

L Series and C Series FIR-Drive Power Amplifiers



Содержание

1	Техника безопасности	4
1.1	Описание сообщений безопасности	4
1.2	Важные указания по технике безопасности	4
1.3	Правила техники безопасности	6
1.4	FCC	7
1.5	Уведомления	8
2	О данном руководстве	9
2.1	Цель руководства	9
2.2	Электронная версия документа	9
2.3	Для кого предназначен данный документ	9
2.4	Краткая информация	9
3	Обзор системы	11
3.1	Область применения	11
3.2	Характеристики	11
3.3	Распаковка и осмотр	11
3.4	Комплект поставки	12
4	Технологическая подготовка	13
5	Установка	14
5.1	Рабочее напряжение	14
5.2	Мощность	14
5.2.1	Серия L	14
5.2.2	Серия C	14
5.3	Монтаж	15
5.4	Вентиляция	15
6	Индикаторы, соединения и элементы управления	17
6.1	Усилитель серии L	17
6.2	Усилитель серии C	18
6.3	Охлаждающий вентилятор	18
6.4	Переключатель заземления	19
6.5	USB-разъем типа B	19
6.6	Дистанционный выключатель	19
6.7	Задержка включения питания	19
6.8	GPI/GPO	20
6.9	Выходы питания	20
6.9.1	Усилитель серии L	20
6.9.2	Усилитель серии C	21
6.10	Подключение аудиовхода	22
6.10.1	Подключение аудиовхода, разъемы XLR	22
6.10.2	Аудиовход, разъемы Euroblock	23
7	Перемещение по меню усилителя мощности	24
7.1	Управление DSP и усилителем	24
7.2	Меню управления DSP	24
7.3	Предварительные заводские установки	26
8	Технические характеристики	30
8.1	Серия C, выходная мощность, прямой привод	36
8.2	Работа от сети и конечная температура	37
8.3	Блок-схемы	42
8.4	Габариты	44

1 Техника безопасности

1.1 Описание сообщений безопасности

В данном руководстве используются четыре типа обозначений. Тип обозначения соответствует последствиям, которые влечет за собой несоблюдение инструкций. Представленные ниже обозначения предупреждений расположены в порядке возрастания серьезности последствий (от наименьшей к наибольшей).



Внимание!

Дополнительная информация. Обычно несоблюдение предупреждения уровня «Примечание» не приводит к повреждению оборудования или травмам персонала.



Внимание!

Несоблюдение предупреждения может привести к повреждению оборудования или собственности, а также к незначительным травмам.



Предупреждение!

Несоблюдение предупреждения может привести к серьезному повреждению оборудования или собственности, а также серьезным травмам.

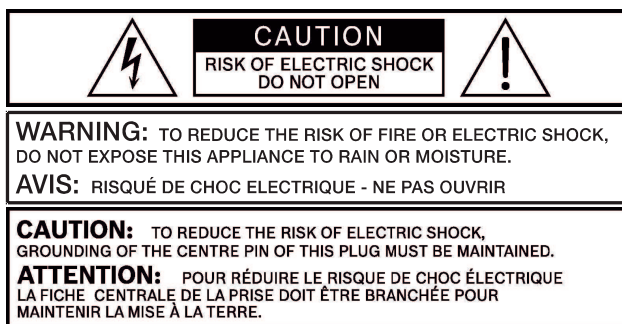


Опасно!

Несоблюдение предупреждения может привести к смертельному исходу или серьезным травмам.

1.2

Важные указания по технике безопасности



Опасно!

Символ молнии в треугольнике предупреждает пользователя о наличии внутри корпуса устройства неизолированных контактов высокого напряжения, которое может стать причиной поражения электрическим током.



Предупреждение!

Восклицательный знак в треугольнике предупреждает пользователя о присутствии в документации к оборудованию важных инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию.

1. Прочтите данные инструкции.
2. Храните данные инструкции в надежном месте.
3. Соблюдайте все предупреждения.

4. Следуйте всем инструкциям.
5. Не используйте устройство около воды.
6. Вытирайте только сухой тканью.
7. Не перекрывайте вентиляционные отверстия. Устанавливайте устройство в соответствии с инструкциями производителя.
8. Не устанавливайте устройство вблизи радиаторов, печей и других источников тепла.
9. Примечание. Допускается эксплуатация устройства только с сетевой розеткой, оснащенной заземляющим проводом. Не отключайте заземляющий провод входящего в комплект кабеля питания. Если вилка кабеля питания не подходит к розетке, обратитесь к электрику.
10. Убедитесь, что исключена возможность наступить на сетевой кабель. Следует защитить сетевой кабель от механических повреждений, особенно вблизи соединительных разъемов.
11. Используйте только рекомендованные производителем дополнительные приспособления и аксессуары.
12. Отключайте устройство от электросети во время грозы или на время длительного простоя. Однако ни в коем случае не отключайте устройство, если оно входит в систему эвакуации!
13. Все работы по техническому обслуживанию и ремонту должны осуществляться квалифицированным специалистом из службы поддержки клиентов. Обязательно проводите техническое обслуживание устройства, если оно было каким-либо образом повреждено, например, был поврежден сетевой кабель или вилка, внутрь попала вода или посторонние предметы, устройство было использовано под дождем или промокло, если его уронили или оно перестало работать должным образом.
14. Убедитесь, что внутрь устройства не могут попадать капли или брызги. Не следует ставить на устройство емкости с жидкостью, например, вазы.
15. Чтобы полностью отключить устройство от электросети, выньте сетевой кабель из розетки.
16. Устанавливая устройство, обеспечьте быстрый доступ к розетке.
17. Не следует ставить на устройство источники открытого огня, например, горящие свечи.
18. Это устройство относится к классу защиты I, и его необходимо подключать к сетевой розетке с заземлением.

**Внимание!**

Используйте только тележки, подставки, кронштейны и столы, рекомендованные производителем. При перемещении тележки с установленным на ней устройством соблюдайте меры предосторожности, чтобы не споткнуться, не получить травму и не уронить устройство.

ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



Внимание!

Следующие сведения о техническом обслуживании предназначены исключительно для квалифицированного обслуживающего персонала. Во избежание опасности поражения электрическим током все работы по техническому обслуживанию, не описанные в инструкции по эксплуатации, должны выполняться только лицами, имеющими соответствующую квалификацию. Все работы по техническому обслуживанию и ремонту должны осуществляться квалифицированным специалистом из службы поддержки клиентов.

1. При выполнении всех ремонтных работ необходимо соблюдать правила техники безопасности в соответствии со стандартом EN 60065 (VDE 0860)
2. При выполнении работ, в рамках которых устройство в открытом состоянии подключается к электросети и функционирует, необходимо использовать сетевой разделительный трансформатор.
3. Перед установкой любых дополнительных устройств, изменением напряжения питания и прочих изменений обязательно отключите устройство от сети.
4. Минимальное расстояние между находящимися под напряжением деталями и металлическими частями (металлическим корпусом) должно быть не менее 3 мм.
5. Минимальное расстояние между находящимися под напряжением деталями и элементами цепи, не соединенными с сетью (вторичными), должно быть не менее 6 мм.
6. Специальные компоненты, отмеченные на принципиальной схеме предупреждающим символом (см. ниже), допускается заменять только оригинальными комплектующими.
7. Запрещается несанкционированное изменение схемы.
8. При ремонте устройства необходимо строго соблюдать все правила техники безопасности, действующие в месте проведения технического обслуживания. К таким правилам относятся и требования к рабочему месту.
9. Соблюдайте все инструкции по работе с МОП-схемами.



Опасно!

ДЕТАЛЬ, ВАЖНАЯ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ (ДЛЯ ЗАМЕНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО ОРИГИНАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ)

1.3

Правила техники безопасности

Повреждение системы громкоговорителей и обеспечение безопасности людей

Усилители мощности обеспечивают очень высокую выходную мощность, которая может представлять опасность для людей и для подключенных систем громкоговорителей. Высокое напряжение на выходе может привести к повреждению или полному выходу из строя подключенных систем громкоговорителей, особенно когда усилитель работает в мостовом режиме. Перед подключением каких-либо громкоговорителей проверьте спецификации системы громкоговорителей на предмет максимально допустимой непрерывной и пиковой мощности. Даже в случае снижения усиления с помощью регуляторов уровня сигнала на передней панели усилителя возможно сохранение полной выходной мощности с достаточно высоким уровнем входного сигнала.

**Опасно!**

Опасность на выходах громкоговорителя/мощности

Усилители мощности могут создавать опасно высокое напряжение на выходе, которое подается на выходные разъемы.

Для защиты от поражения электрическим током не прикасайтесь к кабелям громкоговорителя во время работы усилителя мощности.

**Опасно!**

Клеммы, отмеченные символом молнии, представляют опасность под нагрузкой, а внешняя проводка, подсоединенная к таким клеммам, должна устанавливаться

квалифицированным специалистом, или же необходимо использовать готовые выводы.

**Опасно!**

В случае использования усилителя с громкоговорителями через трансформатор с первичной обмоткой во время работы на ответвлениях трансформатора может создаваться напряжение, представляющее угрозу поражения током.

Поэтому ответвления должны быть должным образом изолированы в соответствии с применимыми правилами безопасности.

1.4**FCC**

ВАЖНО! Не модифицируйте это устройство! Изменения или модификации без четко выраженного одобрения производителя могут привести к аннулированию разрешения FCC на эксплуатацию данного оборудования пользователем.

**Внимание!**

Данное оборудование было протестировано и соответствует нормам для цифровых устройств класса В согласно части 15 правил FCC. Эти нормы разработаны для обеспечения надлежащей защиты от недопустимых помех при эксплуатации оборудования в жилых районах. Данное оборудование излучает и использует радиочастотную энергию и при неправильной установке может стать источником недопустимых помех, препятствующих радиосвязи. Нет никаких гарантий того, что помехи не будут возникать в конкретных условиях установки.

Если данное оборудование становится источником недопустимых помех для радио- или телевизионного приема, которые могут быть определены включением и выключением оборудования, пользователь может попытаться устранить помехи, выполнив следующие действия:

- переориентировать или переместить принимающую антенну;
- увеличить расстояние между оборудованием и приемником;
- подключить оборудование в розетку сети, отличной от той, к которой подключен приемник;
- проконсультироваться с представителем компании или со специалистом в области радио/телевидения.

1.5



Уведомления

Старые электрические и электронные устройства

Электрические и электронные устройства, которые больше не пригодны для эксплуатации, необходимо собирать отдельно и отправлять на экологически безопасную переработку (в соответствии с Директивой ЕС об отходах электрического и электронного оборудования). Для утилизации старых электрических и электронных устройств следует использовать системы сбора и возврата, применяемые в стране выполнения работ.

Авторские права и ограничение ответственности

Все права защищены. Ни одна часть данного документа не может быть воспроизведена или передана ни в какой форме и никакими способами (электронными или механическими, посредством фотокопирования либо записи или любыми иными средствами) без письменного разрешения издателя. Для получения информации о разрешениях на перепечатку и использование фрагментов документа свяжитесь с Dupacord.

Содержание документа и иллюстрации могут быть изменены без предварительного уведомления.

2 О данном руководстве

2.1 Цель руководства

Целью настоящего руководства является предоставление информации, необходимой для установки, настройки, эксплуатации и обслуживания усилителей мощности FIR-Drive серии L и серии C.

Прежде чем использовать изделия, прочтите это руководство, чтобы ознакомиться с мерами предосторожности, функциями и вариантами применения.

2.2 Электронная версия документа

Данное руководство также доступно в виде электронного документа в формате PDF.

Сведения о продуктах Dynacord см. на странице информации о продуктах на www.dynacord.com.

2.3 Для кого предназначен данный документ

Данное руководство предназначено для специалистов по установке, операторов и пользователей систем усилителей мощности серий L/C.

2.4 Краткая информация

В следующей таблице перечислены продукты линейки с указанием CTN (коммерческий артикул изделия) и номенклатурным названием изделия (столбец «ОПИСАНИЕ»).

