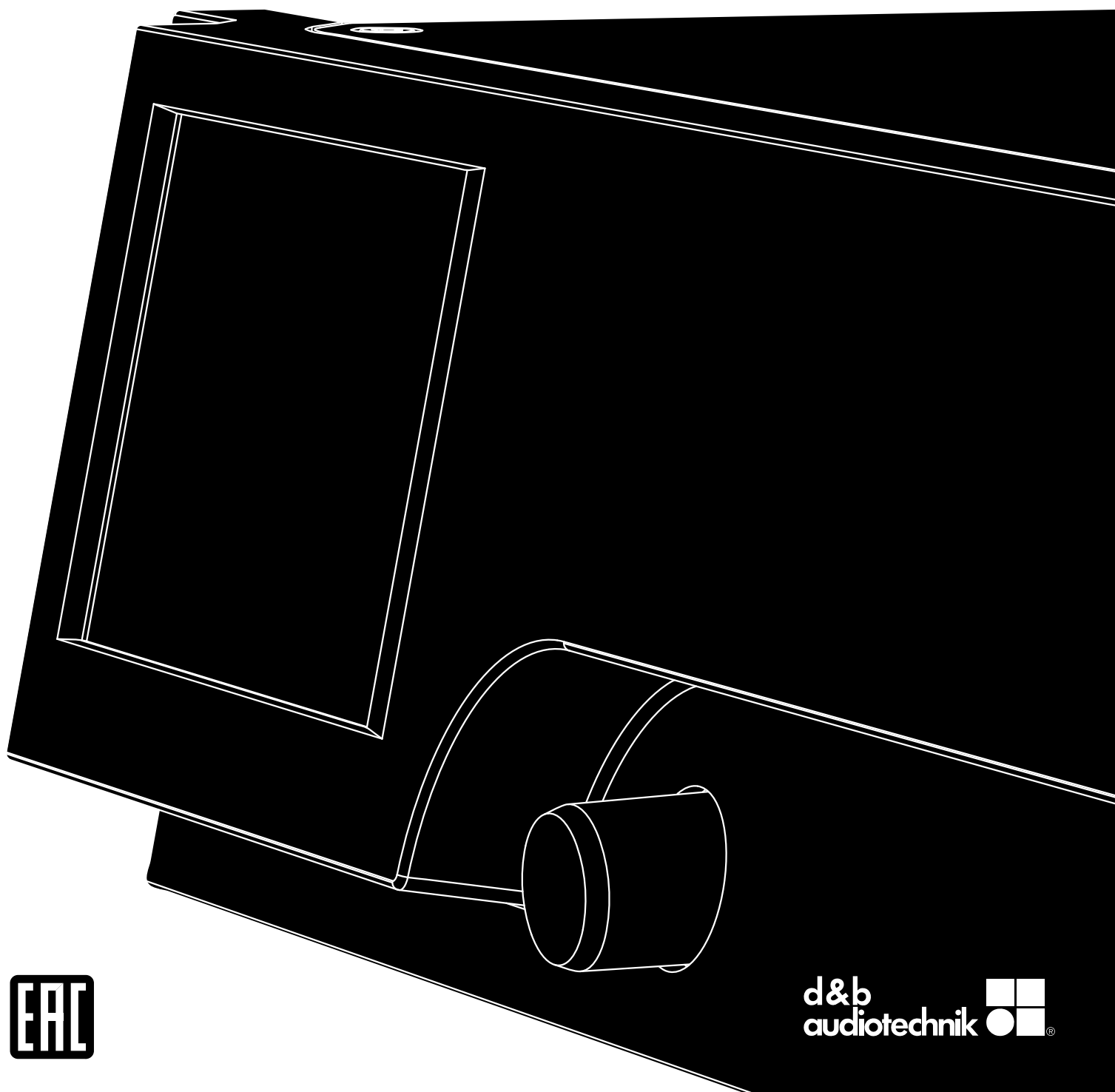


# D

## D80 Руководство 1.13 ru



## **Общая информация**

D80 Руководство

Версия: 1.13 ru, 08/2019, D2020.RU .01

Copyright © 2019 by d&b audiotechnik GmbH & Co. KG; все права защищены.

**Храните это руководство вместе с устройством или в надежном месте для справки.**

Мы рекомендуем Вам регулярно проверять d&b веб-сайт для получения последней версии данного руководства.

При продаже устройства передайте это руководство новому владельцу.

Если вы являетесь поставщиком продукции d&b, обратите внимание покупателей на необходимость ознакомления с этим руководством. Храните руководства к используемым системам вместе с оборудованием. При необходимости вы можете заказать дополнительные копии руководств в компании d&b.

d&b audiotechnik GmbH & Co. KG  
Eugen-Adolff-Straße 134, D-71522 Backnang, Германия  
Т +49-7191-9669-0, F +49-7191-95 00 00  
docadmin@dbaudio.com, www.dbaudio.com

## Условные обозначения



Символ молнии в треугольнике предупреждает о наличии в корпусе устройства неизолированных контактов с опасным для человека напряжением.

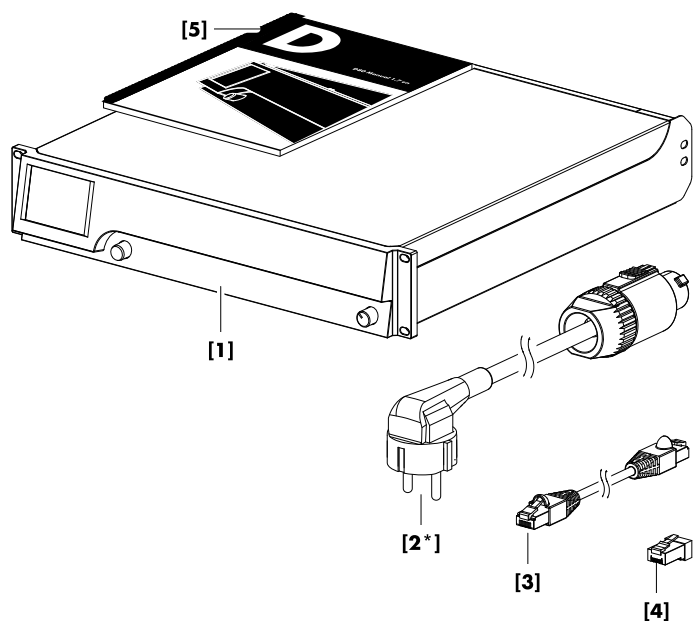


Восклицательный знак в треугольнике указывает на важные инструкции по эксплуатации и обслуживанию в сопроводительной документации.

## Прежде чем приступить к работе с устройством внимательно ознакомьтесь с соответствующими инструкциями по безопасности.

1. Сохраните эти инструкции для справки.
2. Внимательно ознакомьтесь с этими инструкциями.
3. Примите во внимание все предостережения.
4. Соблюдайте установленные инструкции.
5. Не допускайте попадания воды или других жидкостей на устройство. Не ставьте на устройство сосуды с жидкостью, например стаканы с напитками.
6. Не эксплуатируйте влажное или погруженное в жидкость устройство.
7. Во время работы заземляющий провод корпуса устройства всегда должен быть подключен к контуру защитного заземления. Не используйте приспособления и способы подключения, позволяющие обойти защитные функции вилки с заземляющим контактом. Вилки такого типа имеют две контактных пластины и третий заземляющий штырь, обеспечивающий безопасное подключение. Если вилка устройства не подходит к розетке, обратитесь к электрику для замены на соответствующую розетку.
8. Не эксплуатируйте устройство с поврежденным или истертым шнуром питания. Не допускайте перегиба или защемления шнура питания, особенно у входа в корпус устройства и вилки.
9. Устройство устанавливается в 19-дюймовую стойку. Строго соблюдайте инструкции по установке. Соблюдайте осторожность и не допускайте опрокидывания при перемещении стойки на колесиках с установленным устройством.
10. Во время грозы, а также в периоды длительного простоя отключайте устройство от сети питания.
11. Не подключайте выходной контакт к контуру заземления, а также другим входным или выходным разъемам усилителя. Это может привести к поломке устройства или поражению электрическим током.
12. Прокладывайте все подключенные к устройству кабели таким образом, чтобы на них нельзя было наступить или наехать.
13. Все операции сервисного обслуживания должны выполняться квалифицированными специалистами. Сервисное обслуживание требуется при выходе устройства из строя, в том числе в следующих случаях:
  - повреждение шнура питания или вилки;
  - попадание жидкости на устройство;
  - попадание в устройство любых предметов;
  - попадание устройства под дождь или в условия высокой влажности;
  - некорректная работа устройства;
  - падение самого устройства или повреждение его корпуса;
  - не снимайте верхнюю или нижнюю крышку устройства. Это может привести к поражению электрическим током. Внутри устройства нет деталей, обслуживаемых пользователем, и снятие крышки может привести к потере гарантии.
14. Для отключения устройства используется сетевая вилка, которая должна находиться в легкодоступном месте. Если сетевая вилка из-за особенностей установки в 19-дюймовую стойку располагается в труднодоступном месте, необходимо обеспечить легкий доступ к сетевой вилке самой стойки.
15. Работавшее устройство всегда должно находиться под наблюдением квалифицированного специалиста, особенно если к его эксплуатации допускаются лица с недостаточным опытом или несовершеннолетние.

<b>1</b>	<b>Комплект поставки</b> .....	<b>5</b>	11.5.2	Info.....	54
<b>2</b>	<b>Предназначение</b> .....	<b>6</b>	11.5.3	Levels.....	55
2.1	Типы акустических систем.....	6	11.5.4	Mains current limiter (MCL).....	56
<b>3</b>	<b>Описание устройства D80</b> .....	<b>7</b>	11.5.5	AmpPresets.....	57
<b>4</b>	<b>Технические характеристики</b> .....	<b>9</b>	11.5.6	Scope.....	58
<b>5</b>	<b>Общие сведения</b> .....	<b>11</b>	11.5.7	AutoStandby.....	59
5.1	Подключения.....	11	<b>12</b>	<b>Настройка каналов</b> .....	<b>61</b>
5.2	Элементы управления и индикаторы (пользовательский интерфейс).....	11	12.1	Название канала.....	62
<b>6</b>	<b>Запуск</b> .....	<b>12</b>	12.2	Переключатели конфигурации – фильтры 1, 2 и 3.....	63
6.1	Установка в стойку и охлаждение.....	12	12.3	Level.....	63
6.2	Подключения.....	13	12.4	EQ – эквалайзер.....	64
6.2.1	Подключение к электрической сети.....	13	12.5	DLY – задержка.....	67
6.2.2	Звуковые разъемы INPUT и LINK.....	14	12.6	Input routing.....	67
6.2.3	Выходные разъемы.....	16	12.7	System check/LM.....	69
6.2.4	ETHERNET (сдвоенный порт Ethernet).....	17	12.7.1	System check.....	69
6.2.5	CAN (шина CAN).....	18	12.7.2	Load monitoring (LM).....	70
6.3	Элементы управления и индикаторы.....	19	12.8	Speaker.....	72
6.3.1	Выключатель питания.....	19	12.8.1	ArrayProcessing (AP).....	74
6.3.2	Дисплей (пользовательский интерфейс).....	19	12.8.2	LoadMatch.....	75
6.3.3	Режим Standby.....	20	12.8.3	Конфигурация LINEAR.....	76
6.3.4	Функции «Mute» (Без звука).....	21	12.9	Channel linking.....	77
<b>7</b>	<b>Пользовательский интерфейс</b> .....	<b>22</b>	12.10	Генератор частоты – Freq. gen.....	78
7.1	Принцип работы.....	22	<b>13</b>	<b>Интерфейс Web Remote</b> .....	<b>79</b>
7.2	Элементы и условные обозначения на экране.....	23	<b>14</b>	<b>Эксплуатация (руководство по аппаратному обеспечению)</b> .....	<b>83</b>
7.3	Элементы и представления экрана.....	23	14.1	Источник питания.....	83
7.3.1	Функциональные кнопки.....	23	14.1.1	Активная коррекция коэффициента мощности (PFC).....	83
7.3.2	Кнопки навигации.....	23	14.1.2	Мониторинг напряжения электрической сети.....	83
7.3.3	Поля ввода.....	24	14.1.3	Автоматический выбор характеристик электрической сети.....	83
7.3.4	Экранная клавиатура.....	24	14.1.4	Ограничитель пускового тока в сети.....	84
7.3.5	Информационные поля.....	24	14.1.5	Требования к источнику питания.....	84
<b>8</b>	<b>Главный экран</b> .....	<b>25</b>	14.1.6	Требования при работе от генератора или ИБП.....	86
8.1	Область заголовка – устройство.....	26	14.2	Усилители мощности.....	86
8.2	Область данных – каналные линейки.....	26	14.3	Система охлаждения.....	86
<b>9</b>	<b>Канальная линейка</b> .....	<b>27</b>	14.4	Потребляемый ток/мощность и потери тепла.....	87
<b>10</b>	<b>Основные настройки – краткий справочник</b> .....	<b>29</b>	<b>15</b>	<b>Сервисное, техническое обслуживание и уход</b> .....	<b>89</b>
<b>11</b>	<b>Настройка устройства</b> .....	<b>31</b>	15.1	Сервисное обслуживание.....	89
11.1	Название устройства.....	32	15.2	Техническое обслуживание и уход.....	89
11.2	Вкладка «Input» (Входной сигнал).....	33	15.2.1	Чистка сенсорного экрана.....	89
11.2.1	Режим входного сигнала.....	33	15.2.2	Калибровка сенсорного экрана.....	90
11.2.2	Параметры входного сигнала.....	36	<b>16</b>	<b>Заявления изготовителя</b> .....	<b>91</b>
11.2.2.1	Input monitoring.....	36	16.1	Заявление о соответствии требованиям директив ЕС (маркировка CE).....	91
11.2.2.2	Input gain.....	38	16.2	Заявление о соответствии требованиям Директивы ЕС об утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE).....	91
11.2.2.3	Fallback.....	39	16.3	Лицензии и авторские права.....	92
11.2.2.4	Override.....	41	<b>17</b>	<b>Приложение</b> .....	<b>93</b>
11.3	Вкладка «Output» (Выходной сигнал).....	43	17.1	Справочные значения для System check.....	93
11.3.1	Режим выходного сигнала (Output mode).....	44	17.1.1	Типовые значения импеданса (Z).....	93
11.4	Вкладка «Remote» (Дистанционное управление).....	48	17.1.2	Максимальное количество параллельно подключенных кабинетов.....	95
11.4.1	Настройки IP-адресов.....	48	17.2	Возможные сообщения об ошибках.....	98
11.4.2	Кнопка «Remote ID» (Идентификатор дистанционного управления).....	50			
11.5	More.....	50			
11.5.1	Preferences.....	50			
11.5.1.1	Display.....	51			
11.5.1.2	Lock.....	51			
11.5.1.3	Preferences/More.....	53			
11.5.1.3.1	Сброс системы.....	53			



Перед началом эксплуатации устройства проверьте полноту и состояние комплекта поставки.

При обнаружении явных признаков повреждений устройства и/или шнура питания не начинайте его эксплуатацию и обратитесь к региональному дилеру, осуществившему поставку.

№	Кол-во	Код d&b	Описание
[1]	1	Z2710	Усилитель d&b D80 в выбранном исполнении (выходные разъемы NL4 или EP5).
В составе:			
[2]	1	Z2620.xxx	Кабель питания D80 для соответствующего рынка.
[3]	1	K6007.050	Соединительный кабель RJ 45, 0.5 м (1.6 фут.) CAT 6/AWG 24-STP (экранированная витая пара) для подключения усилителей в стойке по шине.
[4]	1	Z6116	Терминатор RJ 45 М для конечного устройства в сегменте шины CAN.
[5]	1	D2020.RU .01	Руководство по D80

Усилитель d&b D80 предназначен для построения мобильных решений и поддерживает работу со всей линейкой акустических систем d&b. В конфигурации LINEAR устройство D80 может использоваться в качестве линейного усилителя мощности.

---

#### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

---

Устройство соответствует требованиям к электромагнитной совместимости технических средств стандарта EN 55103 «Электромагнитные помехи от профессиональной аудио-, видео-, аудиовизуальной аппаратуры и аппаратуры управления световыми приборами для зрелищных мероприятий» в отношении электромагнитной обстановки жилых помещений (E1), коммерческих зон (E2), городской территории вне зданий (E3) и сельской местности вне помещений (E4).

При эксплуатации устройства в непосредственной близости к высокочастотным передатчикам (беспроводные микрофоны, мобильные телефоны и т. д.) возможно возникновение помех или неисправностей. Повреждение устройства в таких обстоятельствах маловероятно, но не может исключаться полностью.

---

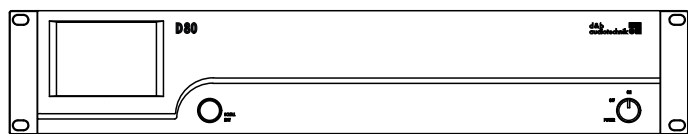
### **2.1 Типы акустических систем**

Максимальное число кабинетов, работающих на каждом канале, зависит от их номинального импеданса. Технические характеристики можно найти в руководстве по используемой акустической системе, а также в соответствующем разделе данных на веб-сайте d&b по адресу [www.dbaudio.com](http://www.dbaudio.com).

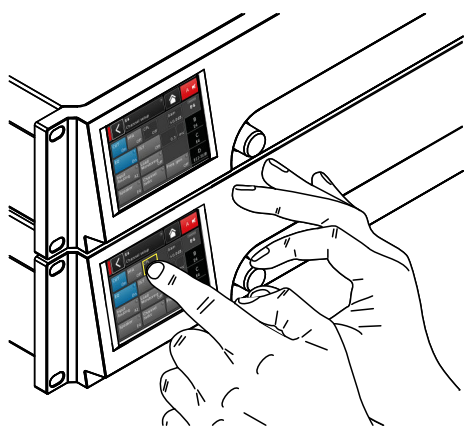
Минимальное рекомендуемое значение импеданса на канал составляет 4 Ом.

<b>Номинальный импеданс</b>	<b>Число кабинетов на канал</b>
4 Ω	1
8 Ω	2
12 Ω	3
16 Ω	4

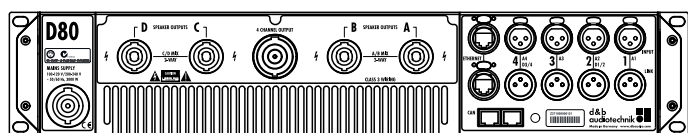
Перечень акустических систем d&b, поддерживаемых этим усилителем, приводится в сведениях о выпуске микропрограммы усилителя. Последнюю версию можно найти на веб-сайте d&b по адресу [www.dbaudio.com](http://www.dbaudio.com).



D80 — вид спереди



Пользовательский интерфейс усилителя D80



D80 — вид сзади

D80 — это высокомогущный четырехканальный усилитель класса D следующего поколения. В этом усилителе d&b применяется модуль цифровой обработки сигналов, обеспечивающий управление работой, конфигурациями, пользовательскими настройками, эквалализацией и задержкой звукового сигнала акустических систем. Усилитель поддерживает любые акустические системы линейки d&b, обеспечивая полноценные возможности управления и защиты. Благодаря высокой эффективности этот усилитель обеспечивает достаточную удельную мощность для использования в турах и фиксированных инсталляциях, предлагая расширенные функции обработки сигнала.

Пользовательский интерфейс устройства состоит из цветного сенсорного TFT-дисплея, обеспечивающего наглядное отображение данных и доступ к настройкам усилителя, а также поворотного регулятора для ввода данных на передней панели. Передняя панель и встроенный сенсорный экран слегка развернуты вверх для удобства управления усилителем, когда он находится ниже уровня глаз. Благодаря этому передние панели нескольких устанавливаемых в стойку усилителей могут образовывать единый пользовательский интерфейс.

Настраиваемый эквалайзер имеет по два независимых 16-полосных эквалайзера для каждого канала. Таким образом, с помощью ПО дистанционного управления d&b R1 V2 реализуется дополнительная параметрическая, асимметричная, полочная или режекторная фильтрация, а также графический эквалайзер с возможностью мгновенного переключения между двумя разными кривыми эквалализации. Усилитель обеспечивает задержку сигнала величиной до 10 с, а также поддерживает все функции акустической системы, в том числе CUT, HFA, HFC, CSA и CPL. Модуль цифровой обработки сигнала усилителя имеет фиксированную величину задержки, равную 0.3 мс.

Схема усилителя обеспечивает подключение до четырех аналоговых входных источников, двух аналоговых каналов и двух каналов типа AES3 или четырех каналов AES3. Каждый из них подключается к любому выходному каналу с маркировкой от А до D. XLR-разъемы 2 и 4 усилителя D80 могут использоваться для подачи цифрового или аналогового входного сигнала. Разъемы 1 и 3 поддерживают только аналоговый ввод. Каждому входному каналу соответствует свой линк-выход. Одинаковое соотношение входного и выходного сигнала усилителя обеспечивает универсальность в применении, особенно для сценических мониторов, систем ближнего поля и каналов эффектов.

Усилитель D80 может иметь на выбор выходные разъемы стандарта NL4 или EP5, а также один расположенный по центру разъем NL8 со всеми рабочими контактами. Последний используется для сопряжения с панелью стойки или акустическими мультискорами и переходниками-разветвителями. Для большего удобства усилитель можно настроить в режиме выходного сигнала как два двухканальных усилителя с режимами Dual Channel, Mix TOP/SUB и 2-Way Active для левого и правого каналов (A/B и C/D соответственно).

Функция d&b LoadMatch для соответствующих акустических систем позволяет компенсировать характеристики кабеля, с помощью которого АС подключается к выходу усилителя D80. В результате достигается высочайшая точность передачи звука с полосой пропускания до 20 кГц и сохраняется звуковой баланс при использовании кабелей длиной до 70 м. Функция LoadMatch не требует дополнительной жилы и может применяться с разъемами любого типа. Для оптимальной настройки компенсации вы можете задавать длину и поперечное сечение кабеля, а также число громкоговорителей, подключенных к каналу усилителя.

В устройстве D80 применяется импульсный источник питания с активной коррекцией коэффициента мощности, который обеспечивает стабильную работу усилителя даже при непостоянных характеристиках сети. Высокий запас мощности позволяет обеспечить подачу высококачественного сигнала на все подключенные АС d&b с возможностью дальнейшего расширения.

Возможности дистанционного управления и интеграции систем реализуются с помощью программы моделирования d&b ArraуCalc и ПО дистанционного управления R1 V2. Усилитель D80 оборудован двумя портами Ethernet с разъемами etherCON. Обеспечивается встроенная поддержка протоколов Ethernet и dBСAN. В ПО дистанционного управления d&b R1 V2 и усилителе D80 реализована поддержка протокола Ethernet, разработанного альянсом OCA Alliance (Open Control Architecture Alliance), сооснователем которого является компания d&b. Дополнительные сведения см. на веб-сайте альянса OCA по адресу [www.oqa-alliance.com](http://www.oqa-alliance.com).



**Звуковые данные (линейная конфигурация с фильтром инфранизких частот)**

Максимальная выходная мощность на канал (КНИ + шум < 0.5%, все каналы работают) .....	
Коэффициент амплитуды = 6дБ при 4/8Ом .....	4x 2600/2000Вт
Коэффициент амплитуды = 12дБ при 4/8Ом .....	4x 4000/2000Вт
Максимальное выходное напряжение .....	180 В
Частотный диапазон (-1 дБ) .....	35 Гц - 20 кГц
КНИ + шум 20 Гц - 20 кГц, 600 Вт при 4 Ом) .....	< 0.5%
Отношение сигнал/шум (невзвешенное, RMS) .....	
Аналоговый вход .....	> 110 дБр
Цифровой вход .....	> 114 дБр
Коэффициент демпфирования (20-200 Гц при 4 Ом) .....	> 100
Перекрестные помехи (20 Гц - 20 кГц) .....	< -70 дБр
Коэффициент усиления (линейный режим при 0 дБ) .....	31 дБ

**Схемы защиты**

Ограничитель пускового тока в сети .....	13 A <sub>RMS</sub> при 230 В переменного тока
.....	22 A <sub>RMS</sub> при 120 В переменного тока
.....	27 A <sub>RMS</sub> при 100 В переменного тока
Защита от замыкания на землю .....	
Ограничение/защита по выходному току .....	65 А / 75 А
Защита по постоянному току смещения на выходе .....	10 В
ВЧ-ограничитель напряжения на выходе .....	60 В при 10 кГц
Подавление щелчков на выходе .....	
Ограничение тока в сети .....	95-50% при 16/30 А
Защита от перегрузки по напряжению .....	До 400 В переменного тока
Автоматическая защита от перегрева .....	

**Источник питания**

Импульсный источник питания с автоматическим распознаванием напряжения и активной коррекцией коэффициента мощности ...	
Сетевой разъем .....	powerCON-NC
Номинальное напряжение сети .....	208 - 240 В, 50 - 60 Гц
..... (верхний диапазон)	
.....	100 - 127 В, 50 - 60 Гц
..... (нижний диапазон)	
Главный плавкий предохранитель .....	Внутренний

**Потребляемая мощность (в среднем)**

Режим ожидания .....	9 Вт
Режим без нагрузки .....	180 Вт
Пиковая кратковременная потребляемая мощность (RMS) .....	7000 Вт

**Разъемы звукового входа**

Аналоговый INPUT (A1 - A4) .....	3-контактный гнездовой XLR-разъем
Разводка контактов .....	1 = GND, 2 = pos., 3 = neg.
Входной импеданс .....	38 кОм, Симметричный сигнал
Подавление синфазного сигнала (CMRR при 100 Гц/10 кГц) .....	> 70/50 дБ
Максимальный уровень входного сигнала (с симметричный/не симметричный) .....	+25/17 дБн
.....	+27 дБн при 0 dBFS
Аналоговый LINK (A1 - A4) .....	3-контактный штыревой XLR-разъем
Разводка контактов .....	1 = GND, 2 = pos., 3 = neg.
.....	параллельно входу
Цифровой INPUT (D1/2, D3/4) .....	3-контактный гнездовой XLR-разъем, AES3
Разводка контактов .....	1 = GND, 2 = AES Signal, 3 = AES Signal
Входной импеданс .....	110 Ом, балансировка трансформатором
Дискретизация .....	48/96 кГц
Синхронизация ... Кодовая синхронизация: ФАПЧ с привязкой к источнику (подчиненный режим)	
Цифровой LINK (выход) .....	3-контактный штыревой XLR-разъем
.....	электронная балансировка
... буферизация аналогового сигнала (регенерация), реле сигнализации отказа питания (bypass)	

**Выходные разъемы**

SPEAKER OUTPUTS A/B/C/D .....	4 x NL4
.....	опционально: 4 x EP5
4 CHANNEL OUTPUT .....	1 x NL8

**Сетевые разъемы**

CAN .....	2 x RJ 45 (параллельное подключение)
ETHERNET .....	2 x etherCON®
..... Сдвоенный порт Ethernet со встроенным коммутатором Ethernet на 2 порта	
.....	10/100 Мбит

**Элементы управления и индикаторы**

POWER .....	Выключатель питания
SCROLL/EDIT .....	Цифровой поворотный регулятор
Дисплей .....	Цветной сенсорный TFT-дисплей, 3,5 дюйма / 320 x 240 пикс.

**Цифровая обработка сигналов**

Время запуска системы ..... 17 с  
 Частота дискретизации ..... 96 кГц / 27 бит АЦП / 24 бит ЦАП  
 Задержка аналогового входа ..... 0.3 мс  
 Задержка цифрового входа (AES) ..... 0.3 мс  
 ..... 48 кГц / 96 кГц  
 Динамический диапазон входного сигнала ..... > 127 дБ  
 Динамический диапазон АЦП ..... > 110 дБ  
 Динамический диапазон ЦАП ..... > 110 дБ  
 Эквалайзер ..... два настраиваемых пользователем 16-полосных эквалайзера  
 ..... Типы фильтрации: PEQ/Notch/HiShlv/LoShlv/Asym  
 Задержка ..... 0.3 мс - 10 с  
 Генератор частоты ..... Розовый шум или синусоидальный сигнал  
 ..... 10 Гц - 20 кГц

**Условия эксплуатации**

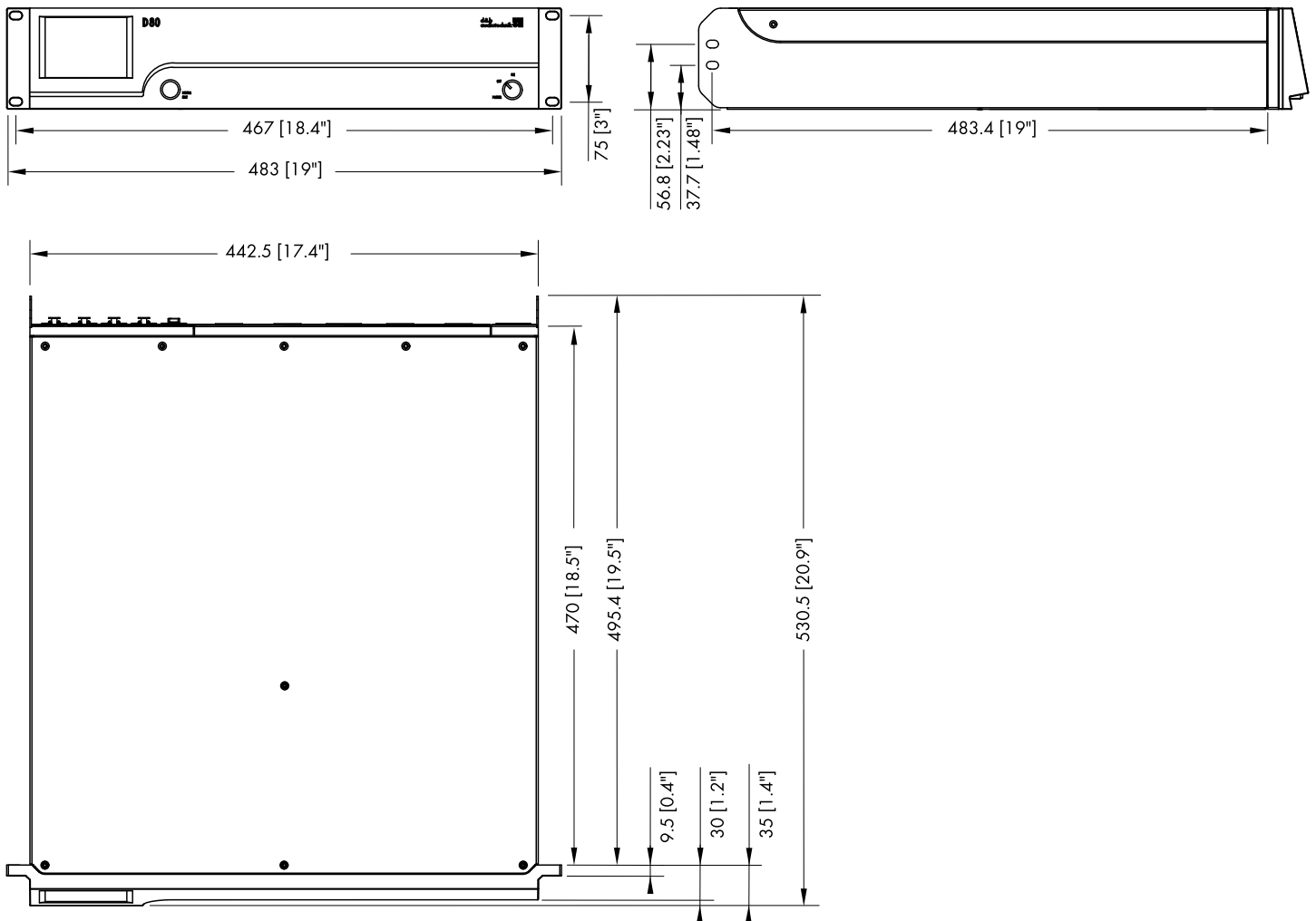
Температурный диапазон\* ..... -10 °C ... +40 °C / +14 °F ... +104 °F  
 ..... \* продолжительная работа  
 Температурный диапазон\*\* ..... -10 °C ... +50 °C / +14 °F ... +122 °F  
 ..... \*\* сниженная выходная мощность или непродолжительная работа  
 Температура хранения ..... -20 °C ... +70 °C / -4 °F ... +158 °F  
 Относительная влажность (долговременное среднее значение) ..... 70%

**Шумовое воздействие вентилятора**

Установка в стойку, измерение по оси на расстоянии 1 м от передней панели, с учетом коррекции «А» шумомера .....  
 Режим без нагрузки ..... 34 dB(A)  
 ..... Температура окружающей среды 22 °C / 71.6 °F  
 Максимальная скорость вращения ..... 49 dB(A)

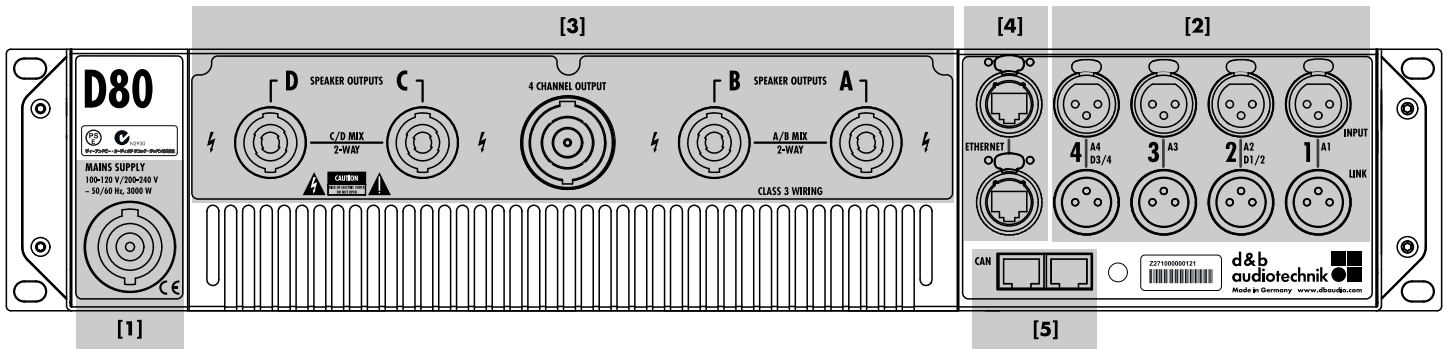
**Габариты и масса**

В x Ш x Г ..... 2 юнита x 19 дюймов x 530.5 мм  
 ..... 2 юнита x 19 дюймов x 20.9 дюймов  
 Масса ..... 19 кг / 42 фунт.



