

Crest Audio серия СА Руководство пользователя

Профессиональные усилители мощности

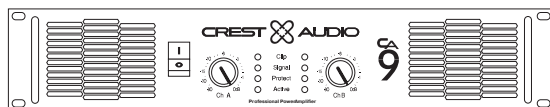
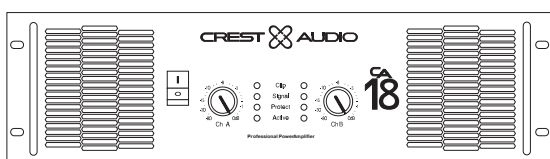
Официальный и эксклюзивный дистрибьютор компании Crest Audio на территории России, стран Балтии и СНГ — компания Sound Management Company, Ltd.

Данное руководство предоставляется бесплатно. Если вы приобрели данный прибор не у официального дистрибьютора фирмы Crest Audio или авторизованного дилера компании Sound Management Company, компания Sound Management Company не несет ответственности за предоставление бесплатного перевода на русский язык руководства пользователя, а также за осуществление гарантийного сервисного обслуживания.

© ® Sound Management Company, Ltd

Гарантийное обслуживание

По всем вопросам, связанным с ремонтом или сервисным обслуживанием усилителей мощности Crest Audio серии СА, обращайтесь к представителям фирмы Crest Audio — компании Sound Management Company, Ltd. Телефоны для справок: (495) 117-4400, 117-0055, e-mail: msc@attrade.ru.



Меры предосторожности



Данное обозначение сообщает о наличии внутри корпуса прибора открытых проводников, которые могут находиться под опасным для жизни напряжением.



Данное обозначение сообщает о наличии важных инструкций по эксплуатации или техническому обслуживанию в сопроводительной документации к прибору.

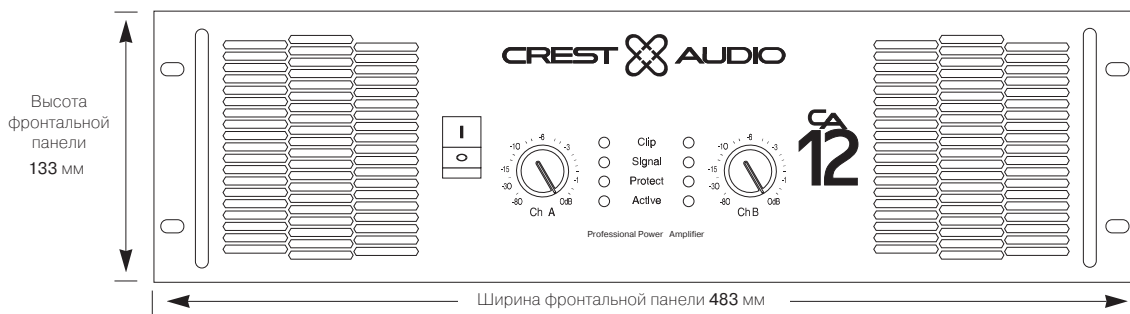
1. Сохраняйте упаковочные материалы даже в том случае, если прибор был доставлен без повреждений. При необходимости пересылки прибора используйте только оригинальную заводскую упаковку.
2. Перед эксплуатацией прибора внимательно ознакомьтесь со всей сопроводительной документацией. Храните всю документацию для дальнейшего обращения к ней.
3. Для обеспечения правильной эксплуатации следуйте всем инструкциям, указанным на тыльной панели шасси прибора.
4. Не допускайте проникновения воды или других жидкостей внутрь прибора, а также включения его в то время, когда он находится в условиях повышенной влажности.
5. Убедитесь в том, что характеристики сети соответствуют требованиям питания, перечисленным на тыльной панели прибора.
6. Не эксплуатируйте прибор с протертым или поврежденным сетевым шнуром. Располагайте сетевой шнур таким образом, чтобы на него не наступали при ходьбе и на него не оказывали воздействие расположенные рядом приборы. Уделяйте особое внимание надежности подключения сетевых шнуров в точках их соединений с розетками и приборами.
7. Эксплуатацию прибора осуществляйте только в том случае, если он и остальное электрическое оборудование надежно заземлены. Должны быть приняты все меры, исключающие случайное отключение заземления любого из используемых электроприборов.
8. Напряжение сети должно соответствовать значению, указанному на тыльной панели прибора. Повреждение прибора, произошедшее вследствие подключения к сети с некорректным напряжением не покрывается гарантийными обязательствами производителя.
9. Перед включением усилителя всегда устанавливайте его регуляторы усиления в минимальные положения. Эта мера позволит избежать повреждения динамиков акустической системы в том случае, если на входах усилителя присутствует высокоуровневый сигнал.
10. Перед проведением коммутационных работ всегда выключайте прибор и отсоединяйте его от сети.
11. Не пытайтесь "насильно" удерживать кнопку переключателя питания во включенном положении, если она возвращается в положение "Выключено".
12. Не эксплуатируйте прибор вблизи печей, обогревателей, нагревательных радиаторов и других объектов излучающих тепло.
13. Не перекрывайте входные и выходные отверстия охлаждающей системы усилителя. Не эксплуатируйте прибор на поверхностях или в условиях, которые могут ухудшить естественную циркуляцию воздуха около прибора (например: мягкое покрывало, ковер, ковровое покрытие или полностью закрытый рэк).
14. Не снимайте крышку прибора. Удаление крышки прибора создает потенциальную опасность поражения электрическим током. Внутри прибора отсутствуют узлы, подлежащие обслуживанию пользователем.
15. Подключение к выходам усилителя осциллографа или другого тестирующего оборудования в мостовом режиме может привести к выходу из строя, как усилителя, так и подключенного прибора!
16. Не подавайте на входы усилителя сигналы, уровни которых выше, чем требуется для развития максимальной выходной мощности.
17. Не подключайте входы/выходы усилителей или консолей к любым некорректным источникам напряжения (батареям, сети или источникам питания) независимо от того, включено или отключено питание усилителя или консоли.
18. Не соединяйте выход усилителя со входом другого канала. Не соединяйте параллельно или последовательно выходы усилителя с выходами любого другого усилителя. В таких случаях компания Crest Audio не несет ответственности за повреждения динамиков.
19. Не заземляйте никакой красный ("горячий") контакт выхода усилителя, а также не соединяйте его с красным ("горячим") контактом другого выхода.

20. Если прибор не эксплуатируется в течение длительного срока, отсоединяйте его сетевой шнур от розетки.
21. Усилитель должен обслуживаться квалифицированным сервисным специалистом в случаях:
- A. Повреждения сетевого шнура или сетевой вилки;
 - B. Проникновения внутрь прибора посторонних предметов или жидкости;
 - C. Нахождения прибора под дождем;
 - D. Нарушения рабочих режимов усилителя или заметных изменений его характеристик;
 - E. Падения усилителя или повреждения его защитной крышки.
22. По вопросам ремонта усилителя обращайтесь в авторизованный сервисный центр компании Crest Audio.

Содержание

Введение	5
Вскрытие упаковки	5
Инсталляция и установка	5
Фронтальная панель	6
Тыльная панель	7
Внутренняя конфигурация и управление	8
Эксплуатация	9
Подключение питания / требования к сети.	9
Охлаждающая система и требования к охлаждению.	9
Подключение входов.	9
Подключение выходов.	10
Выбор режимов.	10
Подключение в стереофоническом, параллельном и мостовом режимах	11,12
Система защиты TourClass®	13
Безопасная эксплуатация и обслуживание	14
Защита динамиков	14
Подключение акустических систем	14
Обслуживание	14
Ответственность пользователя	14
Технические характеристики	15
Блок-схема	16
Таблица сечений акустических кабелей	17
Символы и обозначения тыльной панели	18
Дополнительные возможности модели CA18	18

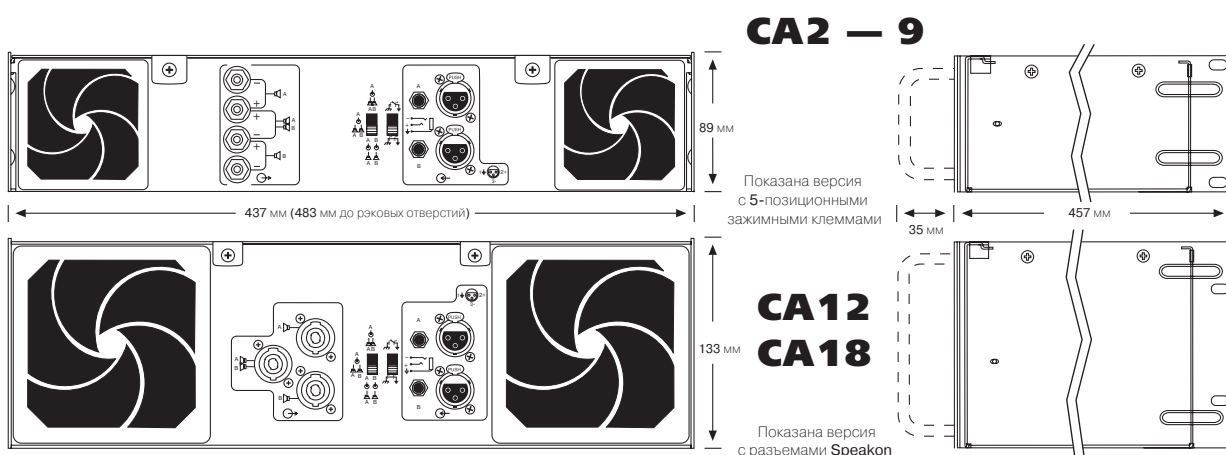
Фронтальная панель CA12, CA18



Фронтальная панель CA2 — 9



Тыльная и боковая панели



*Примечание: Подробное изображение тыльной панели модели CA18 расположено в разделе "Дополнительные возможности модели CA18".

