

# Усилитель мощности Plena Easy Line



Security Systems

ru | Руководство по установке и пользователя  
PLE-1P120-EU, PLE-1P240-EU

**BOSCH**

## Важные меры безопасности

Перед установкой или эксплуатацией данного устройства обязательно прочитайте Правила техники безопасности, которые доступны в виде отдельного документа (9922 141 7014x). Эти правила поставляются вместе со всем оборудованием, которое может быть подключено к сети электропитания.

Благодарим вас за выбор продукции Bosch Security Systems!

# Содержание

Важные меры безопасности .....	2
Содержание.....	3
<b>1. Введение .....</b>	<b>5</b>
1.1 Цель .....	5
1.2 Электронный документ .....	5
1.3 Целевая аудитория .....	5
1.4 Документация по устройству .....	5
1.5 Предупреждения .....	5
1.6 Условное обозначение .....	5
1.6.1 Знаки примечаний .....	5
1.6.2 Знаки Внимание, Предупреждение и Опасность .....	5
1.7 Таблицы преобразования величин .....	6
<b>2. Описание .....</b>	<b>7</b>
2.1 Обзор системы Plena .....	7
2.2 Комплект поставки .....	7
2.3 Усилитель мощности Plena .....	7
2.4 Органы управления, разъемы и индикаторы .....	9
2.4.1 Передняя панель .....	9
2.4.2 Задняя панель .....	10
<b>3. Установка .....</b>	<b>11</b>
3.1 Распакуйте устройство .....	11
3.2 Установка устройства в стойку (дополнительно) .....	11
3.3 Проверка настроек/подключений .....	11
3.4 Подключение устройства к сети электропитания .....	11
<b>4. Внешние соединения и настройки .....</b>	<b>13</b>
4.1 Подключение входов .....	13
4.1.1 Источник постоянного тока (аккумулятор) .....	13
4.1.2 100 В вход .....	15
4.2 Подключение громкоговорителей .....	16
4.2.1 Громкоговорители с трансформатором напряжения .....	16
4.2.2 Низкоомные громкоговорители .....	16
<b>5. Работа устройства .....</b>	<b>17</b>
5.1 Включение и выключение .....	17
5.1.1 Включение .....	17
5.1.2 Выключение .....	17

<b>6. Технические данные</b> .....	<b>19</b>
6.1 Электрические параметры .....	19
6.1.1 Характеристики сети электропитания .....	19
6.1.2 Характеристики питания от аккумулятора .....	19
6.1.3 Потребляемая мощность .....	19
6.1.4 Рабочие характеристики .....	19
6.1.5 Линейный выход - выход вставки .....	19
6.1.6 100 В вход .....	19
6.1.7 Выходы на громкоговорители 70/100 В* .....	19
6.1.8 Выходы на громкоговорители 8 Ом* .....	19
6.2 Общие характеристики .....	20
6.3 Условия окружающей среды .....	20

# 1 Введение

## 1.1 Цель

Цель данного Руководства по установке и эксплуатации состоит в том, чтобы предоставить информацию, необходимую для установки, настройки и эксплуатации Усилитель мощности PLEna.

## 1.2 Электронный документ

Данное Руководство по установке и эксплуатации также доступно в виде электронного документа в формате Adobe Portable Document File (PDF).

## 1.3 Целевая аудитория

Это Руководство по установке и эксплуатации предназначено для установщиков и пользователей системы PLEna.

## 1.4 Документация по устройству

Правила техники безопасности (9922 141 1036x).

## 1.5 Предупреждения

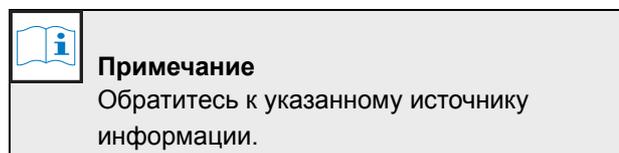
В данном руководстве используются четыре типа предупреждений. Тип предупреждения тесно связан с эффектом, который возможен при несоблюдении инструкций. Эти предупреждения, в порядке возрастания опасности, следующие:

- **Примечание:**  
Предупреждение, содержащее дополнительную информацию. Обычно, несоблюдение указаний, содержащихся в примечании, не приводит к повреждению оборудования или травмам.
- **Внимание**  
При несоблюдении указаний возможно повреждение оборудования.
- **Предупреждение**  
При несоблюдении указаний возможна травма (серьезная) сотрудников, или значительное повреждение оборудования.
- **Опасность**  
Несоблюдение указаний может привести к летальному исходу.