Габариты корпуса усилителя D80 в мм [дюймах]

5.1 Подключения



**[1]** Гнездо сетевого разъема.  
 Дополнительные сведения:  
 ⇒ Глава 6.2.1 "Подключение к электрической сети" на странице 13 and  
 ⇒ Глава 14.1.5 "Требования к источнику питания" на странице 84.

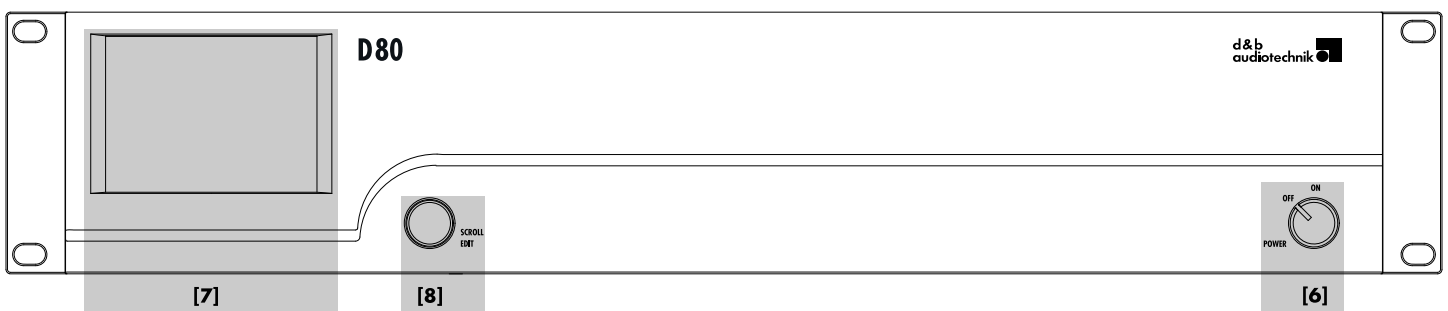
**[3]** Панель выходных разъемов в выбранном исполнении (разъемы NL4 или EP5).  
 Дополнительные сведения:  
 ⇒ Глава 6.2.3 "Выходные разъемы" на странице 16.

**[2]** Звуковые разъемы INPUT (аналоговый/цифровой сигнал) и разъемы LINK.  
 Дополнительные сведения:  
 ⇒ Глава 6.2.2 "Звуковые разъемы INPUT и LINK" на странице 14.

**[4]** ETHERNET.  
 Дополнительные сведения:  
 ⇒ Глава 6.2.4 "ETHERNET (сдвоенный порт Ethernet)" на странице 17.

**[5]** CAN (шина CAN).  
 Дополнительные сведения:  
 ⇒ Глава 6.2.5 "CAN (шина CAN)" на странице 18.

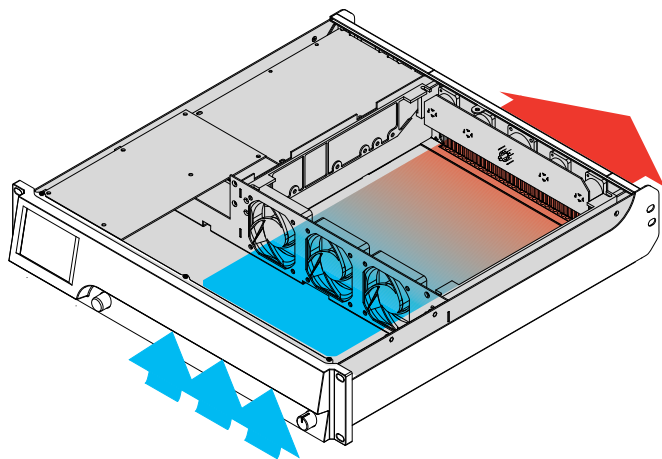
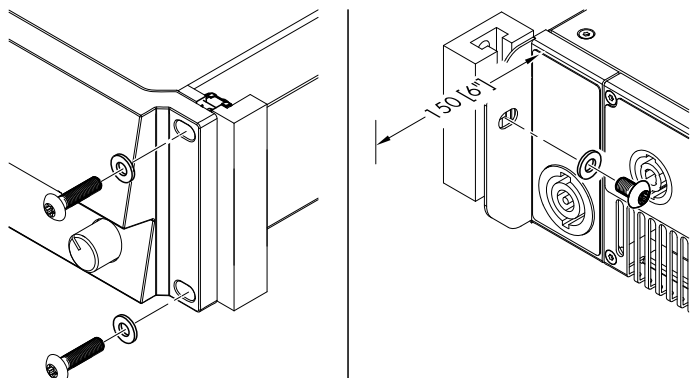
5.2 Элементы управления и индикаторы (пользовательский интерфейс)



**[7]** 3.5-дюймовый цветной сенсорный TFT-дисплей.

**[8]** Поворотный регулятор SCROLL/EDIT.  
 Дополнительные сведения:  
 ⇒ Глава 6.3 "Элементы управления и индикаторы" на странице 19 и ⇒ Глава 7 "Пользовательский интерфейс" на странице 22.

**[6]** Выключатель питания.  
 Дополнительные сведения:  
 ⇒ Глава 6.3 "Элементы управления и индикаторы" на странице 19 после раздела  
 ⇒ Глава 6.3.1 "Выключатель питания" на странице 19.



## 6.1 Установка в стойку и охлаждение

### Установка в стойку

Корпус усилителя D80 предназначен для установки в стандартные 19-дюймовые аппаратные стойки или шкафы.

При установке в стойку необходимо оставить дополнительный зазор в 150 мм (6 дюймов) для размещения кабелей и разъемов в задней части усилителя.

При установке в 19-дюймовую стойку усилитель D80 крепится за переднюю панель при помощи соответствующих винтов и разрезных шайб (см. рисунок слева). Кроме того, необходимо использовать следующие дополнительные крепления:

- фиксация к задним петлям стойки с помощью соответствующих винтов и разрезных шайб (см. рис. слева). Обратите особое внимание на необходимость такого крепления в туровых стоечных инсталляциях;
- фиксация с использованием полок, закрепленных на внутренних боковых сторонах кабинета или стойки.

### Охлаждение

Соблюдение температурного режима является ключевым фактором, определяющим безопасность и эффективность эксплуатации усилителей мощности. Усилитель D80 оборудован тремя встроенными вентиляторами, которые обеспечивают подачу холодного воздуха от передней панели через кожух и отвод тепла через заднюю панель устройства.

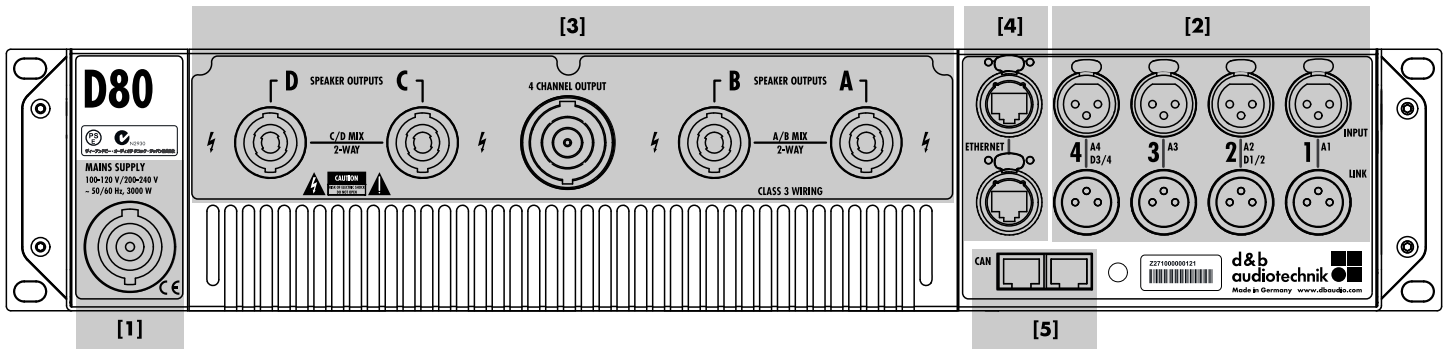
- При установке усилителя обеспечьте подвод достаточного объема холодного воздуха.
- Не закрывайте отверстия для прохождения воздуха на передней и задней панелях усилителя.
- При установке усилителя в закрытом кабинете (например, в фиксированных инсталляциях) используйте дополнительные модули вентиляции с фильтрами, которые можно заменить, не открывая кабинет.
- Не устанавливайте усилитель D80 в одну стойку с усилителями D6 или D12.
- Не устанавливайте усилитель D80 в одну стойку с другими устройствами, обеспечивающими встречный поток теплого воздуха.

### Базовая теплоотдача

В отличие от других усилителей, D80 имеет базовую теплоотдачу на задней панели около 40 °C (104 °F) во включенном состоянии без нагрузки. Во время работы эта температура повышается незначительно. Дополнительные сведения:

⇒ Глава 14.4 "Потребляемый ток/мощность и потери тепла" на странице 87.

## 6.2 Подключения



### 6.2.1 Подключение к электрической сети



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Угроза поражения электрическим током.**

Это устройство имеет 1 класс защиты от поражения электрическим током. Отсутствие заземляющего контакта может привести к появлению опасного напряжения на корпусе или элементах управления устройства и повлечь за собой поражение электрическим током.

- Запрещается подключать устройство к источнику питания без защитного заземления.
- Запрещается использовать кабель питания с явными признаками повреждения самого кабеля и/или сетевой вилки.
- Обеспечьте постоянный доступ к сетевой вилке, чтобы иметь возможность отключить устройство от сети в случае неисправности или угрозы поражения электрическим током.

Если сетевая вилка из-за особенностей установки в 19-дюймовую стойку располагается в труднодоступном месте, необходимо обеспечить легкий доступ к сетевой вилке самой стойки.

- Запрещается отключать или подключать сетевую вилку powerCON® во время работы усилителя.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

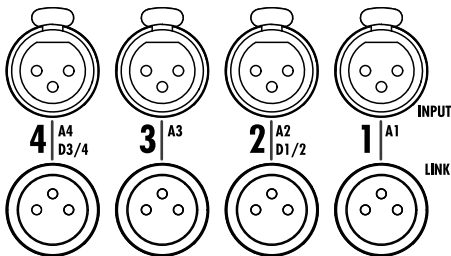
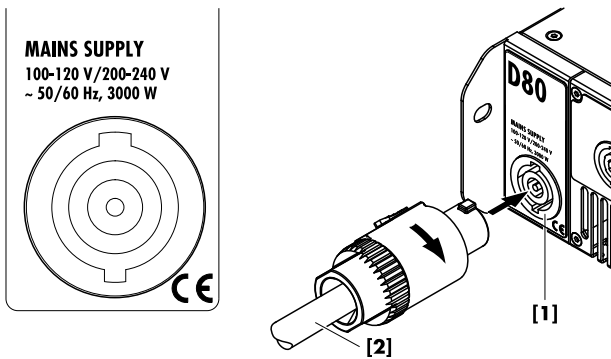
В связи с высоким потреблением мощности допускается работа только **одного устройства на одном фазном проводе**.

Дополнительные сведения: ⇒ Глава 14.1 "Источник питания" на странице 83 после раздела ⇒ Глава 14.1.5 "Требования к источнику питания" на странице 84.

Напряжение электрической сети	Частота	Сила тока
100/120 В	50/60 Гц	30 А
230/240 В	50/60 Гц	15 - 16 А

Прежде чем подключать усилитель к электрической сети, убедитесь, что ее параметры соответствуют техническим характеристикам, указанным на соответствующей этикетке рядом с гнездом сетевого разъема на задней панели устройства.

Гнездо сетевого разъема powerCON-HC® [1] располагается на задней панели усилителя. Шнур питания [2] входит в комплект поставки.

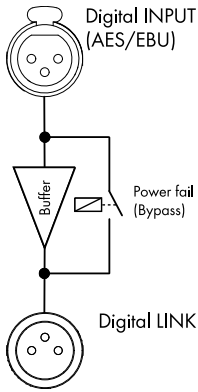
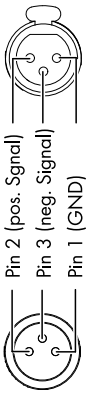


**6.2.2 Звуковые разъемы INPUT и LINK**

Все входы сигнала и линк-выходы 1-4 располагаются на задней панели.

Разъемы можно настроить на подключение до четырех аналоговых или цифровых (AES) источников, либо одновременно до двух каналов обоих типов. Дополнительные сведения: ⇒ Глава 11.2 "Вкладка «Input» (Входной сигнал)" на странице 33.

Каждый из них подключается к любому выходному каналу с маркировкой от А до D. Дополнительные сведения: ⇒ Глава 12.6 "Input routing" на странице 67.



**Аналоговые разъемы INPUT и LINK (A1–A4)**

Каждый входной канал имеет 3-контактный гнездовой XLR-разъем, параллельно с которым подключается 3-контактный штыревой XLR-разъем линк-выхода, применяемый для передачи входного сигнала на следующее устройство в тракте обработки.

**Технические характеристики**

Разводка контактов..... 1 = GND, 2 = pos., 3 = neg.  
 Входной импеданс ..... 38 кОм, Симметричный сигнал  
 Подавление синфазного сигнала (CMRR при 100 Гц/  
 10 кГц).....>70/50 дБ  
 Максимальный уровень входного сигнала (симметричный/не симметричный) ..... +25/17 дБн  
 .....+27 дБн при 0 дБ полной шкалы  
 Аналоговый LINK (A1 – A4) ..... 3-контактный штыревой XLR-разъем  
 ..... параллельно входу

**Цифровые разъемы INPUT и LINK (D1/2–D3/4)**

Входные разъемы 2 (D1/2) и 4 (D3/4) можно отдельно настроить в качестве цифровых входов стандарта AES (AES3).

**Примечание.** При настройке цифровых входов оставшиеся входные разъемы и линк-выходы 1 (A1) и/или 3 (A3) отключаются.

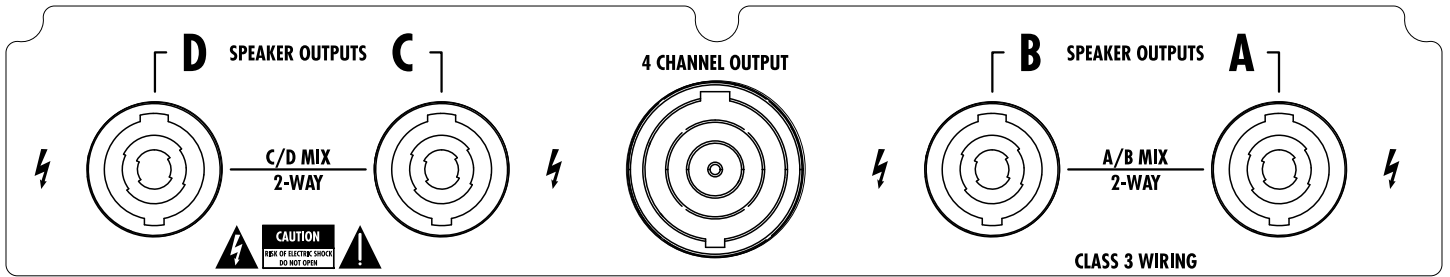
Соответствующий цифровой выход LINK (2/4) можно использовать для подачи регенерированного входного сигнала на следующее устройство в тракте обработки. Регенерация формы (передний и задний фронт) и уровня сигнала осуществляется с помощью аналогового буферного усилителя без задержки.

Для защиты тракта обработки сигналов от сбоев в электрической сети применяется встроенное реле сигнализации отказа питания. В случае сбоя входной цифровой сигнал передается в обход аналогового буферного усилителя напрямую на выход LINK.

**Технические характеристики**

Разводка контактов..... 1 = GND, 2 = AES Signal, 3 = AES Signal  
 Входной импеданс ..... 110 Ом, балансировка трансформатором  
 Дискретизация ..... 48 / 96 кГц / 2 канала/п  
 Синхронизация ..... Word-Sync: PLL-locked to source (slave mode)  
 Цифровой LINK (выход) ..... 3-контактный штыревой XLR-разъем  
 ..... электронная балансировка  
 .....буферизация аналогового сигнала (регенерация)  
 .....реле сигнализации отказа питания (bypass)

### 6.2.3 Выходные разъемы



#### SPEAKER OUTPUTS

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**  
Угроза поражения электрическим током.

На контактах выходных разъемов усилителя может присутствовать опасное напряжение.

- Используйте для подключения акустических систем только изолированные кабели с соответствующими разъемами.
- Не подключайте выходной контакт усилителя к контуру заземления, а также другим входным или выходным разъемам.

В зависимости от выбранного исполнения усилитель может быть оборудован четырьмя выходными разъемами NL4 или EP5.

Разводка контактов выходных разъемов определяется автоматически в соответствии с выбранным режимом выходного сигнала.

**Примечание.** Подробное описание поддерживаемых режимов выходного сигнала и порядок их настройки: ⇒ Глава 11.3.1 "Режим выходного сигнала (Output mode)" на странице 44.

Дополнительные сведения по выбору режима выходного сигнала см. в руководстве по используемой акустической системе.

#### 4 CHANNEL OUTPUT

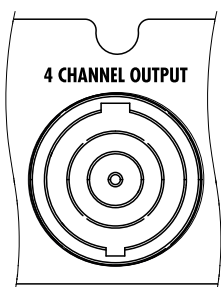
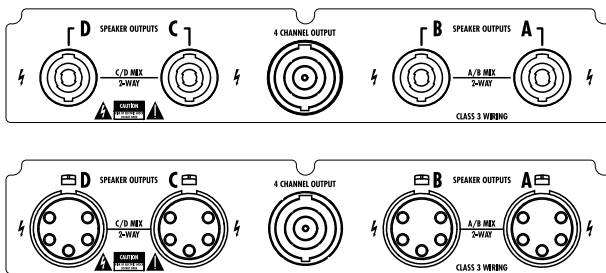
##### ПРИМЕЧАНИЕ!

Разъем 4 CHANNEL OUTPUT используется только для сопряжения с панелью стойки или акустическими мультикоромы и переходниками-разветвителями.

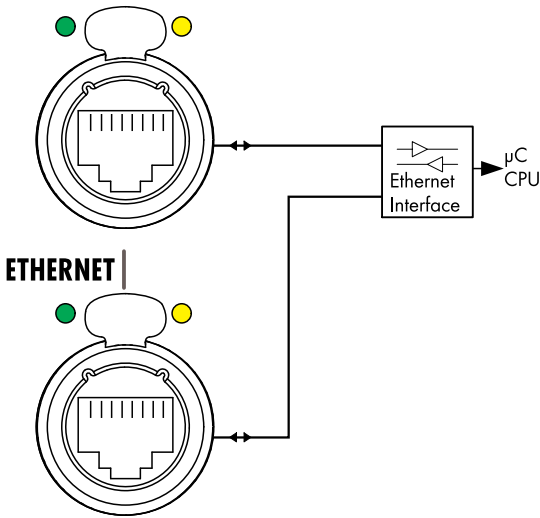
Запрещается подключать к этому разъему пассивные или активные акустические системы, поскольку это может привести к повреждению компонентов таких систем или самого усилителя.

На расположенный по центру разъем NL8 подаются выходные сигналы всех четырех каналов усилителя. Разводка контактов:

1+/- = канал A +/-.	2+/- = канал B +/-.
3+/- = канал C +/-.	4+/- = канал D +/-.







**6.2.4 ETHERNET (сдвоенный порт Ethernet)**

Сдвоенный порт Ethernet со встроенным коммутатором Ethernet на 2 порта (10/100 Мбит/P2P) предназначен для дистанционного управления по каналу Ethernet и поддерживает следующие сетевые топологии:

- звезда (рекомендуется);
- шина (до трех устройств).
- любые комбинации первых двух топологий.

**Примечание.** В топологии шлейфа сбой или отключение одного устройства приводят к потере соединения с сетью на следующих за ним устройствах.

Подробное описание принципов дистанционного управления по каналу Ethernet приводится в техническом документе TI 310 (код d&b D53 10.EN), который доступен для загрузки на веб-сайте d&b по адресу [www.dbaudio.com](http://www.dbaudio.com).

**Светодиодные индикаторы**

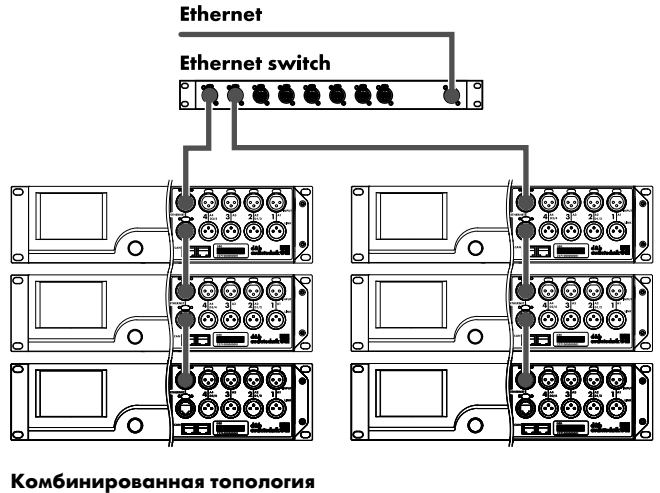
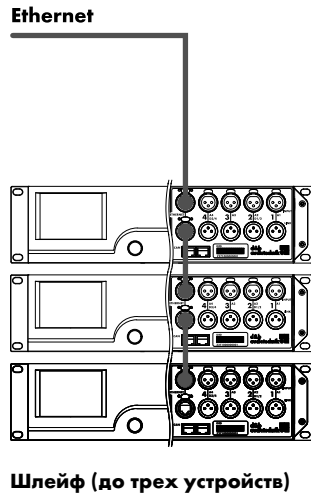
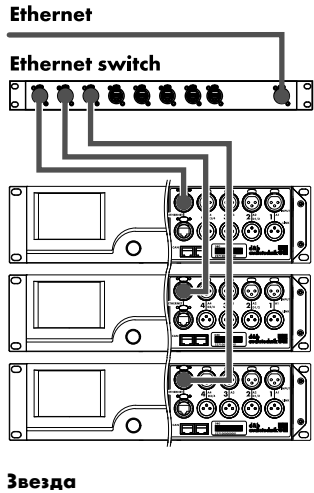
Над каждым разъемом располагается по два светодиодных индикатора состояния:

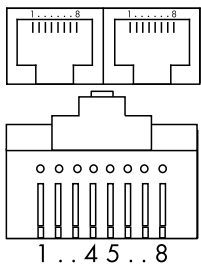
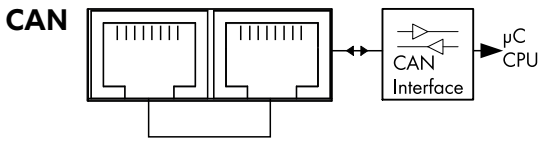
**Зеленый** Горит при наличии подключения к активной сети. Мигает в процессе передачи потока данных.

**Желтый**

- Отключен при скорости 10 Мбит.
- Горит при скорости 100 Мбит.

**Сетевые топологии**





Pin 1: n.c.  
 Pin 2: n.c.  
 Pin 3: n.c.  
**Pin 4: CAN\_H(igh) line**  
**Pin 5: CAN\_L(ow) line**  
 Pin 6: n.c.  
 Pin 7: n.c.  
 Pin 8: n.c.  
**Shield: CAN Ground (PE)**

### 6.2.5 CAN (шина CAN)

Устройство оборудовано 2-проводным последовательным интерфейсом дистанционного управления, который обеспечивает передачу сигналов шины CAN в интерфейсы d&b R60 USB to CAN или R70 Ethernet to CAN.

**Примечание.** Подробное описание принципов дистанционного управления по сети d&b (шина CAN) приводится в техническом документе TI 312 (код d&b D5312.EN), который доступен для загрузки на веб-сайте d&b по адресу [www.dbaudio.com](http://www.dbaudio.com).

Все контакты обоих разъемов подключены параллельно, что позволяет использовать их как для входного, так и для выходного сигнала (шлейфовое подключение) или установки окончания сети шины CAN.

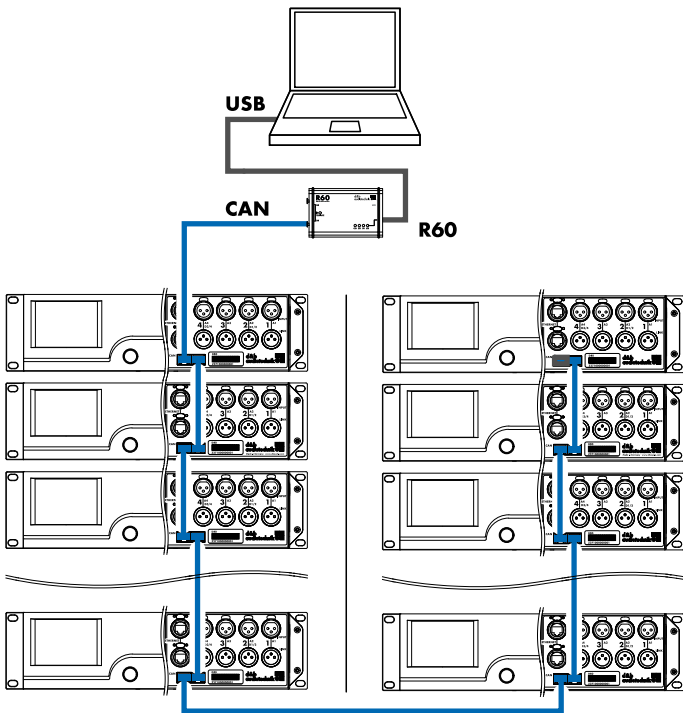
#### Разводка контактов

На рисунке слева представлена разводка контактов для гнезд и кабельных разъемов RJ 45.

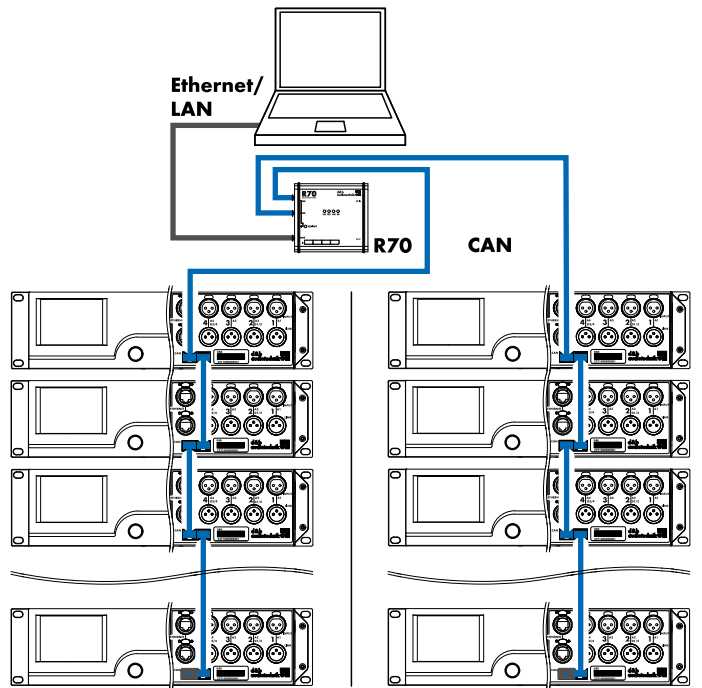
**Примечание.** Подключения к шине CAN осуществляются с «общей землей». **Заземляющая жила CAN** прокладывается в **экранирующей оболочке кабеля** и подключается к системе защитного заземления.

В сети шины CAN необходимо использовать экранированные кабели и разъемы RJ 45 (с металлическим корпусом). Экранирующая оболочка кабеля должна быть с обеих сторон присоединена к разъему.

#### Топологии сети CAN

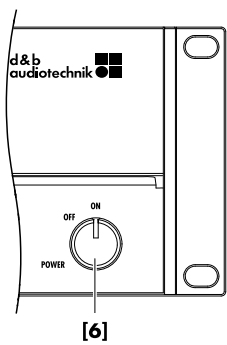
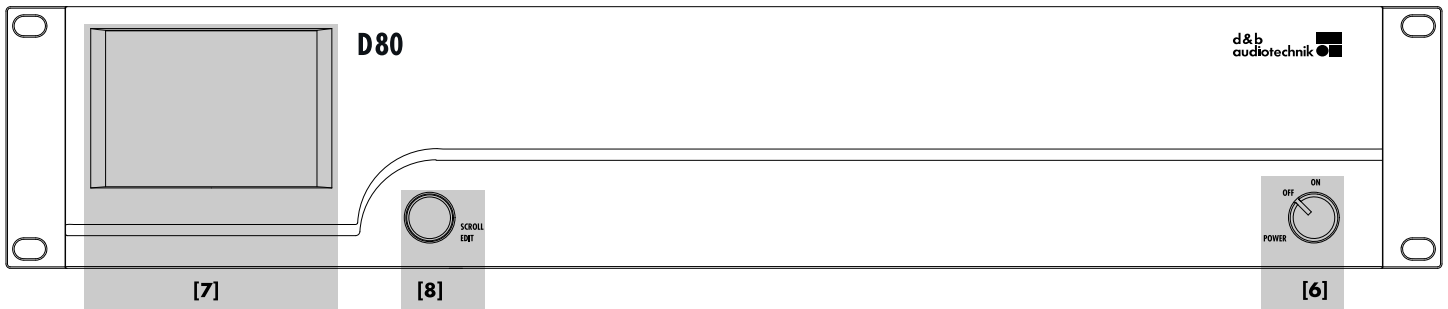


**Шлейф**  
 С интерфейсом R60 USB to CAN



**Комбинированная топология**  
 С интерфейсом R70 Ethernet to CAN

### 6.3 Элементы управления и индикаторы



#### 6.3.1 Выключатель питания

Поворотный выключатель питания [6] находится в правом нижнем углу передней панели устройства.

**OFF** Изоляция электрической сети не обеспечивается. Внутренние источники питания отключены, однако остаются подключенными к электрической сети.

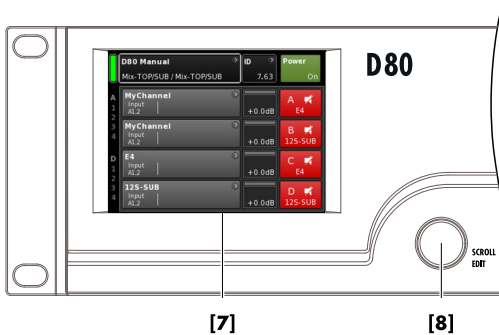
**ON** Устройство включено и готово к работе.

#### 6.3.2 Дисплей (пользовательский интерфейс)

Для эксплуатации, настройки и просмотра состояния устройства предусмотрен дисплей ⇒ Пользовательский интерфейс.

Пользовательский интерфейс состоит из 3.5-дюймового цветного сенсорного TFT-дисплея [7] с разрешением 320 x 240 пикс. и дополнительного цифрового поворотного регулятора [8].

Резистивный сенсорный экран поддерживает ввод данных с помощью стилуса или пальца руки, в том числе и в перчатках).

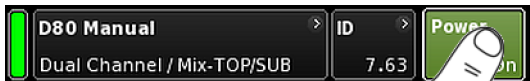


#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Обратите внимание, что гибкая пленка сенсорной панели может быть повреждена при сильном нажатии или использовании острых предметов.

Пользовательский интерфейс имеет широкий спектр функций и описывается отдельно. Дополнительные сведения: ⇒ Глава 7 "Пользовательский интерфейс" на странице 22.

В следующих разделах описываются функции «Standby» (Ожидание) и «Mute» (Без звука) усилителя D80.



### 6.3.3 Режим Standby

Чтобы перевести устройство в режим ожидания :

1. Нажмите кнопку «Power» в правом верхнем углу главного экрана.
  - ↳ Откроется диалоговое окно с кнопками «Назад» (←), «Отмена»), «Mute all» и «Standby».
2. Выберите «Standby».
  - ↳ В режиме ожидания гаснет кнопка «Power» в правой части экрана и расположенный слева зеленый индикатор питания. Кроме того, на кнопке «просмотра устройства» по очереди появляются надпись Standby и название устройства.

В режиме ожидания пользовательский интерфейс устройства остается доступен для работы.
3. Чтобы перевести устройство в рабочий режим, нажмите кнопку «Power».
  - ↳ Время запуска из режима ожидания <1 с.

Состояние устройства на момент перехода в режим ожидания сохраняется при переводе кнопки «Power» в состояние «Off» (Выкл.) и восстанавливается, как только кнопка «Power» переходит в состояние «On» (Вкл.).

В режиме ожидания в целях экономии электроэнергии отключаются сетевой источник питания и усилители мощности, а выходные разъемы для акустической системы электронно изолируются. При этом дисплей и элементы управления остаются активными, позволяя перевести устройство в рабочий режим с помощью системы дистанционного управления или кнопки «Power» на главном экране.

**Примечание.** При переходе в режим ожидания или отключении сетевого источника питания диффузоры громкоговорителей в подключенных кабинетах не амортизируются с помощью выходного сигнала усилителя мощности. Из-за этого возможно их возбуждение под действием звуковых волн других громкоговорителей системы. Это может привести к появлению акустических резонансных колебаний и даже поглощению низкочастотных волн, поскольку недемпфированный громкоговоритель выступает в роли низкочастотного поглотителя.

В связи с этим для отключения звука отдельных сабвуферов вместо режима ожидания рекомендуется использовать функцию «Mute» (Без звука). Тем не менее, режим ожидания позволяет избавиться от любых остаточных шумов, благодаря чему часто применяется в средне- и высокочастотных системах.

### 6.3.4 Функции «Mute» (Без звука)

В устройстве D80 реализованы две функции отключения звука:

- отдельные кнопки отключения звука для каждого канала или пары каналов  
⇒ Отключение звука канала;
- функция общего отключения звука ⇒ «Mute all».

**Примечание.** Настройки кнопок отключения звука сохраняются в памяти устройства при его отключении или выключении питания. После того, как включено питание или восстановлено подключение, устанавливается сохраненное в памяти состояние.

