# Руководство пользователя

## Сетевой аудиоконтроллер

# DAC-288

interM

# Содержание

Безопасность..... 3
Распаковка и установка..... 4
Комплектность ..... 4
Назначение..... 5
Функциональные возможности ..... 5
Передняя панель ..... 7
Задняя панель..... 8
Программное обеспечение.....10
Настройка DAC-288 ..... 14
Структурная схема ..... 17
Схема подключения..... 18
Блок-схема устройства..... 20
Технические характеристики ..... 21
Внешний вид и габариты..... 22
Сертификаты..... 23
Адрес производителя ..... 23
Гарантия и сервисное обслуживание..... 23

# Безопасность

ВНИМАНИЕ!
РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

ВНИМАНИЕ!

Этот знак предупреждает пользователя о наличии в изделии неизолированного опасного напряжения, достаточного для возникновения риска поражения электрическим током.

Этот знак предупреждает пользователя о наличии в изделии неизолированного опасного напряжения, достаточного для возникновения риска поражения электрическим током.

Этот знак предупреждает пользователя о важности соблюдения правил и условий эксплуатации, описанных в прилагаемом к изделию руководстве пользователя.

# 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 силовой 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.

# Комплектность

1. Сетевой аудиоконтроллер DAC-288;
2. Кабель питания;
3. Набор клеммных колодок с винтовым зажимом;
4. Аудиокабель 3.5 mm Jack - 3.5 mm Jack;
5. Набор коммутационных кабелей (патч-корд (2 шт.), RS-232);
6. Руководство пользователя.
7. Картонная упаковка

# Назначение

Сетевой аудиоконтроллер DAC-288 предназначен для обмена аудиоинформацией и сигналами управления по локальной сети в составе трансляционных и профессиональных звуковых систем с использованием технологии DANTE.

# Функциональные возможности

- **Передача аудиопотока в несжатом виде с минимальной задержкой и точной синхронизацией**

Применение технологии DANTE позволило добиться наивысшего качества передачи аудиосигналов по сетям Ethernet с минимальной задержкой менее 1 мс и очень точной синхронизацией с расхождением не более 1 мкс.

- **Отсутствие специальных требований к сетевому оборудованию**

Протокол DANTE обеспечивает интеграцию DANTE-устройств в любую локальную сеть 100 Мбит или 1 Гбит, развёрнутую на стандартном сетевом оборудовании.

- **Автоматическая сетевая настройка оборудования**

Благодаря технологии plug and play (PnP) контроллер DAC-288 не требует специальной сетевой настройки. Определение и конфигурирование устройств в системе осуществляется автоматически.

- **8 двунаправленных аудиоканалов**

Сетевой контроллер DAC-288 позволяет одновременно передавать и принимать аудиоинформацию в пределах локальной сети по 8-ми независимым аудиоканалам в каждом направлении.

- **Линейные и микрофонные входы**

В качестве источников аудиосигнала, передаваемых по сети Ethernet, могут быть использованы любые звуковые устройства, имеющие стандартный линейный аудиовыход, а также микрофонные панели и микрофоны как динамического, так и конденсаторного типа.

- **Интеграция со звуковым оборудованием других производителей**

Благодаря унифицированному протоколу и широкому выбору оборудования, поддерживающего технологию DANTE, существует возможность организации звуковых систем, включающих аппаратуру других производителей.

- **Гибкая и наглядная система маршрутизации аудиопотоков**

Удаленное управление и мониторинг аудиосистемы, построенной на основе сетевых контроллеров DAC-288, осуществляется с помощью специализированного программного обеспечения: «DANTE Controller» от компании Audinate или «S-Connect» от компании Inter-M.

- **8 управляющих входов и выходов**

Поддержка 8-канального двунаправленного управляющего интерфейса типа «сухой контакт» позволяет осуществлять удаленное управление оборудованием, входящего в состав распределенной системы музыкальной трансляции.

- **Поддержка последовательного интерфейса RS-232**

Сетевой контроллер DAC-288 обеспечивает удаленный обмен данными по последовательному интерфейсу RS-232 между устройствами, расположенных в пределах локальной сети.

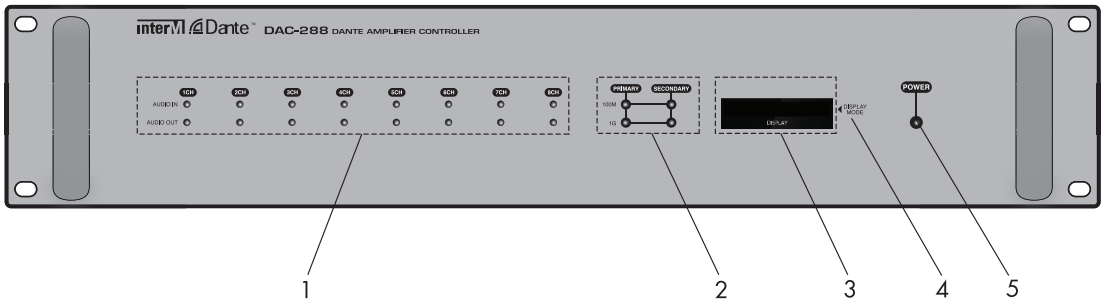
- **Резервирование каналов обмена данными**

Наличие резервного LAN-порта обеспечивает высокую степень надежности обмена информацией между контроллерами DAC-288 и другими DANTE-устройствами.

- **Резервирование питания**

В устройстве предусмотрена возможность подключения резервного источника питания напряжением 24 В.

# Передняя панель




**1. Индикаторы AUDIO IN (CH1-8), AUDIO OUT (CH1-8)**

Индикаторы отображают наличие и уровень аудиосигнала на входах и выходах аудиоконтроллера.

**2. Индикаторы подключения к сети**

Активность индикатора свидетельствует о подключении и типе используемой первичной и вторичной Ethernet сети.

**3. ЖК-дисплей**

Дисплей отображает основные настройки DAC-288: IP-адрес, версию ПО, активацию обмена данными по RS-232 и по управляющему интерфейсу типа «сухой контакт).

