент не активен.

5. Обмен данными по RS-422

```
RS - 422  
Server Off  
Client Off
```

Сервер не активен.
Клиент не активен.

6. Обмен данными по управляющему интерфейсу «сухие контакты»

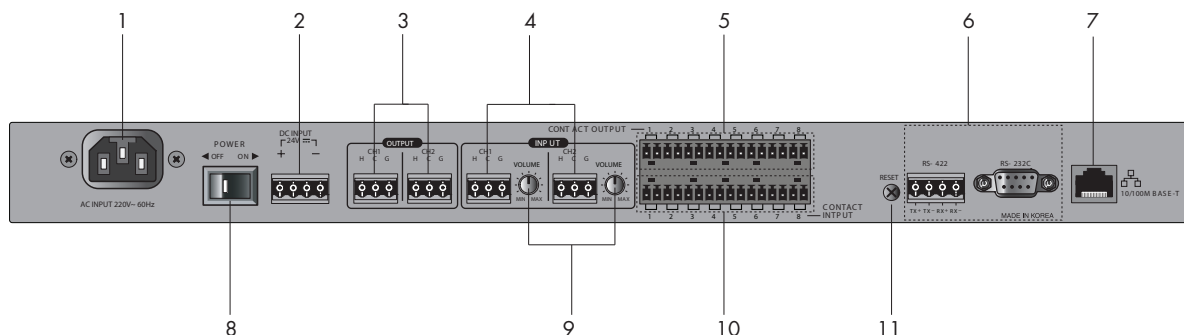
```
PIO  
Server Off  
Client Off
```

Сервер не активен.
Клиент не активен.

10. Индикатор POWER

Индикатор POWER начинает светиться при подаче питания на цифровой преобразователь.

Задняя панель АОЕ-212N



1. Разъём AC INPUT

К данному разъему подсоединяется сетевой шнур для подключения к сети питания 220В 50 Гц, поставляемый в комплекте с устройством.

2. Клеммы DC INPUT

Клеммы DC INPUT предназначены для подключения источника резервного питания 24В

3. Клеммы OUTPUT (CH1, CH2)

Приемники аудиосигнала подключаются к разъему OUTPUT. Наличие сигнала по соответствующему каналу фиксируется индикаторами OUTPUT, расположенными на передней панели.

4. Клеммы INPUT (CH1, CH2)

Передатчики аудиосигнала подключаются к разъему INPUT. Наличие сигнала по соответствующему каналу фиксируется индикаторами INPUT, расположенными на передней панели.

5. Клеммы CONTACT OUTPUT

Управляемые выходы CONTACT OUTPUT представляют собой 8 пар нормально разомкнутых "сухих контактов". Они используются для контроля за работой удаленного устройства. Замыкание/размыкание контактов CONTACT INPUT на передающей стороне вызывает соответствующее изменение состояния CONTACT OUTPUT на принимающей.

6. Разъемы RS-232C, RS-422.

Данные разъемы предназначены для подключения устройств, работающих по протоколам RS-232C, RS-422.

Примечание: Трансиверы АОЕ-212N поддерживают сетевое соединение типа «точка-точка» при взаимодействии удаленных устройств по RS-232C (RS-422).

Примечание: При использовании блоков АОЕ-212N для удаленного подключения микрофонной панели RM-6024 к контроллеру (ECS-6216P, PX-6216) дополнительно потребуются преобразователи интерфейса CIA-01 (на стороне RM-6024) и CIA-02 (на стороне контроллера).

7. Порт 10/100M Base-T

Данный вход с разъемом RJ-45 предназначен для подключения к Ethernet-сети 10/100M Base-T.

8. Кнопка POWER (ON, OFF)

С помощью кнопки POWER осуществляет включение и выключение питания

9. Регуляторы VOLUME

Уровень входного сигнала звуковой частоты изменяется при помощи регуляторов VOLUME в диапазоне -10dB...+10dB. Настройка осуществляется по каждому каналу.

10. Клеммы CONTACT INPUT

Управляющие входы CONTACT INPUT используются для управления удаленным устройством. Замыкание/размыкание контактов CONTACT INPUT на передающей стороне вызывает соответствующее изменение состояния CONTACT OUTPUT принимающей.

11. Кнопка RESET

Для сброса настроек АОЕ-212N в заводские установки нажмите кнопку RESET. Затем выключите и включите устройство.

Настройка АОЕ-212N

Архитектура сетевого трансивера АОЕ-212N спроектирована таким образом, что для настройки устройства требуется лишь WEB-браузер.

На стороне АОЕ-212N сразу после инициализации устройства запускается WEB-сервер.

Цифровой преобразователь и браузер осуществляют клиент-серверное взаимодействие.

1. Доступ к Web-странице.

Для доступа к настройкам АОЕ-212N в адресной строке Web-браузера необходимо указать IP-адрес устройства.

По умолчанию, IP-адрес устройства - 192.168.1.99

После успешного соединения браузера с Web-сервером АОЕ-212N необходимо пройти авторизацию. Доступ к Web-странице возможен с помощью двух учетных записей: администратор (Admin) и пользователь (User).

Учетная запись	ID	Пароль	Возможности
Администратор	Admin	1	Доступны все функции.
Пользователь	user	1	Все, кроме сетевой настройки АОЕ-212N.

Примечания:

* АОЕ-212N использует стандарты HTML5 и Websocket, поэтому доступ к настройкам возможен только с помощью последних версий Web-браузеров;

* Web-страница АОЕ-212N оптимизирована для работы с браузером Google Chrome.

2. Режимы работы АОЕ-212N

Режимы работы	Описание
Legacy mode	Обмен между сетевыми контроллерами АОЕ-212N аудиоконтентом, управляющими контактами, данными по интерфейсу RS-232, RS-422.
Time signal	Трансляция по расписанию MP3-файлов и аудио от интернет-радиостанций.
Internet Radio	Трансляция цифрового контента от интернет-радиостанций, а также с серверов потокового вещания.
Contact Output	Ручное управление выходными контактами.

* По умолчанию установлен режим работы «Legacy Mode».

The screenshot displays the web interface for the AOE-212N device. At the top, the title 'AOE-212N' is centered, with a language dropdown set to 'English' and user information 'admin [logout] / aoe-212n / 192.168.0.178 / Version : 1.2.0.5'. The left sidebar contains a navigation menu with categories like 'Device mode setup', 'System setup', 'Management menu', and 'System information'. The 'Device mode setup' menu is expanded, showing options: Legacy mode (selected), Legacy mode, Time signal, Internet radio, and Contact output. The main content area is titled 'Setup audio configurations' and has two tabs: 'Audio server' and 'Audio client'. Under 'Settings of audio server', there is a note: 'To use the audio server, the below procedure proceeds accordingly.' Below this, a 'Selection of communication method' section offers two radio button options: 'TCP/IP' (which is selected) and 'RTSP'. Descriptive text for each option is provided. A 'Next' button is located at the bottom of this section. At the bottom of the page, a copyright notice reads: 'Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.'

2.1. Режим работы «Legacy Mode».

Настройки	Описание
Audio setup	Настройка аудиосервера и клиента
Serial setup (232)	Настройка обмена данными по интерфейсу RS-232
Serial setup (422)	Настройка обмена данными по интерфейсу RS-422
Contact closure setup	Настройка обмена управляющими контактами

The screenshot displays the web interface for the AOE-212N device. The top right corner shows the language set to English and the user logged in as 'admin'. The left sidebar contains a navigation menu with categories: Device mode setup (Legacy mode), Operation setup (Audio setup, Serial setup(232), Serial setup(422), Contact closure setup), System setup (Network setup, Time setup, View log), Management menu (System management), and System information (Current time: 15.01.2017 / 00:35:25, System uptime: 14.01.2017 / 18:43:49, 00 days 05:51:36 elapsed). The main content area is titled 'Setup audio configurations' and has tabs for 'Audio server' and 'Audio client'. Under 'Settings of audio server', there is a note: 'To use the audio server, the below procedure proceeds accordingly.' Below this, a 'Selection of communication method' section offers two radio button options: 'TCP/IP' (selected) and 'RTSP'. Descriptions for each are provided: TCP/IP is the Internet protocol suite (IP), providing reliable, error-controlled and stream control with unicast and multicast transmission modes; RTSP is a real-time streaming protocol compatible with other devices, enabling control of delivery and error. A 'Next' button is located at the bottom of the settings area.

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

2.1.1-1 Настройка аудиосервера.

Параметр	Описание	По умолчанию
Selection of Communication method	<p>Выбор протокола передачи аудио. TCP/IP – набор сетевых протоколов передачи данных, используемых в сетях, включая сеть Интернет. Обеспечивает гарантированную доставку данных клиенту. Включает два типа передачи данных: Unicast и Multicast.</p> <p>RTSP - протокол потоковой передачи данных в режиме реального времени, совместим с другими устройствами. Обеспечивает контроль доставки данных клиенту и проверку на наличие ошибок передачи.</p>	TCP/IP
Selection of transmission method	<p>Выбор метода передачи данных. Unicast – метод передачи данных, при котором каждому новому клиенту, установившему соединение с Unicast-сервером, передается индивидуальный поток данных (до 20).</p> <p>Multicast – широковещательный метод передачи данных, при котором потоковая передача данных осуществляется целой группе клиентов. Позволяет значительно снизить трафиковую нагрузку на сеть благодаря отправке одного и того же пакета данных выбранной группе хостов (до 70).</p>	Unicast
Selection of playback method	<p>Выбор способа кодирования данных. PCM (импульсно-кодовая модуляция) – способ цифрового кодирования сигнала без использования метода сжатия. Обеспечивает высокую точность передачи сигнала, увеличивает нагрузку на сеть, благодаря большому объему используемого трафика. MP3 – способ цифрового кодирования сигнала с использованием метода сжатия. Использует в 8-10 раз меньше трафика, чем PCM-кодирование.</p>	PCM
Selection of playback info	<p>Установка параметров кодирования. - Sampling rate (частота дискретизации). Чем выше частота дискретизации, тем выше точность воспроизведения передаваемого аудиосигнала. 16 000 Гц – частота, достаточная для передачи речи; 44 100 Гц – частота, используемая в Audio CD; 48 000 Гц – частота, используемая в DVD Audio. - Channel (только для PCM кодировки) - Mono или Stereo передача аудио.</p>	<p>Sampling rate – 48 000 Гц; Channel – Stereo; Bitrate – 192 кбит/с.</p>

	- Bitrate (только для MP3 кодировки). Чем выше битрейт, тем выше качество передаваемого аудиосигнала. 32 кбит/с – используется только для передачи речи; 320 кбит/с – наивысшее качество кодирования для MP3 формата.	
Selection of operating information	Сетевые настройки. Port – свободный порт передающего сервера. IP-адрес указывается только при широковещательном методе передачи Multicast.	Port (unicast): 5454 Port (multicast): 5000 IP address Multicast: 224.124.0.1

Для подтверждения и сохранения изменений в настройках нажмите кнопку «Apply», для сброса измененных параметров и возврата в начало - кнопку «Initialize».

Пример 1. Однонаправленная передача (Unicast) несжатого стерео аудиосигнала (PCM) с использованием TCP/IP протокола. (Используются настройки по умолчанию)



AOE-212N

Language : **English**

admin [logout] / aoe-212n / 192.168.0.167 / Version : 1.2.0.6

- ▣ Device mode setup
Legacy mode ▾
- ▣ Operation setup
 - ▣ Audio setup
 - ▣ Serial setup(232)
 - ▣ Serial setup(422)
 - ▣ Contact closure setup
- ▣ System setup
 - ▣ Network setup
 - ▣ Time setup
 - ▣ View log
- ▣ Management menu
 - ▣ System management
- ▣ System information
 - ▣ Current time
- 21.01.2017 / 20:26:19
 - ▣ System uptime
- 21.01.2017 / 18:16:12
- 00 days 02:10:07 elapsed

Setup audio configurations

Audio server
Audio client

Settings of audio server

○ To use the audio server, the below procedure proceeds accordingly.

Selection of communication method (TCP/IP)	<input checked="" type="radio"/> TCP/IP <input type="radio"/> RTSP TCP/IP - It is the Internet protocol suite (IP), provides reliable, and enables to error -control and stream control, There are unicast and multicast transmission mode, RTSP - It is real time streaming protocol and compatible to the other device, It enables to control the delivery and error.
Selection of transmission method (Unicast)	<input checked="" type="radio"/> Unicast <input type="radio"/> Multicast Unicast transfer mode - It is 1:N communication and indicates Server-Client structured transmission, The Server is able to monitor the information of clients, Multicast transfer mode - It describes communication where a piece of information is sent from one or more points to a set of other points, The Server is unable to monitor the information of clients.
Selection of playback method (PCM)	<input checked="" type="radio"/> PCM <input type="radio"/> MP3 PCM(Pulse-code modulation) - It is the uncompressed voice data and the sound quality determines according to the sampling rate and channel, It consumes a lot of traffic, MP3 - It describes an audio coding format for digital audio which uses a form of lossy data compression, but has lower traffic consumption than PCM(About 8~10 times of traffic reduced compared to the PCM)
Selection of playback info (48K Hz 2 Ch)	PCM playback info Sampling rate <input type="text" value="48,000 Hz"/> Channel <input type="text" value="Stereo (2 Ch)"/> Sampling rate - More sampling rate higher it is similar to the original sound, but the capacity is bigger (TEL: 16KHz, CD AUDIO 44,1kHz, DVD AUDIO 48kHz) Channel - There are a single audio channel(MONO) and two audio channels(Stereo), Bitrate - It describes the quality of MP3 audio file and the audio with the higher bitrate sounds more clear, but more capacity.
Selection of operating information (5454)	<input checked="" type="radio"/> Default information <input type="radio"/> Change information Port 5454 IP address - It is used for multicast mode and the IP address set by server is sent to the corresponding multicast group, Port - Select the desired port for server's operating, It cannot choose the duplicated port.