## 1.6 Условное обозначение

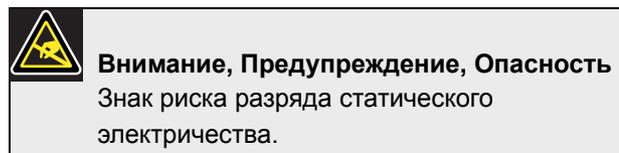
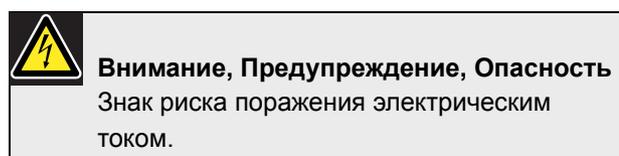
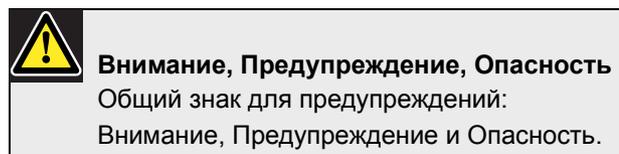
### 1.6.1 Знаки примечаний

Эти знаки вместе с Примечаниями предоставляют дополнительную информацию о Примечании. См. следующие примеры:



### 1.6.2 Знаки Внимание, Предупреждение и Опасность

Эти знаки, использованные вместе со словами Внимание, Предупреждение и Опасность, указывают на тип существующей опасности. См. следующие примеры:



## 1.7 Таблицы преобразования величин

В данном руководстве единицы системы СИ используются для обозначения длин, масс, температур и т.д. С помощью следующих данных их можно преобразовать в неметрические единицы.

*таблица 1.1: Преобразование единиц длины*

1 дюйм = 25,4 мм	1 мм = 0,03937 дюйма
1 дюйм = 2,54 см	1 см = 0,3937 дюйма
1 фут = 0,3048 м	1 м = 3,281 фута
1 миля = 1,609 км	1 км = 0,622 мили

*таблица 1.2: Преобразование единиц массы*

1 фунт = 0,4536 kg	1 кг = 2,2046 lb
--------------------	------------------

*таблица 1.3: Преобразование единиц давления*

1 фунт на кв. дюйм = 68,95 гПа	1 гПа = 0,0145 фунтов на кв. дюйм
--------------------------------	-----------------------------------



### Примечание

1 гПа = 2 мбар.

*таблица 1.4: Преобразование единиц температуры*

$^{\circ}F = \frac{9}{5} \cdot (^{\circ}C + 32)$	$^{\circ}C = \frac{5}{9} \cdot (^{\circ}F - 32)$
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------

## 2 Описание

### 2.1 Обзор системы Plena

Линейный усилитель мощности Plena Easy является частью ассортимента изделий Plena. Plena предоставляет решения для общественных мест, где люди собираются для работы, проведения богослужений, торговли или просто для отдыха. Это семейство системных элементов, которые собраны вместе для создания общественных систем, сконфигурированных буквально для применения в любых ситуациях.

Семейство устройств Plena включает:

- микширующие усилители
- предварительные усилители (предусилители)
- усилители мощности
- источник музыки
- цифровой менеджер сообщений
- устройство подавления обратной связи
- вызывные станции
- система трансляции «Все-в-одном»
- система голосового и аварийного оповещения
- таймер
- зарядное устройство
- контурный усилитель

Различные устройства спроектированы таким образом, чтобы служить дополнением друг для друга, благодаря соответствию акустических, электрических и механических характеристик.

### 2.2 Комплект поставки

В комплект поставки входят следующие компоненты:

- PLE-1P120-EU, PLE-1P240-EU, или
- Шнур питания
- Монтажные крепления (LBC 1901/00)
- Кабель с предельно низким сопротивлением

### 2.3 Усилитель мощности Plena

Усилитель мощности Plena - это высокоэффективный усилитель мощности, предназначенный для использования в профессиональных системах адресного оповещения. Схема устройства Усилитель мощности Plena приведена на рис. рисунок 2.1 на следующей странице.

Усилитель мощности Plena оснащен одним линейным входом с проходным выходом. Дополнительный вход 100 В обеспечивает подключение к линиям подключенных громкоговорителей. Здесь входной сигнал преобразуется в сигнал 1 В и подается на вход громкоговорителя. Входные сигналы 1 В и 100 В суммируются.

Усилитель мощности Plena имеет выход напряжения постоянного тока 70 В и 100 В и выходом с низким импедансом для подключения громкоговорителей с сопротивлением 8 Ом.

Усилитель мощности Plena имеет систему защиты от перегрузки и короткого замыкания. Вентилятор, управляемый в зависимости от температуры и система защиты от перегрева обеспечивают высокую надежность.

Светодиодный индикатор отображает уровень общего выходного сигнала. Этот сигнал также присутствует на разъеме для наушников, под индикатором уровня выходного сигнала. Для обеспечения полной надежности и простоты в использовании, в выходной каскад встроены лимитер для ограничения выходного сигнала, на случай, если пользователь устанавливает слишком высокое значение сигнала.