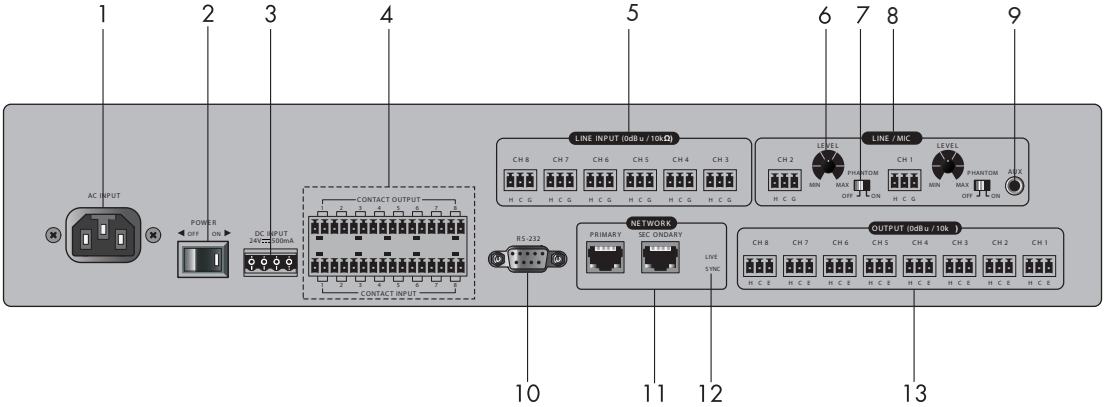
**4. Кнопка доступа к дополнительной информации**

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

**5. Индикатор питания POWER**

Индикатор POWER светится красным цветом при наличии напряжения питания.

# Задняя панель




**1. Разъем AC INPUT**

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

**2. Кнопка POWER (ON,OFF)**

С помощью кнопки POWER осуществляет включение и выключение питания.

**3. Клеммы DC INPUT**

Клеммы DC INPUT предназначены для подключения источника резервного питания 24В.

**4. Клеммы CONTACT INPUT, CONTACT OUTPUT**

Управляемые выходы CONTACT OUTPUT представляют собой 8 пар нормально разомкнутых "сухих контактов". Они используются для контроля за работой удаленного устройства.

Управляющие входы CONTACT INPUT используются для управления удаленным устройством.

Замыкание/размыкание контактов CONTACT INPUT на передающей стороне вызывает соответствующее изменение состояния CONTACT OUTPUT на принимающей.

**5. Клеммы LINE INPUT (CH3-CH8)**

К разъемам LINE INPUT подключаются источники линейного сигнала. Наличие сигнала по соответствующему каналу фиксируется индикаторами AUDIO IN, расположенными на передней панели.

**6. Регулятор LEVEL**

С помощью данного регулятора осуществляется изменение уровня поступающего сигнала на универсальных входах сетевого контроллера.

**7. Переключатель PHANTOM (ON,OFF)**

При включении переключателя подается питание для конденсаторных микрофонов, подключенных к универсальным входам сетевого контроллера.

**8. Клеммы LINE/MIC (CH1, CH2)**

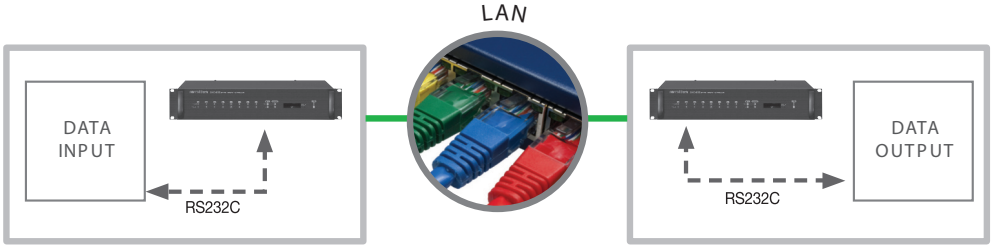
Универсальные входы позволяют подключать не только источники линейного сигнала, но и динамические и конденсаторные микрофоны.

**9. Линейный вход AUX**

Данный аудиовход с разъемом типа Jack 3.5 предназначен для подключения источников сигнала линейного уровня. Он дублирует универсальный вход канала CH1.

**10. Разъем RS-232**

Данный разъем предназначен для подключения устройств, работающих по протоколу RS-232.




**11. Порты 10/100/1000M Base-T**

Данные входы с разъемами типа RJ-45 предназначены для подключения к Ethernet-сети 10/100/1000M Base-T.

Порт PRYMARY предназначен для подключения основной локальной сети, порт SECONDARY для вторичной сети.

**12. Индикаторы LIVE, SYNC**

Индикаторы отображают состояние подключения сетевого контроллера к сети Ethernet.

**13. Клеммы LINE OUTPUT (CH1-8)**

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

# Программное обеспечение

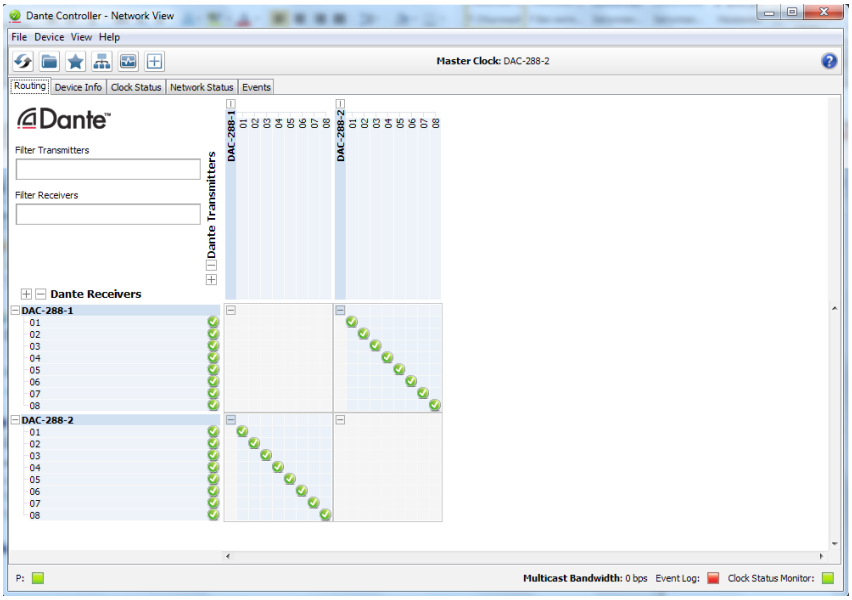
Удаленное управление и мониторинг аудиосистемы, построенной на основе сетевых контроллеров DAC-288, а также оборудования, поддерживающего протокол Dante, осуществляется с помощью специализированного ПО: «Dante Controller» от компании Audinate или «S-Connect» от компании Inter-M.