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

* По умолчанию, передаются два аудиоканала (Stereo) с частота дискретизации 48 000 Гц.

Пример 2. Однонаправленная передача (Unicast) сжатого аудиосигнала (MP3) с использованием TCP/IP протокола.

interM

AOE-212N

Language : English

admin [logout] / aoe-212n / 192.168.0.167 / Version : 1.2.0.6

- ▣ Device mode setup
 - Legacy mode ▾
- ▣ Operation setup
 - Audio setup
 - Serial setup(232)
 - Serial setup(422)
 - Contact closure setup
- ▣ System setup
 - Network setup
 - Time setup
 - View log
- ▣ Management menu
 - System management
- ▣ System information
 - Current time
- 21.01.2017 / 20:26:19
 - System uptime
- 21.01.2017 / 18:16:12
- 00 days 02:10:07 elapsed

Setup audio configurations

Audio server
Audio client

Settings of audio server

○ To use the audio server, the below procedure proceeds accordingly.

Selection of communication method (TCP/IP)	<input checked="" type="radio"/> TCP/IP <input type="radio"/> RTSP <p>TCP/IP - It is the Internet protocol suite (IP), provides reliable, and enables to error - control and stream control. There are unicast and multicast transmission mode,</p> <p>RTSP - It is real time streaming protocol and compatible to the other device, It enables to control the delivery and error.</p>		
Selection of transmission method (Unicast)	<input checked="" type="radio"/> Unicast <input type="radio"/> Multicast <p>Unicast transfer mode - It is 1:N communication and indicates Server-Client structured transmission. The Server is able to monitor the information of clients,</p> <p>Multicast transfer mode - It describes communication where a piece of information is sent from one or more points to a set of other points. The Server is unable to monitor the information of clients,</p>		
Selection of playback method (MP3)	<input type="radio"/> PCM <input checked="" type="radio"/> MP3 <p>PCM(Pulse-code modulation) - It is the uncompressed voice data and the sound quality determines according to the sampling rate and channel. It consumes a lot of traffic,</p> <p>MP3 - It describes an audio coding format for digital audio which uses a form of lossy data compression, but has lower traffic consumption than PCM(About 8~10 times of traffic reduced compared to the PCM)</p>		
Selection of playback info (48K Hz 192K bps)	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> MP3 playback info Sampling rate 48,000 Hz Bit rate 192,000 bps </div> <p>Sampling rate - More sampling rate higher it is similar to the original sound, but the capacity is bigger (TEL: 16KHz, CD AUDIO 44,1kHz, DVD AUDIO 48kHz)</p> <p>Channel - There are a single audio channel(MONO) and two audio channels(Stereo),</p> <p>Bitrate - It describes the quality of MP3 audio file and the audio with the higher bitrate sounds more clear, but more capacity.</p>		
Selection of operating information (5454)	<input checked="" type="radio"/> Default information <input type="radio"/> Change information <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Port</td> <td style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">5454</td> </tr> </table> <p>IP address - It is used for multicast mode and the IP address set by server is sent to the corresponding multicast group.</p> <p>Port - Select the desired port for server's operating. It cannot choose the duplicated port.</p>	Port	5454
Port	5454		

Apply
Initialize

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

* По умолчанию, передаются два аудиоканала (Stereo) с частота дискретизации 48 000 Гц и битрейтом 192 кбит/с.

Пример 3. Широковещательная передача (Multicast) несжатого стерео аудиосигнала (PCM) с использованием TCP/IP протокола.

interM

AOE-212N

Language : English

admin [logout] / aoe-212n / 192.168.0.167 / Version : 1.2.0.6

- ☑ Device mode setup
 - Legacy mode ▾
- ☑ Operation setup
 - Audio setup
 - Serial setup(232)
 - Serial setup(422)
 - Contact closure setup
- ☑ System setup
 - Network setup
 - Time setup
 - View log
- ☑ Management menu
 - System management
- ☑ System information
 - Current time
- 21.01.2017 / 20:26:19
 - System uptime
- 21.01.2017 / 18:16:12
- 00 days 02:10:07 elapsed

Setup audio configurations

Audio server
Audio client

Settings of audio server

○ To use the audio server, the below procedure proceeds accordingly.

Selection of communication method (TCP/IP)	<input checked="" type="radio"/> TCP/IP <input type="radio"/> RTSP <p>TCP/IP - It is the Internet protocol suite (IP), provides reliable, and enables to error-control and stream control. There are unicast and multicast transmission mode.</p> <p>RTSP - It is real time streaming protocol and compatible to the other device, It enables to control the delivery and error.</p>				
Selection of transmission method (Multicast)	<input type="radio"/> Unicast <input checked="" type="radio"/> Multicast <p>Unicast transfer mode - It is 1:N communication and indicates Server-Client structured transmission. The Server is able to monitor the information of clients.</p> <p>Multicast transfer mode - it describes communication where a piece of information is sent from one or more points to a set of other points. The Server is unable to monitor the information of clients.</p>				
Selection of playback method (PCM)	<input checked="" type="radio"/> PCM <input type="radio"/> MP3 <p>PCM(Pulse-code modulation) - It is the uncompressed voice data and the sound quality determines according to the sampling rate and channel. It consumes a lot of traffic.</p> <p>MP3 - It describes an audio coding format for digital audio which uses a form of lossy data compression, but has lower traffic consumption than PCM(About 8~10 times of traffic reduced compared to the PCM)</p>				
Selection of playback info (48K Hz 2 Ch)	<p>PCM playback info</p> <p>Sampling rate 48,000 Hz Channel Stereo (2 Ch)</p> <p>Sampling rate - More sampling rate higher it is similar to the original sound, but the capacity is bigger (TEL: 16KHz, CD AUDIO 44,1kHz, DVD AUDIO 48kHz)</p> <p>Channel - There are a single audio channel(MONO) and two audio channels(Stereo).</p> <p>Bitrate - It describes the quality of MP3 audio file and the audio with the higher bitrate sounds more clear, but more capacity.</p>				
Selection of operating information (224.124.0.1/5000)	<input checked="" type="radio"/> Default information <input type="radio"/> Change information <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid #ccc; padding: 2px;">IP address</td> <td style="padding: 2px;">224.124.0.1</td> <td style="border-right: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Port</td> <td style="padding: 2px;">5000</td> </tr> </table> <p>IP address - It is used for multicast mode and the IP address set by server is sent to the corresponding multicast group.</p> <p>Port - Select the desired port for server's operating. It cannot choose the duplicated port.</p>	IP address	224.124.0.1	Port	5000
IP address	224.124.0.1	Port	5000		

Apply
Initialize

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

Пример 4. Широковещательная передача (Multicast) сжатого аудиосигнала (MP3) с использованием TCP/IP протокола.

interM

AOE-212N
 Language : English
 admin [logout] / aoe-212n / 192.168.0.167 / Version : 1.2.0.6

- ▣ Device mode setup
 - Legacy mode ▾
- ▣ Operation setup
 - Audio setup
 - Serial setup(232)
 - Serial setup(422)
 - Contact closure setup
- ▣ System setup
 - Network setup
 - Time setup
 - View log
- ▣ Management menu
 - System management
- ▣ System information
 - Current time
- 21.01.2017 / 20:26:19
 - System uptime
- 21.01.2017 / 18:16:12
- 00 days 02:10:07 elapsed

Setup audio configurations

Audio server
Audio client

Settings of audio server

○ To use the audio server, the below procedure proceeds accordingly.

Selection of communication method (TCP/IP)	<input checked="" type="radio"/> TCP/IP <input type="radio"/> RTSP <p>TCP/IP - It is the Internet protocol suite (IP), provides reliable, and enables to error control and stream control. There are unicast and multicast transmission mode.</p> <p>RTSP - It is real time streaming protocol and compatible to the other device. It enables to control the delivery and error.</p>
Selection of transmission method (Multicast)	<input type="radio"/> Unicast <input checked="" type="radio"/> Multicast <p>Unicast transfer mode - It is 1:N communication and indicates Server-Client structured transmission. The Server is able to monitor the information of clients.</p> <p>Multicast transfer mode - It describes communication where a piece of information is sent from one or more points to a set of other points. The Server is unable to monitor the information of clients.</p>
Selection of playback method (MP3)	<input type="radio"/> PCM <input checked="" type="radio"/> MP3 <p>PCM(Pulse-code modulation) - It is the uncompressed voice data and the sound quality determines according to the sampling rate and channel. It consumes a lot of traffic.</p> <p>MP3 - It describes an audio coding format for digital audio which uses a form of lossy data compression, but has lower traffic consumption than PCM(About 8~10 times of traffic reduced compared to the PCM)</p>
Selection of playback info (48K Hz 192K bps)	MP3 playback info Sampling rate 48,000 Hz Bit rate 192,000 bps <p>Sampling rate - More sampling rate higher it is similar to the original sound, but the capacity is bigger (TEL: 16KHz, CD AUDIO 44,1kHz, DVD AUDIO 48kHz)</p> <p>Channel - There are a single audio channel(MONO) and two audio channels(Stereo).</p> <p>Bitrate - It describes the quality of MP3 audio file and the audio with the higher bitrate sounds more clear, but more capacity.</p>
Selection of operating information (224.124.0.1/5000)	<input checked="" type="radio"/> Default information <input type="radio"/> Change information IP address 224.124.0.1 Port 5000 <p>IP address - It is used for multicast mode and the IP address set by server is sent to the corresponding multicast group.</p> <p>Port - Select the desired port for server's operating. It cannot choose the duplicated port.</p>

Apply
Initialize

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

Пример 5. Передача аудиосигнала с использованием потокового протокола RTSP.

The screenshot displays the web interface for the AOE-212N device. The top navigation bar includes the 'interM' logo, the device name 'AOE-212N', a language dropdown set to 'English', and user information: 'admin [logout] / aoe-212n / 192.168.0.167 / Version : 1.2.0.6'. The left sidebar contains a menu with categories: 'Device mode setup' (Legacy mode), 'Operation setup' (Audio setup, Serial setup(232), Serial setup(422), Contact closure setup), 'System setup' (Network setup, Time setup, View log), 'Management menu' (System management), and 'System information' (Current time: 21.01.2017 / 20:26:19, System uptime: 21.01.2017 / 18:16:12, 00 days 02:10:07 elapsed).

The main content area is titled 'Setup audio configurations' and has two tabs: 'Audio server' (selected) and 'Audio client'. Under 'Settings of audio server', there is a note: 'To use the audio server, the below procedure proceeds accordingly.' Below this are two sections:

- Selection of communication method (RTSP)**: Contains radio buttons for 'TCP/IP' and 'RTSP' (selected).
 - TCP/IP**: It is the Internet protocol suite (IP), provides reliable, and enables to error-control and stream control. There are unicast and multicast transmission mode.
 - RTSP**: It is real time streaming protocol and compatible to the other device, It enables to control the delivery and error.
- Selection of operating information (5454)**: Contains radio buttons for 'Default information' (selected) and 'Change information'.
 - Port**: 5454
 - IP address**: It is used for multicast mode and the IP address set by server is sent to the corresponding multicast group.
 - Port**: Select the desired port for server's operating. It cannot choose the duplicated port.

At the bottom right of the configuration area are 'Apply' and 'Initialize' buttons. The footer contains the text: 'Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.'

* По умолчанию, передаются два аудиоканала (Stereo) с частота дискретизации 48 000 Гц и битрейтом 192 кбит/с.

2.1.1-2 Мониторинг аудиосервера

The screenshot displays the 'Setup audio configurations' page for the AOE-212N device. The interface includes a navigation menu on the left with sections like 'Device mode setup', 'Operation setup', 'System setup', 'Management menu', and 'System information'. The main content area shows the 'Audio server' tab selected, with a status message 'Audio server is operating.' and control buttons for 'Start', 'Stop', and 'Reset'. Below this, there are two tables: 'Server environment info' and 'Server operating info'. The 'Server environment info' table lists communication method (TCP/IP), transmission method (Unicast), and compression method (MP3), along with playback details for PCM and MP3. The 'Server operating info' table shows IP address (192.168.0.123), port (5454), host name (aoe-212n), and client counts. At the bottom, a 'List of connected client' table shows one active client with IP 192.168.0.182 and connection time 2017-02-24 22:10:45.

После подтверждения внесенных настроек аудиосервер автоматически запустится и откроется окно мониторинга, в котором отображаются текущие параметры передачи аудио и все подключенные приемники аудиоконтента.

Для управления аудиосервером предусмотрены три кнопки: Start, Stop, Reset.

Управление	Описание
Start	Запуск аудиосервера
Stop	Остановка аудиосервера
Reset	Остановка аудиосервера и сброс всех настроек

2.1.1-3 Настройка аудиоклиента.