Устройство оснащено входом для резервного источника питания 24 В постоянного тока, со встроенным зарядным устройством для аккумуляторов 24 В пост. тока. Поэтому отдельное зарядное устройство не требуется. Зарядное устройство заряжает аккумулятор при постоянном токе 0,5 А пока напряжение постоянного тока аккумулятора не достигнет 27,4 В. Затем зарядное устройство переключается на режим зарядки при постоянном напряжении (метод известен как "плавающая зарядка").



#### Примечание

При пользовании устройством с резервным питанием 24 В проверьте, чтобы питание устройства всегда было включено (ON).

При отключении устройства (OFF), аккумуляторы будут разряжены, поскольку для устройства они являются источником питания. Следовательно, устройство будет преобразовывать напряжение постоянного тока 24 В во входное напряжение 24 В.

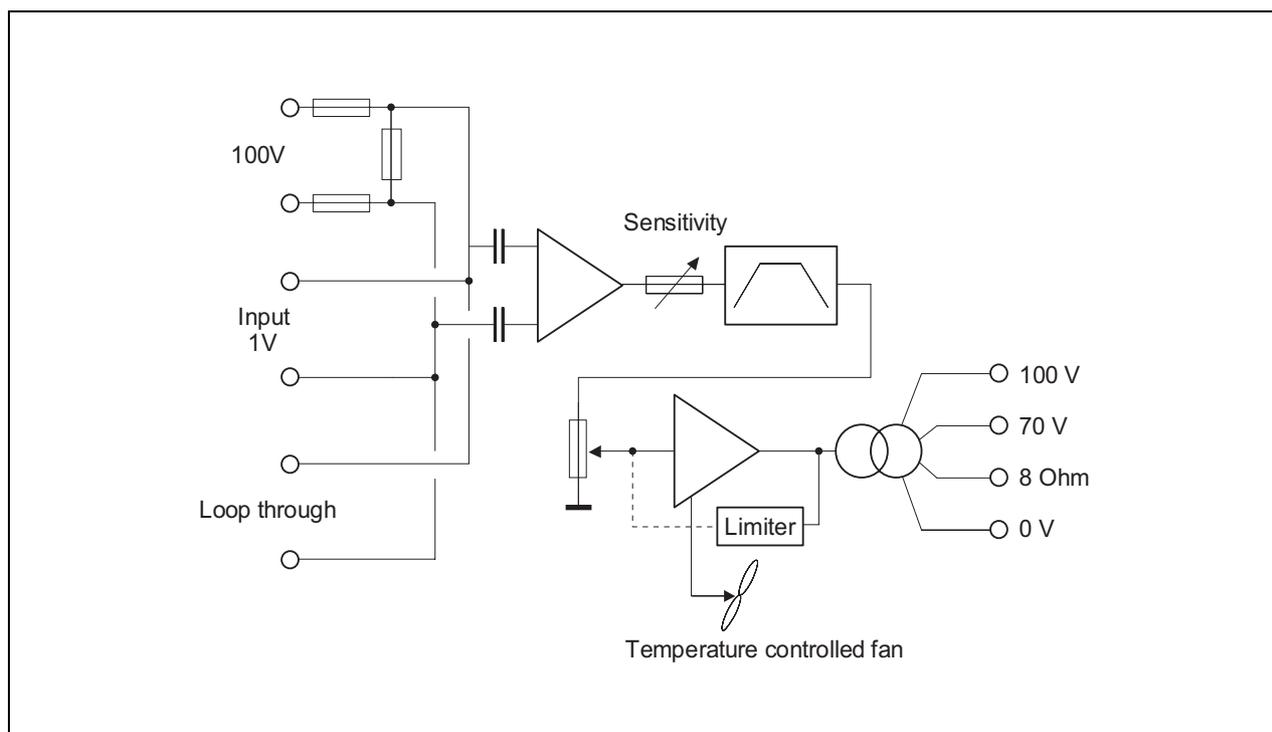


рисунок 2.1: Общая схема Усилитель мощности Plena

## 2.4 Органы управления, разъемы и индикаторы

### 2.4.1 Передняя панель

См. рисунок 2.2 где, приведено расположение органов управления и индикаторов.

- 1 Выключатель питания
- 2 Индикатор уровня выходного сигнала (-18 дБ, 0 дБ).
- 3 Вентиляционные отверстия.



#### Примечание

Не препятствуйте притоку воздуха в устройство.

- 4 Разъем для подключения наушников.