## «Dante Controller» от компании Audinate

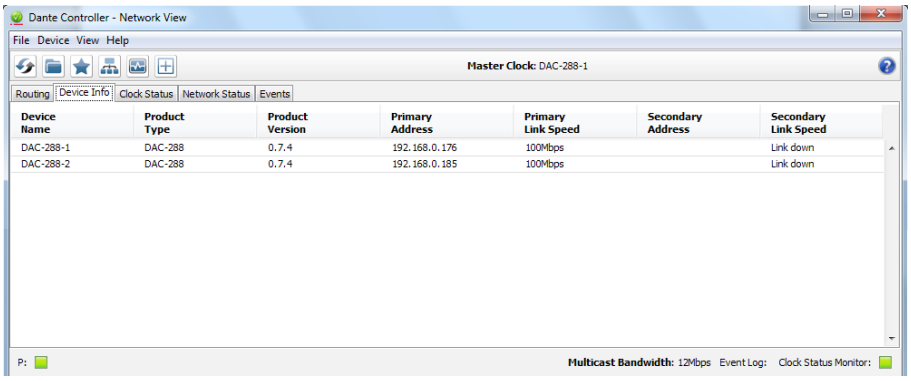
Dante Controller от компании Audinate позволяет управлять конфигурацией аудиопотоков между всеми устройствами Dante, подключенных в пределах локальной сети в режиме реального времени.

Интерфейс ПО выполнен в виде наглядной матрицы. Строки матрицы отображают каналы сетевых контроллеров DAC-288, а также устройств, поддерживающих аудиопротокол Dante, принимающих аудиопоток, а столбцы – каналы, с которых передается аудиоконтент.

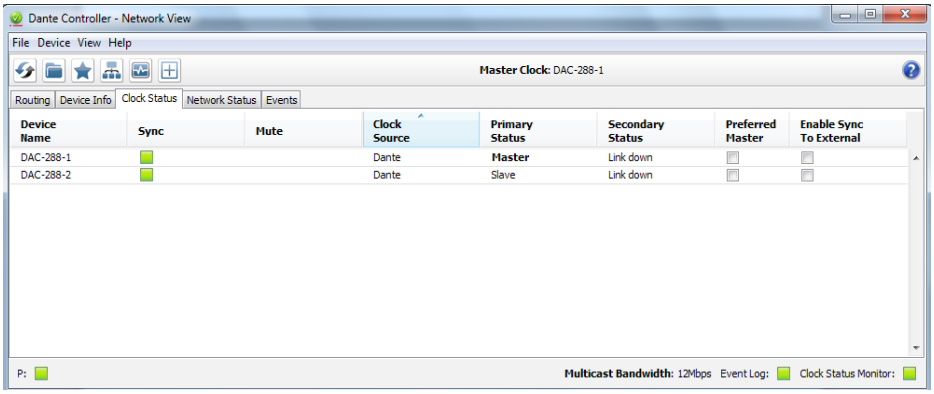
Для создания аудиопотока достаточно во вкладке «Rouring» установить метку на пересечении каналов, соответствующих сетевых контроллеров DAC-288, передающего и принимающего контент.



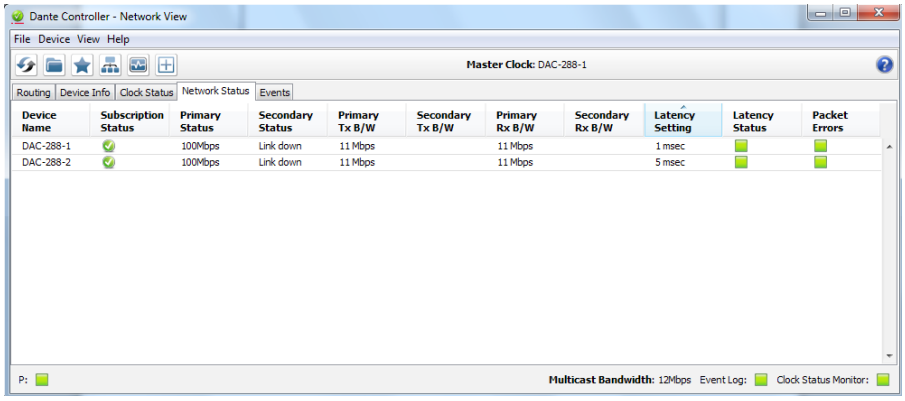

Во вкладке «Device Info» отображается общая информация о контроллерах DAC-288, входящих в состав созданной аудиосети, которая включает: наименование оборудования, версию ПО, IP-адрес, скорость используемой Ethernet-сети.




Информация о синхронизации оборудования отображается в окне «Clock Status».



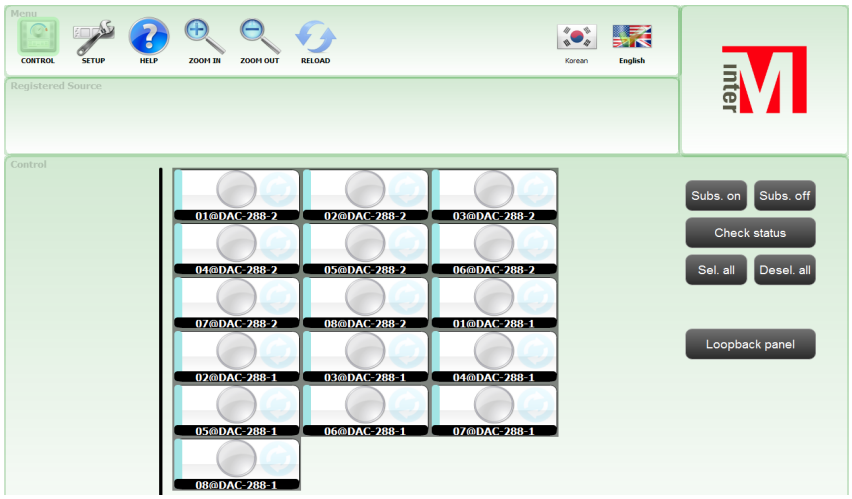

Во вкладке «Network Status» отображаются параметры сетевого подключения: наличие соединения, скорость используемой Ethernet сети, скорость и задержка обмена данными.