CTN	Описание
Серия L	
L1300FD-AU	Усилитель мощности DSP, 2x650Вт, AB
L1300FD-CN	Усилитель мощности DSP, 2x650Вт, КТ
L1300FD-EU	Усилитель мощности DSP, 2x650Вт, ЕС
L1300FD-JP	Усилитель мощности DSP, 2x650Вт, ЯП
L1300FD-UK	Усилитель мощности DSP, 2x650Вт, ВБ
L1300FD-US	Усилитель мощности DSP, 2x650Вт, США
L1800FD-AU	Усилитель мощности DSP, 2x950Вт, AB
L1800FD-CN	Усилитель мощности DSP, 2x950Вт, КТ
L1800FD-EU	Усилитель мощности DSP, 2x950Вт, ЕС
L1800FD-JP	Усилитель мощности DSP, 2x950Вт, ЯП
L1800FD-UK	Усилитель мощности DSP, 2x950Вт, ВБ
L1800FD-US	Усилитель мощности DSP, 2x950Вт, США
L2800FD-AU	Усилитель мощности DSP, 2x1400Вт, AB
L2800FD-CN	Усилитель мощности DSP, 2x1400Вт, КТ
L2800FD-EU	Усилитель мощности DSP, 2x1400Вт, ЕС
L2800FD-JP	Усилитель мощности DSP, 2x1400Вт, ЯП
L2800FD-UK	Усилитель мощности DSP, 2x1400Вт, ВБ

CTN	Описание
L2800FD-US	Усилитель мощности DSP, 2x1400Вт, США
L3600FD-AU	Усилитель мощности DSP, 2x1800Вт, АВ
L3600FD-CN	Усилитель мощности DSP, 2x1800Вт, КТ
L3600FD-EU	Усилитель мощности DSP, 2x1800Вт, ЕС
L3600FD-JP	Усилитель мощности DSP, 2x1800Вт, ЯП
L3600FD-UK	Усилитель мощности DSP, 2x1800Вт, ВБ
L3600FD-US	Усилитель мощности DSP, 2x1800Вт, США
Серия С	
C1300FDi-AU	Усилитель мощности DSP, 2x650Вт, уст., АВ
C1300FDi-CN	Усилитель мощности DSP, 2x650Вт, уст., КТ
C1300FDi-EU	Усилитель мощности DSP, 2x650Вт, уст., ЕС
C1300FDi-JP	Усилитель мощности DSP, 2x650Вт, уст., ЯП
C1300FDi-UK	Усилитель мощности DSP, 2x650Вт, уст., ВБ
C1300FDi-US	Усилитель мощности DSP, 2x650Вт, уст., США
C1800FDi-AU	Усилитель мощности DSP, 2x950Вт, уст., АВ
C1800FDi-CN	Усилитель мощности DSP, 2x950Вт, уст., КТ
C1800FDi-EU	Усилитель мощности DSP, 2x950Вт, уст., ЕС
C1800FDi-JP	Усилитель мощности DSP, 2x950Вт, уст., ЯП
C1800FDi-UK	Усилитель мощности DSP, 2x950Вт, уст., ВБ
C1800FDi-US	Усилитель мощности DSP, 2x950Вт, уст., США
C2800FDi-AU	Усилитель мощности DSP, 2x1400Вт, уст., АВ
C2800FDi-CN	Усилитель мощности DSP, 2x1400Вт, уст., КТ
C2800FDi-EU	Усилитель мощности DSP, 2x1400Вт, уст., ЕС
C2800FDi-JP	Усилитель мощности DSP, 2x1400Вт, уст., ЯП
C2800FDi-UK	Усилитель мощности DSP, 2x1400Вт, уст., ВБ
C2800FDi-US	Усилитель мощности DSP, 2x1400Вт, уст., США
C3600FDi-AU	Усилитель мощности DSP, 2x1800Вт, уст., АВ
C3600FDi-CN	Усилитель мощности DSP, 2x1800Вт, уст., КТ
C3600FDi-EU	Усилитель мощности DSP, 2x1800Вт, уст., ЕС
C3600FDi-JP	Усилитель мощности DSP, 2x1800Вт, уст., ЯП
C3600FDi-UK	Усилитель мощности DSP, 2x1800Вт, уст., ВБ
C3600FDi-US	Усилитель мощности DSP, 2x1800Вт, уст., США

3 Обзор системы

3.1 Область применения

Усилители мощности серий L и C предназначены для питания системы профессиональных громкоговорителей для живого исполнения и воспроизведения записей, например для концертов, клубов, спортивных залов и многих других площадок.

3.2 Характеристики

Серия L

- Усилитель DSP для живого исполнения
- Полностью интегрированная профессиональная обработка сигнала благодаря технологии FIR Drive
- Лучшие акустические характеристики на рынке и невероятная надежность
- Стабильность 2 Ом
- Программное обеспечение с интуитивным управлением, упрощающее настройку и управление устройством

Серия C

- Усилитель DSP, разъемы Euroblock
- Полностью интегрированная профессиональная обработка сигнала благодаря технологии FIR Drive
- Лучшие акустические характеристики на рынке и невероятная надежность
- Работа в низкоомном и в 70/100 В режимах, а также энергосберегающий режим ожидания
- Программное обеспечение с интуитивным управлением, упрощающее настройку и управление устройством

3.3 Распаковка и осмотр

Аккуратно откройте упаковку и достаньте усилитель. Проверьте корпус усилителя на наличие повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки. Перед отправкой с завода-изготовителя каждый усилитель тщательно проверяется и тестируется, чтобы обеспечить прибытие устройства на место назначения в исправном состоянии. Если выявлено повреждение усилителя мощности, немедленно сообщите об этом в транспортную компанию. Вы как получатель являетесь единственным лицом, которое может требовать возмещения убытков, понесенных от транспортировки. Сохраните упаковку и все упаковочные материалы для их проверки транспортной компанией. Сохранить упаковку и упаковочные материалы рекомендуется и в том случае, если на усилителе нет внешних повреждений.



Внимание!

Не перевозите усилитель мощности в любой другой упаковке, отличной от оригинальной.

При отправке усилителя всегда используйте оригинальные упаковочные материалы и коробку. Упаковка усилителя мощности аналогично упаковке производителем гарантирует оптимальную защиту от повреждений во время транспортировки.

3.4 Комплект поставки

Количество	Компонент
1	Усилитель DSP
1	Шнур питания от сети
1	USB-кабель
1	Руководство по установке
1	Инструкция по технике безопасности

Табл. 3.1: Серия L

Количество	Компонент
1	Усилитель DSP
1	Шнур питания от сети
1	USB-кабель
1	6-контактный разъем Euroblock GPIO
1	4-контактный выходной разъем Euroblock
2	Входные разъемы Euroblock, 3-контактные
1	Разъем дистанционного питания, 2-контактный
1	Руководство по установке
1	Инструкция по технике безопасности

Табл. 3.2: Серия C

Сохраните накладную с информацией о дате покупки/доставки в безопасном месте.

4 Технологическая подготовка

Обеспечьте выполнение следующих условий:

- Используйте только материалы, указанные производителем.
- Не допускайте попадания жидкости внутрь или на поверхность оборудования.
- На месте установки отсутствуют загрязнения и пыль.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия устройств, устанавливаемых в 19-дюймовую стойку.
- Вблизи планируемого места установки оборудования должна располагаться электрическая розетка соответствующего класса.
- При установке устройств в 19-дюймовую стойку убедитесь, что позади стойки достаточно свободного пространства для разъемов и проводки.

Для получения актуальной документации пользователя, микропрограммы или программного обеспечения посетите нашу страницу с информацией о продукте на www.dynacord.com.

5 Установка

5.1 Рабочее напряжение

Усилитель мощности получает питание через разъем MAINS IN. Можно использовать только шнур питания, входящий в комплект поставки. Во время установки всегда отключайте усилитель от сети. Усилитель мощности следует подключать только к сети питания, которая соответствует требованиям, указанным на паспортной табличке.

5.2 Мощность

Кнопка питания для серии L находится на передней панели усилителя. Выключатель питания для серии C расположен на задней панели усилителя.

5.2.1 Серия L

Кнопка включения питания на передней панели отключает усилитель мощности от сети. При нажатии клавиши питания усилитель мощности включается. Контур плавного включения ограничивает пиковый пусковой ток и таким образом предотвращает срабатывание сетевого предохранителя при включении усилителя. Включение системы громкоговорителей выполняется приблизительно спустя две секунды через выходные реле, что подавляет возможные помехи от включения, которые в противном случае могли бы проигрываться через громкоговорители.

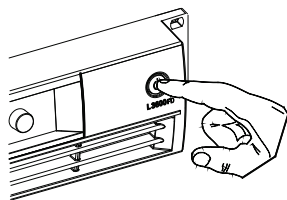


Рис. 5.1: Кнопка включения питания на передней панели (серия L)

5.2.2 Серия C

Серия C

Выключатель питания на задней панели отключает усилитель мощности от сети. Переключение сетевого переключателя на ON начинает загрузку усилителя мощности. Контур плавного включения ограничивает пиковый пусковой ток и таким образом предотвращает автоматическое отключение от сети при включении усилителя. Включение системы громкоговорителей выполняется приблизительно спустя две секунды через выходные реле, что подавляет возможные помехи от включения, которые в противном случае могли бы проигрываться через громкоговорители. Во время этой задержки загорается светодиодный индикатор защиты и с высокой скоростью запускаются вентиляторы. Это означает, что все защиты работают исправно.

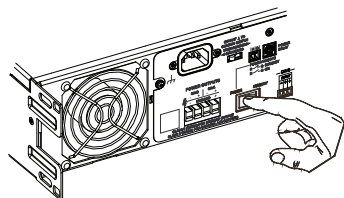


Рис. 5.2: Выключатель питания на задней панели (серия C)

5.3 Монтаж

Усилители мощности серий L и C предназначены для установки в стандартный кейс 19-дюймовой стойки. Установите усилитель мощности передними держателями для стойки при помощи четырех винтов и шайб, как показано на рисунке.

Дополнительное крепление усилителя на задней панели необходимо при транспортировке кейса для стойки, в котором установлен усилитель. В противном случае это может привести к повреждению усилителя мощности, и кейса для стойки. Закрепите усилитель мощности, как показано на рисунке, с помощью четырех гаек и винтов. Кронштейны для крепления усилителя мощности предоставляются как дополнительное оборудование.

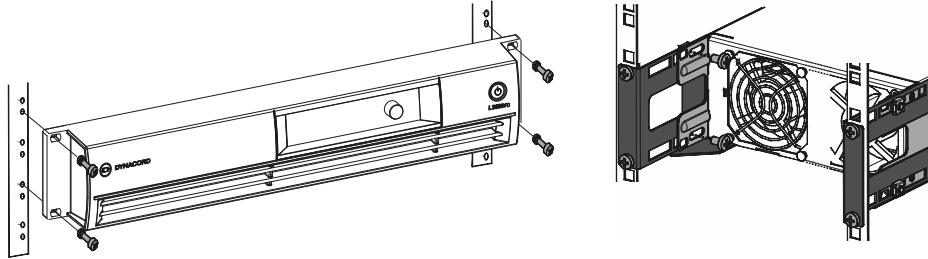


Рис. 5.3: Установка усилителя в стойку, вид спереди (слева) и сзади (справа), с доп. RMK-15

5.4 Вентиляция

Как и во всех усилителях мощности Dynacord с вентиляторами, воздух подается спереди назад, так как, как правило, он прохладнее снаружи, чем внутри стойки. Усилитель мощности более эффективно охлаждается и рассеивает излишнее тепло в определенном направлении. Установка усилителя мощности должна быть выполнена таким образом, чтобы поток свежего воздуха мог беспрепятственно поступать спереди, а отработанный воздух выходить сзади. При установке усилителя мощности в кейс или в стойку необходимо обратить внимание на эти важные моменты для обеспечения достаточной вентиляции. Необходимо обеспечить свободную циркуляцию воздуха на площади не менее 60 мм x 330 мм между задней частью усилителя и внутренней поверхностью стойки. Этот зазор должен обязательно достигать верхних вентиляционных решеток корпуса или стойки. Над верхней частью корпуса/стойки необходимо обеспечить не менее 100 мм для обеспечения вентиляции. Так как температура внутри кейса/стойки может достигать 40°C во время работы усилителя мощности, обязательно следует контролировать допустимую температуру окружающей среды для всех устройств, размещенных в том же шкафу.

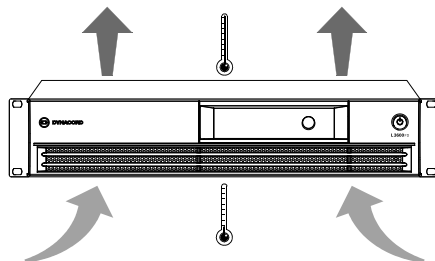


Рис. 5.4: Вентиляция усилителя мощности

**Внимание!**

Блокировка/закрытие вентиляционных решеток усилителя мощности не допускается. Без достаточного охлаждения/вентиляции усилитель автоматически переходит в защитный режим.

