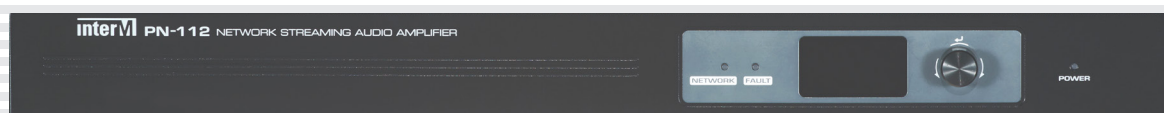


# Руководство пользователя

Сетевой микшер-усилитель  
для системы NCS

## PN-112







**interM**

## Содержание

Безопасность .....	3
Распаковка и установка .....	4
Комплектность .....	4
Назначение .....	5
Функциональные возможности .....	5
Передняя панель .....	6
Задняя панель .....	7
Подключение громкоговорителей .....	8
Подключение входных аудиосигналов .....	9
Описание работы устройства .....	9
Органы управления передней панели .....	10
Настройка PN-112 .....	11
Структурная схема .....	19
Технические характеристики .....	20
Массогабаритные характеристики .....	20
Внешний вид и габариты .....	21
Схема применения .....	22
Разрешительная документация .....	23
Наименование и адрес производителя .....	23
Гарантия и сервисное обслуживание .....	23
Маркировка, хранение, перевозка .....	23

## Безопасность

	<b>ВНИМАНИЕ!</b> РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ	
<p><b>ВНИМАНИЕ!</b></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.

### Комплектность

1. Микшер-усилитель PN-112.
2. Кабель для подключения к сети питания.
3. LAN-кабель (500 мм).
4. Руководство пользователя.
5. Картонная упаковка.

## Назначение

Сетевой микшер-усилитель PN-112 предназначен для приёма аудиовещания и команд управления по сети Ethernet от сервера NCS, преобразования в аналоговый сигнал и усиления до уровня 70 В или 100 В.

Оборудование не предназначено для использования в быту.

## Функциональные возможности

- **Приём цифрового аудиопотока**

Сетевой микшер-усилитель PN-112 обеспечивает приём цифровых данных по сети Ethernet от передающих конвертеров системы NCS, преобразование их в аналоговый вид, усиление до уровня 100 В и трансляцию через подключенные громкоговорители в зону вещания.

- **Удалённая настройка и контроль**

Благодаря графическому WEB-интерфейсу возможно осуществлять настройку уровня входных и выходного сигналов, а также контролировать состояние усилителя мощности с помощью удалённого ПК.

- **Воспроизведение аудиофайлов из внутренней памяти**

Используя внутреннюю память PN-112, в микшер-усилитель могут быть записаны аудиофайлы в формате .MP3, которые можно дистанционно запускать с помощью микрофонной панели RM-N3000 либо посредством сигналов управления через интерфейс конвертеров NC-S01, NC-M01, NC-600, NC-900, АОЕ-N300.

- **Высокая выходная мощность**

Усилитель PN-112 обеспечивает номинальную выходную мощность 120 Вт, занимая при этом по высоте всего 1U (44 мм).

- **Усилитель класса D**

Выходные каскады цифровых усилителей мощности, в сравнении с аналоговыми усилителями, работают в импульсном режиме, что позволяет достичь высокого коэффициента полезного действия, обеспечить высокую надежность при низкой рабочей температуре, небольших габаритах и массе блока.

- **Работа с различными типами нагрузок**

Усилитель PN-112 с помощью переключателя на задней панели обеспечивает работу на низкоомную (4 Ома) или на высокоомную (70В/100В) нагрузку.

- **Подключение внешних источников звука**

Усилитель PN-112 оборудован двумя балансными входами XLR, один из которых продублирован разъёмами RCA, для организации музыкального сопровождения в организованной с помощью усилителя зоне вещания.

- **Настройка приоритетов входных сигналов**

С помощью графического WEB-интерфейса можно настроить приоритет входных сигналов. При поступлении сигнала с высшим приоритетом остальные сигналы приглушаются.

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

Встроенный дисплей отображает основные параметры работы усилителя мощности: уровень выходного сигнала, IP-адрес, MAC-адрес, версию ПО.

- **Режим сна и гибернация**

Данные режимы позволяют снизить энергопотребление усилителя мощности при отсутствии звуковой трансляции. Переход в режим сна усилитель осуществляет автоматически, режим гибернации активируется пользователем в меню WEB-интерфейса.

## Передняя панель



### 1. Индикатор состояния сети

Отключается, когда усилитель находится в режиме гибернации.

### 2. Индикатор неисправности усилителя

красный – неисправность усилителя;  
оранжевый – мигает, когда усилитель находится в режимах сна или гибернации;  
зеленый – превышение допустимого уровня входного сигнала;  
отключен – нормальное состояние.

### 3. ЖК-дисплей

Отображаются IP-адрес устройства, маска подсети, DNS-сервер, MAC-адрес, состояние сети, уровень выходного сигнала.

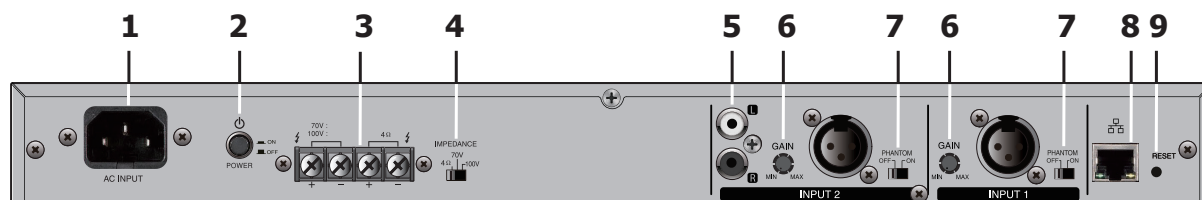
### 4. Навигационная ручка

Используется для перехода из раздела в раздел при управлении усилителем, а также для регулировки громкости. Нажатие данной навигационной ручки приводит к переключению между управлением усилителем и регулировкой уровня выхода.