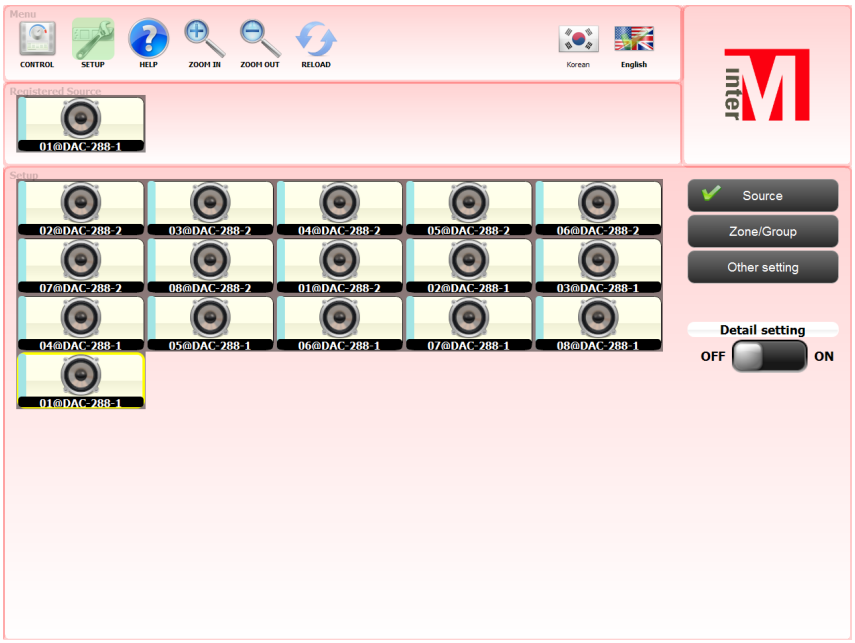
## S-Connect от компании Inter-M

Все каналы сетевых контроллеров DAC-288, входящих в состав аудиосети, отображаются во вкладке «Control».

Графическое представление каналов в S-connect выполнено в виде прямоугольных иконок, на нижней границе которых указано обозначение, включающее номер канала и наименование сетевого контроллера DAC-288.

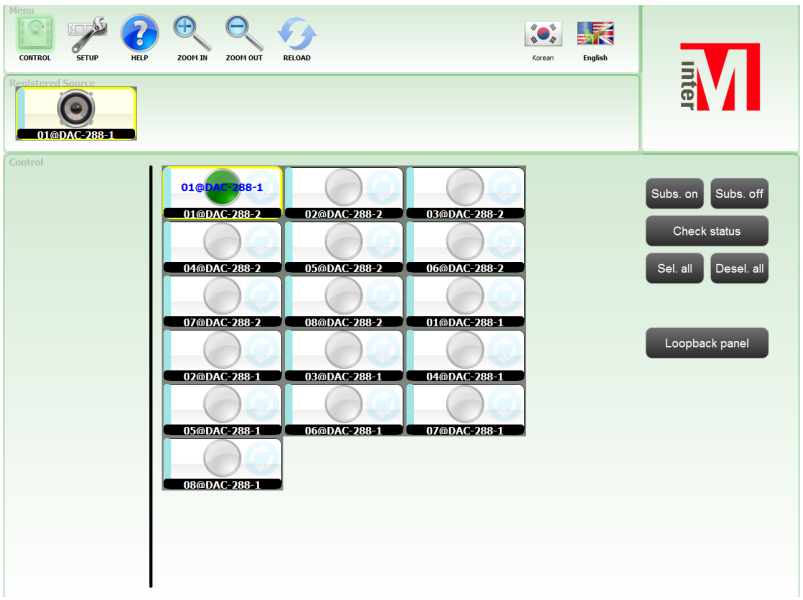



Выбор передающих каналов, а также объединение каналов и создание групп осуществляется во вкладке «Setup». Назначение передающих каналов осуществляется перетаскиванием в область «Registered Source» соответствующих иконок каналов.



Управление аудиопотоками осуществляется во вкладке «Control» путем выбора передающих каналов в области «Registered Source» и принимающих в области «Control» и нажатием кнопки «Subs on».

Наличие соединения отображается подсвечиванием зеленым цветом круга в центре иконки, а также появлением наименования передающего канала соответствующего сетевого контроллера DAC-288.

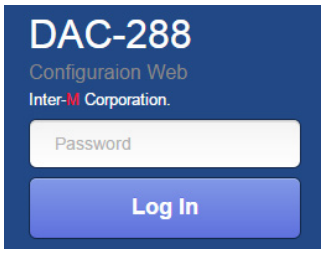


# Настройка DAC-288

Настройка обмена по управляющему интерфейсу типа «сухой» контакт, а также по протоколу RS-232 осуществляется с помощью Web-интерфейса.

Для доступа к настройкам необходимо в адресной строке браузера ввести IP-адрес сетевого контроллера.

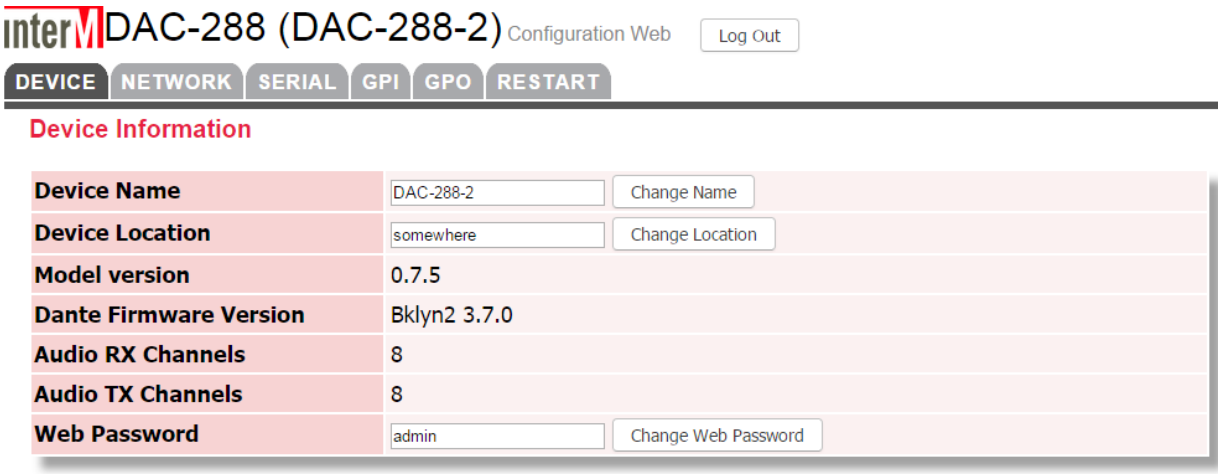
После установления соединения между браузером и DAC-288 необходимо пройти авторизацию.