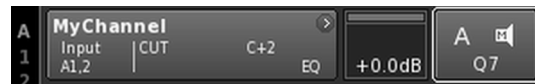
#### Отключение звука канала

⇒ Чтобы включить или отключить звук отдельного канала (пары каналов), нажмите на кнопку отключения звука соответствующего канала.

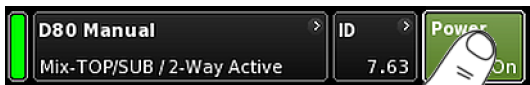
- ↳ На кнопке отображаются сведения о том, включен ли звук для соответствующего канала (пары каналов), а также о загруженной конфигурации АС.



Звук канала отключен

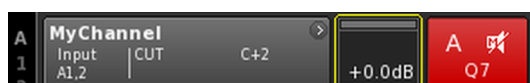
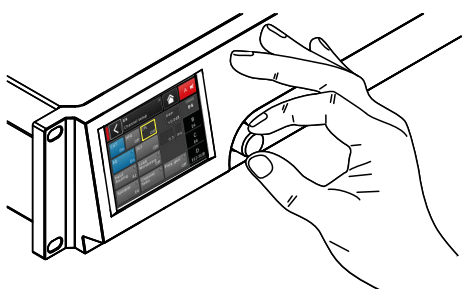
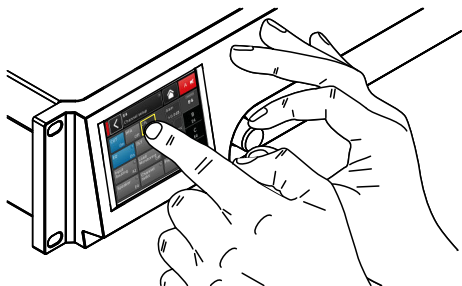


Звук канала включен



#### Общее отключение звука («Mute all»)

1. Чтобы отключить звук одновременно всех каналов, нажмите кнопку «Power» в правом верхнем углу главного экрана.
  - ↳ Откроется диалоговое окно с кнопками «Назад» (← – отмена), «Mute all» или «Standby».
2. Выберите «Mute all».
  - ↳ Чтобы включить звук, используйте кнопки отдельных каналов.



### 7.1 Принцип работы

Управление устройством и его настройками может осуществляться разными способами

#### Сенсорный экран и поворотный регулятор

Этот способ рекомендуется использовать для установки значений полей ввода, в том числе коэффициента усиления, CPL, величины задержки и настроек эквалайзера.

- Чтобы выбрать меню, пункт или функцию, коснитесь соответствующего элемента.
- Чтобы ввести или изменить значение, поверните регулятор.
- Чтобы подтвердить введенное или измененное значение, коснитесь соответствующего элемента или кнопки подтверждения («ОК»), либо нажмите на регулятор.

#### Только поворотный регулятор

Этот способ ориентирован преимущественно на пользователей, знакомых с интерфейсом других усилителей d&b.

- Чтобы выбрать меню, пункт или функцию, переместите курсор положения в нужную позицию с помощью регулятора.
- Чтобы выбрать нужный элемент, нажмите регулятор.
- Чтобы ввести или изменить значение, поверните регулятор.
- Чтобы подтвердить введенное или измененное значение, либо выйти из режима редактирования, нажмите регулятор.

#### Виды курсоров

В графическом пользовательском интерфейсе применяются курсоры положения и редактирования.

##### Курсор положения



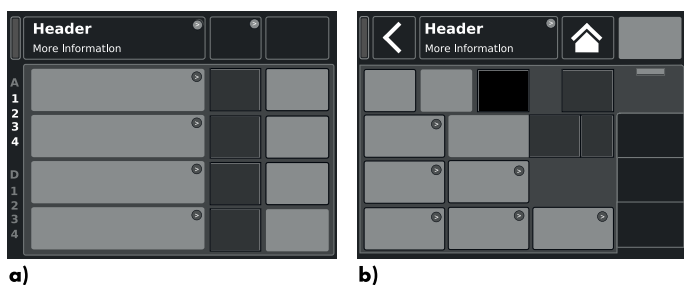
Курсор положения выделяет выбранный пункт меню белой рамкой. В зависимости от типа экранного элемента с помощью этого курсора можно активировать функцию, выбрать пункты меню или перейти в режим редактирования ⇒ Курсор редактирования.

##### Курсор редактирования



В режиме редактирования курсор представляет собой рамку желтого цвета. Чтобы увеличить или уменьшить текущее значение, поверните регулятор соответственно вправо (по часовой стрелке) или влево (против часовой стрелки).

Чтобы выйти из режима редактирования, нажмите регулятор или коснитесь соответствующего пункта меню еще раз. Цвет рамки изменится на белый ⇒ Курсор положения.



**Стандартные элементы экрана**

- a) Главный экран.
- б) Экраны настройки устройства и каналов.

**7.2 Элементы и условные обозначения на экране**

Экран разбит на два основных раздела — заголовок и область данных.

**Заголовок**

В заголовке содержится название выбранного экрана. На экранах настройки устройства и каналов из заголовка можно напрямую перейти к предыдущему экрану (кнопка «Назад» ◀) или вернуться на главный экран (кнопка «Главный» ▶).

**Область данных**

За исключением главного экрана, области данных на экранах настройки устройства и каналов представлены вкладками в правой части экрана. Такая структура обеспечивает непосредственный доступ к нужным подэкранам.

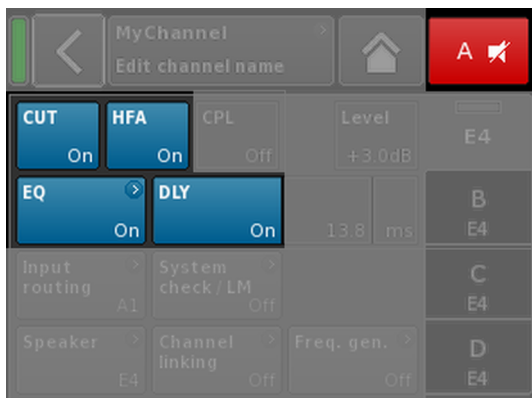
**7.3 Элементы и представления экрана**

В этом разделе описываются пункты меню, представления и функции пользовательского интерфейса устройства D80.

**7.3.1 Функциональные кнопки**

**Свойства**

- В верхнем левом углу кнопки отображается название функции, а в правом нижнем — ее состояние. Кроме того, применяется цветное обозначение состояний.
- Чтобы активировать функцию, коснитесь соответствующей кнопки на экране или нажмите регулятор.
- Функциональные кнопки могут использоваться совместно с кнопками навигации.



**7.3.2 Кнопки навигации**

**Свойства**

- В верхнем правом углу кнопки отображается символ навигации (▶).
- Чтобы открыть соответствующий подэкран, коснитесь кнопки на экране или нажмите регулятор.





### 7.3.3 Поля ввода

#### Свойства

- В верхнем левом углу кнопки отображается название поля, а в правом нижнем — его значение. Значение можно редактировать.
- Чтобы выбрать значение, коснитесь кнопки на экране или нажмите регулятор.
- Чтобы изменить значение, поверните регулятор.

**Примечание.** Установленное значение применяется незамедлительно.

### 7.3.4 Экранная клавиатура

#### Свойства

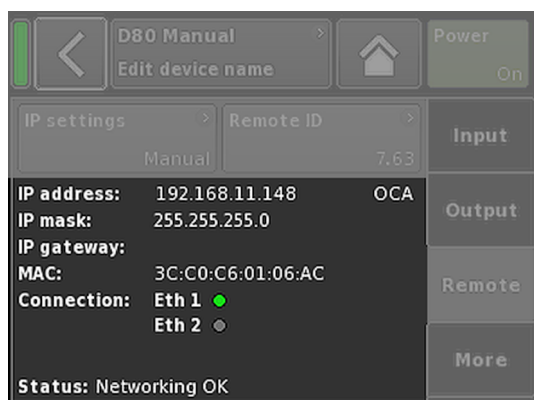
- Появляется автоматически, когда вам необходимо ввести данные, определяющие нужную функцию. Экранная клавиатура может содержать буквы и цифры (например, для ввода названия устройства или каналов) или только цифры (например, для ввода IP-адреса).
- Выбор и изменение значения осуществляются с помощью сенсорного экрана или регулятора.



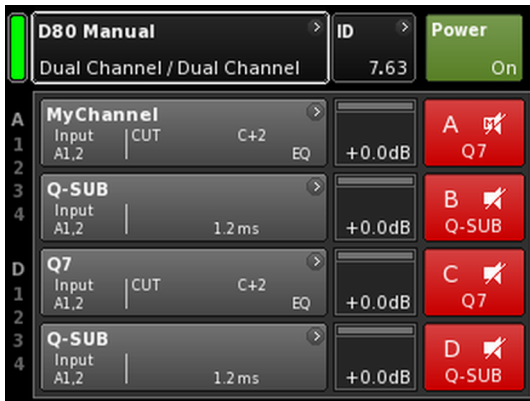
### 7.3.5 Информационные поля

#### Свойства

Эти поля недоступны для выбора или редактирования и содержат только полезную информацию.







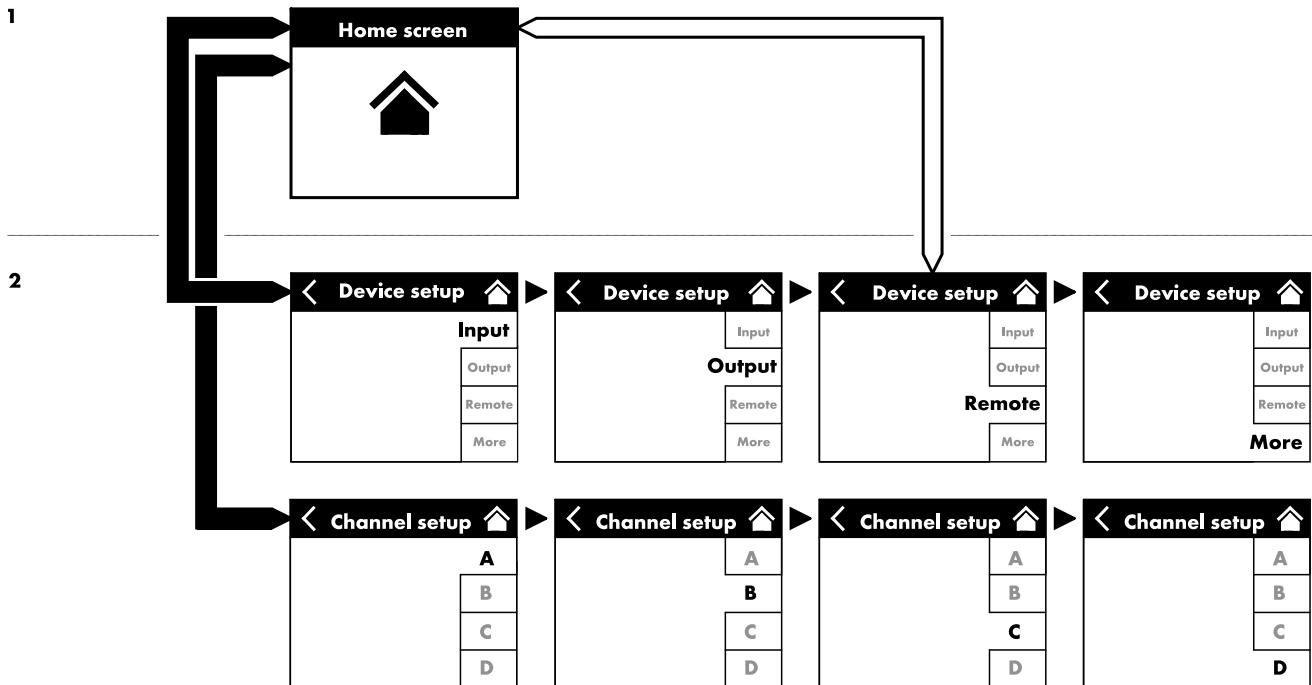
Главный экран разбит на два основных раздела, предназначенных для настройки устройства и каналов. С помощью кнопок навигации обеспечивается удобный доступ к расположенным по вертикали подменю, содержимое которых отображается на вкладках справа.

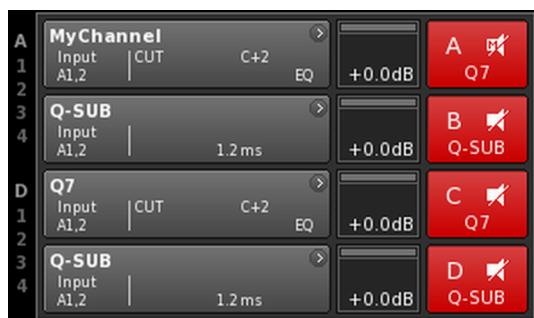
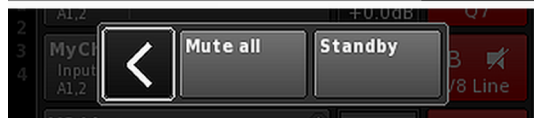
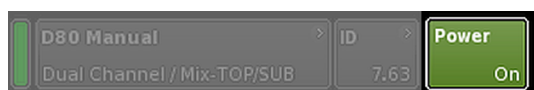
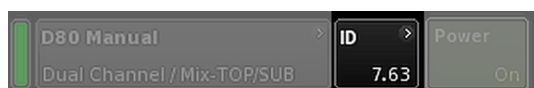
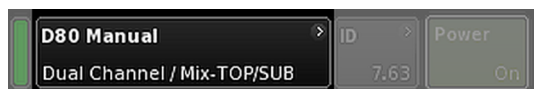
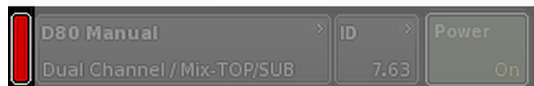
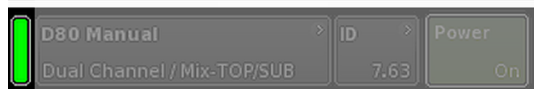
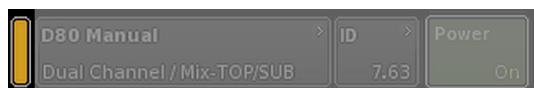
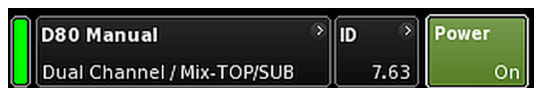
Кроме того, с главного экрана можно напрямую перейти на подэкран дистанционного управления.

Чтобы перейти на главный экран с экрана или из меню любого уровня, нажмите кнопку «Главный» (🏠).

Навигационная схема главного экрана

Уровень иерархии





### 8.1 Область заголовка — устройство

(слева направо):

#### Индикатор питания

**Желтый** Горит на стадии запуска источника питания.

**Зеленый** Горит при работе устройства.

**Красный** Горит при ошибке устройства.

#### Кнопка просмотра устройства


Содержит название устройства и сведения о режиме выходного сигнала. Обеспечивает непосредственный доступ к экрану настройки устройства.

#### ID

Содержит «ID» дистанционного управления. Обеспечивает непосредственный доступ к подэкрану настроек дистанционного управления.

#### Кнопка Power

Кнопка «Power» имеет следующие функции:

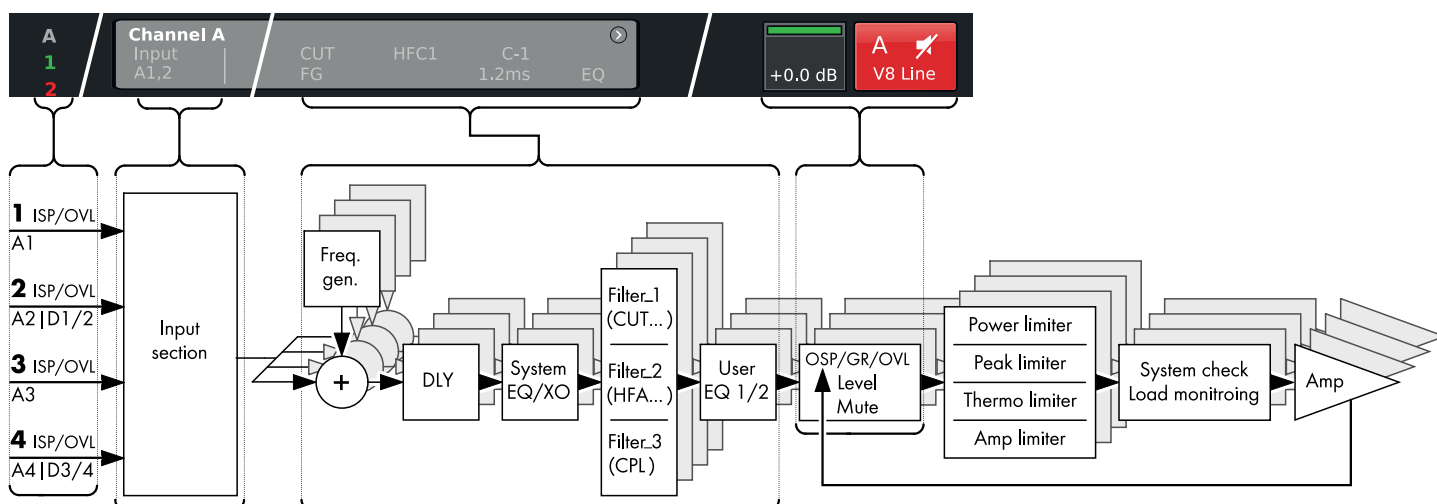
-  Отмена последовательности.
- Mute all** Общее отключение звука. Чтобы включить звук, используйте кнопки отдельных каналов.

**Standby** В режиме ожидания устройство потребляет минимальную мощность, поддерживая работу только основных функций. Дисплей и сетевое подключение остаются активными.

### 8.2 Область данных — каналные линейки

В области данных представлены каналные линейки, которые начинаются со входного разъема и демонстрируют прохождение фактического звукового сигнала слева направо. На линейках отображается вся необходимая информация, в том числе:

- наличие входного сигнала (ISP);
- тракт прохождения входного сигнала;
- конфигурация канала;
- выходной сигнал контроллера (OSP);
- кнопки отключения звука канала и их состояние;
- сообщения об ошибках.

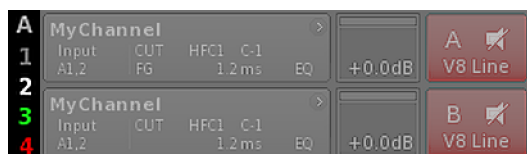


D80 Блок-схема канальной линейки (тракт обработки сигналов)

На канальной линейке слева направо представлен реальный тракт обработки сигналов.

**ISP/OVL**

Индикатор состояния аналогового (A) и цифрового (D) входа:



**Серый** Канал недоступен.

**Белый** Канал доступен, однако входной сигнал отсутствует или имеет уровень ниже -30 дБн.

**Зеленый** **ISP** (наличие входного сигнала) – горит, если уровень аналогового входного сигнала превышает -30 дБн, а также если цифровой входной сигнал с привязкой к частоте дискретизации 48 или 96 кГц имеет уровень выше -57 дБ полной шкалы.

**Красный** **OVL** (перегрузка) – Горит, если уровень входного сигнала превышает 25 дБн (аналоговый) или -2 дБ полной шкалы (цифровой).

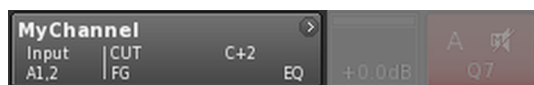
**Кнопка просмотр канала**

На кнопке просмотра канала отображается название канала. Если название канала не задано, отображается загруженная конфигурация АС. Также на этой кнопке представлены сведения об активных функциях. Обеспечивает непосредственный доступ к экрану настройки каналов.

**Уровень сигнала**

В поле ввода уровня вы можете напрямую задать относительную входную чувствительность усилителя в диапазоне от -57.5 дБ до +6 дБ с шагом 0.5 дБ.

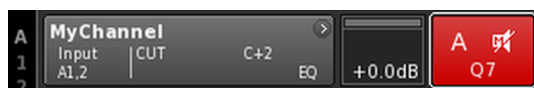
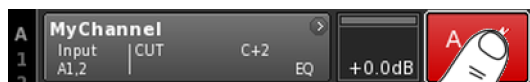
Также представлены следующие индикаторы:





### ISP/OSP/GR/OVL

- Серый**      Сигнал отсутствует.
- Темно-зеленый**      **ISP. ISP** – наличие входного сигнала в канале. Аналогично индикаторам аналогового и цифрового входа, этот индикатор горит в тех случаях, когда модуль цифровой обработки сигналов (DSP) принимает аналоговый входной сигнал уровнем выше  $-30$  дБн, а также если цифровой входной сигнал с привязкой к частоте дискретизации 48 или 96 кГц имеет уровень выше  $-57$  дБ полной шкалы.
- Светло-зеленый**      **OSP.** Присутствует выходной сигнал усилителя мощности (**OSP**). Если звук соответствующего канала не отключен, этот индикатор горит когда выходное напряжение усилителя мощности превышает  $4.75 V_{RMS}$ .
- Желтый**      **GR** (уменьшение коэффициента усиления) Горит, если лимитер ограничивает уровень сигнала до заданного значения ( $GR \geq 3$  дБ).
- Красный**      **OVL** (перегрузка) – Горит в следующих случаях:
  - уровень любого сигнала в канале превышает  $-2$  дБ полной шкалы;
  - перегрузка внутреннего фильтра эквализации в модуле цифровой обработки сигнала;
  - лимитер уменьшает коэффициент усиления более чем на 12 дБ;
  - уменьшается уровень выходного сигнала, чтобы предотвратить искажения из-за перегрузки пикового выходного сигнала по току  $>70 A$ .



Звук канала отключен



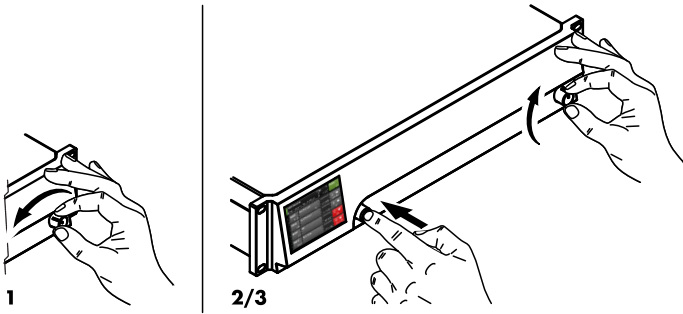
### Отключение звука канала

- ⇒ Чтобы включить или отключить звук отдельного канала (пары каналов), нажмите на кнопку отключения звука соответствующего канала.
  - ↳ На кнопке отображаются сведения о том, включен ли звук для соответствующего канала (пары каналов), а также о загруженной конфигурации АС.



Звук канала включен

Ошибка канала обозначается восклицательным знаком на кнопке отключения звука канала ⇒ . Текст сообщения об ошибке отображается на кнопке просмотра канала.



Усилитель D80 имеет широкий спектр настроек. В этом разделе представлен краткий справочник по установке основных настроек устройства.

Сначала мы рекомендуем ознакомиться с настройками устройства и только после этого переходить к настройкам каналов.

**Сброс системы**

Прежде чем устанавливать основные настройки, выполните сброс системы.

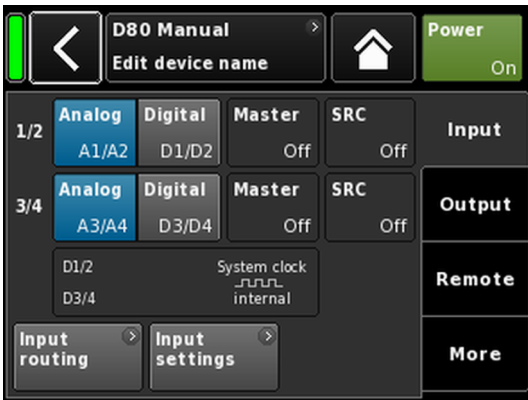
1. Выключите устройство.
2. Включите устройство, удерживая нажатым поворотный регулятор.
  - ↳ Раздастся длинный зуммер подтверждения.
3. Отпустите регулятор и кратко нажмите его (на время около 2 с).
  - ↳ Раздастся короткий зуммер подтверждения.
 После загрузки устройства на дисплее отобразится главный экран со следующим сообщением:

All device settings have been cleared



**1. Настройка устройства**

- ⇒ Нажмите кнопку просмотра устройства на главном экране.
  - ↳ Откроется подэкран настройки устройства с активной вкладкой «Input».

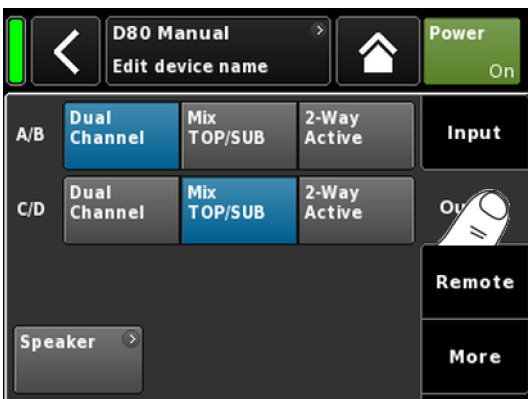


**2. Вкладка «Input» (режим и тракт прохождения входного сигнала)**

- ⇒ Позволяет определить настройки режима и тракта прохождения входного сигнала для всех каналов.

**Примечание.** Настройка тракта прохождения входного сигнала подробно описывается в справочном разделе главы «Настройка каналов ⇒ Глава 12.6 "Input routing" на странице 67.

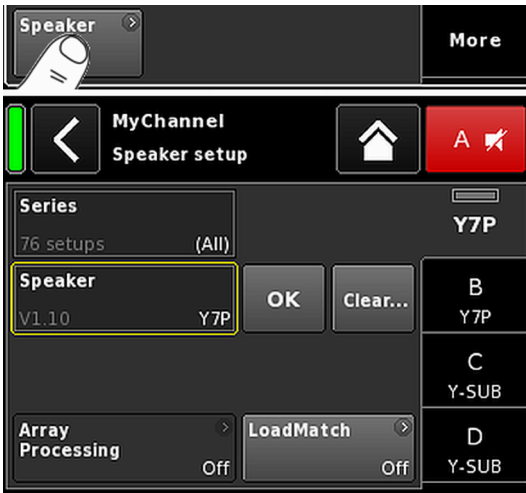
Настройка режима входного сигнала подробно описывается в справочном разделе ⇒ Глава 11.2 "Вкладка «Input» (Входной сигнал)" на странице 33.



**3. Вкладка «Output» (режим выходного сигнала)**

- ⇒ На вкладке «Output» можно определить настройки режима выходного сигнала для каждой пары каналов усилителя.

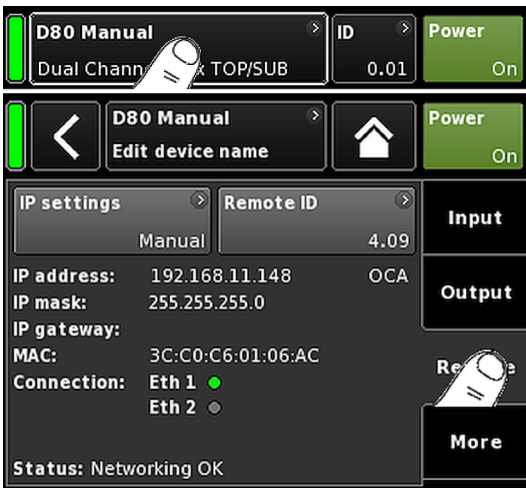
**Примечание.** Доступные режимы выходного сигнала подробно описываются в справочном разделе ⇒ Глава 11.3 "Вкладка «Output» (Выходной сигнал)" на странице 43



### «Speaker» (Громкоговоритель)

1. В левом нижнем углу вкладки «Output» находится кнопка «Speaker», с помощью которой можно перейти на подэкран настройки громкоговорителя.
2. Задайте настройки громкоговорителя для всех каналов, подтверждая каждую выбранную конфигурацию с помощью кнопки «OK», которая расположена справа от поля выбора «Speaker».
3. При необходимости задайте настройки функции LoadMatch.
4. Чтобы выйти из этого экрана после установки всех настроек, нажмите кнопку «Главный» (🏠).

**Примечание.** Конфигурация громкоговорителя и доступные настройки функции LoadMatch подробно описываются в справочном разделе ⇒ Глава 12.8 "Speaker" на странице 72.



### 4. Вкладка «Remote» (Дистанционное управление)

1. Нажмите кнопку просмотра устройства на главном экране, чтобы открыть меню настройки устройства.
2. Выберите вкладку «Remote» и задайте настройки дистанционного управления.

**Примечание.** Настройка дистанционного управления подробно описывается в справочном разделе ⇒ Глава 11.4 "Вкладка «Remote» (Дистанционное управление)" на странице 48.

Все описываемые выше настройки можно определять дистанционно. В связи с этим настройка дистанционного управления может выполняться на любом этапе установки основных настроек.

Чтобы выйти из этого экрана после установки всех настроек, нажмите кнопку «Главный» (🏠) и задайте необходимые настройки отдельных каналов.



### 5. Настройка каналов

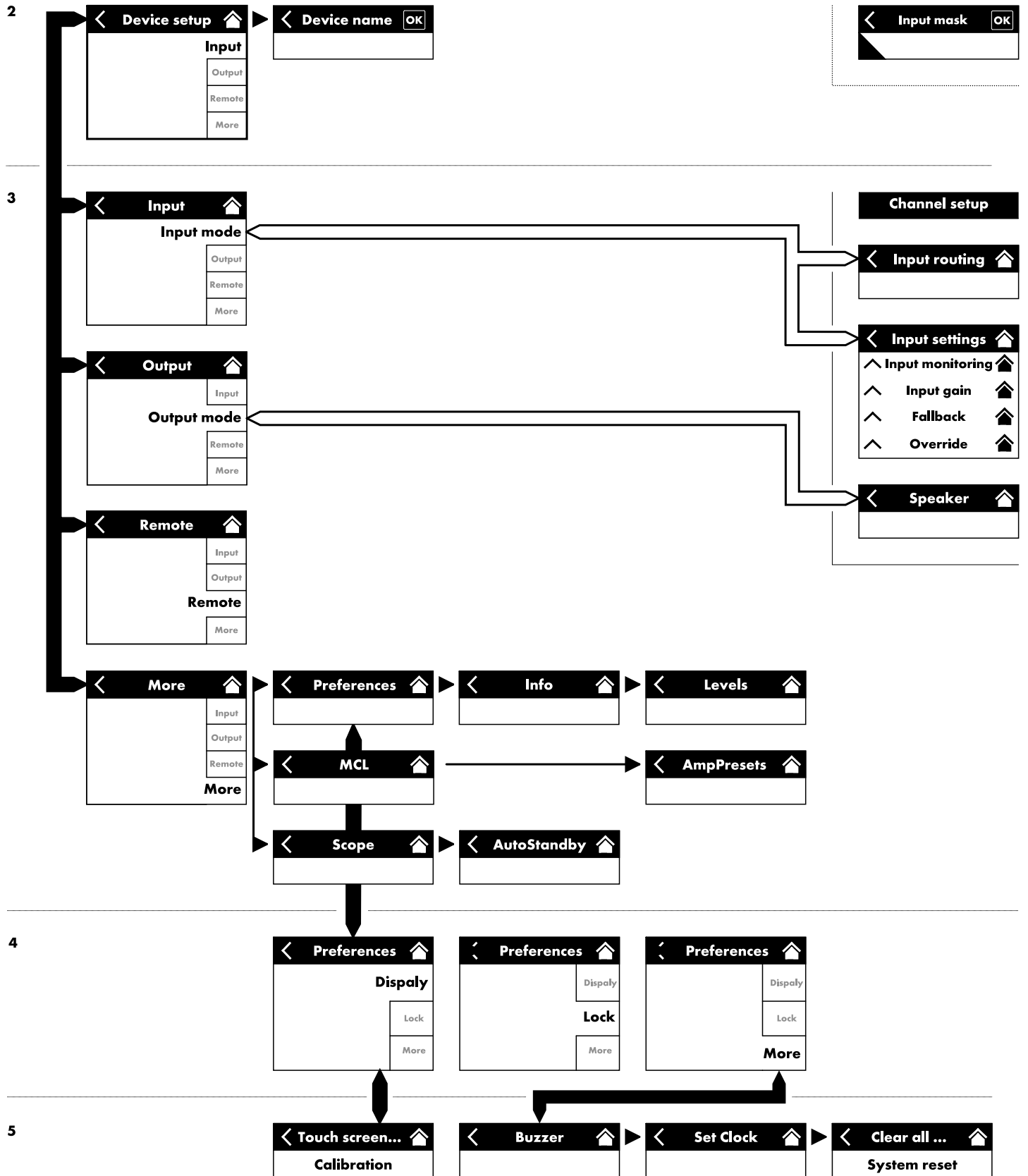
1. На главном экране нажмите кнопку просмотра канала для первого канала (A) или пары (A/B). Откроется экран настройки каналов.
2. Задайте отдельные настройки CUT, HFA, CPL, Level, DLY или EQ для всех каналов.
3. Чтобы выйти из этого экрана после установки всех настроек, нажмите кнопку «Главный» (🏠).

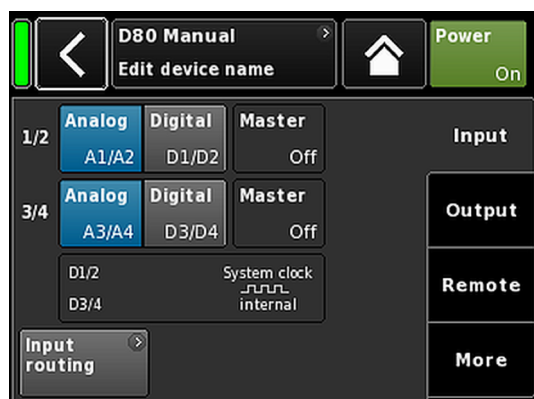
**Примечание.** Настройка тракта прохождения входного сигнала подробно описывается в справочном разделе ⇒ Глава 12.6 "Input routing" на странице 67.

Настройка режима входного сигнала подробно описывается в справочном разделе ⇒ Глава 11.2 "Вкладка «Input» (Входной сигнал)" на странице 33.