Параметр	Описание	По умолчанию
Selection of Communication method	Выбор протокола передачи аудио. TCP/IP – набор сетевых протоколов передачи данных, используемых в сетях, включая сеть Интернет. Обеспечивает гарантированную доставку данных клиенту. Включает два типа передачи данных: Unicast и Multicast. RTSP - протокол потоковой передачи данных в режиме реального времени, совместим с другими устройствами. Обеспечивает контроль доставки данных клиенту и проверку на наличие ошибок передачи.	TCP/IP
Selection of transmission method	Выбор метода передачи данных. Unicast – метод передачи данных, при котором каждому новому клиенту, установившему соединение с Unicast-сервером, передается индивидуальный поток данных (до 20). Multicast – широковещательный метод передачи данных, при котором потоковая передача данных осуществляется целой группе клиентов. Позволяет значительно снизить трафиковую нагрузку на сеть благодаря отправке одного и того же пакета данных выбранной группе хостов (до 70).	Unicast
Selection of buffering time	Установка задержки воспроизведения. При времени буферизации 0 секунд задержка воспроизведения равна только задержки передачи данных по сети. Максимальное время буферизации составляет 10 секунд.	0 секунд
Selection of redundancy operating	Для повышения отказоустойчивости передачи звука по сети предусмотрено использование резервного аудиосервера. Выбор «Main server operating» означает использование одного аудиосервера в системе, «Secondary server operating» предусматривает использование резервного аудиосервера при выходе из строя основного.	Main server operating
Selection of operating information	Сетевые настройки. IP-адрес. Если используется однонаправленная (unicast) передача аудио, то указывается IP-адрес передающего аудиосервера. При многоадресной (multicast) передачи - IP-адрес подсети мультивещания. Port. Укажите порт передающего сервера.	Unicast. Port: 5454 IP: 192.168.1.99 Multicast. Port:5000 IP: 224.124.0.1

Для подтверждения и сохранения изменений в настройках нажмите кнопку «Apply», для сброса измененных параметров и возврата в начало - кнопку «Initialize».

Пример 1. Прием аудиопотока Unicast по протоколу TCP/IP без резервирования аудиосервера. (Используются настройки по умолчанию)

interM

AOE-212N
Language : English
admin [logout] / aoe-212n / 192.168.0.182 / Version : 1.2.0.5

- ▣ Device mode setup
Legacy mode ▾
- ▣ Operation setup
 - ▣ Audio setup
 - ▣ Serial setup(232)
 - ▣ Serial setup(422)
 - ▣ Contact closure setup
- ▣ System setup
 - ▣ Network setup
 - ▣ Time setup
 - ▣ View log
- ▣ Management menu
 - ▣ System management
- ▣ System information
 - ▣ Current time
- 25.02.2017 / 16:56:09
 - ▣ System uptime
- 25.02.2017 / 16:39:08
 - ▣ 00 days 00:17:01 elapsed

Setup audio configurations

Audio server
Audio client

Settings of audio client

○ To use the audio client, the below procedure proceeds accordingly.

Selection of communication method (TCP/IP)	<input checked="" type="radio"/> TCP/IP <input type="radio"/> RTSP <p style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">TCP/IP - It is the Internet protocol suite (IP), provides reliable, and enables to error-control and stream control. There are unicast and multicast transmission mode.</p> <p style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">RTSP - It is real time streaming protocol and compatible to the other device. It enables to control the delivery and error.</p>				
Selection of transmission method (Unicast)	<input checked="" type="radio"/> Unicast <input type="radio"/> Multicast <p style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">Unicast transfer mode - It is 1:N communication and indicates Server-Client structured transmission. The Server is able to monitor the information of clients.</p> <p style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">Multicast transfer mode - it describes communication where a piece of information is sent from one or more points to a set of other points. The Server is unable to monitor the information of clients. Select the playback method.</p>				
Selection of buffering time (0 Seconds 0 MSeconds)	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <input type="text" value="0"/> Seconds <input type="text" value="0"/> MSeconds </div> <p style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">It is for the time delay of playback. In case of 0 second, it takes the minimum delay of the network. It can be delayed up to 10 seconds.</p>				
Selection of redundancy operating (Main server operating)	<input checked="" type="radio"/> Main server operating <input type="radio"/> Secondary server operating <p style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">It describes the prevention of downtime of service and dispersion of service load.</p> <p style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">When the main server breaks down, it switches to the redundancy server.</p>				
Selection of operating information (192.168.0.123/5454)	<input checked="" type="radio"/> Default information <input type="radio"/> Change information <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Main server IP address</td> <td style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">192.168.0.123</td> <td style="font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Port</td> <td style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">5454</td> </tr> </table> <p style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">IP address - It is used for multicast mode and the IP address set by server is sent to the corresponding multicast group.</p> <p style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">Port - Select the desired port for server's operating. It cannot choose the duplicated port.</p>	Main server IP address	192.168.0.123	Port	5454
Main server IP address	192.168.0.123	Port	5454		

Apply
Initialize

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

Пример 2. Прием аудиопотока Unicast по протоколу TCP/IP с резервированием аудиосервера.

interM

AOE-212N

Language : English

admin [logout] / aoe-212n / 192.168.0.182 / Version : 1.2.0.5

- Device mode setup
Legacy mode ▾
- Operation setup
 - Audio setup
 - Serial setup(232)
 - Serial setup(422)
 - Contact closure setup
- System setup
 - Network setup
 - Time setup
 - View log
- Management menu
 - System management
- System information
 - Current time
- 25.02.2017 / 16:56:09
 - System uptime
- 25.02.2017 / 16:39:08
- 00 days 00:17:01 elapsed

Setup audio configurations

Audio server
Audio client

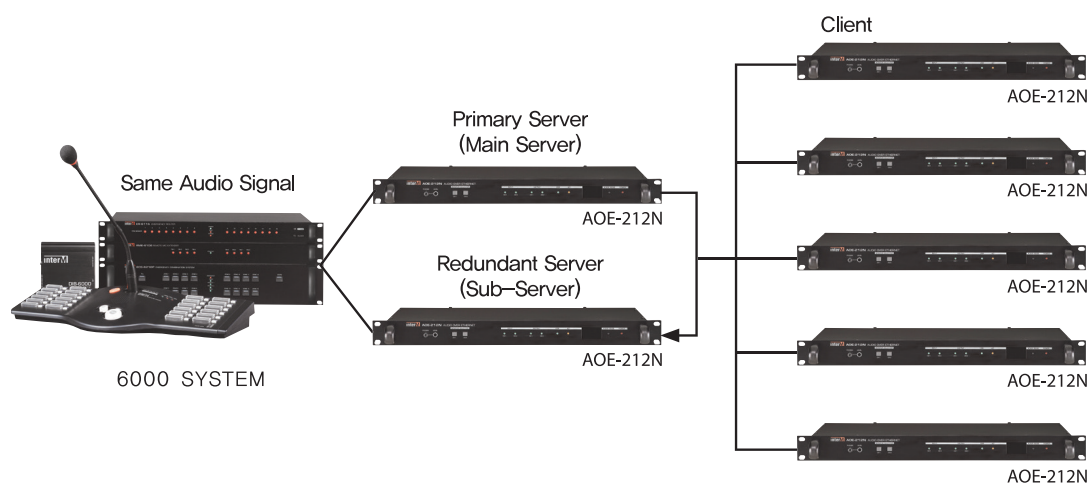
Settings of audio client

- To use the audio client, the below procedure proceeds accordingly.

Selection of communication method (TCP/IP)	<input checked="" type="radio"/> TCP/IP <input type="radio"/> RTSP TCP/IP - It is the Internet protocol suite (IP), provides reliable, and enables to error-control and stream control. There are unicast and multicast transmission mode. RTSP - It is real time streaming protocol and compatible to the other device, It enables to control the delivery and error.								
Selection of transmission method (Unicast)	<input checked="" type="radio"/> Unicast <input type="radio"/> Multicast Unicast transfer mode - It is 1:N communication and indicates Server-Client structured transmission. The Server is able to monitor the information of clients. Multicast transfer mode - It describes communication where a piece of information is sent from one or more points to a set of other points. The Server is unable to monitor the information of clients. Select the playback method.								
Selection of buffering time (0 Seconds 0 MSeconds)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="margin-right: 5px;">Seconds</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div>MSeconds</div> </div> <p>It is for the time delay of playback. In case of 0 second, it takes the minimum delay of the network. It can be delayed up to 10 seconds.</p>								
Selection of redundancy operating (Secondary server operating)	<input type="radio"/> Main server operating <input checked="" type="radio"/> Secondary server operating It describes the prevention of downtime of service and dispersion of service load. When the main server breaks down, it switches to the redundancy server.								
Selection of operating information (192.168.0.123/5454) (192.168.0.124/5454)	<input type="radio"/> Default information <input checked="" type="radio"/> Change information <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid #ccc;">Main server IP address</td> <td style="border-bottom: 1px solid #ccc; width: 150px;">192.168.0.123</td> <td style="border-bottom: 1px solid #ccc;">Port</td> <td style="border-bottom: 1px solid #ccc; width: 50px;">5454</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid #ccc;">Secondary server IP address</td> <td style="border-bottom: 1px solid #ccc;">192.168.0.124</td> <td style="border-bottom: 1px solid #ccc;">Port</td> <td style="border-bottom: 1px solid #ccc;">5454</td> </tr> </table> <p>IP address - It is used for multicast mode and the IP address set by server is sent to the corresponding multicast group. Port - Select the desired port for server's operating. It cannot choose the duplicated port.</p>	Main server IP address	192.168.0.123	Port	5454	Secondary server IP address	192.168.0.124	Port	5454
Main server IP address	192.168.0.123	Port	5454						
Secondary server IP address	192.168.0.124	Port	5454						

Apply
Initialize

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.



Дублирование аудиосервера.

Штатный режим работы такой системы предусматривает передачу аудиоконтента приемникам с основного аудиосервера. При выходе из строя основного сервера или разрыве канала связи приемники автоматически подключаются к резервному аудиосерверу без нарушения передачи аудио, обеспечивая бесперебойную работу системы оповещения и трансляции.

Примечания:

- * IP-адреса основного и резервного аудиосерверов должны быть различными;
- * Оба аудиосервера должны быть подключены к одному источнику звука;
- * Оба аудиосервера должны быть настроены на передачу и активны. Активация аудиосерверов осуществляется в Web-браузере нажатием кнопки «Start» в меню «Audio Setup».

Пример 3. Прием аудиопотока Multicast по протоколу TCP/IP.

interM

AOE-212N

Language : English

[admin](#) [\[logout\]](#) / aoe-212n / 192.168.0.182 / Version : 1.2.0.5

- ☑ **Device mode setup**
Legacy mode ▾
- ☑ **Operation setup**
 - Audio setup
 - Serial setup(232)
 - Serial setup(422)
 - Contact closure setup
- ☑ **System setup**
 - Network setup
 - Time setup
 - View log
- ☑ **Management menu**
 - System management
- ☑ **System information**
 - Current time
- 25.02.2017 / 16:56:09
 - System uptime
- 25.02.2017 / 16:39:08
- 00 days 00:17:01 elapsed

Setup audio configurations

Audio server

Audio client

Settings of audio client

○ To use the audio client, the below procedure proceeds accordingly.

Selection of communication method (TCP/IP)

TCP/IP
 RTSP

TCP/IP - It is the Internet protocol suite (IP), provides reliable, and enables to error-control and stream control. There are unicast and multicast transmission mode,

RTSP - It is real time streaming protocol and compatible to the other device, It enables to control the delivery and error.

Selection of transmission method (Multicast)

Unicast
 Multicast

Unicast transfer mode - It is 1:N communication and indicates Server-Client structured transmission. The Server is able to monitor the information of clients,

Multicast transfer mode - it describes communication where a piece of information is sent from one or more points to a set of other points. The Server is unable to monitor the information of clients. Select the playback method.

Selection of buffering time (0 Seconds 0 MSeconds)

0 ▾

Seconds

0 ▾

MSeconds

It is for the time delay of playback. In case of 0 second, it takes the minimum delay of the network. It can be delayed up to 10 seconds.

Selection of operating information (224.124.0.1/5000)

Default information
 Change information

Main server IP address	224.124.0.1	Port	5000
-------------------------------	--------------------	-------------	-------------

IP address - It is used for multicast mode and the IP address set by server is sent to the corresponding multicast group.

Port - Select the desired port for server's operating. It cannot choose the duplicated port.

Apply

Initialize

Copyright (c) 2012 **Inter-M** All rights reserved.

Пример 4. Прием аудиопотока по протоколу RTSP.

interM

AOE-212N

Language : English

admin [logout] / aoe-212n / 192.168.0.182 / Version : 1.1.0.5

Setup audio configurations

Audio server Audio client

Settings of audio client

To use the audio client, the below procedure proceeds accordingly.