Введение

Компания Crest Audio поздравляет Вас с приобретением профессионального усилителя серии СА и благодарит Вас за доверие продукции Crest Audio. Вы принадлежите к постоянно растущему числу профессионалов звуковой техники, которые сделали компанию Crest Audio одним из ведущих поставщиков профессиональных и коммерческих/индустриальных звуковых систем.

Для Вашей безопасности, перед инсталляцией и включением усилителя внимательно ознакомьтесь с мерами предосторожности, изложенными в начале данного руководства.

Серия СА усилителей Crest Audio основывается на тех же самых передовых схмотехнических топологиях, благодаря которым усилители Crest завоевали популярность среди туринговых профессионалов по всему миру. Дизайн усилителей серии СА обеспечивает высокую эффективность работы и точность звуковых характеристик во всем звуковом диапазоне, даже в экстремальных условиях. В целях обеспечения точного соответствия стандартам качества все усилители серии СА собраны на современной производственной базе компании Crest Audio в США. Внутренние компоненты усилителя имеют наилучшее доступное качество, а ключевые узлы перед установкой тщательно протестированы. Наконец, перед отправкой, каждый собранный усилитель проверен в рабочем режиме и протестирован с помощью прецизионного измерительного звукового оборудования. В дополнение, все усилители серии СА оснащены эксклюзивной системой защиты турингового класса TourClass, которая обеспечивает надежную защиту внутренних схем и подключенных к усилителю динамиков.

Проверенная комбинация передового дизайна, качественной конструкции и комплексной схмотехники является гарантией безотказной и надежной работы усилителя. Вы можете рассчитывать на согласованные и стабильные характеристики даже в тех случаях, когда Ваш усилитель серии СА эксплуатируется в самых экстремальных ситуациях, которые можно себе представить в условиях постоянных инсталляций и мобильных звуковых систем.

Вскрытие упаковки

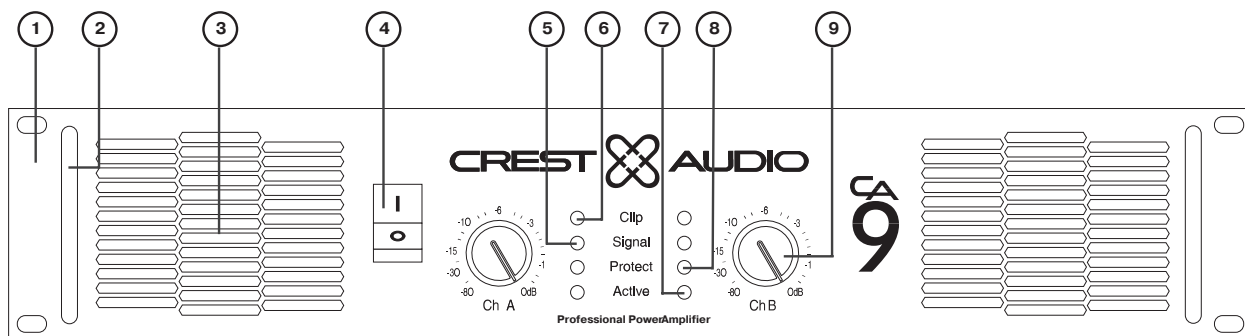
Пожалуйста, сразу после вскрытия упаковки внимательно осмотрите усилитель. При обнаружении любых повреждений информируйте об этом Вашего продавца/дилера. Только продавец может составить акт-рекламацию о повреждении, возникшем во время доставки прибора. Обязательно сохраните все упаковочные материалы для дальнейшего их осмотра представителем транспортной компании.

Если упаковочные материалы в хорошем состоянии, то обязательно сохраните их. В дальнейшем, при необходимости отправки усилителя по каким либо причинам производителю или в сервисный центр необходимо использовать только оригинальную заводскую упаковку.

Инсталляция и установка

Модели СА2, СА4, СА6 и СА9 занимают два рэковых пространства. В свою очередь, для установки моделей СА12 и СА18 требуется три рэковых пространства. Все усилители размещаются в стандартном 19-дюймовом рэке. На фронтальной панели каждого усилителя находятся четыре рэковых отверстия. Рэковые отверстия тыльной панели обеспечивают дополнительную устойчивость блока усилителя. Их использование настоятельно рекомендуется при установке усилителя во всех типах мобильных и туринговых систем. Предусмотрена возможность приобретения и опциональных рэковых рукояток.

Фронтальная панель



1. Рэковые отверстия.

С каждой стороны фронтальной панели усилителя предусмотрено по два отверстия для крепления усилителя в рэк.

2. Опциональные рэковые рукоятки.

Дополнительные рукоятки фронтальной панели можно приобрести у авторизованного дилера компании Crest Audio.

3. Решетки выпускных отверстий охлаждающей системы.

Усилители серии СА охлаждаются с помощью двух вентиляторов, установленных с тыльной стороны. Холодный воздух проходит через охлаждающие радиаторы и выходит затем через выпускные отверстия фронтальной панели. Следите за тем, чтобы выпускные отверстия всегда оставались открытыми и обеспечивали свободное движение воздушного потока.

4. Переключатель питания/прерыватель сети.

На фронтальной панели усилителей серии СА размещен комбинированный переключатель, совмещающий в себе переключатель питания и прерыватель сети. Схематика данных усилителей не предусматривает использования сетевого сгорающего предохранителя. Если прерыватель сети сработал в процессе эксплуатации усилителя, то установите один раз кнопку переключателя обратно, в положение "Включено". При повторном срабатывании прерывателя следует обратиться в авторизованный сервисный центр.

5. Индикатор Signal.

Данный индикатор загорается в том случае, если на входе усилителя имеется сигнал (с уровнем выше минимального порога срабатывания) и данный сигнал усиливается.

6. Индикатор Clip.

Данный индикатор загорается при достижении сигналом порога заклипания. Продолжительное свечение индикатора также сигнализирует о включении защитной схемы лимитирования ACL (Активное пиковое лимитирование).

7. Индикатор Active.

Данный индикатор горит в том случае, если сетевой шнур подключен к сети и питание усилителя включено.

8. Индикатор Protect.

Данный индикатор сигнализирует о включении режима защиты канала (в это время динамики отключаются с помощью выходного реле).

9. Входные аттенюаторы.

