

# Peavey CS 3000/4000/4080 HZ Руководство пользователя

*Усилители мощности*

*Официальный и эксклюзивный дистрибьютор компании Peavey 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 Peavey 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 CS 3000/4000/4080 HZ, обращайтесь к представителям фирмы Peavey — компании Sound Management Company, Ltd. Телефон для справок (495) 117-4400, 117-0055, e-mail: [msc@attrade.ru](mailto:msc@attrade.ru).



Более подробная информация о другой продукции компании Peavey находится у авторизованного дилера, а также размещена на сайте [www.peavey.com](http://www.peavey.com)



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.

**Предупреждение: Во избежание поражения электрическим током КРЫШКУ ПРИБОРА НЕ ОТКРЫВАТЬ!**

**Предупреждение: Запрещается открывать защитную крышку прибора. Во внутренней части прибора отсутствуют узлы, обслуживаемые пользователем. При необходимости обращайтесь к квалифицированным специалистам специализированных сервисных организаций.**

**Предупреждение: Для предотвращения поражения электрическим током, а также возникновения пожара прибор не должен находиться под открытым дождем или в условиях высокой влажности. Недопустимо устанавливать на прибор вазы или другие емкости с жидкостью. Перед эксплуатацией прибора внимательно ознакомьтесь с содержанием руководства по эксплуатации.**

## Правила техники безопасности

**Предупреждение: При использовании электрических приборов необходимо соблюдать следующие правила:**

1. Внимательно прочитать нижеизложенные инструкции.
2. Не выбрасывать их.
3. Учитывать все предупреждения.
4. Следовать всем инструкциям.
5. Не использовать данный прибор вблизи воды.
6. Протирать его только сухой тканью.
7. Не закрывать вентиляционные отверстия. Производить инсталляцию прибора, следуя инструкциям производителя.
8. Не устанавливать прибор вблизи радиаторов и других объектов, излучающих тепло, в том числе усилителей мощности.
9. Не забывать об обязательном использовании клеммы заземления разъема питания, обеспечивающей безопасную эксплуатацию прибора. Розетка питания должна обязательно соответствовать вилке сетевого шнура прибора и обеспечивать надежное заземление.
10. Используйте крепления и вспомогательное оборудование, предоставляемое только производителем прибора.
11. Обеспечивайте надежную защиту силовых кабелей от физического воздействия в точках их подключения к розеткам и аппаратуре.
12. Используйте транспортировочные средства, стойки, треноги, кронштейны или столы, рекомендованные производителем или поставляемые в комплекте с аппаратурой. Во избежание повреждения аппаратуры при транспортировке следуйте рекомендациям производителей.
13. Отключайте аппаратуру во время грозы, а также в случае, если она не эксплуатируется в течение длительного промежутка времени.
14. Предоставляйте все работы по обслуживанию только квалифицированным специалистам. Сервисные работы необходимы в случае: повреждения сетевого шнура, проникновения жидкости или посторонних предметов внутрь прибора, а также при ухудшении его работоспособности или падении.
15. Ни при каких обстоятельствах не отключайте заземление прибора. При подключении к сети тип розетки обязательно должен соответствовать вилке сетевого шнура прибора.
16. В случае установки прибора в рэк необходимо обеспечить его крепление не только с фронтальной, но и с тыльной стороны.

17. Необходимо помнить о том, что длительное нахождение в условиях экстремально высокого уровня шума может повлечь за собой перманентную потерю слуха. Несмотря на то, что восприимчивость к шумам варьируется, каждый человек теряет слух, находясь продолжительное время в зоне высокого звукового давления. Управление США по охране труда и промышленной гигиене (OSHA) определило следующие допустимые нормы воздействия различных уровней шума:

<i>Продолжительность воздействия в день</i>	<i>Уровень звука в дБА при высокой инерционности</i>
8 ч.	90
6 ч.	92
4 ч.	95
3 ч.	97
2 ч.	100
1 ч.	102
1 ч. 30 мин.	105
30 мин.	110
15 мин. и менее	115

В соответствии с нормами OSHA любое превышение допустимого времени пребывания в зоне высокого звукового давления может привести к частичной потере слуха. В тех случаях, когда данная, либо любая другая звуковая система используется в условиях, выходящих за рамки вышеприведенных норм, необходимо использовать внутренние или внешние предохранительные наушники для обеспечения защиты слуха.