Вентиляционные решетки необходимо очищать от пыли для обеспечения беспрепятственного прохождения воздушного потока.

**Внимание!**

Не используйте усилитель около источников тепла, таких как батареи, обогреватели, плиты и другое оборудование, излучающее тепло.

**Внимание!**

Не используйте усилители мощности Dynacord в среде с температурой ниже 0°C или выше +40°C.

Для фиксированной установки усилителя в помещении устройств управления с системой центрального воздушного охлаждения или кондиционирования может потребоваться расчет максимального уровня выбросов тепла.

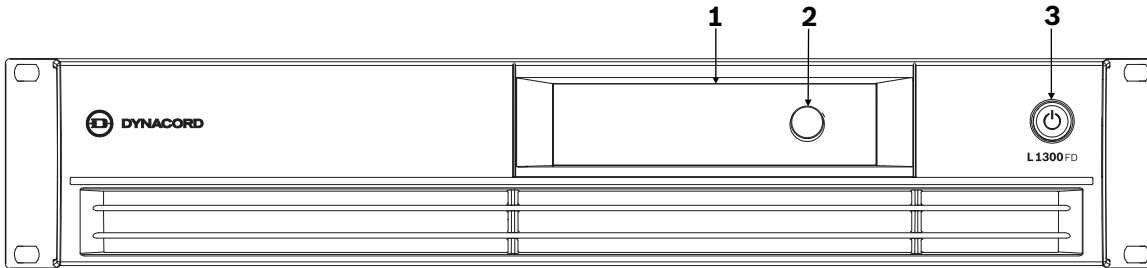
См. также

– *Работа от сети и конечная температура, Страница 37*

6 Индикаторы, соединения и элементы управления

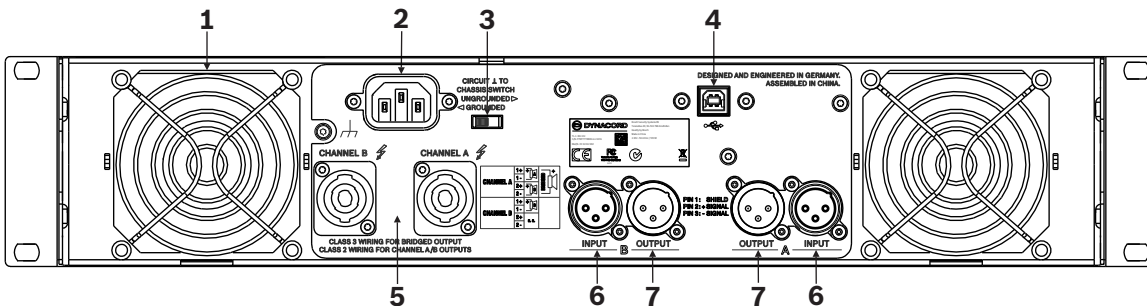
6.1 Усилитель серии L

Вид спереди



1. ЖК-экран – интерфейс управления и мониторинга LCD.
2. Ручка кодирующего устройства – позволяет перемещаться по меню DSP и выбирать доступные варианты. Для перехода к меню DSP нажмите ручку кодирующего устройства.
3. ПИТАНИЕ – кнопка для включения или выключения питания. ЖК-экран загорается при включении питания.

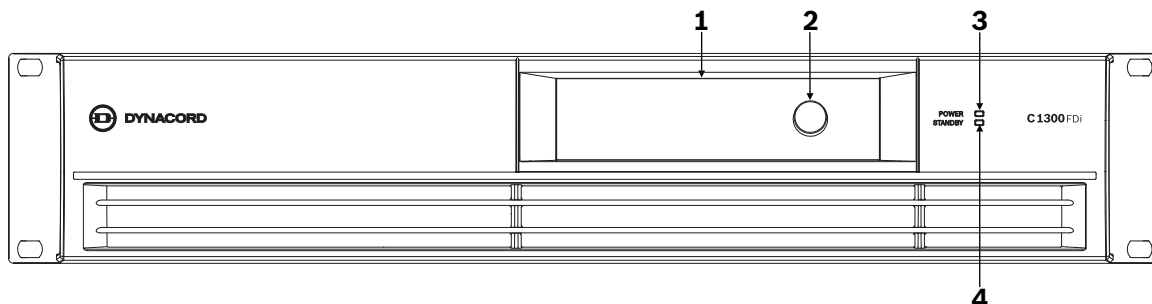
Вид сзади



1. ВЕНТИЛЯТОР – вентиляционный выход для охлаждения усилителя. Не закрывать!
2. ВХОД ПИТАНИЯ – сетевая розетка.
3. Выключатель заземления (ЦЕПЬ \perp К ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЮ ШАССИ) – переключатель позволяет устранить шумовые помехи заземления.
4. USB-разъем типа B
5. Выходы усилителя мощности Speakon (КАНАЛ А, КАНАЛ В)
6. Аудиовходы (ВХОД А, ВХОД В) подключаются непосредственно к выходам.
7. Аудиовыходы (выход А, выход В) подключаются непосредственно ко входам.

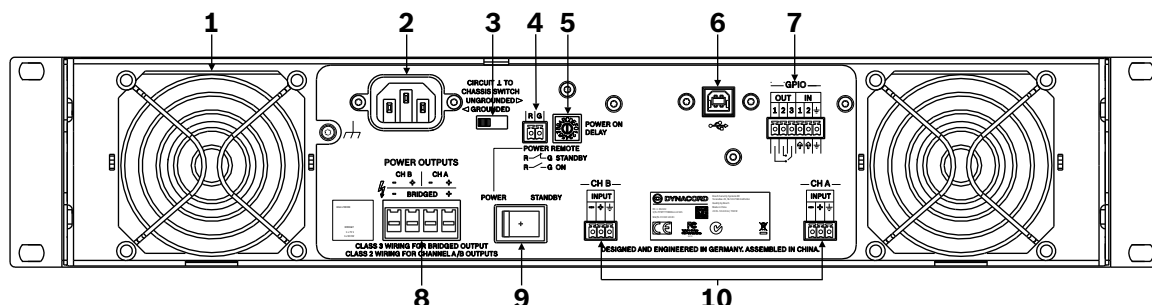
6.2 Усилитель серии C

Вид спереди



1. ЖК-экран – интерфейс управления и мониторинга LCD.
2. Ручка кодирующего устройства – позволяет перемещаться по меню DSP и выбирать доступные варианты. Для перехода к меню DSP нажмите ручку кодирующего устройства.
3. ПИТАНИЕ – индикатор питания вкл./выкл.
4. ОЖИДАНИЕ – индикатор режима ожидания.

Вид сзади



1. ВЕНТИЛЯТОР – вентиляционный выход для охлаждения усилителя. Не закрывать!
2. ВХОД ПИТАНИЯ – сетевая розетка.
3. Выключатель заземления (ЦЕПЬ \perp К ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЮ ШАССИ) – переключатель позволяет устранить шумовые помехи заземления.
4. Разъем УДАЛЕННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ
5. ЗАДЕРЖКА ВКЛЮЧЕНИЯ – переключатель задержки включения питания.
6. USB-разъем типа B
7. GPI/GPO
8. ВЫХОДЫ ПИТАНИЯ
9. Выключатель ПИТАНИЕ/РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ
10. ВХОД – аудиовходы для каналов A или B (CH A, CH B).

6.3 Охлаждающий вентилятор

Усилитель мощности имеет два вентилятора. Вентиляторы переключаются исходя из трех уровней производительности, что означает, что они не работают постоянно. Скорость вентиляторов меняется в зависимости от температуры. Это, в свою очередь, обеспечивает бесшумную работу в неактивном состоянии.

Температура каналов усилителя мощности контролируется отдельно.

6.4 Переключатель заземления

CIRCUIT 1 TO
CHASSIS SWITCH
UNGROUND ►
◄ GROUNDED



Переключатель заземления позволяет устранить шумовые помехи заземления. При работе усилителя мощности совместно с другим оборудованием в стойке рекомендуется установка переключателя в положение GROUNDED. Выберите положение UNGROUND при эксплуатации усилителя с устройствами с различными потенциалами заземления.

6.5 USB-разъем типа B

Разъем USB типа B используется для настройки удаленного управления и обновлений прошивки. С помощью входящего в комплект кабеля USB AB усилитель можно подключить непосредственно к ПК. Для подключения нескольких усилителей используйте внешний концентратор USB или расширитель.

Для обновления прошивки, программного обеспечения усилителя и информации о продукте см. наш веб-сайт: www.dynacord.com/software.

6.6 Дистанционный выключатель

ДИСТАНЦИОННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (режим ожидания) представляет собой простой способ удаленного включения/выключения усилителя. В открытом положении контактов разъема ДИСТАНЦИОННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ устройство включено. При замыкании контактов устройство перейдет в режим ожидания.

6.7 Задержка включения питания

Переключатель ЗАДЕРЖКИ на задней панели усилителя позволяет выбирать время задержки включения питания.

В таблице «Задержка включения питания» приведены возможные настройки переключателя и соответствующее время задержки питания.

ЗАДЕРЖКА	Время задержки (в с)	ЗАДЕРЖКА	Время задержки (в с)
0	0.52	8	1.05
1	0.59	9	1.15
2	0.63	A	1.25
3	0.69	B	1.40
4	0.75	C	1.49
5	0.84	D	1.55
6	0.90	E	1.61
7	0.95	F	1.69

Табл. 6.3: Задержка

6.8 GPI/GPO

Усилители серии С включают два GPI и один GPO.

GPI входы:

GPI используется для переключения двух заранее заданных настроек устройства. Если GPI 1 или GPI 2 замкнут на GND, предустановленный режим переключается из исходного в предварительно настроенный режим для GPI 1 или GPI 2.

GPO выходы:

GPO является беспотенциальным переключающим выключателем (реле).

Если питание включено, замыкаются контакты GPO 3 и GPO 1.

Если усилитель отключается или отображается состояние неисправности, замыкаются контакты GPO 3 и GPO 2.

6.9 Выходы питания

6.9.1 Усилитель серии L

Кабель с двумя разъемами типа Speakon в нормальном режиме

В обычном режиме рекомендуется использовать два разъема типа Speakon; громкоговорители должны быть подключены к контактам 1+ и 1-. Правильный вариант подключения также указан на задней панели усилителя.

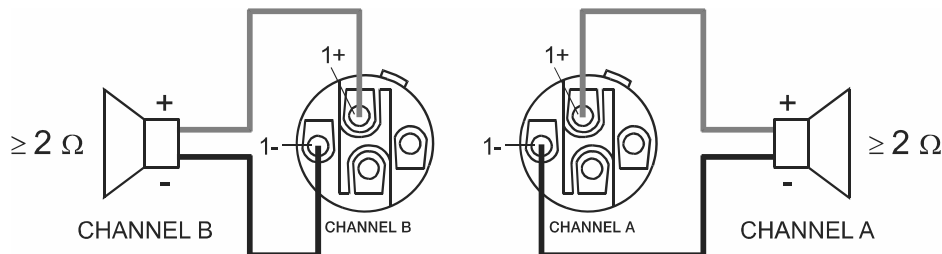


Рис. 6.1: Обычный режим

Раздельное усиление в обычном режиме с разъемом типа Speakon

Второй вариант подключения громкоговорителей к усилителю в обычном режиме – использование только канала А разъема Speakon и подключение одного громкоговорителя к контактам 1+ и 1-, как описано выше, а второго громкоговорителя к контактам 2+ и 2-. Контакты 2+ и 2- работают только с разъемом Speakon КАНАЛА А. Такой вариант облегчает подключение систем громкоговорителей, использующихся в режиме активного раздельного усиления. Правильный вариант подключения также указан на задней панели усилителя.