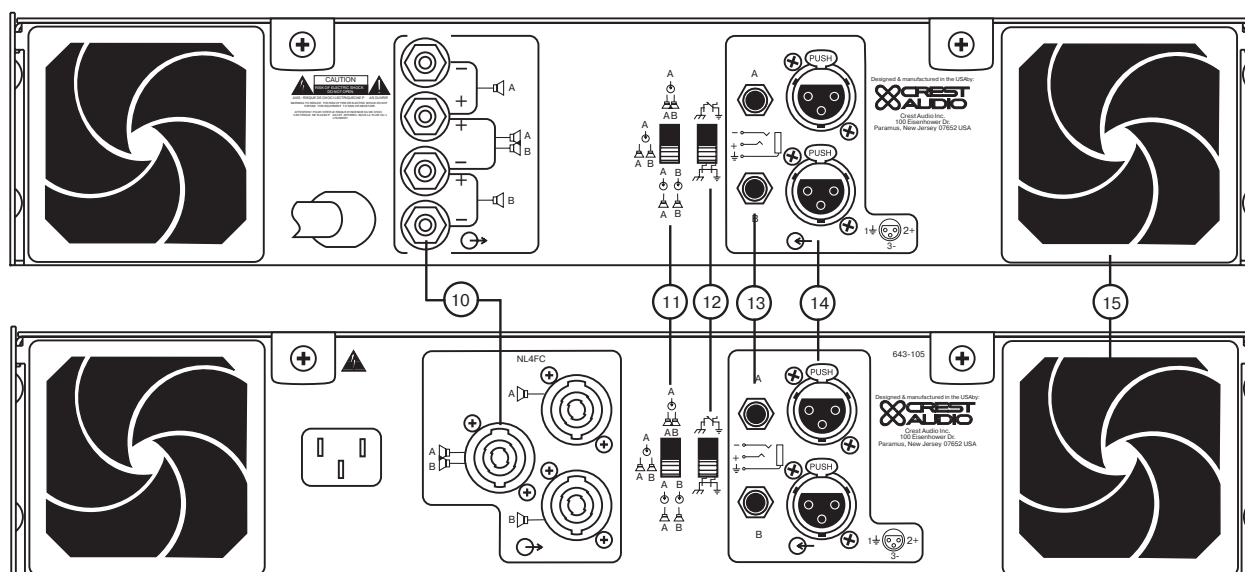
Два входных аттенюатора предназначены для регулировки уровней входных сигналов соответствующих каналов усилителя. В мостовом монофоническом режиме оба аттенюатора используются для регулировки уровня сигнала и должны устанавливаться в одинаковые положения.



Ни когда не пытайтесь "насиленно" удерживать кнопку переключателя питания во включенном положении, если она возвращается в положение "Выключено"!

Тыльная панель

Смотри раздел "Дополнительные возможности модели CA18" для дополнительной информации по модели CA18.



10. Выходные разъемы (предусмотрено две версии усилителей)

Усилители серии CA снабжены 5-позиционными зажимными клеммами или разъемами Speakon. Подключение к клеммам зажимного типа может осуществляться с помощью оголенных скрученных проводов акустического кабеля, штекеров "банан" или плоских контактов. В стереофоническом или параллельном режимах подключайте нагрузку к выходам каждого канала А и В, а в мостовом монофоническом режиме только к "горячим" (красным) контактам каналов А и В. При использовании акустических кабелей с разъемами Speakon в стереофоническом или параллельном режимах подключайте нагрузку к выходу каждого канала, а в мостовом режиме — к отдельному разъему, предназначенному для этого режима. Дополнительная информация размещена в разделах "Символы и обозначения тыльной панели" и "Выбор режимов".

Примечание: каждый канал модели CA18 предусматривает по две 5-позиционных зажимных клеммы, что позволяет осуществлять параллельное подключение акустических систем.

11. Переключатель выбора режимов.

Данный утопленный трехпозиционный переключатель позволяет конфигурировать усилитель для работы в стереофоническом, параллельном или мостовом монофоническом режимах. Заводская предустановка данного переключателя соответствует работе в стереофоническом режиме. Дополнительная информация размещена в разделах "Символы и обозначения тыльной панели" и "Выбор режимов".



Никогда не соединяйте "горячий" (красный) контакт выхода с заземлением или с "горячим" (красным) контактом выхода другого канала!

12. Переключатель отсоединения "земли" сигнала.

Утопленный переключатель отсоединения "земли" сигнала (заводская установка: 'ground'/нижнее положение) гальванически соединяет "землю" сигнала с шасси/заземлением сети. При установке переключателя в верхнее положение "земля" сигнала отсоединяется от шасси. В корректно разработанных системах для обеспечения безопасности и снижения уровня шумов усилители должны заземляться через сетевой шнур. При этом по возможности, источники сигнала должны быть подключены к той же линии заземления, что и усилитель. Если такое заземление обеспечить не удастся, то возникает петля заземления. Первым шагом избавления от этого негативного эффекта является отключение "земли" сигнала, для чего следует установить переключатель в верхнее ('lift') положение. В этой позиции переключателя "земля" сигнала отсоединяется и полностью отсоединяется от шасси и сетевого заземления. Не устанавливайте переключатель в верхнее ('lift') положение, если для заземления усилителя и источника сигнала используется одна сетевая линия. В том случае, если отключение "земли" не решило проблемы петли заземления, то попробуйте отключить экран с одной стороны кабеля сбалансированной входной линии (обычно это делается со стороны источника сигнала).

13-14. Сбалансированные входы на разъемах 1/4" TRS и XLR.

Данные разъемы предназначены для подключения сбалансированных сигналов с помощью кабелей с разъемами TRS и XLR. На рисунке представлена распайка контактов разъемов. Разъемы каждого канала соединены параллельно, поэтому незадействованные разъемы могут быть использованы для отбора сигнала и посылы на другие усилители.

Примечание: С помощью джеков T/S к сбалансированным входам на разъемах TRS могут подключаться и несбалансированные линии. В этом случае "кольцо" или отрицательное плечо входа будет замкнуто на "землю". При использовании джека TRS убедитесь в том, что его "кольцо" соединено с отрицательным плечом выхода источника сигнала или заземлено. Некорректные соединения могут привести к потере уровня сигнала на 6 дБ.



15. Воздухозаборные отверстия и фильтры.

Охлаждающий воздух поступает в усилитель через воздухозаборные отверстия, расположенные на его тыльной панели. Следите за тем, чтобы они не блокировались при установке усилителя или другого оборудования в рэк и холодный воздух проходил через них беспрепятственно. Фильтры вентилятора (замена которых осуществляется без применения какого-либо инструмента) предназначены для снижения содержания пыли и грязи в поступающем воздухе.

Внутренняя конфигурация и управление

Полярность входного разъема XLR

Усилители серии СА поставляются со стандартной конфигурацией входа XLR (контакт 2 — "горячий"/положительный). В моделях СА2, СА4, СА6, СА9 и СА12 предусмотрена внутренняя перемычка, с помощью которой положительное плечо входа можно назначить на контакт 3 разъема XLR.

Примечание: Положение данной перемычки не может быть изменено пользователем. Для изменения полярности входа XLR обратитесь в авторизованный сервисный центр компании Crest Audio.

Модель СА18 оборудована внешним переключателем полярности входного разъема XLR (Смотри раздел "Дополнительные возможности модели СА18").

Входная чувствительность

Усилители серии СА имеют стандартную входную чувствительность 0.775 В для обеспечения номинальной выходной мощности с нагрузкой 8 Ом. Модели СА2, СА4, СА6, СА9 и СА12 снабжены внутренней перемычкой, обеспечивающей выбор коэффициента x20 или x40. Модель СА18 снабжена внешним переключателем коэффициента усиления/входной чувствительности (Смотри раздел "Дополнительные возможности модели СА18"). Ниже представлены стандартные и опциональные значения коэффициента усиления/входной чувствительности для каждой модели.

	СА2		СА4		СА6		СА9		СА12		СА18	
	Усиление	Чувствительность	Усиление	Чувствительность	Усиление	Чувствительность	Усиление	Чувствительность	Усиление	Чувствительность	Усиление	Чувствительность
Стандарт	x45	0.775 В	x61	0.775 В	x68	0.775 В	x86.5	0.775 В	x97.5	0.775 В	x115	0.775 В
Опционально 1	x40	0.866 В	x40	1.12 В	x40	1.32 В	x40	1.66 В	x40	1.87 В	x40	2.24 В
Опционально 2	x20	1.73 В	x20	2.24 В	x20	2.65 В	x20	3.32 В	x20	3.74 В	x20	4.47 В

Примечание: Положение данной перемычки не может быть изменено пользователем. Для изменения коэффициента усиления/входной чувствительности обратитесь в авторизованный сервисный центр компании Crest Audio.

Эксплуатация

Подключение питания/требования к сети.

Требования к сети для усилителей серии СА рассчитаны для следующих состояний:

- a) Ток покоя.
- b) 1/8 мощности (типовые музыкальные условия).
- c) 1/3 мощности (продолжительные музыкальные условия).
- d) Максимальная мощность (ограничивается прерывателем сети).

Уровень потребляемого тока на максимальной мощности ограничивается только прерывателем сети, расположенным на фронтальной панели. Значения потребляемого тока для каждой модели усилителя представлены в разделе "Технические характеристики".