Selection of communication method (RTSP)	<input type="radio"/> TCP/IP <input checked="" type="radio"/> RTSP						
	TCP/IP - It is the Internet protocol suite (IP), provides reliable, and enables to error-control and stream control. There are unicast and multicast transmission mode. RTSP - It is real time streaming protocol and compatible to the other device, It enables to control the delivery and error.						
Selection of operating information (192.168.0.123/5454)	<input checked="" type="radio"/> Default information <input type="radio"/> Change information						
	<table border="1"><thead><tr><th>Main server IP address</th><th>Port</th><th>Value</th></tr></thead><tbody><tr><td>192.168.0.123</td><td>5454</td><td></td></tr></tbody></table> <p>IP address - It is used for multicast mode and the IP address set by server is sent to the corresponding multicast group. Port - Select the desired port for server's operating. It cannot choose the duplicated port.</p>	Main server IP address	Port	Value	192.168.0.123	5454	
Main server IP address	Port	Value					
192.168.0.123	5454						

Apply Initialize

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

2.1.1-4 Мониторинг аудиоклиента

The screenshot displays the 'Setup audio configurations' page for the AOE-212N device. The interface includes a sidebar with navigation menus for Device mode setup, Operation setup, System setup, Management menu, and System information. The main content area shows the 'Audio client' configuration tab, which includes a status bar indicating 'Audio client is operating.' Below this, there are 'Start', 'Stop', and 'Reset' buttons. The 'Playback info' section provides details on communication method (TCP/IP), transmission method (Unicast), and compression method (MP3). It also shows PCM and MP3 playback parameters such as sampling rate (48,000 Hz) and channel count (Stereo 2 Ch). The 'Server info' section lists the main and secondary server IP addresses and ports, with the main server status shown as 'Connected'. Finally, the 'Operating info' section shows the host name (aoe-212n) and a volume level slider set to 76.

Если настройки аудиоклиента соответствуют параметрам передачи аудио, то после подтверждения настроек аудиоклиент автоматически подключится к аудиосерверу и откроется окно мониторинга, в котором отображаются параметры передачи аудио и состояние подключения. Дополнительно предусмотрены кнопки управления: Start, Stop, Reset, а также регулятор уровня выходного аудиосигнала.

Управление и мониторинг	Описание
Start	Запуск аудиоклиента
Stop	Остановка аудиоклиента
Reset	Остановка аудиоклиента и сброс всех настроек
Volume level	Установка уровня выходного аудиосигнала
Playback info	Параметры передачи аудиосигнала

2.1.2 Настройка обмена данными по интерфейсу RS-232.

2.1.2-1 Настройка сервера RS-232.

Параметр	Описание	По умолчанию
Selection of baud rate	Выбор скорости последовательной передачи данных по интерфейсу RS-232.	9600
Selection of operating information	Сетевые настройки. Port - свободный порт сервера.	5455
Apply	Подтверждение и сохранение внесенных настроек	
Initialize	Сброс настроек и возврат в начало	

2.1.2-2 Мониторинг сервера RS-232.

interM

- ☑ **Device mode setup**
Legacy mode ▾
- ☑ **Operation setup**
 - Audio setup
 - Serial setup(232)
 - Serial setup(422)
 - Contact closure setup
- ☑ **System setup**
 - Network setup
 - Time setup
 - View log
- ☑ **Management menu**
 - System management
- ☑ **System information**
 - Current time
- 25.02.2017 / 18:49:29
 - System uptime
- 25.02.2017 / 16:37:50
- 00 days 02:11:39 elapsed

AOE-212N
Language : English

admin [logout] / aoe-212n / 192.168.0.123 / Version : 1.2.0.6

Setup serial(232) configurations

Serial(232) server
Serial(232) client

Settings of serial(232) server

- Serial(232) server is operating as below information.

Serial(232) server is operating.

Start Stop Reset

Server operating info

IP address	192.168.0.123	The maximum number of accessible client	20 Q'ty
Port	5455	The total number of client	1 Q'ty
Baud rate	9600	The number of client currently connected	1 Q'ty

Connected client list

List	IP address	Host name	Status	Connection time
01	192.168.0.182	aoe-212n	ACT	2017-02-25 19:05:18

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

Управление	Описание
Start	Запуск сервера
Stop	Остановка сервера
Reset	Остановка сервера и сброс всех настроек

2.1.2-3 Настройка клиента RS-232.

Параметр	Описание	По умолчанию
Selection of baud rate	Выбор скорости последовательной передачи данных по интерфейсу RS-232.	9600
Selection of operating information	Сетевые настройки. IP address - IP адрес сервера RS-232. Port - порт сервера.	IP: 192.168.1.99 Port: 5455
Apply	Подтверждение и сохранение внесенных настроек	
Initialize	Сброс настроек и возврат в начало	

2.1.2-4 Мониторинг клиента RS-232.

The screenshot shows the web interface for the AOE-212N device. The top navigation bar includes the 'interM' logo, the device name 'AOE-212N', a language dropdown set to 'English', and user information 'admin [logout] / aoe-212n / 192.168.0.182 / Version : 1.2.0.5'. The left sidebar contains several menu items: 'Device mode setup' (Legacy mode), 'Operation setup' (Audio setup, Serial setup(232), Serial setup(422), Contact closure setup), 'System setup' (Network setup, Time setup, View log), 'Management menu' (System management), and 'System information' (Current time: 25.02.2017 / 19:05:05, System uptime: 25.02.2017 / 16:39:09, 00 days 02:25:56 elapsed).

The main content area is titled 'Setup serial(232) configurations' and has two tabs: 'Serial(232) server' and 'Serial(232) client'. The 'Serial(232) client' tab is active, showing a status message: 'Serial(232) client is operating.' Below this message are 'Start', 'Stop', and 'Reset' buttons. A table below the buttons displays the following information:

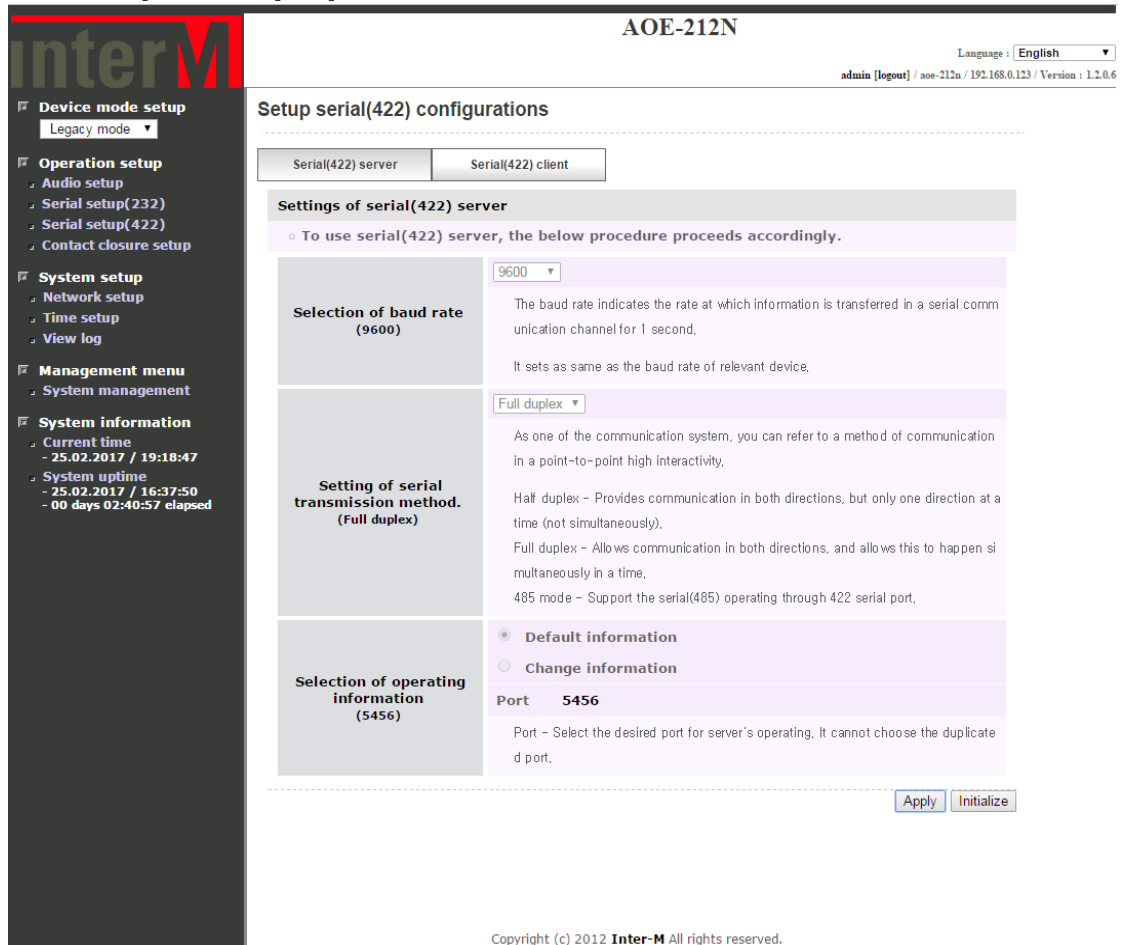
Server information		Operating information	
IP address	192.168.0.123	Baud rate	9600
Port	5455		

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

Управление	Описание
Start	Запуск клиента
Stop	Остановка клиента
Reset	Остановка клиента и сброс всех настроек

2.1.3 Настройка обмена данными по интерфейсу RS-422.

2.1.3-1 Настройка сервера RS-422.



Параметр	Описание	По умолчанию
Selection of baud rate	Выбор скорости передачи данных по интерфейсу RS-422.	9600
Setting of serial transmission method	Выбор режима работы интерфейса. Half duplex - полудуплексный режим работы. Обеспечивает обмен информацией между устройствами с разделением по времени приема и передачи данных. Full duplex - полнодуплексный режим работы. Позволяет осуществлять одновременный обмен данными между устройствами. 485 mode - режим сопряжения с интерфейсом RS-485. Обеспечивает передачу интерфейса RS-485, используя порт RS-422.	Full duplex
Selection of operating information	Сетевые настройки. Port - свободный порт сервера.	5456
Apply	Подтверждение и сохранение внесенных настроек	
Initialize	Сброс настроек и возврат в начало	

2.1.3-2 Мониторинг сервера RS-422.

interM

AOE-212N

Language : English

admin [logout] / aoe-212n / 192.168.0.123 / Version : 1.2.0.6

Setup serial(422) configurations

Serial(422) server | Serial(422) client

Settings of serial(422) server

Serial(422) server is operating as below information.

Serial(422) server is operating.

Start Stop Reset

Server operating info

IP address	192.168.0.123	The maximum number of accessible client	20 Q'ty
Port	5456	The total number of client	1 Q'ty
Baud rate	9600	The number of client currently connected	1 Q'ty
Transmission method	Full duplex		

Connected client list

List	IP address	Host name	Status	Connection time
01	192.168.0.182	aoe-212n	ACT	2017-02-25 20:12:29

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

Управление	Описание
Start	Запуск сервера
Stop	Остановка сервера
Reset	Остановка сервера и сброс всех настроек

2.1.3-3 Настройка клиента RS-422.

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

Параметр	Описание	По умолчанию
Selection of baud rate	Выбор скорости передачи данных по интерфейсу RS-422.	9600
Setting of serial transmission method	Выбор режима работы интерфейса. Half duplex - полудуплексный режим работы. Обеспечивает обмен информацией между устройствами с разделением по времени приема и передачи данных. Full duplex - полнодуплексный режим работы. Позволяет осуществлять одновременный обмен данными между устройствами. 485 mode - режим сопряжения с интерфейсом RS-485. Обеспечивает передачу интерфейса RS-485, используя порт RS-422.	Full duplex
Selection of operating information	Сетевые настройки. IP address - IP адрес сервера RS-422. Port - свободный порт сервера.	IP: 192.168.1.99 Port: 5456
Apply	Подтверждение и сохранение внесенных настроек	
Initialize	Сброс настроек и возврат в начало	

2.1.3-4 Мониторинг клиента RS-422.

The screenshot shows the web interface for the AOЕ-212N device. The main heading is 'Setup serial(422) configurations'. There are two tabs: 'Serial(422) server' and 'Serial(422) client'. The 'Serial(422) client' tab is selected, showing a status message: 'Serial(422) client is operating.' Below this, there are 'Start', 'Stop', and 'Reset' buttons. A table provides the following information:

Server information		Operating information	
IP address	192.168.0.123	Baud rate	9600
Port	5456	Transfer mode	Full duplex

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

Управление	Описание
Start	Запуск клиента
Stop	Остановка клиента
Reset	Остановка клиента и сброс всех настроек

2.1.4 Настройка обмена управляющими контактами. 2.1.4-1 Настройка сервера.

The screenshot shows the web interface for the AOE-212N device. The page title is 'Setup contact closure configurations'. On the left is a sidebar menu with the following items:

- Device mode setup (Legacy mode)
- Operation setup
 - Audio setup
 - Serial setup(232)
 - Serial setup(422)
 - Contact closure setup
- System setup
 - Network setup
 - Time setup
 - View log
- Management menu
 - System management
- System information
 - Current time: 25.02.2017 / 20:31:10
 - System uptime: 25.02.2017 / 16:37:51, 00 days 03:53:19 elapsed

The main content area is titled 'Setup contact closure configurations' and has two tabs: 'Contact closure server' (selected) and 'Contact closure client'. Under the 'Contact closure server' tab, there is a section 'Settings of contact closure server' with a note: 'To use Contact closure server, the below procedure proceeds accordingly.' Below this are two radio button options: 'Default information' (selected) and 'Change information'. A 'Port' field is set to '5457'. A description below the field reads: 'Port - Select the desired port for server's operating. It cannot choose the duplicate d port.' At the bottom right of the settings area are 'Apply' and 'Initialize' buttons.