### 5. Индикатор питания

зеленый – включено;  
оранжевый – состояние гибернации или загрузка (BOOT).

## Задняя панель

**1. Вход AC**

Вход для подключения питающего напряжения 230 В 50 Гц.

**2. Кнопка включения питания****3. Клеммы для подключения громкоговорителей**

Данные клеммы предназначены для подключения громкоговорителей к усилителю.

Пользователь может подключать к усилителю как акустические системы сопротивлением 4 Ома, так и высокоомные трансляционные громкоговорители.

**4. Переключатель импеданса выхода**

Обязательно обращайте внимание на положение этого переключателя при подсоединении трансляционной линии во избежание повреждения громкоговорителей или выходного каскада усилителя.

**5. Разъемы RCA для входа INPUT 2**

Вход INPUT 1 - только разъем XLR;  
Вход INPUT 2 - разъемы XLR и RCA.

Для входов XLR используйте балансное соединение (см. стр. 9).

**6. Регуляторы усиления**

Регулируют усиление отдельно для 1-го и 2-го входов (мин. + 10 дБ, макс. + 60 дБ).

Вход RCA для INPUT 2 – нерегулируемый.

**7. Переключатели фантомного питания**

Во включенном состоянии подключают +24 В на входы 1 или 2 (разъемы XLR) для обеспечения фантомного питания.

При подключении динамических микрофонов убедитесь, что они в положении OFF.

**8. Разъем для Ethernet**

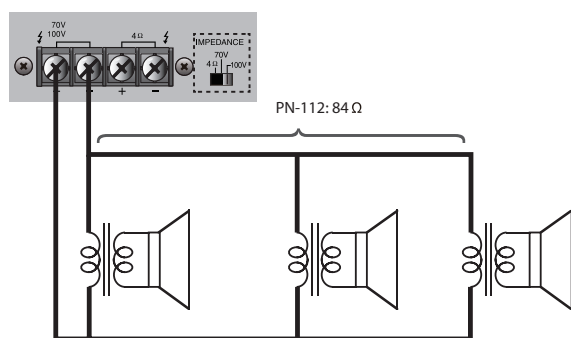
Подключение через патч-корд к сети. Управление устройством через WEB-страницу настроек.

**9. Кнопка для восстановления заводских настроек**

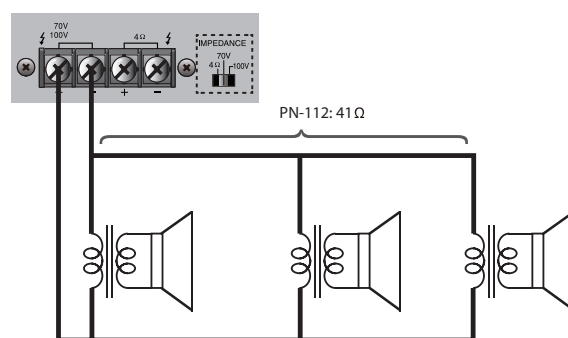
Нажатие этой кнопки в течение 10 секунд приводит к сбросу до заводских настроек.