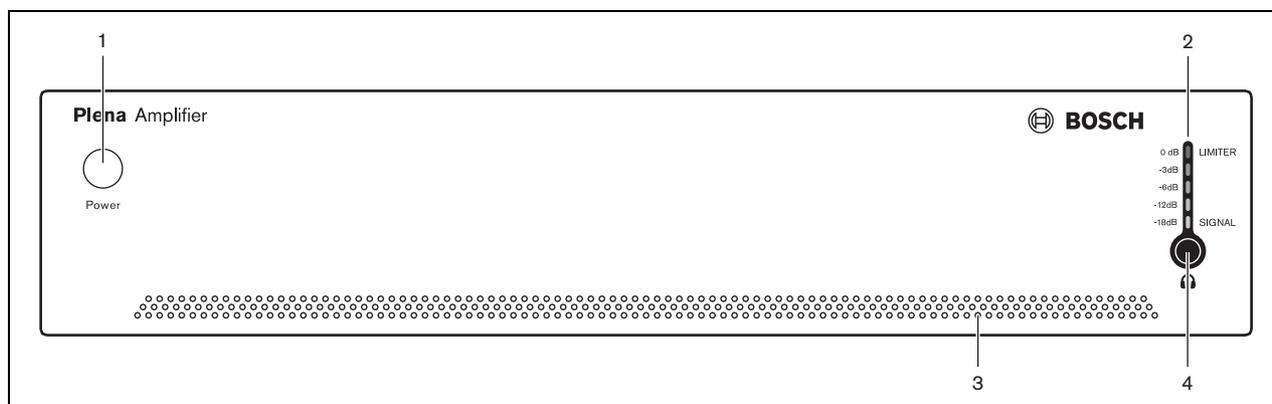


рисунок 2.2: Передняя панель

## 2.4.2 Задняя панель

Общий вид разъемов и выключателей приведен на рисунок 2.3:

1 Вентилятор охлаждения.



### Примечание

Обеспечьте достаточное пространство сзади устройства для вентиляции.

- 2 Вход 100 В, винтовой клеммный разъем Евро стандарта. Вход подключен параллельно с линейным входом (см. поз. 3).
- 3 Линейный вход, разъем XLR. Вход подключен параллельно с входом 100 В (см. поз. 2).
- 4 Регулятор громкости входного сигнала - диапазон от -25 дБ до 0 дБ (см. поз. 2 и 3).
- 5 Выход вставки (проходной выход), разъем XLR.

- 6 Выходы и вход/выход 24 В пост. тока:
  - Выходы, клеммы Евро стандарта - 100 В, 70 В и 8 Ом.
  - вход/выход 24 В пост. тока:
  - Вход: Резервное питание 24 В пост. тока.
  - Выход: встроенное зарядное устройство, максимум 0,5 А. регулируемое значение выходного тока.
- 7 Переключатель напряжения питания сети, С13 - 115/230 В перем. тока 50/60 Гц.
- 8 Сетевой предохранитель .
- 9 Винт заземления.



### Примечание

Устройство должно быть заземлено.

10 Сетевой разъем (3-контактный).

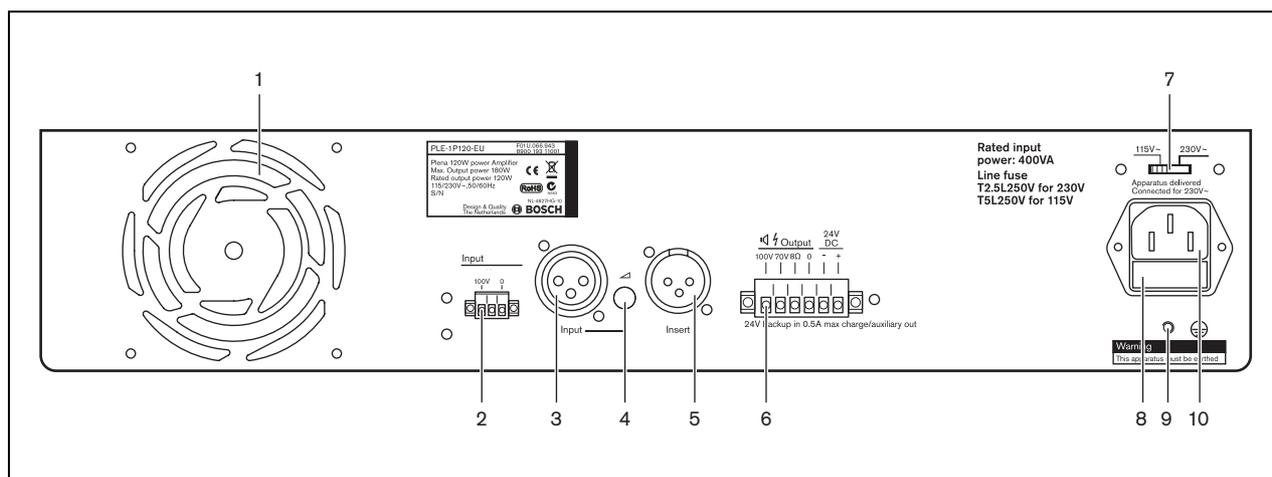


рисунок 2.3: Задняя панель

## 3 Установка

### 3.1 Распакуйте устройство

- 1 Извлеките устройство из коробки и утилизируйте упаковочный материал в соответствии с местными правилами.

### 3.2 Установка устройства в стойку (дополнительно)

Линейный усилитель Plena Easy предназначен для использования в настольном варианте, но вы можете также установить его в 19-рядовую стойку. (см. рисунок 3.1).