Перед включением усилителя всегда убеждайтесь в том, что напряжение сети соответствует требованиям, указанным на тыльной панели усилителя. Повреждение прибора, произошедшее по причине подключения к сети с некорректным напряжением не покрывается гарантийными обязательствами производителя. За исключением особых случаев усилители Crest Audio поставляются пользователям в следующих конфигурациях напряжения питания:

Северная Америка	120 В/60 Гц
Европа	230 В/50 Гц
Азия	220 В/50 Гц
Австралия и Океания	240 В/50 Гц
Южная Америка	120 В/60 Гц или 220 В/ 50 Гц
Япония	100 В/50 Гц

Примечание: Перед коммутационными работами всегда выключайте усилитель и отсоединяйте его от сети. Также, в качестве дополнительной меры предосторожности, перед включением усилителя устанавливайте его аттенюаторы в минимальные положения.

Охлаждающая система и требования к охлаждению.

Для обеспечения низкой рабочей температуры в усилителях серии СА используется тоннельная система охлаждения с форсированной подачей воздуха. Охлаждающий воздух нагнетается внутрь усилителя с помощью двух вентиляторов со скоростью 13.7 кубических метров в минуту, проходит через охлаждающие радиаторы (рассеивающие тепло транзисторов) и выходит через выпускные отверстия фронтальной панели.

"Интеллектуальные" вентиляторы постоянного тока с изменяющейся скоростью вращения управляются чувствительными схемами, отслеживающими температуру охлаждающих радиаторов. После включения усилителя вентиляторы на короткий момент увеличивают частоту вращения и затем уменьшают ее до холостого хода. Это говорит о том, что термочувствительные схемы работают нормально. Ускорение вращения вентиляторов (с минимальным уровнем шума) происходит только при увеличении температуры радиаторов. В экстремальных температурных условиях вентиляторы прогоняют через радиаторы очень большое количество воздуха. Как только один из радиаторов достигает максимально допустимой температуры, чувствительная схема разрывает контакты реле на выходе усилителя, отключая нагрузку от выхода канала. Также, при перегреве силового трансформатора чувствительная схема отключает выходные реле обоих каналов до тех пор, пока температура силового трансформатора не снизится до безопасного уровня.

Внимание! Для обеспечения оптимальных условий охлаждения периодически очищайте фильтры вентиляторов усилителя (фильтры снимаются без применения какого-либо инструмента). Также следите за тем, чтобы с фронтальной стороны всегда было пространство, достаточное для свободного выхода нагретого воздуха. В случае размещения усилителя в рэке не закрывайте его фронтальную сторону крышками или дверцами, так как нагретый воздух должен выходить из усилителя без всяких затруднений. Если усилитель установлен в рэке с закрытой тыльной стороной, оставляйте с фронтальной стороны, как минимум, одно свободное стандартное рэковое пространство для каждого усилителя.

Подключение входов.

Для подключения входных сигналов к Вашему усилителю Crest Audio серии СА используйте входные разъемы XLR или 1/4" размещенные на его тыльной панели. Оба разъема предусматривают подключение как

сбалансированных, так и несбалансированных сигналов. Разъемы XLR усилителей серии CA имеют стандартную конфигурацию, где контакт 2 является положительным/"горячим". Следует однако отметить, что входы некоторых других усилителей компании Crest Audio сконфигурированы таким образом, что "горячим" является контакт 3. Незадействованный входной разъем канала всегда может быть использован для отбора сигнала и подключения его ко входу другого усилителя.

Более подробная информация о работе входов размещена в разделах "Сбалансированные входы на разъемах 1/4" (TRS) и XLR", "Полярность входного разъема XLR" и "Входная чувствительность"

Подключение выходов.

В зависимости от версии усилителя подключение акустической системы к выходам каналов усилителя осуществляется через 5-позиционные зажимные клеммы или разъемы Speakon. Следует учесть, что модель CA18 предусматривает по две 5-позиционные клеммы на каждый канал, что дает возможность параллельного подключения акустических систем к каждому каналу.

Более подробно о работе выходов в разделах "Выходные разъемы" и "Выбор режимов".

Выбор режимов.

Трехпозиционный утопленный переключатель выбора режимов расположен на тыльной панели. Он позволяет конфигурировать усилитель для работы в стереофоническом, параллельном или мостовом монофоническом режимах. Заводская установка переключателя соответствует стереофоническому режиму работы.

Стереофонический режим.

В стереофоническом режиме оба канала работают независимо друг от друга, при этом аттенюаторы определяют уровни сигналов соответствующих им каналов. Усиленный сигнал входа канала А поступает на выход канала А, в то время как усиленный сигнал входа канала В — на выход канала В. Рекомендуемое минимальное сопротивление нагрузки в данном режиме составляет 2 Ом на канал. Для подключения источника сигнала во входной секции может быть задействован любой из входных разъемов канала (1/4" TRS или XLR).

Параллельный режим.

В случае выбора параллельного режима усиленный сигнал входа канала А поступает на выходы обоих каналов А и В. В данном режиме для подключения источника сигнала может быть задействован любой из входных разъемов канала А (1/4" TRS или XLR).

Мостовой монофонический режим.

Мостовой монофонический режим позволяет объединить оба канала усилителя, переконфигурировав его в одноканальный монофонический усилитель с большей выходной мощностью. Режим обеспечивает двойное увеличение выходной мощности, так как каждый канал используется для усиления соответствующей ему половинки сигнала. В данном случае входной сигнал подается только на вход канала А. Для регулировки уровня сигнала используются аттенюаторы обоих каналов, поэтому оба они должны устанавливаться в идентичные позиции. Для подключения входного сигнала может использоваться любой из входных разъемов канала А (1/4" TRS или XLR).

Примечание: В параллельном или мостовом режимах входные разъемы (XLR и/или TRS) канала В могут быть использованы для отбора входного сигнала канала А и подачи его на вход другого усилителя.

Соблюдайте повышенные меры предосторожности при работе усилителя в мостовом режиме. Никогда не заземляйте один из проводников акустического кабеля в мостовом режиме, поскольку оба контакта выхода усилителя в мостовом режиме являются "горячими". В случае использования выходной коммутационной панели все соединения должны быть изолированы друг от друга, а также от самой панели. Рекомендуемое минимальное сопротивление нагрузки в мостовом режиме составляет 4 Ом, что является эквивалентом суммарной минимальной нагрузки обоих каналов. Подключение нагрузки с меньшим сопротивлением в данном режиме приведет к активизации схемы защиты IGM (мгновенная модуляция усиления), результатом чего станет потеря выходной мощности. Кроме этого может произойти включение и температурной защиты.

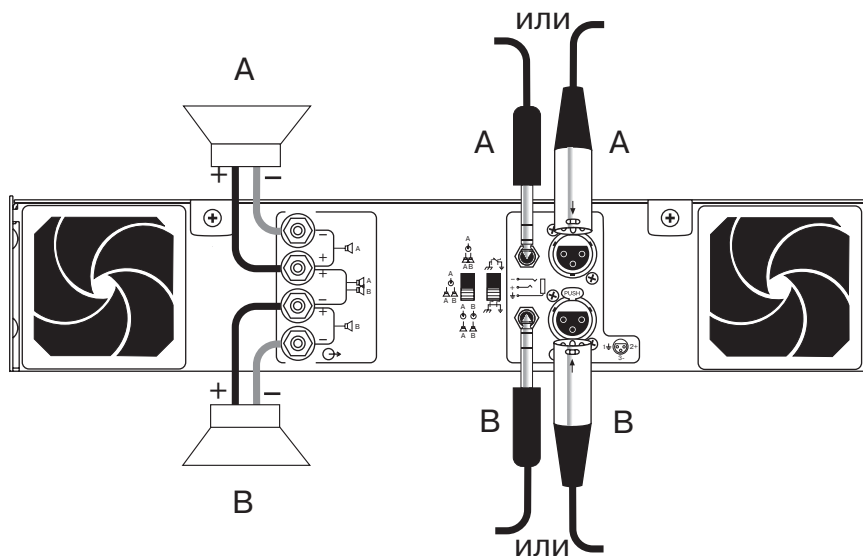
На страницах 11 и 12 приведена информация по подключению выходов усилителя.