**Сохраняйте данные инструкции!**

## **Усилители мощности CS 3000/4000/4080 HZ**

Компания Peavey поздравляет Вас с приобретением усилителя серии Peavey CS. Рассчитанные на долгие годы безотказной эксплуатации, усилители серии CS имеют прочные и надежные корпуса, обеспечивают превосходное звучание и непревзойденную надежность. Применение прогрессивных технологий и расширение защитных функций позволили существенно увеличить эффективность работы усилителей не только в обычных, но и в экстремальных режимах эксплуатации. Эксклюзивная технология обнаружения искажений (DDT) обеспечивает безотказную работу усилителя не только при сопротивлении нагрузки всего 2 Ом (4 Ом для модели CS 4080 HZ), но и надежно защищает динамики акустических систем и сохраняет качество звучания даже в условиях экстремальных перегрузок. Высокоэффективный дизайн усилителей серии Peavey CS предусматривает тоннельное охлаждение радиаторов с применением двухскоростных вентиляторов постоянного тока. Примененная система охлаждения обеспечивает пониженную общую рабочую температуру, что в свою очередь позволяет существенно увеличить срок службы электронных компонентов усилителя.

Усилители серии Peavey CS просты в управлении и размещены в стальном корпусе повышенной прочности. Несмотря на это, неграмотная их эксплуатация может повлечь за собой возникновение опасных ситуаций. Выходы усилителей данной серии могут нести на себе опасный для здоровья человека сигнал высокого напряжения и большого тока на частоте 30 кГц. При эксплуатации прибора всегда соблюдайте правила техники безопасности.



Для обеспечения Вашей безопасности внимательно ознакомьтесь со всеми предостережениями руководства, а также с разделами, в которых описаны подключения входных, выходных и сетевого кабелей.

### **Вскрытие упаковки**

Вскрыв упаковку, внимательно изучите внешнее состояние усилителя. При обнаружении дефектов немедленно поставьте об этом в известность фирму-"продавца". В случае повреждения, возникшего в процессе доставки, только грузополучатель (фирма, у которой был приобретен усилитель) может предъявить иск транспортному агентству.

Пожалуйста, сохраняйте заводскую упаковку. Транспортировка усилителя по почте или другими способами, (для его замены или ремонта) осуществляется только в соответствующей заводской упаковке. Для решения вопроса о приобретении оригинальной упаковки для транспортировки усилителя, свяжитесь с представителями компании Peavey в Вашем регионе.

## Установка усилителя

Усилители серии CS размещаются в стандартном 19-дюймовом рэке. Дополнительные крепежные отверстия, расположенные на тыльной панели корпуса, рекомендуется задействовать для непостоянных инсталляций (в случае использования в составе туринговых или мобильных звукоусиливающих систем). Поскольку коммутационные разъемы и кабели размещаются на тыльной панели, закреплять тыльную часть усилителя в рэке лучше всего с помощью изогнутой отвертки или шестигранного ключа.

## Условия охлаждения



Для обеспечения пониженной рабочей температуры в усилителях серии CS применена система принудительного охлаждения. Охлаждающий воздух втягивается вентиляторами через воздухозаборные отверстия тыльной панели, затем проходит через каналы охлаждающих радиаторов и выходит через выходные отверстия, расположенные на фронтальной панели. При перегреве любого из радиаторов, чувствительная схема защиты мьютирует сигнал соответствующего канала. Очень важно следить за тем, чтобы воздухозаборные отверстия тыльной панели были всегда открыты для беспрепятственного доступа охлаждающего воздуха. Оставляйте, как минимум, одно свободное рэковое пространство на три устанавливаемых в рэк усилителя.

## Введение

### Меры предосторожности



При подключении усилителя убедитесь в том, что характеристики используемой сети питания соответствуют значению, указанному на его тыльной панели. Гарантия не распространяется на усилители, вышедшие из строя по причине подключения несоответствующего напряжения питания. Более подробно о требованиях к сети питания описаны в разделе "Подключение к сети".



**Внимание! Всегда выключайте питание усилителя и отключайте его от сети перед выполнением коммутационных работ. Для подстраховки, перед включением питания устанавливайте регуляторы чувствительности в минимальные положения.**

Усилители CS 3000/4000/4080 HZ оснащены схемой RampUp, обеспечивающей плавное увеличение выходного сигнала после замыкания контактов выходных реле. Тем не менее, перед включением питания усилителя настоятельно рекомендуется устанавливать регуляторы чувствительности в минимальные положения. Данная мера позволит избежать повреждения динамиков в том случае, если на входе усилителя присутствует сигнал высокого уровня. Для обеспечения безотказной эксплуатации всегда используйте высококачественные входные и акустические кабели. В большинстве случаев, проблемы при озвучивании создают именно некачественные коммутационные соединения.

Далее в руководстве приведена таблица, с помощью которой можно определить оптимальное сечение акустического кабеля для различных нагрузок и длин кабеля.

