

MS
MAX

Серия E

Усилители мощности

Паспорт



Паспорт разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601-2006

Уважаемый покупатель:

Благодарим за приобретение усилителя MS-Max серии E. Усилитель серии E – высокопроизводительный мощный прибор для профессионального пользования. Он способен применяться в разных областях работы со звуком, обеспечивая стабильные и неизменно линейные характеристики. Благодаря использованию современных технологий защиты от нестандартного сигнала усилитель серии E способен проработать в экстремальных условиях дольше, чем любой другой усилитель предыдущих поколений. При эксплуатации Вы обязательно оцените облегченную конструкцию усилителей данной серии, позволяющую развернуть систему звуковоспроизведения за меньшее время и с меньшими трудозатратами.



Оглавление:

1.	<i>Функции и особенности</i>	3
2.	<i>Технические характеристики E200</i>	4
3.	<i>Технические характеристики E300</i>	5
4.	<i>Технические характеристики E500</i>	6
5.	<i>Технические характеристики E800</i>	7
6.	<i>Установка</i>	8
7.	<i>Передняя панель</i>	9
8.	<i>Задняя панель</i>	9
9.	<i>Электропитание</i>	10
10.	<i>Соединительные разъемы Вход/выход</i>	10
11.	<i>Настройка функций и кабельные соединения</i>	11
12.	<i>Эксплуатация</i>	15
13.	<i>Индикаторы на передней панели</i>	16
14.	<i>Защитные функции</i>	16
15.	<i>Возникающие проблемы и их решение</i>	17
16.	<i>Техника безопасности при обращении с прибором</i>	18
17.	<i>Внимание!</i>	18

1. Функции и особенности

- Большая мощность, адаптация под разную нагрузку
- Обновленная конструкция теплоотвода, качественные вентиляторы обеспечивают стабильную работу на протяжении долгого времени.
- контроль над температурным режимом и режимами питания, скорость вращения вентиляторов системы охлаждения автоматически регулируется, в зависимости от температуры. Когда нагрузка имеет чересчур низкое значение или температура – чересчур высокое, прибор может осуществлять соответствующую подстройку параметров блока питания и согласования с сопротивлением нагрузки, что улучшает качество звука, защищает тракт прибора, и, в конечном счете, способствует увеличению срока безотказной эксплуатации оборудования.
- Низкий уровень искажений
- Выдающееся качество звучания и высокая степень его «прозрачности»
- Низкий коэффициент шума (108 дБ взвешенное)
- Широкий частотный диапазон – 20-20000 Гц при неравномерности <+0/-0,25
- Небольшие размеры, всего 2 U

Усилители мощности серии E (E200, E300, E500, E800)**паспорт****2. Технические характеристики E200**

Номинальная мощность	Режим стерео	8 Ом	200 Вт
		4 Ом	300 Вт
	Режим параллельное моно	8 Ом	200 Вт
		4 Ом	300 Вт
	Режим (моно) мост	16 Ом	400 Вт
		8 Ом	600 Вт
Коэффициент нелинейных искажений	< 0,05% (при 10% мощности)		
Интермодуляционные искажения	< 0,1% (60Гц/7кГц, при 10% мощности)		
Диапазон частот	20Гц~20КГц(+0/-0,25дБ)		
Разность фаз	< ±15°		
Дэмпинг фактор	>800 (8Ом/100Гц)		
Взаимопроникновение	>75 дБ		
Сигнал/шум	>108дБ (взвешенное)		
Общий коэффициент усиления	32 ± 0,5 дБ		
Разность между коэффициентом усиления на разных каналах	<0,25 дБ		
Входная чувствительность	1 В		
Упр. скорость нарастания выходного напряжения	>50В/мс		
Входное сопротивление	Небаланс – 10кОм, Баланс – 20кОм		
Входные разъемы	Трехпиновый XLR/6.35мм		
Выходные разъемы	Клеммы либо NL4		
Охлаждение	4 вентилятора, плавное нарастание/уменьшение скорости вращения, поток охлаждающего воздуха направлен от передней к задней части прибора		
Управление на передней панели	Переключение напряжения переменного тока, рукоятки контроля громкости каналов А и В		
Управление на задней панели	Переключатель параллель-стерео-мост, обрезной фильтр нижних частот, переключатель позиций "заземлено" - "не заземлено", лимитер пиковых значений сигнала		
Индикаторы на передней панели	Жёлтый-Мост, Красный- перегрузка, Зеленый-Сигнал		
Защита усилителя	Короткое замыкание, неправильная подача напряжения, перегрузка, перегрев и др.		
Размеры	483 x 310 x 88 мм		
Вес нетто	12 кг		
Источник питания	~220В/230В, 50Гц/60Гц, 250 VA		
Температурный диапазон	Рабочая т-ра: -10°С ~ 40°С Т-ра хранения: -25°С ~ 80°С		
Влажность	≤90%		