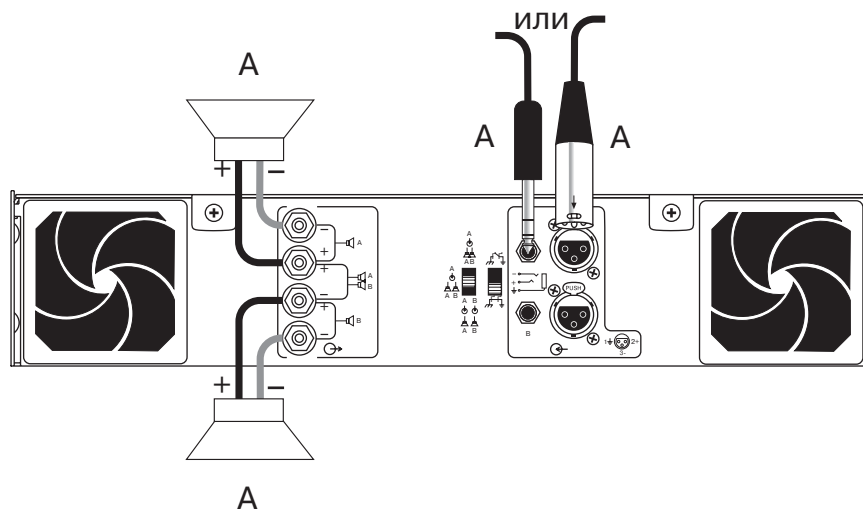
Подключение к выходам усилителя осциллографа или другого тестирующего оборудования в мостовом режиме может привести к выходу из строя, как усилителя, так и подключенного прибора!

Подключение в стереофоническом режиме (5-позиционные выходные зажимные клеммы)

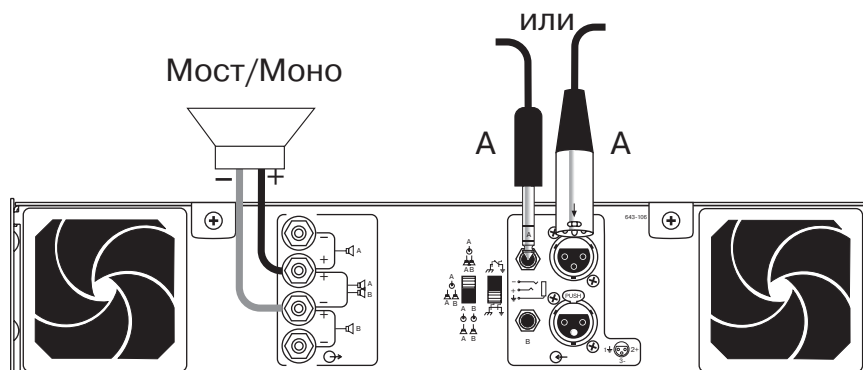
Примечание: Модель CA18 предусматривает по две 5-позиционные клеммы на каждый канал.



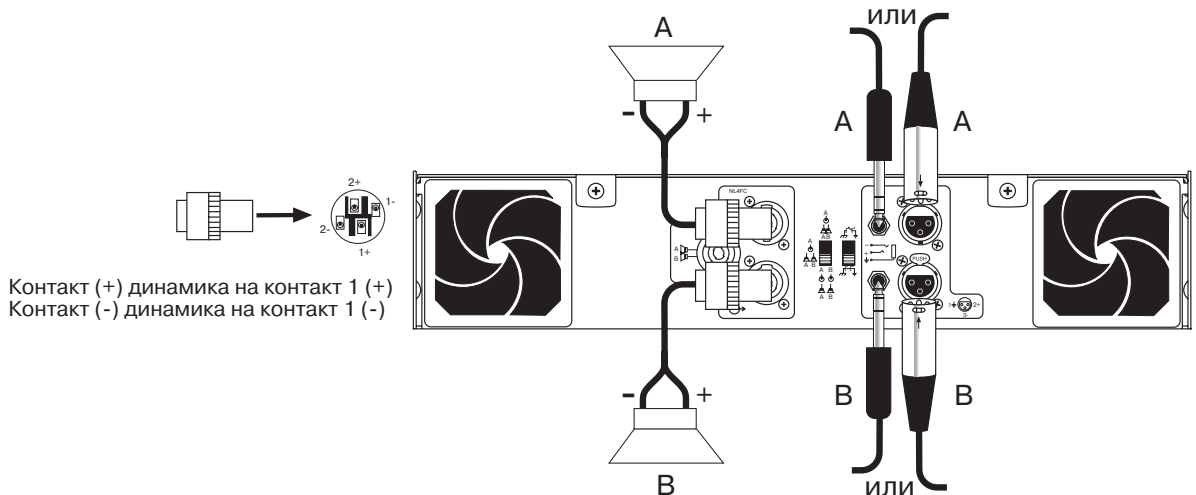
Подключение в параллельном режиме (5-позиционные выходные зажимные клеммы)



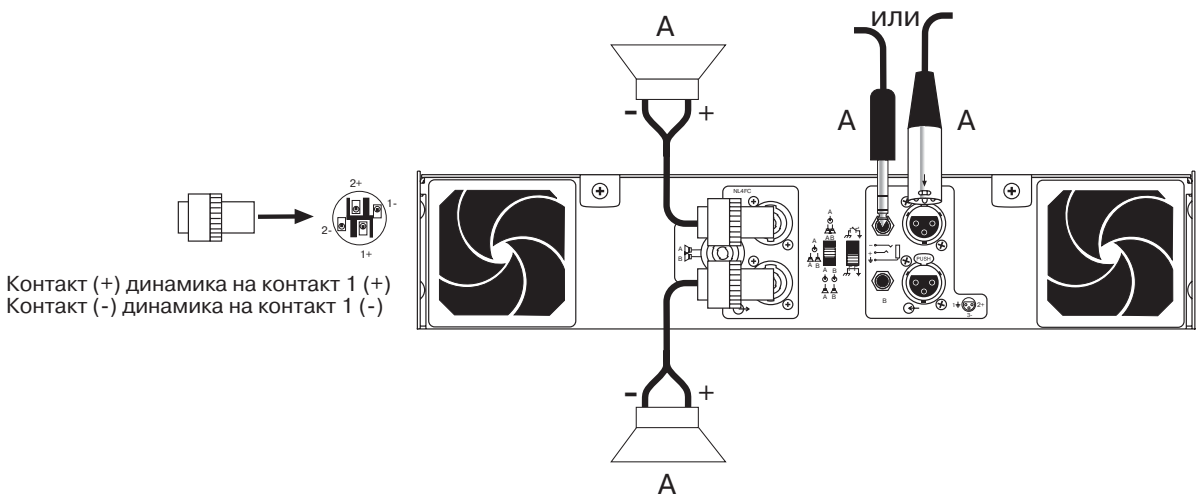
Подключение в мостовом монофоническом режиме (5-позиционные выходные зажимные клеммы)



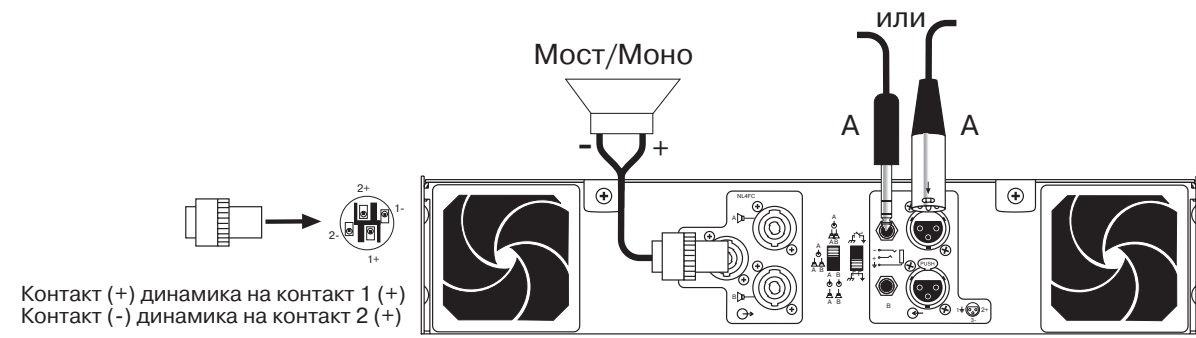
Подключение в стереофоническом режиме (Выходные разъемы Speakon)



Подключение в параллельном режиме (Выходные разъемы Speakon)



Подключение в мостовом монофоническом режиме (Выходные разъемы Speakon)



Система защиты TourClass®

Каждая модель серии CA содержит защитные схемы системы TourClass, в основе создания которых лежит обширный опыт сотрудничества компании Crest Audio с крупнейшими прокатными фирмами мирового уровня. Набор схем, объединенных названием TourClass, определяет индустриальный стандарт надежной защиты внутренних схем усилителя, а также всей подключенной к нему нагрузки.

Схема ACL (активное пиковое лимитирование).