## Навигационная схема экрана настройки устройства

Уровень иерархии





Нажмите кнопку просмотра устройства на главном экране. Откроется экран настройки устройства с активной вкладкой «Input».


Структура этого экрана аналогична описываемой выше и состоит из заголовка и области данных.

Для перехода к нужным подэкранам используйте соответствующие вкладки в правой части экрана.


### 11.1 Название устройства

Нажмите кнопку информационного поля («Edit device name»), расположенную в центре заголовка на экране настройки устройства. Откроется экран, на котором можно ввести или изменить название устройства (не более 15 симв.).

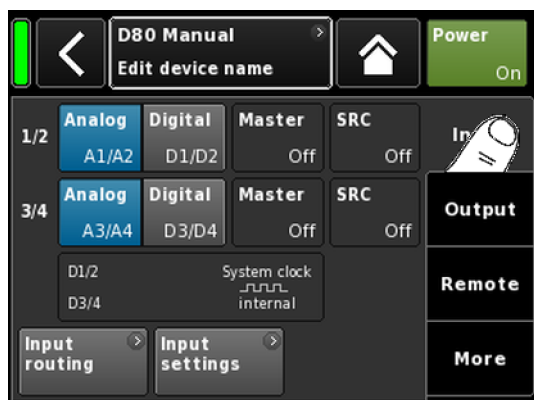
Для ввода символов используйте экранную клавиатуру. Для переключения между строчными и прописными буквами нажмите кнопку «abc» в левом нижнем углу.

Чтобы удалить ошибочный символ, нажмите кнопку  в правом нижнем углу.

Чтобы подтвердить ввод, закрыть клавиатуру и вернуться на экран настройки устройства, нажмите кнопку «OK» в правом верхнем углу.

Нажмите кнопку «Назад»  в левом верхнем углу, чтобы отменить ввод, сохранить предыдущее значение и вернуться на экран настройки устройства.





### 11.2 Вкладка «Input» (Входной сигнал)

На вкладке «Input» объединены все функции управления входным сигналом.

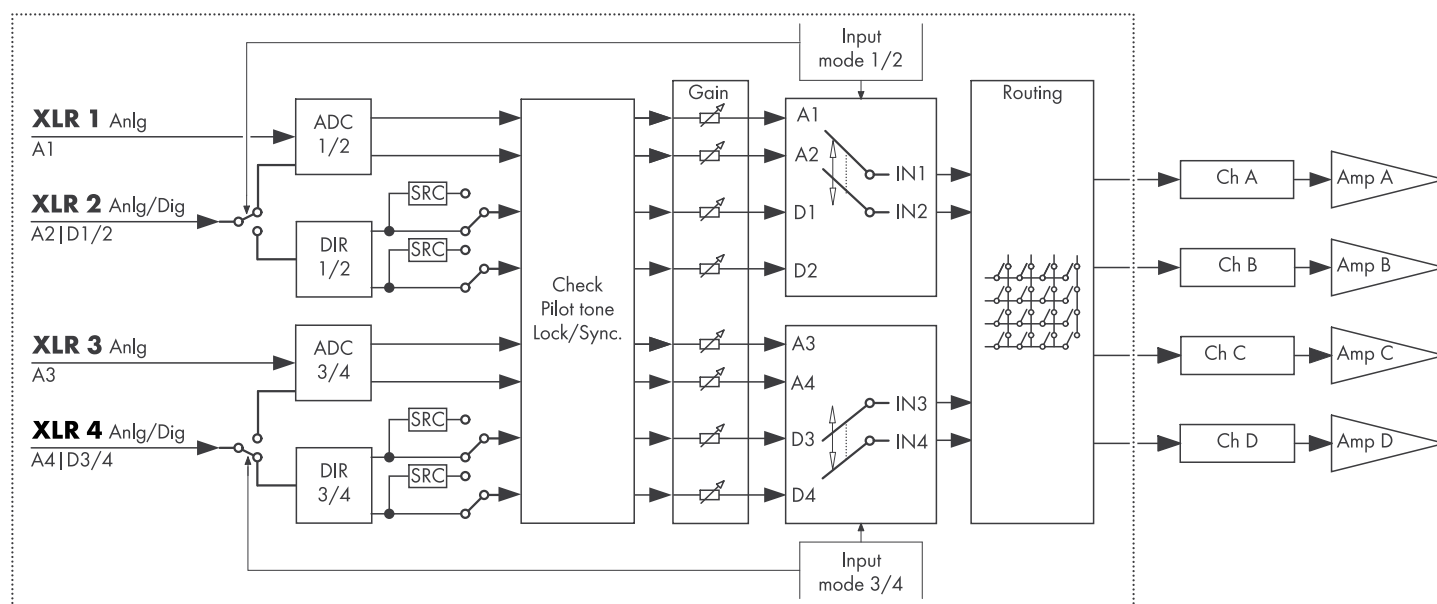
На ней вы можете настроить отдельно режим входного сигнала (цифровой или аналоговый) для пар входных разъемов 1/2 и 3/4.

Режимы работы соответствующих линк-выходов 2 и 4 зависят от заданного режима входного сигнала.

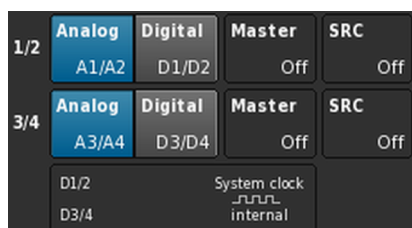
Кроме того, на этой вкладке представлены меню ⇒ «Input routing» и ⇒ «Input settings», с помощью которых можно настроить отдельные параметры входного сигнала, включая следующие:

- ⇒ Input monitoring (Mon)
- ⇒ Input gain (Gain)
- ⇒ Fallback
- ⇒ Override

#### 11.2.1 Режим входного сигнала



Блок-схема режимов входного сигнала



#### Аналоговый/Аналоговый

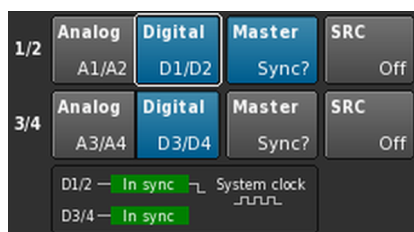
Обе пары входных разъемов 1/2 и 3/4 настроены в режиме «Analog». На входы 1, 2, 3 и 4 поступает аналоговый звуковой сигнал.

## Цифровой/Цифровой

### ПРИМЕЧАНИЕ!

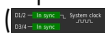
Если обе пары входных разъемов настроены в режиме «Digital», и привязка к источнику сигнала синхронизации невозможна, ни на один из входов не будет поступать звуковой сигнал.

Если используются одновременно два цифровых сигнала, они должны быть полностью синхронизированы (т. е. иметь одинаковую частоту дискретизации).

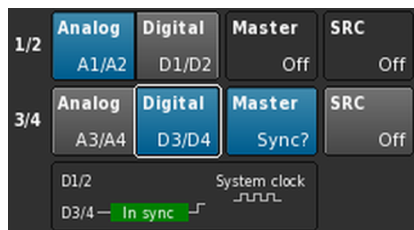


Обе пары входных разъемов 1/2 и 3/4 настроены в режиме «Digital». На входы 2 и 4 поступает двухканальный цифровой звуковой сигнал.

Входные разъемы 1 и 3 недоступны.

Информация о привязке к частоте дискретизации (48 или 96 кГц) отображается под разделом . В этом случае в качестве источника сигнала синхронизации используется вход 2.

Если обе пары входных разъемов настроены в режиме «Digital», вы можете выбрать любую из них в качестве сигнала источника синхронизации.

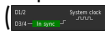


### Смешанный режим

Пара входных разъемов 1/2 настроена в режиме «Analog»; на входы 1 и 2 поступает двухканальный аналоговый звуковой сигнал.

Пара входных разъемов 3/4 настроена в режиме «Digital»; на вход 4 поступает двухканальный цифровой звуковой сигнал.

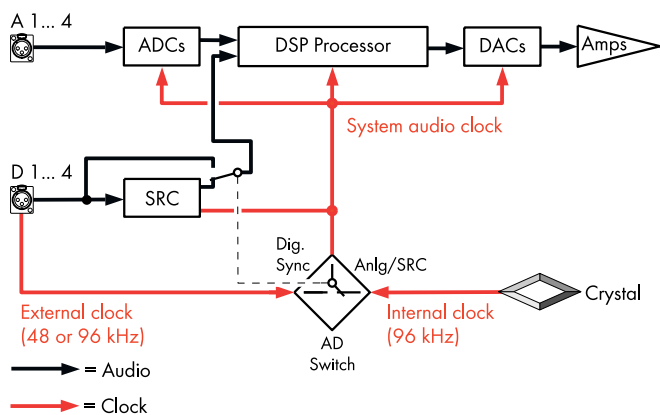
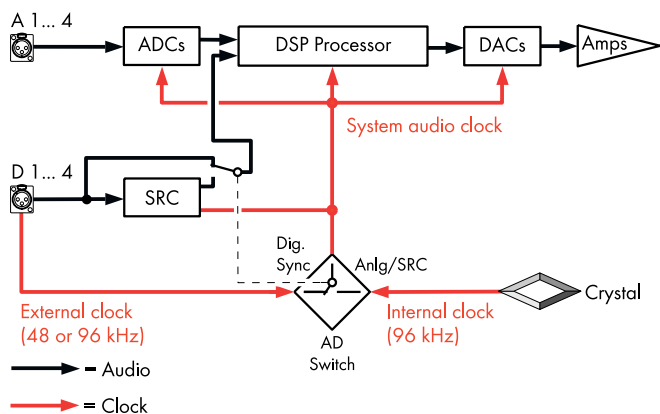
Канал А3 на входе 3 будет недоступен.

Информация о привязке к частоте дискретизации (48 или 96 кГц) отображается под разделом . В этом случае в качестве источника сигнала синхронизации используется вход 4.

### Сообщения о состоянии синхронизации

Сообщение	Описание
<b>Not locked</b>	Приемник входного цифрового сигнала (DIR) не заблокирован.
<b>In sync</b>	Внешний опорный сигнал в норме. Если D1/2 и D3/4 используются в режиме Master/Slave (Главный подчиненный), оба опорных сигнала (внешний и внутренний) будут синхронизированы.
<b>Sync error</b>	Если D1/2 и D3/4 используются в режиме Master/Slave (Главный подчиненный), опорные сигналы (внешний и внутренний) не будут синхронизированы.
<b>Syncing</b>	Выполняется синхронизация модулей цифровой обработки сигнала (переходное состояние).

Сообщение	Описание
Use SRC	Внешний опорный сигнал имеет частоту 44,1 кГц или 88,2 кГц (при подключении к SRC).
SRC	SRC включен.



### Синхронизация системы

Чтобы свести к минимуму величину задержки, в системе не используются несинхронные преобразователи частоты дискретизации (SRC).

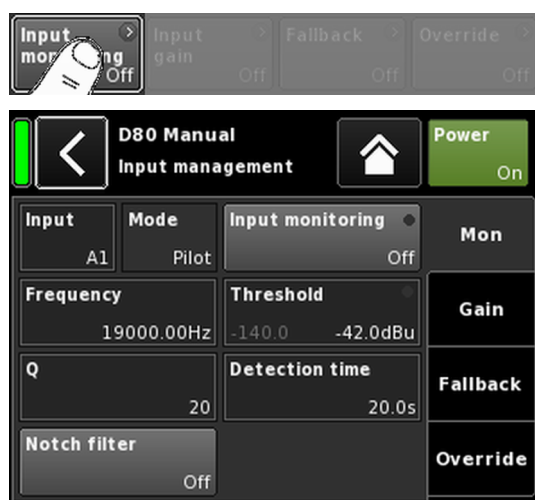
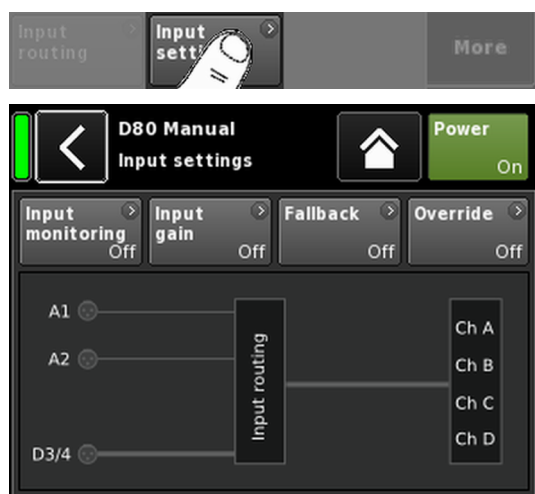
Опорный сигнал для цифровой звуковой системы формируется встроенным кварцевым генератором с частотой дискретизации 96 кГц. Кроме того, опорный сигнал может определяться на основе подаваемого на цифровые входы сигнала. Такой сигнал также должен иметь частоту дискретизации 96 кГц. Полученный таким образом опорный сигнал фильтруется с применением схемы ФАПЧ, чтобы избежать фазового дрожания.

Также может использоваться сигнал с частотой дискретизации 48 кГц, которая пропорциональна частоте 96 кГц. В этом случае система автоматически определяет частоту дискретизации и удваивает ее с помощью синхронизированной схемы удвоения до нужной частоты в 96 кГц. Параметры фильтрации рассчитываются с использованием линейных фазовых КИХ-фильтров.

### SRC

Если на цифровые входы подаются сигналы от двух разных источников с частотой дискретизации, отличной от 48/96 кГц, можно использовать преобразователь частоты дискретизации («SRC»).

**Примечание.** Обратите внимание, что это приведет к незначительному увеличению базовой задержки  $\Rightarrow \leq 1$  мс.



## 11.2.2 Параметры входного сигнала

Если выбрать «Input settings» в нижней части вкладки «Input», откроется соответствующий подэкран.

На экране «Input settings» представлены следующие функции управления входным сигналом.

- Input monitoring (Mon)
- Input gain (Gain)
- Fallback
- Override

Состояние каждой функции (включена или выключена) указывается цветом соответствующей кнопки, который изменяется с серого на синий и наоборот.

Под этими кнопками отображается графическое представление фактического тракта прохождения входного сигнала.

### 11.2.2.1 Input monitoring

Если выбрать «Input monitoring» в меню «Input settings», откроется соответствующий подэкран.

Функция d&b Input monitoring переводит усилитель в режим мониторинга всех сигналов, которые поступают из аналоговых и/или цифровых источников и подаются на соответствующий вход (⇒ «Input»). В случае сбоя одного или нескольких сигналов отображается соответствующая ошибка, отчет о которой предоставляется пользователю или системе.

К базовому сигналу в источнике добавляется (суммируется) дополнительный внешний синусоидальный контрольный сигнал.

На усилителе такой контрольный сигнал обнаруживается (⇒ «Mode» ⇒ «Pilot») с использованием регулируемого полосового фильтра (⇒ «Frequency»).

Постоянное наличие контрольного сигнала в контрольной полосе свидетельствует об отсутствии ошибок в тракте прохождения сигнала.

Для проверки усилитель определяет уровень контрольного сигнала в контрольной полосе. После этого результат сравнивается с регулируемым контрольным порогом, который задается пользователем (⇒ «Threshold»). Если уровень контрольного сигнала опускается ниже этого порогового значения, может отображаться ошибка по времени (⇒ «Detection time»).

Контрольный сигнал можно в любой момент удалить из сигнала источника (программный сигнал) с помощью режекторного фильтра (⇒ «Notch filter»).

Если эта функция используется для цифровых входов, также можно определить наличие привязки устройства к источнику цифрового сигнала (⇒ «Mode» ⇒ «Lock»).

Наконец, в режиме мониторинга входного сигнала «DS data» постоянно отслеживает метаданные, передаваемые устройством серии d&b DS. При этом функция «Fallback» может срабатывать в тех случаях, когда канал Dante недоступен в сети Primary или Secondary.



### Параметры Input monitoring

**Input** Выбор входа (A1–A4, D1–D4).

**Mode** В зависимости от выбранного входа (аналоговый или цифровой) доступны следующие параметры режима.

Input	Mode		
	Pilot	Lock	DS data
A1–A4	Да	Нет	Нет
D1–D4	Да	Да	Да

### Input monitoring

Общий выключатель с индикатором ошибки.

Состояние выключателя (включено/выключено) и ошибки также отображаются на экране «Input settings».

Состояние ошибки также показывается на экране «Home». При этом отображается сообщение Input monitoring fault.

### Frequency

Несущая частота контрольной полосы регулируется в диапазоне от 5 Гц до 24 кГц с шагом 1 Гц или 0.01 Гц. Выбранный шаг регулировки отображается светло-серым цветом в верхнем правом углу поля.

При первом выборе этого поля устанавливается шаг, равный 1 Гц.

Для переключения между настройками шага 1 Гц или 0.01 Гц щелкните в поле еще раз.

Чтобы подтвердить выбранную частоту, щелкните в любом другом поле или в пустой области рядом с кнопкой режекторного фильтра.

**Примечание.** Заданная частота также применяется к режекторному фильтру.



### Threshold

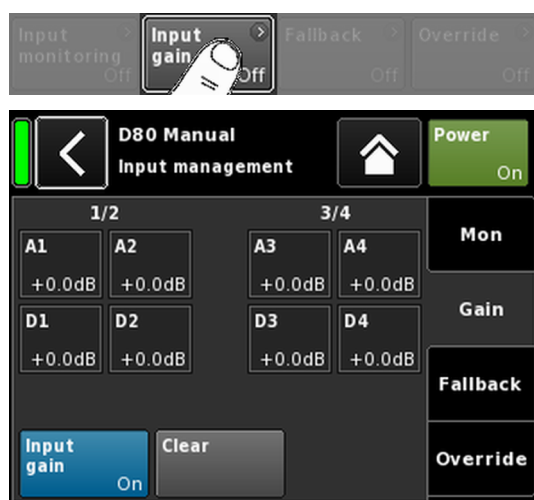
Порог обнаружения внешнего контрольного сигнала для заданной частоты регулируется в диапазоне от -117 дБн до +21 дБн с шагом 1 дБ.

Фактический уровень сигнала отображается светло-серым цветом в левом нижнем углу этого поля. Заданное значение порога показывается в нижнем правом углу.

При обнаружении контрольного сигнала соответствующий индикатор в верхнем правом углу загорается зеленым цветом.

### Quality

Добротность (Q) режекторного фильтра регулируется в диапазоне от 4 до 42 с шагом 1. Несущая частота полностью затухает ( $\Rightarrow -\infty$  дБ).



**Detection time** Максимально допустимая длительность прерывания отслеживаемого контрольного сигнала или тактовых импульсов (привязка) без появления сообщения об ошибке (0.1 ... 99.9 с с шагом 0.1 с).

**Notch filter** Режекторный фильтр служит для удаления контрольного сигнала из программного сигнала. После активации режекторный фильтр остается активным даже в том случае, если функция Input monitoring отключается.

### 11.2.2.2 Input gain

Если выбрать «Input gain» в меню «Input settings», откроется соответствующий подэкран.

Для каждого входного канала, как аналогового, так и цифрового, предусмотрен дополнительный этап предусиления (потенциометр регулировки усиления).

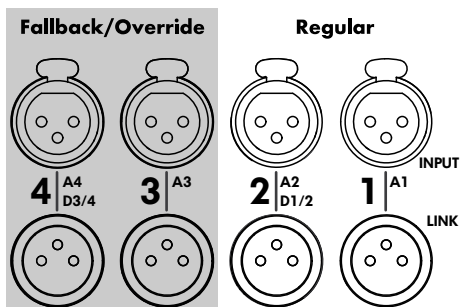
Это позволяет напрямую подключать источники аналогового или цифрового сигнала к соответствующим входным каналам усилителя и использовать предустановки усиления по восходящему каналу в диапазоне от -57.5 дБ до +6 дБ с шагом 0.5 дБ.

По умолчанию в заводских настройках установлено усиление входного сигнала на уровне 0 дБ.

В нижней части экрана расположены две кнопки со следующими функциями.

**Input gain** Общий выключатель. Состояние (включено или выключено) указывается цветом соответствующей кнопки, который изменяется с серого на синий и наоборот.

**Clear** Восстанавливаются заводские значения всех настроек усиления (0 дБ), при этом функция остается активированной.



### 11.2.2.3 Fallback

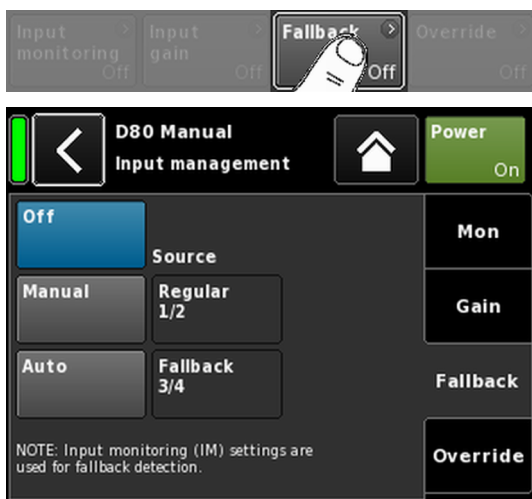
Функция Fallback позволяет определить основной (Regular) и дополнительный (Fallback) тракт прохождения для входного аналогового и цифрового сигнала в двух различных режимах (Manual или Auto). Благодаря этому гарантируется передача любого дополнительного или аварийного сигнала, подаваемого на вход Fallback.

С этой целью раздел входного сигнала разбит на две логических группы.

- **Regular** – только сигналы на паре входных разъемов 1/2.
- **Fallback** – только сигналы на паре входных разъемов 3/4.

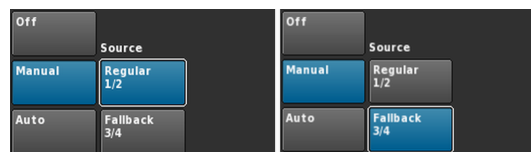
**Примечание.** Функции Fallback и Override можно использовать одновременно. Обратите внимание, что в этом случае вход 3 будет недоступен для использования в качестве резервного.

Если выбрать «Fallback» в меню «Input settings», откроется соответствующий подэкран.



**Off** Отключает функцию. Состояние (включено или выключено) также показывается на экране «Input settings».

**Manual** Тракт прохождения сигнала («Source») можно выбрать вручную как локально, так и через интерфейс Web Remote или сеть d&b Remote с помощью R1.



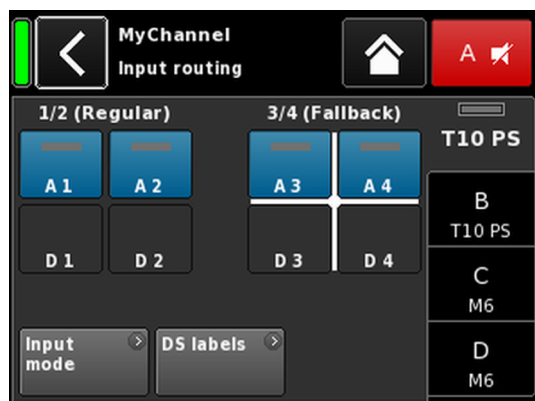
**Auto** Чтобы включить автоматическую коммутацию, необходимо активировать функцию Input monitoring («Mon») и задать соответствующие параметры. Тракт прохождения сигнала («Source») можно выбрать вручную как локально, так и через интерфейс Web Remote или сеть d&b Remote с помощью R1.



После срабатывания функции резервирования ее можно сбросить вручную, повторно активировав (выбрав) источник входного сигнала «Regular 1/2».



Это можно сделать как локально, так и через интерфейс Web Remote или сеть d&b Remote с помощью R1.



**Примеры настроек резервирования**

A1/A2 Regular, A3/A4 Fallback.

Резервирование входов активировано.

Если функция Fallback активирована, экран тракта прохождения входного сигнала будет разделен на две группы: «Regular» и «Fallback».

В качестве рабочей всегда устанавливается пара входов 1/2, а в качестве резервной – 3/4.

Белым крестиком обозначается активная в данный момент пара (см. рис. рядом).

**Примечание.** Вход, выбранный в качестве резервного, отключается в меню тракта прохождения входного сигнала.

Настройки тракта прохождения входного сигнала сохраняются при переключении устройства в режим резервирования. При отключении режима резервирования (как вручную, так и автоматически), восстанавливаются последние определенные настройки тракта прохождения входного сигнала.

**Режимы Fallback (FB) и обнаружения**

Функция резервирования входа автоматически переключается с выбранного источника входного сигнала на другой (резервный) в случае потери цифрового (AES) сигнала синхронизации (Lock), контрольного сигнала (Pilot) или одновременного обоих этих сигналов.

При работе с аудиосетью Dante функция резервирования также может срабатывать в том случае, если подключенное устройство серии d&b DS обнаруживает, что канал Dante недоступен в сети Primary и/или Secondary (DS data).

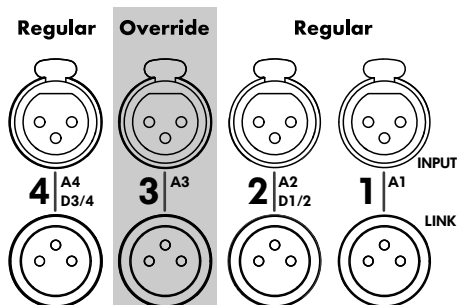
Поддерживаются следующие режимы резервирования и обнаружения.

Режим резервирования	Источник входного сигнала	Обнаружение	Резервный источник входного сигнала
A ⇒ A	A1/A2	Pilot	A3/A4
A ⇒ D	A1/A2	Pilot	D3/D4
D ⇒ A	D1/D2	Pilot/Lock/DS data	A3/A4
D ⇒ D	D1/D2	Pilot/Lock/DS data	D3/D4



**Примеры.**

1. В режиме резервирования  $A \Rightarrow A$ , выходной канал, подаваемый на вход A1/A2, будет подаваться на вход A3/A4.
2. В режиме резервирования  $A \Rightarrow D$ , выходной канал, подаваемый на вход A1, будет подаваться на вход D3.
3. В режиме резервирования  $D \Rightarrow A$ , выходной канал, подаваемый на вход D1/D2, будет подаваться на вход A3/A4.
4. В режиме резервирования  $D \Rightarrow D$ , выходной канал, подаваемый на вход D1, будет подаваться на вход D3.



**11.2.2.4 Override**

Функция Override доступна только для аналогового входа A3.

Функция Override позволяет настроить аналоговый вход A3 в качестве основного тракта прохождения сигнала. Если эта функция активирована, этому входу присваивается наивысший приоритет для передачи общих сообщений или аварийных сигналов.

Если функция Override активирована, аналоговый вход A3 отключается на экране тракта прохождения входного сигнала и отображается сообщение «Override» (мигает при активном состоянии).



Если выбрать «Override» в меню «Input settings», откроется соответствующий подэкран.

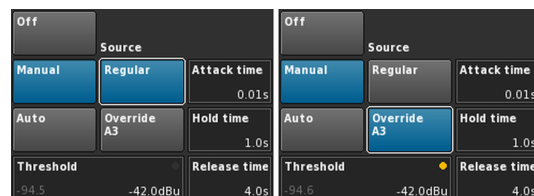


**Off**

Отключает функцию. Состояние (включено или выключено) также показывается на экране «Input settings».

**Manual**

Тракт прохождения сигнала («Source») можно выбрать вручную как локально, так и через интерфейс Web Remote или сеть d&b Remote с помощью R1.



**Auto**

Если выбран этот режим, будет осуществляться постоянный мониторинг аналогового входа A3. Как только уровень входного сигнала превысит заданный порог, вход A3 открывается в соответствии с установленным временем срабатывания. При этом звук всех остальных каналов будет отключен (Gate + Ducking).

Off	Source		Off	Source	
Manual	Regular	Attack time	Manual	Regular	Attack time
		0.01s			0.50s
Auto	Override A3	Hold time	Auto	Override A3	Hold time
		1.0s			2.5s
Threshold	Release time		Threshold	Release time	
-94.4	-42.0dBu	4.0s	-15.3	-30.0dBu	2.3s

Как только уровень сигнала падает ниже порога, звук входа АЗ отключается, а на всех остальных каналах звук включается в соответствии с заданными значениями времени удержания и восстановления (перекрестное затухание).

**Threshold**

Пороговый уровень может регулироваться в диапазоне от -42 дБн до +25 дБн с шагом 1 дБн.

В нижнем левом углу светло-серым цветом отображается фактический уровень входного сигнала. Кроме того, в правом верхнем углу представлен соответствующий индикатор. Если уровень входного сигнала находится ниже заданного порогового значения, индикатор горит желтым цветом. При превышении порога цвет индикатора изменяется на зеленый.



**Attack**

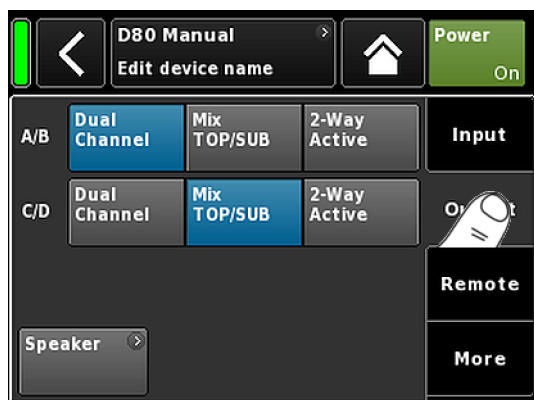
Время срабатывания может регулироваться в диапазоне от 0.01 с до 1 с с шагом 0.01 с.

**Hold**

Время удержания может регулироваться в диапазоне от 0 с до 10 с с шагом 0.1 с.

**Release**

Время восстановления может регулироваться в диапазоне от 0 с до 10 с с шагом 0.1 с.



### 11.3 Вкладка «Output» (Выходной сигнал)

На вкладке «Output» можно задать режим выходного сигнала для пары выходных каналов усилителя (AMP A/B и/или AMP C/D).

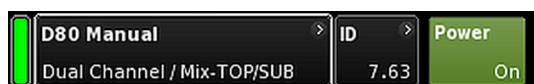
Поддерживаются следующие режимы выходного сигнала для пары выходных каналов усилителя (AMP A/B и/или AMP C/D).

- Dual Channel
- Mix TOP/SUB
- 2-Way Active
- Смешанные конфигурации

⇒ Смену режима выходного сигнала требуется подтвердить. Для этого необходимо нажать кнопку «Назад» (←) или «Главный» (⌂).

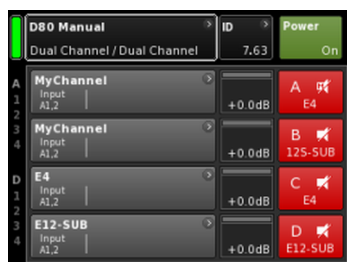
↳ После этого будет активирован заданный режим выходного сигнала, а звук соответствующих каналов будет отключен.

**Примечание.** От выбранного режима выходного сигнала напрямую зависит доступный диапазон конфигураций АС.



Установленный режим выходного сигнала отображается под названием устройства в области заголовка на главном экране.

В соответствии с выбранным режимом изменяется набор канальных линеек, расположенных под заголовком.



2 x Dual Channel



2 x Mix TOP/SUB



2 x 2-Way Active



Смешанная конфигурация



В нижней части экрана «Output» (Выходной сигнал) располагается кнопка навигации «Speaker», с помощью которой можно напрямую перейти на экран ⇒ Speaker setup.

### 11.3.1 Режим выходного сигнала (Output mode)

#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Убедитесь, что тип подключенной АС соответствует фактической конфигурации выходного сигнала усилителя D80.



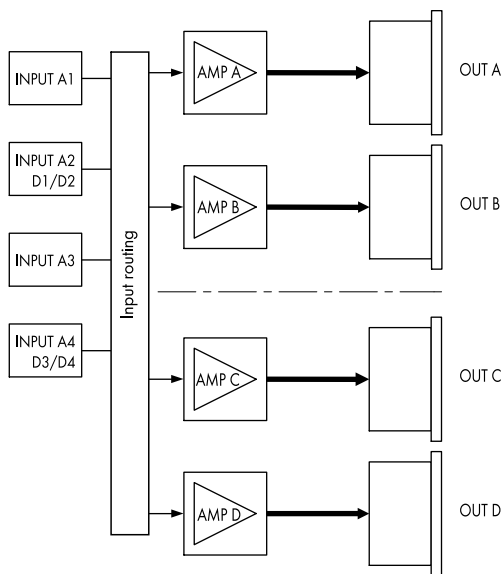
#### Режим Dual Channel (A/B, C/D)

Режим Dual Channel предназначен для работы с полнодиапазонными (пассивными) системами d&b и сабвуферами d&b. Оба канала в каждой паре усилителя можно независимо настроить как кабинеты TOP или SUB.

В режиме Dual Channel каждая пара выходных каналов усилителя (AMP A/B, AMP C/D) выступает в качестве отдельного двухканального (стерео) усилителя. Каналы усилителя подключены к соответствующим выходным разъемам (AMP A к OUT A и т. д.). При этом звуковой вход каждого канала можно назначать с использованием функции прохождения входного сигнала.

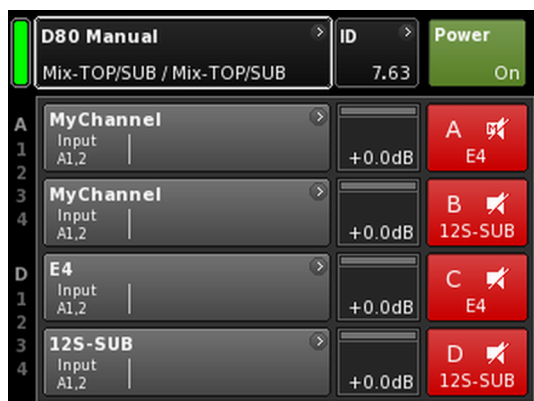
Каждый выходной разъем подключен параллельно с использованием соответствующих контактов в конфигурациях TOP или SUB.

В следующей таблице показаны эквиваленты контактов для разъемов NL4 и EP5 в соответствующих режимах выходного сигнала.