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 и снижением полезного общего сопротивления нагрузки.

Перед включением системы также убедитесь в том, что переключатель выбора режима установлен соответственно выбранной конфигурации (более подробно об этом рассказывается в разделе "Режимы работы").

## Подключение источников входных сигналов

Подключение источников входных сигналов осуществляется через комбинированные разъемы XLR (где контакт 2 — "положительный")/джеки 6.3 мм, расположенные на тыльной панели усилителя. Входы являются активно-симметричными и благодаря своему высокому порогу перегрузки способны выдержать максимальный выходной сигнал практически любого источника.

## Подключение нагрузки

Все модели усилителей имеют два типа выходных разъемов на каждом канале. Акустические кабели могут подключаться с помощью штеккеров "банан", плоских наконечников (spade lug) или оголенных проводников к выходным клеммам. Предпочтительнее всего осуществлять подключение нагрузки к разъемам Speakon. Назначение контактов разъемов указано на тыльной панели усилителя.

## Подключение к сети



Необходимая потребляемая мощность сети представлена в технических характеристиках с учетом эксплуатации на уровне 1/8 номинальной выходной мощности (типовые условия) и 1/3 выходной мощности (экстремальные условия). Максимальный потребляемый ток усилителя ограничивается автоматическим прерывателем цепи, встроенным в переключатель питания. Информация о потребляемой мощности для каждого усилителя находится в разделе "Технические характеристики".

Усилители Peavey, поставляемые для пользователей Европы, Азии и Австралии, рассчитаны на сетевое питание 230/240 В, 60 — 50 Гц.



**Внимание! Перед выполнением коммутационных работ всегда выключайте питание усилителя и отключайте его от сети. Для подстраховки, перед включением питания устанавливайте регуляторы чувствительности в минимальные положения.**

## Таблица калибровки акустических кабелей

Длина кабеля (м)	Калибр витого провода (мм <sup>2</sup> )	Потери мощности (%) при нагрузке 8 Ом	Потери мощности (%) при нагрузке 4 Ом	Потери мощности (%) при нагрузке 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%	25%	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

## Режимы работы усилителя

### Стереофонический режим

Для выбора стереофонического (двухканального) режима усиления выключите питание усилителя и установите переключатель выбора режимов, размещенный на тыльной панели, в отжатое положение. В этом режиме оба канала функционируют независимо друг от друга, при этом регуляторы чувствительности изменяют уровень громкости только соответствующих им каналов. Таким образом, усиленный входной сигнал канала А поступает на выход канала А, а входной сигнал канала В — на выход канала В.

## Параллельный режим

Для включения параллельного (двухканальное усиление с использованием одного входа) режима отключите питание и установите переключатель CONN. MODE в отжатое положение (позиция "in parallel"). В этом положении переключателя обеспечивается параллельное соединение входных разъемов обоих каналов и, соответственно, усиление одного входного сигнала с помощью обоих каналов усилителя. Так как входы обоих каналов усилителя параллельно соединены, то сигнал для подключения к дополнительной звукоусиливающей аппаратуре может быть взят с незадействованного входного разъема. В параллельном режиме усиления нагрузка подключается к выходам каждого канала, а уровень громкости устанавливается независимо, соответствующим регулятором канала. Все выходные и основные технические характеристики этого режима соответствуют характеристикам стереофонического режима.