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

Параметр	Описание	По умолчанию
Selection of operating information	Сетевые настройки. Port - свободный порт сервера.	5457
Apply	Подтверждение и сохранение внесенных настроек	
Initialize	Сброс настроек и возврат в начало	

2.1.4-2 Мониторинг сервера.

The screenshot shows the web interface for the AOE-212N device. The left sidebar contains a navigation menu with categories like Device mode setup, Operation setup, System setup, Management menu, and System information. The main content area is titled 'Setup contact closure configurations' and includes tabs for 'Contact closure server' and 'Contact closure client'. Under the 'Contact closure server' tab, there are sections for 'Settings of contact closure server' (with a status bar indicating 'Contact closure server is operating.'), 'Server operating info' (a table with IP address, Port, Host name, and client counts), 'Operating information' (a row of 8 PIN status indicators, with PIN #1 being blue and others red), and 'Connected client list' (a table showing one active client).

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

Управление и мониторинг	Описание
Verify the contact closure status	Отображение состояния управляющих контактов в режиме реального времени. Синий цвет - управляющий контакт замкнут; Красный цвет - управляющий контакт разомкнут.
Start	Запуск сервера
Stop	Остановка сервера
Reset	Остановка сервера и сброс всех настроек

2.1.4-3 Настройка клиента без резервирования сервера.

interM

AOE-212N

Language : English

admin [logout] / aoe-212n / 192.168.0.182 / Version : 1.2.0.5

- ☑ Device mode setup
 - Legacy mode ▾
- ☑ Operation setup
 - Audio setup
 - Serial setup(232)
 - Serial setup(422)
 - Contact closure setup
- ☑ System setup
 - Network setup
 - Time setup
 - View log
- ☑ Management menu
 - System management
- ☑ System information
 - Current time
- 25.02.2017 / 20:32:23
 - System uptime
- 25.02.2017 / 16:39:09
- 00 days 03:53:14 elapsed

Setup contact closure configurations

Contact closure server
Contact closure client

Settings of contact closure client

○ To use contact closure client, the below procedure proceeds accordingly.

Selection of contact closure resetting (Inactive)	<input type="radio"/> Active <input checked="" type="radio"/> Inactive <small>Reset stands for the default of contact closure when the service stops.</small>				
Selection of contact closure delay (Inactive)	<input type="radio"/> Active <input checked="" type="radio"/> Inactive <small>In case the contact closure activates, the operating of contact closure delays, Maximum delay up to 9 seconds 900 milliseconds.</small>				
Selection of secondary operating (Main server operates.)	<input checked="" type="radio"/> Main server actives <input type="radio"/> Secondary server actives <small>It describes the prevention of downtime of service and dispersion of service load. When the main server breaks down, it switches to the redundancy server.</small>				
Selection of operating information (192.168.0.123/5457)	<input checked="" type="radio"/> Default information <input type="radio"/> Change information <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="font-weight: bold; font-size: 0.9em;">Main server IP address</td> <td style="font-weight: bold; font-size: 0.9em;">192.168.0.123</td> <td style="font-weight: bold; font-size: 0.9em;">Port</td> <td style="font-weight: bold; font-size: 0.9em;">5457</td> </tr> </table> <small>IP address - Connect to the server with the preset IP address to connect server Port - Put the port number related to the server to connect.</small>	Main server IP address	192.168.0.123	Port	5457
Main server IP address	192.168.0.123	Port	5457		

Apply
Initialize

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

2.1.4-4 Настройка клиента с резервированием сервера.

The screenshot shows the 'Setup contact closure configurations' page for the AOЕ-212N device. The interface is in 'Legacy mode'. The left sidebar contains navigation menus for Device mode setup, Operation setup, System setup, Management menu, and System information. The main content area is titled 'Setup contact closure configurations' and has two tabs: 'Contact closure server' and 'Contact closure client'. The 'Contact closure client' tab is active, showing the following settings:

- Selection of contact closure resetting (Inactive):** Radio buttons for 'Active' and 'Inactive' (selected). Description: 'Reset stands for the default of contact closure when the service stops.'
- Selection of contact closure delay (Inactive):** Radio buttons for 'Active' and 'Inactive' (selected). Description: 'In case the contact closure activates, the operating of contact closure delays. Maximum delay up to 9 seconds 900 milliseconds.'
- Selection of secondary operating (Secondary server operates.):** Radio buttons for 'Main server activates' and 'Secondary server activates' (selected). Description: 'It describes the prevention of downtime of service and dispersion of service load. When the main server breaks down, it switches to the redundancy server.'
- Selection of operating information (192.168.0.123/5457) (192.168.0.124/5457):** Radio buttons for 'Default information' and 'Change information' (selected). Fields for 'Main server IP address' (192.168.0.123) and 'Port' (5457), and 'Secondary server IP address' (192.168.0.124) and 'Port' (5457). Description: 'IP address - Connect to the server with the preset IP address to connect server. Port - Put the port number related to the server to connect.'

At the bottom right of the settings area are 'Apply' and 'Initialize' buttons. The footer of the page reads 'Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.'

Параметр	Описание	По умолчанию
Selection of contact closure resetting	Установка положения выходных управляющих контактов на принимающем контроллере при остановке передачи (Stop) или сбросе всех настроек (Reset) в Web-браузере. Active - управляющие контакты размыкаются; Inactive - управляющие контакты остаются замкнутыми.	Inactive
Selection of contact closure delay	Установка времени задержки замыкания и размыкания управляющих контактов на принимающем контроллере. Максимальное время задержки составляет 9,9 секунд.	Inactive
Selection of secondary operating	Включение резервирования сервера передачи управляющих контактов.	Main server activates
Selection of operating information	Сетевые настройки. IP address - IP адрес сервера передачи управляющих контактов. Port - свободный порт сервера.	IP: 192.168.1.99 Port: 5457
Apply	Подтверждение и сохранение внесенных настроек	
Initialize	Сброса настроек и возврат в начало	

2.1.4-5 Мониторинг клиента.

The screenshot shows the 'Setup contact closure configurations' page for the AOE-212N device. The interface is in English and shows the user is logged in as 'admin'. The sidebar menu includes sections for Device mode setup, Operation setup, System setup, Management menu, and System information. The main content area has two tabs: 'Contact closure server' and 'Contact closure client'. The 'Contact closure client' tab is active, showing a message that the client is operating. Below this are buttons for 'Start', 'Stop', and 'Reset'. A 'Server information' table shows the main server IP as 192.168.0.123 and port 5457, with a connection status of 'Connected'. The 'Operating information' section shows 'Contact closure reset' as 'Inactive' and 'Delay value of contact closure' as '[9]Seconds [900]MSeconds'. At the bottom, there is a row of eight colored indicators for 'Verify the contact closure status', with PIN #1 being blue and PIN #2 through PIN #8 being red.

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

Управление и мониторинг	Описание
Verify the contact closure status	Отображение состояния управляющих контактов в режиме реального времени. Синий цвет - управляющий контакт замкнут; Красный цвет - управляющий контакт разомкнут.
Start	Запуск клиента
Stop	Остановка клиента
Reset	Остановка клиента и сброс всех настроек
Contact closure reset	Состояние контактов после остановки передачи или сброса настроек.
Delay value of contact closure	Время задержки замыкания и размыкания управляющих контактов.

2.2. Режим работы «Time signal».

Настройки	Описание
Operation mode setup	Выбор источника трансляции по расписанию
Time signal setup	Настройка трансляции по расписанию

2.2.1 Выбор источника трансляции по расписанию.

Operation mode setup	MP3 - воспроизведение аудиофайлов по расписанию; I-radio - воспроизведение интернет-радио или аудиопотока с сервера потокового вещания по расписанию.
----------------------	--

2.2.2 Настройка трансляции по расписанию.

2.2.2-1 Настройка воспроизведения аудиофайлов.

The screenshot shows the web interface for the AOЕ-212N device. The top navigation bar includes the 'interM' logo, the device name 'AOЕ-212N', and a language dropdown set to 'English'. The user is logged in as 'admin'. The sidebar menu on the left lists various setup categories: Device mode setup (Time signal selected), Operation setup (Operation mode setup, Time signal setup), System setup (Network setup, Time setup, View log), Management menu (System management), and System information (Current time: 25.02.2017 / 17:16:49, System uptime: 25.02.2017 / 11:39:07, 00 days 06:37:42 elapsed).

The main content area is titled 'Time signal setup' and contains the following configuration options:

- Enable:** Radio buttons for ON (selected) and OFF.
- Config file:** A text field containing 'info_mp3_schedule.xml' with 'Download' and 'Upload' buttons.
- Schedule table view:** A 'View table' button.
- Schedule list:** 'Add', 'Delete', and 'Modify' buttons.
- Holiday:** 'Setup' and 'Delete' buttons.
- Source file management:** A 'Setup' button.

Below the configuration area is a 'Help&Tips' section with the following points:

- Time signal can be set up.
- Red letters in the table view if the title to play the file does not exist.
- The maximum number of time signal list is 50.
- The maximum number of holiday list is 30.
- Upload the maximum capacity of the disk usage is up to 95 percent.

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

Параметр	Описание	По умолчанию
Enable	Активация воспроизведения аудиофайлов по расписанию.	
Config file	Download - сохранение конфигурационного файла на ПК; Upload - загрузка выбранного файла конфигурации в контроллер.	
Schedule table view	Просмотр графика воспроизведения аудиофайлов по расписанию.	
Schedule list	Add - создание и настройка события (максимальное количество событий - 50); Delete - удаление события из расписания; Modify - изменение события в расписании.	
Holiday	Setup - настройка времени отключения функции трансляции по расписанию (максимальное количество событий - 30); Delete - удаление событий в настройках.	
Source file management	Setup - загрузка аудиофайлов во внутреннюю память контроллера для воспроизведения по расписанию. Максимальный объем внутренней памяти для хранения аудиофайлов - 650 Мбайт.	

2.2.2-2 Настройка воспроизведения контента от интернет-радиостанций и от серверов потокового вещания.

The screenshot shows the 'Time signal setup' configuration page in the AOE-212N web interface. The page is titled 'Time signal setup' and features a sidebar menu on the left with categories like 'Device mode setup', 'Operation setup', 'System setup', 'Management menu', and 'System information'. The main content area includes:

- Enable:** Radio buttons for 'ON' (selected) and 'OFF'.
- Config file:** A text input field containing 'info_radio_schedule.xml', a 'Download' button, and an 'Upload' button.
- Schedule table view:** A 'View table' button.
- Schedule list:** 'Add', 'Delete', and 'Modify' buttons.
- Holiday:** 'Setup' and 'Delete' buttons.

Below the configuration area, there is a '* Help&Tips' section with the following points:

- Time signal can be set up.
- The maximum number of time signal list is 50.
- The maximum number of holiday list is 30.

At the bottom of the page, the copyright notice reads: 'Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.'

Параметр	Описание	По умолчанию
Enable	Активация трансляции контента по расписанию.	
Config file	Download - сохранение конфигурационного файла на ПК; Upload - загрузка выбранного файла конфигурации в контроллер.	
Schedule table view	Просмотр графика трансляций.	
Schedule list	Add - создание и настройка события (максимальное количество событий - 50); Delete - удаление события из расписания; Modify - изменение события в расписании.	
Holiday	Setup - настройка времени отключения функции трансляции по расписанию (максимальное количество событий - 30); Delete - удаление событий из расписания.	

2.2.2-3 Schedule table view (Просмотр расписания трансляций).

interM		Time schedule list																				02.03.2017 / 13:08:00										
Name	FILE	Hour																						Day of the week								
		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	•	•	•	•	•	•	•
2													30	00														•	•	•		

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

График отображает время и дни недели воспроизведения аудиофайлов или аудио-контента от интернет-радиостанций или с серверов потокового вещания. Для просмотра названия аудиофайла или URL-адреса потока наведите на значек в столбце «FILE» графика.

2.2.2-4 Schedule list - Add (Настройка расписания).

MP3	Internet-радио																												
Time schedule add event	Time schedule add event																												
Title <input type="text"/>	Title <input type="text"/>																												
File <input type="text"/>	File <input type="text" value="mbc standard fm, MBC FM4U, MBC AM, SBS PowerFM, CBS STANDARD FM, CBS MUSIC FM, YTN FM 94.5MHz, KUKDONG BROADCASTING, BUDDHISM BROADCASTING.BBS"/>																												
Time Current Time : 02.03.2017 / 13:28:46 <input checked="" type="radio"/> Recurrences <input type="text" value="0 Min"/> <table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>AM</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>PM</td></tr> </table> <input type="radio"/> Specified time Start <input type="text"/> HH <input type="text"/> MM End <input type="text"/> HH <input type="text"/> MM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PM	Time Current Time : 02.03.2017 / 13:29:58 Start <input type="text"/> HH <input type="text"/> MM End <input type="text"/> HH <input type="text"/> MM
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AM																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PM																
Day of week <input type="checkbox"/> SUN <input type="checkbox"/> MON <input type="checkbox"/> TUE <input type="checkbox"/> WED <input type="checkbox"/> THU <input type="checkbox"/> FRI <input type="checkbox"/> SAT <input type="checkbox"/> ALL	Day of week <input type="checkbox"/> SUN <input type="checkbox"/> MON <input type="checkbox"/> TUE <input type="checkbox"/> WED <input type="checkbox"/> THU <input type="checkbox"/> FRI <input type="checkbox"/> SAT <input type="checkbox"/> ALL																												
<input type="button" value="Initialize"/> <input type="button" value="Save"/>	<input type="button" value="Initialize"/> <input type="button" value="Save"/>																												

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

Загрузка аудиофайлов для воспроизведения по расписанию осуществляется в разделе «Source file management». Добавление интернет-радиостанции или внесение URL-адреса потока сервера вещания осуществляется в режиме работы контроллера «Internet -radio» (п.2.3 руководства).