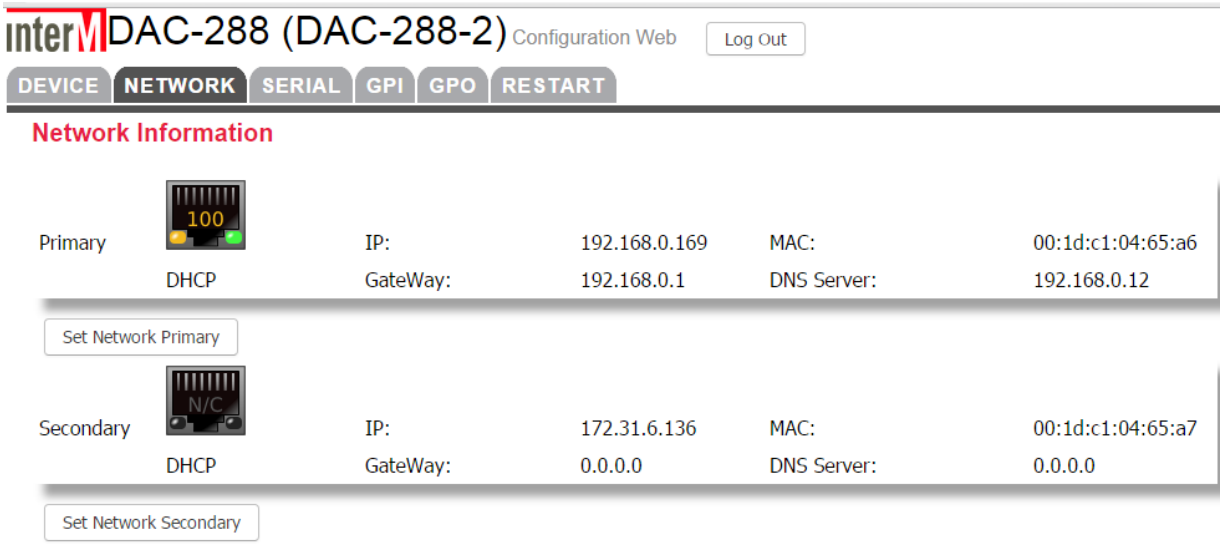

**Примечание:** По умолчанию, пароль – «admin».

В случае успешной авторизации загрузится окно «Device», в котором отображается общая информация о сетевом контроллере DAC-288: название контроллера в сети, версия ПО, количество передающих и принимающих каналов и т.д.

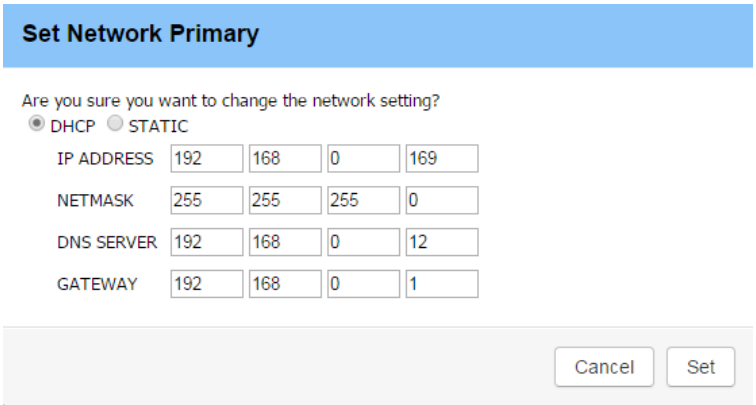
Имеется возможность изменения названия сетевого контроллера в сети, а также стандартного пароля для доступа к настройкам по Web-интерфейсу.



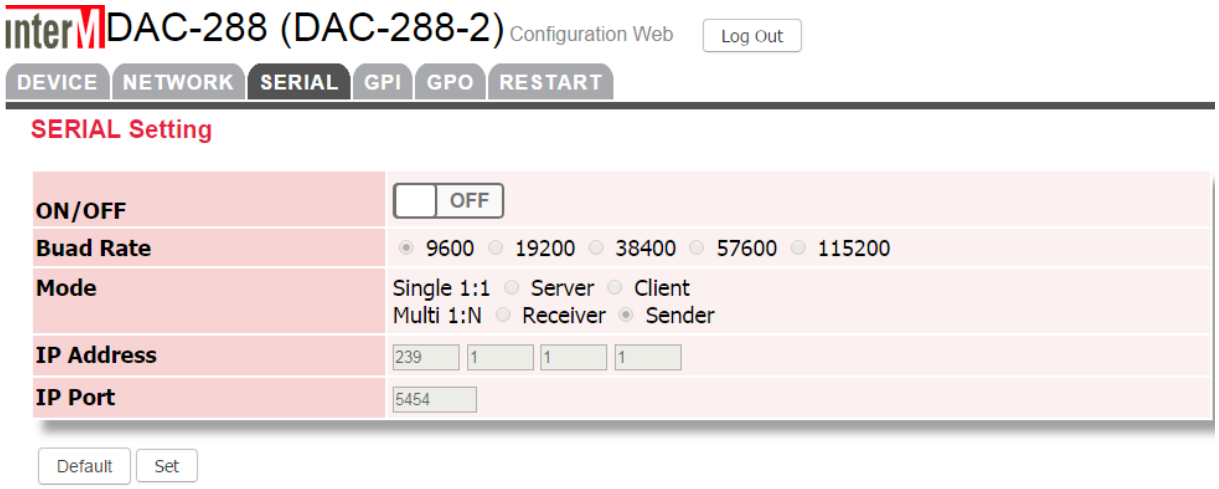

Сетевые настройки сетевого контроллера DAC-288 отображаются в окне «NETWORK».




Для изменения сетевых настроек необходимо нажать на кнопку «Set Network Primary» первичной сети или «Set Network Secondary» вторичной сети. Для сохранения внесенных изменений необходимо нажать «Set».




Настройка подключения по интерфейсу RS-232 осуществляется в окне «SERIAL».