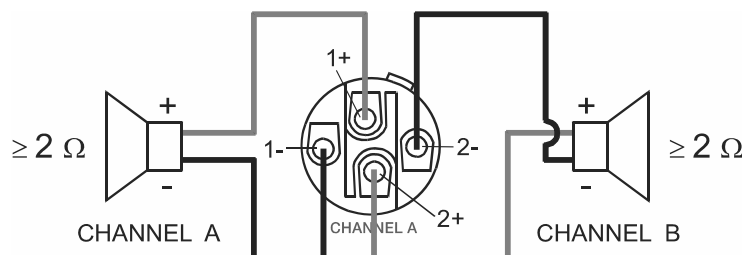


Рис. 6.2: Раздельное усиление в нормальном режиме

Speakon КАНАЛА В			Speakon КАНАЛА А			
1+	1-	Разъем	1+	1-	2+	2-

Сpeakon КАНАЛА B			Сpeakon КАНАЛА A			
B+	B-	Сигнал	A+	A-	B+	B-

Табл. 6.4: Подключение громкоговорителей с помощью разъемов A и B Speakon

Кабель с разъемом типа Speakon в мостовом режиме

В мостовом режиме оба канала усилителя работают в двухтактном режиме для обеспечения удвоенного выходного напряжения.

В мостовом режиме работы подключение к усилителю должно осуществляться с помощью контактов 1+ и 2- разъема Speakon на КАНАЛЕ A. Правильный вариант подключения также указан на задней панели усилителя.

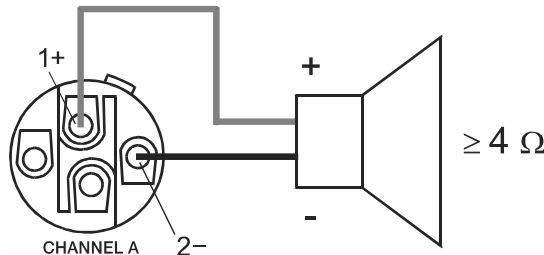


Рис. 6.3: Мостовой режим

	Сpeakon КАНАЛА A	
Разъем	1+	2-
Сигнал	Мостовой режим +	Мостовой режим -

Табл. 6.5: Подключение громкоговорителей с помощью разъема Speakon A



Внимание!

В мостовом режиме работы не допустимо подключать совокупную нагрузку ниже значения 4 Ом. Это может привести к чрезвычайно высокому напряжению на выходе. Системы подключенных громкоговорителей должны иметь ресурсы для обработки таких уровней напряжения. Обязательно изучите и соблюдайте характеристики номинальной мощности используемых систем громкоговорителей и сверьте их с выходными значениями усилителя мощности.

Нарушения могут привести к повреждению оборудования и/или травмам.

6.9.2

Усилитель серии C

Подключение с помощью разъема Euroblock в нормальном режиме

См. рис. для подключения громкоговорителей в обычном режиме. Правильный вариант подключения также указан на задней панели усилителя.

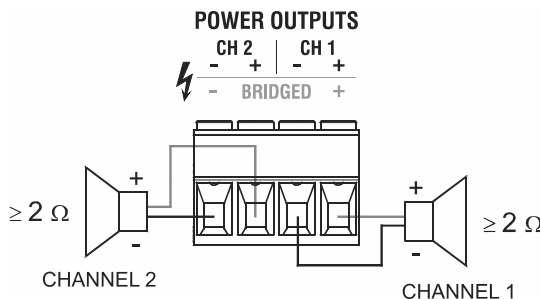


Рис. 6.4: Обычный режим

Кабель с разъемом типа Speakon в мостовом режиме

В мостовом режиме оба канала усилителя работают в двухтактном режиме для обеспечения удвоенного выходного напряжения.

В мостовом режиме работы подключение громкоговорителей должно осуществляться с помощью контактов 1+ и 2-. См. рис. Правильный вариант подключения также указан на задней панели усилителя.

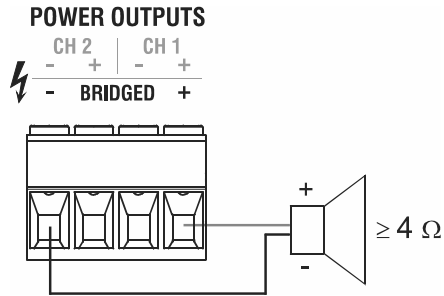


Рис. 6.5: Мостовой режим



Внимание!

В мостовом режиме работы не допустимо подключать совокупную нагрузку ниже значения 4 Ом. Это может привести к чрезвычайно высокому напряжению на выходе. Системы подключенных громкоговорителей должны иметь ресурсы для обработки таких уровней напряжения. Обязательно изучите и соблюдайте характеристики номинальной мощности используемых систем громкоговорителей и сверьте их с выходными значениями усилителя мощности.

Нарушения могут привести к повреждению оборудования и/или травмам.

6.10

Подключение аудиовхода

6.10.1

Подключение аудиовхода, разъемы XLR

Входы А и В электронно сбалансированы. Назначение контактов для разъемов типа XLRF осуществляется в соответствии со стандартом IEC 268.

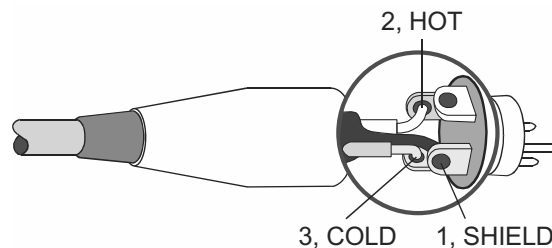


Рис. 6.6: Сбалансированный вход

По возможности всегда следует использовать сбалансированный аудиосигнал на входе усилителя мощности. Несбалансированное подключение следует использовать только в том случае, если кабель очень короткий и в непосредственной близости от усилителя не ожидается каких-либо сигналов-помех. В этом случае обязательно мостовое соединение (защита) экрана и контакта инвертирующего входа разъема. В противном случае могут произойти потери до 6 дБ. Для защиты от внешних источников помех, таких как диммеры, источники переменного тока, высокочастотные линии управления и т. д., настоятельно рекомендуется использовать сбалансированное подключение кабелей.

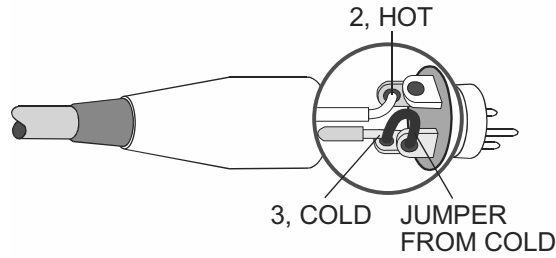


Рис. 6.7: Несбалансированный вход

Рядом с входным разъемом у каждого канала есть отдельный XLR-разъем (выход А или В), который подключается параллельно и позволяет создать последовательно-приоритетную цепочку аудиосигнала для подключения дополнительного аудиооборудования.

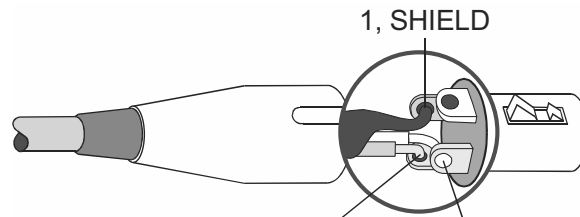
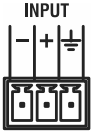


Рис. 6.8: Сбалансированное подключение выхода (последовательно-приоритетная цепочка)

6.10.2



Аудиовход, разъемы Euroblock

Входы электронно сбалансированы. По возможности всегда следует использовать сбалансированный аудиосигнал на входе усилителя мощности. Несбалансированное подключение следует использовать только в том случае, если кабель очень короткий и в непосредственной близости от усилителя не ожидается каких-либо сигналов-помех. В этом случае обязательно мостовое соединение (защита) экрана и контакта инвертирующего входа разъема. В противном случае могут произойти потери до 6 дБ. Для защиты от внешних источников помех, таких как диммеры, источники переменного тока, высокочастотные линии управления и т. д., настоятельно рекомендуется использовать сбалансированное подключение кабелей.

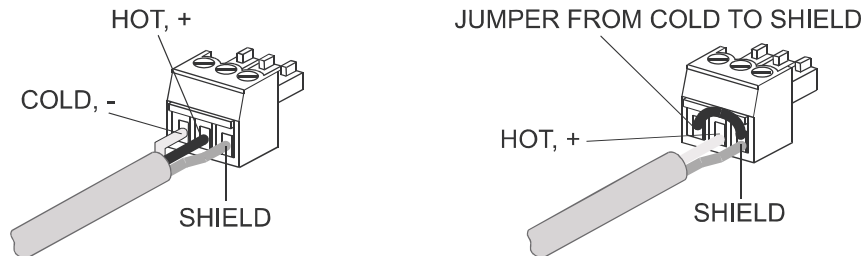


Рис. 6.9: Подключение сбалансированного/несбалансированного входа

7 Перемещение по меню усилителя мощности

7.1 Управление DSP и усилителем

Встроенное меню управления усилителем и DSP позволяет пользователю выбирать различные системные настройки для усилителя. При включении питания усилителя отображается главный экран.

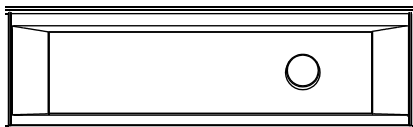


Рис. 7.1: Интерфейс управления и мониторинга: ЖК-экран

Номер конфигурации: название конфигурации	
A: 0 дБ (по умолчанию)	Диапазон: звук откл., от –80 дБ до 0 дБ
B: 0 дБ (по умолчанию)	Диапазон: звук откл., от –80 дБ до 0 дБ

Табл. 7.6: Стартовый экран

Номер конфигурации: название конфигурации: при изменении данной конфигурации отображается буква E. Измененные настройки можно сохранить в одной из 50 пользовательских конфигураций.

Канал А или В: значки в строках 2 и 3 на главном экране указывают, что первоначальная конфигурация была изменена.

G = используется GEQ (графический эквалайзер)

– E = используется EQ/PEQ (параметрический эквалайзер)

– D = используется задержка

Доступ к меню управления усилителя DSP

Для **доступа к меню управления DSP** выполните приводимые ниже шаги.

1. Нажмите **ручку кодера**.
Откроется меню управления DSP.
2. Поверните **ручку кодера** для просмотра **пунктов меню**.
3. Нажмите **ручку кодера** и выберите пункт меню, который вы хотите изменить.
Фокус перейдет к следующему набору параметров.
4. Поверните **ручку кодера** для просмотра **параметров**.
5. С помощью **ручки кодера**, настройте **параметры** на нужное значение.
6. Нажмите **ручку кодера**, чтобы подтвердить изменения параметров.
Параметр изменен на текущее значение.
7. Для продолжения изменения настроек системы и DSP повторяйте **шаги с 2 по 6**.
8. Для возврата на главный экран выберите пункт **EXIT**.

7.2 Меню управления DSP

В структуре меню DSP «U_» указывает пользовательские конфигурации, а «F_» – заводские. При обновлении прошивки заводские настройки могут меняться. Актуальная информация о системе представлена в заметках о выпуске.

Preset	Load Preset	F1 --- F8/10**	
	Store Preset	U1 --- U50	U1 --- U50
	Startup:	Last F1 -- F8/10* U1 --- U50	** See preset table
AMP Setup	Mode:	Normal	Bridged
	Routing A:	In A	In A
	Routing B:	In B	In A In B In A+B
DSP Edit	EQ A EQ B	EQ 1-5: Enable (On/Off), Type (PEQ, Loshelv, Hishelv, Hipass, Lopass), Frequency (20Hz - 20kHz), Gain (-18dB - +12dB), Quality (0.4 - 40.0), Slope (6dB/Oct, 12dB/Oct)	
	Delay A:	0 ms	0 --- 650 ms
	Delay B:	0 ms	0 --- 207 m
	GEQ A:	OFF	ON
	GEQ B:	OFF	
	LP/HP/Xover Freq.	30 - 300 Hz	Dependent on preset
	Parameter:	Unlinked	Linked
GPI Config*	I1:	U1 (Linear Dual)	None F1 --- F8/10** U1 --- U50
	I2:	U1 (Linear Dual)	None F1 --- F8/10** U1 --- U50
Load Monitor	Imp. A:	x.x Ohm / Open / Shorted / Invalid	
	Imp. B:	x.x Ohm / Open / Shorted / Invalid	
Lock	Front Control	On / Off	
	Preset	On / Off	
	AMP Setup	On / Off	
	DSP Edit	On / Off	
	USB	On / Off	
	Reset	On / Off	
	Lock	Pin Code: 0 0 0 0	
Options	Name:	Untitled	
	Brightness:	100%	0 --- 100 %
	Dim Level:	50%	0 --- 100 %
	Dim-Time:	Off	Off / 10 --- 60 sec.
	Contrast:	5	0 --- 10
	Delay unit:	ms	Meter - Feet - ms
	Ambient:	20 °C / 68 °F	-20 °C --- +60 °C
Reset	Default settings?	NO	
		YES	Erase User Presets? NO YES
Info	Name:	Untitled	
	Model:	L / C Series	
	Firmware:	x.x.xx	
	Ontime:	h:m	days : h, after 1000 h
	Standby time*:	h:m	

Рис. 7.2: Меню управления DSP

**Внимание!**

Управление несколькими усилителями через программное обеспечение для управления Dynacord: рекомендуется использование концентратора USB для управления усилителями через один кабель подключения к компьютеру. Для удаленной установки интерфейса программного управления на больших расстояниях от усилителей могут также использоваться расширители диапазона USB.