3. Технические характеристики E300

Номинальная мощность	Режим стерео	8 Ом	300 Вт
		4 Ом	500 Вт
	Режим параллельное моно	8 Ом	300 Вт
		4 Ом	500 Вт
	Режим (моно) мост	16 Ом	600 Вт
		8 Ом	1000 Вт
Коэффициент нелинейных искажений	< 0,05% (при 10% мощности)		
Интермодуляционные искажения	< 0,1% (60Гц/ 7кГц, при 10% мощности)		
Диапазон частот	20Гц~20КГц(+0/-0,25дБ)		
Разность фаз	< ±15°		
Дэмпинг фактор	>800 (8Ом/100Гц)		
Взаимопроникновение	>75 дБ		
Сигнал/шум	>108дБ (взвешенное)		
Общий коэффициент усиления	33,8 ± 0,5 дБ		
Разность между коэффициентом усиления на разных каналах	<0,25 дБ		
Входная чувствительность	1 В		
Упр. скорость нарастания выходного напряжения	>50В/мс		
Входное сопротивление	Небаланс – 10кОм, Баланс – 20кОм		
Входные разъемы	Трехпиновый XLR/6.35мм		
Выходные разъемы	Клеммы либо NL4		
Охлаждение	4 вентилятора, плавное нарастание/уменьшение скорости вращения, поток охлаждающего воздуха направлен от передней к задней части прибора		
Управление на передней панели	Включение сети, регуляторы уровней чувствительности каналов А и В		
Управление на задней панели	Параллель/Стерео/Мост, Вырез. НЧ, Заземление, Лимитер		
Индикаторы на передней панели	Жёлтый-Мост, Красный- перегрузка, Зеленый-Сигнал		
Защита усилителя	Короткое замыкание, неправильная подача напряжения, перегрузка, перегрев и др.		
Размеры	483 x 375 x 88 мм		
Вес нетто	14 кг		
Источник питания	~220В/230В, 50Гц/60Гц, 400 VA		
Температурный диапазон	Рабочая т-ра: -10°C ~ 40°C Т-ра хранения: -25°C ~ 80°C		
Влажность	≤90%		

Усилители мощности серии E (E200, E300, E500, E800)**паспорт****4. Технические характеристики E500**