Если вы устанавливаете устройство в стойку, вы должны:

- убедиться, что не будет превышена температура перегрева (температура окружающего воздуха 55 °C).
- использовать прилагаемые монтажные крепления Bosch (LBC 1901/00).
- снять 4 ножки с нижней части усилителя.

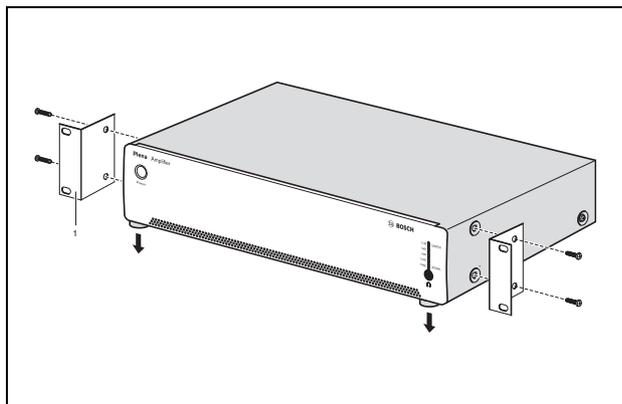


рисунок 3.1: Монтаж устройства в стойку

### 3.3 Проверка настроек/подключений

- 1 Подключите дополнительное оборудование (см. раздел 4.1 и 4.2).

### 3.4 Подключение устройства к сети электропитания



#### Внимание

Потенциальный риск повреждения оборудования. Перед подключением устройства к сети электропитания всегда проверяйте положение переключателя напряжения питания на задней панели прибора.

- 1 Проверьте, чтобы переключатель напряжения (115В/ 230 В перем. тока) был установлен в соответствии с напряжением в сети, принятом в вашей стране (see рисунок 3.2).
- 2 Проверьте, чтобы кнопка power питания на передней панели устройства находилась в положении Выкл.
- 3 Подсоедините сетевой шнур к разъему питания и вставьте вилку в розетку.

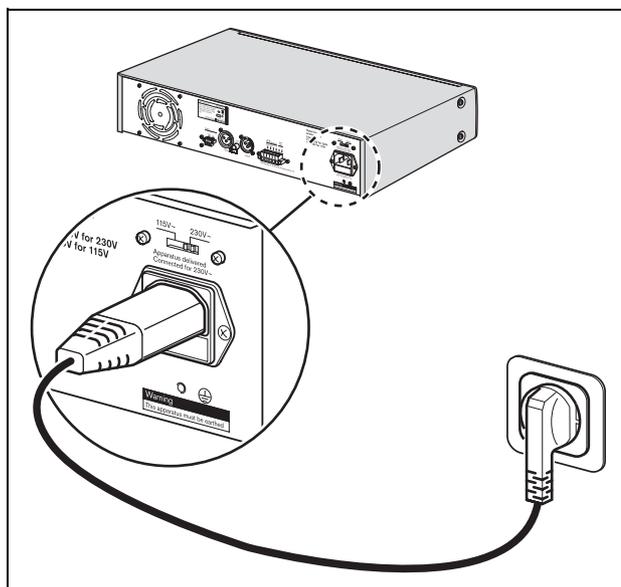


рисунок 3.2: Подключение питания и переключатель напряжения

Страница намеренно оставлена пустой

## 4 Внешние соединения и настройки

### 4.1 Подключение входов

#### 4.1.1 Источник постоянного тока (аккумулятор)

**Внимание**

Соединительный кабель должен быть оснащен предохранителем проводки. Используйте предохранитель того типа, который приведен на следующем рисунке.

**Внимание**

Убедитесь в том, что устройство заземлено.

Усилитель мощности P1ena имеет вход для подключения к источнику питания с напряжением постоянного тока 24 В (винтовая клемма). Этот вход можно использовать при мобильном применении, например, на судах, где недоступны источники питания переменного тока 115 или 230 В или в системах с резервированием питания, где требуется продолжать работу при отключении основного питания от сети.

Когда аккумулятор с напряжением постоянного тока 24 В подключен (обычно он состоит из двух подключенных батарей с напряжением постоянного тока 12 В), усилитель будет работать на подводимом напряжении постоянного тока.

Усилитель мощности Plena оснащен встроенным зарядным устройством, которое заряжает подсоединенный аккумулятор (или последовательно подключенные батареи. Поэтому отдельное зарядное устройство не требуется. Зарядное устройство заряжает аккумулятор при постоянном токе 0,5 А пока напряжение постоянного тока аккумулятора не достигнет 27,4 В. Затем зарядное устройство переключается на режим зарядки при постоянном напряжении (метод известен как "плавающая зарядка"). Это означает, что аккумулятор заряжается со скоростью разрядки, тем самым поддерживается постоянный заряд аккумулятора.

Этот тип зарядки пригоден для применения при операциях требующих малых затрат мощности, где относительно высокая сила тока или мощность требуется нечасто.