## Подключение громкоговорителей

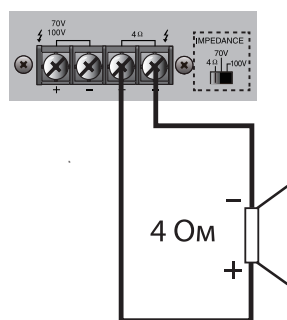
Подключение на 100 В



Подключение на 70 В



Подключение к 4 Ом

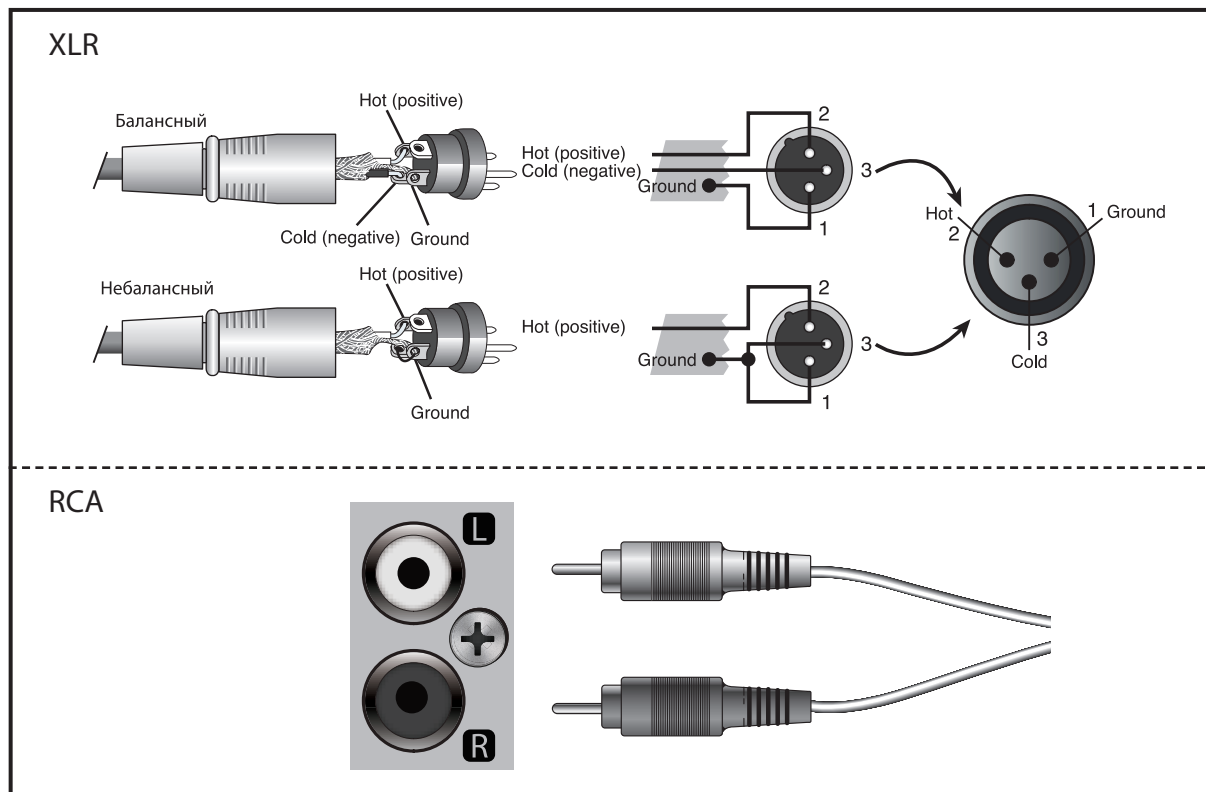


※ Устройство обеспечивает подключение как акустических систем общим сопротивлением 4 Ом, так и трансляционных громкоговорителей 70 В или 100 В. Не допускается одновременное использование нескольких вариантов подключения громкоговорителей.

При подключении громкоговорителей убедитесь, что их общее сопротивление не меньше значения, указанного на соответствующих выходных клеммах. Перегрузка усилителя может привести к нарушению его работоспособности.



## Подключение входных аудиосигналов



К входу INPUT 1 подключается кабель с разъемом XLR, к входу INPUT 2 - как кабель XLR, так и стереокабель с разъемами RCA.

Для разъема XLR допускается как балансное, так и небалансное подключение.

## Описание работы устройства

Сетевой микшер-усилитель PN-112 предназначен для организации систем оповещения и музыкальной трансляции в сети Ethernet с сервером NCS-1000 и конверторами. Он позволяет принимать потоковое вещание по сети, а также от различных источников микрофонного и линейного уровней, смешивать и усиливать сигналы.

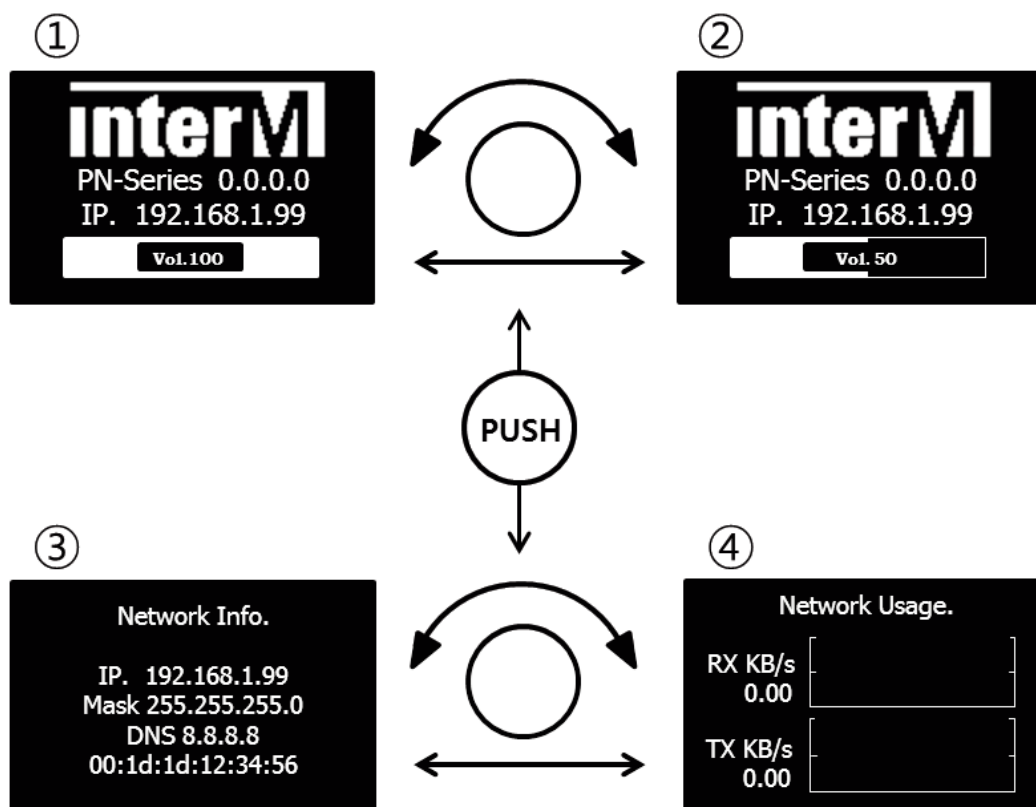
Устройство может использоваться в распределённых системах оповещения и громкоговорящей связи, где сигнал от источника трансляции возможно передавать по Ethernet.

Микшер-усилитель оснащен двумя универсальными входами с разъёмами для подключения источников сигнала микрофонного и линейного уровней.

При использовании конденсаторного микрофона может быть включено фантомное питание. Для подключения различных мобильных источников звука, например, смартфонов, MP3-плееров или ноутбуков, микшер-усилитель оснащен стереоразъемом RCA.

Записанные во внутреннюю память устройства аудиофайлы могут включаться удалённо оператором или под управлением сервера NCS-1000.

## Органы управления передней панели



1. После включения и загрузки на ЖК-дисплее отображаются: название модели, версия ПО, IP-адрес устройства и уровень громкости выхода.
2. Поверните ручку по часовой стрелке, чтобы увеличить громкость выхода; при повороте против часовой стрелки выходной уровень уменьшается.
3. Нажмите ручку переключателя, чтобы перейти к сетевым настройкам. На экране отображаются IP-адрес, маска подсети, DNS и MAC-адрес.
4. Поверните ручку в любом направлении, находясь в меню сетевых настроек. На экране отобразятся скорости передачи данных RX/TX.