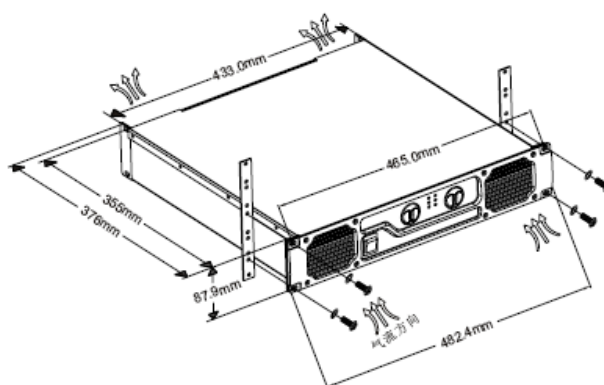
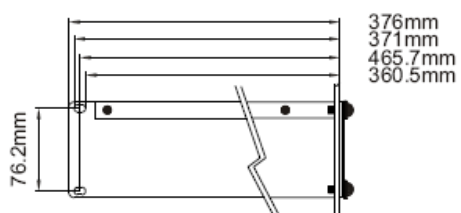
Номинальная мощность	Режим стерео	8 Ом	500 Вт
		4 Ом	800 Вт
	Режим параллельное моно	8 Ом	500 Вт
		4 Ом	800 Вт
Режим (моно) мост	16 Ом	1000 Вт	
	8 Ом	1600 Вт	
Коэффициент нелинейных искажений	< 0,05% (при 10% мощности)		
Интермодуляционные искажения	< 0,1% (60Гц/ 7кГц, при 10% мощности)		
Диапазон частот	20Гц~20КГц(+0/-0.25дБ)		
Разность фаз	< ±15°		
Дэмпинг фактор	>800 (8Ом/100Гц)		
Взаимопроникновение	>75 дБ		
Сигнал/шум	>108дБ (взвешенное)		
Общий коэффициент усиления	36 ± 0,5 дБ		
Разность между коэффициентом усиления на разных каналах	<0,25 дБ		
Входная чувствительность	1 В		
Упр. скорость нарастания выходного напряжения	>50В/мс		
Входное сопротивление	Небаланс – 10кОм, Баланс – 20кОм		
Входные разъемы	Трехпиновый XLR/6.35мм		
Выходные разъемы	Клеммы либо NL4		
Охлаждение	4 вентилятора, отверстия на передней и задней панелях		
Управление на передней панели	Включение сети, регуляторы уровней чувствительности каналов А и В		
Управление на задней панели	Параллель/Стерео/Мост, Вырез. НЧ, Заземление, Лимитер		
Индикаторы на передней панели	Жёлтый-Мост, Красный- перегрузка, Зеленый-Сигнал		
Защита усилителя	Короткое замыкание, неправильная подача напряжения, перегрузка, перегрев и др.		
Размеры	483 x 375 x 88мм		
Вес нетто	17 кг		
Источник питания	~220В/230В, 50Гц/60Гц, 600 VA		
Температурный диапазон	Рабочая т-ра: -10°C ~ 40°C Т-ра хранения: -25°C ~ 80°C		
Влажность	≤90%		

Усилители мощности серии E (E200, E300, E500, E800)**паспорт****5. Технические характеристики E800**