Режим 2 x Dual Channel

<b>NL4</b>	SPEAKER OUTPUTS A (B, C, D): 1+/2+ = Amp A (B, C, D)+ 1-/2- = Amp A (B, C, D)-
<b>EP5</b>	SPEAKER OUTPUTS A (B, C, D): 1/3 = Amp A (B, C, D)+ 2/4 = Amp A (B, C, D)- 5 = не подключено



### Режим Mix TOP/SUB (A/B MIX, C/D MIX)

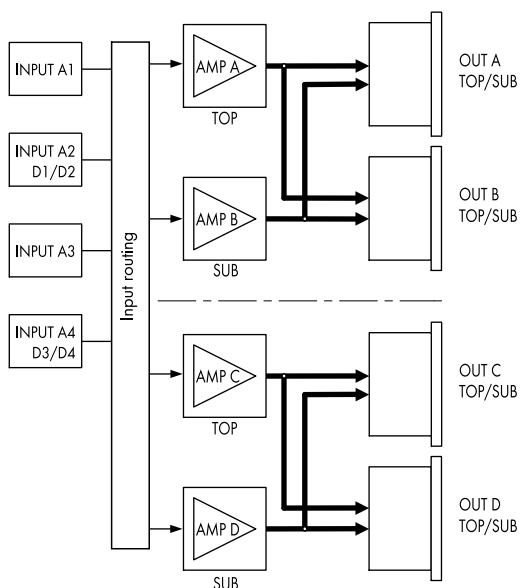
Режим Mix TOP/SUB позволяет связывать полнодиапазонные (пассивные) системы d&b и сабвуферы d&b и подключать их к усилителю с использованием общего 4-жильного кабеля.

Кабинеты (комплекты) TOP можно выбрать на канале A (C), а кабинеты (комплекты) SUB – на канале B (D) соответственно.

В режиме Mix TOP/SUB оба канала усилителя из соответствующей пары (AMP A/B, AMP C/D) подключаются к обоим выходным разъемам (AMP A и AMP B к OUT A и OUT B и т. д.). При этом звуковой вход каждого канала можно назначать с использованием функции прохождения входного сигнала.

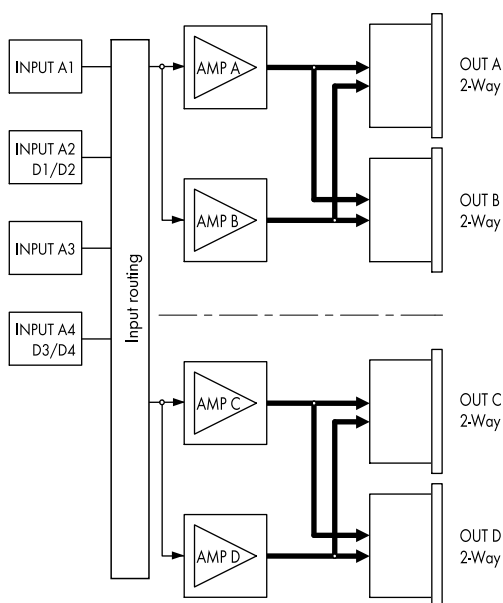
Оба выходных разъема (A/B, C/D) подключены параллельно с использованием соответствующих контактов в конфигурациях TOP и SUB.

В следующей таблице показаны эквиваленты контактов для разъемов NL4 и EP5 в соответствующих режимах выходного сигнала.



Режим 2 x Mix TOP/SUB

<b>NL4</b>	SPEAKER OUTPUTS A/B (C/D): 1+ = Amp A (C)+ (TOP) 1- = Amp A (C)- (TOP) 2+ = Amp B (D)+ (SUB) 2- = Amp B (D)- (SUB)
<b>EP5</b>	SPEAKER OUTPUTS A/B (C/D): 1 = Amp A (C)+ (TOP) 2 = Amp A (C)- (TOP) 3 = Amp B (D)+ (SUB) 4 = Amp B (D)- (SUB) 5 = не подключено



Режим 2 x 2-Way Active

### Режим 2-Way Active (2-WAY)

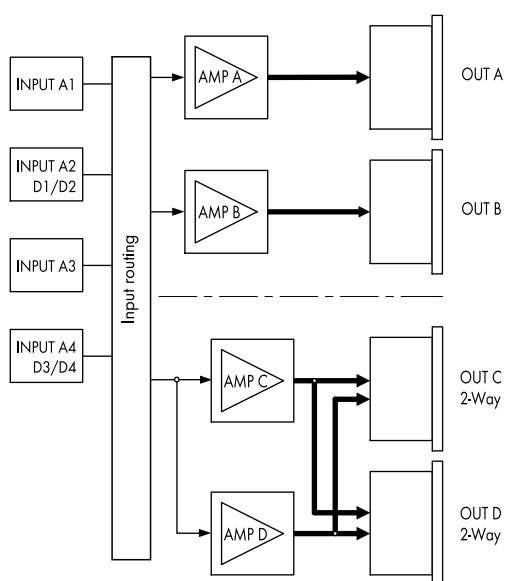
Режим 2-Way Active предназначен для работы с активными системами d&b.

В режиме 2-Way Active оба канала усилителя из соответствующей пары (AMP A/B, AMP C/D) подключаются к обоим выходным разъемам (AMP A и AMP B к OUT A и OUT B и т. д.). При этом звуковой вход каждого канала можно назначить с использованием функции прохождения входного сигнала.

Все настройки канала A (C) и соответствующий входной сигнал внутренним образом связываются с каналом B (D).

В следующей таблице показаны эквиваленты контактов для разъемов NL4 и EP5 в соответствующих режимах выходного сигнала.

<b>NL4</b>	<p>SPEAKER OUTPUTS A/B (C/D):</p> <p>1+ = Amp A (C)+ (LF)</p> <p>1- = Amp A (C)- (LF)</p> <p>2+ = Amp B (D)+ (MF/HF)</p> <p>2- = Amp B (D)- (MF/HF)</p>
<b>EP5</b>	<p>SPEAKER OUTPUTS A/B (C/D):</p> <p>1 = Amp A (C)+ (LF)</p> <p>2 = Amp A (C)- (LF)</p> <p>3 = Amp B (D)+ (MF/HF)</p> <p>4 = Amp B (D)- (MF/HF)</p> <p>5 = не подключено</p>



**Пример смешанной конфигурации**

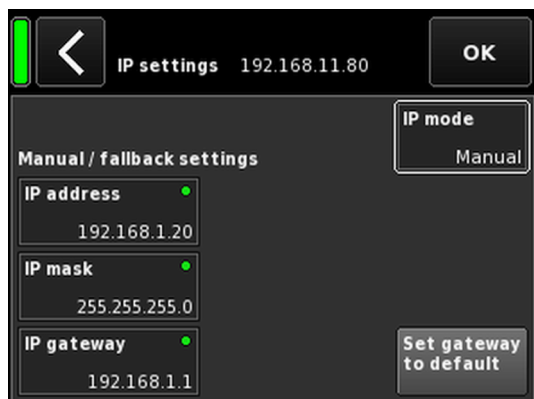
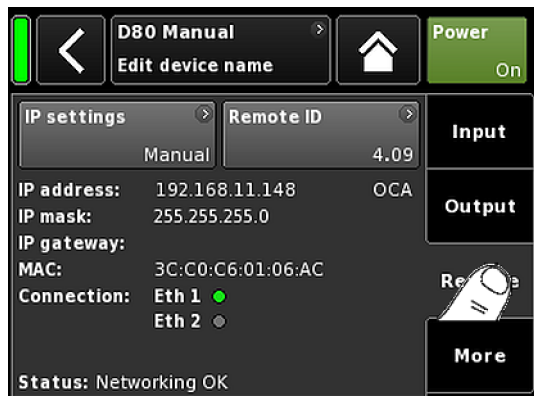
AMP A/B ⇒ Dual Channel, AMP C/D ⇒ 2-Way Active

**Смешанные конфигурации**

При назначении режима выходного сигнала паре каналов усилителя (AMP A/B, AMP C/D) возможны смешанные конфигурации, например:

- AMP A/B ⇒ Dual Channel, AMP C/D ⇒ 2-Way Active
- AMP A/B ⇒ Dual Channel, AMP C/D ⇒ Mix TOP/SUB
- AMP A/B ⇒ Mix TOP/SUB, AMP C/D ⇒ 2-Way Active

и другие сочетания.



## 11.4 Вкладка «Remote» (Дистанционное управление)


На вкладке «Remote» (Дистанционное управление) вы можете задать настройки дистанционного управления через Ethernet и CAN.

### 11.4.1 Настройки IP-адресов


Если выбрать поле навигации «IP settings», откроется соответствующий подэкран. Кроме того, в нижнем правом углу поля навигации будет отображаться режим IP-адресации.

#### IP address IP mask IP gateway

При выборе любого из этих полей открывается цифровая экранная клавиатура для ввода данных.

Чтобы удалить ошибочный символ, нажмите кнопку  в правом нижнем углу.

Чтобы подтвердить ввод, закрыть клавиатуру и вернуться на экран настройки дистанционного управления, нажмите кнопку «OK» в правом верхнем углу.

Нажмите кнопку «Назад»  в левом верхнем углу, чтобы отменить ввод, сохранить предыдущее значение и вернуться на экран настройки дистанционного управления.

#### IP mode

При выборе этого поля активируются следующие настройки.

##### Manual

Позволяет настроить параметры протокола IP вручную.

##### DHCP+FB

Если устройство подключено к сети с DHCP-сервером, IP-адрес назначается ему автоматически.

Если в сети отсутствует DHCP-сервер, автоматически активируется режим ручной IP-адресации. Если доступ к DHCP-серверу возобновляется позднее, IP-адрес будет назначен автоматически в соответствующий момент.

##### DHCP+LL

Режим IP-адресации Link-Local.



Если в сети присутствует DHCP-сервер, IP-адрес назначается автоматически этим сервером. В случае сбоя этого сервера адрес назначается автоматически с использованием адреса Link-Local из диапазона 169.254.0.1 - 169.254.255.254. IP-адреса всех устройств в локальной сети проверяются на уникальность. После завершения настройки адресации Link-Local будут доступны все функции сети. Если доступ к DHCP-серверу возобновляется позднее, IP-адрес будет назначен автоматически в соответствующий момент.

Адресация Link-Local реализуется по умолчанию на всех персональных компьютерах и компьютерах MAC при отсутствии DHCP-сервера. Параметр DHCP+LL также позволяет использовать усилитель в конфигурации без DHCP-сервера.

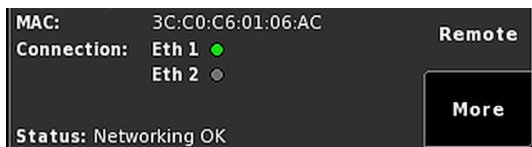
Полнофункциональная локальная сеть, поддерживающая дистанционное управление с персонального компьютера или компьютера Mac через R1, будет настроена автоматически.

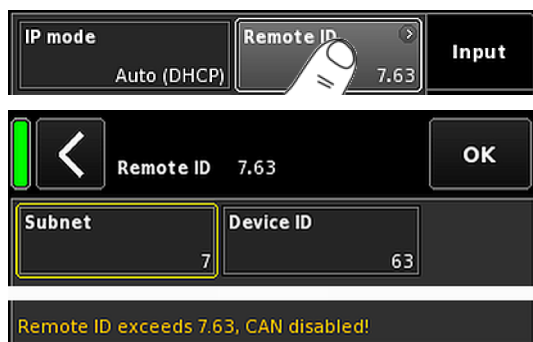
**Set gateway to default**

При нажатии этой кнопки адрес шлюза формируется автоматически на основе IP-адреса и маски IP-сети.

**Поля примечаний**

- MAC:** Показывает фиксированный MAC-адрес устройства.
- Conn.:** Показывает подключенные (занятые) разъемы etherCON.
- Status:** Содержит сведения о состоянии сети.





### 11.4.2 Кнопка «Remote ID» (Идентификатор дистанционного управления)

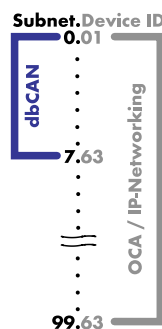
Кнопка «Remote ID» позволяет задать уникальный идентификатор дистанционного управления для соответствующего устройства в формате [nn].[nn].

#### Поле «Subnet» (Подсеть)

Первые две цифры определяют подсеть.

В сети **Ethernet** можно определить до 100 подсетей (от 0 до 99).

В сети **CAN** можно определить до восьми подсетей (от 0 до 7).

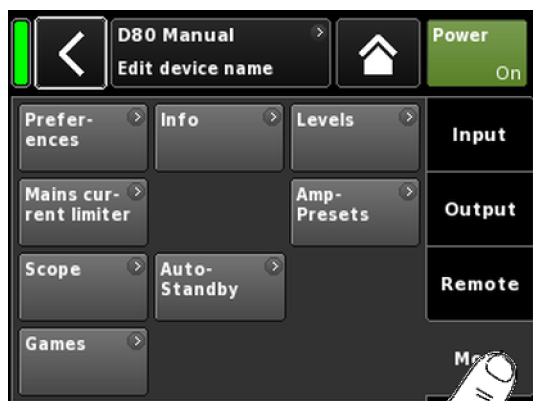


**Примечание.** При вводе недопустимой подсети внизу экрана появляется следующее сообщение об ошибке:

Remote ID exceeds 7.63, CAN disabled!

#### Device ID

Используя двузначный идентификатор устройства для каждой подсети, можно определить всего 63 устройства (значения от 1 до 63).



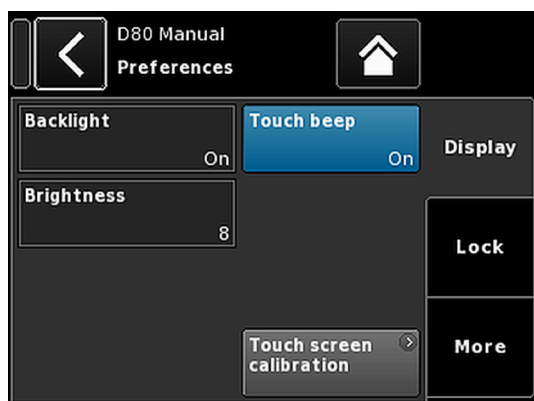
### 11.5 More

На вкладке «More» представлены следующие подэкраны:

- Preferences
- Info
- Levels
- Mains current limiter
- ...

#### 11.5.1 Preferences

Нажмите кнопку «Preferences», чтобы открыть соответствующий подэкран с активной вкладкой «Display».



### 11.5.1.1 Display

На вкладке «Display» представлены следующие параметры отображения.

#### Backlight

Имеет следующие настройки:

**Off** Устанавливает минимальную яркость экрана (1).

**On** Подсветка включена постоянно.

**Timeout 10s** Подсветка включается при нажатии регулятора или касании экрана. Подсветка автоматически выключается через 10 с.

**Примечание.** Такой режим позволяет продлить срок службы дисплея.

#### Brightness

Задаёт яркость экрана в диапазоне от 1 до 10. Значение по умолчанию: 8.

#### Touch beep

Включает или отключает зуммер при работе с сенсорным экраном.

#### Touch screen calibration

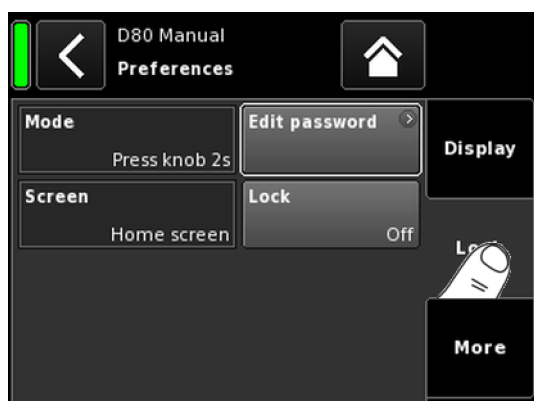
Калибровка позволяет оптимизировать работу с сенсорным экраном в случае ухудшения его характеристик.

Так, эту процедуру следует выполнить, если при нажатии на кнопку активируется соседняя с ней или некоторые кнопки вовсе не удаётся нажать.

Это является первым признаком механического износа экрана.

Чтобы произвести калибровку сенсорного экрана, выполните следующие действия.

1. Выберите «Touch screen calibration».
  - ↳ Откроется меню «Screen calibration» (Калибровка экрана).
2. Выполните инструкции на экране.



### 11.5.1.2 Lock

При выборе вкладки «Lock» открывается соответствующий подэкран с настройками системы защиты.

#### Mode

Нажмите «Mode», чтобы выбрать один из двух вариантов защиты от несанкционированного доступа к устройству.

**Press knob 2s** Для предотвращения несанкционированного доступа блокируются элементы управления передней панели.

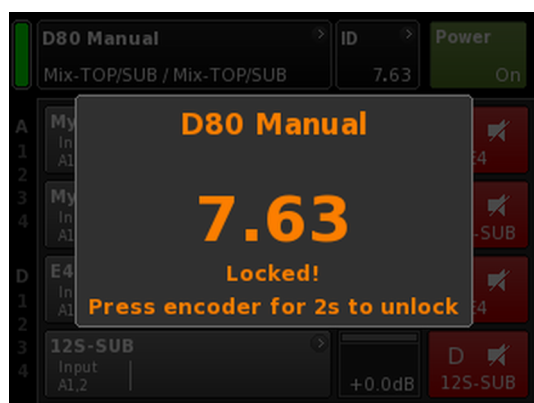
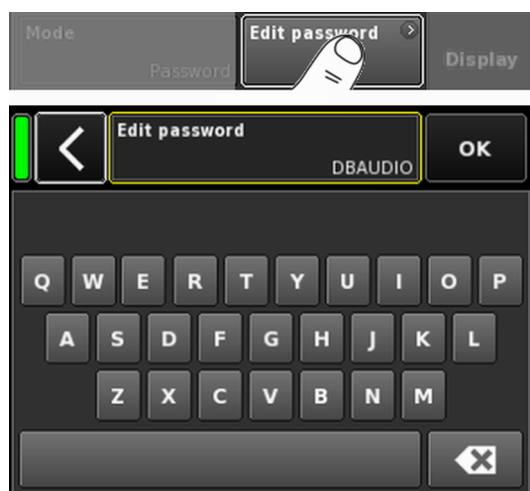
**Password** Для предотвращения несанкционированного доступа используется пароль.

#### Screen

Нажмите «Screen», чтобы выбрать один из двух режимов работы экрана при блокировке устройства.

**Home screen** Открывается Home screen.

**Levels** Открывается Levels.



### Edit password

При выборе параметра «Edit password» открывается экранная клавиатура для ввода или изменения пароля, который может состоять максимум из 7 прописных символов.

Чтобы удалить ошибочный символ, нажмите кнопку удаления (X) в правом нижнем углу.

Чтобы подтвердить ввод, закрыть клавиатуру и вернуться на экран настройки блокировки, нажмите кнопку «OK» в правом верхнем углу.

Нажмите кнопку «Назад» (←) в верхнем левом углу, чтобы закрыть экранную клавиатуру и оставить действующий пароль без изменений.

**Примечание.** По умолчанию в системе установлен следующий пароль: dbaudio

### Lock

Чтобы подтвердить новые настройки и выйти с этого подэкрана, нажмите кнопку «Lock». Появится соответствующее сообщение.

Устройство переключится на экран, выбранный для режима блокировки.

### Разблокировка устройства

При попытке изменить состояние устройства в режиме блокировки отображается следующее сообщение: Press encoder for 2s to unlock. Чтобы разблокировать устройство, выполните следующие действия:

**Нажмите...** Нажмите регулятор и удерживайте его в течение как минимум 2 с, пока сообщение не скроется.

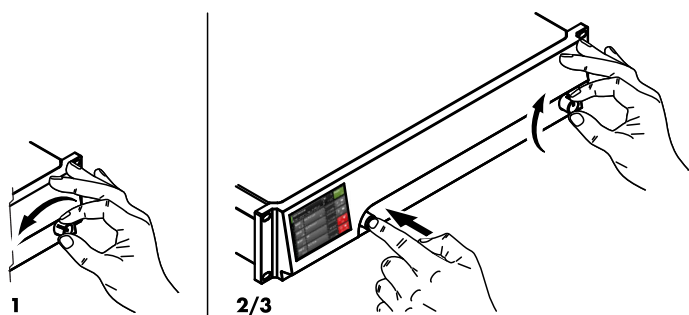
**Password**

1. Нажмите регулятор и удерживайте его в течение как минимум 2 с, пока не появится экранная клавиатура.
2. Введите пароль в соответствии с инструкциями выше.  
При вводе неверного пароля устройство возвращается в состояние блокировки.

Если вы не можете вспомнить пароль, для разблокировки устройства необходимо выполнить сброс системы.

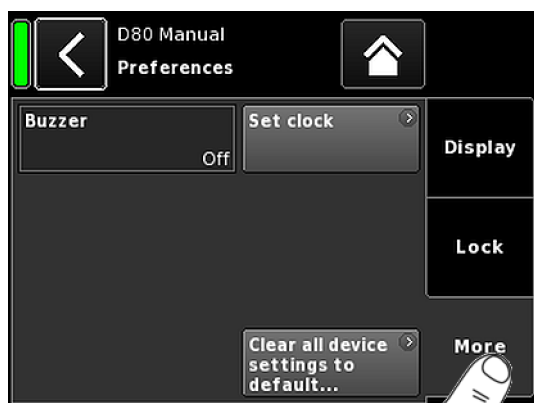
**Примечание.** После сброса будут восстановлены заводские значения всех настроек, за исключением параметров сети (CAN/Ethernet) и фиксированных настроек устройства.

При выполнении этих действий диалоговое окно подтверждения не появляется, и процедура сброса выполняется немедленно.



1. Выключите устройство.
  2. Включите устройство, удерживая нажатым поворотный регулятор.
    - ↳ Раздастся длинный зуммер подтверждения.
  3. Отпустите регулятор и кратко нажмите его (на время около 2 с).
    - ↳ Раздастся короткий зуммер подтверждения.
- После загрузки устройства на дисплее отобразится главный экран со следующим сообщением:

All device settings have been cleared



### 11.5.1.3 Preferences/More

При выборе вкладки «More» открывается подэкран со следующими параметрами.

#### Buzzer

Имеет следующие настройки:

- Off** Отключает встроенный зуммер.
- On** Включает встроенный зуммер, который сигнализирует об ошибке устройства или канала.
- Single** Встроенный зуммер воспроизводит прерывистый тональный сигнал.
- Melody** Встроенный зуммер воспроизводит стандартную мелодию.

#### Set clock

Позволяет настроить системные значения даты и времени в формате UTC, которые отображаются в нижней части экрана.

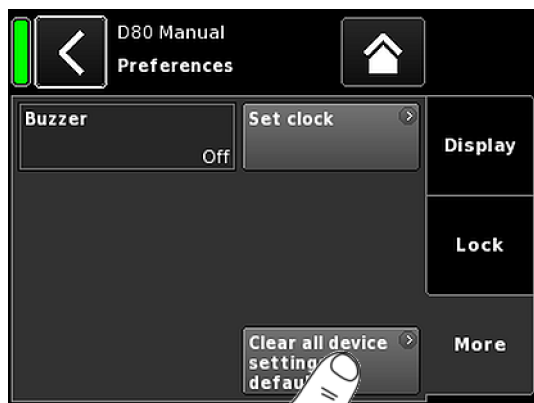
В режиме дистанционного управления по сети часы устройства синхронизируются с подключенным ПК.



#### 11.5.1.3.1 Сброс системы

При нажатии кнопки «Clear all device settings to default» будут восстановлены заводские значения всех настроек, за исключением параметров сети (CAN/Ethernet) и фиксированных настроек устройства.

Чтобы предотвратить непреднамеренный сброс системы, при нажатии кнопки «Clear...» / «Clear all device settings» открывается диалоговое окно, в котором вы можете подтвердить действия или отменить их с помощью кнопки «Назад» (⏪).



### Альтернативный способ

Сброс системы также можно выполнить следующим способом:

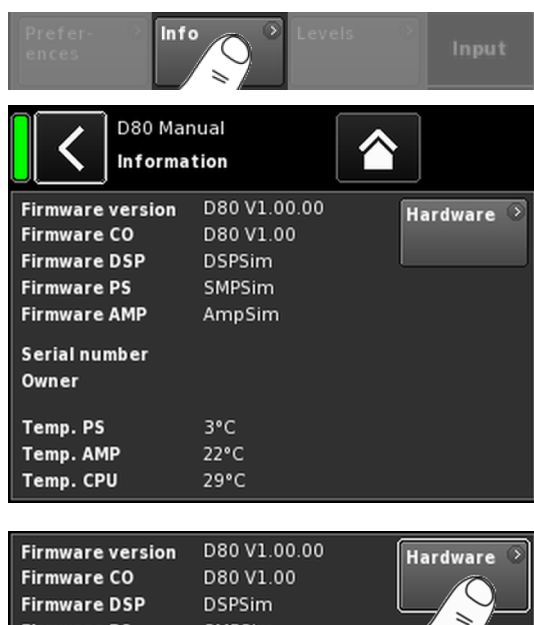
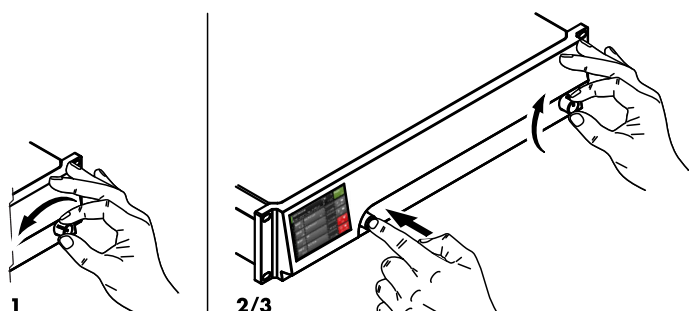
**Примечание.** После сброса будут восстановлены заводские значения всех настроек, за исключением параметров сети (CAN/Ethernet) и фиксированных настроек устройства.

При выполнении этих действий диалоговое окно подтверждения не появляется, и процедура сброса выполняется немедленно.

1. Выключите устройство.
2. Включите устройство, удерживая нажатым поворотный регулятор.
  - ↳ Раздастся длинный зуммер подтверждения.
3. Отпустите регулятор и кратко нажмите его (на время около 2 с).
  - ↳ Раздастся короткий зуммер подтверждения.

После загрузки устройства на дисплее отобразится главный экран со следующим сообщением:

All device settings have been cleared



### 11.5.2 Info

При нажатии кнопки «Info» отображаются общие сведения об устройстве.

Эта информация носит преимущественно служебный характер.

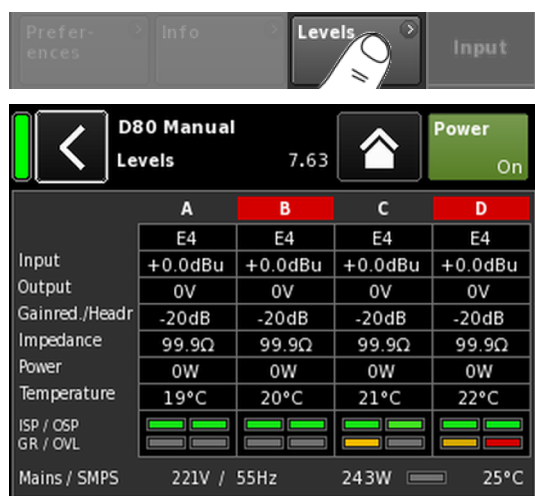
Большинство значений являются статическими, в том числе:

- версии микропрограммы (Firmware Core/DSP/PS/AMP);
- серийный номер;
- владелец.

Кроме того, отображаются динамические значения температуры в следующих контрольных точках :

- источник питания (Temp. PS);
- усилитель мощности (Temp. AMP);
- ЦП (Temp. CPU).

Чтобы просмотреть информацию об оборудовании, нажмите кнопку «Hardware».



### 11.5.3 Levels

Нажмите кнопку «Levels», чтобы открыть соответствующий подэкран.

В области данных экрана «Levels» (Уровни) отображаются следующие данные (начиная с верхнего левого угла):

**1 строка** Состояние функции отключения звука для каждого канала.

**2 строка** Выбранные для каждого канала конфигурации акустических систем.

**Input** Текущие уровни входного сигнала для каждого канала.

**Output** Текущие значения выходного напряжения для каждого канала усилителя.

**Gainred/Headr** Соотношение между запасом по мощности (Headr) и уменьшением коэффициента усиления (Gainred) с удержанием пиковых значений в течение 1 с.

Диапазоны индикации:

**Gainred** 0 дБ ⇒ +32 дБ.

**Headr** -32 дБ ⇒ 0 дБ.

**Impedance** Текущие значения импеданса нагрузки для каждого канала усилителя.

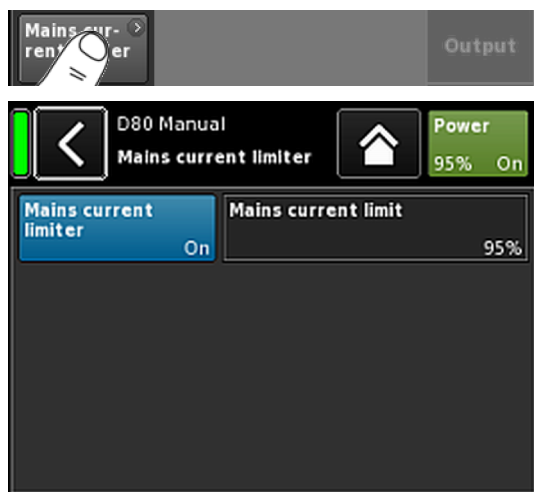
**Power** Текущая выходная мощность каждого канала усилителя.

**Temperature** Текущие значения температуры для каждого канала усилителя.

**ISP/OSP** Указывает на наличие входного сигнала (ISP) и выходного сигнала контроллера (OSP) для каждого канала усилителя.

**GR/OVL** Указывает, что в соответствующем канале выполняется уменьшение коэффициента усиления (GR) или наблюдается перегрузка (OVL).

**Mains/SMPS** Отображает текущие значения напряжения и частоты сети, потребляемую мощность, индикатор лимитера мощности, а также текущую температуру модульного источника питания (SMPS).



### 11.5.4 Mains current limiter (MCL)

Нажмите кнопку «Mains current limiter», чтобы открыть соответствующий подэкран.

Усилитель D80 оборудован лимитером мощности, который ограничивает потребляемый ток в ситуациях вероятного срабатывания автоматического выключателя.

Такой эффект достигается за счет равномерного снижения уровней сигнала во всех каналах с соблюдением звукового баланса.

Функция лимитера тока сети (**MCL**) позволяет задать максимальный потребляемый устройством ток в диапазоне от 95 до 50% от номинала.

Ограничение по номинальному току зависит от диапазона напряжений электрической сети: 16 А при высоком диапазоне, 30 А при низком.

Это позволяет обеспечить устойчивую работу при подключении двух устройств к одному фазному проводу или неподходящей конфигурации автоматического выключателя.

**On/Off** Включает или отключает дополнительный лимитер.

**Mains current limit** Максимальный потребляемый ток определяется, как показано выше, в виде процента от номинального в диапазоне от 95% до 50% с шагом 5%.

При активной функции MCL установленное значение постоянно отображается на кнопке «Power» на главном экране.

#### Рекомендуемые значения

Число устройств	Автоматический выключатель	Настройка MCL
1 x D80	13 А при 230/240 В	80%
2 x D80	16 А при 230/240 В	50%



### 11.5.5 AmpPresets

Усилители d&b поддерживают функцию AmpPresets, в которой представлены все важные пользовательские настройки устройства, включая конфигурации входов, выходов, каналов, эквалайзера и задержки.

Функция AmpPresets позволяет управлять конфигурациями системы (например, «Конференция», «Музыка» или «Экстренный вызов»), не передавая полный набор настроек на используемые устройства.

Предусмотрено три типа слотов памяти AmpPresets:



- User:** Девять слотов (9) AmpPresets, которые доступны локально или через сеть d&b Remote. Эти предустановки используются для установки заранее определенной конфигурации устройства для реализации конкретной функции. Они могут иметь уникальные названия.
- Alarm:** Три слота AmpPresets, которые доступны только через сеть d&b Remote. Предназначены для использования в системах аварийной сигнализации и для защиты настроек системы от внешнего изменения на локальном уровне.
- Backup:** Три слота AmpPresets, которые доступны только через сеть d&b Remote. Временные слоты для резервного копирования текущих настроек системы при загрузке другой предустановки AmpPreset.

Если выбрать «AmpPresets», откроется соответствующий подэкран, на котором будут представлены функции «Select», «Name», «Recall», «Store» и «Clear».

В нижней части экрана отображается номер последней загруженной предустановки AmpPreset. Если с момента загрузки была изменена хотя бы одна настройка, к соответствующей записи добавляется сообщение «(modified)».

**Select:** Обеспечивает доступ к девяти (9) слотам памяти для пользовательских предустановок с правами на загрузку, сохранение или очистку данных.

**Name:** Позволяет назначать и изменять название предустановки (не более 15 символов). Для ввода символов используйте экранную клавиатуру. Для переключения между строчными и прописными буквами нажмите кнопку «abc» в левом нижнем углу.

- Чтобы исправить ошибочный символ, нажмите кнопку удаления  в правом нижнем углу.
- Чтобы подтвердить ввод, закрыть клавиатуру и вернуться на экран AmpPresets, выберите «OK» в правом верхнем углу.
- Нажмите кнопку «Назад»  в левом верхнем углу, чтобы отменить ввод, сохранить предыдущее значение и вернуться на экран AmpPresets.





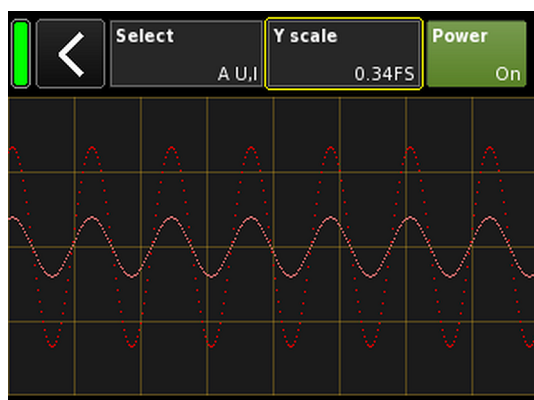
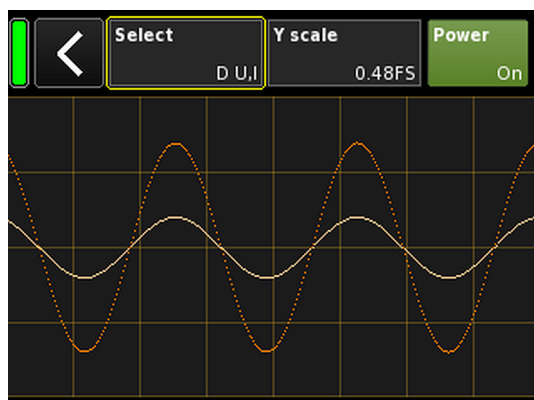
**Recall:** Восстанавливает настройки из сохраненной предустановки.