※ При нажатии ручки в меню сетевых настроек устройство вернется в исходное состояние.

## Настройка PN-112

Архитектура сетевого микшер-усилителя PN-112 спроектирована таким образом, что для настройки устройства требуется лишь WEB-браузер. На стороне PN-224 сразу после инициализации устройства запускается WEB-сервер.

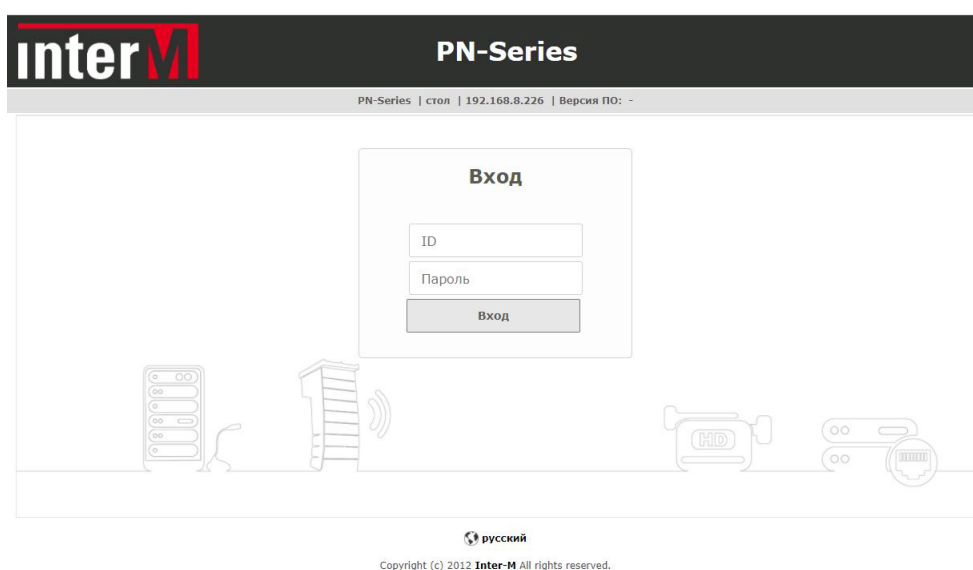
Усилитель и браузер осуществляют клиент-серверное взаимодействие.

### Доступ к WEB-странице

Для доступа к настройкам PN-112 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 PN-112 в появившемся окне необходимо ввести логин/пароль (admin/1 - заводские установки).



После успешной авторизации отобразится Web-страница с фирменным логотипом Inter-M.



WEB-страница может отображаться на корейском, английском и русском языках. Настройка производится после нажатия соответствующего символа внизу экрана:



В аудионастройках выбирается протокол передачи данных, метод трансляции – Unicast или Multicast. Unicast применяется при работе PN-112 в системах с небольшим количеством клиентов. Каждому новому клиенту, установившему соединение с Unicast-сервером, передается индивидуальный поток данных.

При необходимости пользователь может установить время буферизации аудиопотока в соответствующем поле (в секундах и/или миллисекундах).

Для передачи аудиоданных большому числу абонентов в рамках локальной сети (LAN) доступен многоадресный режим Multicast. Преимущество многоадресной потоковой передачи по сравнению с режимом Unicast заключается в том, что она позволяет значительно снизить трафиковую нагрузку на сеть благодаря отправке одного и того же пакета данных выбранной группе хостов.

**interM** PN-Series [ admin ]

PN-Series | стол | 192.168.8.226 | Версия ПО: 1.2.0.0

**Общие**  
Главная

**Конфигурация**  
Настройки аудио  
Внутр. память  
Настройки AMP

**Система**  
Сеть  
Дата и время  
Журнал событий

**Управление**  
Администрирование

**Сервер**  
Ключи регистрации  
Настройки сервера

**Системная информация**  
Время доступа  
2020.10.01 / 12:28:42  
Текущее время  
2020.10.01 / 12:29:17  
Системное время  
00 дней 01:02:11 истекшее

### Настройки аудио

**Аудиоклиент**

#### Настройка аудиоклиента

Протокол передачи аудио	<input checked="" type="checkbox"/> TCP/IP
Метод передачи	<input type="checkbox"/> Unicast <input checked="" type="checkbox"/> Multicast
Время буфер	<b>Установка времени</b>
	сек <input type="text" value="0"/> сек
	мсек <input type="text" value="0"/> мсек
Сетевые настройки	<b>Инфо</b>
	IP-адрес <input type="text" value="224.124.0.1"/>
	Порт <input type="text" value="5454"/>

русский

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

Для повышения надёжности системы вещания микшер-усилитель обеспечивает приём сетевого вещания от резервного сервера. Для этого в настройках прописываются данные запасного источника трансляции.