При достижении усилителем максимального уровня выходной мощности или порога записывания активизируется схема лимитирования ACL (при этом загорается индикатор Clip). Коэффициент усиления канала автоматически понижается, защищая динамики от потенциального повреждения мощным продолжительным сигналом прямоугольной формы, который в противном случае, безусловно, появился бы на выходе усилителя. Активизация схемы ACL может также быть вызвана неконтролируемой акустической обратной связью, осцилляциями, неправильной установкой регуляторов чувствительности оборудования, а также неправильной работой оборудования, подключенного к усилителю. Лишь продолжительное или чрезмерное запирающее (исключение составляют программные пиковые импульсы) влечет за собой включение схемы ACL. Срабатывание схемы не ощущается на слух, кроме этого сохраняется полный диапазон частот усиливаемого сигнала.

Схема IGM.

Схема IGM (мгновенная модуляция усиления) является инновационной разработкой, обеспечивающей безопасную работу усилителя с минимальной нагрузкой до 2 Ом. В случае обнаружения усилителем нагрузки, способной привести к перегрузу выходного каскада, схема IGM корректирует коэффициент усиления канала до значения, которое обеспечит безопасный уровень сигнала. Также как и ACL, работа схемы IGM незаметна на слух в обычных условиях эксплуатации усилителя. В дополнение, в случае возникновения продолжительной и экстремально высокой нагрузки открывается выходное реле усилителя.

Схема AutoRamp.

Схема Auto Ramp срабатывает после каждого включения усилителя (в том числе после восстановления рабочих режимов после срабатывания схем защиты). Данная эксклюзивная разработка компании Crest Audio обеспечивает плавное увеличение чувствительности усилителя до уровня, установленного его аттенюаторами, что позволяет избежать излишней нагрузки на динамики.

Защита от перегрева.

Неестественно высокая температура охлаждающего радиатора приведет к срабатыванию температурной защиты только самого перегревшегося канала (в этом случае выходное реле отключит присоединенную акустическую систему до восстановления рабочего температурного режима). Во время работы данной защиты горит индикатор Protect. При перегреве же силового трансформатора термочувствительная схема отключит выходы обоих каналов. В этом случае индикатор Active погаснет, индикаторы Protect и Clip будут гореть, а охлаждающие вентиляторы сохраняют вращение на низких оборотах. Усилитель включится в обычный режим работы после того, как температура трансформатора снизится до безопасного уровня.

Защита от короткого замыкания.

В случае возникновения короткого замыкания на выходе усилителя (например, при подключении неисправного динамика или замыкании в акустическом кабеле) схемы IGM и температурной защиты автоматически защитят усилитель. Схема IGM определит короткое замыкание, как экстремально тяжелые условия нагрузки и снизит уровень сигнала, защитив выходные транзисторы от перегрузки по току. При продолжительном коротком замыкании нагрузка будет отключена схемой температурной защиты (откроется выходное реле).

Защита от постоянного напряжения.

При обнаружении на выходах канала усилителя постоянного напряжения выходное реле мгновенно откроется, предотвратив этим повреждение акустической системы. При срабатывании данного вида защиты горит индикатор Protect.

Защита от субнизких частот.

Встроенный фильтр обеспечивает защиту каждого канала от проникновения частот субнизкого диапазона. В дополнение, при появлении на выходе усилителя субнизкого сигнала недопустимого уровня открывается выходное реле.

Безопасная эксплуатация и обслуживание

Защита динамиков

Все акустические системы имеют электрические, температурные и физические ограничения, с которыми необходимо ознакомиться во избежание повреждения их динамиков. Чрезмерная мощность, низкочастотные сигналы (для высокочастотных драйверов), сильно искаженные сигналы при перегрузках и постоянное напряжение — все это может привести к фатальным последствиям для конусных и компрессионных драйверов. Усилители серии SA защищают динамики от воздействия положительного напряжения и инфразвука в автоматическом режиме. Более подробно об этом в разделе "Система защиты TourClass".

Средне- и высокочастотные драйверы (в частности компрессионные) особенно подвержены повреждениям от перегруза по мощности, сигналов прямоугольной формы или частот ниже их расчетного диапазона. Используя электронный кроссовер, будьте абсолютно уверены в том, что сигналы низкочастотных и среднечастотных диапазонов подключены к соответствующим усилителям и драйверам и не допущена ошибка при их коммутации.

Порог запираания усилителя соответствует его максимальной пиковой выходной мощности. Усилители Crest Audio серии SA способны развить очень высокую пиковую мощность, которую могут выдержать не многие акустические системы. Убедитесь в том, что запас по мощности усилителя не превышает возможности Вашей акустической системы. Чтобы предотвратить запираание усилителя и подачу на динамики недопустимо мощных сигналов для контроля выходной мощности используйте правильно настроенный внешний лимитер (или компрессор с коэффициентом компрессии 10:1 или выше). В системах с активными электронными кроссоверами необходимо задействовать по одному компрессору/лимитеру для каждого частотного диапазона.

Схема лимитирования ACL автоматически ограничивает длительность импульсов прямоугольной формы, поступающих на динамики. Однако музыкальные сигналы усилитель обрабатывает нормально. Разумеется, при запираании, усилитель работает с максимальной выходной мощностью. Следует отметить, что некоторые акустические системы укомплектовываются индивидуальными процессорами, которые оснащены схемами ограничения максимальной мощности. В таких случаях применение дополнительных приборов ограничения мощности не требуется.

Никогда не направляйте на низкочастотную колонку сигнал более низкой частоты, чем предусматривает ее частотный диапазон. Понижение коэффициента демпфирования может вывести из строя подключенную колонку даже при невысокой мощности выходного сигнала. Границы частотного диапазона всегда можно найти в технических характеристиках акустической системы. В случае необходимости задействуйте обрезной фильтр.

Подключение акустических систем

Приведенная ниже таблица поможет определить оптимальное сечение медного витого провода для Вашей акустической системы. Помните, что сопротивление кабеля "съедает" мощность выходного сигнала усилителя по двум причинам. Первая связана с потерей мощности, которая прямо пропорциональна сопротивлению кабеля (на кабеле рассеивается мощность, равная силе тока в квадрате, умноженной на сопротивление кабеля). Вторая обусловлена снижением полезного общего сопротивления нагрузки.

Обслуживание

Обслуживание усилителей серии SA заключается только в периодической очистке фильтров воздухозаборных отверстий, размещенных на тыльной панели (данная операция не требует какого-либо специального инструмента). Фильтры должны быть всегда чистыми, это обеспечит эффективную вентиляцию прибора. Если усилитель используется в пыльных или задымленных условиях, то очистка или замена фильтров должна производиться чаще. Кроме того, в этих условиях рекомендуется периодически продувать прибор сжатым воздухом для удаления частиц, которые могли проникнуть через фильтр.

Обслуживание не предусматривает каких-либо внутренних пользовательских регулировок в течение всего срока эксплуатации усилителя. Внутри усилителя нет никаких обслуживаемых блоков или регулировочных элементов, которые могут потребовать открытия защитной крышки. Открытие защитной крышки усилителя создает угрозу поражения электрическим током, поэтому любой ремонт должны производить квалифицированные специалисты авторизованных сервисов компании Crest Audio.

Ответственность пользователя

Усилители серии CS обладают высокой выходной мощностью и в связи с этим могут быть потенциально опасны для здоровья человека. Ваша ответственность, как пользователя, заключается во внимательном ознакомлении со всеми с инструкциями раздела "Меры предосторожности", а также соблюдении всех инструкций по установке, коммутации и эксплуатации данного руководства. Динамики многих

акустических систем могут быть легко повреждены или выведены из строя сигналом чрезмерно высокой мощности, особенно в мостовом режиме работы усилителя. Обязательно ознакомьтесь с содержанием раздела "Безопасная эксплуатация акустических систем" и всегда учитывайте допустимые значения продолжительной и пиковой мощности. Компания Crest Audio не несет ответственности за повреждения акустических систем возникшие по любым причинам.