2.2.2-5 Schedule list - Delete (Удаление событий в расписании).

Time schedule delete event

Title

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

2.2.2-6 Schedule list - Modify (Внесение изменений в расписание).

MP3		Internet-радио	
Time schedule modify event		Time schedule modify event	
Schedule list	<input type="text" value="1"/>	Schedule list	<input type="text" value="user"/>
Title	<input type="text" value="1"/>	Title	<input type="text" value="user1"/>
File	<input type="text"/>	File	<input type="text" value="mbc standard fm"/> <input type="text" value="MBC FM4U"/> <input type="text" value="MBC AM"/> <input type="text" value="SBS PowerFM"/> <input type="text" value="CBS STANDARD FM"/> <input type="text" value="CBS MUSIC FM"/> <input type="text" value="YTN FM 94.5MHz"/> <input type="text" value="KUKDONG BROADCASTING"/> <input type="text" value="BUDDHISM BROADCASTING BRS"/>
Time	Current Time : 02.03.2017 / 13:56:55 <input checked="" type="radio"/> Recurrences <input type="text" value="15"/> Mir	Time	Current Time : 02.03.2017 / 13:52:24 Start <input type="text" value="12"/> HH <input type="text" value="00"/> MM End <input type="text" value="13"/> HH <input type="text" value="00"/> MM
	<input type="radio"/> Specified time Start <input type="text"/> HH <input type="text"/> MM End <input type="text"/> HH <input type="text"/> MM		Day of week <input checked="" type="checkbox"/> SUN <input checked="" type="checkbox"/> MON <input checked="" type="checkbox"/> TUE <input checked="" type="checkbox"/> WED <input checked="" type="checkbox"/> THU <input checked="" type="checkbox"/> FRI <input checked="" type="checkbox"/> SAT <input type="checkbox"/> All
Day of week	<input checked="" type="checkbox"/> SUN <input checked="" type="checkbox"/> MON <input checked="" type="checkbox"/> TUE <input checked="" type="checkbox"/> WED <input checked="" type="checkbox"/> THU <input checked="" type="checkbox"/> FRI <input checked="" type="checkbox"/> SAT <input type="checkbox"/> All	<input type="button" value="Initialize"/> <input type="button" value="Apply"/>	

Copyright (c) 2012 **Inter-M** All rights reserved.

Copyright (c) 2012 **Inter-M** All rights reserved.

2.2.2-7 Holiday - Setup (Настройка отключения функции трансляции по расписанию).

Holiday setup event			
Enable	<input checked="" type="checkbox"/>	Event title	<input type="text" value="No Title"/>
Start Date	<input type="text" value="03.02"/> <input type="button" value="Calendar"/>	Start time	<input type="text" value="00:00"/>
End date	<input type="text" value="03.02"/> <input type="button" value="Calendar"/>	End time	<input type="text" value="23:59"/>
		<input type="button" value="Add"/>	<input type="button" value="Save"/>

Copyright (c) 2012 **Inter-M** All rights reserved.

2.2.2-8 Holiday - Delete (Удаление событий из настроек отключения функции трансляции по расписанию).

Holiday delete event

Event title

Delete Select all

Copyright (c) 2012 **Inter-M** All rights reserved.

2.2.2-9 Source file management (Загрузка и удаление аудиофайлов из памяти контроллера, предназначенных для воспроизведения по расписанию).

Sound file manager

Select

Delete Play Stop

Disk usage 29%

Upload ... Upload

Copyright (c) 2013 **Inter-M** All rights reserved.

Для загрузки аудиофайлов во внутреннюю память контроллера в строке «Upload» нажмите кнопку , с помощью проводника укажите необходимый аудиофайл и нажмите кнопку «Upload». После загрузки аудиофайл появится в окне «Select». Дополнительно предусмотрены кнопки для воспроизведения «Play» и остановки «Stop» аудиофайла, а также для удаления аудиофайлов из памяти «Delete».

Объем памяти, выделенного для хранения аудиофайлов, не должен превышать 95% от общего объема памяти контроллера. Процент заполнения памяти указывается в строке «Disk usage».

2.3. Режим работы «Internet radio».

2.3 -1 i-Radio Setup (Выбор радиостанции или потока вещания).

The screenshot shows the web interface for the AOE-212N device. The top right corner displays the device name 'AOE-212N', the language set to 'English', and the user 'admin' with a 'logout' link. The version is '1.2.0.6'. The left sidebar contains a navigation menu with the following items:

- Device mode setup
 - Internet radio
- Operation setup
 - I-Radio setup
- System setup
 - Network setup
 - Time setup
 - View log
- Management menu
 - System management
- System information
 - Current time: 02.03.2017 / 15:59:14
 - System uptime: 02.03.2017 / 16:30:12
 - 00 days 00:29:02 elapsed

The main content area is titled 'I-Radio setup'. It features a 'Channel title' dropdown menu currently showing 'KUKDONG BROADCASTING'. To the right of the dropdown are three buttons: 'Play', 'Stop', and 'Edit'. Below this, a 'Help&Tips' section contains the following text:

* Help&Tips

- When you press the Play button, the radio button that corresponds to the [title of the channel] is playing.

At the bottom of the page, a copyright notice reads: 'Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.'

Параметр	Описание
Play	Запуск вещания выбранной радиостанции или потокового сервера.
Stop	Остановка вещания .
Edit	Изменения списка радиостанций и серверов потокового вещания.

2.3 -1 i-Radio Setup - Edit (Изменение списка воспроизведения).

User defined broadcast

The number of channels : 8 Q'ty

Title	URL	Remove
mbc standard fm	mms://VODSTR.cjmbc.co.kr/STFM	<input type="button" value="Remove"/>
MBC FM4U	mms://222.113.53.4/chmbcfm	<input type="button" value="Remove"/>
MBC AM	mms://222.113.53.4/chmbcam	<input type="button" value="Remove"/>
KUKDONG BROADCASTING	mms://live.febc.or.kr/livefm	<input type="button" value="Remove"/>
WQXR: New York's Classical	http://wnyc-wqxr-ice.streamguys.com:80/wqxr	<input type="button" value="Remove"/>
Classic FM 100.9MHz	http://media-ice.musicradio.com/ClassicFMMF	<input type="button" value="Remove"/>
the pulse 102.5FM	http://stream5.radiomonitor.com/Pulse	<input type="button" value="Remove"/>
BBC Radio 5 live (BBC R5L)	mms://wm-live.bbc.net.uk/wms/bbc_ami/radio	<input type="button" value="Remove"/>

Title	URL	Add
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Add"/>

Copyright (c) 2012 **Inter-M** All rights reserved.

Параметр	Описание
Export	Сохранение списка радиостанций на ПК.
Import	Загрузка списка радиостанций в контроллер.
Apply	Сохранение изменений в списке радиостанций.
Initialize	Сброс внесенных изменений с списке радиостанций.
Add	Добавление радиостанции в список. Для добавления введите название радиостанции и ее URL-адрес.
Remove	Удаление радиостанции из списка.

2.4. Режим работы «Contact Output».

2.4 -1 Settings of contact closure output (Настройка выходных управляющих контактов)

The screenshot shows the web interface for the AOE-212N device. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: Device mode setup (Contact output), Operation setup (Contact output states), System setup (Network setup, Time setup, View log), Management menu (System management), and System information (Current time: 04.03.2017 / 12:33:32, System uptime: 04.03.2017 / 13:22:48, 00 days 00:10:44 elapsed). The main content area is titled 'Contact output states' and includes a sub-section 'Settings of contact closure output' with a note: 'To use contact closure output, the below procedure proceeds accordingly.' Below this are three configuration sections: 1. 'Selection of contact closure delay (Inactive)' with radio buttons for 'Active' and 'Inactive' (selected), and a note: 'In case the contact closure activates, the operating of contact closure delays. Maximum delay up to 9 seconds 900 milliseconds.' 2. 'Selection of contact manual mode (Inactive)' with radio buttons for 'Active' and 'Inactive' (selected), and a note: 'When the user activates the manual mode set point, you can control the contact closure directly through the UI.' 3. 'Selection of operating information (5457)' with radio buttons for 'Default information' (selected) and 'Change information', and a 'Port' field set to '5457' with a note: 'Port - Select the desired port for contact closure output's operating. It cannot choose the duplicated port.' At the bottom right of the configuration area are 'Apply' and 'Initialize' buttons.

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

Параметр	Описание	По умолчанию
Selection of contact closure delay	Настройка задержки включения и выключения управляющих контактов. Максимальное время задержки - 9 секунд 900 миллисекунд.	Inactive
Selection of contact manual mode	Выбор режима работы управляющих контактов. Active - управляющие контакты активированы. Пользователь может включить выходные управляющие контакты через Web-браузер. Inactive - управляющие контакты неактивны.	Inactive
Selection of operating information	Сетевые настройки. Port - свободный порт сервера.	5457
Apply	Подтверждение и сохранение внесенных настроек.	
Initialize	Сброс настроек и возврат в начало.	

2.4 -2 Contact Output Monitoring (Мониторинг и управление выходными контактами)

The screenshot displays the 'Contact output states' page of the Inter-M AOE-212N web interface. The page includes a sidebar with navigation options like 'Device mode setup', 'Operation setup', 'System setup', 'Management menu', and 'System information'. The main content area shows the 'Settings of contact closure output' with a status bar indicating 'Contact closure output is operating.' Below this, there is a table of 'Operating information' with fields for Host name (aoe-212n), Port (5457), Device location (-), Delay value of contact closure ([1]Seconds [0]MSeconds), and Contact manual mode (Active). A 'Verify the contact closure status' section shows eight output channels (OUT 01 to OUT 08) with their respective status (Active) and labels (1, 2, 3, out 04, out 05, out 06, out 07, out 08). At the bottom, there is a 'Device memo' section with an 'Add memo' form and a 'Memo list' table.

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

Параметр	Описание	По умолчанию
Host name	Название сетевого контроллера. Переименовать можно во вкладке сетевых настроек «Network Setup».	aoe-212n
Port	Свободный порт Web-сервера.	5457
Device location	Расположение контроллера в сети. Указывается во вкладке сетевых настроек «Network Setup».	-
Delay value of contact closure	Установленное время задержки включения и выключения управляющих контактов.	Inactive
Contact manual mode	Режим работы управляющих контактов.	Inactive

Verify the contact closure status	<p>Modify label - изменение наименования каждого управляющего контакта;</p> <p>All contact closure (Active) - активация всех управляющих контактов;</p> <p>All contact closure (Inactive) - управляющие контакты неактивны;</p> <p>Статус состояния контакта:</p> <p>Красный цвет «L» - управляющий контакт разомкнут;</p> <p>Зеленый цвет «H» - управляющий контакт замкнут;</p> <p>Active - контакт активирован;</p> <p>Inactive - контакт неактивен.</p> <p>Для включения управляющего контакта в Web-браузере необходимо нажать на обозначение, которое отображает статус контакта.</p>	L
Add memo	Внесение заметок по настройке контроллера.	
Memo list	Просмотр заметок. Для удаления заметки нажмите "Remove".	

3. Системные настройки AOE-212N (System Setup). 3.1 Сетевые настройки (Network Setup).

Параметр	Описание	По умолчанию
MAC address	MAC-адрес устройства	00:1D:1D:NN:NN:NN
Host name	Имя устройства. Не допускается использовать пробелы в имени.	aoe-212n
Device location	Расположение контроллера в сети. Используется в режиме «Contact Output».	-
IP address	Вариант присвоения IP-адреса: "Dynamic IP assignment from DHCP Server" (динамический с использованием DHCP-сервера), "Manual Setting" (статический)	Manual Setting
IP address	Статический IP-адрес	192.168.1.99
Subnet Mask	Маска подсети	255.255.255.0
Gateway	IP-адрес шлюза	192.168.1.1
DNS 1 server	IP-адрес DNS-сервера №1	192.126.63.1
DNS 2 server	IP-адрес DNS-сервера №2	192.126.63.2
Apply	Подтверждение и сохранение внесенных настроек.	
Initialize	Сброс настроек по умолчанию.	

3.2 Настройка даты и времени (Setup time and date configurations)

The screenshot shows the 'Setup time and date configurations' page in the Inter-M AOE-212N web interface. The page has a dark sidebar on the left with a menu containing sections like 'Device mode setup', 'Operation setup', 'System setup', 'Management menu', and 'System information'. The main content area is titled 'Setup time and date configurations' and contains the following fields:

- Time zone:** A dropdown menu showing '(GMT+03:00) Moscow, St. Petersburg, Volgograd'.
- Current time:** A text field showing '04.03.2017 / 15:11:35'.
- Time setup:** A section with two radio buttons:
 - Manual setup:** Includes input fields for year (2017), month (03), day (04), hour (16), minute (11), and second (30).
 - Automatic time synchronization:** Includes a text field for 'Server address' with the value 'time.bora.net'.