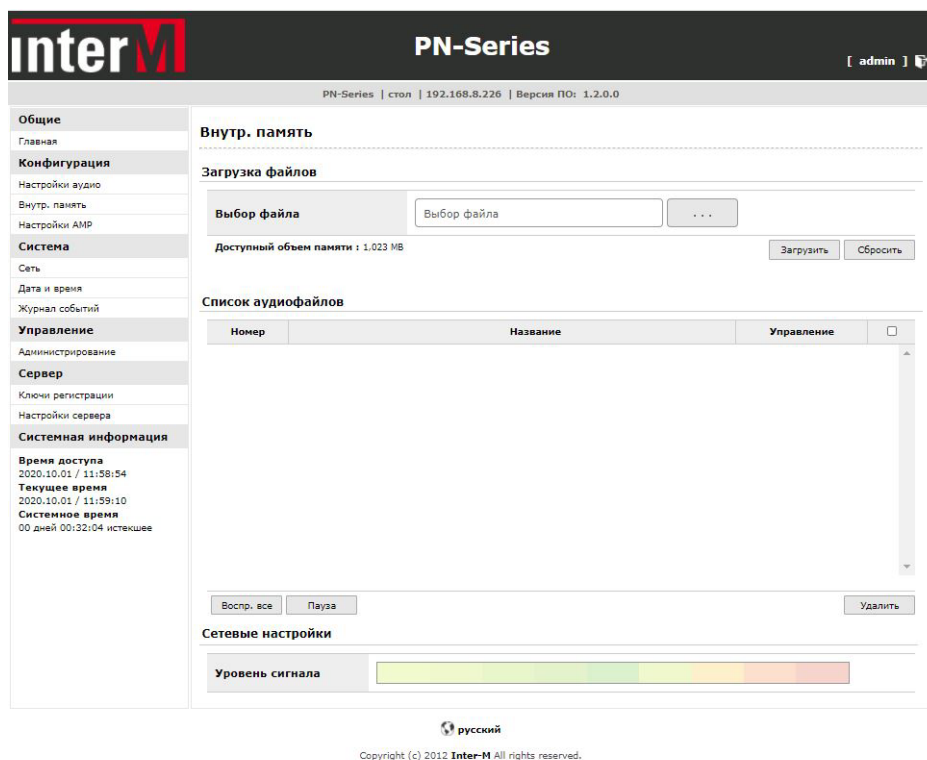
**Резервирование**  Один аудиосервер  Два аудиосервера


**Сетевые настройки**

<b>Инфо</b>	
IP-адрес	<input type="text" value="192.168.8.230"/>
Порт	<input type="text" value="5454"/>
<b>Параметры резервирования</b>	
IP-адрес	<input type="text" value="192.168.1.100"/>
Порт	<input type="text" value="5454"/>

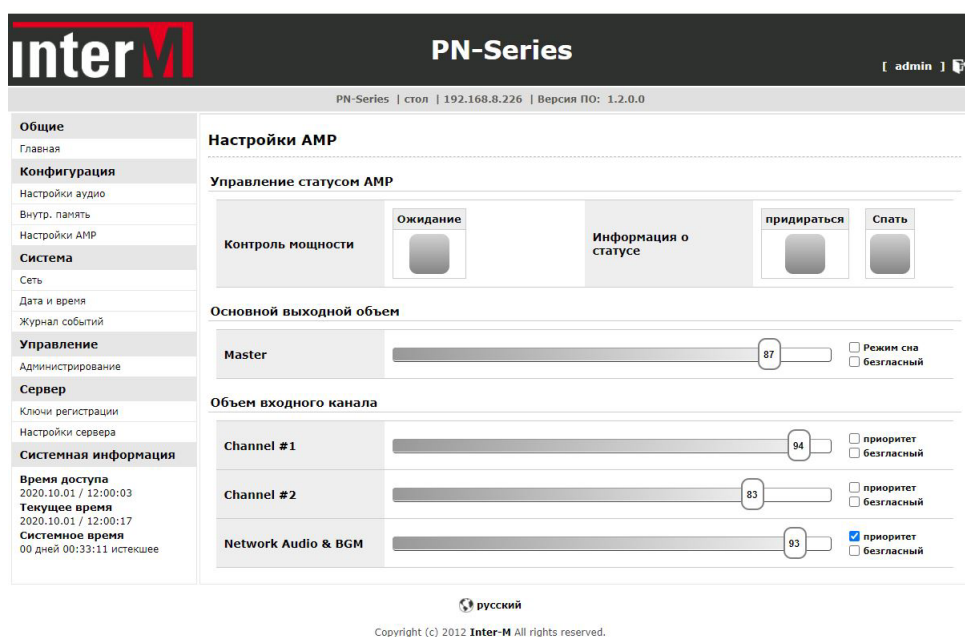
Микшер-усилитель снабжён внутренней памятью объёмом 1 Гб, в которую могут записываться файлы в формате MP3.

Файлы загружаются с любого носителя, подключенного к сети.



Для загрузки файла нужно нажать кнопку  и указать путь к нему, а затем нажать кнопку «Загрузить». Можно управлять воспроизведением файлов из WEB-интерфейса.

Регулировки уровней выходного и входных сигналов осуществляются на вкладке «Настройки AMP»:



Регулировка громкости производится ползунком и позволяет установить уровень от 0 до 100 с дискретностью 1.

На этой же вкладке можно нажатием на кнопку [MUTE] отключить звук выбранного входа/выхода и установить приоритетность одного из 3-х входов усилителя - двух локальных (INPUT 1 и INPUT 2) и аудиопотока, транслируемого по сети.

Кроме того, можно проконтролировать выходную мощность PN-112 и вручную перевести его в режим сна или гибернации.

В разделе «Сеть» устройству присваивается имя и для удобства указывается его местоположение. Здесь производится активация сетевого режима (устройство может работать и без сети, как обычный микшер-усилитель), устанавливается режим присвоения IP-адреса: статический или динамический, выставляются параметры IP.

The screenshot displays the web management interface for the PN-Series network mixer-amplifier. The interface is in Russian and shows the 'Сеть' (Network) configuration page. The top navigation bar includes the 'interM' logo, the product name 'PN-Series', and the user 'admin'. A sidebar on the left contains a menu with categories like 'Общие', 'Конфигурация', 'Система', 'Управление', 'Сервер', and 'Системная информация'. The main content area is titled 'Сеть' and contains several sections: 'Сетевые настройки' (Network settings) with fields for 'Название' (Name) set to 'PN-Series' and 'Местоположение' (Location) set to 'стол'; a 'Primary' tab for '[primary] Сетевые настройки' (Network settings) with 'Сеть' (Network) and 'Режим настройки' (Configuration mode) both set to 'вкл' (on) and 'вручную' (manual) respectively; and 'Параметры IP' (IP parameters) with fields for MAC address (00:1d:1d:02:ca:9d), IP address (192.168.8.226), subnet mask (255.255.255.0), gateway (192.168.8.1), and two DNS servers (both 192.168.8.1). At the bottom of the settings area are 'Применить' (Apply) and 'Сбросить' (Reset) buttons. A language selector at the bottom center shows 'русский' (Russian).