Технические характеристики

	CA 2	CA 4	CA 6	CA 9	CA 12	CA 18
1 кГц, 0.01% КНИ+Шумы						
8 Ом, Стере	160 Вт	250 Вт	400 Вт	600 Вт	700 Вт	1 кВт (0.03% КНИ+Шумы)
4 Ом, Стере	250 Вт	435 Вт	600 Вт	900 Вт	1.2 кВт	1.8 кВт (0.03% КНИ+Шумы)
2 Ом, Стере	—	500 Вт	750 Вт	1 кВт	1.4 кВт	2.5 кВт (0.03% КНИ+Шумы)
8 Ом, Мост	500 Вт	830 Вт	1.2 кВт	1.8 кВт	2.4 кВт	3.6 кВт (0.03% КНИ+Шумы)
4 Ом, Мост	—	1 кВт	1.5 кВт	2 кВт	2.8 кВт	5 кВт (0.03% КНИ+Шумы)
20 Гц — 20 кГц, 0.1% КНИ+Шумы						
8 Ом, Стере	150 Вт	245 Вт	350 Вт	550 Вт	650 Вт	950 Вт
4 Ом, Стере	200 Вт	400 Вт	500 Вт	800 Вт	1.1 кВт	1.7 кВт
2 Ом, Стере	—	450 Вт	600 Вт	900 Вт	1.1 кВт	2.4 кВт
8 Ом, Мост	450 Вт	800 Вт	1 кВт	1.6 кВт	2.2 кВт	3.4 кВт
4 Ом, Мост	—	900 Вт	1.2 кВт	1.8 кВт	2.2 кВт	4.8 кВт
Максимальное выходное напряжение RMS (каждый канал)	44 В	58 В	73 В	82 В	90 В	99 В
Максимальное выходное пиковое напряжение	62 В	82 В	103 В	116 В	126 В	140 В
Частотная характеристика (+0/-0.3 дБ, 1 Вт/8 Ом)	20 Гц — 20 кГц, -3 дБ @ 135 кГц	20 Гц — 20 кГц, -3 дБ @ 135 кГц	20 Гц — 20 кГц, -3 дБ @ 135 кГц	20 Гц — 20 кГц, -3 дБ @ 135 кГц	20 Гц — 20 кГц, -3 дБ @ 135 кГц	20 Гц — 20 кГц, -3 дБ @ 135 кГц @ 150 кГц
Полоса пропускания на номинальной мощности (4 Ом, 1% КНИ + Шумы)	20 Гц — 20 кГц, -0.9 дБ/+0.15 дБ	20 Гц — 20 кГц, -0.9 дБ/+0.5 дБ	20 Гц — 20 кГц, -1.1 дБ/+0 дБ	20 Гц — 20 кГц, -0.84 дБ/+0 дБ	20 Гц — 20 кГц, -0.23 дБ/+0.85 дБ	20 Гц — 20 кГц, -0.2 дБ/+0.2 дБ
Система защиты TonClass	ACL, IGM, AutoRamp, от короткого замыкания, от постоянного напряжения, от скачков напряжения при включении/выключении, скачков тока, от суббэнков/сверхвысоких частот на входе					
КНИ + Шумы (номинальная мощность, 4 Ом/1 кГц)	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.03%
SMPTe IMD (номинальная мощность, 8 Ом, 60 Гц & 7 кГц)	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%	<0.01%
Коэффициент демпфирования (10 — 400 Гц, 8 Ом)	368:1	550:1	400:1	700:1	800:1	800:1
Коэффициент ослабления синфазного сигнала входа (1 кГц)	> -60 дБ	> -60 дБ	> -60 дБ	> -60 дБ	> -60 дБ	> -70 дБ
Стандартная входная чувствительность (номинальная мощность, 8 Ом)**	0.775 В	0.775 В	0.775 В	0.775 В	0.775 В	0.775 В
Стандартный коэффициент усиления (номинальная мощность, 8 Ом)**	x 45	x 61	x 68	x 86.5	x 97.5	x 115
Сопротивление входа (сбалансированный/несбалансированный)	>20 кОм/>10 кОм	>20 кОм/>10 кОм	>20 кОм/>10 кОм	>20 кОм/>10 кОм	>20 кОм/>10 кОм	>20 кОм/>10 кОм
Шумы и наводки ("А"-взвешенный, полная мощность, 4 Ом)	-105 дБ	-105 дБ	-105 дБ	-105 дБ	-105 дБ	-115 дБ
Взаимовлияние каналов ("А"-взвешенный, полная мощность, 4 Ом)	> -60 дБ	> -60 дБ	> -60 дБ	> -60 дБ	> -60 дБ	> -80 дБ
Класс	AB	AB	H	H	H	H
Входные разъемы (каждый канал)	XLR — контакт 2 (+), возможность переконфигурации на контакт 3 (+); TRS — наконечник (+)					
Выходные разъемы (каждый канал)	5-позиционные клеммы (по 2 на канал для модели CA18) или Speakon (зависит от поставки)					
Фильтрующий контур	20.000 мкФ	27.200 мкФ	68.000 мкФ	80.000 мкФ	140.000 мкФ	144.000 мкФ
Источник питания (заводская предустановка)	100 В — 240 В, 50 — 60 Гц	100 В — 240 В, 50 — 60 Гц	100 В — 240 В, 50 — 60 Гц	100 В — 240 В, 50 — 60 Гц	100 В — 240 В, 50 — 60 Гц	100 В — 240 В, 50 — 60 Гц
Ток покоя (120 В)	1.2 А	1.4 А	1.6 А	2.0 А	2.8 А	3.0 А
Потребляемый ток на 1/8 мощности (типовые музыкальные условия, 120 В/4 Ом)	3.25 А	6.8 А	6.0 А	8.6 А	10.5 А	12.0 А
Потребляемый ток на 1/3 мощности (продолжительные музыкальные условия, 120 В/4 Ом)	5.5 А	10.0 А	13.0 А	16.0 А	23.0 А	25.0 А
Максимальный потребляемый ток (продолжительные музыкальные условия, 120 В/4 Ом)	9.0 А	15.0 А	18.0 А	21.0 А	30.0 А	36.0 А
Тепловая эмиссия (1/8 мощности, 4 Ом)	1119 BTU/час	2030 BTU/час	2630 BTU/час	3250 BTU/час	4750 BTU/час	7125 BTU/час
Тепловая эмиссия (1/3 мощности, 4 Ом)	1607 BTU/час	2726 BTU/час	3713 BTU/час	4341 BTU/час	6300 BTU/час	9450 BTU/час
Охлаждение	Два вентилятора постоянного тока с регулируемой скоростью расположены на тыльной панели, фильтры отсоединяются без использования инструментов					
Регуляторы	Фронтальная панель: 2 аттенюатора, магнитный прерыватель сети/переключатель питания; Тыльная сторона: переключатели отсоединения "земли" и выбора режимов; CA18: переключатели полярности XLR и входной чувствительности/усиления					
Индикаторы (каждый канал)	Clip/Limit, Signal, Temp/DC, Active					
Конструкция	Стальное шасси. Удвоенная толщина стали в области рожковых отверстий.					
Габариты (Высота x Ширина x Глубина до тыльных рожковых креплений)	89 x 483 x 457 мм	89 x 483 x 457 мм	89 x 483 x 457 мм	89 x 483 x 457 мм	133 x 483 x 457 мм	133 x 483 x 457 мм
Вес БРУ/ГТО	17.25 кг	20.88 кг	22.24 кг	23.60 кг	32.68 кг	37.23 кг
Вес НЕГТО	14.98 кг	18.61 кг	19.97 кг	21.33 кг	30.42 кг	34.96 кг

* Для полной мощности с нагрузкой 4 Ом. ** Смотри таблицу далее для опциональных установок.

	CA2		CA4		CA6		CA9		CA12	
	Усиление	Чувствительность	Усиление	Чувствительность	Усиление	Чувствительность	Усиление	Чувствительность	Усиление	Чувствительность
Стандарт	x45	0.775 В	x61	0.775 В	x68	0.775 В	x86.5	0.775 В	x97.5	0.775 В
Опционально 1	x40	0.866 В	x40	1.12 В	x40	1.32 В	x40	1.66 В	x40	1.87 В
Опционально 2	x20	1.73 В	x20	2.24 В	x20	2.65 В	x20	3.32 В	x20	3.74 В