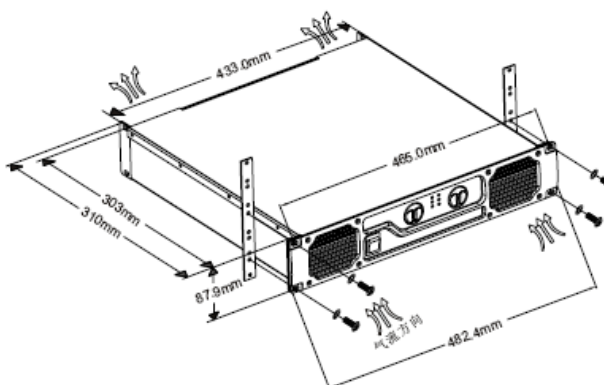
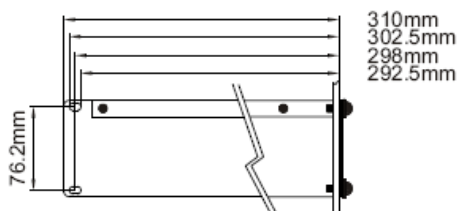
Номинальная мощность	Режим стерео	8 Ом	800 Вт
		4 Ом	1300 Вт
	Режим параллельное моно	8 Ом	800 Вт
		4 Ом	1300 Вт
Режим (моно) мост	8 Ом	1600 Вт	
	4 Ом	2500 Вт	
Коэффициент нелинейных искажений	< 0,05% (при 10% мощности)		
Интермодуляционные искажения	< 0,1% (60Гц/7кГц, при 10% мощности)		
Диапазон частот	20Гц~20КГц(+0/-0.25дБ)		
Разность фаз	< ±15°		
Дэмпинг фактор	>800 (8Ом/100Гц)		
Взаимопроникновение	>75 дБ		
Сигнал/шум	>108дБ (взвешенное)		
Общий коэффициент усиления	35 ± 0,5 дБ		
Разность между коэффициентом усиления на разных каналах	<0,25 дБ		
Входная чувствительность	1 В		
Упр. скорость нарастания выходного напряжения	>70В/мс		
Входное сопротивление	Небаланс – 10кОм, Баланс – 20кОм		
Входные разъемы	Трехпиновый XLR/6.35мм		
Выходные разъемы	Клеммы либо NL4		
Охлаждение	4 вентилятора, отверстия на передней и задней панелях		
Управление на передней панели	Включение сети, регуляторы уровней чувствительности каналов А и В		
Управление на задней панели	Параллель/Стерео/Мост, Вырез. НЧ, Заземление, Лимитер		
Индикаторы на передней панели	Жёлтый-Мост, Красный- перегрузка, Зеленый-Сигнал		
Защита усилителя	Короткое замыкание, неправильная подача напряжения, перегрузка, перегрев и др.		
Размеры	483 x 375 x 88мм		
Вес нетто	20 кг		
Источник питания	~220В/230В, 50Гц/60Гц, 500 VA		
Температурный диапазон	Рабочая т-ра: -10°C ~ 40°C Т-ра хранения: -25°C ~ 80°C		
Влажность	≤90%		

6. Установка

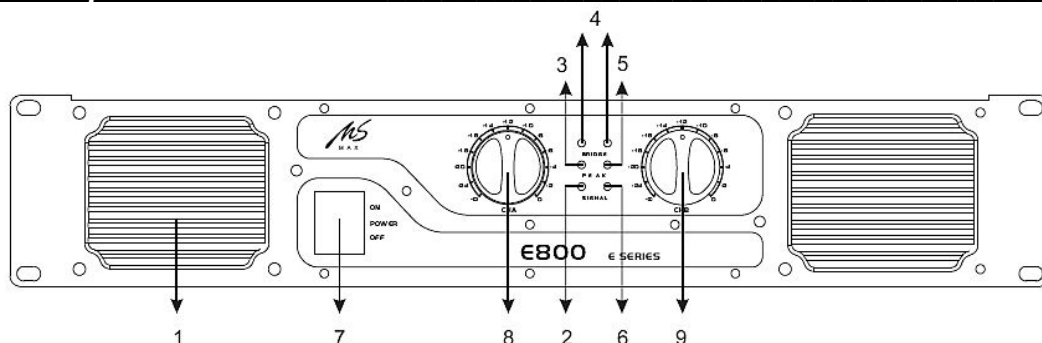
E800/E500/E300:



E200:

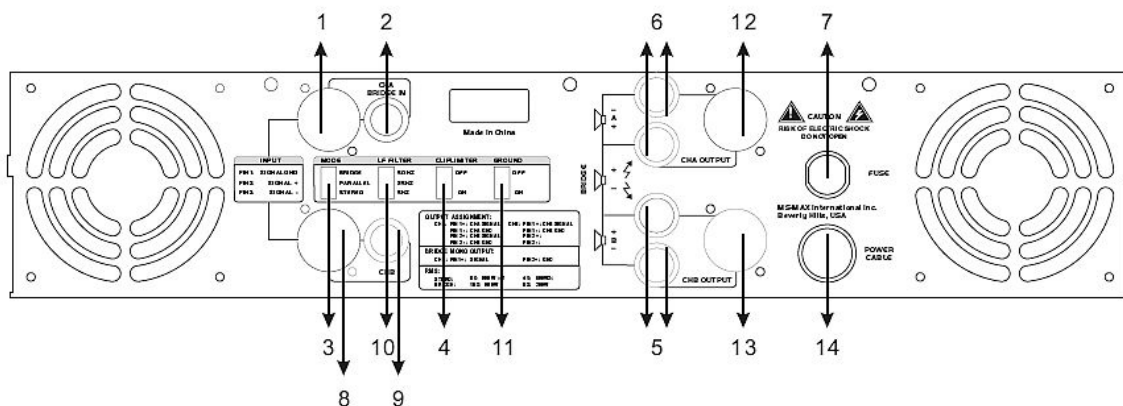


7. Передняя панель



1. Отверстие для вентиляции
2. Индикатор наличия сигнала на канале A
3. Индикатор перегрузки канала A
4. Индикатор мостового режима, выставленного на канале
5. Индикатор перегрузки канала B
6. Индикатор наличия сигнала на канале B
7. Выключатель питания
8. Регулятор громкости канала A
9. Регулятор громкости B

8. Задняя панель



1. Вход для сигнала, подаваемого на канал A (XLR)
2. Вход для сигнала, подаваемого на канал A (1/4" mic Jack)
3. Переключатель режимов работы
4. Лимитеры
5. Выход сигнала с канала B (клеммы с фиксацией проводника путем привинчивания)
6. Выход сигнала с канала A (клеммы с фиксацией проводника путем привинчивания)
7. Предохранитель (вставка плавкая)
8. Вход для сигнала, подаваемого на канал B (XLR)
9. Вход для сигнала, подаваемого на канал B (1/4" mic Jack)
10. Переключатель фильтра нижних частот
11. Переключатель заземления
12. Выход сигнала с канала B (разъем NL4)
13. Выход сигнала с канала A (разъем NL4)
14. кабель питания

9. Электропитание

- Пожалуйста, удостоверьтесь, что напряжение питания, обозначенное на задней панели, совпадает с напряжением питания, принятым в стране использования (220-230 V. 50-60 Гц)*
- Пожалуйста, удостоверьтесь, что кабель питания не поврежден, перед тем, как включите прибор в сеть.*
- Отключите кабель от сети после выключения прибора.*

10. Соединительные разъемы Вход/выход

Входные разъемы:

- Входные разъемы XLR и ¼ разведены параллельно*
- Есть возможность подавать сигнал на вход усилителя с выхода другого устройства, а с параллельного разъема подавать тот же сигнал на вход другого усилителя. Если усилителей в такой цепочке чересчур много, качество сигнала может ухудшиться.*
- Пожалуйста, не подавайте сигнал с двух разных выходов на параллельные разъемы входов усилителя*

Выходные разъемы:

- Клеммы с привинчивающимся контактом и разъемы NL4 в усилителях серии "E" разведены параллельно.*
- Не присоединяйте две нагрузки к двум параллельным выходным разъемам одновременно.*
- Клемма красного цвета предназначена для соединения с «плюсом» акустической системы, соответственно, черная - с «минусом».*
- К выходам усилителя может быть подключена только предназначенная для них нагрузка*

11. Настройка функций и кабельные соединения

1. Настройка лимитера.

В позиции «OFF» лимитер выключен. При поступлении чересчур сильного сигнала на вход, сигнал на выходе приходит в состояние пиковой перегрузки и, в свою очередь, перегружает присоединенную акустическую систему.