Настройка обмена управляющими данными типа “сухой контакт” осуществляются во вкладках «GPI» и «GPO».

interM DAC-288 (DAC-288-2) Configuration Web Log Out

DEVICE | NETWORK | SERIAL | GPI | GPO | RESTART

**GPI Setting**

| | |
|---|---|
| **ON/OFF** | OFF |
| **Mode** | Transmission<br>SINGLE Input<br>MULTI Input |
| **IP Address** | 239 1 1 1 |
| **IP Port** | 6464 |

Default Set

interM DAC-288 (DAC-288-2) Configuration Web Log Out

DEVICE | NETWORK | SERIAL | GPI | GPO | RESTART

**GPO Setting**

| | |
|---|---|
| **ON/OFF** | ON |
| **Mode** | Audio synchronization<br>Transmission<br>SINGLE Output<br>MULTI Output |
| **IP Address** | 239 0 0 0 |
| **IP Port** | 6464 |

Default Set

Удаленная перезагрузка устройства и сброс в заводские установки осуществляется во вкладке «RESTART».

interM DAC-288 (DAC-288-2) Configuration Web Log Out

DEVICE | NETWORK | SERIAL | GPI | GPO | RESTART

**Device Restart**

Restart

**Factory Set**

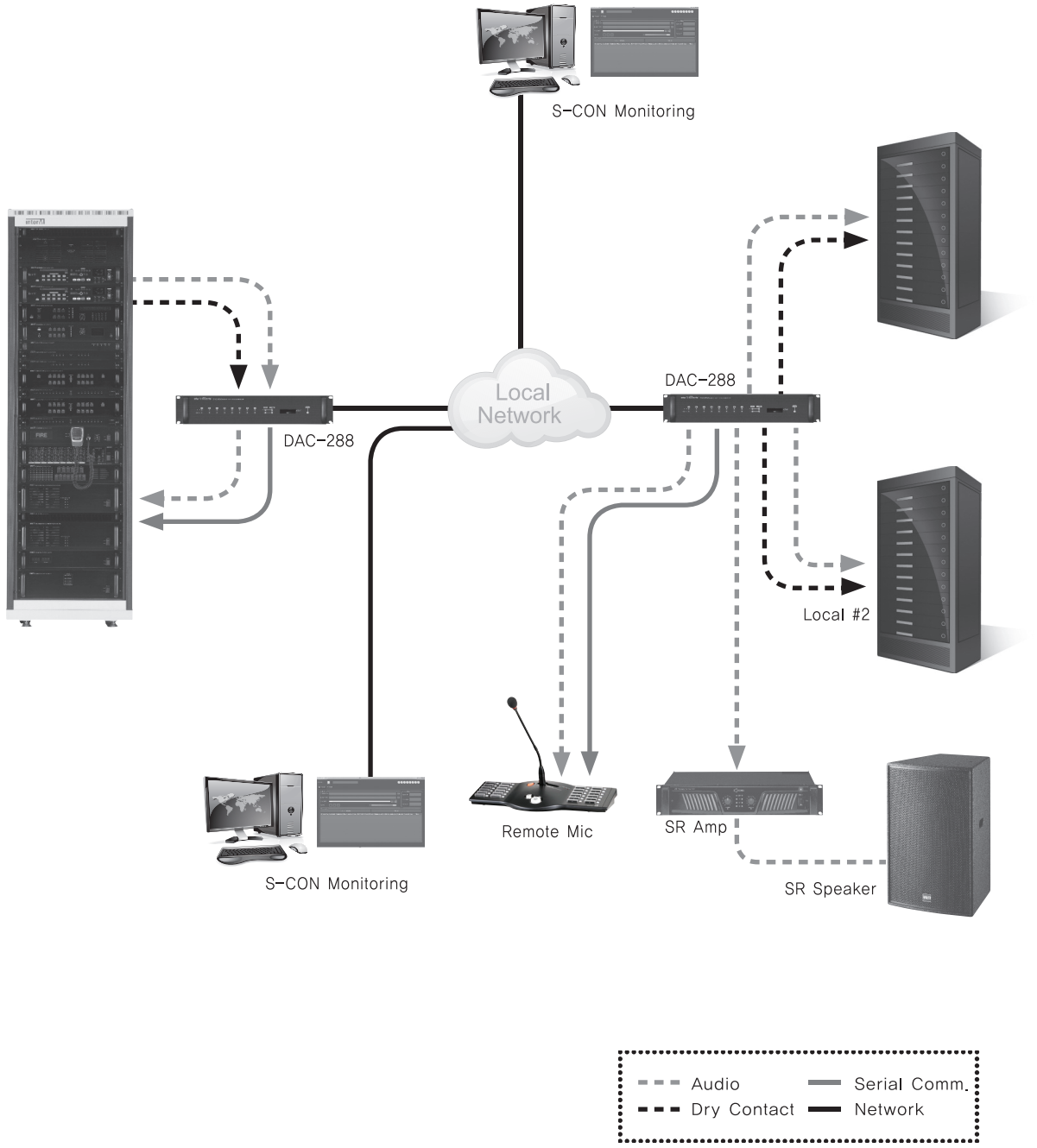
Factory Set

**Help and Tips** Language/언어

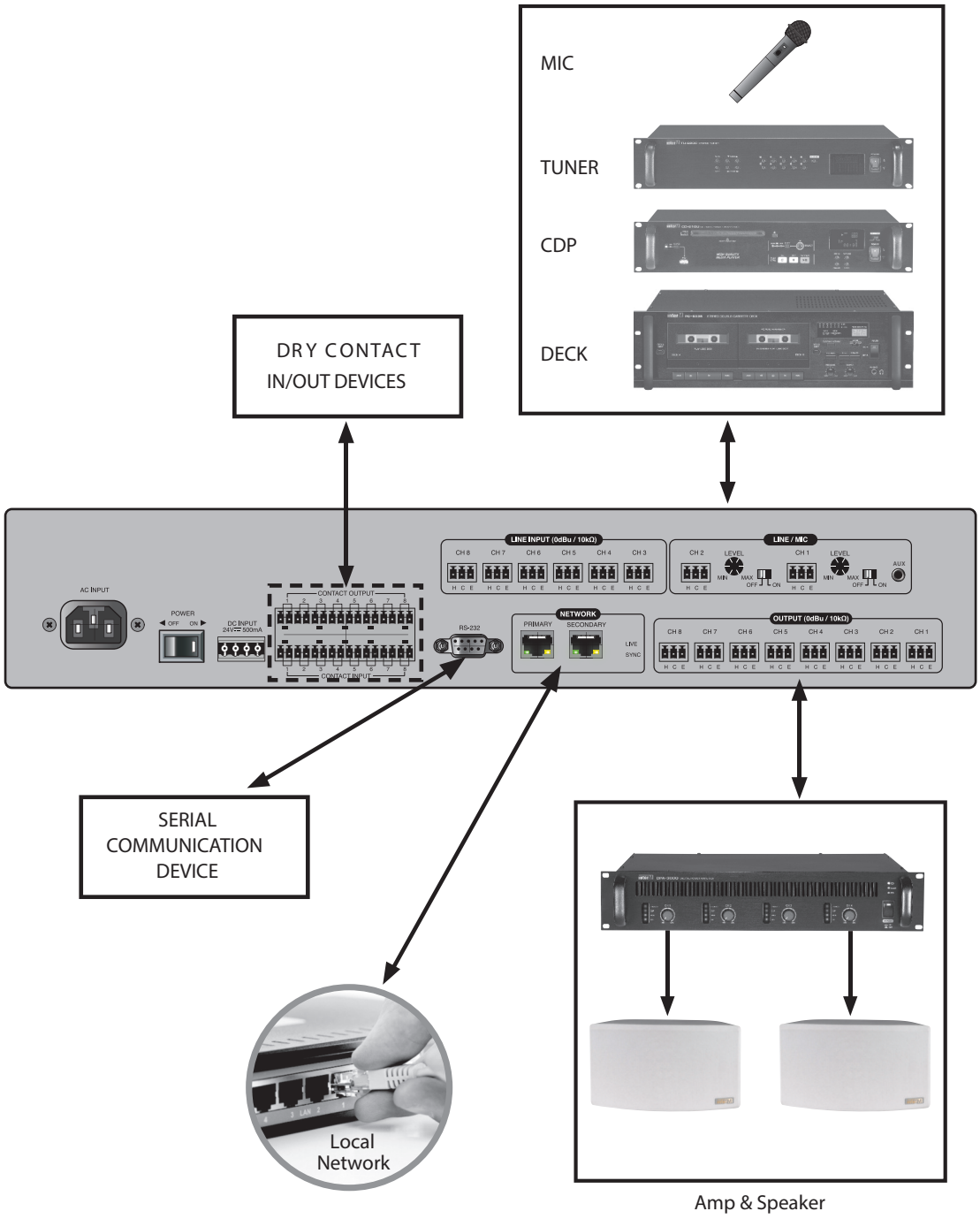
**Restart :** Reboot the device.