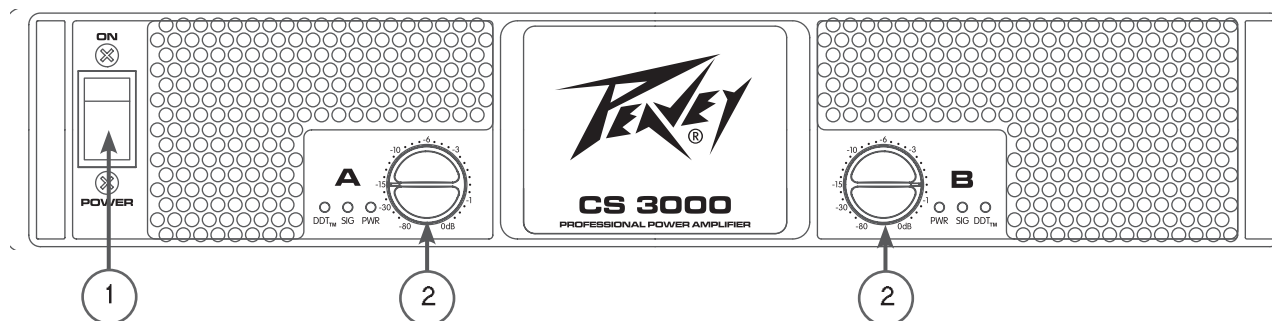
## "Мостовой" режим

Данный режим позволяет объединить оба канала для получения мощного одноканального монофонического усилителя. При использовании "мостового" режима соблюдайте особые меры предосторожности — на выходных контактах усилителя может возникнуть опасное для жизни напряжение. Для включения "мостового" режима нажмите переключатель выбора режимов BRIDGE. Подключите источник сигнала ко входу канала А, а кабель акустической системы к положительным контактам выходных разъемов каналов А и В. В "мостовом" режиме чувствительность устанавливается только регулятором канала А. Входы обоих каналов усилителя параллельно соединены, поэтому сигнал для подключения к дополнительной звукоусиливающей аппаратуре может быть взят с незадействованного входного разъема.

Необходимо учитывать то, что если в стереофоническом режиме задействованы как положительные, так и отрицательные контакты выходных разъемов, то в "мостовом" используются оба "горячих" контакта. Выход канала А в "мостовом" режиме имеет такую же полярность, как и его вход, а его минимальное сопротивление нагрузки составляет 4 Ом (эквивалент суммарного сопротивления нагрузки двух каналов по 2 Ом). Если сопротивление нагрузки в "мостовом" режиме станет менее 4 Ом, то активизируется блок компрессии DDT (технология обнаружения искажений), что приводит к немедленному понижению уровня выходной мощности. Необходимо помнить, что уменьшение сопротивления нагрузки также может вызвать и перегрев усилителя.

## Переключатели и регуляторы

### Фронтальная панель



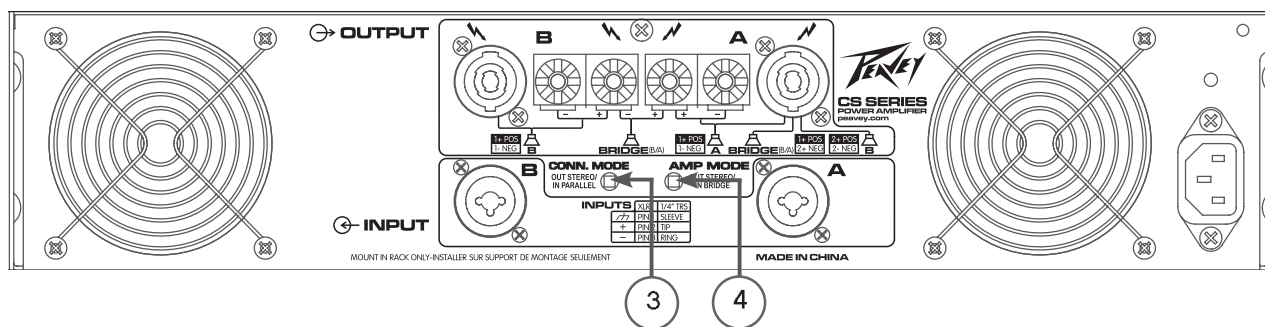
### Комбинированный переключатель питания (1)

Усилители серии CS снабжены комбинированным переключателем питания, который также несет на себе функцию прерывателя цепи питания. В том случае, если прерыватель цепи питания сработал в нормальных условиях эксплуатации, нажатием установите переключатель в положение "Включено" (ON). Если же переключатель не остается во включенном положении, то усилитель нуждается в сервисном обслуживании.

### Регуляторы чувствительности (2)

По возможности устанавливайте данные регуляторы в максимальные положения (по часовой стрелке, до упора) — это обеспечит максимальный динамический диапазон системы. Регуляторы чувствительности входов всех усилителей данной серии размещены на фронтальной панели и предназначены для регулировки уровня входного сигнала соответствующих им каналов. Характеристики входов усилителей приведены в разделе "Технические характеристики" данного руководства.

## Тыльная панель



### Переключатель CONN. MODE (3)

Отжатое положение переключателя CONN. MODE соответствует параллельному соединению входных разъемов каналов. В этом случае, один и тот же входной сигнал направляется для усиления на входы обоих каналов. Сигнал для усиления с помощью дополнительной звукоусиливающей системы может быть взят с одного из свободных входных разъемов. В положении "OUT" данного переключателя входные разъемы каждого канала работают независимо. Не допускайте изменения положения переключателя CONN. MODE при включенном питании усилителя. Дополнительная информация о работе данного переключателя находится в разделе "Режимы работы усилителя".