At the bottom of the configuration area, there is an 'Apply' button. Below the configuration area, there is a '* Help&Tips' section with the following text:

- There can be a couple of difference between the current time of this system and real time due to Internet connection delay.
- This system must be connected to Internet to use automatic time synchronization.

At the very bottom of the page, there is a copyright notice: 'Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.'

Параметр	Описание	По умолчанию
Time Zone	Часовой пояс относительно GMT	GMT+09:00
Current Time	Текущая дата, время	1970.01.01
Time Setup	Настройка времени	
Manual Setup	Ручная настройка времени	
Automatic time synchronization	Если устройство подключено к интернету, время может быть синхронизировано через сервер времени	
GMT Change	Изменение GMT	
Apply	Подтверждение и сохранение внесенных настроек.	

3.3 Просмотр log-файла (View Log)

The screenshot shows the AOE-212N web interface. The title bar reads 'AOE-212N'. In the top right corner, there is a language dropdown set to 'English' and a user/hostname string 'admin [ogout] / aoe-212n / 192.168.0.123 / Version : 1.2.0.6'. The left sidebar contains a tree view of settings: Device mode setup (Legacy mode), Operation setup (Audio setup, Serial setup(232), Serial setup(422), Contact closure setup), System setup (Network setup, Time setup, View log), Management menu (System management), and System information (Current time: 04.03.2017 / 15:24:39, System uptime: 04.03.2017 / 13:41:21, 00 days 02:43:19 elapsed). The main 'View log' area has a 'Download the log' button and a log window containing the following text:


```
[2017/03/04 15:23:54] Contact closure server - Client was connected : [aoe-212n/192.168.0.182]
[2017/03/04 15:23:54] Serial (422) server - Client was connected : [aoe-212n/192.168.0.182]
[2017/03/04 15:23:55] Audio server - Client was connected : [aoe-212n/192.168.0.182]
[2017/03/04 15:24:33] Audio server - Client was disconnected : [aoe-212n/192.168.0.182]
[2017/03/04 15:24:33] Contact closure server - Client was disconnected : [aoe-212n/192.168.0.182]
[2017/03/04 15:24:35] Serial (422) server - Client was disconnected : [aoe-212n/192.168.0.182]
```

Below the log window are 'Refresh' and 'Clear log' buttons. At the bottom, a 'Help&Tips' section states: '* Help&Tips' and 'You may clear all log by clicking "Clear log" button.'

Copyright (c) 2012 Inter-M All rights reserved.

Параметр	Описание	По умолчанию
View Log file	Информация, сохраняемая в log-файле АОЕ-212N (изменение параметров работы, смена ПО и т.д.). Записи отображаются с указанием даты и времени внесенных изменений.	
Refresh	Обновление записей в log-файле.	
Clear Log	Удаление записей из log-файла	
Download the log	Сохранение log-файла на ПК.	

4. Системное управление AOE-212N (System management).



AOE-212N

Language: English ▼

admin [logout] / aoe-212n / 192.168.0.123 / Version: 1.2.0.6

- ☑ **Device mode setup**
 - Legacy mode ▼
- ☑ **Operation setup**
 - Audio setup
 - Serial setup(232)
 - Serial setup(422)
 - Contact closure setup
- ☑ **System setup**
 - Network setup
 - Time setup
 - View log
- ☑ **Management menu**
 - System management
- ☑ **System information**
 - Current time
- 04.03.2017 / 15:32:50
 - System uptime
- 04.03.2017 / 13:41:21
- 00 days 02:51:29 elapsed

System management

System upgrade

Find file

 ...

Apply Initialize

Firmware file is an upgrade-file that is located in your local PC.

It may several minutes to complete upgrading. Please do not leave this page until a new page appears.

(Caution) Upgrading with inappropriate file may cause harm to the system.

(Caution) Do not turn off the system during upgrading.

Password change

User account admin ▼

Current password

New password

Password confirm

Apply Initialize

Change the new password.

32 letters and numbers you entered.

System check setup

System check time 12 ▼ Hour 00 ▼ Minute

Operation Inactive ▼

Apply Initialize

System will reboot at the appointed time.

Restart system

Apply


Restart will reboot the system.

Factory set system

Apply

Factory set system will initialize the device to the default settings.

Copyright (c) 2012 **Inter-M** All rights reserved.

Параметр	Описание
System Update	Для обновление микропрограммного обеспечения контроллера в строке «Find file» нажмите кнопку  , с помощью проводника укажите файл прошивки и нажмите кнопку «Apply». Примечания: * Файл прошивки АОЕ-212N имеет расширение (*.tar.gz); * Файл прошивки должен быть размещен на локальном компьютере; * После обновления микропрограммного обеспечения все настройки контроллера сбросятся до заводских.
Password Change	Изменение стандартного пароля доступа к Web-странице сетевого контроллера. Изменение стандартного пароля доступа к Web-странице предусмотрено для двух учетных записей: «Admin» и «User». Для изменения стандартного пароля необходимо указать текущий пароль, ввести новый пароль, подтвердить его и нажать «Apply». Примечание: * Новый пароль может содержать не более 32 символов.
System check setup	Проверка системного времени. Для ежедневной проверки системного времени активируйте функцию «Active», укажите время проверки и нажмите «Apply». Контроллер автоматически в заданное время проведет проверку системного времени и перезагрузится.
Restart system	Перезагрузка контроллера.
Factory set system	Сброс настроек контроллера до заводских.

5. Системная информация (System information).

Параметр	Описание
Current time	Отображение текущей даты и времени. Обновление данных осуществляется совместно с обновлением Web-страницы.
System uptime	Отображение даты и времени включения контроллера, а также времени непрерывной работы.

Структурная схема системы на базе АОЕ-212N

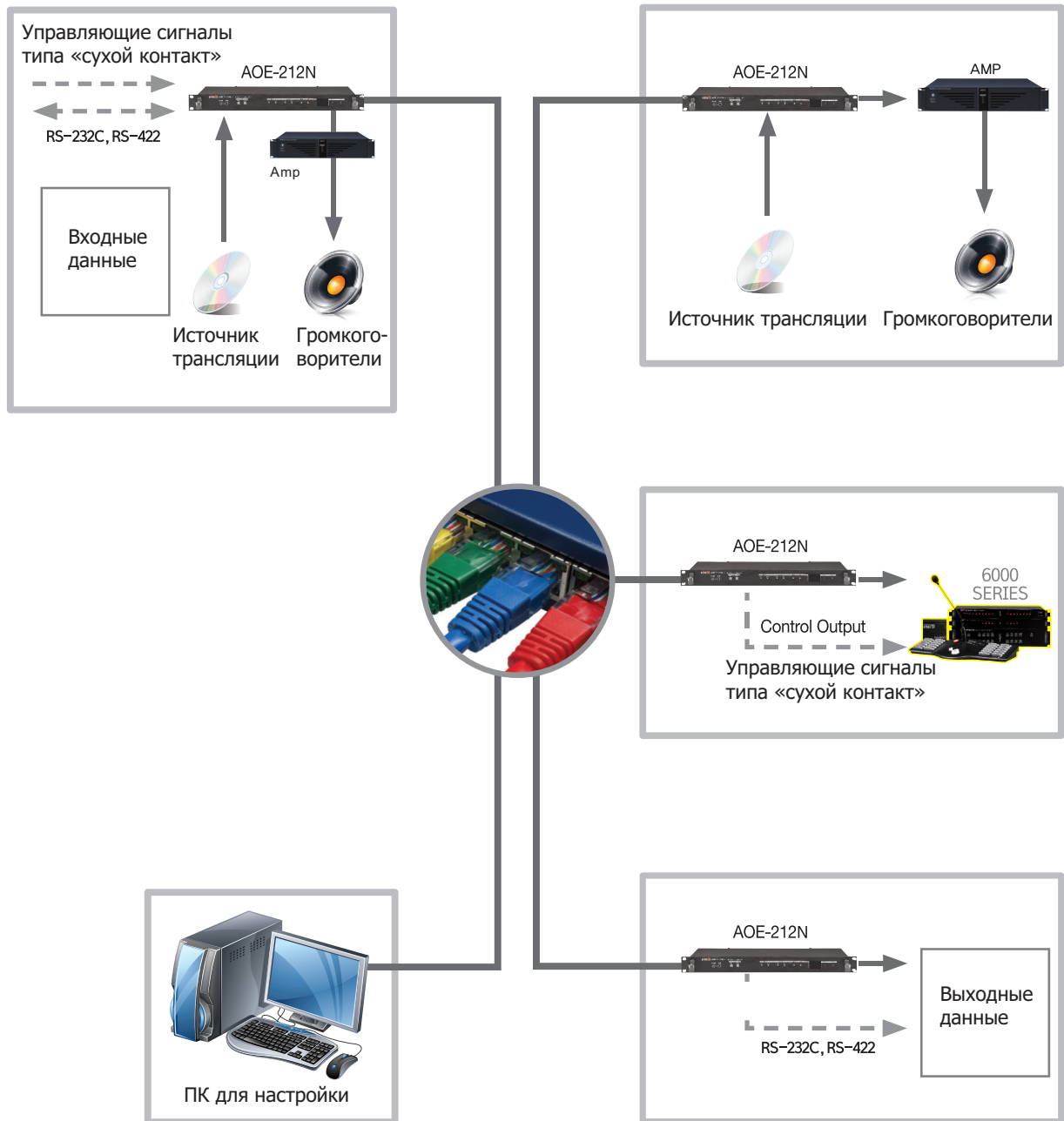
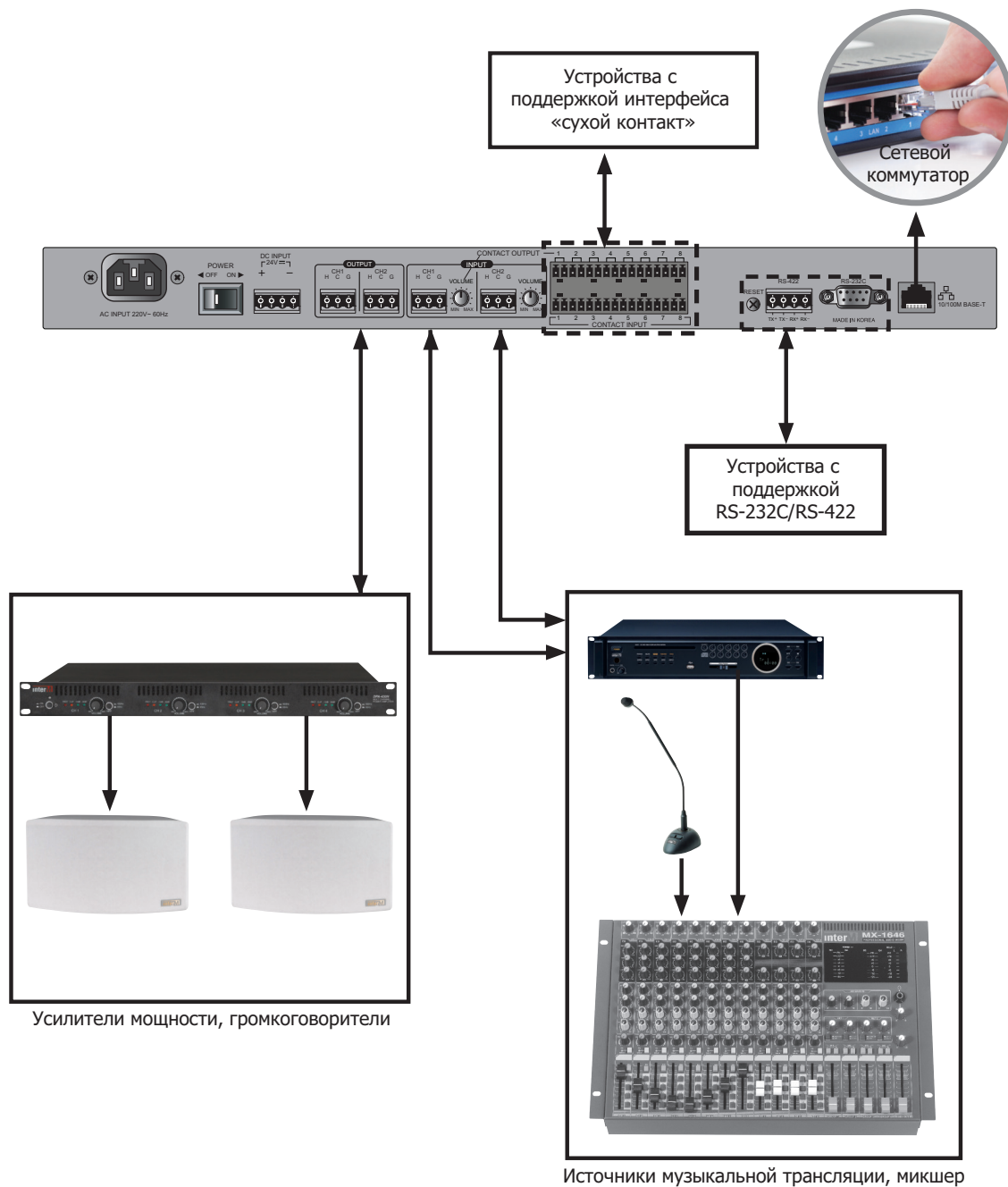


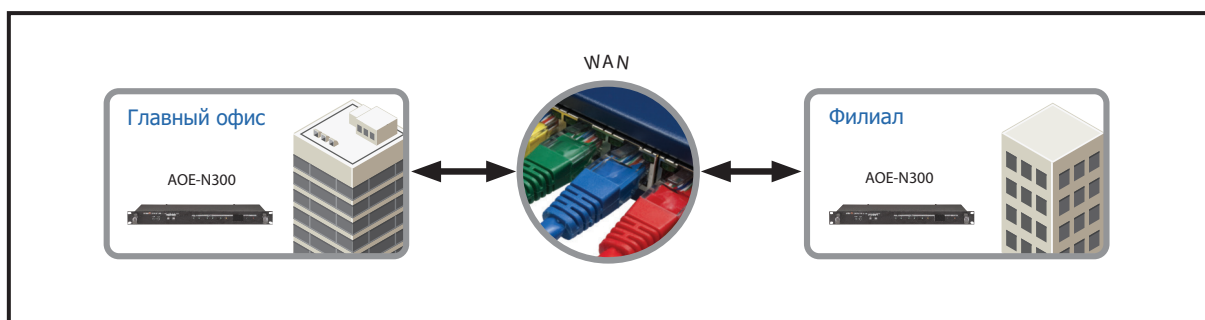
Схема подключения



Передача аудио через АОЕ-212N

Одноадресный режим передачи Unicast применяется при работе АОЕ-212N в системах с небольшим количеством клиентов (до 20). Каждому новому клиенту, установившему соединение с Unicast-сервером, передается индивидуальный поток данных.