## Сетевой микшер-усилитель

Для настройки текущих даты и времени необходимо перейти в раздел «Дата и время», установить текущий временной пояс, режим синхронизации времени – ручной или автоматический. Для автоматической синхронизации необходимо указать адрес сервера, по которому будет выставляться текущее время, и установить время синхронизации. В любой момент синхронизацию можно выполнить вручную, не дожидаясь расписания, нажав кнопку «Синхр. сейчас».

Все события, происходящие в сети с микшером-усилителем, фиксируются в журнале событий. Просмотр событий доступен в разделе с соответствующим названием. События могут быть отсортированы по категориям, категории журнала соответствуют разделам WEB-интерфейса. Кроме просмотра, можно сохранять записи о событиях в формате html на компьютере.



Обновление программного обеспечения, настройка учётной записи обеспечиваются в разделе «Администрирование». Здесь же устанавливается время автоматической проверки системы, производится перезагрузка системы и сброс настроек до заводских значений.

Для работы микшер-усилителя в системе NCS необходимо указать IP-адрес сервера, а также ключ идентификации и секретный ключ. Последние два указываются в WEB-интерфейсе сервера NCS-1000.

#	№.	Ключ идентификации	Секретный ключ	IP-адрес сервера	Кол-во подключений в день	Кол-во подключений
<input type="checkbox"/>	1	55225f55	46bd3dc2068hgeg80a	192.168.8.228	55 / 1000000	645

После успешной регистрации микшер-усилителя в NCS-системе становятся доступными его сетевые функции.

Данные текущего сервера отображаются в разделе «Настройки сервера»:

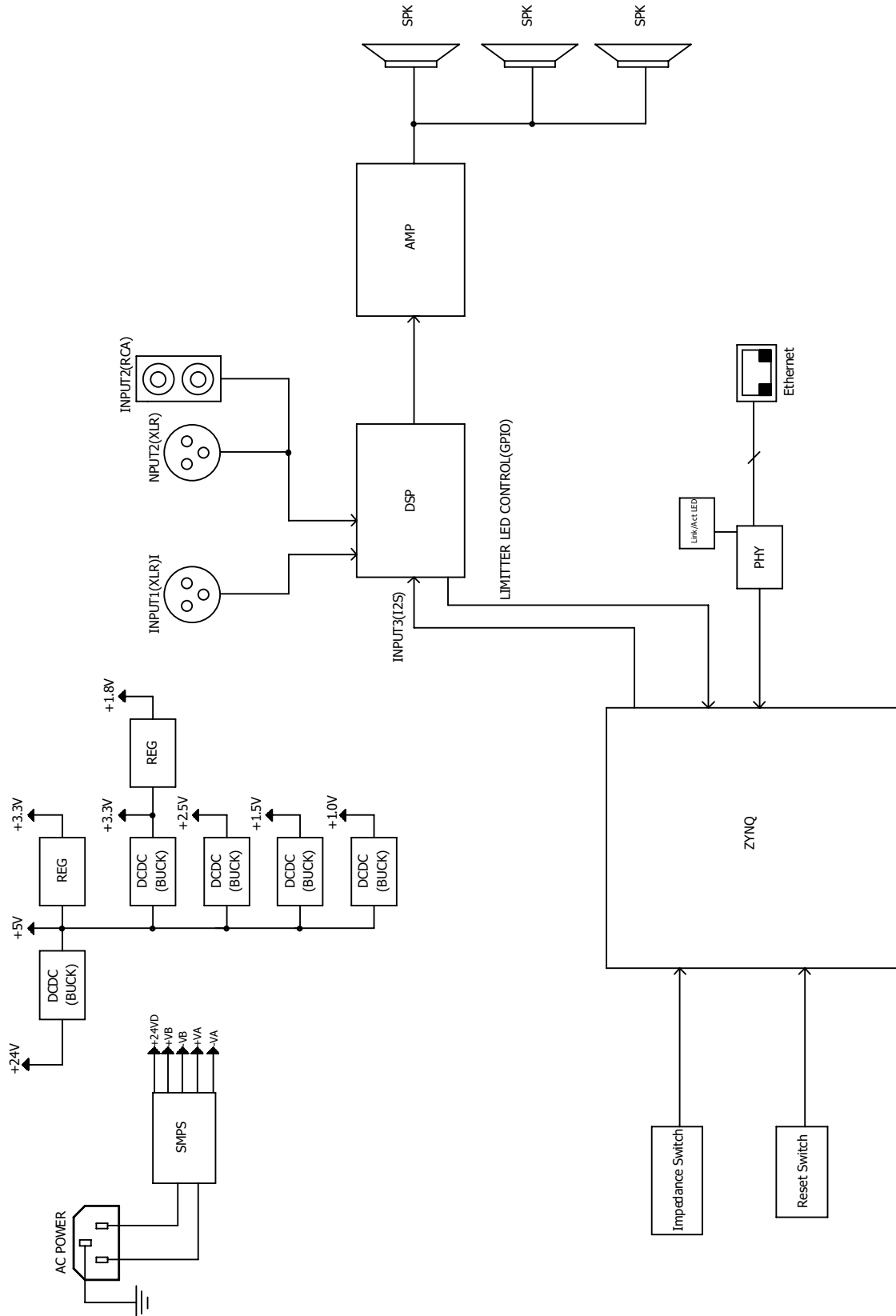
The screenshot shows the web interface for the Inter-M PN-Series network mixer-amplifier. The interface is in Russian and displays the 'Настройки сервера' (Server Settings) section. A table titled 'Список серверов' (Server List) contains one entry for a server with ID '14acd7cc4b7de899f963371d75b7c348', IP address '192.168.8.228', and port '80'. The server is described as 'MS-N300' and was added on '2020-09-17 05:44:02'. A 'Удалить' (Delete) button is visible next to the entry.