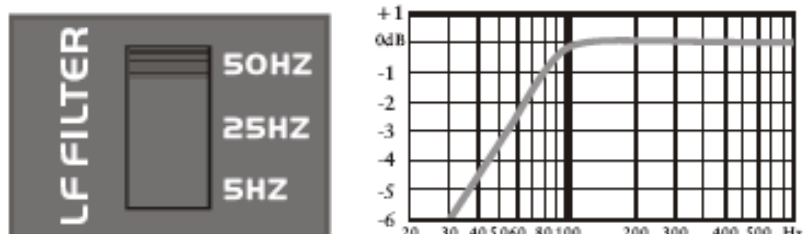
Как видно из рисунка снизу, при включении лимитера (позиция «ON») лимитер начинает работать, и при поступлении на вход чересчур громкого сигнала его цепь производит принудительное снижение его уровня и уменьшает этим искажения усилительного каскада и акустических систем, сохраняя динамический диапазон и защищая акустические системы.

На заметку: включайте лимитер при использовании усилителя.

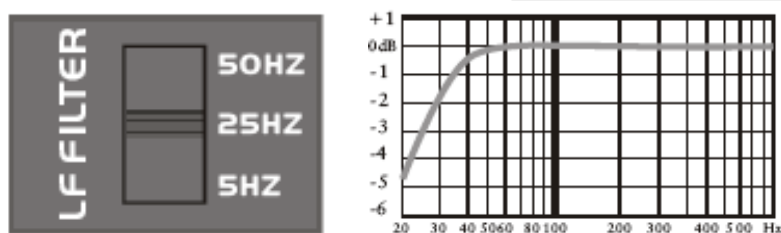


2. Настройка фильтра нижних частот.

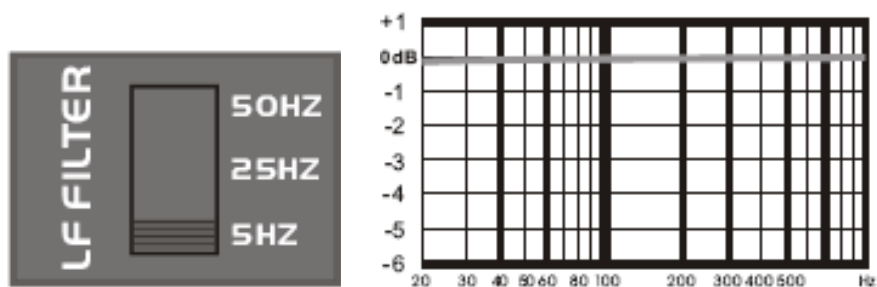
Когда фильтр нижних частот установлен в положение 50Hz, то задействован 50-герцовый дискретный фильтр НЧ на входе. Это значит, что частоты ниже 50Hz в сигнале будут равномерно приглушены, что позволяет уменьшить неэффективные движения звуковоспроизводящего элемента АС и уменьшить искажения. См. рисунок снизу:



Когда фильтр НЧ установлен в положение 25 Hz, то задействован 25-герцовый дискретный фильтр НЧ на входе, который просто уменьшает уровень сигнала, находящегося ниже 25 Hz. См. рисунок снизу:

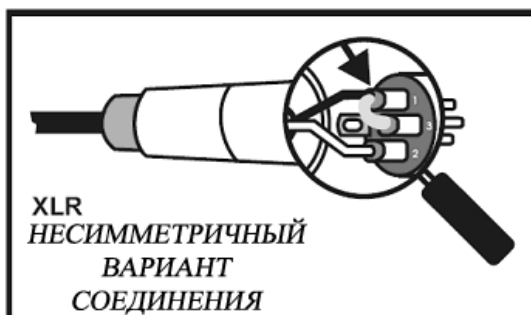


Когда фильтр НЧ установлен в положение 5 Гц, усиление аудиосигнала происходит без затрагивания слышимого частотного диапазона.



3. Переключатель режимов усиления и кабельные соединения.