**Factory Set :** The device is return to factory default status. Initialize all set up data.

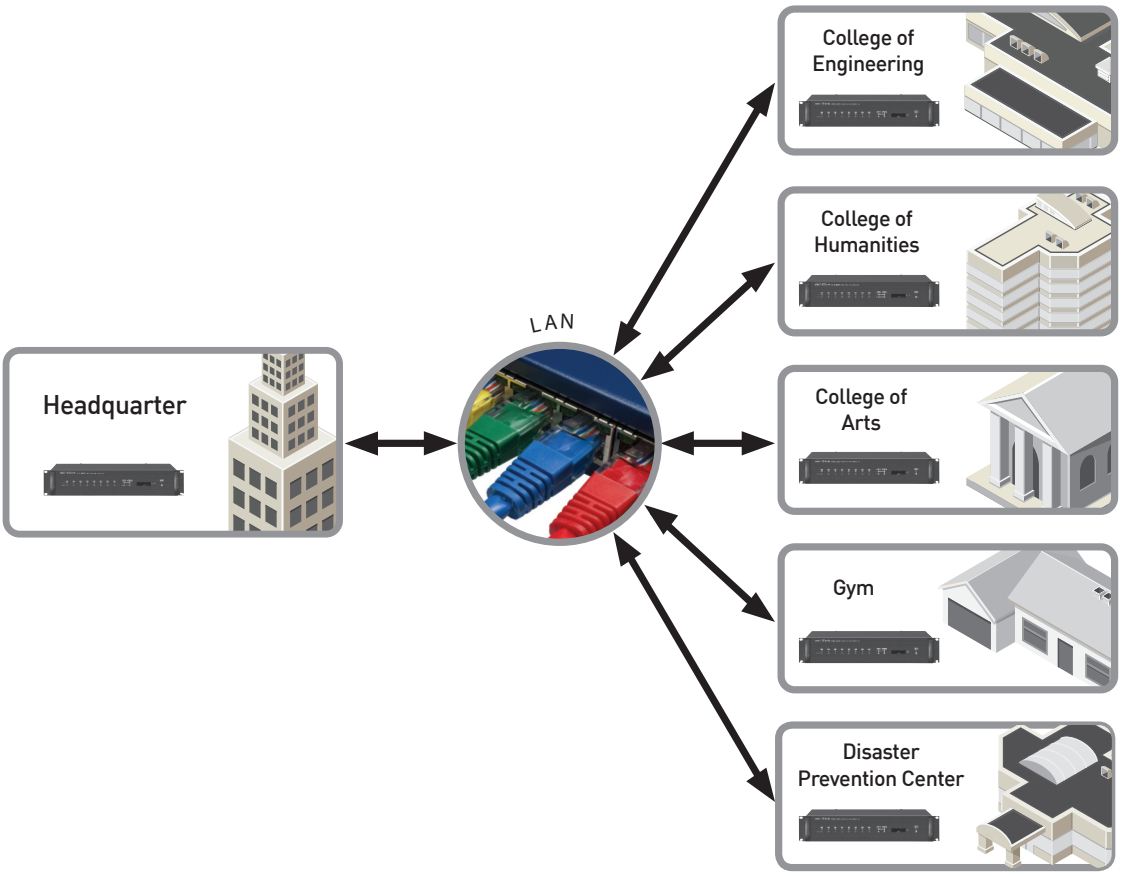
# Структурная схема на базе DAC-288



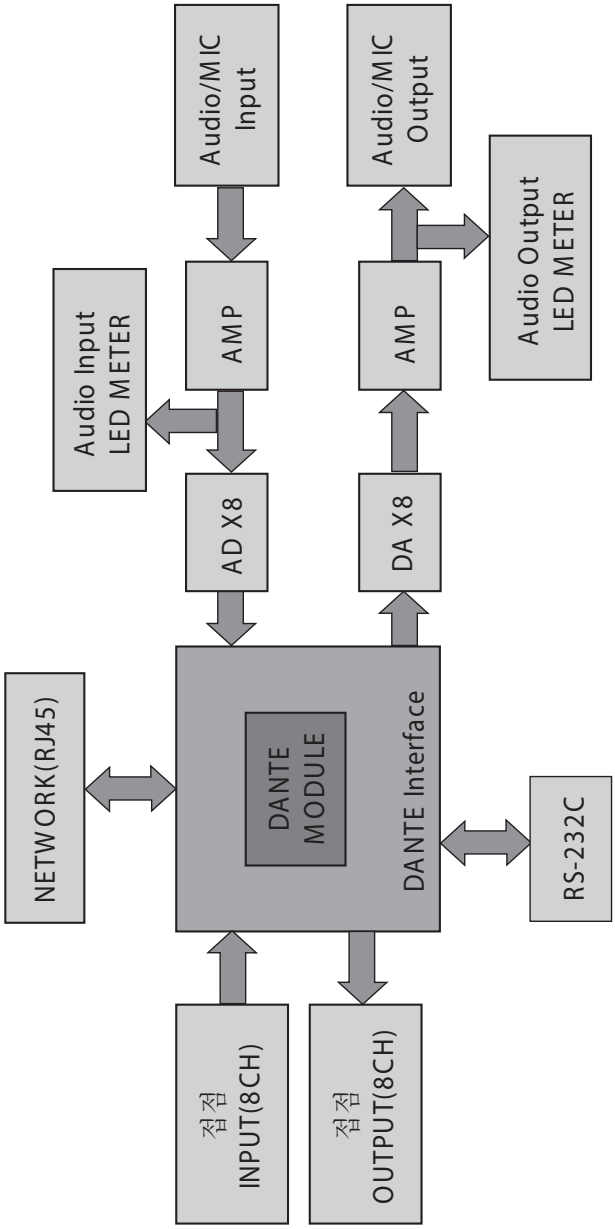
# Схема подключения



# Передача аудио через DAC-288



## Блок-схема устройства

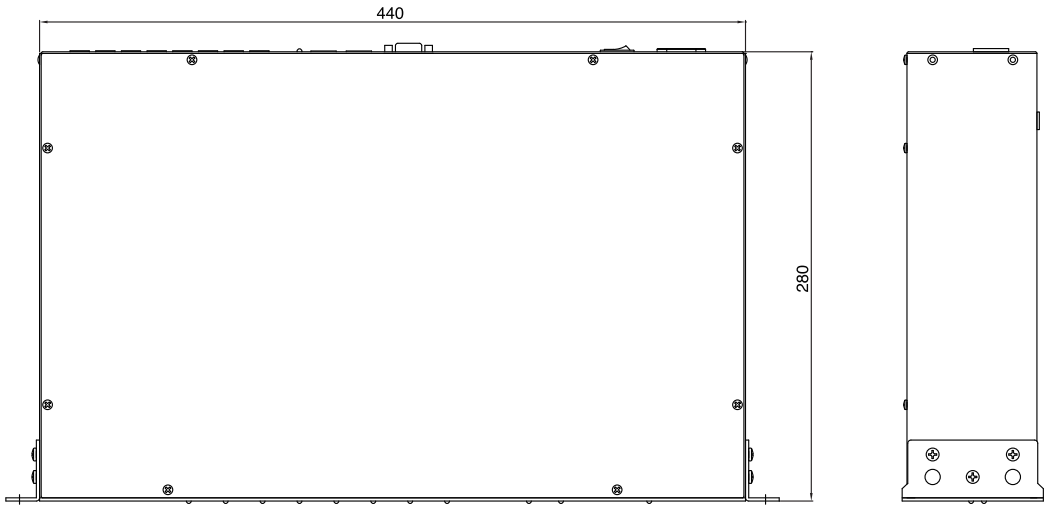


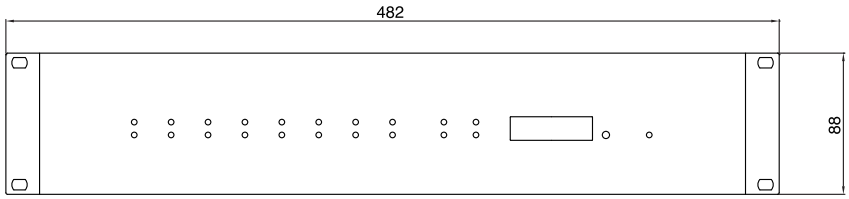
# Технические характеристики

| Наименование | DAC-288 |
|---|---|
| Количество двунаправленных аудиоканалов | 8 |
| Коэффициэнт нелинейных искажений, % | менее 0,1% |
| Частотный диапазон, Гц | 30 - 20 000 |
| Поддерживаемые управляющие интерфейсы | «сухой контакт», RS-232 |
| Частота дискретизации, кГц | 48 |
| Разрядность | 24 бит |
| Диапазон рабочих температур, ºС | –10 ~ +40 |
| Напряжение питания, В<br>- основное (переменный ток, 50 Гц)<br>- резервное (постоянный ток) | <br>220 В<br>24 В |
| Максимальная потребляемая мощность, Вт | 25 |
| Масса, кг | 4,5 |
| Габариты (ШхВхГ), мм | 482x85x287 |

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

# Внешний вид и габариты



# Сертификаты

Оборудование имеет все необходимые сертификаты.
Подробную информацию Вы можете получить на официальном сайте дистрибьютора.

# Адрес производителя

**Inter-M Corp.**
653-5 BANGHAK-DONG, DOBONG-KU, SEOUL, KOREA
телефон: +82-2-2289-8140~8
факс: +82-2-2289-8149
Домашняя страница: http://www.inter-m.com

# Гарантия и сервисное обслуживание

- Гарантия действительна в течение 12 месяцев с момента продажи устройства.
- При выходе изделия из строя за период гарантийного срока, владелец имеет право на бесплатный ремонт или, при невозможности ремонта, на его бесплатную замену.
- Замена вышедшего из строя изделия производится только при сохранности товарного вида, наличии оригинальной упаковки и полной комплектности.
- Гарантийные обязательства не распространяются на изделия, вышедшие из строя по вине потребителя или имеющие следы задымления, механические повреждения или повреждения входных цепей, подвергшиеся воздействию химических веществ, самостоятельному ремонту и неправильной эксплуатации.

Для сервисного обслуживания 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.

**Наименование изделия:** Сетевой аудиоконтроллер DAC-288

**Серийный номер:** _____

**Продавец:** Группа компаний «АРСТЕЛ»
домашняя страница: www.arstel.com
e-mail: sales@arstel.com

**Дата продажи:** _____