**Store:** Сохраняет текущие настройки усилителя в выбранном слоте памяти предустановок.

**Clear:** Выбранный слот памяти предустановок очищается, а на кнопке «Name» появляется сообщение «(empty)».



**Примечание.** При выборе одной из этих функций появляется соответствующее окно подтверждения, в котором можно подтвердить выбор или отменить действие с помощью кнопки «Назад» (⏪).



### 11.5.6 Scope

Функция «Scope» обеспечивает общий мониторинг сигнала на выходе усилителя по напряжению (темный цвет) и силе тока (светлый цвет).

#### Select

- A U, I** Напряжение и сила тока на выходе канала A.
- B U, I** Напряжение и сила тока на выходе канала B.
- C U, I** Напряжение и сила тока на выходе канала C.
- D U, I** Напряжение и сила тока на выходе канала D.
- All U** Напряжение на выходе всех каналов.
- All I** Ток на выходе всех каналов.
- All U, I** Напряжение и сила тока на выходе всех каналов.

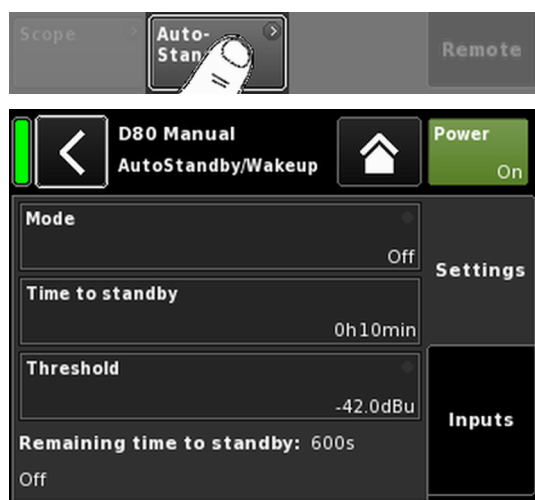
#### Y scale

Коэффициент измерения значения относительно полной шкалы (FS). Значение 1.0 FS представляет максимальные значения напряжения или силы тока на выходе.

#### Примеры применения

Возможности этой функции:

- определение качества сигнала;
- определение фазового сдвига между каналами;
- примерная оценка коэффициента амплитуды;
- проверка выходных каналов (например, если ток на выходе отсутствует ⇒ поврежден соединительный кабель, или не подключена акустическая система);
- проверка усилителя мощности (например, на отсутствие напряжения на выходе).



### 11.5.7 AutoStandby

Нажмите кнопку «AutoStandby», чтобы открыть соответствующий подэкран с активной вкладкой «Settings».

Функция AutoStandby автоматически переключает усилители в режим ожидания по истечении предварительно заданного времени, если уровень входящего сигнала на отдельно указанных входах падает ниже определенного порога. Эта функция действует независимо от состояния функции отключения звука в соответствующих каналах.

Функция AutoWakeup автоматически восстанавливает питание усилителя через 6 с после того, как обнаруживается входной сигнал, уровень которого превышает заданный порог.

Функция AutoWakeup применяется и к аналоговым, и к цифровым входам.

#### Вкладка Settings

##### Mode

##### Off:

Отключает функцию.

##### AutoStandby:

Включает функцию. После активации функции устройство будет переходить в режим ожидания по истечении установленного времени.

##### AutoStandby&AutoWakeup:

Включает функцию. После активации функции устройство будет переходить в режим ожидания по истечении установленного времени. При этом питание усилителя будет восстановлено через 6 с после того, как обнаруживается входной сигнал, уровень которого превышает заданный порог.

##### Time to standby

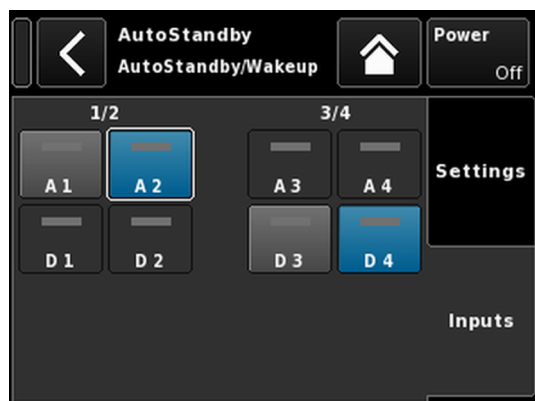
Период времени (таймер обратного отсчета) регулируется в диапазоне от 1 мин до 24 ч с шагом 1 мин.

##### Threshold

Пороговый уровень для функции AutoWakeup может регулироваться в диапазоне от -140 дБн до +25 дБн с шагом 1 дБн.

##### Remaining time to standby

Поле примечаний, недоступное для редактирования. Помимо таймера обратного отсчета, отображаются различные сведения о состоянии, которые определяются установленными настройками.

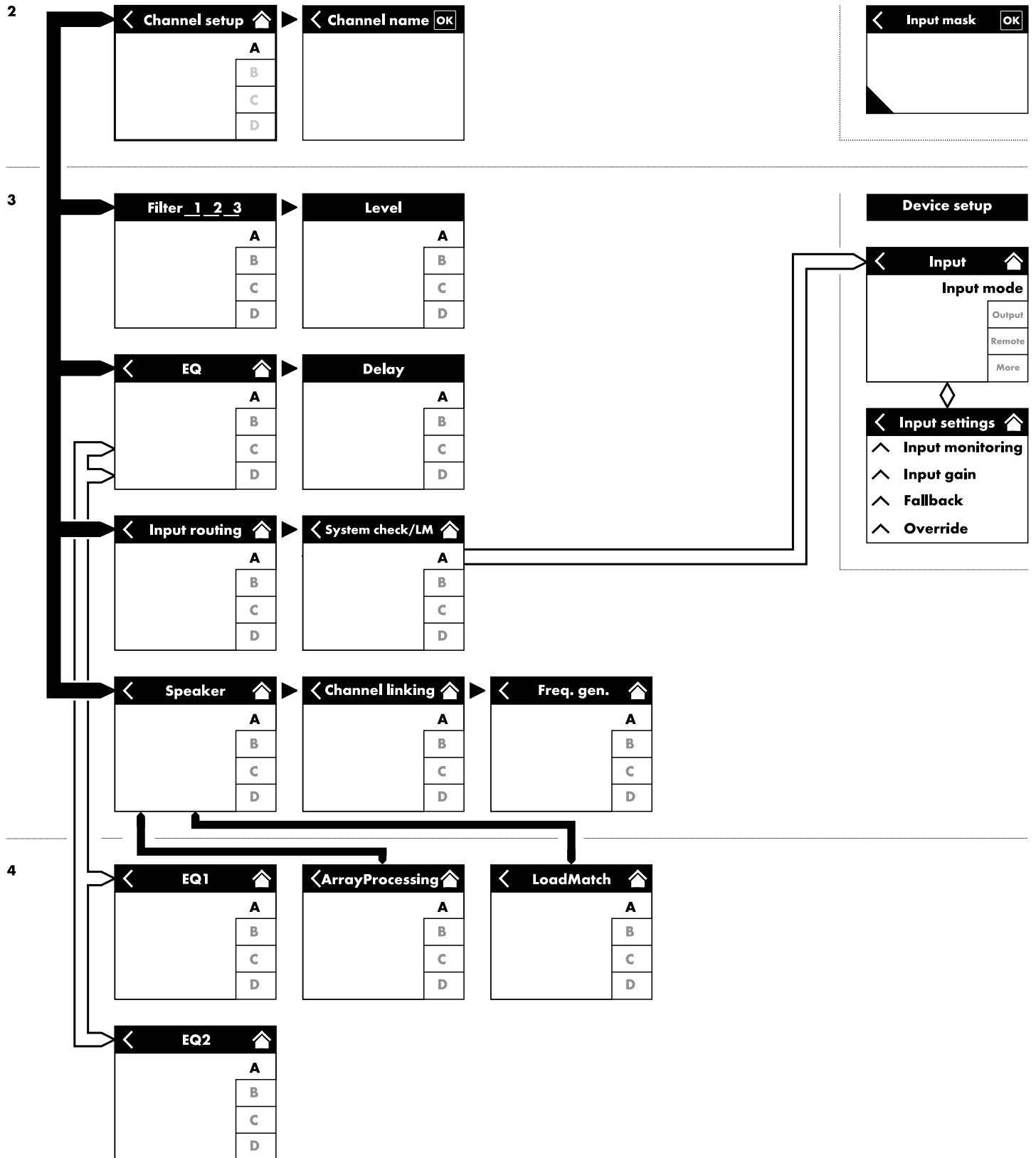


### Вкладка Inputs

Если функция AutoWakeup активирована, можно указать соответствующие входы, которые будут отслеживаться на наличие входящих сигналов.

## Навигационная схема экрана настройки каналов

Уровень иерархии





При выборе отдельного канала на главном экране открывается соответствующий экран настройки с активной вкладкой канала.

Структура этого экрана аналогична описываемой выше и состоит из заголовка и области данных.

Для перехода к нужным функциям каналов используйте соответствующие вкладки в правой части экрана.

Кроме того, отображаются кнопка «отключения звука выбранного канала», а также индикаторы «OSP», «GR» и «OVL» для каждого канала. Это позволяет обеспечить целостность структуры усиления устройства, задавать пользовательские параметры эквализации, а также контролировать тракт прохождения входного сигнала.


### 12.1 Название канала

Нажмите кнопку информационного поля («Edit channel name»), расположенную в центре заголовка на экране настройки канала. Откроется экран, на котором можно ввести или изменить название канала (не более 15 симв.).

Для ввода символов используйте экранную клавиатуру. Для переключения между строчными и прописными буквами нажмите кнопку «abc» в левом нижнем углу.

Чтобы удалить ошибочный символ, нажмите кнопку  в правом нижнем углу.

Чтобы подтвердить ввод, закрыть клавиатуру и вернуться на экран настройки каналов, нажмите кнопку «OK».

Нажмите кнопку «Назад»  в левом верхнем углу, чтобы отменить ввод, сохранить предыдущее значение и вернуться на экран настройки каналов.



### 12.2 Переключатели конфигурации — фильтры 1, 2 и 3

Доступные типы фильтров зависят от выбранной конфигурации акустической системы.

Фильтры разных типов могут быть представлены функциональными кнопками и полями ввода.

Название фильтра отображается в верхнем левом углу кнопки или поля. Состояние фильтра (включен или выключен) показано в правом нижнем углу соответствующего элемента. Кроме того, применяется цветное обозначение статусов.

Фильтр 1	Фильтр 2	Фильтр 3
<p>Конфигурация частот кроссовера для TOP/SUB, например CUT, 100 Гц, Infra...</p> <p><b>Примечание.</b> Фильтр CUT в конфигурации LINEAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Butterworth 2-го порядка (12 дБ на октаву).</li> <li>▪ Частота среза: 110 Гц.</li> <li>▪ Коэффициент усиления усилителя при 0 дБ: 31 дБ.</li> </ul>	<p>Компенсация расстояния прослушивания (HFA, HFC).</p> <p>HFC: Off, +1 (HFC1), +2 (HFC2).</p> <p>CSA: массив кардиоидных сабвуферов.</p>	<p>CPL ⇒ Array-EQ (компенсация coupling эффектов)</p> <p>Диапазон CPL:                      -9 дБ... 0 дБ (Off): Cut (Lo shelf)                      0 дБ (Off)... +5 дБ: Boost (65 Гц, Bell)</p>



Информация о включении или выключении заданных значений переключателей конфигурации на главном экране отображается на кнопке просмотра канала в соответствующей линейке (см. рисунок слева).

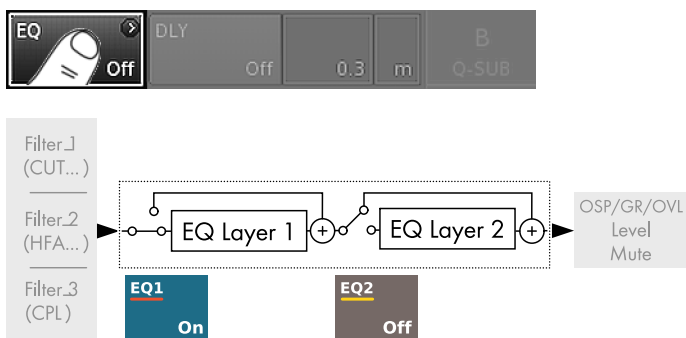
**Примечание.** Подробное описание доступных для каждой акустической системы полей приводится в соответствующих руководствах по АС,

Подробное описание функции массива кардиоидных сабвуферов (CSA) приводится в техническом документе TI 330, который доступен для загрузки на веб-сайте d&b по адресу [www.dbaudio.com](http://www.dbaudio.com).



### 12.3 Level

Входная чувствительность отдельного канала усилителя или набора каналов (в зависимости от режима выходного сигнала) может регулироваться в диапазоне от -57.5 дБ до +6 дБ с шагом 0.5 дБ.



### 12.4 EQ — эквалайзер

Нажмите кнопку «EQ», чтобы открыть подэкран эквалайзера для соответствующего канала.

На рисунке слева показано положение пользовательского эквалайзера в тракте обработки сигналов.

Эквалайзер имеет два по два независимых пользовательских 16-полосных эквалайзера (2 x 16 минимально-фазовых биквадратных БИХ-фильтров, полнопараметрический) и разбит на два уровня:

⇒ общий вид эквалайзера;

⇒ уровни/кривая эквалайзера.

#### Общий вид эквалайзера

В верхней части общего вида представлен общий частотный диапазон для всех фильтров («EQ 1» и «EQ 2» показаны красным и желтым соответственно).

Активные фильтры показаны непрерывной линией с заполнением кривых серым цветом. Неактивные фильтры показаны пунктирной линией.

В нижней части общего вида представлены следующие функции:

#### EQ [n] On/Off

Общий выключатель соответствующего эквалайзера.

Информация о включении или выключении эквалайзера на главном экране отображается на кнопке «просмотра канала» в соответствующей линейке с помощью индикатора «EQ» (см. рисунок слева).

#### Edit

Открывает соответствующий подэкран (уровни/кривая эквалайзера) для редактирования.

#### Clear...

Сбрасывает все настройки фильтров для соответствующего эквалайзера. Чтобы предотвратить непреднамеренный сброс системы, при нажатии кнопки «Clear...» / «Clear all device settings» открывается диалоговое окно, в котором вы можете подтвердить действия или отменить их с помощью кнопки «Назад» (⏪).



#### Copy/Paste

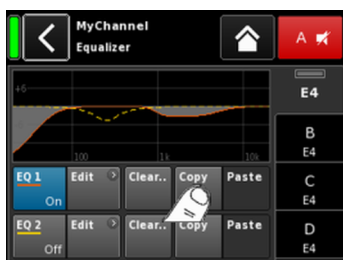
Позволяет скопировать все настройки эквалайзера одного канала и вставить их в другой канал.

Для этого необходимо выполнить следующие действия.





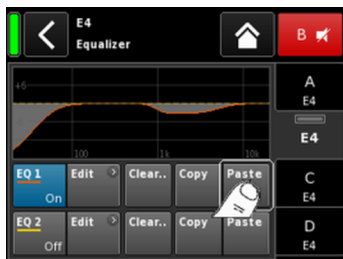
Шаг 1



Шаг 2

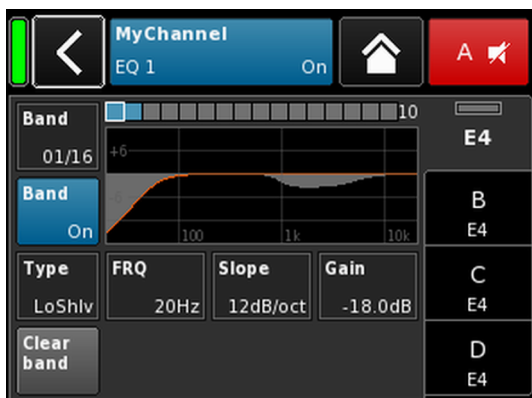


Шаг 3



Шаг 4

1. Выберите эквалайзер канала, который требуется скопировать.
2. Выберите «Сору».  
↳ Становится доступна кнопка «Paste».
3. Выберите канал, в который требуется вставить настройки эквалайзера.
4. Выберите «Paste».



**Уровни/кривая эквалайзера**

В дополнение к общему частотному диапазону отображаются следующие функции и индикаторы состояния:

**Раздел заголовка**

**EQ [n] - On/Off**      Состояние соответствующего эквалайзера (включен или выключен).

С помощью этого поля также можно включить или выключить указанный эквалайзер.

**Область данных**

Содержит следующие элементы (слева направо):

**Выбор диапазона**      Позволяет выбрать диапазон фильтра на элементе Filter band bar с помощью регулятора.



**Filter band bar**



Отображает все используемые диапазоны фильтра. Справа от полосы показывается оставшееся число диапазонов.

**Band On/Off**

Включает или выключает выбранный диапазон фильтра.

**Type**

Для каждого фильтра в зависимости от типа резервируется от 1 до 4 диапазонов.

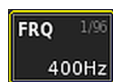
В следующей таблице перечислены все доступные типы фильтров, их параметры, а также требуемое число диапазонов.

Тип	Параметр 1	Параметр 2	Параметр 3	Параметр 4	Параметр 5	Число фильтров
PEQ (параметрический эквалайзер)	FRQ	Q (и соответствующий диапазон частот – BW)	Gain			1
Notch	FRQ	Q (и соответствующий диапазон частот – BW)				1
HiShlv	FRQ	Slope	Gain			2
LoShlv	FRQ	Slope	Gain			2
Asym (асимметричный фильтр)	FRQ 1	Slope 1	Gain	FRQ 2	Slope 2	4

### Диапазоны и разрешения параметров

**Тип** Доступные типы фильтров.

#### FRQ



Частота фильтра (несущая/частота среза) с возможностью регулировки от 20 Гц до 20 кГц.

В правом верхнем углу поля ввода «Frequency/FRQ» показано октавное значение добротности. При первом нажатии этого поля ввода устанавливается значение добротности в 1/6 долях октавы. Нажимая это поле, вы можете устанавливать октавные значения в диапазоне от 1/6 до 1/96.

Чтобы подтвердить заданную частоту, нажмите регулятор.

#### Q BW

Добротность (Q) фильтра с возможностью регулировки в диапазоне от 0.5 до 25 с шагом 10%.

Кроме того, значение полученного диапазона частот (2.0... 0.04 октавы) отображается в редактируемом информационном поле, расположенном под полем ввода «Q».

#### Slope

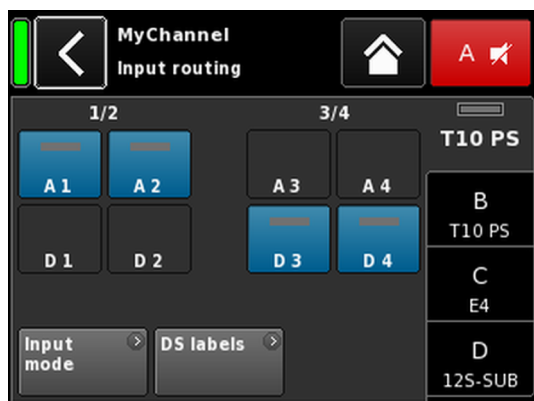
Крутизна фильтра может задаваться на уровне 6, 12, 18 или 24 дБ на октаву.

#### Gain

Коэффициент усиления с регулировкой в диапазоне от -18 дБ до +12 дБ с шагом 0.2 дБ.

#### Clear band

Сбрасывает все настройки выбранного диапазона фильтра.



### 12.5 DLY — задержка

Для каждого канала доступна независимая настройка задержки до 10000 мс/10 с (3440 м/11286 фут.).

#### DLY On/Off

Включает или выключает задержку, не изменяя заданные значения задержки.

Выберите On, чтобы применить установленную величину задержки.

#### Value

Величина задержки в диапазоне от 0.3 до 10000 мс с шагом 0.1 мс (или соответствующее значение в установленных единицах).

#### Unit

Устанавливает единицу измерения задержки в миллисекундах [ms], метрах [m], футах [ft] или секундах [s].

Выбранные единицы измерения применяются ко всем каналам.

Информация о величине и единицах измерения задержки на главном экране отображается на кнопке просмотра канала в соответствующей линейке с помощью индикатора On (см. рисунок слева).

### 12.6 Input routing

Нажмите кнопку «Input routing», чтобы открыть соответствующий подэкран.

Источники входного сигнала можно выбирать отдельно для каждого канала или пары каналов усилителя в зависимости от режима выходного сигнала.

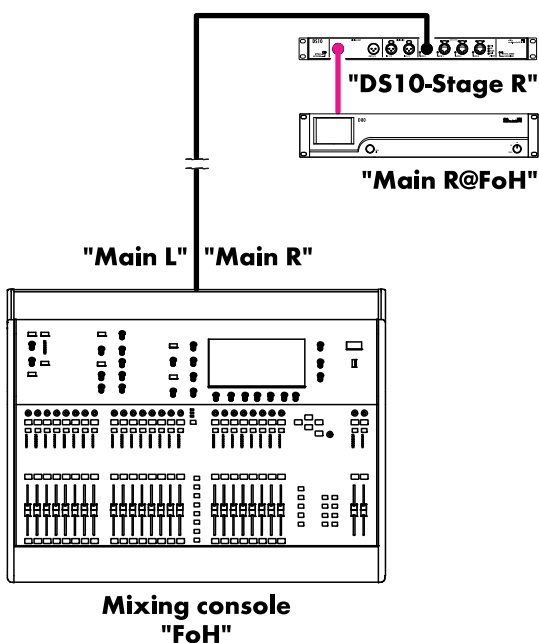
#### Примеры.

Режим входного сигнала	Тракт прохождения сигнала
Аналоговый/ Аналоговый	(например, A1 + A3, но не A1 + D3).
Цифровой/ Цифровой	(например, D1 + D3, но не D1 + A3).
Аналоговый/ Цифровой	(например, A1 + A2, но не A1 + A3); D3 + D4 (не D1 + D3).

**Примечание.** Если функция Input gain не активирована, при выборе двух или более источников будет применен уровень ослабления 6 дБ.

Для каждого режима входного сигнала сохраняется тракт прохождения. При изменении режима входного сигнала с аналогового на цифровой и обратно тракт прохождения входного сигнала восстанавливается.

На экране тракта прохождения входного сигнала также представлена функция для доступа к экрану ⇒ «режима входного сигнала».



### DS labels

Если нажать кнопку «DS labels», открывается подэкран «DS labels».

При работе с устройствами d&b DS метаданные (ярлыки каналов Dante и сведения о кабельных подключениях) передаются через выходы AES3 вместе с цифровыми аудиовыборками с использованием пользовательских разрядов AES3.

Эти метаданные могут считываться усилителем и отображаться на экране. В этом случае экран разбивается на три столбца, и для каждого из цифровых входов D1–D4 отображаются следующие сведения.

<b>D [n]</b>	<b>PRI</b> ● <b>SEC</b> ●	<b>Out [n]/[n+1]</b>
Tx label@Tx Device		
DS device name	DS rx label	

- D [n]** Соответствующий вход.
- PRI/SEC** Указывает, работает ли аудиосеть Primary и/или Secondary Dante (зеленый – ●) или ее работа прервана (серый – ●).
- Tx label@Tx Device** Канал Dante, сигнал которого поступает на этот вход усилителя.
- DS device name** Название устройства DS, подключенного к этому входу усилителя через AES3.
- DS rx label** Настроенный ярлык принимающего канала Dante для выхода DS, который подключен к этому входу усилителя.
- Out [n]/[n+1]** Физический выход DS, подключенный к этому входу усилителя.

### Пример

На рисунке рядом показан простой пример. Ярлыки потоков заключены в апострофы. В следующей таблице описываются соответствующие ярлыки и их расположение на экране.

<b>D1</b>	<b>PRI</b> ● <b>SEC</b> ●	<b>Out 1/2</b>
'Main R@FoH		
'DS10 Stage R	'Front - Output 1	

## 12.7 System check/LM

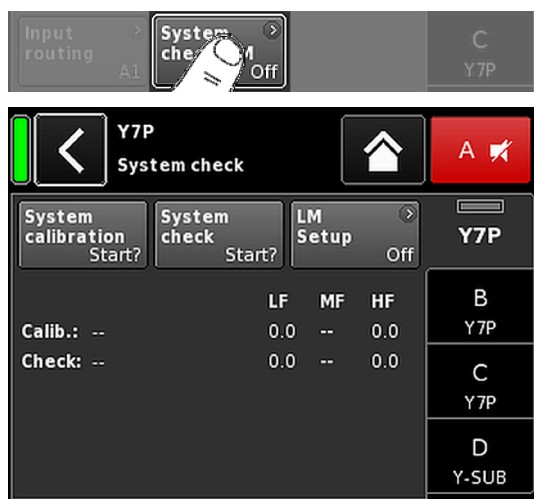
### 12.7.1 System check

Функция проверки позволяет эффективно оценивать состояние всей системы d&b, работающей от усилителей d&b. Мы рекомендуем использовать ее совместно с функцией дистанционного управления по сети d&b и программным обеспечением R1.

При работе с небольшими системами или отдельными кабинетами функцию проверки можно запускать локально.

В ходе проверки соответствующая функция усилителя измеряет импеданс (Z) на выходах системы с использованием синусоидального сигнала, формируемого модулем цифровой обработки контроллера.

Нажмите кнопку «System check», чтобы открыть соответствующий подэкран.



#### Меню проверки системы

В этом меню представлены кнопки «System calibration» и «System check».

Кроме того, представлена таблица, в которой демонстрируется ход выполнения («Status») и результаты (значения импеданса) процессов калибровки («Calib.:») и проверки («Check:»).

В заголовке столбца со значениями импеданса указывается загруженная конфигурация подключенного кабинета.

**Состояние** Индикатор текущего состояния процессов калибровки или проверки. В случае ошибки горит красным цветом.

**LF** Результаты калибровки и проверки для НЧ-сегмента.

**LF(R)** Результаты калибровки и проверки заднего НЧ-излучателя для активного кардиоидного сабвуфера, например J-SUB или J-INFRA.

**MF** Результаты калибровки и проверки для СЧ-сегмента.

**HF** Результаты калибровки и проверки для ВЧ-сегмента.

#### Порядок проверки системы

Типовая процедура проверки предусматривает следующие действия:

1. После полной настройки системы проверьте все подключения.
2. Отключите звук на всех каналах усилителя.
  - ↳ Чтобы проверить правильность подключений, отдельно прослушайте каждый канал с помощью соответствующей программы воспроизведения и переключателей MUTE. Для управления рекомендуется использовать R1.

### 3. На следующем этапе выполните **калибровку системы**.

↳ В ходе этой процедуры будут определены фактические значения импеданса нагрузки для каждого канала. Результат сохраняется для справки и используется при расчете верхнего и нижнего пределов допуска.

Чтобы проверить правильность подключения кабинетов и усилителей, сравните результаты калибровки с типовыми значениями импеданса для АС d&b, которые приведены в ⇒ приложении "Типовые значения импеданса (Z)" на стр. 93.

### 4. Выполните функцию **System check**

↳ Если неисправность повторяется, по результатам повторных измерений будут показаны все потенциально неисправные компоненты, для которых значения выходят за пределы допуска.

Если система звукоусиления имеет фиксированную конфигурацию, определенную в файле калибровки, проверка перед работой позволяет оценить правильность ее настройки.

Допустимые значения импеданса возвращаются по результатам проверки только в том случае, если была выполнена предварительная калибровка усилителя с подключенной нагрузкой или в систему с помощью R1 загружен проверенный файл калибровки.

## 12.7.2 Load monitoring (LM)

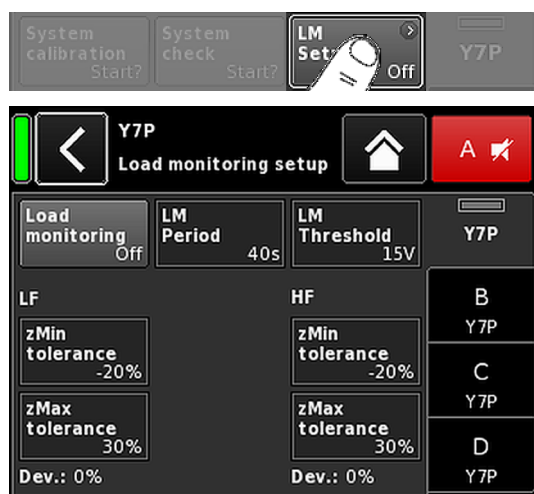
### Функции

Функция d&b Load monitoring связана с функцией System check и предназначена для выявления потенциальных неисправностей усилителя.

### Функция

В ходе калибровки, выполняемой из меню System check, выполняется полная настройка системы, определяется импеданс каждого канала, а также рассчитываются соответствующие верхние и нижние предельные значения импеданса.

В процессе работы системы функция d&b Load monitoring непрерывно отслеживает значения импеданса нагрузки отдельно для каждой из двух частот. Эта функция отслеживает изменения импеданса акустической системы и возвращает ошибку в случае превышения пределов. Для этой цели в функции Load monitoring применяются неслышимые контрольные сигналы, которые плавно усиливаются на время около 2 с через задаваемые пользователем интервалы.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Решение функции Load monitoring относительно сбоя отдельных компонентов зависит от типа и числа акустических систем, подключенных к каждому каналу.

Максимально допустимое количество параллельно подключенных к одному каналу усилителя кабинетов, при котором возможно обнаружение неисправности компонента АС, приводится в ⇒ приложении « Максимальное количество параллельно подключенных кабинетов» на стр. 95.

Мониторинг нагрузки не работает в следующих случаях:

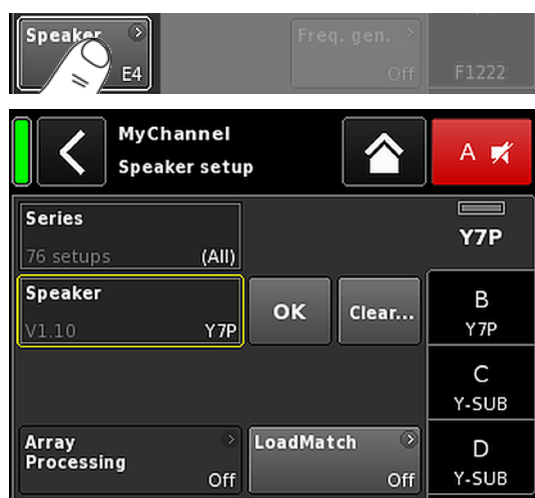
- усилитель выключен или переведен в режим ожидания;
- звук соответствующего канала отключен;
- слишком низкий уровень контрольного сигнала.

**Конфигурация Load monitoring**

Если на экране «System check» выбрать «LM setup», откроется соответствующий подэкран.

В меню «настройки функции Load monitoring» представлены все необходимые параметры для настройки в соответствии с требованиями площадки.

- Load monitoring On/Off**      Активирует функцию Load monitoring. Состояние (включено или выключено) также показывается на экранах System check и Channel setup.
- LM Period**      Максимальное время с шагом 40 с, которое система тратит на обнаружение неисправности акустической системы. На основе этого параметра определяются интервалы следования контрольных сигналов.
- LM Threshold**      Верхний порог сигнала. Если во время измерения уровень выходного сигнала превышает это значение напряжения, пределы допуска для этого отдельного измерения увеличиваются, чтобы компенсировать снижение точности.
- zMin tolerance**      Нижний порог диапазона импеданса, который по умолчанию имеет значение -20%.
- zMax tolerance**      Верхний порог диапазона импеданса, который по умолчанию имеет значение +30%.
- Dev.:**      Относительно отклонение в процентах от опорных значений, определенное в процессе калибровки.



## 12.8 Speaker

При нажатии кнопки «Speaker» открывается подэкран Speaker setup, на котором вы можете выбрать конфигурации для соответствующих AC d&b в зависимости от выбранного режима выходного сигнала.

Доступные конфигурации разбиты на блоки «Series» и «Speaker».

### Кнопка «Назад» (⏪)

Кнопка «Назад» выполняет две функции:

1. Если выбор не подтвержден с помощью кнопки «OK» ⇒ отмена. Выход из подэкрана с сохранением ранее установленной конфигурации.
2. Если выбор подтвержден с помощью кнопки «OK». Выход из подэкрана.

### Series

В левом нижнем углу поля ввода «Series» отображается число доступных конфигураций, а в правом нижнем углу – название серии.

Список упорядочен по алфавиту и начинается с активной серии.

Нажмите кнопку «(All)», чтобы открыть список всех доступных конфигураций, включая LINEAR.

### Speaker

В левом нижнем углу поля ввода «Speaker» отображается версия выбранной конфигурации AC, а в правом нижнем углу – название конфигурации.

В зависимости от выбранной серии список акустических систем упорядочивается по номерам или по алфавиту.


Если выбрать пункт «(All)» в поле «Series», список упорядочивается сначала по номерам, а затем по алфавиту. На первой позиции отображается активная конфигурация.

### OK

Нажмите кнопку «OK» рядом с полем выбора «Speaker», чтобы подтвердить и активировать выбранную конфигурацию.



### Clear...

Чтобы предотвратить непреднамеренный сброс системы, при нажатии кнопки «Clear...» / «Clear all device settings» открывается диалоговое окно, в котором вы можете подтвердить действия или отменить их с помощью кнопки «Назад» .