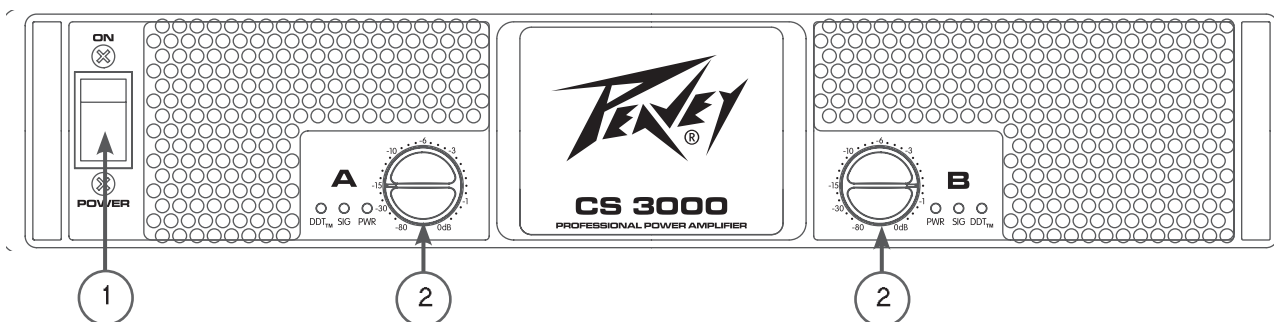
### Переключатель AMP MODE (4)

С помощью расположенного на тыльной панели усилителя переключателя AMP MODE осуществляется выбор режима работы усилителя — стереофонический/двухканальный или "мостовой". Не допускайте изменения положения переключателя AMP MODE при включенном питании усилителя. Информация о режимах усилителя находится в разделе "Режимы работы усилителя".

## Индикаторы

На фронтальных панелях усилителей серии CS размещены три индикатора для каждого канала: PWR (питание), SIG (сигнал) и DDT (блок компрессии). Данные индикаторы информируют пользователя о рабочем статусе каждого канала и предупреждают о возможных отклонениях от нормального режима работы.

## Фронтальная панель



### Индикатор PWR (1)

Индикатор питания горит при включенном питании канала. Индикатор горит при нормальных условиях работы усилителя и продолжает гореть в случае активизации блока DDT.

### Индикатор SIG (2)

Данный индикатор горит в том случае, если на выходе соответствующего ему канала присутствует сигнал с амплитудой более 1 В RMS (25 мВ на входе), в то время как регулятор чувствительности этого же канала находится в позиции 0 дБ. Индикатор SIG позволяет легко определить наличие усиливаемого сигнала. Если индикатор SIG горит, а звук отсутствует, то проблема, скорее всего, заключается в неисправных акустических кабелях или колонках.

## Индикатор DDT (3)

Индикатор DDT загорается в начальный момент перегрузки канала. Периодическое и быстрое вспыхивание данного индикатора говорит о том, что амплитуда сигнала данного канала достигает порога перегрузки. Постоянное и яркое его свечение свидетельствует о постоянном включении блока лимитирования или понижении коэффициента усиления, чтобы предотвратить подачу искаженного сигнала на акустическую систему. Дополнительная информация о работе блока DDT находится далее, в разделе "Защитные функции".

## Защитные функции

Усилители серии CS снабжены несколькими схемами, предназначенными для защиты самого усилителя и колонок практически в любых экстремальных ситуациях. Надежная работа усилителей обеспечивается, прежде всего, защищенностью от цепей короткого замыкания и разомкнутых цепей на выходе, подключения несогласованной нагрузки, постоянного напряжения и перегрева. При включении блока компрессии DDT загорается индикатор DDT соответствующего канала. Одновременно снижается процент искажений или коэффициент усиления канала. При возникновении проблемы, которая влечет за собой включение защитного режима, индикатор питания PWR соответствующего канала гаснет. Возникновение постоянного напряжения или инфразвуковых частот на выходе влечет за собой размыкание контактов выходного защитного реле, обеспечивая тем самым защиту динамиков. В случае перегрева усилителя сигнал канала отключается до тех пор, пока радиаторы не остынут до уровня рабочей температуры.

## Блок лимитирования DDT

В случае возникновения глубокой и постоянной перегрузки выхода, блок DDT автоматически понижает громкость до уровня, при котором возникают искажения, тем самым, обеспечивая защиту динамиков от разрушительных, мощных и продолжительных импульсов прямоугольной формы. Блок DDT активизируется при: возникновении неконтролируемой акустической обратной связи, колебательных процессов, некорректной установке режимов используемого оборудования и неправильной работе усилителя. В нормальных условиях работы усилителя блок DDT не включается.