#### Примечание

Если система резервного питания должна отвечать требованиям стандарта EN54-4 или аналогичным стандартам по резервным источникам питания и скоростям зарядки, Bosch рекомендует использовать зарядное устройство PLN-24CH10.

PLN-24CH10 - это зарядное устройство аккумулятора и источник питания, который полностью отвечает требованиям EN54-4.

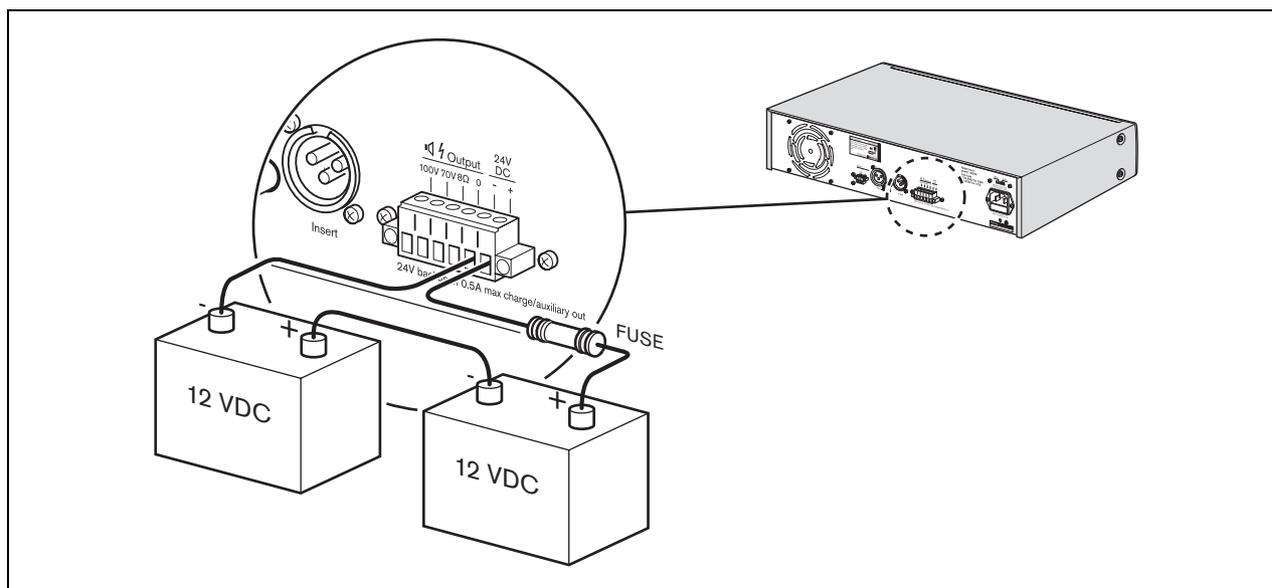


рисунок 4.1: Подключение источника питания постоянного тока

### 4.1.2 100 В вход

Вход 100 В используется для прямого подключения к линии 100 В (режим slave).

Входной сигнал 100 В можно подключить к клеммному винтовому разъему Евро стандарта(2), расположенному на задней панели устройства, как показано на рисунок 4.2.

Чтобы настроить уровень входного сигнала поверните ручку регулировки входного сигнала (4) , расположенную на задней панели устройства.