Нажмите кнопку «Clear...», чтобы очистить (сбросить) следующие настройки АС для соответствующего канала:

- сброс переключателей конфигурации (фильтры 1, 2 и 3);
- установка уровня 0 дБ;
- сброс настроек задержки с сохранением выбранной единицы измерения;
- отключение всех настроек эквалайзера;

### Array Processing

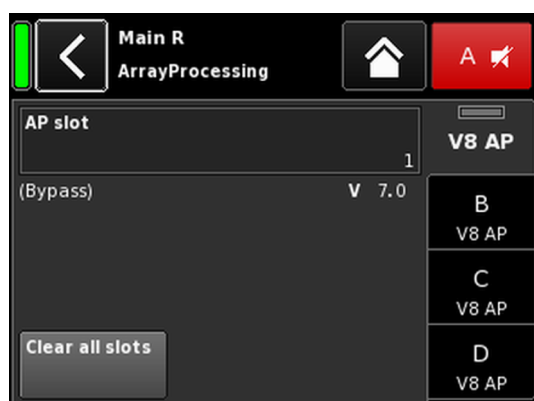
Кнопка «ArrayProcessing» активируется для подходящих акустических систем. Она показывает состояние (включено или выключено) соответствующей функции и обеспечивает прямой доступ к подэкрану ArrayProcessing, который описывается в разделе ⇒ Глава 12.8.1 "ArrayProcessing (AP)" на странице 74.

**Примечание.** Функция ArrayProcessing поддерживается не всеми акустическими системами. Если эта функция недоступна, кнопка будет неактивна.

### LoadMatch

Кнопка «LoadMatch» активируется для подходящих акустических систем. Она включает или выключает соответствующую функцию и обеспечивает доступ к подэкрану LoadMatch, который описывается в разделе ⇒ Глава 12.8.2 "LoadMatch" на странице 75.

**Примечание.** Функция LoadMatch поддерживается не всеми акустическими системами. Если эта функция недоступна, кнопка будет неактивна.



#### 12.8.1 ArrayProcessing (AP)

Как правило, данные ArrayProcessing (AP) формируются в программном обеспечении ArrayCalc и передаются на усилители через сеть d&b Remote (OCA) с помощью R1 V2.

Тем не менее, после дистанционной передачи данных ArrayProcessing на усилитель каждый слот данных будет доступен локально.

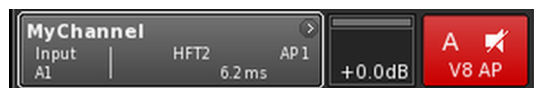
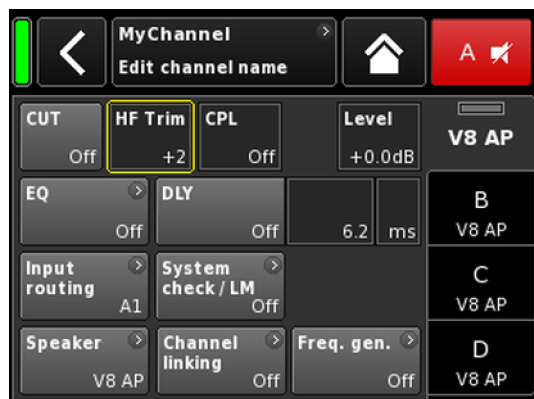
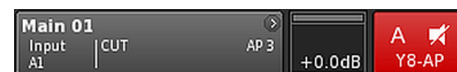
#### AP slot

Поле выбора для каждого слота памяти.

**Примечание.** Первый слот (1) зарезервирован для режима Bypass.

Ниже поля выбора отображаются название слота и версия, а также комментарии к слоту, введенные в ArrayCalc.

Кроме того, выбранный слот отображается на линейке соответствующего канала на экране «Home».



**Clear all slots** Сбрасывает данные во всех слотах.

### HF Trim (HFT)

В рамках функции ArrayProcessing параметр HF Trim (отсечка ВЧ-сигнала) позволяет отсекай ВЧ-сигнал обработанного массива в соответствии с изменениями характеристик поглощения воздуха в зонах дальнего поля во время снегопада.

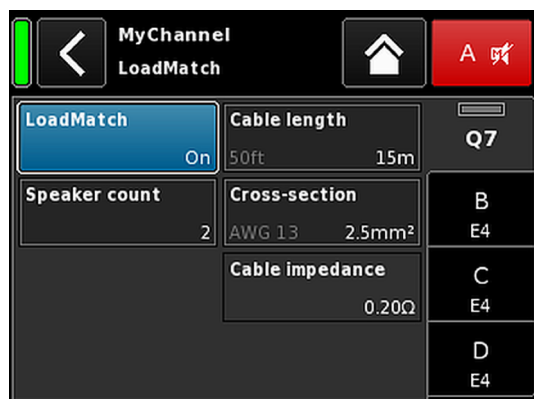
Параметр «HF Trim» становится доступен только после того, как загружена настройка «AP» для соответствующих кабинетов. HF Trim может активироваться на экране соответствующего канала, а также может задаваться локально или через сеть d&b Remote с помощью R1 V2. Тем не менее, функция HF Trim, как правило, применяется к объединенным в группу кабинетам с помощью R1.

**Off** Дополнительное целевое расстояние не учитывается.

**+1/+2** Дополнительное целевое расстояние **10% (+1)** или **20% (+2)** для каждого источника.

Уровень компенсации ограничивается абсолютным дополнительным расстоянием 30 м (100 фут.).

Информация о включении или выключении, а также значении параметра HF Trim на главном экране отображается в записи «HFT[n]» кнопке «просмотра каналов» в соответствующей линейке (см. рисунок сбоку).



### 12.8.2 LoadMatch

Нажмите кнопку «LoadMatch» на экране настройки громкоговорителя, чтобы открыть соответствующий подэкран.

⇒ Чтобы активировать функцию LoadMatch, нажмите кнопку «On/Off» (Вкл./Выкл.), расположенную слева от поля ввода «Cable length».

Функция d&b LoadMatch для соответствующих акустических систем позволяет использовать усилитель для электрической компенсации характеристики используемого кабеля АС. В результате достигается высочайшая точность передачи звука с полосой пропускания до 20 кГц и сохраняется звуковой баланс при использовании кабелей длиной до 70 м (230 фут.).

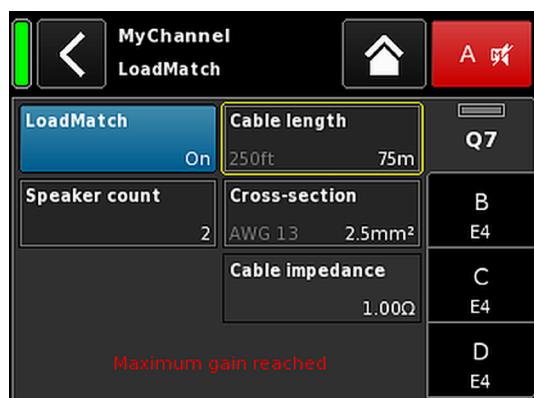
Функция LoadMatch не использует дополнительный сигнальный провод и совместима с любыми типами разъемов.

Чтобы обеспечить оптимальную компенсацию, функция LoadMatch использует три параметра:

**Cable length** Длина кабеля в метрах с шагом 5 м.  
⇒ В левом нижнем углу поля ввода отображается соответствующее значение в футах.

**Speaker count** Число подключенных кабинетов.

**Cross-section** Поперечное сечение в квадратных миллиметрах (мм<sup>2</sup>) с шагом 0.5 мм<sup>2</sup> вплоть до 10.0 мм<sup>2</sup>.  
⇒ В левом нижнем углу поля ввода отображается соответствующее значение в системе AWG.  
⇒ В информационном поле ниже отображается полученное значение импеданса кабеля «Cable impedance».



### Maximum gain reached

В зависимости от настроек функции LoadMatch в сообщении «Maximum gain reached» указывается ограничение, при превышении которого функция LoadMatch перестает работать.

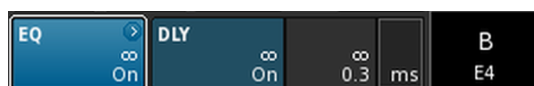
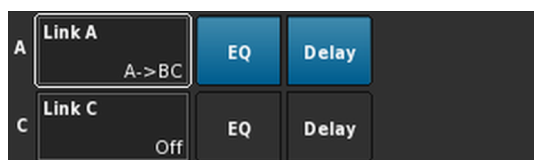
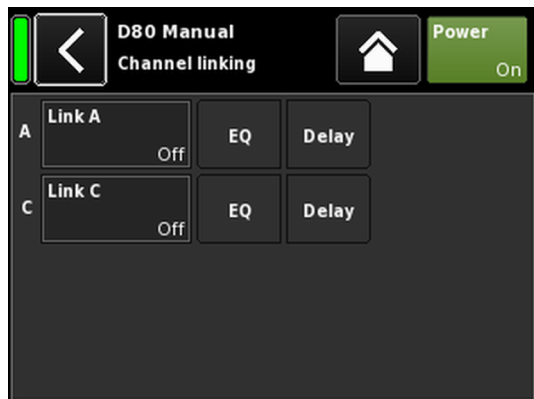


### 12.8.3 Конфигурация LINEAR

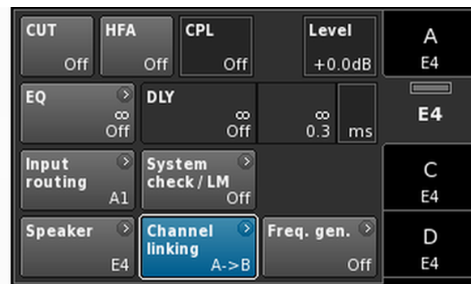
Помимо специальных конфигураций предлагается конфигурация LINEAR, в которой устройство D80 может использоваться в качестве линейного усилителя мощности.

**Примечание.** Фильтр CUT в конфигурации LINEAR:

- Butterworth 2-го порядка (12 дБ на октаву).
- Частота среза: 110 Гц.
- Коэффициент усиления усилителя при 0 дБ: 31 дБ.



**Пример**



**Связывание каналов.**

Эквалайзер A ⇒ B; эквалайзер и задержка C ⇒ D

**12.9 Channel linking**

Нажмите кнопку «Channel linking», чтобы открыть соответствующий подэкран.

Если установлен режим выходного сигнала усилителя Dual Channel и/или Mix TOP/SUB, функция «Channel linking» позволяет связывать настройки эквалайзера и задержки для любого из каналов.

Доступно четыре режима направленности.

- A ⇒ B
- A ⇒ BC
- A ⇒ BCD
- C ⇒ D

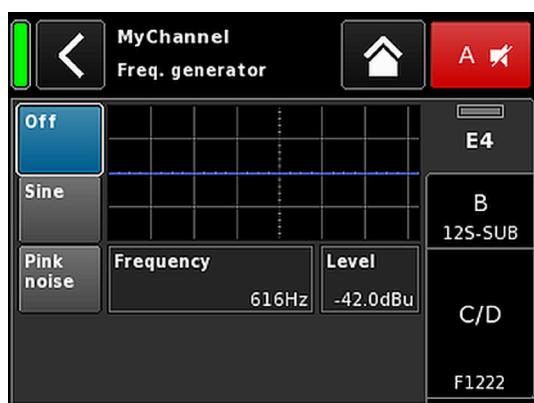
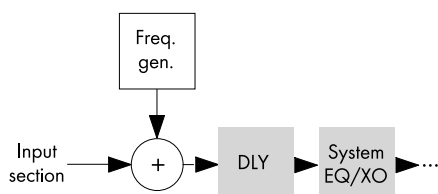
Управление связанными функциями может осуществляться из меню «Channel» для канала A и/или C. При этом они будут отключены в меню «Channel» для каналов B и D.

При выборе режима «A ⇒ BC» или «A ⇒ BCD» функция «Link C» отключается (устанавливается значение «off»).

Тем не менее, если активировать функцию «Link C» при выбранном режиме «Link A» (см. описание выше) функция «Link A» отключается соответствующим образом.

В меню «Channel» этот статус указывается символом горизонтальной восьмерки («∞»), как показано на рисунке рядом.

Состояние (включено или выключено) функции привязки указывается в соответствующем меню канала, как показано на рисунке рядом.



## 12.10 Генератор частоты — Freq. gen.

Нажмите кнопку «Freq. gen.», чтобы открыть соответствующий подэкран.

Каждый канал усилителя имеет независимый генератор синусоидального сигнала или розового шума.

Генератор формирует чистый спектральный синусоидальный сигнал высокочастотной точности без нелинейных искажений.

Генератор может использоваться для проверки подключенных акустических систем или определения резонансов помещения.

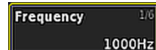
Генератор размещается в тракте прохождения после сегмента входного сигнала до начала фактической обработки сигнала. Тестовый тональный сигнал суммируется с присутствующим входным сигналом.

**Примечание.** В качестве предосторожности генератор частоты при включении питания устройства всегда выключен.

**Off** Генератор выключен (bypass).

**Sine/ Pink noise** Чтобы включить генератор частоты, выберите нужный тип сигнала — «Sine» (Синусоидальный) или «Pink noise» (Розовый шум).

**Frequency** Частоту можно регулировать в диапазоне от 10 Гц до 20 кГц.



В правом верхнем углу поля ввода «Frequency/FRQ» показано октавное значение добротности. При первом нажатии этого поля ввода устанавливается значение добротности в 1/6 долей октавы. Нажимая это поле, вы можете устанавливать октавные значения в диапазоне от 1/6 до 1/96.

Чтобы подтвердить заданную частоту, нажмите регулятор.

**Level** Уровень в дБн можно регулировать в диапазоне от -57.5 дБ до +6 дБ с шагом 0.5 дБ.

Это значение соответствует уровню сигнала на входе контроллера. Фактическое напряжение выходного сигнала зависит от коэффициента усиления на входе канала, частотно-зависимого коэффициента усиления выбранной АС, а также установленных настроек эквалайзера.

Информация о включении или выключении генератора на главном экране отображается на кнопке просмотра каналов в соответствующей линейке с помощью индикатора «FG» (см. рисунок слева).

Устройство оборудовано встроенным интерфейсом Web Remote, который обеспечивает прямой доступ к пользовательскому интерфейсу отдельного усилителя через стандартный веб-браузер.

**Примечание.** Доступ к пользовательскому интерфейсу возможен только после подключения усилителя к компьютеру по сети Ethernet. Также возможно подключение усилителя к компьютеру напрямую с ручным назначением статических IP-адресов.

В связи с этим для настройки сетевого подключения рекомендуется использовать маршрутизатор с DHCP-сервером. Если маршрутизатор имеет беспроводную точку доступа, вы также можете управлять усилителем с помощью мобильных устройств.

### Рекомендуемый и протестированный браузер

**Windows:** Firefox версии 7.0 или более поздней  
Internet Explorer: Нет

**OSX:** Safari версии 5.0 или более поздней  
Firefox версии 7.0 или более поздней  
Internet Explorer: Нет

**iOS:** iOS 6 или более поздняя

**Android:** Mobile Firefox версии 27.0 или более поздней

### Дистанционное управление

Чтобы включить дистанционное управление по интерфейсу Web Remote, выполните следующие действия.

1. Установите подключение между etherCON-разъемами усилителя и маршрутизатора.
  - ↳ Допускается шлейфовое подключение до трех (3) усилителей к одному порту маршрутизатора.

По прошествии некоторого времени на вкладке «Remote» экрана усилителя появится IP-адрес, назначенный устройству DHCP-сервером.
2. Введите это значение в адресную строку браузера или мобильного устройства, подключенного к сети.
  - ↳ В этом случае: 10.255.0.107
3. При работе с несколькими усилителями следует открыть отдельную вкладку браузера для каждого подключенного устройства и назначить соответствующий IP-адрес.

### Страница интерфейса Web Remote

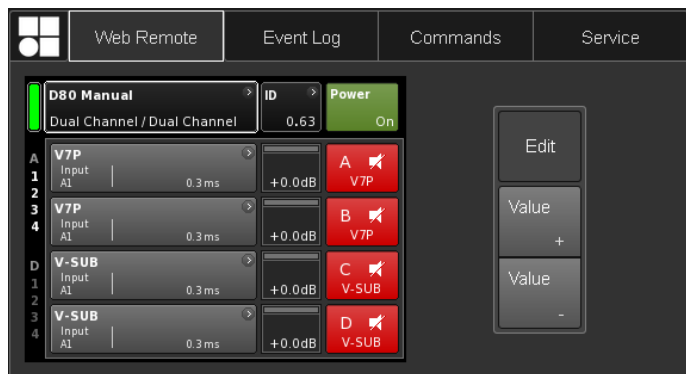
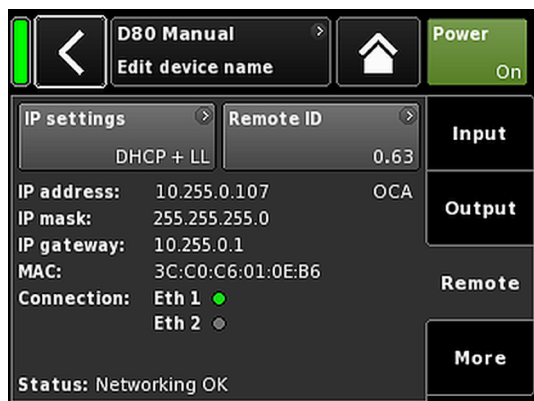
На странице Web Remote представлены три вкладки: «Web Remote», «Event log» и «Commands».

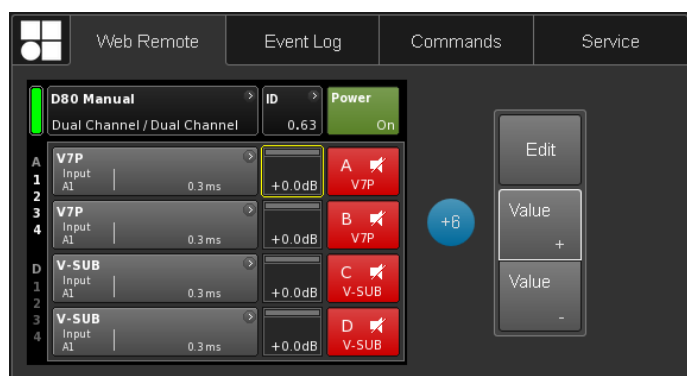
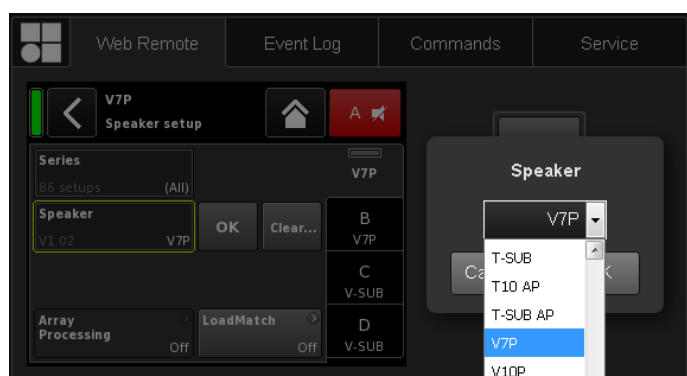
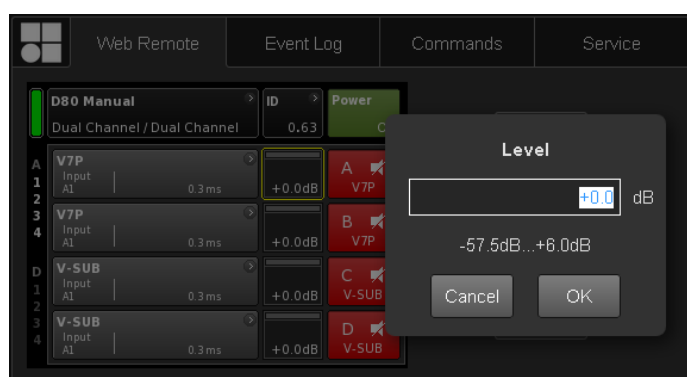
#### Вкладка Web Remote

На вкладке «Web Remote» отображается содержимое экрана подключенного усилителя.

Для доступа к любым экранам и пунктам достаточно щелкнуть соответствующий им элемент.

**Edit** Для применимых параметров будет доступна кнопка «Edit» и отображается соответствующее всплывающее диалоговое окно.





### Диалоговое окно Edit

Чтобы изменить значение поля ввода (уровень сигнала, величина задержки, CPL, настройки эквалайзера или Speaker setup), выполните следующие действия:

1. Введите нужное значение или выберите соответствующий элемент.
  - ↳ Для быстрого и удобного выбора значений таких параметров, как «Speaker setup» или «Filter type», используется раскрывающийся список.

В этом случае вы можете прокрутить список или начать вводить соответствующие символы непосредственно в поле ввода.

2. Чтобы подтвердить введенное значение, щелкните «OK».
  - ↳ Введенное значение или выбранный элемент списка применяются, после чего диалоговое окно «Edit» закрывается.

**Примечание.** Тем не менее, обратите внимание, что для окончательного подтверждения настроек необходимо еще раз нажать кнопку «OK» или щелкнуть в соответствующем поле ввода. При этом желтый курсор редактирования будет заменен белым курсором положения ⇒.

### Дополнительное редактирование

**Value +/Value -** Чтобы изменить значение поля ввода (CPL, уровень сигнала, величина задержки, настройки эквалайзера или конфигурация AC) с помощью кнопок «Value +» «Value -», выполните следующие действия:

1. Выберите нужное поле и измените значение с помощью кнопок «Value +»/«Value -».
  - ↳ С каждым щелчком мыши значение «Value +»/«Value -» увеличивается на 0.5.

Например, чтобы увеличить уровень сигнала на 3 дБ, нажмите кнопку «Value +» 6 раз или просто удерживайте ее нажатой до тех пор, пока не будет установлено нужное значение.

Слева отображается синее поле счетчика, в котором выводится число шагов.

2. Достигнув нужного значения (числа шагов), прекратите нажимать кнопку мыши или отпустите ее.
  - ↳ Поле счетчика перемещается к ранее выбранному полю ввода.
3. При необходимости вы также можете изменять значения с помощью колесика мыши.
  - ↳ Для этого достаточно выбрать нужное поле и соответствующим образом прокрутить колесико. Такой способ удобен при существенном изменении значения.

При этом также отображается поле счетчика, которое работает аналогично приведенному выше описанию.



4. Чтобы подтвердить заданное значение, щелкните в соответствующем поле еще раз или нажмите кнопку «ОК».
5. Чтобы изменить или ввести название устройства или канала, а также задать настройки IP-адресов, щелкните соответствующий элемент.
  - ↳ Откроется экранная клавиатура, с помощью которой можно ввести нужные данные, щелкая соответствующие цифры или символы.
6. Чтобы подтвердить ввод, нажмите соответствующую кнопку «ОК».

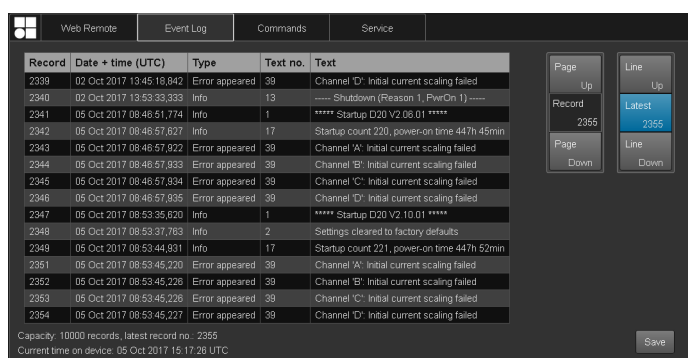
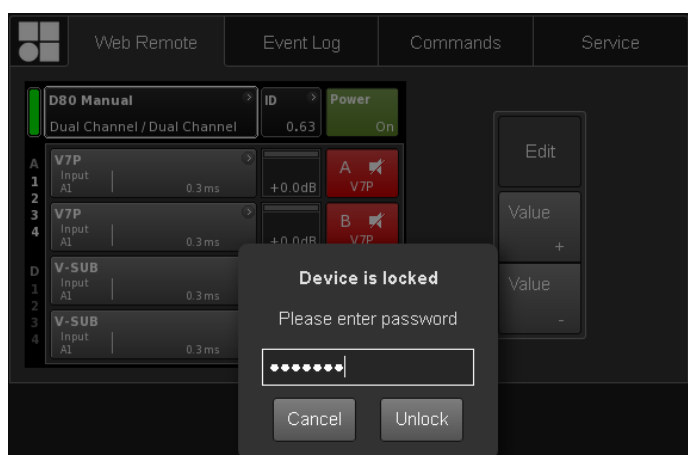
### Ввод с клавиатуры

Некоторые параметры, например название устройства или канала, а также IP-адреса, можно вводить с клавиатуры. Обратите внимание, что в зависимости от типа браузера или его настроек некоторые символы могут быть недопустимыми или приводить к изменению фокуса выбора.

### Диалоговое окно Password

При блокировке устройства с использованием пароля интерфейс Web Remote также блокируется и становится недоступным.

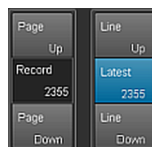
В этом случае будет появляться соответствующее диалоговое окно, позволяющее разблокировать устройство.



### Вкладка Event log

В разделе «Event log» хранится максимум 10000 записей. По достижении максимального числа записей система начинает удалять первые ⇒ циклический буфер.

Отображаемое количество записей зависит от размера окна браузера.



Справа от списка записей располагаются различные кнопки навигации, с помощью которых можно прокручивать список постранично («Page Up/Down») или построчно («Line Up/Down»), а также перейти к последней записи («Latest»).

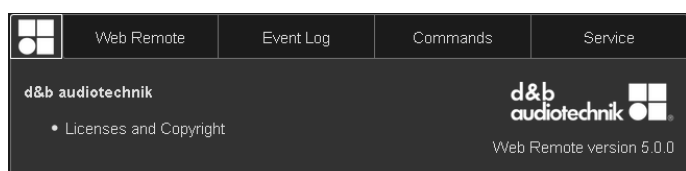
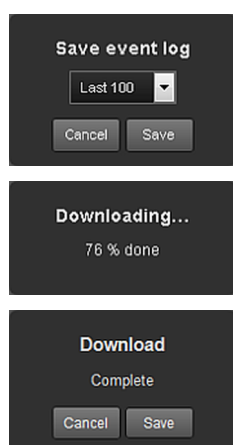
Кроме того, в поле «Record» (Запись) можно ввести номер конкретной записи. Выбранная запись отображается внизу списка.

**Способ хранения Save**

Позволяет настроить локальное хранение данных Event log. Как правило, используется при сервисном обслуживании и устранении неполадок.

Чтобы сохранить данные Event log локально, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку «Save» (Сохранить) в правом нижнем углу окна веб-браузера.
  - ↳ Откроется диалоговое окно со списком, в котором можно сохранить определенное количество последних записей («Last [n]») или все записи «All».
2. Выберите нужный способ и нажмите кнопку «Save» (Сохранить).
  - ↳ На экране появится индикатор загрузки данных журнала событий.
    - По завершении загрузки появится подтверждение.
3. Нажмите кнопку «Save» (Сохранить), чтобы сохранить данные журнала событий локально.
  - ↳ Откроется соответствующее диалоговое окно, а файл будет сохранен под именем **Event.log** в локальном каталоге, заданном в настройках загрузки браузера.

**Вкладка Commands**

Эта функция носит исключительно служебный характер.

**Лицензии и авторские права**

Выберите логотип d&b в левом верхнем углу, чтобы открыть страницу «Licenses and Copyright».

**14.1 Источник питания**

В устройстве применяется импульсный источник питания с активной коррекцией коэффициента мощности (PFC) и автоматическим выбором характеристик электрической сети.

В источнике питания предусмотрены функции мониторинга напряжения электрической сети, защиты от избыточного и недостаточного напряжения, а также ограничитель пускового тока.

**14.1.1 Активная коррекция коэффициента мощности (PFC)**

Функция активной коррекции коэффициента мощности (PFC) обеспечивает высокую чистоту и качество синусоидального сигнала, позволяя добиться максимально стабильной работы даже при непостоянных характеристиках сети или длинных кабелях питания.

Благодаря этому достигается коэффициент мощности выше 0.9 при потребляемой мощности от 500 Вт.

**14.1.2 Мониторинг напряжения электрической сети**

Источник питания регистрирует и выводит на экран значения напряжения и частоты электрической сети. В случае выхода напряжения за пределы допустимого диапазона срабатывает автоматическая система защиты, которая изолирует встроенный источник питания и оставляет активной только контрольную цепь напряжения в сети. Усилитель может работать при напряжении сети до 400 В переменного тока<sub>RMS</sub> и защищен от повреждения при отсутствии нейтрального провода или потере фазы.

**14.1.3 Автоматический выбор характеристик электрической сети**

Функция автоматического выбора характеристик электрической сети позволяет использовать устройство в сетях разных стран мира без необходимости ручного вмешательства.

Питание изделия осуществляется от сетевого и дополнительного источника.

**Сетевой источник питания**

Сетевой источник обеспечивает электропитание усилителей мощности со следующими номинальными характеристиками.

<b>Верхний диапазон</b>	208–240 В переменного тока
<b>Нижний диапазон</b>	100–127 В переменного тока

**Дополнительный источник питания**

Дополнительный источник предназначен для электропитания модуля цифровой обработки сигналов и обеспечивает работу устройства в диапазоне от 55 В переменного тока<sub>RMS</sub> до 400 В переменного тока<sub>RMS</sub>, а также управление им.

**Работа в сетях с изменяющимся напряжением**

В сетях, номинальное напряжение которых отличается от приведенного выше, устройство переключается в соответствующий режим защиты (Standby) или работы.

Пороговые значения напряжения определяются в зависимости от степени изменения напряжения.

┌ 55	←	75	←	133	←	170	←	266	←	400	
<b>Недостаточное напряжение</b>		<b>Нижний диапазон</b>		<b>Не определено</b>		<b>Верхний диапазон</b>		<b>Избыточное напряжение</b>			
Standby (Защита)		Работа		Standby (Защита)		Работа		Standby (Защита)			
55	└	⇒	85	⇒	140	⇒	190	⇒	276	⇒	400

**Недостаточное напряжение** В зависимости от состояния работы устройство переходит в режим Standby (защита).

**Не определено**

**Избыточное напряжение**

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

В состоянии **Избыточное напряжение** с напряжением сети выше 400 В возможно повреждение устройства.

В состоянии **Недостаточное напряжение** дополнительный источник питания, обеспечивающий управление устройством, работает с напряжением, пониженным до 55 В переменного тока<sub>RMS</sub>.

До этого порога:

- Дисплей остается активным, благодаря чему возможно локальное управление работой устройства.
- Возможно дистанционное управление через интерфейс Web Remote или R1 без ограничений.
- Ниже этого порога устройство выключается.

**14.1.4 Ограничитель пускового тока в сети**

Запуск источника питания осуществляется плавно, чтобы предотвратить резкий скачок пускового тока. Одновременно можно запускать до двух усилителей D80. Это не приведет к срабатыванию автоматического выключателя на 13–16 А (230 В) или 30 А (100–120 В) соответственно. Устанавливаются следующие ограничения пускового тока:

- 13 A<sub>RMS</sub> при 230 В переменного тока
- 22 A<sub>RMS</sub> при 120 В переменного тока
- 27 A<sub>RMS</sub> при 100 В переменного тока

**14.1.5 Требования к источнику питания**

В связи с высоким потреблением мощности усилителем важно использовать источник питания с соответствующими характеристиками.

Благодаря наличию встроенной функции активной коррекции коэффициента мощности усилитель формирует сигнал практически идеальной (синусоидальной) формы. Это позволяет свести к минимуму потери мощности в источнике и кабелях питания.

Функция автоматического выбора напряжения сети позволяет использовать усилитель в любых стандартных электрических сетях с соответствующим номинальным напряжением (⇒ Глава 14.1.3 "Автоматический выбор характеристик электрической сети" на странице 83). Благодаря встроенной системе регулировки напряжение в сети не влияет на выходную мощность усилителя. Из-за динамического характера типового звукового сигнала могут наблюдаться пиковые значения мощности, вдвое превышающие средние величины. Связанный с этим рост силы тока влечет за собой падение сетевого напряжения, что при длительном воздействии может привести к временному снижению выходной мощности.

Далее приводятся рекомендации по обеспечению безопасности и стабильности работы устройства.

- Для работы одного усилителя используйте один автоматический выключатель на 16 А при напряжении 208–240 В (верхний диапазон) или 30 А при напряжении 100–127 В (нижний диапазон).
- По возможности подключайте усилитель к сети с напряжением верхнего диапазона (208–240 В. Сравнимые показатели эффективности при работе в сети с напряжением нижнего диапазона (100–127 В) достигаются при использовании кабеля с поперечным сечением в 4 раза выше.
- Чтобы свести к минимуму ток в нейтральном проводе при работе трех усилителей от трехфазной сети (120°), рекомендуется выполнить согласование нагрузки и сигналов между всеми тремя устройствами.
- По возможности используйте максимально короткую питающую линию с проводами наибольшего возможного сечения, особенно при работе устройства в сети с напряжением 100–127 В. Падение напряжения при полной нагрузке (30/15 А при 115/230 В) не должно превышать 5%. В следующей таблице приводятся рекомендуемые технические характеристики.

<b>Максимальная длина кабеля, для которой обеспечивается падение напряжения не более 5% при потребляемой мощности 3600 Вт</b>				
<b>Поперечное сечение кабеля</b>	<b>100 V</b>	<b>120 V</b>	<b>208 V</b>	<b>230 V</b>
1.3 мм <sup>2</sup> – AWG 16	Не допускается	Не допускается	21 м/69 фут.	25 м/82 фут.
1.5 мм <sup>2</sup>	Не допускается	Не допускается	24 м/79 фут.	29 м/95 фут.
2.1 мм <sup>2</sup> – AWG 14	Не допускается	Не допускается	33 м/108 фут.	40 м/131 фут.
2.5 мм <sup>2</sup>	Не допускается	Не допускается	40 м/131 фут.	49 м/161 фут.
3.3 мм <sup>2</sup> – AWG 12	12 м/39.5 фут.	18 м/60 фут.	53 м/174 фут.	64 м/210 фут.
4.0 мм <sup>2</sup>	15 м/50 фут.	21 м/69 фут.	63 м/206.5 фут.	78 м/256 фут.
5.3 мм <sup>2</sup> – AWG 10	19 м/62 фут.	28 м/92 фут.	83 м/272 фут.	102 м/334.5 фут.
6.0 мм <sup>2</sup>	22 м/72 фут.	32 м/105 фут.	95 м/312 фут.	116 м/380.5 фут.
8.4 мм <sup>2</sup> – AWG 8	31 м/101 фут.	44 м/144 фут.	133 м/436 фут.	162 м/531.5 фут.