## Блок коррекции несоответствия нагрузки LFC

Усилители серии CS оснащены инновационной схемой, обеспечивающей безопасную эксплуатацию при подключении любой нагрузки. При перегрузке выходного каскада усилителя, возникшей вследствие недопустимо малого сопротивления нагрузки, схема коррекции LFC перестраивает усиление канала на безопасный уровень. В случае экстремального несоответствия нагрузки в условиях высокой выходной мощности сигнал соответствующего канала мьютируется. Блок защиты LFC значительно более эффективен, чем стандартное ограничение уровня сигнала, используемое в обычных усилителях мощности. Работа этого блока не ощущается на слух при нормальных условиях эксплуатации усилителя и малозаметна при активизации.

## Защита от перегрева

В обычных условиях встроенные вентиляторы поддерживают необходимый температурный режим, обеспечивая этим нормальную работу усилителя. Если температура радиаторов достигает 85° C (что может быть вызвано затрудненным доступом охлаждающего воздуха), то включается защита от перегрева (независимая для каждого канала), которая мьютирует входной сигнал и выключает питание до восстановления нормальной температуры. Во время срабатывания защиты от перегрева, вентиляторы продолжают вращаться на высоких оборотах, а индикатор защиты PWR LED гаснет.

## Защита от короткого замыкания на выходах

В случае короткого замыкания выхода канала усилителя автоматически срабатывают: функция LFC и защита от перегрева. Данный вид неисправности функция LFC определяет как недопустимо низкое сопротивление нагрузки и понижает уровень сигнала, защищая выходные транзисторы от перегрузки. Защита от перегрева, в свою очередь, отключает нагрузку канала, размыкая контакты выходного защитного реле.

## Защита от постоянного напряжения

Данная функция срабатывает при возникновении постоянного напряжения или сигнала инфразвуковой частоты. Автоматическое отключение выходов каналов с помощью защитных реле, в таких случаях, обеспечивает безопасную эксплуатацию акустических систем.



## **Защита от скачков напряжения при включении/отключении питания усилителя**

После включения питания, усилитель остается в режиме защиты, которая обеспечивает мьютирование входного сигнала и отключение выходных защитных реле приблизительно на 4 секунды. Этого времени достаточно для стабилизации всех рабочих режимов усилителя. Таким же образом входные сигналы мьютируются при выключении питания, что позволяет избежать возникновения нежелательных импульсов напряжения на выходах усилителя.

## **Схема управления уровнем сигнала RampUp**

При включении и отключении питания (в том числе при срабатывании защиты) усилителей серии CS активизируется защитная схема RampUp. При отключении динамиков схема RampUp полностью мьютирует сигнал, при этом включается индикатор DDT™. После замыкания контактов выходного реле и подключения нагрузки, уровень сигнала начинает медленно и плавно подниматься, пока не достигнет установленного уровня. После полного размытирования сигнала включается индикатор PWR, а индикатор DDT гаснет. Применение схемы RampUp обеспечивает ряд преимуществ перед схемами моментального включения питания, используемых в обычных усилителях:

1. Если входной сигнал присутствует в случае включения питания усилителя (или отключения в момент срабатывания защиты), то на выходе усилителя создается импульсный сигнал высокой амплитуды, способный вывести из строя динамики подключенной акустической системы.
2. Нулевой коэффициент усиления в момент включения выходного реле исключает возникновение искровой дуги на его контактах и тем самым значительно увеличивает срок его службы.

## **Безопасная эксплуатация акустических систем**

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 Peavey серии CS защищают динамики от воздействия положительного напряжения и инфразвука в автоматическом режиме.

В случае применения электронного кроссовера будьте особенно внимательны и подсоединяйте источники низкочастотных и среднечастотных сигналов к усилителям и колонкам, предназначенным только для соответствующих частотных диапазонов. Порог заклипания выхода усилителя соответствует и его максимальной пиковой выходной мощности. Подключая акустическую систему, обязательно убедитесь в том, что пиковая максимальная мощность усилителя не превышает допустимых характеристик этой системы.

Для ограничения выходной мощности усилителя могут быть использованы также и предохранители. Но, несмотря на то, что ограничители тока более предпочтительны, чем ограничители напряжения, применение предохранителей имеет существенный недостаток — сгоревший предохранитель каждый раз необходимо заменять на новый. Более того, некоторые низкокачественные предохранители имеют значительный разброс собственного сопротивления, что в свою очередь может изменить коэффициент демпфирования и даже ухудшить общее качество звучания системы. Тем не менее, если Вы хотите использовать предохранители, проконсультируйтесь с производителем акустической системы и выясните правильные значения номинала тока и времени задержки.

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.