Из-за огромного разнообразия концентраторов и расширителей USB невозможно обеспечить проверку и тестирование всех моделей различных марок для использования с данным изделием.

Для получения актуальной документации пользователя, микропрограммы или программного обеспечения посетите нашу страницу с информацией о продукте на www.dynacord.com.

7.3**Предварительные заводские установки**

Усилители серий L и C имеют предварительно заданные заводские настройки. Это универсальные параметры для использования в качестве отправной точки для создания конфигурации, не требующие специальной настройки громкоговорителя, — потребуются лишь простые корректировки звука. Представленные ниже материалы основаны на первом выпуске; последующее обновление прошивки может включать дополнительные или обновленные параметры.

	Имя	Маршрутизация входов		Параметры
F01	Линейный двойной	Вх. А > Вых. А	Вх. В > Вых. В	Фикс., без соединений
F02	Линейный моно А	Вх. А > Вых. А	Вх. А > Вых. В	Фикс., без соединений
F03	Стереоподключение	Вх. А > Вых. А	Вх. В > Вых. В	Фикс., подключены каналы А и В
F04	Sub & Top #1	Вх. А > Вых. А	Вх. А > Вых. В	Кроссовер BW18dB при 100Гц
F05	Доп. стерео #1	Вх. А > Вых. А	Вх. В > Вых. В	BW18dB, фильтр низких частот при 100 Гц
F06	Top Stereo #1	Вх. А > Вых. А	Вх. В > Вых. В	BW18dB фильтр верхних частот при 100 Гц
F07	Sub & Top #2	Вх. А > Вых. А	Вх. А > Вых. В	Кроссовер LR24dB при 100 Гц
F08	Доп. стерео #2	Вх. А > Вых. А	Вх. В > Вых. В	LR24dB фильтр низких частот при 100 Гц
F09	Top Stereo #2	Вх. А > Вых. А	Вх. В > Вых. В	LR24dB Hi фильтр верхних частот при 100 Гц
F10	LPN стерео	Вх. А > Вых. А	Вх. В > Вых. В	Фильтр LPN для расширенных низких частот

Табл. 7.7: Предварительные заводские установки серии L

	Имя	Маршрутизация входов		Параметры
F01	Линейный двойной	Вх. А > Вых. А	Вх. В > Вых. В	Фикс., без соединений
F02	Линейный моно А	Вх. А > Вых. А	Вх. А > Вых. В	Фикс., без соединений
F03	Стереоподключение	Вх. А > Вых. А	Вх. В > Вых. В	Фикс., подключены каналы А и В
F04	Двойной HP50Hz	Вх. А > Вых. А	Вх. В > Вых. В	Фильтр высоких частот 18 дБ при 50 Гц
F05	HP50Hz-моно	Вх. А > Вых. А	Вх. А > Вых. В	Фильтр высоких частот 18 дБ при 50 Гц
F06	HP50Hz стерео	Вх. А > Вых. А	Вх. В > Вых. В	Фильтр высоких частот 18 дБ при 50 Гц, соединены каналы А и В
F07	LPN стерео	Вх. А > Вых. А	Вх. В > Вых. В	Фильтр LPN для расширенных низких частот
C1300FDi				
F08	Одиночный режим 70 В	Вх. А > Вых. А и В	Мостовой режим!	Фильтр высоких частот 18 дБ при 50 Гц
C1800FDi				
F08	Двойной режим 70 В	Вх. А > Вых. А	Вх. В > Вых. В	Фильтр высоких частот 18 дБ при 50 Гц
F09	70V моно	Вх. А > Вых. А	Вх. А > Вых. В	Фильтр высоких частот 18 дБ при 50 Гц
F10	Одиночный режим 100 В	Вх. А > Вых. А и В	Мостовой режим!	Фильтр высоких частот 18 дБ при 50 Гц
C2800FDi и C3600FDi				
F08	Двойной режим 70 В	Вх. А > Вых. А	Вх. В > Вых. В	Фильтр высоких частот 18 дБ при 50 Гц
F09	70V моно	Вх. А > Вых. А	Вх. А > Вых. В	Фильтр высоких частот 18 дБ при 50 Гц
F10	Двойной режим 100 В	Вх. А > Вых. А	Вх. В > Вых. В	Фильтр высоких частот 18 дБ при 50 Гц

Табл. 7.8: Предварительные заводские установки серии С

Изменение заводских установок: при отображении и редактировании заводских установок отображается буква Е. Измененные настройки можно сохранить в одной из 50 пользовательских конфигураций.

Конфигурация мостового режима: если усилитель используется в конфигурации с мостовым режимом, отображается только канал А.

Предварительные настройки: используется для загрузки или сохранения конфигурации устройства. В дополнение к 10 заводским предустановкам предоставляется 50 конфигураций пользователя.

Настройка AMP: используется для выбора между нормальным и мостовым режимом работы.



Внимание!

Для мостового режима требуется другое подключение кабелей.

Маршрутизация: используется для выбора маршрутизации входного сигнала для каналов А и В: А, В или А+В (сумма).

Редактирование DSP:

EQ (эквалайзер) для каналов А и В: пять регулируемых параметров диапазона, как указано в таблице.

Задержка: установка аудиозадержки на каждый канал А или В по отдельности, до 650 мс. Устройства могут быть выбраны в мс, метрах и футах в «Параметрах».

GEQ: позволяет настроить графический эквалайзер.



Внимание!

GEQ регулируется только через программное обеспечение удаленного управления.

Частотный фильтр LP/HP/кроссовер: заводские установки с предварительной настройкой фильтра высоких/низких частот или кроссовера используются для изменения параметра частоты в диапазоне от 30 Гц до 300 Гц.

Параметры: выбор каналов А и В для установления связи между ними (все изменения канала А влияют на канал В) или выбор несвязанного режима (изменения на канале А не влияют на канал В).

Конфигурация GPI (только для серии С): определяет две заданные конфигурации, которые можно переключать с помощью контакта GPI.

Монитор нагрузки: при наличии сигнала отображается фактический импеданс на каждый канал. *Откр.:* указывает, что громкоговоритель не подключен. *Короткое замыкание:* указывает на короткое замыкание в кабельной проводке. Если сигнал слишком мал для измерения, отображается значение *Недоступно*.

Меню Lock: используется для защиты от несанкционированного доступа, блокируя доступ к усилителю по ряду параметров. Функция блокировки ограничивает изменения управления передней панелью, конфигураций, установки AMP, изменения DSP, USB и сброса устояства с помощью 4-значного pin-кода. Используйте ручку кодера для просмотра меню или функций для блокировки.



Внимание!

Храните свой пароль в безопасном месте.

Для разблокировки усилителя, если вы забыли пароль, потребуется обращение в центр обслуживания.

Совет: при блокировке передней панели блокируются все меню и параметры. Устройством можно продолжать управлять с компьютера через USB-порт. Изменения с помощью GPI не подвержены блокировке.

**Внимание!**

Если усилитель управляется с помощью программного обеспечения удаленного управления, первая строка на дисплее отображает значение *Удаленное управление*, и передняя панель блокируется.

Параметры: позволяет задать пользовательские параметры для яркости, уровней затемнения, контраста, задержки и температуры окружающей среды (для расчета задержки).

Сброс: возвращает усилитель к исходным заводским настройкам. Параметр *стереть пользовательские конфигурации* позволяет сохранить или удалить заданные конфигурации пользователя при сбросе. Можно выбрать вариант NO (нет) или YES (да).

**Внимание!**

Сброс стирает собственные настройки пользователя, ранее сохраненные через меню Store Preset.

50 пользовательских конфигураций в меню Store Preset вернутся к состоянию <EMPTY>.

Информация: отображается имя усилителя, модель усилителя (например L3600FD), версия прошивки и текущее время включения. Усилители серии C имеют дополнительный параметр: время в режиме ожидания.

Для обновления прошивки, программного обеспечения усилителя и информации о продукте см. наш веб-сайт: www.dynacord.com/software.

8 Технические характеристики

Модель усилителя	L1300FD/C1300FDi			
Сопrotивление нагрузки	2 Ом	2,6 Ом	4 Ом	8 Ом
Максимальная выходная мощность, в одноканальном режиме	1100 Вт	950 Вт	660 Вт	350 Вт
Максимальная выходная мощность, в двухканальном режиме	1000 Вт	850 Вт	600 Вт	320 Вт
Максимальная выходная мощность, в мостовом режиме	-	-	2000 Вт	1200 Вт
Макс. размах напряжения, среднеквадратичное значение КНИ = 1 %, 1 кГц	55,3 В			
Усиление напряжения контр. 1 кГц	32,0 дБ			
КНИ при 450 Вт/4 Ом MBW = 80 кГц, 1 кГц	< 0,05 %			
IMD-SMPTE, 60 Гц, 7 кГц	< 0,1 %			
DIM30, 3,15 кГц, 15 кГц	< 0,05 %			
Максимальный уровень входного сигнала	+21 дБВ			
Помехи контр. 1 кГц, при 100 Вт/4 Ом	< -80 дБ			
Частотная характеристика, контр. 1 кГц	от 10 Гц до 21 кГц (± 1 дБ)			
Входное сопротивление, активное сбалансированное	20 кОм			
Усилитель отношения сигнал-шум, А-взвешенное, контр. максимальная выходная мощность при 8 Ом	> 104 дБ			
Выходной шум, А-взвешенный	< -68 дБВ			
Топология выходного каскада	Класс АВ			
Требования к мощности	240 В, 230 В, 120 В или 100 В; от 50 Гц до 60 Гц (заводские настройки)			
Потребляемая мощность 1/8 максимальной выходной мощности при 4 Ом	550 Вт			
Сетевой предохранитель	240 В/230 В: T10AH; 120 В/100 В: T20AH			

Модель усилителя	L1300FD/C1300FDi
Защита	Ограничители уровня аудиосигнала, высокая температура, постоянный ток, ВЧ, против-ЭДС, ограничители пикового тока, ограничители пускового тока, задержка включения
Охлаждение	Вентиляторы с потоком воздуха от передней к задней панели, 3-ступеневые
Пределы температуры окружающей среды	от +5 °C до +40 °C
Класс безопасности	I
Цвет	Черный
Размеры (Ш x В x Г), мм	483 x 88 x 462,4
Масса	12,9 кг
Дистанционный выключатель ON/GPIO (только для серии C)	Дистанционное включение с помощью переключателя, возможность выбора периода задержки Плавающие релейные контакты (показан режим защиты) Входы для предустановленных значений
Обработка сигнала	Фильтры FIR, ограничители уровня аудиосигнала, задержка на выходе на канал, 31-диапазонный GEQ на канал, PEQ на канал, сопротивление нагрузки
Дополнительно	Программное обеспечение удаленного доступа ПК

Тестовый сигнал для макс. выходной мощности в соответствии с IHF-A-202 (запас по динамическому диапазону, импульс 1 кГц/20 мс вкл./480 мс выкл./низкий уровень -20 дБВ).