### 14.1.6 Требования при работе от генератора или ИБП

При работе усилителя от генератора или источника бесперебойного питания (ИБП) соблюдайте следующие требования.

- Значение полной мощности усилителя D80 (ВА) примерно равно эффективной мощности (Вт).
- Используемый генератор или ИБП должен иметь мощность, достаточную для работы всей системы. Учитывайте возможность кратковременного роста потребляемой мощности до 7 кВА на один усилитель D80. Это требование особенно важно при использовании ИБП с функцией кратковременной перегрузки.
- По возможности используйте генератор или ИБП в режиме 220–240 В. Частота (50 или 60 Гц) не имеет значения.

### 14.2 Усилители мощности

В устройстве D80 применяются усилители мощности класса D, построенные на базе технологии, схожей с импульсным источником питания. По сравнению с традиционными линейными усилителями класса A, AB, G или H, усилители мощности класса D имеют меньшую теплоотдачу и более компактный корпус.

Несмотря на очень высокую выходную мощность, эти усилители обеспечивают максимально эффективную обработку любых сигналов и нагрузки при минимально возможной рабочей температуре. Благодаря общему источнику питания и тепловому сопряжению для всех каналов обеспечивается более высокая средняя мощность при неравномерной нагрузке. Типовыми примерами применения таких усилителей являются конфигурации TOP/SUB и активные кардиоидные сабвуферы. Благодаря передовому схемному решению влияние нагрузки на эффективность усилителя сведено к минимуму, что позволяет добиться максимально четкого воспроизведения звука. Полноценный комплекс защитных функций надежно предохраняет от перегрузки или повреждения каждого отдельного канала. Благодаря этому работа незатронутых каналов может продолжаться, если это не нарушает требований безопасности.

### 14.3 Система охлаждения

Эффективное охлаждение внутренних компонентов усилителя обеспечивается за счет трех вентиляторов с управлением на основе температуры и уровня сигнала. Чтобы предотвратить фоновые помехи, при уменьшении громкости звука скорость вращения вентиляторов последовательно снижается. При повышении температуры устройства появляется сообщение об ошибке «Temp. Warning», и вентиляторы переводятся в режим максимального охлаждения.

#### 14.4 Потребляемый ток/мощность и потери тепла

##### Справочные показатели

**Сигнал CF 12 dB:** Соответствует 1/8 от номинальной мощности.

**Сигнал CF 9 dB:** Соответствует 1/4 от номинальной мощности; мощность ограничена номинальным током сети.

**Непрерывный (непр.):** Неограниченное время. Температурные условия могут влиять на показатели мощности.

**Максимальный (макс.):** Показания снимаются в течение 1 сек. после появления сигнала.

<b>230 В переменного тока / 50 Гц / импеданс источника 0.5 Ом</b>								
Режим/уровень	Нагрузка	Ток сети $A_{RMS}$	Кэффициент мощности	Входная мощность Вт	Выходная мощность (суммарная) Вт	Потери мощности Вт	Потери тепла БТЕ/ч	Потери тепла ккал/ч
Выключатель ПИТАНИЯ отключен	-	0.14	0.08	2	0	2	7	2
Режим ожидания	-	0.18	0.26	10	0	10	34	9
Включенное состояние без нагрузки	-	0.85	0.83	162	0	162	553	139
Сигнал CF 12 dB непр.	4 Ом на канал	12.50	0.98	2780	2150	630	2150	542
Сигнал CF 9 dB непр.	4 Ом на канал	18.00	0.98	4140	3136	1004	3426	863
Сигнал CF 9 dB макс.	4 Ом на канал	24.00	0.98	5500	4000	1500	-	-

<b>208 В переменного тока / 60 Гц / импеданс источника 0.5 Ом</b>								
Режим/уровень	Нагрузка	Ток сети $A_{RMS}$	Кэффициент мощности	Входная мощность Вт	Выходная мощность (суммарная) Вт	Потери мощности Вт	Потери тепла БТЕ/ч	Потери тепла ккал/ч
Выключатель ПИТАНИЯ отключен	-	0.13	0.08	2	0	2	7	2
Режим ожидания	-	0,18	0,25	10	0	10	34	9
Включенное состояние без нагрузки	-	0.93	0.82	160	0	160	546	138
Сигнал CF 12 dB непр.	4 Ом на канал	13.80	0.98	2822	2150	672	2293	578
Сигнал CF 9 dB непр.	4 Ом на канал	18.00	0.98	3635	2800	835	2849	718
Сигнал CF 9 dB макс.	4 Ом на канал	27.00	0.98	5600	4000	1600	-	-

<b>120 В переменного тока / 60 Гц / импеданс источника 0.2 Ом</b>								
<b>Режим/уровень</b>	<b>Нагрузка</b>	<b>Ток сети <math>A_{RMS}</math></b>	<b>Коэффициент мощности</b>	<b>Входная мощность Вт</b>	<b>Выходная мощность (суммарная) Вт</b>	<b>Потери мощности Вт</b>	<b>Потери тепла БТЕ/ч</b>	<b>Потери тепла ккал/ч</b>
Выключатель ПИТАНИЯ отключен	-	0.09	0.07	1	0	1	3	1
Режим ожидания	-	0.17	0.44	9	0	9	31	8
Включенное состояние без нагрузки	-	1.57	0.89	168	0	168	573	144
Сигнал CF 12 dB непр.	4 Ом на канал	25.50	0.98	3000	2150	850	2900	731
Сигнал CF 9 dB непр.	4 Ом на канал	30.00	0.98	3600	2600	1000	3412	860
Сигнал CF 9 dB макс.	4 Ом на канал	54.00	0.99	6400	4000	2400	-	-

<b>100 В переменного тока / 60 Гц / импеданс источника 0.2 Ом</b>								
<b>Режим/уровень</b>	<b>Нагрузка</b>	<b>Ток сети <math>A_{RMS}</math></b>	<b>Коэффициент мощности</b>	<b>Входная мощность Вт</b>	<b>Выходная мощность (суммарная) Вт</b>	<b>Потери мощности Вт</b>	<b>Потери тепла БТЕ/ч</b>	<b>Потери тепла ккал/ч</b>
Выключатель ПИТАНИЯ отключен	-	0.08	0.07	1	0	1	2	0
Режим ожидания	-	0.17	0.50	9	0	9	31	8
Включенное состояние без нагрузки	-	1.82	0.91	163	0	163	556	140
Сигнал CF 12 dB непр.	4 Ом на канал	29.00	0.99	2900	2000	900	3071	774
Сигнал CF 9 dB непр.	4 Ом на канал	32.50	0.99	3250	2150	1100	3753	946
Сигнал CF 9 dB макс.	4 Ом на канал	55.00	0.99	5500	3500	2000	-	-



### 15.1 Сервисное обслуживание



**ВНИМАНИЕ!**  
**Взрывоопасно.**

В состав устройства входят литиевые аккумуляторы, при нарушении правил замены которых возникает угроза взрыва.

- Замена аккумуляторов должна осуществляться только квалифицированным сервисным персоналом, прошедшим сертификацию d&b audiotechnik.

Не открывайте крышку устройства. Внутри устройства нет деталей, обслуживаемых пользователем. Запрещается эксплуатация устройства при наличии любых признаков неисправности.

Сервисное обслуживание должно осуществляться только квалифицированным сервисным персоналом, прошедшим сертификацию d&b audiotechnik. В частности, сервисное обслуживание требуется в следующих случаях:

- попадание жидкостей или посторонних предметов внутрь устройства;
- некорректная работа устройства;
- падение самого устройства или повреждение его корпуса.

### 15.2 Техническое обслуживание и уход

В нормальном режиме работы усилитель не требует сервисного обслуживания.

Благодаря конструкции без пылевых фильтров система охлаждения не требует чистки или замены компонентов.

В процессе работы может потребоваться чистка или калибровка сенсорного экрана.

В этом случае выполните следующие действия:

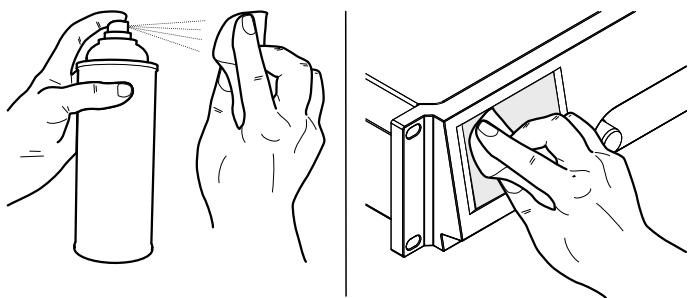
#### 15.2.1 Чистка сенсорного экрана

Для чистки сенсорного экрана:

- используйте мягкую тканевую салфетку;
- не используйте чистящие средства.

При серьезном загрязнении панели следует использовать специальный чистящий аэрозоль для TFT-дисплеев. Процедура чистки:

1. Распылите аэрозоль на мягкую тканевую салфетку.
  - ↳ Не распыляйте аэрозоль на сам дисплей, поскольку это может привести к попаданию жидкости в устройство.
2. Аккуратно протрите экран.



### 15.2.2 Калибровка сенсорного экрана

#### Индикация

Калибровка позволяет оптимизировать работу с сенсорным экраном в случае ухудшения его характеристик.

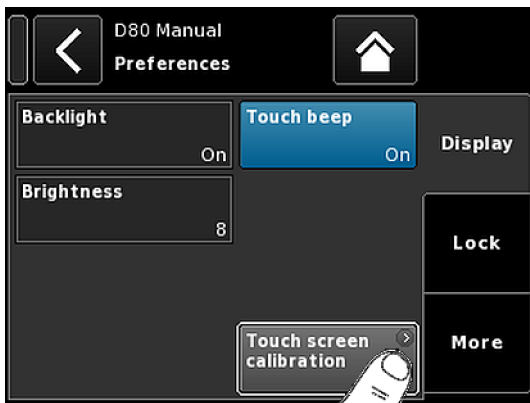
Так, эту процедуру следует выполнить, если при нажатии на кнопку активируется соседняя с ней или некоторые кнопки вовсе не удается нажать.

Это является первым признаком механического износа экрана.

#### Калибровка

Чтобы произвести калибровку сенсорного экрана, выполните следующие действия:

1. В «Home screen» выберите «Device setup» ⇒ «More» ⇒ «Preferences» ⇒ «Display».
2. Выберите «Touch screen calibration».
  - ↳ Откроется меню «Screen calibration» (Калибровка экрана).
3. Последовательно выполните инструкции.



**16.1 Заявление о соответствии требованиям директив ЕС (маркировка CE)**

Это заявление применяется к следующим устройствам:

**Усилитель d&b D80, Z2710**

Изготовитель d&b audiotechnik GmbH & Co. KG.

Заявление применяется ко всем устройствам типа D80, начиная с модели Z2710.000, при условии, что они соответствуют исходной технической версии и не подвергались конструктивным или электромеханическим изменениям.

Настоящим мы заявляем о соответствии вышеназванных устройств требованиям и положениям соответствующих директив ЕС с применимыми поправками.

Полный текст заявления о соответствии предоставляется компанией d&b по запросу и доступен для загрузки на веб-сайте d&b по адресу [www.dbaudio.com](http://www.dbaudio.com).

**16.2 Заявление о соответствии требованиям Директивы ЕС об утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE)**

По окончании срока службы электрическое и электронное оборудование подлежит утилизации отдельно от бытового мусора.

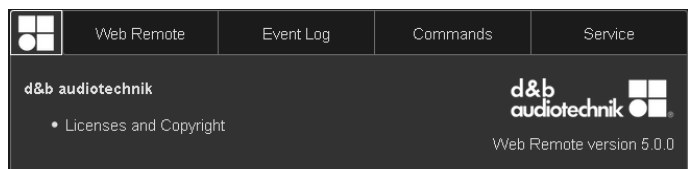
Утилизация этого устройства должна осуществляться в соответствии с требованиями действующего федерального законодательства и принятыми контрактными обязательствами. По любым вопросам, связанным с утилизацией этого устройства, обращайтесь к представителю компании d&b audiotechnik.

### 16.3 Лицензии и авторские права

В этом устройстве используются компоненты программного обеспечения, распространяемые на условиях различных лицензий с открытым исходным кодом. Такие компоненты поставляются в составе микропрограммы d&b.

Перечень компонентов, а также полный текст соответствующих лицензий и заявлений об авторских правах можно просмотреть с использованием интерфейса Web Remote усилителя. Дополнительные сведения ⇒ Глава 13 "Интерфейс Web Remote" на странице 79.

⇒ Выберите логотип d&b в левом верхнем углу, чтобы открыть страницу интерфейса «Web Remote» с информацией «licenses and Copyright».



На этой странице приводится обзор программного обеспечения с открытым исходным кодом, используемого в данном устройстве. В соответствии с требованиями лицензий GPL и LGPL мы обязуемся по вашему запросу предоставить копию исходного кода. Чтобы получить копию исходного кода, свяжитесь с нами по адресу

d&b audiotechnik GmbH & Co. KG  
Eugen-Adolff-Straße, D-71522 Backnang, Германия  
T +49-7191-9669-0, F +49-7191-95 00 00, [info@dbaudio.com](mailto:info@dbaudio.com)

или по электронной почте [software.support@dbaudio.com](mailto:software.support@dbaudio.com)

## 17.1 Справочные значения для System check

### 17.1.1 Типовые значения импеданса (Z)

В следующей таблице приводятся типовые значения импеданса для AC d&b (Ом). При нормальных условиях и относительно короткой длине кабелей измеренная величина импеданса должна отклоняться от указанной в таблице не более чем на  $\pm 20\%$ .

Все значения приводятся для конфигурации с одним кабинетом. При параллельном подключении двух кабинетов общую величину импеданса следует делить на два, трех кабинетов – на три и т. д.

**Примечание.** Обратите внимание, что значения для НЧ-сегмента измеряются по специальным алгоритмам усилителя с использованием синусоидальных сигналов. Значения сопротивления по постоянному току, полученные с помощью универсального измерительного прибора, могут отличаться.

На усилителях D80 для каждого типа кабинета в течение нескольких секунд воспроизводится слышимый низкочастотный сигнал НЧ-диапазона на выделенных частотах. Это позволяет свести к минимуму воздействие внешней температуры и механического износа компонентов излучателя на результаты измерения импеданса.

Система	Z LF	Z HF	Z MF/LF (задние)
16C	7.5	12	-
24C	12	11	-
24C/CE	7	11	-
10AL/10AL-D	17	13	-
10S/S-D/A/A-D	17	13	-
12S/S-D	7	11	-
12S-SUB	8	-	-
24S	3	16	-
24S-D	3	16	-
18S/A-SUB	6.5	-	-
21S-SUB	4.5	-	-
27S/A-SUB	5	-	-
4S	17	13	-
5S	16	13	-
8S	10	15	-
B1-SUB	4.5	-	-
B2-SUB	3.5	-	-
B22-SUB	3.5	-	-
B4-SUB	5	-	-
B6-SUB	6.5	-	-
B8-SUB	7.5	-	-
C3	8.5	4	-

<b>Система</b>	<b>Z LF</b>	<b>Z HF</b>	<b>Z MF/LF (задние)</b>
C4-TOP	11	12	-
C4-SUB	6.5	-	-
C6/690	9	15	-
C7-TOP	7	8	-
C7-SUB	6	-	-
Ci-SUB	9	-	-
Ci45/60/90	7.5	13	-
Ci80	11	16	-
E0	12	11	-
E12/12-D	7	13	-
E12-SUB	8.5	-	-
E12X-SUB	8.5	-	-
E15X-SUB	7.5	-	-
E3	16	21	-
E4	17	13	-
E5	16	13	-
E6	24	20	-
E8	13	16	-
E9	9	13	-
F1222	8.5	15	-
GSL8/GSL12	3.5	6.5	7.0
J8/J12	5.5	15	8
J-SUB	3	-	6
J-INFRA	2.5	-	4.5
KSL8/KSL12	7.8	18.5	13
M2	3.5	8	-
M4	7	13	-
M6	8	13	-
MAX	7	15	-
MAX2	6.5	15	-
MAX12	7.5	14	-
Q1/7/10	7	12	-
Q-SUB	6.5	-	-
SL-SUB/SL-GSUB	3.0	-	5.0
T10	14	16	-
T-SUB	6.5	-	-
V7P/V10P	7	17	-
V8/V12	8	18	-
V-SUB/V-GSUB	5.8	-	-

Система	Z LF	Z HF	Z MF/LF (задние)
Y7P/Y10P	9	20	-
Y8/Y12	10	20	-
Y-SUB	6.5	-	-

### 17.1.2 Максимальное количество параллельно подключенных кабинетов

В следующей таблице показано максимально допустимое количество параллельно подключенных к одному каналу усилителя кабинетов, при котором возможно обнаружение неисправности компонента АС.

**Примечание.** Пороги функции System check также используются функцией мониторинга нагрузки для оценки состояния системы. Таким образом, значения в таблице также применяются к функции мониторинга нагрузки. Если параллельно подключено большее количество кабинетов, правильно обнаружение ошибок отдельных компонентов будет невозможно. Это ограничение особенно важно при работе с системами голосового оповещения и эвакуации.

Система	Режим отказа				
	Отключен один кабинет	ВЧ-секция отдельного кабинета	Отдельный ВЧ/СЧ-излучатель	НЧ-секция отдельного кабинета	Отдельный НЧ-излучатель
16C	3	3	-	1	-
24C	2	2	-	1	-
24C-CE	1	1	-	1	-
10AL/10AL-D	3	3	-	3	-
10S/S-D/A/A-D	3	3	-	3	-
12S/S-D	2	2	-	2	-
24S	1	1	-	1	-
24S-D	1	1	-	1	-
12S-SUB	3	-	-	3	-
18S/A-SUB	3	-	-	3	-
21S-SUB	1	-	-	1	-
27S/A-SUB	1	-	-	-	1
4S	3	2	-	3	-
5S	3	2	-	3	-
8S	3	2	-	3	-
B1-SUB	1	-	-	-	1
B2-SUB	1	-	-	-	1
B22-SUB	1	-	-	-	1
B4-SUB	2	-	-	2	1

Система	Режим отказа				
	Отключен один кабинет	ВЧ-секция отдельного кабинета	Отдельный ВЧ/СЧ-излучатель	НЧ-секция отдельного кабинета	Отдельный НЧ-излучатель
B6-SUB	2	-	-	2	-
B8-SUB	2	-	-	2	-
C3	2	2	1	2	1
C4-TOP	3	2	-	3	-
C4-SUB	3	-	-	3	-
C6/690	3	2	-	2	-
C7-TOP	3	2	-	3	-
C7-SUB	3	-	-	3	-
Ci-SUB	3	-	-	3	-
Ci45/60/90	3	2	-	3	-
Ci80	3	1	-	3	-
E0	3	2	-	3	-
E12/12-D	3	2	-	3	-
E12-SUB	3	-	-	3	-
E12X-SUB	3	-	-	3	-
E15X-SUB	3	-	-	3	-
E3	3	2	-	3	-
E4	3	2	-	3	-
E5	3	2	-	3	-
E6	3	2	-	3	-
E8	3	2	-	3	-
E9	3	1	-	3	-
F1222	2	2	-	2	-
GSL8/GSL12	1	1	1	1	1
J8/J12	2	2	2	2	1
J-SUB	1	-	-	1	1
J-INFRA	1	-	-	1	1
KSL8/KSL12	2	1	1	1	1
M2	2	2	-	2	1
M4	3	3	-	3	-
M6	3	2	-	3	-
MAX	3	3	-	3	-
MAX2	3	3	-	3	-
MAX12	3	3	-	3	-
Q1/7/10	3	3	-	3	1
Q-SUB	3	-	-	3	-
SL-SUB/SL-GSUB	1	-	-	1	1



Система	Режим отказа				
	Отключен один кабинет	ВЧ-секция отдельного кабинета	Отдельный ВЧ/СЧ-излучатель	НЧ-секция отдельного кабинета	Отдельный НЧ-излучатель
T10	3	2	-	3	-
T-SUB	3	-	-	3	-
V8/V12	2	1	1	1	1
V7P/V10P	2	1	1	1	1
V-SUB/V-GSUB	2	-	-	2	1
Y7P/Y10P	2	2	-	2	1
Y8/Y12	2	2	-	2	1
Y-SUB	2	-	-	1	1

### 17.2 Возможные сообщения об ошибках

В следующей таблице перечислены сообщения об ошибках, которые могут появляться на экране, упорядоченные по идентификатору ошибки.

ИД	Текст сообщения на экране	Текст сообщения в журнале событий	Описание	Местоположение	Возможные причины
10	System error 8	System error %u (Reboot)	Непредвиденный сброс ЦП	Модуль цифровой обработки сигнала	Ошибка программы или оборудования
11	System error 128	System error %d (I2C, IC 0x%02X, Pos %d)	Внутренняя ошибка подключения I2C	Модуль цифровой обработки сигнала	Любая неисправность устройства I2C
15	Unknown device type	Unknown device type %d	Неизвестный тип устройства		
16	Invalid device ident	Invalid device ident %d	Недопустимая конфигурация оборудования	АЦП/ЦАП, усилитель, импульсный источник питания	Отсутствует или неверно задан идентификатор модуля
17	Invalid CPLD version	Invalid CPLD version %d (minimum required %d)	Недопустимый идентификатор CPLD	Модуль цифровой обработки сигнала	Отсутствует или неверно задан идентификатор CPLD
18	Invalid ADDAC ident	Invalid ADDAC board ident %d	Недопустимый идентификатор АЦП/ЦАП	АЦП/ЦАП	Отсутствует или неверно задан идентификатор АЦП/ЦАП
19	Invalid display ident	Invalid display board ident %d	Недопустимый идентификатор дисплея	ДИСПЛЕЙ	Отсутствует или неверно задан идентификатор дисплея
20	Program error %u	Program error %d, %d, %d, %d	Ошибка программы	Модуль цифровой обработки сигнала	Разные причины
21	Invalid DSP Data	Invalid DSP database (Position %d, Error %d)	Недопустимые данные модуля цифровой обработки сигнала	Модуль цифровой обработки сигнала	Ошибка программного обеспечения
25	Program error %u	Program error %d: AWL error %d in AWL %d, line %d	Ошибка программы	Модуль цифровой обработки сигнала	Разные причины
28	SMPS comm. error	SMPS communication error (status %04X)	Сбой обмена данными с импульсным источником питания	Модуль цифровой обработки сигнала, импульсный источник питания	Неисправность модуля цифровой обработки сигнала или импульсного источника питания; повреждение кабеля
29	SMPS firmware mismatch	SMPS firmware V%d.%02d.%02d not suitable for hardware ident %d	Недопустимая конфигурация импульсного источника питания	Импульсный источник питания	Версия микропрограммы импульсного источника питания не соответствует идентификатору модуля
30	SMPS temp err %dÂ°C	SMPS temperature error %+3dÂ°C (power %uW)	Отключение из-за превышения температуры		

ИД	Текст сообщения на экране	Текст сообщения в журнале событий	Описание	Местоположение	Возможные причины
31	SMPS overtemp %dÂ°C	SMPS overtemperature % +3dÂ°C (power %uW)	Перегрев импульсного источника питания	Импульсный источник питания	Недостаточное охлаждение
32	Mains overvoltage >276V	Mains overvoltage >276V (avg %3dV, peak %3dV, status %04X, err %04X)	Перегрузка электрической сети по напряжению	(Внешняя: электрическая сеть)	Слишком высокое напряжение электрической сети
34	Mains undervoltage %dV	Mains undervoltage (avg %3dV, peak %3dV, status %04X, err %04X)	Недостаточное напряжение электрической сети	(Внешняя: электрическая сеть)	Слишком низкое напряжение электрической сети
35	SMPS error POK	SMPS error POK: timeout while waiting for power-ok signal %ums (PSF %4.1uV, avg %5.1dV)	Истекло время ожидания запуска импульсного источника питания	Импульсный источник питания	Неисправность импульсного источника питания
36	SMPS restart error	SMPS error: too many restarts (restart count %d)	Сбой при перезапуске импульсного источника питания	Импульсный источник питания	Неисправность импульсного источника питания
38	SMPS overcurrent %dA	SMPS Error: overcurrent (i-peak %3dA, avg %3dV, status %04X, err %04X)	Перегрузка электрической сети по току	(Внешняя: передаваемая мощность)	Высокая выходная нагрузка
39	SMPS error IAC %dA	SMPS error IAC (i-peak %3dA, avg %3dV, status %04X, err %04X)	Сбой импульсного источника питания	Импульсный источник питания	Неисправность импульсного источника питания
40	SMPS temp. sensor fault	SMPS temperature sensor fault (T1 % +3d;T2 % +3d;T6 % +3d;T7 % +3d)	Сбой датчика температуры импульсного источника питания	Импульсный источник питания	Неисправность импульсного источника питания
41	SMPS DC undervoltage	SMPS DC undervoltage error (i-peak %3dA, avg %3dV, status %04X, err %04X)	Недостаточное напряжение сети постоянного тока 230 В	Усилитель, импульсный источник питания	Перегрузка усилителя по току или неисправность импульсного источника питания
42	SMPS DC overvoltage	SMPS DC overvoltage error (i-peak %3dA, avg %3dV, status %04X, err %04X)	Перегрузка источника питания постоянного тока 230 В	Импульсный источник питания	Неисправность импульсного источника питания
43	SMPS supply error	SMPS supply error 15V (i-peak %3dA, avg %3dV, status %04X, err %04X)	Сбой импульсного источника питания при подаче напряжения 15 В	Импульсный источник питания	Неисправность импульсного источника питания
44	SMPS error off %dV	SMPS error: power supply went unexpectedly off (avg %3dV, peak %3dV, status %04X, err %04X)	Непредвиденное отключение импульсного источника питания	Импульсный источник питания, внешняя: электрическая сеть	Слишком низкое напряжение электрической сети или неисправность импульсного источника питания

ИД	Текст сообщения на экране	Текст сообщения в журнале событий	Описание	Местоположение	Возможные причины
45	Amp. comm. error	Amp. communication error (status %04X)	Сбой обмена данными с усилителем	Модуль цифровой обработки сигнала, усилитель	Неисправность модуля цифровой обработки сигнала или усилителя
46	Amp. firmware is too old	Amp. firmware version %4.2d is too old, required is %4.2d	Устаревшая версия микропрограммы усилителя	Усилитель	Ошибка программного обеспечения усилителя
50	Invalid device para	Channel '%c': invalid device parameters (device ident %d)	Недопустимые параметры устройства	Модуль цифровой обработки сигнала	Ошибка программного обеспечения или недопустимый тип устройства
51	Invalid DSP prog %u	Channel '%c' : invalid DSP program %d	Недопустимая программа модуля цифровой обработки сигнала	Модуль цифровой обработки сигнала	Ошибка программного обеспечения
52	DSP boot error	Channel '%c': DSP boot error (DSP program %d)	Ошибка загрузки модуля цифровой обработки сигнала	Модуль цифровой обработки сигнала	Ошибка модуля цифровой обработки сигнала или программного обеспечения
58	DSP comm. error	Channel '%c': DSP communication error	Ошибка обмена данными с модулем цифровой обработки сигнала	Модуль цифровой обработки сигнала	Неисправность модуля цифровой обработки сигнала или ошибка программного обеспечения
59	Invalid setup data	Channel '%c': invalid speaker setup (speaker id %d, no. %d, err %d)	Недопустимые данные конфигурации модуля цифровой обработки сигнала	Модуль цифровой обработки сигнала	Ошибка программного обеспечения
61	Invalid AP slot %d	Channel '%c': invalid AP slot %d (file version %d)	Недопустимые данные AggrProcessing	(Внешняя: недопустимые данные функции AP)	Ошибка программного обеспечения
79	Amp. firmware mismatch	Amp. firmware V%d.%02d.%02d not suitable for hardware ident %d	Недопустимая версия микропрограммы усилителя	Усилитель	Микропрограмма усилителя не поддерживает имеющееся оборудование
80	Amp. ground fault	Amp. ground fault (status %04X, err %04X, %5.1dV, %5.1dV)	Замыкание на землю	Внешняя: некорректное подключение громкоговорителя	Ошибка при подключении кабелей громкоговорителя или защитного заземления
81	Amp. supply fault	Amp. supply fault 5V (status %04X, err %04X, %4.1dV)	Сбой при подаче напряжения 5 В на усилитель	Усилитель	Неисправность усилителя
84	Amp. supply fault	Amp. supply fault 12V (status %04X, err %04X, %4.1dV)	Сбой при подаче напряжения 12 В на усилитель	Усилитель	Неисправность усилителя

ИД	Текст сообщения на экране	Текст сообщения в журнале событий	Описание	Местоположение	Возможные причины
85	Amp. supply fault	Amp. supply fault GND (status %04X, err %04X, %4.1dV)	Недопустимое напряжение земли усилителя	Усилитель	Неисправность усилителя
86	Amp. supply fault	Amp. supply fault 230V (status %04X, err %04X, %4.1dV)	Сбой при подаче напряжения 230 В постоянного тока на усилитель	Усилитель, импульсный источник питания	Перегрузка усилителя по току, неисправность усилителя или импульсного источника питания
88	Amp. I2C fault	Amp. I2C fault (status %04X, err %04X)	Внутренний сбой обмена данными в усилителе	Усилитель	Неисправность усилителя
90	Amp. DC fault	Channel '%c': Amp. DC fault	Усилитель обнаружил выходной сигнал постоянного тока	Усилитель	Неисправность усилителя
91	Amp. overcurrent	Channel '%c': Amp. output overcurrent (power %uW)	Перегрузка по току на выходе	(Внешняя: кабельные подключения)	Короткое замыкание
92	Amp. temperature error	Channel '%c': Amp. temperature error %dÂ°C (filter temp. %dÂ°C, power %uW)	Недопустимая температура усилителя	Модуль цифровой обработки сигнала	Недостаточное охлаждение
93	Filter ovrtemp %dÂ°C	Channel '%c': Amp. filter over temperature %dÂ°C (power %uW)	Слишком высокая температура выходных фильтров усилителя	Усилитель	Недостаточное охлаждение
94	Amp. clock fault	Channel '%c': Amp. clock fault (%3dkHz, power %uW)	Неисправность часов усилителя	Усилитель	Неисправность усилителя
95	Amp. overtemp %dÂ°C	Channel '%c': Amp. overtemperature %dÂ°C (power %uW)	Слишком высокая температура усилителя	Усилитель	Недостаточное охлаждение
96	Amp. temp sensor fault	Amp. temperature sensor fault (A %dÂ°C, B %dÂ°C, C %dÂ°C, D %dÂ°C)	Сбой датчика температуры усилителя	Усилитель	Неисправность усилителя
45	Amp. temp warn %dÂ°C	Channel '%c': Amp. temperature warning %dÂ°C (power %uW)	Предупреждение о высокой температуре усилителя	Усилитель	Недостаточное охлаждение
100	SMPS temp warn %dÂ°C	SMPS temperature warning %dÂ°C (power %uW)	Предупреждение о высокой температуре импульсного источника питания	Импульсный источник питания	Недостаточное охлаждение
101	Filter temp wrn %dÂ°C	Channel '%c': AMP filter temperature warning %dÂ°C (power %uW)	Предупреждение о высокой температуре выходных фильтров усилителя	Усилитель	Недостаточное охлаждение

ИД	Текст сообщения на экране	Текст сообщения в журнале событий	Описание	Местоположение	Возможные причины
120	CAN open error	Could not open CAN interface (error %d)	Ошибка при открытии интерфейса CAN	Модуль цифровой обработки сигнала	Неисправность модуля цифровой обработки сигнала или ошибка программного обеспечения
121	CAN error	CAN error %d (remote flags %02X, dbCan flags %02X)	Ошибка CAN	(Внешняя: кабельные подключения CAN), идентификатор дистанционного управления	Кабельные подключения CAN или множественные идентификаторы дистанционного управления
122	CAN warning	CAN warning %d (remote flags %02X, dbCan flags %02X)	Предупреждение CAN	(Внешняя: кабельные подключения CAN)	Кабельные подключения CAN или множественные идентификаторы дистанционного управления
124	OCA remote error	OCA remote error %u	Ошибка дистанционного управления OCA		Ошибка программного обеспечения
150	Speaker imp. fault	(empty)	Недопустимый импеданс при мониторинге нагрузки	(Внешняя: акустическая система, кабельные подключения)	Неисправность акустической системы или кабельных подключений
160	Input fallback	Input fallback (A1=%d, A2=%d, D1=%d, D2=%d)	Активирована функция резервирования входа	(Внешняя: кабельные подключения)	
161	Input monitoring fault	Input monitoring fault A%d (%4.1ddBu, threshold %4.1ddBu)	Сбой мониторинга входа	(Внешняя: кабельные подключения)	Cabling or signal source defect
162	Input monitoring fault	Input monitoring fault A%d (%4.1ddBu, threshold %4.1ddBu)	Сбой мониторинга входа		
163	Input monitoring fault	Input monitoring fault A%d (%4.1ddBu, threshold %4.1ddBu)	Сбой мониторинга входа		
164	Input monitoring fault	Input monitoring fault A%d (%4.1ddBu, threshold %4.1ddBu)	Сбой мониторинга входа		
165	Input monitoring fault	Input monitoring fault D%d (lock %d, %4.1ddBFS, threshold %4.1ddBFS)	Сбой мониторинга входа		
166	Input monitoring fault	Input monitoring fault D%d (lock %d, %4.1ddBFS, threshold %4.1ddBFS)	Сбой мониторинга входа		

ИД	Текст сообщения на экране	Текст сообщения в журнале событий	Описание	Местоположение	Возможные причины
167	Input monitoring fault	Input monitoring fault D%d (lock %d, %4.1ddBFS, threshold %4.1ddBFS)	Сбой мониторинга входа		
168	Input monitoring fault	Input monitoring fault D%d (lock %d, %4.1ddBFS, threshold %4.1ddBFS)	Сбой мониторинга входа		
169	Ethernet overload	Ethernet overload, throttling active	Перегрузка сети Ethernet		Слишком большой объем сетевого тра- фика