## **Техническое обслуживание и ответственность пользователя**

Усилители серии CS не требуют технического обслуживания и не нуждаются в осуществлении внутренних настроек на протяжении всего времени их эксплуатации. 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 инструкциями раздела "Правила техники безопасности", а также соблюдении всех инструкций по установке, коммутации и эксплуатации данного руководства. Обязательно ознакомьтесь с содержанием раздела "Безопасная эксплуатация акустических систем" и всегда учитывайте допустимые значения продолжительной и пиковой мощности.

# Технические характеристики

## Усилители мощности CS 3000/4000/4080 HZ

	CS 3000	CS 4000	CS 4080 HZ
Номинальная мощность «мостовой» режим	3.05 кВт @ 1 кГц, <0.1% THD @ 4 Ом	4 кВт @ 1 кГц, <0.1% THD @ 4 Ом	4.08 кВт @ 1 кГц, <0.1% THD @ 8 Ом
Номинальная мощность 2 x 2 Ом	1.5 кВт на канал @ 1 кГц, <0.05% THD, задействованы оба канала	2 кВт на канал @ 1 кГц, <0.1% THD, задействованы оба канала	—
Номинальная мощность 2 x 4 Ом	1.025 Вт на канал @ 1 кГц, <0.05% THD, задействованы оба канала	1.35 кВт на канал @ 1 кГц, <0.05% THD, задействованы оба канала	2.04 кВт на канал @ 1 кГц, <0.05% THD, задействованы оба канала
Номинальная мощность 2 x 8 Ом	650 Вт на канал @ 1 кГц, <0.05% THD, задействованы оба канала	800 Вт на канал @ 1 кГц, <0.05% THD, задействованы оба канала	1.25 кВт на канал @ 1 кГц, <0.05% THD, задействованы оба канала
Номинальная мощность 1 x 2 Ом	2 кВт @ 1 кГц, при <0.1% THD	2.55 кВт, @ 1 кГц, при <0.1% THD	—
Номинальная мощность 1 x 4 Ом	1.275 кВт @ 1 кГц, при <0.05% THD	1.6 кВт, @ 1 кГц, при <0.05% THD	2.45 кВт, @ 1 кГц, при <0.05% THD
Номинальная мощность 1 x 8 Ом	750 Вт @ 1 кГц, при <0.05% THD	900 Вт, @ 1 кГц, при <0.05% THD	1.4 кВт, @ 1 кГц, при <0.05% THD
Минимальное сопротивление нагрузки	2 Ом	2 Ом	4 Ом
Максимальный перепад напряжения RMS	86 В	93 В	115 В
Частотная характеристика	10 Гц — 100 кГц; +0, -1.5 дБ, при мощности 1 Вт	10 Гц — 100 кГц; +0, -2 дБ, при мощности 1 Вт	10 Гц — 100 кГц; +0, -0.75 дБ, при мощности 1 Вт
Полоса пропускания на номинальной мощности	10 Гц — 35 кГц; +0, -3 дБ, на нагрузке 4 Ом	10 Гц — 35 кГц; +0, -3 дБ, на нагрузке 4 Ом	10 Гц — 35 кГц; +0, -3 дБ, на нагрузке 4 Ом
T.H.D. 2 x 2 Ом	<0.2% @ 1.2 кВт на канал, от 20 Гц до 20 кГц	<0.2% @ 1.5 кВт на канал, от 20 Гц до 20 кГц	—
T.H.D. 2 x 4 Ом	<0.1% @ 925 Вт на канал, от 20 Гц до 20 кГц	<0.1% @ 1.15 кВт на канал, от 20 Гц до 20 кГц	<0.1% @ 1.65 кВт на канал, от 20 Гц до 20 кГц
T.H.D. 2 x 8 Ом	<0.1% @ 600 Вт на канал, от 20 Гц до 20 кГц	<0.1% @ 750 Вт на канал, от 20 Гц до 20 кГц	<0.1% @ 950 Вт на канал, от 20 Гц до 20 кГц
Коэффициент ослабления синфазного сигнала входа	> -55 дБ @ 1 кГц	> -75 дБ @ 1 кГц	> -75 дБ @ 1 кГц
Коэффициент усиления	x 40 (32 дБ)	x 40 (32 дБ)	x 40 (32 дБ)
Взаимовлияние каналов	> -55 дБ @ 1 кГц при номинальной мощности на нагрузке 8 Ом	> -70 дБ @ 1 кГц при номинальной мощности на нагрузке 8 Ом	> -70 дБ @ 1 кГц при номинальной мощности на нагрузке 8 Ом
Наводки и шумы	> -109 дБ, “А”-взвешенный при номинальной мощности на нагрузке 8 Ом	> -108 дБ, “А”-взвешенный при номинальной мощности на нагрузке 8 Ом	> -108 дБ, “А”-взвешенный при номинальной мощности на нагрузке 8 Ом
Скорость нарастания выходного напряжения	>15 В/мкс	>15 В/мкс	>15 В/мкс
Коэффициент демпфирования (8 Ом)	> 500:1 @ 20 Гц — 1 кГц	> 500:1 @ 20 Гц — 1 кГц	> 500:1 @ 20 Гц — 1 кГц
Фазочастотная характеристика	От +5 до -15 градусов в диапазоне от 20 Гц до 20 кГц	От +5 до -12 градусов в диапазоне от 20 Гц до 20 кГц	От +5 до -12 градусов в диапазоне от 20 Гц до 20 кГц