Выбор	ID сервера	IP-адрес	Порт	Описание	Дата добавления	
<input checked="" type="radio"/>	14acd7cc4b7de899f963371d75b7c348	192.168.8.228	80	MS-N300	2020-09-17 05:44:02	<input type="checkbox"/>

русский

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

Структурная схема



## Технические характеристики

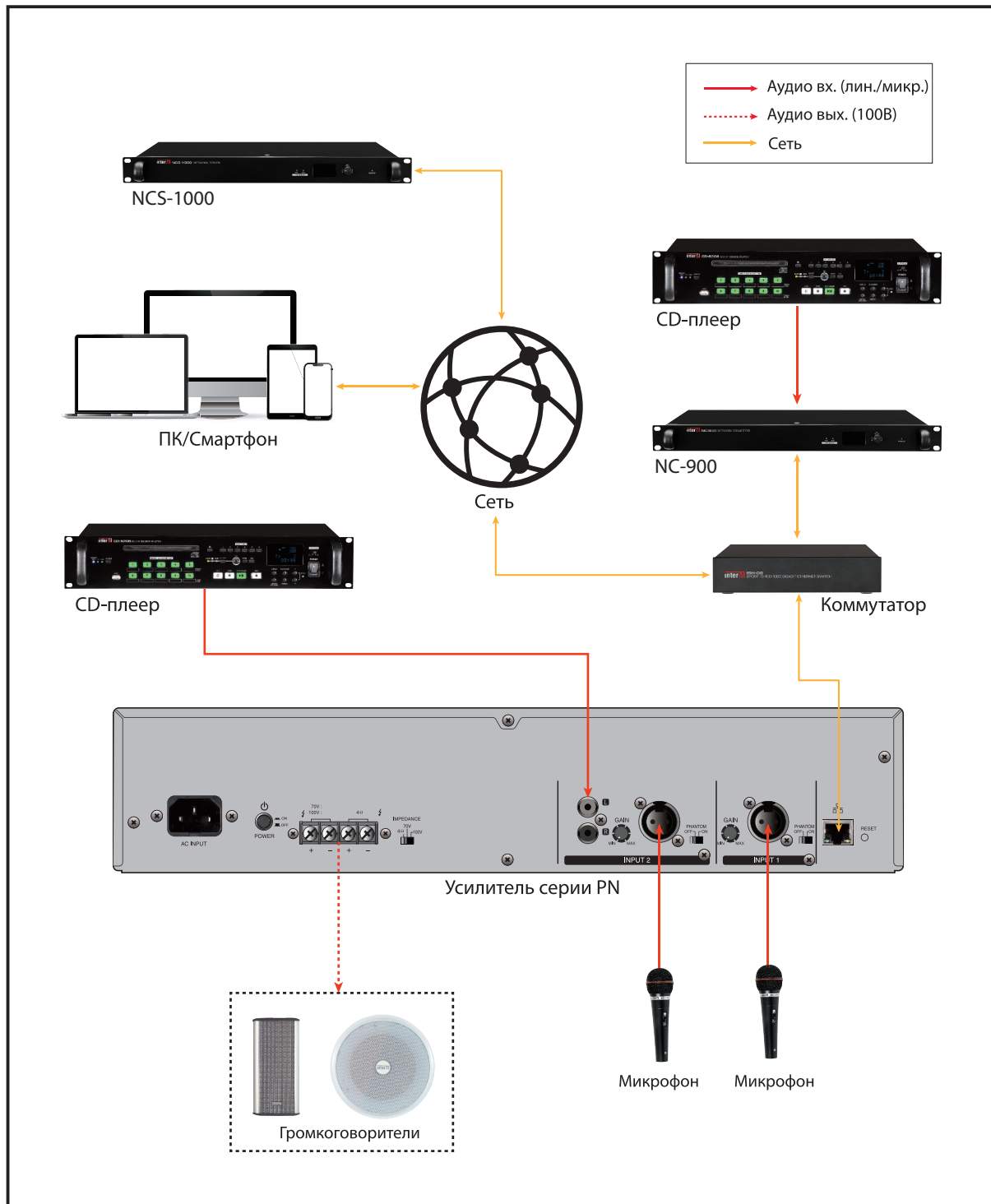
Наименование		PN-112
Номинальная выходная мощность, Вт		120
Выходное напряжение/минимальное сопротивление нагрузки, В/Ом		100/84 70/41 22/4
Диапазон частот, Гц ( $\pm 3\text{dB}$ )	LINE	80 - 15 000
	MIC	100 - 15 000
Коэффициент нелинейных искажений, %		< 1
Отношение сигнал/шум, дБ	LINE	> 70
	MIC	> 55
Входная чувствительность/импеданс		
INPUT 1	MIC	- 60 дБ/2 кОм, балансный
INPUT 2	LINE	0 дБ/24 кОм, небалансный
	MIC	- 60 дБ/2 кОм, балансный
INPUT 3 (сетевое аудио)	Audio Client	0 дБ
Сетевой интерфейс		100/1000 Base-T (RJ-45)
Напряжение питания		120-240 В/50-60 Гц
Потребляемая мощность (при 1/8 от номинальной выходной мощности), Вт		55
Диапазон рабочих температур, °С		-10 ... +40