Модель усилителя	L1800FD/C1800FDi			
Сопrotивление нагрузки	2 Ом	2,6 Ом	4 Ом	8 Ом
Максимальная выходная мощность, в одноканальном режиме	1600 Вт	1300 Вт	950 Вт	480 Вт
Максимальная выходная мощность, в двухканальном режиме	1400 Вт	1200 Вт	850 Вт	450 Вт
Максимальная выходная мощность, в мостовом режиме	-	-	2800 Вт	1700 Вт
Макс. размах напряжения, среднеквадратичное значение КНИ = 1 %, 1 кГц	65,1 В			
Усиление напряжения контр. 1 кГц	32,0 дБ			
КНИ при 600 Вт/4 Ом MBW = 80 кГц, 1 кГц	< 0,05 %			

Модель усилителя	L1800FD/C1800FDi
IMD-SMPTE, 60 Гц, 7 кГц	< 0,1 %
DIM30, 3,15 кГц, 15 кГц	< 0,05 %
Максимальный уровень входного сигнала	+21 дБВ
Помехи контр. 1 кГц, при 100 Вт/4 Ом	< -80 дБ
Частотная характеристика, контр. 1 кГц	от 10 Гц до 21 кГц (± 1 дБ)
Входное сопротивление, активное сбалансированное	20 кОм
Усилитель отношения сигнал-шум, А-взвешенное, контр. максимальная выходная мощность при 8 Ом	> 105 дБ
Выходной шум, А-взвешенный	< -68 дБВ
Топология выходного каскада	Класс АВ
Требования к мощности	240 В, 230 В, 120 В или 100 В; от 50 Гц до 60 Гц (заводские настройки)
Потребляемая мощность 1/8 максимальной выходной мощности при 4 Ом	700 Вт
Сетевой предохранитель	240 В/230 В: T12АН; 120 В/100 В: T25АН
Защита	Ограничители уровня аудиосигнала, высокая температура, постоянный ток, ВЧ, противо-ЭДС, ограничители пикового тока, ограничители пускового тока, задержка включения
Охлаждение	Вентиляторы с потоком воздуха от передней к задней панели, 3-ступеневые
Пределы температуры окружающей среды	от +5 °С до +40 °С
Класс безопасности	I
Цвет	Черный
Размеры (Ш x В x Г), мм	483 x 88 x 462,4
Масса	15,2 кг
Дистанционный выключатель ON/GPIO (только для серии С)	Дистанционное включение с помощью переключателя, возможность выбора периода задержки Плавающие релейные контакты (показан режим защиты) Входы для предустановленных значений

Модель усилителя	L1800FD/C1800FDi
Обработка сигнала	Фильтры FIR, ограничители уровня аудиосигнала, задержка на выходе на канал, 31-диапазонный GEQ на канал, PEQ на канал, сопротивление нагрузки
Дополнительно	Программное обеспечение удаленного доступа ПК

Тестовый сигнал для макс. выходной мощности в соответствии с IHF-A-202 (запас по динамическому диапазону, импульс 1 кГц/20 мс вкл./480 мс выкл./низкий уровень –20 дБВ).

Модель усилителя	L2800FD/C2800FDi			
Сопротивление нагрузки	2 Ом	2,7 Ом	4 Ом	8 Ом
Максимальная выходная мощность, в одноканальном режиме	2300 Вт	2000 Вт	1400 Вт	700 Вт
Максимальная выходная мощность, в двухканальном режиме	2200 Вт	1800 Вт	1300 Вт	650 Вт
Максимальная выходная мощность, в мостовом режиме	-	-	4400 Вт	2600 Вт
Макс. размах напряжения, среднеквадратичное значение КНИ = 1 %, 1 кГц	78,8 В			
Усиление напряжения контр. 1 кГц	32,0 дБ			
КНИ при 900 Вт/4 Ом MBW = 80 кГц, 1 кГц	< 0,05 %			
IMD-SMPTE , 60 Гц, 7 кГц	< 0,1 %			
DIM30 , 3,15 кГц, 15 кГц	< 0,05 %			
Максимальный уровень входного сигнала	+21 дБВ			
Помехи контр. 1 кГц, при 100 Вт/4 Ом	< -80 дБ			
Частотная характеристика , контр. 1 кГц	от 10 Гц до 21 кГц (± 1 дБ)			
Входное сопротивление , активное сбалансированное	20 кОм			
Усилитель отношения сигнал-шум , А-взвешенное, контр. максимальная выходная мощность при 8 Ом	> 107 дБ			

Модель усилителя	L2800FD/C2800FDi			
Выходной шум, А-взвешенный	< -68 дБВ			
Топология выходного каскада	Класс Н			
Требования к мощности	240 В, 230 В, 120 В или 100 В; от 50 Гц до 60 Гц (заводские настройки)			
Потребляемая мощность 1/8 максимальной выходной мощности при 4 Ом	700 Вт			
Сетевой предохранитель	240 В/230 В: T15АН; 120 В/100 В: T25АН			
Защита	Ограничители уровня аудиосигнала, высокая температура, постоянный ток, ВЧ, противо-ЭДС, ограничители пикового тока, ограничители пускового тока, задержка включения			
Охлаждение	Вентиляторы с потоком воздуха от передней к задней панели, 3-ступеневые			
Пределы температуры окружающей среды	от +5 °С до +40 °С			
Класс безопасности	I			
Цвет	Черный			
Размеры (Ш x В x Г), мм	483 x 88 x 462,4			
Масса	16,2 кг			
Дистанционный выключатель ON/GPIO (только для серии С)	Дистанционное включение с помощью переключателя, возможность выбора периода задержки Плавающие релейные контакты (показан режим защиты) Входы для предустановленных значений			
Обработка сигнала	Фильтры FIR, ограничители уровня аудиосигнала, задержка на выходе на канал, 31-диапазонный GEQ на канал, PEQ на канал, сопротивление нагрузки			
Дополнительно	Программное обеспечение удаленного доступа ПК			

Тестовый сигнал для макс. выходной мощности в соответствии с IHF-A-202 (запас по динамическому диапазону, импульс 1 кГц/20 мс вкл./480 мс выкл./низкий уровень -20 дБВ).

Модель усилителя	L3600FD/C3600FDi			
Сопротивление нагрузки	2 Ом	2,7 Ом	4 Ом	8 Ом
Максимальная выходная мощность, в одноканальном режиме	3200 Вт	2700 Вт	1800 Вт	950 Вт
Максимальная выходная мощность, в двухканальном режиме	3000 Вт	2500 Вт	1700 Вт	900 Вт

Модель усилителя	L3600FD/C3600FDi			
Максимальная выходная мощность, в мостовом режиме	-	-	6000 Вт	3400 Вт
Макс. размах напряжения, среднеквадратичное значение КНИ = 1 %, 1 кГц	90,6 В			
Усиление напряжения контр. 1 кГц	32,0 дБ			
КНИ при 1200 Вт/4 Ом MBW = 80 кГц, 1 кГц	< 0,05 %			
IMD-SMPTE, 60 Гц, 7 кГц	< 0,1 %			
DIM30, 3,15 кГц, 15 кГц	< 0,05 %			
Максимальный уровень входного сигнала	+21 дБВ			
Помехи контр. 1 кГц, при 100 Вт/4 Ом	< -80 дБ			
Частотная характеристика, контр. 1 кГц	от 10 Гц до 21 кГц (± 1 дБ)			
Входное сопротивление, активное сбалансированное	20 кОм			
Усилитель отношения сигнал-шум, А-взвешенное, контр. максимальная выходная мощность при 8 Ом	> 109 дБ			
Выходной шум, А-взвешенный	< -68 дБВ			
Топология выходного каскада	Класс Н			
Требования к мощности	240 В, 230 В, 120 В или 100 В; от 50 Гц до 60 Гц (заводские настройки)			
Потребляемая мощность 1/8 максимальной выходной мощности при 4 Ом	850 Вт			
Сетевой предохранитель	240 В/230 В: Т15АН; 120 В/100 В: Т30АН			
Защита	Ограничители уровня аудиосигнала, высокая температура, постоянный ток, ВЧ, против-ЭДС, ограничители пикового тока, ограничители пускового тока, задержка включения			
Охлаждение	Вентиляторы с потоком воздуха от передней к задней панели, 3-ступеневые			
Пределы температуры окружающей среды	от +5 °С до +40 °С			

Модель усилителя	L3600FD/C3600FDi
Класс безопасности	I
Цвет	Черный
Размеры (Ш x В x Г), мм	483 x 88 x 462,4
Масса	18,2 кг
Дистанционный выключатель ON/GPIO (только для серии C)	Дистанционное включение с помощью переключателя, возможность выбора периода задержки Плавающие релейные контакты (показан режим защиты) Входы для предустановленных значений
Обработка сигнала	Фильтры FIR, ограничители уровня аудиосигнала, задержка на выходе на канал, 31-диапазонный GEQ на канал, PEQ на канал, сопротивление нагрузки
Дополнительно	Программное обеспечение удаленного доступа ПК

Тестовый сигнал для макс. выходной мощности в соответствии с IHF-A-202 (запас по динамическому диапазону, импульс 1 кГц/20 мс вкл./480 мс выкл./низкий уровень –20 дБВ).

8.1

Серия C, выходная мощность, прямой привод

Модель	Макс. мощность, двухканальный режим		Макс. мощность, мостовой режим	
	Работа в режиме 70 В	Работа в режиме 100 В	Работа в режиме 70 В	Работа в режиме 100 В
C3600FDi	2 x 1250 Вт	2 x 2500 Вт ¹	Не рекомендуется	
C2800FDi	2 x 1250 Вт ²	2 x 2500 Вт	Не рекомендуется	
C1800FDi	2 x 1250 Вт	нет	1 x 600 Вт	1 x 1250 Вт
C1300FDi	нет		1 x 600 Вт	нет

Табл. 8.9: Серия C, выходная мощность, прямой привод

¹По соображениям эффективности использовать этот режим работы не рекомендуется. Используйте в этом режиме следующий менее мощный усилитель.

²Режим прямого привода для этой конфигурации недоступен.



Внимание!

100 В: 2 x 2500 Вт означает, что на каждый канал усилителя может подаваться максимальная нагрузка громкоговорителя до 2500 Вт.

Например, 50 громкоговорителей на каждый канал, где каждый громкоговоритель имеет мощность 50 Вт/100 Вт.

8.2 Работа от сети и конечная температура

Мощность, потребляемая от сети, преобразуется в выходную мощность, подаваемую на системы подключенных громкоговорителей, и тепло. Разница между потребляемой мощностью и выходной мощностью называется рассеиваемой мощностью (Pd). Тепло, образующееся в результате рассеиваемой мощности, может оставаться в стойке и должно распространяться с помощью соответствующих мер.

С помощью таблицы «Работа от сети и конечная температура» можно определить требования к источнику питания и проводке. Таблицы предназначены в качестве вспомогательных средств для расчета температуры в шкафу или стойке и необходимых вентиляционных мер.

В столбце Pd указана мощность утечки в зависимости от различных рабочих состояний. В столбце БТЕ/ч указан объем выделяемого тепла в час. Потребляемая мощность прямо пропорциональна другим напряжениям сети. Следующие факторы преобразования необходимо использовать при расчете: 100 В = 2,3; 120 В = 1,9; 240 В = 0,96

Потребляемая мощность

L1300FD C1300FDi	U, сеть [В]	I, сеть ⁽⁵⁾ [А]	P, сеть [Вт]	P, вых. [Вт]	Pd ⁽⁴⁾ [Вт]	БТЕ/ч ⁽³⁾
Неактивное состояние	230	0.5	43	-	43	146
1/8 макс. выходной мощности при 8Ω ⁽²⁾	230	2.1	330	80	250	853
1/8 макс. выходной мощности при 4Ω ⁽²⁾	230	3.5	572	150	420	1435
1/8 макс. выходной мощности при 2,66Ω ⁽²⁾	230	4.7	808	212	596	2036
1/8 макс. выходной мощности при 2Ω ⁽²⁾	230	5.4	980	250	730	2490
1/8 макс. выходной мощности при 4Ω ⁽¹⁾	230	3.9	630	150	480	1638
Номинальная выходная мощность при 8Ω ⁽¹⁾	230	4.4	730	400	330	1126
Номинальная выходная мощность при 4Ω ⁽¹⁾	230	7.6	1400	800	600	2047
Номинальная выходная мощность при 70 В ⁽¹⁾ , мостовой режим	230	9.9	1930	900	1030	3515
Номинальная выходная мощность при 100 В ⁽¹⁾ , мостовой режим	230	5.3	925	650	275	935
Режим тревоги (оповещения) (-3 дБ) при 8Ω ⁽¹⁾	230	3.3	535	200	335	1143
Режим тревоги (оповещения) (-3 дБ) при 4Ω ⁽¹⁾	230	5.7	1000	400	600	2047

L1300FD C1300FDi	U , сеть [В]	I , сеть ⁽⁵⁾ [А]	P , сеть [Вт]	P , вых. [Вт]	P_d ⁽⁴⁾ [Вт]	БТЕ/ч ⁽³⁾
Режим тревоги (оповещения) (-3 дБ) при 70 В ⁽¹⁾ , мостовой режим	230	7.4	1360	450	910	3105
Режим тревоги (оповещения) (-3 дБ) при 100 В ⁽¹⁾ , мостовой режим	230	4.0	671	325	346	1180

Табл. 8.10: Потребляемая мощность L1300FD/C1300FDi

⁽¹⁾ Модуляция синусоидальной волны (1 кГц)

⁽²⁾ Розовый шум в соответствии с EN60065/версия 7

⁽³⁾ 1 БТЕ = 1055,06 Дж = 1055,06Ws

⁽⁴⁾ P_d = рассеиваемая мощность

⁽⁵⁾ Следующие факторы преобразования необходимо использовать при расчете тока сети питания: 100 В = 2,3; 120 В = 1,9; 240 В = 0,96

Потребляемая мощность прямо пропорциональна другим напряжениям сети.