<b>Чувствительность входа</b>	1.6 В +/-3% @ 1 кГц @ номинальной мощности на нагрузке 4 Ом, 1.37 В +/-3% @ 1 кГц @ номинальной мощности на нагрузке 2 Ом	1.84 В +/-3% @ 1 кГц @ номинальной мощности на нагрузке 4 Ом, 1.58 В +/-3% @ 1 кГц @ номинальной мощности на нагрузке 2 Ом	2.25 В +/-3% @ 1 кГц @ номинальной мощности на нагрузке 4 Ом
<b>Сопrotивление входа</b>	15 кОм, симметричный	15 кОм, симметричный	15 кОм, симметричный
<b>Потребляемая мощность @ 1/8 выходной мощности</b>	1.54 кВт @ 2 Ом, 1 кВт @ 4 Ом, 610 Вт @ 8 Ом	1.825 кВт @ 2 Ом, 1.185 кВт @ 4 Ом, 720 Вт @ 8 Ом	1.185 кВт @ 4 Ом, 720 Вт @ 8 Ом
<b>Потребляемая мощность @ 1/3 выходной мощности</b>	3.65 кВт @ 2 Ом, 2.51 кВт @ 4 Ом, 1.535 Вт @ 8 Ом	4.535 кВт @ 2 Ом, 2.975 кВт @ 4 Ом, 1.835 Вт @ 8 Ом	2.975 кВт @ 4 Ом, 1.835 Вт @ 8 Ом
<b>Охлаждение</b>	Два вентилятора постоянного тока Ø 80 мм с регулируемой скоростью вращения	Два вентилятора постоянного тока Ø 80 мм с регулируемой скоростью вращения	Два вентилятора постоянного тока Ø 80 мм с регулируемой скоростью вращения
<b>Регуляторы/переключатели</b>	2 регулятора чувствительности входов (фронтальная панель); переключатели режимов (тыльная панель)	2 регулятора чувствительности входов (фронтальная панель); переключатели режимов (тыльная панель)	2 регулятора чувствительности входов (фронтальная панель); переключатели режимов (тыльная панель)
<b>Индикаторы</b>	2 DDT/запирание, 2 статус/питание, 2 сигнал	2 DDT/запирание, 2 статус/питание, 2 сигнал	2 DDT/запирание, 2 статус/питание, 2 сигнал
<b>Защита</b>	От: перегрева, скачков выходного напряжения при включении, постоянного напряжения и инфразвукового сигнала на выходах, несоответствующей нагрузки	От: перегрева, скачков выходного напряжения при включении, постоянного напряжения и инфразвукового сигнала на выходах, несоответствующей нагрузки	От: перегрева, скачков выходного напряжения при включении, постоянного напряжения и инфразвукового сигнала на выходах, несоответствующей нагрузки
<b>Разъемы</b>	Комбинированные входы XLR & 6.3 мм, Speakon, зажимные клеммы, сетевой (IEC) 15А	Комбинированные входы XLR & 6.3 мм, Speakon, зажимные клеммы, сетевой (IEC) 15 А	Комбинированные входы XLR & 6.3 мм, Speakon, зажимные клеммы, сетевой (IEC) 15 А
<b>Конструкция</b>	Стальной корпус, литые фронтальная панель и рукоятки	Стальной корпус, литые фронтальная панель и рукоятки	Стальной корпус, литые фронтальная панель и рукоятки
<b>Габариты</b>	88.9 мм x 482.6 мм x 376.3 мм + 31.8 мм (для тыльных крепежных панелей и разъемов)	88.9 мм x 482.6 мм x 376.3 мм + 31.8 мм (для тыльных крепежных панелей и разъемов)	88.9 мм x 482.6 мм x 376.3 мм +31.8 мм (для тыльных крепежных панелей и разъемов)
<b>Вес БРУТТО</b>	18.05 кг	19.64 кг	21.45 кг
<b>Вес НЕТТО</b>	19.23 кг	20.8 кг	25.4 кг

*Примечание: Особенности конструкции прибора и его технические характеристики могут быть изменены производителем без уведомления.*