## Массогабаритные характеристики

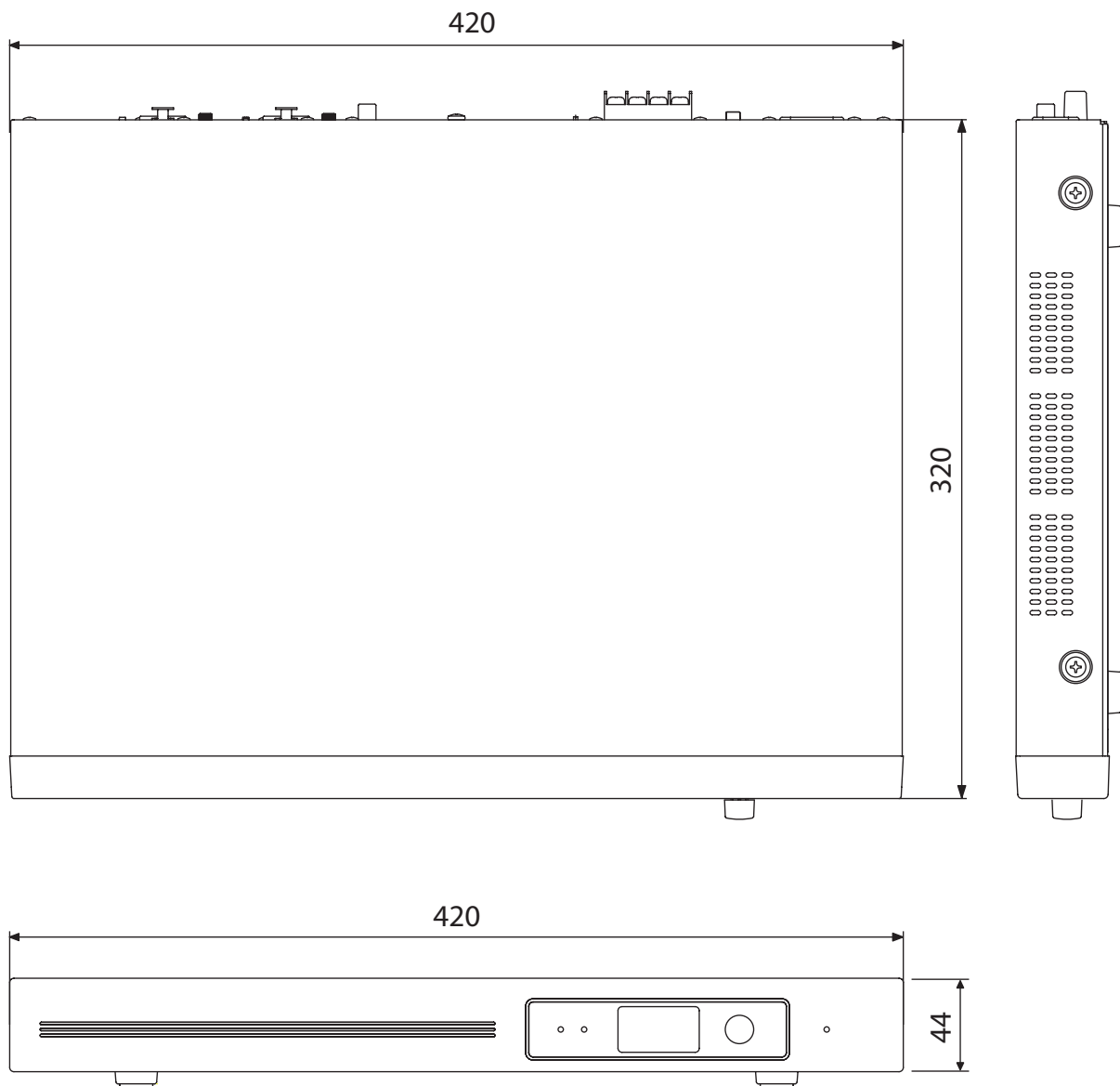
Наименование	PN-112
Масса, кг	4,49
Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм	420×44×320

Производитель оставляет за собой право без уведомления изменять приведенные в настоящем руководстве технические характеристики.

## Схема применения



## Внешний вид и габариты





## Разрешительная документация

Оборудование имеет все необходимые разрешительные документы на соответствие требованиям технических регламентов (ТР ТС, ТР ЕАЭС).

Подробную информацию вы можете получить, обратившись к импортеру.

## Наименование и адрес производителя

### **Inter-M Corp.**

719, Dobong-ro, Dobong-gu, Seoul, Корея

телефон: +82-2-2289-8140~8

факс: +82-2-2289-8149

веб-страница: <http://www.inter-m.com>

### **Импортер:**

ООО «АРСТЕЛ»

Адрес импортера: 196006, Россия, Санкт-Петербург, ул. Заставская, дом 33, литер ТА, корпус 24, офис 406

телефон: +7 (812) 207-50-97

веб-страница: [www.arstel.com](http://www.arstel.com)

e-mail: [sales@arstel.com](mailto:sales@arstel.com)

## Гарантия и сервисное обслуживание

- Гарантия действительна в течение 12 месяцев с момента продажи устройства.
- 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.
- Средний срок службы (хранения) : 12 лет.

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.

## Маркировка, хранение, перевозка

Вся необходимая информация (наименование изделия, модель, торговый знак изготовителя, наименование страны изготовителя, единый знак обращения на рынке, дата изготовления) нанесена на этикетку. Хранение и перевозка оборудования должны осуществляться в заводской упаковке. Условия хранения - 2 (ГОСТ 15150-69, раздел 10, таблица 13).

**Наименование изделия:** сетевой микшер-усилитель PN-112

**Серийный номер:** \_\_\_\_\_

**Продавец:** \_\_\_\_\_

**Дата продажи:** \_\_\_\_\_