L1800FD C1800FDi	U , сеть [В]	I , сеть ⁽⁵⁾ [А]	P , сеть [Вт]	P , вых. [Вт]	P_d ⁽⁴⁾ [Вт]	БТЕ/ч ⁽³⁾
Неактивное состояние	230	0.4	51	-	51	174
1/8 макс. выходной мощности при 8Ω ⁽²⁾	230	3.0	472	112	360	1230
1/8 макс. выходной мощности при 4Ω ⁽²⁾	230	4.8	780	212	568	1938
1/8 макс. выходной мощности при 2,66Ω ⁽²⁾	230	6.6	1118	300	818	2792
1/8 макс. выходной мощности при 2Ω ⁽²⁾	230	7.5	1325	350	975	3326
1/8 макс. выходной мощности при 4Ω ⁽¹⁾	230	5.3	880	212	668	2279
Номинальная выходная мощность при 8Ω ⁽¹⁾	230	5.8	970	500	470	1604
Номинальная выходная мощность при 4Ω ⁽¹⁾	230	10.1	1830	1000	830	2832
Номинальная выходная мощность при 70 В ⁽¹⁾ , мостовой режим	230	6.9	1200	900	300	1023
Номинальная выходная мощность при 100 В ⁽¹⁾ , мостовой режим	230	9.3	1680	1000	680	2320
Режим тревоги (оповещения) (-3 дБ) при 8Ω ⁽¹⁾	230	4.3	690	250	440	1501

L1800FD C1800FDi	U , сеть [В]	I , сеть ⁽⁵⁾ [А]	P , сеть [Вт]	P , вых. [Вт]	Pd ⁽⁴⁾ [Вт]	БТЕ/ч ⁽³⁾
Режим тревоги (оповещения) (-3 дБ) при 4Ω ⁽¹⁾	230	7.5	1310	500	810	2764
Режим тревоги (оповещения) (-3 дБ) при 70 В ⁽¹⁾ , мостовой режим	230	5.2	860	450	410	1399
Режим тревоги (оповещения) (-3 дБ) при 100 В ⁽¹⁾ , мостовой режим	230	7.1	1235	500	735	2508

Табл. 8.11: Потребляемая мощность L1800FD/C1800FDi

⁽¹⁾ Модуляция синусоидальной волны (1 кГц)

⁽²⁾ Розовый шум в соответствии с EN60065/версия 7

⁽³⁾ 1 БТЕ = 1055,06 Дж = 1055,06Ws

⁽⁴⁾ Pd = рассеиваемая мощность

⁽⁵⁾ Следующие факторы преобразования необходимо использовать при расчете тока сети питания: 100 В = 2,3; 120 В = 1,9; 240 В = 0,96

Потребляемая мощность прямо пропорциональна другим напряжениям сети.

L2800FD C2800FDi	U , сеть [В]	I , сеть ⁽⁵⁾ [А]	P , сеть [Вт]	P , вых. [Вт]	Pd ⁽⁴⁾ [Вт]	БТЕ/ч ⁽³⁾
Неактивное состояние	230	0.4	51	-	51	174
1/8 макс. выходной мощности при 8Ω ⁽²⁾	230	3.0	445	162	283	966
1/8 макс. выходной мощности при 4Ω ⁽²⁾	230	5.3	828	325	503	1716
1/8 макс. выходной мощности при 2,66Ω ⁽²⁾	230	6.7	1120	450	670	2289
1/8 макс. выходной мощности при 2Ω ⁽²⁾	230	8.2	1446	550	896	3057
1/8 макс. выходной мощности при 4Ω ⁽¹⁾	230	4.3	696	325	371	1266
Номинальная выходная мощность при 8Ω ⁽¹⁾	230	8.1	1400	800	600	2047
Номинальная выходная мощность при 4Ω ⁽¹⁾	230	14.5	2720	1600	1120	3822
Номинальная выходная мощность при 70 В ⁽¹⁾ , мостовой режим	230	10.8	1960	1500	460	1570
Номинальная выходная мощность при 100 В ⁽¹⁾ , мостовой режим	230	15.2	2860	1500	1360	4640

L2800FD C2800FDi	U , сеть [В]	I , сеть ⁽⁵⁾ [А]	P , сеть [Вт]	P , вых. [Вт]	P_d ⁽⁴⁾ [Вт]	БТЕ/ч ⁽³⁾
Режим тревоги (оповещения) (-3 дБ) при 8Ω ⁽¹⁾	230	5.8	960	400	560	1911
Режим тревоги (оповещения) (-3 дБ) при 4Ω ⁽¹⁾	230	10.4	1850	800	1050	3583
Режим тревоги (оповещения) (-3 дБ) при 70 В ⁽¹⁾ , мостовой режим	230	8.3	1450	750	700	2388
Режим тревоги (оповещения) (-3 дБ) при 100 В ⁽¹⁾ , мостовой режим	230	10.5	1890	750	1140	3890

Табл. 8.12: Потребляемая мощность L2800FD/C2800FDi

⁽¹⁾ Модуляция синусоидальной волны (1 кГц)

⁽²⁾ Розовый шум в соответствии с EN60065/версия 7

⁽³⁾ 1 БТЕ = 1055,06 Дж = 1055,06Ws

⁽⁴⁾ P_d = рассеиваемая мощность

⁽⁵⁾ Следующие факторы преобразования необходимо использовать при расчете тока сети питания: 100 В = 2,3; 120 В = 1,9; 240 В = 0,96

Потребляемая мощность прямо пропорциональна другим напряжениям сети.

L3600FD C3600FDi	U , сеть [В]	I , сеть ⁽⁵⁾ [А]	P , сеть [Вт]	P , вых. [Вт]	P_d ⁽⁴⁾ [Вт]	БТЕ/ч ⁽³⁾
Неактивное состояние	230	0.5	57	-	57	194
1/8 макс. выходной мощности при 8Ω ⁽²⁾	230	3,7	565	225	340	1160
1/8 макс. выходной мощности при 4Ω ⁽²⁾	230	6,8	1100	425	675	2300
1/8 макс. выходной мощности при $2,66\Omega$ ⁽²⁾	230	8,9	1655	625	1030	3515
1/8 макс. выходной мощности при 2Ω ⁽²⁾	230	10,8	1945	750	1195	4075
1/8 макс. выходной мощности при 4Ω ⁽¹⁾	230	5,4	850	425	425	1450
Номинальная выходная мощность при 8Ω ⁽¹⁾	230	10,7	1850	1100	750	2560
Номинальная выходная мощность при 4Ω ⁽¹⁾	230	19,1	3600	2200	1400	4780
Номинальная выходная мощность при 70 В ⁽¹⁾ , мостовой режим	230	16,4	3035	2000	1035	3530

L3600FD C3600FDi	U , сеть [В]	I , сеть ⁽⁵⁾ [А]	P , сеть [Вт]	P , вых. [Вт]	$Pd^{(4)}$ [Вт]	БТЕ/ч ⁽³⁾
Номинальная выходная мощность при 100 В ⁽¹⁾ , мостовой режим	230	21,6	4200	2000	2200	7500
Режим тревоги (оповещения) (-3 дБ) при 8Ω ⁽¹⁾	230	7,6	1270	550	720	2460
Режим тревоги (оповещения) (-3 дБ) при 4Ω ⁽¹⁾	230	13,5	2440	1100	1340	4570
Режим тревоги (оповещения) (-3 дБ) при 70 В ⁽¹⁾ , мостовой режим	230	11,7	2075	1000	1075	3670
Режим тревоги (оповещения) (-3 дБ) при 100 В ⁽¹⁾ , мостовой режим	230	14,5	2660	1000	1660	5660

Табл. 8.13: Потребляемая мощность L3600FD/C3600FDi

⁽¹⁾ Модуляция синусоидальной волны (1 кГц)

⁽²⁾ Розовый шум в соответствии с EN60065/версия 7

⁽³⁾ 1 БТЕ = 1055,06 Дж = 1055,06Ws

⁽⁴⁾ Pd = рассеиваемая мощность


⁽⁵⁾ Следующие факторы преобразования необходимо использовать при расчете тока сети питания: 100 В = 2,3; 120 В = 1,9; 240 В = 0,96

Потребляемая мощность прямо пропорциональна другим напряжениям сети.