Блок-схема

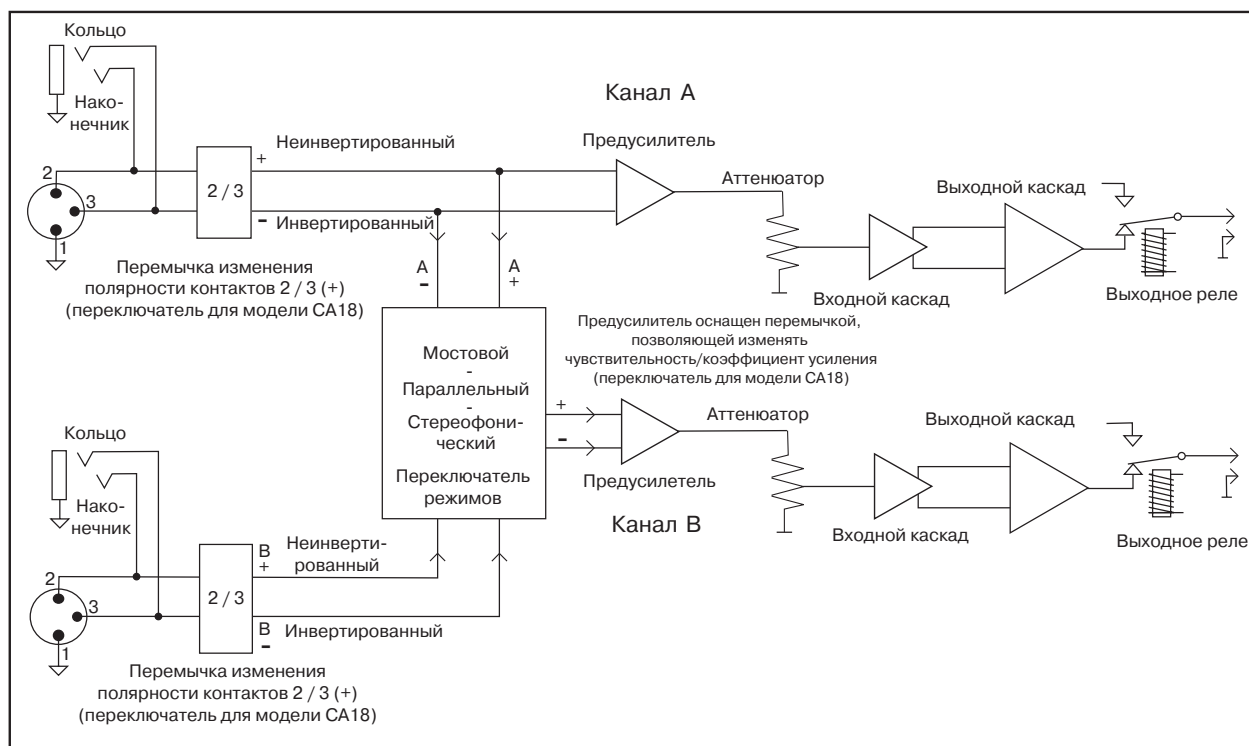














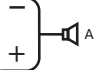




Таблица сечений акустических кабелей

Длина витого кабеля (м)	Сечение провода (мм ²)	Потери мощности (нагрузка 8 Ом)	Потери мощности (нагрузка 4 Ом)	Потери мощности (нагрузка 2 Ом)
2	0.3	2.9%	5.6%	10.8%
	0.5	1.74	3.4	6.7
	0.75	1.16	2.3	4.5
	1.5	0.58	1.16	2.3
	2.5	0.35	0.70	1.39
	4	0.22	0.44	0.87
5	0.5	4.3%	8.2%	15.5%
	0.75	2.9	5.6	10.8
	1.5	1.45	2.9	5.6
	2.5	0.87	1.74	3.4
	4	0.55	1.09	2.2
	6	0.37	0.73	1.45
10	0.5	8.24%	15.5%	28%
	0.75	5.6	10.8	19.9
	1.5	2.9	5.6	10.8
	2.5	1.74	2.9	6.7
	4	1.09	1.74	4.3
	6	0.73	1.09	2.9
30	0.75	15.5%	0.73%	45%
	1.5	8.2	15.5	28
	2.5	5.1	9.8	18.2
	4	3.2	6.3	12.0
	6	2.2	4.3	8.2
	10	1.31	2.6	5.1

Символы и обозначения тыльной панели

	Секция входов
	Указатель полярности разъема XLR
	Указатель полярности разъема TRS
	Переключатель выбора режимов — Мостовой режим
	Переключатель выбора режимов — Параллельный режим
	Переключатель выбора режимов — Стерефонический режим
	Переключатель отсоединения "земли" — Отсоединение "земли"
	Переключатель отсоединения "земли" — Подключение "земли"
	Переключатель выбора чувствительности (CA18)
	Переключатель изменения полярности разъема XLR (CA18)
	Секция выходов
	Выходной разъем Speakon — Канал А, Стерео/параллельный режимы
	Выходной разъем Speakon — Канал В, Стерео/параллельный режимы
	Выходной разъем Speakon — Мостовой монофонический режим
	5-позиционная выходная клемма — Канал А, Стерео/параллельный режимы
	5-позиционная выходная клемма — Канал В, Стерео/параллельный режимы
	5-позиционная выходная клемма — Мостовой монофонический режим

Дополнительные возможности модели CA18

На тыльной панели модели CA18 расположены следующие внешние переключатели:

Переключатель XLR Pin+: Данный переключатель позволяет конфигурировать назначение контактов входного разъема XLR. Любой из контактов 2 или 3 может быть выбран как "горячий" (положительный). Заводская установка переключателя: контакт 2 — "горячий" (+).

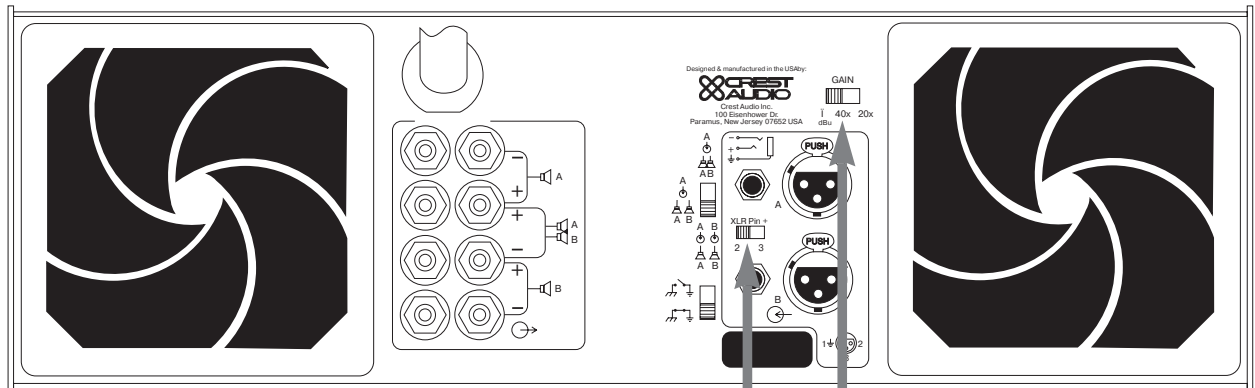
Переключатель Gain: Данный переключатель позволяет выбирать стандартную чувствительность усилителя (0.775 В для номинальной выходной мощности @ 8 Ом или опциональные коэффициенты усиления x40 или x20). В технических характеристиках данного усилителя размещены значения входной чувствительности для коэффициентов x40 и x20.

Примечание: Выход каждого канала модели CA18 (версия с выходными 5-позиционными клеммами) оборудован двумя 5-позиционными зажимными клеммами, что делает возможным параллельное подключение акустических систем.



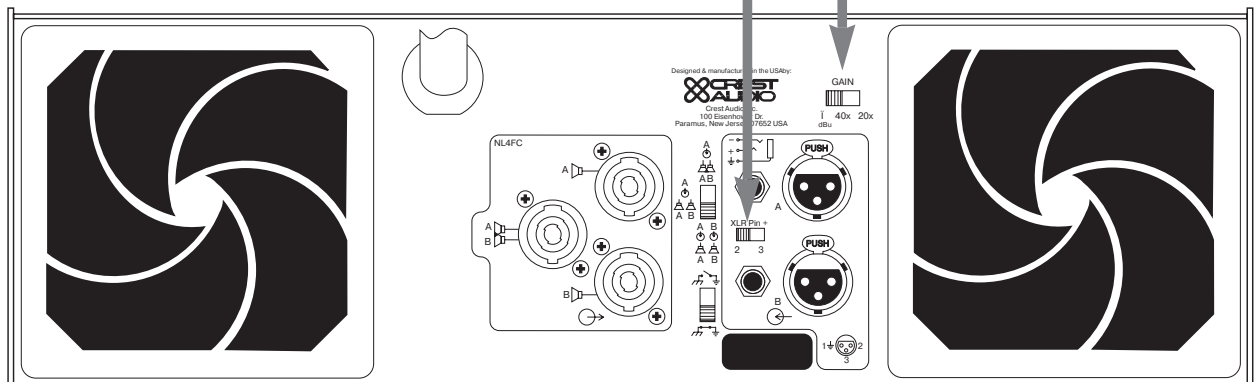
Перед изменением установок переключателей XLR Pin+ или Gain ВСЕГДА отключайте питание усилителя!

Тыльная панель модели CA18 (версия с 5-позиционными зажимными выходными клеммами)



Переключатель XLR Pin (+) Переключатель Gain

Тыльная панель модели CA18 (версия с выходными разъемами Speakon)



Компания Crest Audio оставляет за собой право усовершенствовать технологию и дизайн продукта, что может привести к изменению его характеристик. ©1997 Crest Audio Inc. 10/13/97