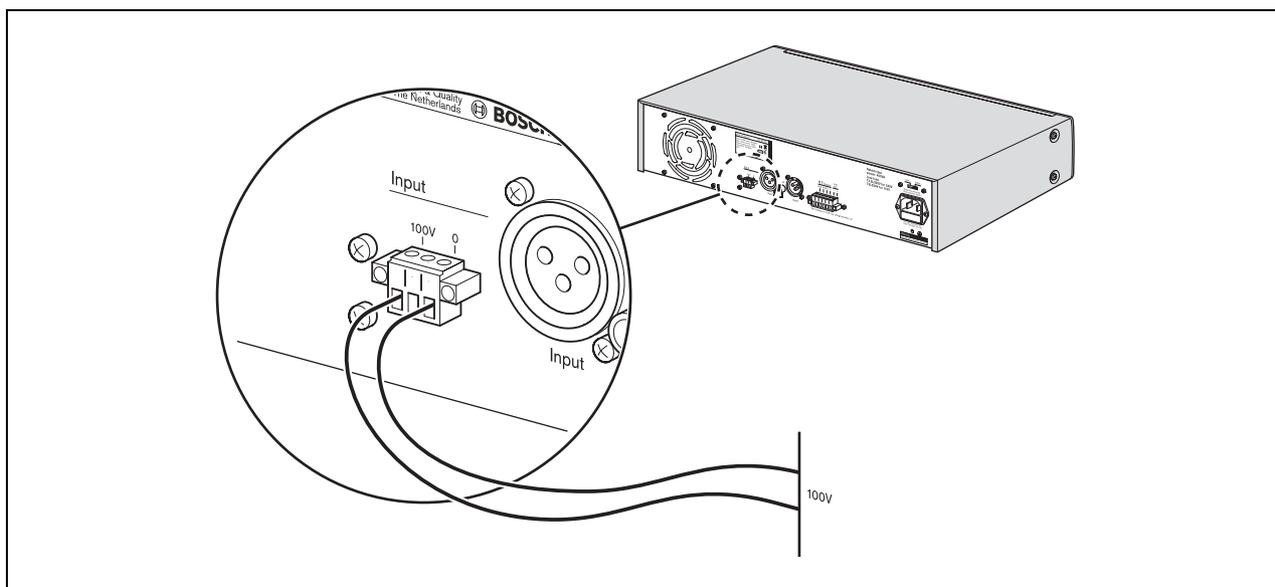


рисунок 4.2: Подключение входа для сигнала 100 В

## 4.2 Подключение громкоговорителей

Подключите громкоговорители к клеммам 70 В, 100 В или 8 Ом винтового разъема (6), расположенного на задней панели усилителя.

### 4.2.1 Громкоговорители с трансформатором напряжения

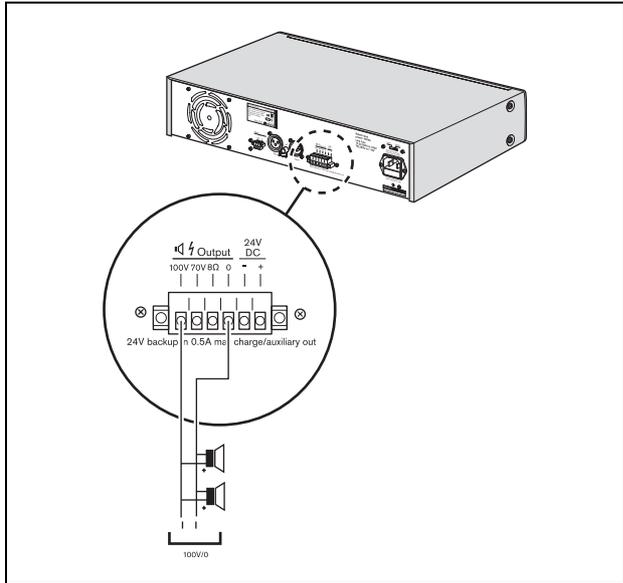


рисунок 4.3: Подключение громкоговорителей

Микширующий усилитель может использоваться для работы с громкоговорителями, подключаемыми в линию с постоянным напряжением 100 В и 70 В. Соединение 100 В показано на рисунок 4.3.

Подключите громкоговорители параллельно и проверьте полярность системы при подключении фаз. Суммарная мощность громкоговорителей не должна превышать номинальную выходную мощность усилителя.

### 4.2.2 Низкоомные громкоговорители

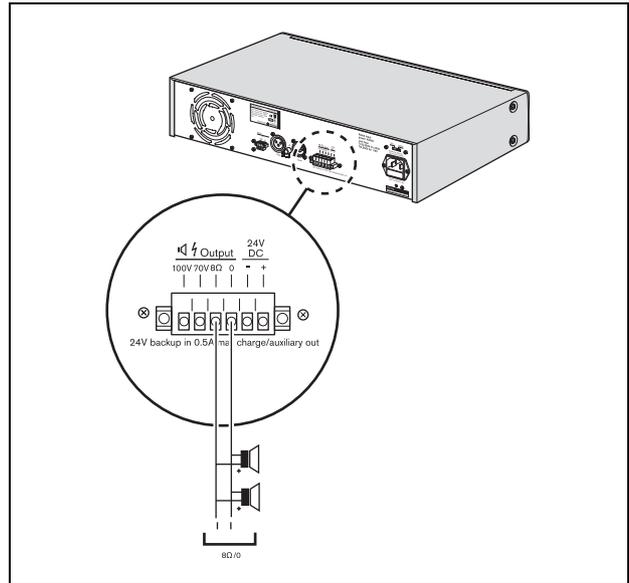


рисунок 4.4: Подключение громкоговорителей

Подключите громкоговорители с низким импедансом к клеммам 8 Ом / 0. Этот выход обеспечивает номинальную выходную мощность для нагрузки с сопротивлением 8 Ом. Подключите несколько громкоговорителей, используя последовательно-параллельную схему, так, чтобы суммарный импеданс составлял 8 Ом или выше. Проверьте полярность системы для обеспечения сфазированного соединения.

## 5 Работа устройства

### 5.1 Включение и выключение

#### 5.1.1 Включение



#### Внимание

Потенциальный риск повреждения оборудования. Перед включением питания всегда проверяйте положение переключателя напряжения сети на задней панели устройства.

- 1 Проверьте, чтобы переключатель напряжения сети (115V/ 230 В перем. тока) был установлен в соответствии с напряжением в сети, принятом в вашей стране (see рисунок 5.1).
- 2 Установите кнопку (1) power (Питание) на передней панели устройства в положение On (Вкл.) в нажатое положение.