Примечание: Допускается использовать режим Unicast в локальных (LAN) и глобальных (WAN) сетях.

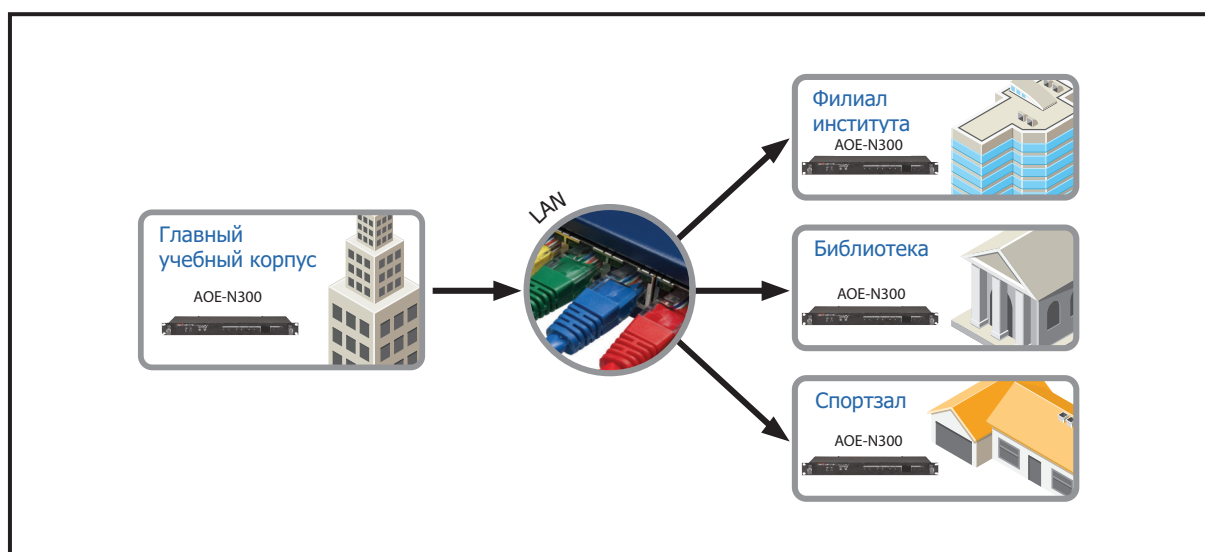


Для передачи аудиоданных большому числу абонентов в рамках локальной сети (LAN) доступен многоадресный режим Multicast. Он применяется при работе АОЕ-212N в системах с большим количеством клиентов.

Преимущество многоадресной потоковой передачи по сравнению с режимом Unicast заключается в том, что она позволяет значительно снизить трафиковую нагрузку на сеть благодаря отправке одного потока данных выбранной группе хостов.

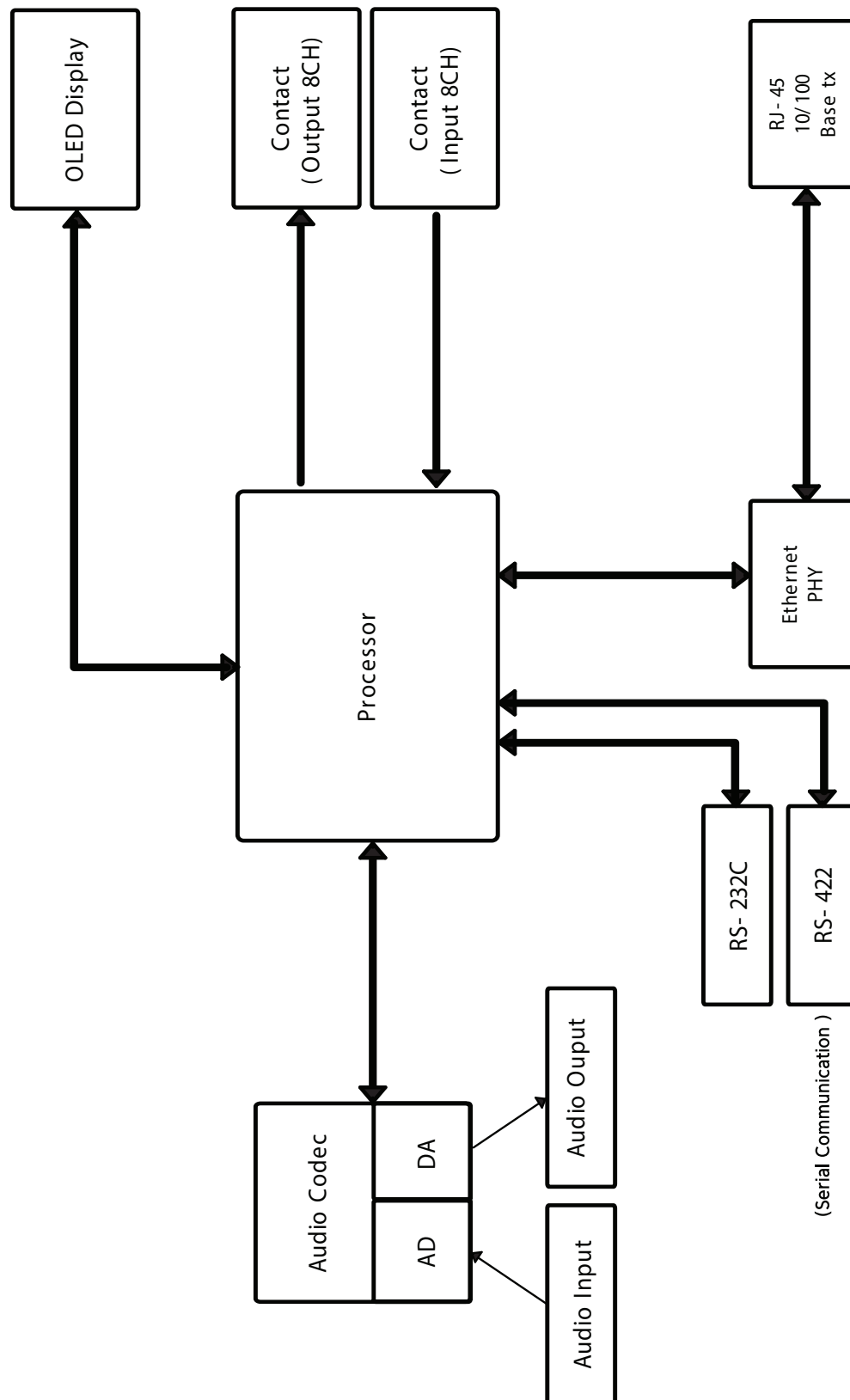
При использовании многоадресной передачи поток с сервера АОЕ-212N направляется на групповой IP-адрес. Для этой цели в системе зарегистрирован диапазон IP-адресов: от 224.0.0.0 до 239.255.255.255.

Для приема потока данных с multicast-сервера клиент должен присоединения к группе многоадресной рассылки.



Примечание: Перед использованием обмена данными по технологии Multicast убедитесь, что оборудование вашей локальной сети поддерживает этот режим.

Блок-схема



Технические характеристики

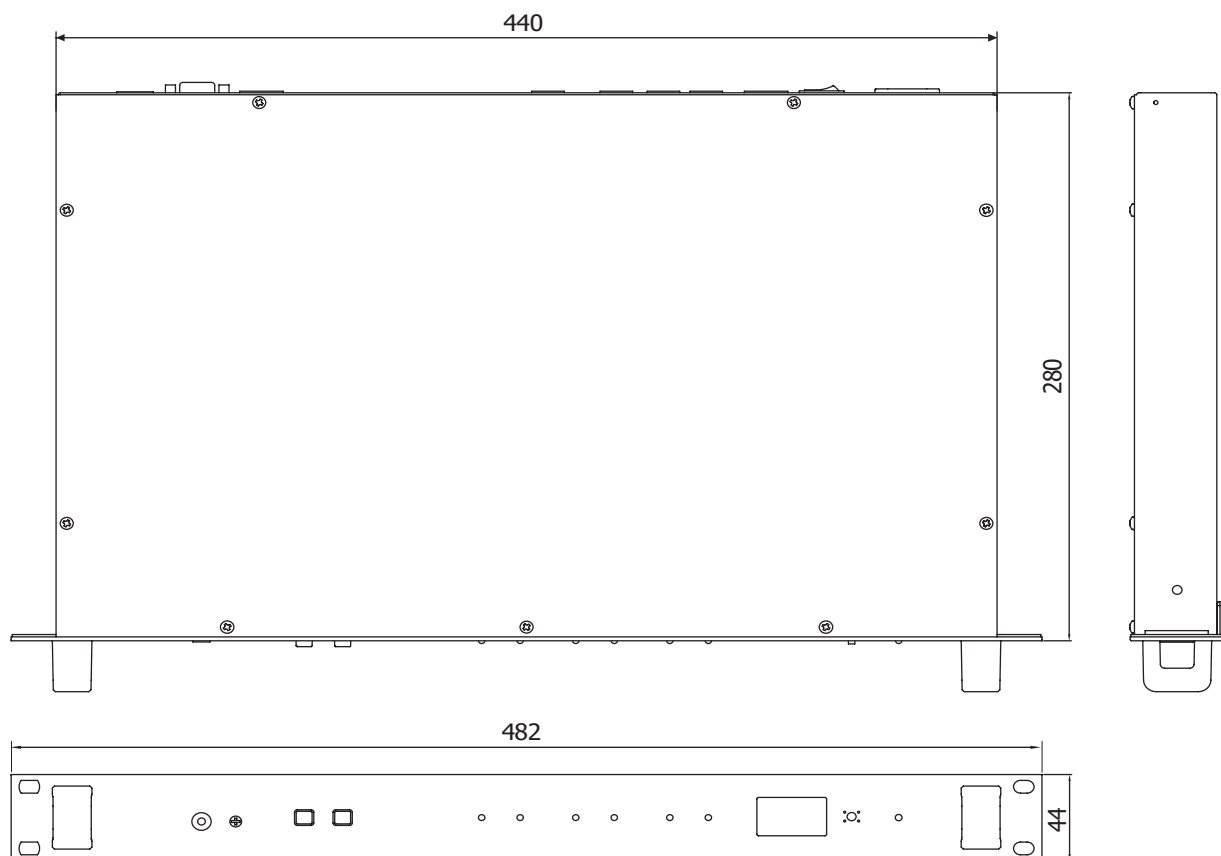
Наименование	АОЕ-212N
Количество двунаправленных аудиоканалов	2
Максимальный уровень входного/выходного аудиосигнала, В	7,75
Полоса пропускания, Гц	30...20000
Коэффициент гармонических искажений (при частоте дискретизации 48кГц), %	<0,1
Поддерживаемая частота дискретизации, кГц	16; 32; 44,1; 48
Разрядность АЦП/ЦАП, бит	24
Поддерживаемые управляющие интерфейсы	"сухие" контакты, RS-232C, RS-422
Количество двунаправленных каналов управления ("сухие" контакты)	8
Скорость обмена по RS-232C, RS-422, бит/с	2400-115200
Диапазон рабочих температур, °С	-10...+40
Напряжение питания, В	
— основное (переменный ток, 50 Гц)	220...240
— резервное (постоянный ток)	24
Максимальная потребляемая мощность, Вт	28

Массогабаритные характеристики

Наименование	Значение
Количество установочных мест, U (юнит)	1
Масса, кг	
— нетто	3,6
— в упаковке	5
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	
— оборудование	482 x 44 x 316
— упаковка	580×140×460

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены производителем без предварительного уведомления.

Внешний вид и габариты



Сертификаты

EAC

Оборудование имеет все необходимые сертификаты.

Подробную информацию вы можете получить на официальном сайте дистрибьютора.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://interm.nt-rt.ru/> || imk@nt-rt.ru