См. также

- Рабочее напряжение, Страница 14
- Вентиляция, Страница 15

8.3 Блок-схемы

 SAFETY COMPONENT MUST BE REPLACED BY ORIGINAL PART

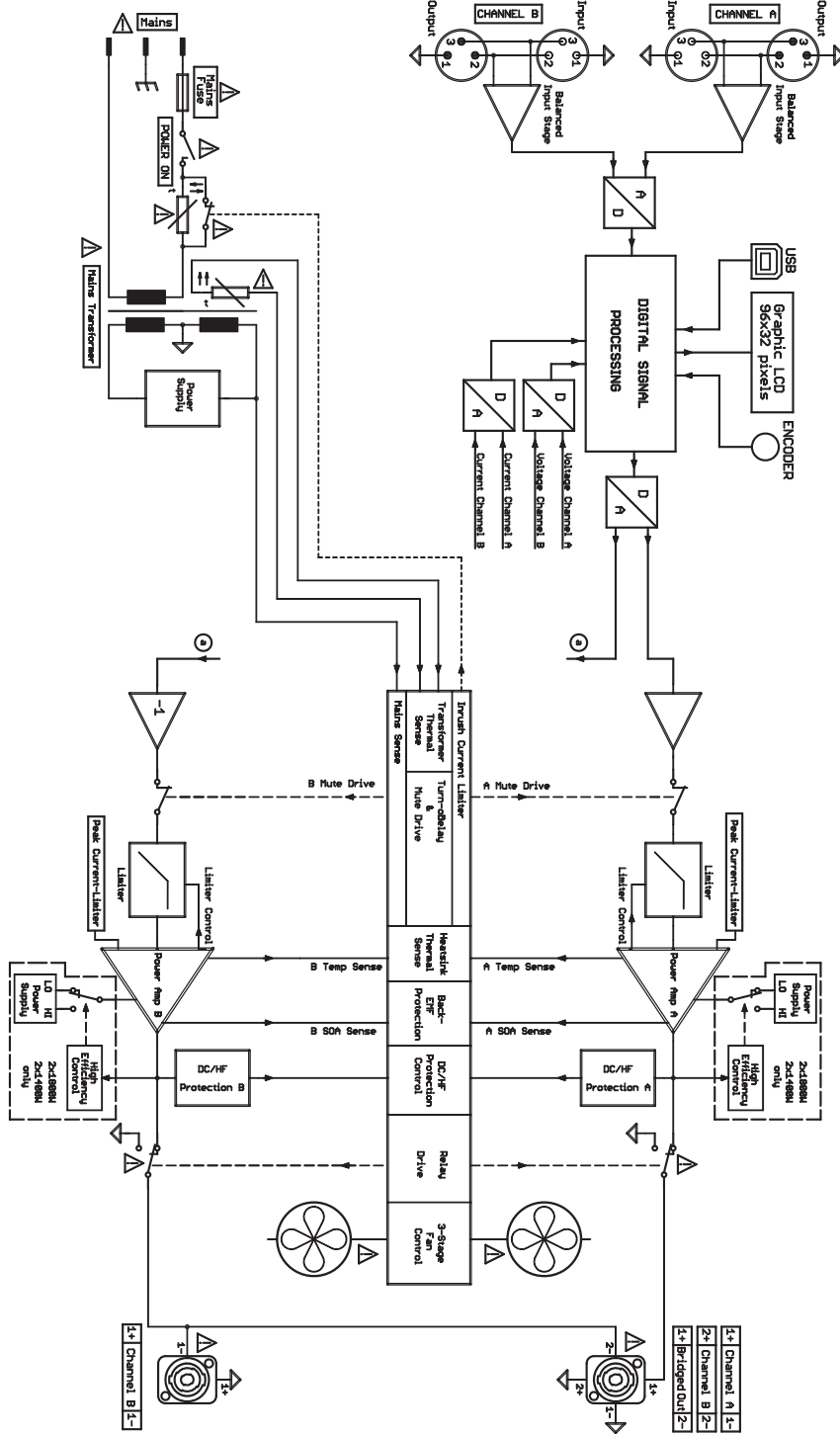


Рис. 8.1: Блок-схема усилителя серии L

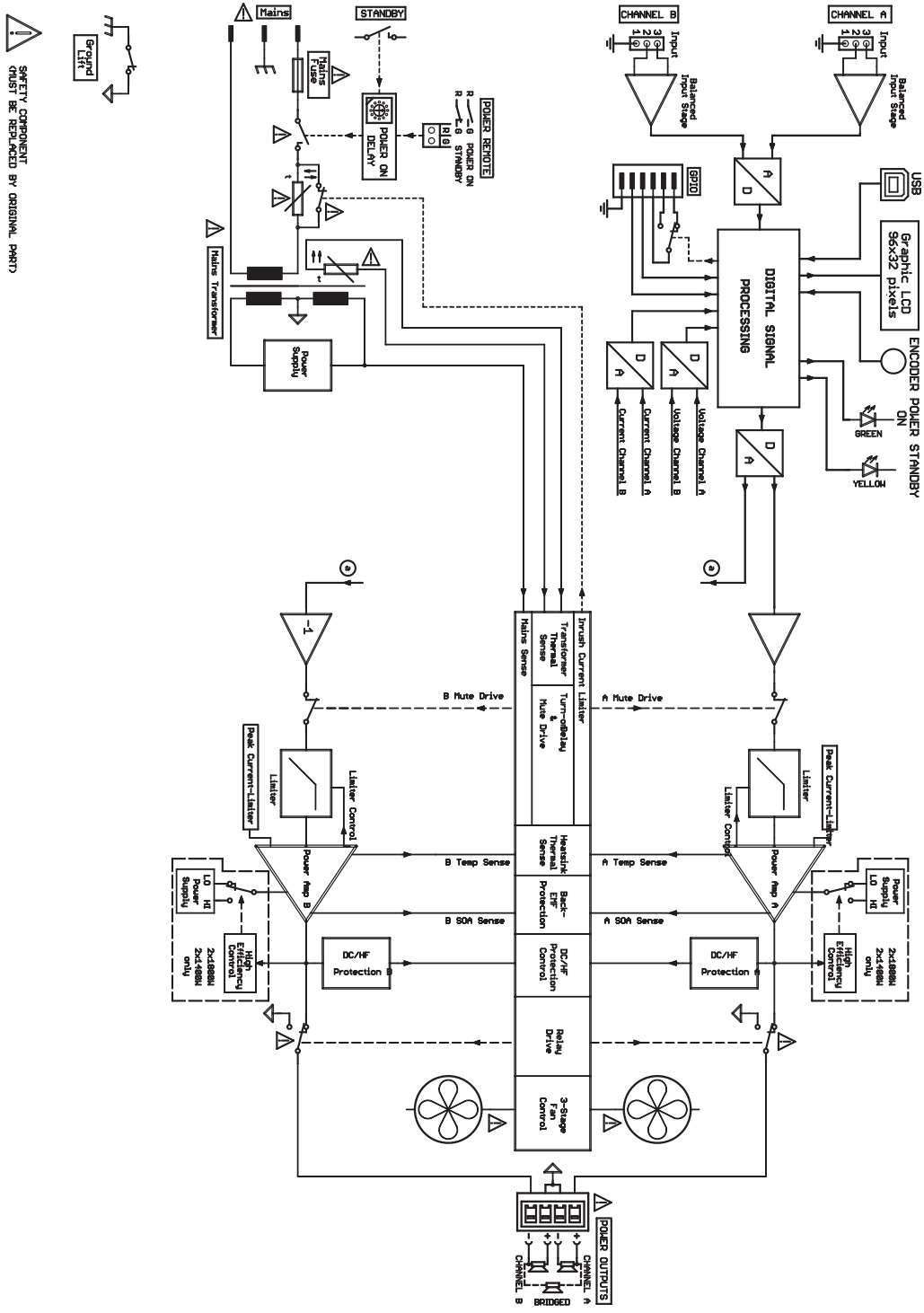


Рис. 8.2: Блок-схема усилителя серии C

8.4 Габариты

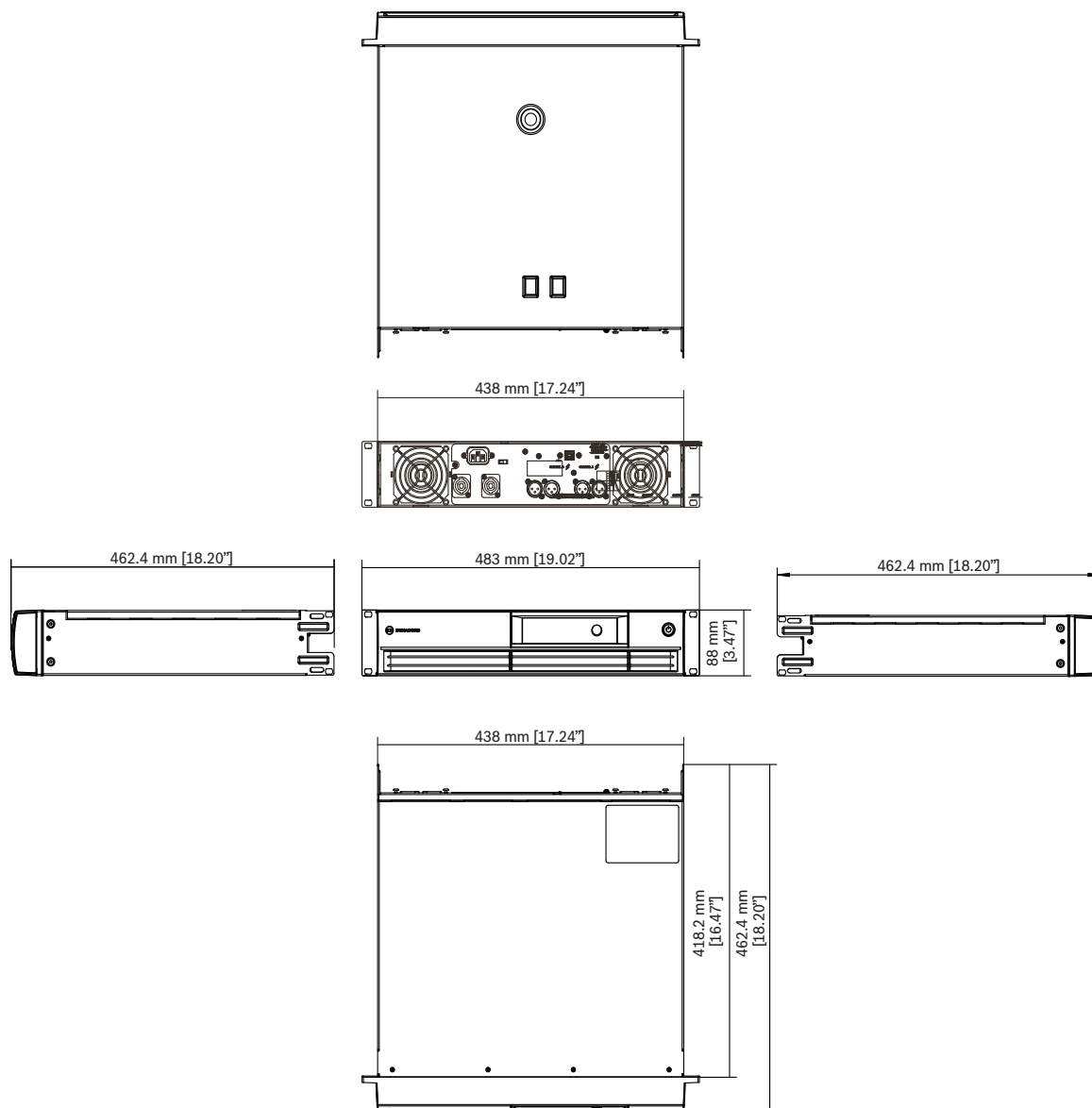
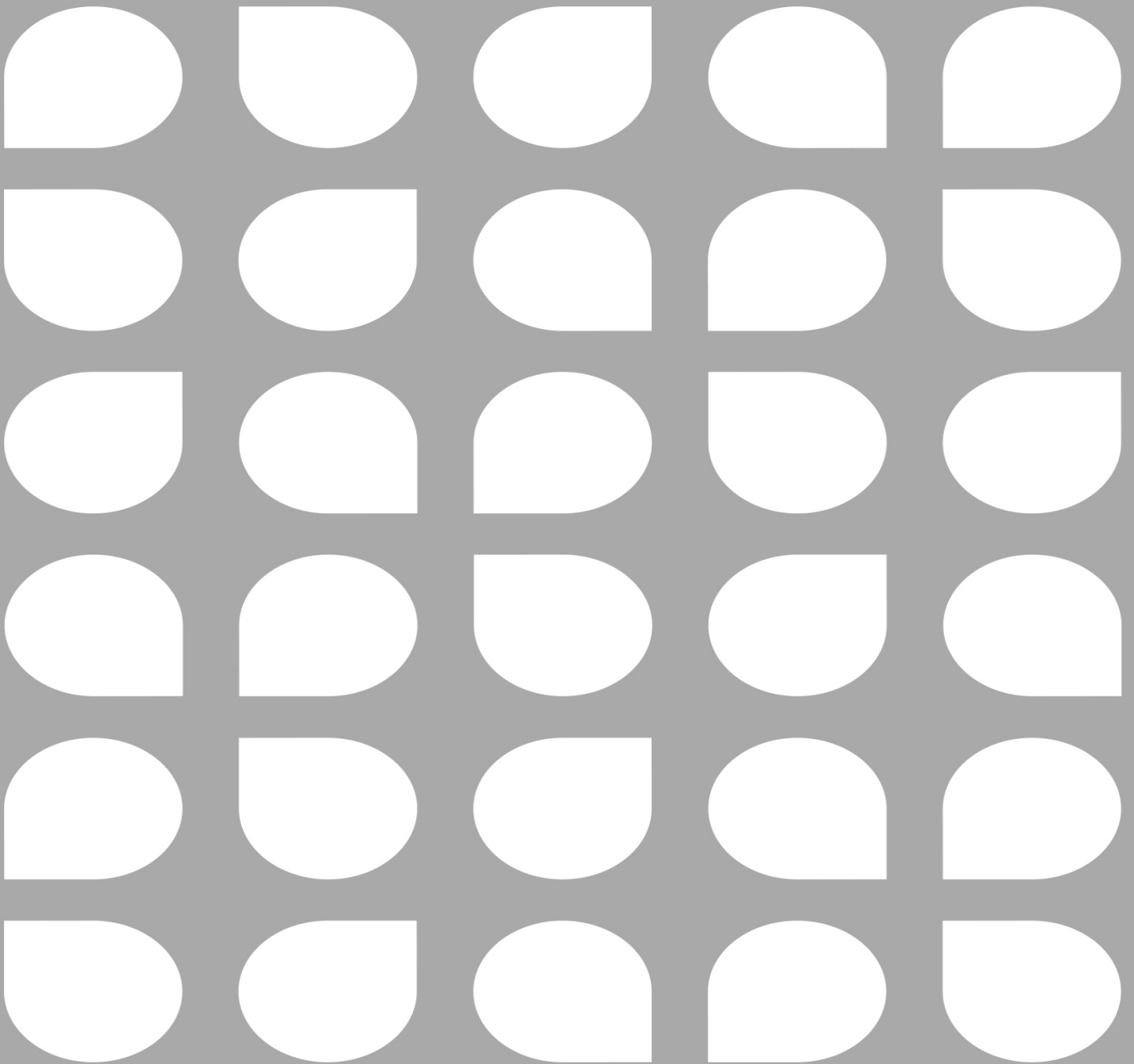


Рис. 8.3: Габариты усилителя серий L и C (показан усилитель серии L)



Bosch Security Systems, Inc.

130 Perinton Parkway
Fairport, NY 14450
USA

www.dynacord.com

© Bosch Security Systems, Inc., 2018