#### 5.1.2 Выключение

Установите выключатель питания (1) на передней панели устройства в положение Off (Выкл.) в отжатое положение.

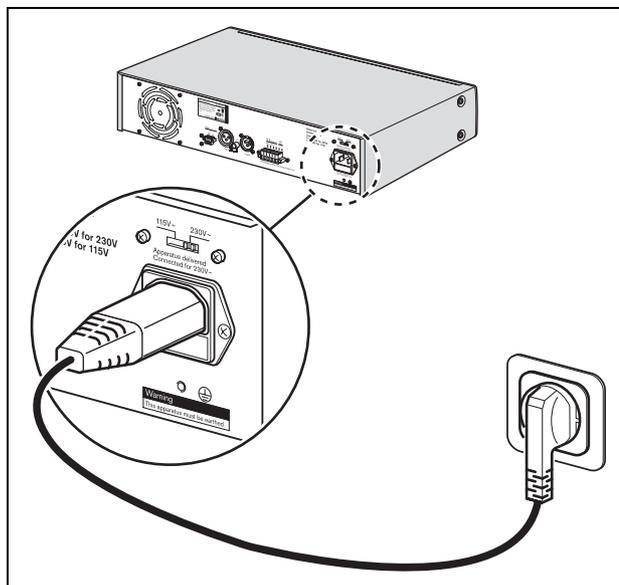


рисунок 5.1: Переключатель напряжения

Страница намеренно оставлена пустой

## 6 Технические данные

### 6.1 Электрические параметры

#### 6.1.1 Характеристики сети электропитания

**Напряжение**

115 - 230 В перем. тока,  $\pm 10\%$ , 50/60 Гц

**Пусковой ток PLE-1P120-EU**

8/16 А (230/115 В перем. тока)

**Пусковой ток PLE-1P240-EU**

9/19 А (230/115 В перем. тока)

#### 6.1.2 Характеристики питания от аккумулятора

**Напряжение**

24 В пост. тока,  $\pm 15\%$

**Ток PLE-1P120-EU**

6 А

**Ток PLE-1P240-EU**

12 А

**Ток зарядки**

0.5 А пост. ток

**Напряжение плавающей зарядки**

27,4 В пост. ток

#### 6.1.3 Потребляемая мощность

**PLE-1P120-EU (от сети)**

400 ВА

**PLE-1P240-EU (от сети)**

800 ВА

#### 6.1.4 Рабочие характеристики

**Частотная характеристика**

50 Гц - 20 кГц (+1/-3 дБ при номинальном уровне выходного сигнала -10 дБ)

**Искажение**

<1% при номинальном значении мощности выходного сигнала, 1 кГц

#### 6.1.5 Линейный выход - выход вставки

**Линейный вход**

3-контактный XLR-балансный, с фантомным питанием

**Выход вставки**

3-контактный XLR-балансный, с фантомным питанием

**Чувствительность**

1 В

**Импеданс**

>1 кОм (мик); >5 кОм (лин.)

**С/Н**

63 дБ

**Динамический диапазон:**

100 дБ

**CMRR**

>40 дБ (от 50 Гц до 20 кГц)

#### 6.1.6 100 В вход

**Разъем**

4-контактный, винтовой разъем Евро стандарта

**Чувствительность 100 В**

100 В регулируемый

**Импеданс**

>10 кОм

Отношение сигнал/шум (плоская характеристика на макс. громкости)

>65 дБ

#### 6.1.7 Выходы на громкоговорители 70/100 В\*

**Разъем**

Винтовой разъем Евро стандарта, плавающий

**Макс. / номин. PLE-1P120-EU**

180 Вт / 120 Вт

**Макс. / номин. PLE-1P240-EU**

360 Вт / 240 Вт

#### 6.1.8 Выходы на громкоговорители 8 Ом\*

**Разъем**

Винтовой разъем Евро стандарта, плавающий

**PLE-1P120-EU**

31 В (120 Вт)

**PLE-1P240-EU**

44 В (240 Вт)

**Разъем**

Винтовой разъем Евро стандарта, плавающий

\* При работе от аккумулятора с напряжением 24 В вычесь 1 дБ.

## 6.2 Общие характеристики

**Размеры (h x w x d)**

100 x 430 x 320 мм (19" ширина, 2U высота)

**Монтаж**

настольное исполнение, установка в стойку 19"

**Цвет**

Темно-серый

**Вес (PLE-1P120-EU)**

Прим. 10,5 кг

**Вес (PLE-1P240-EU)**

Прим. 12,5 кг

## 6.3 Условия окружающей среды

**Диапазон рабочих температур**

от -10 до +55 °C

**Диапазон температур хранения**

от -40 до +70 °C

**Относительная влажность**

<95%

**Акустический уровень шума вентилятора**

<33 дБ SPL на расстоянии 1 м от датчика температуры



© Bosch Security Systems B.V.

Данные могут быть изменены без уведомления

2008-02 | PLE-1P120-EU, PLE-1P240-EU ru

**BOSCH**