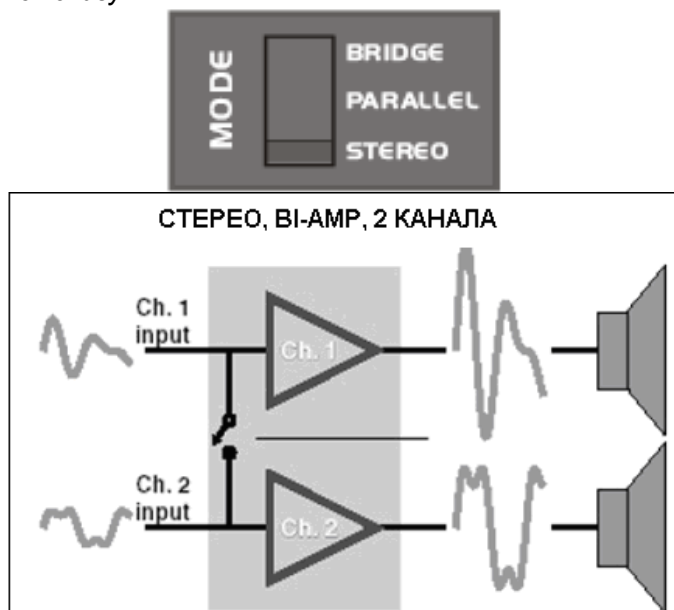
Кабель для подключения источника сигнала к усилителю должен быть распаян следующим образом (См. рисунок снизу):



Режимы работы усилителя:

А. Режим «стерео».

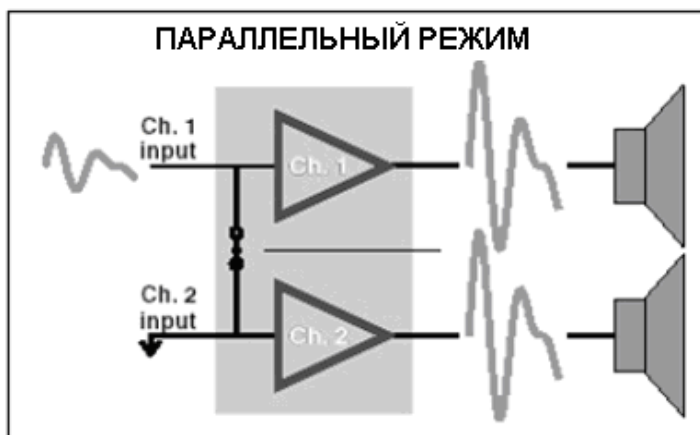
Включите режим «STEREO», как показано на рисунке снизу. При работе в режиме «стерео» сигналы, подаваемые на канал А и В, обрабатываются независимо, А только для А, В только для В. См. рисунок снизу:



В. Режим «параллельное моно».

Включите режим «parallel», как на рисунке снизу. В режиме «параллельное моно» сигнал, подаваемый на вход А, подается усилителем как на выход А, так и на выход В. Соответственно, сигнал, подаваемый на вход В, идет как на выход А, так и на выход В. Несмотря на это, не подключайте в этом режиме никакой сигнал ко входу В.

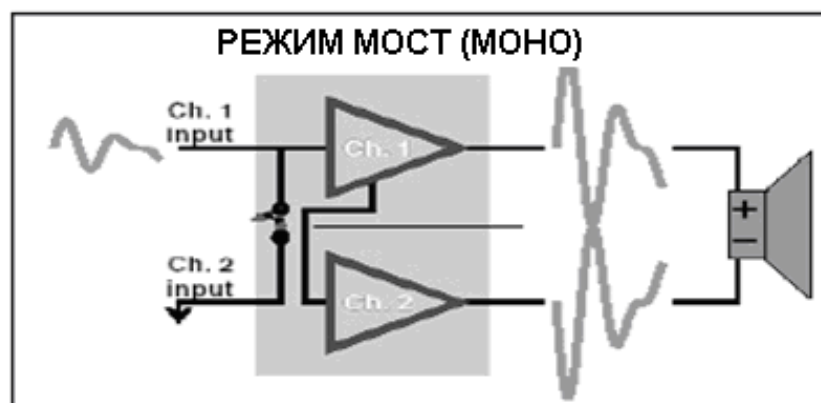
Внимание: режим «параллельное моно» относится только ко входным сигналам. Никогда не соединяйте параллельно сигналы, идущие с выхода усилителя, как показано на рисунке снизу:



С. Режим «мост»:

Переведите усилитель в режим «(моно) мост» (BRIDGE), как указано на рисунке.

В этом режиме сигнал можно давать только на вход А, вход В не задействован. Кроме этого, «плюс» выхода А является плюсом в режиме «мост», а «плюс» выхода В является «минусом» в режиме «мост».



ВНИМАНИЕ:

В мостовом режиме напряжение на выходе усилителя способно причинить человеку электрический шок. Пожалуйста, выключайте усилитель перед перекоммутацией его в режим «(моно) мост»

12. Эксплуатация

Пожалуйста, действуйте согласно нижеприведенным инструкциям при использовании оборудования.

1. Начало работы

a. Выберите нужный режим работы и коммутации усилителя согласно вышеприведенной информации.

b. Проверьте, не замкнуты ли накоротко кабель питания и другие кабели. Проверьте, не является ли сопротивление нагрузки слишком низким.

c. Проверьте совпадение напряжение питания сети с напряжением, необходимым для питания усилителя.

d. Удостоверьтесь, что регуляторы громкости установлены в минимальное значение.

e. Присоедините кабель питания к электросети, включите по очереди все приборы, стоящие в цепи сигнала перед усилителем – сначала устройства воспроизведения звука, затем устройства распределения и обработки (микшерные пульта, процессоры предварительной обработки сигнала и т.д.), предварительно удостоверившись, что они подключены без нарушений.

f. Включите прибор (переведите тумблер в позицию «1»)

g. Поворотом по часовой стрелке регуляторов громкости отстройте нужный уровень звука.

2. Окончание работы.

a. Переведите регуляторы громкости в крайнее левое положение

b. Выключите питание усилителя, переведя тумблер питания на передней панели в положение «0».

c. Выключите оборудование, стоящее в цепи сигнала перед усилителем - устройства воспроизведения звука, микшерные пульта, процессоры предварительной обработки сигнала и т.д.

13. Индикаторы на передней панели

1. Если индикатор «сигнал» периодически мигает, значит, сигнал присутствует на выходе обоих каналов.
2. Если индикатор «пик» периодически мигает, значит, напряжение сигнала на выходе чересчур велико. Уменьшите уровень сигнала поворотом регулятора громкости против часовой стрелки.
3. Если индикатор «пик» постоянно горит, значит, создалась ситуация, в которой усилитель не может нормально функционировать – чересчур низкое сопротивление нагрузки, короткое замыкание в цепи нагрузки, превышение рабочей температуры внутри усилителя. Выключите усилитель и устраните нештатную ситуацию. По устранении включите усилитель снова.
4. Если горит индикатор «BRIDGE», значит, усилитель работает в режиме «(моно) мост».

14. Защитные функции

Тщательная технологическая проработанность защитных функций, которыми обладает усилитель, позволяет ему избежать порчи усилительного каскада и акустических систем, которая может наступить вследствие короткого замыкания, постоянного тока на выходе и превышения рабочей температуры. Подробнее о защитных функциях:

1. Защита от короткого замыкания: при замыкании в цепи выходной нагрузки прибор отключает сигнал и этим защищает тракт.
2. Защита от постоянного тока на выходе: при возникновении в выходном сигнале постоянного тока вследствие неправильной работы, прибор автоматически отключает сигнал во избежание порчи громкоговорителей постоянным током.
3. Защита от перегрева: когда температура радиаторов достигает критической, прибор автоматически отключается во избежание порчи усилительного каскада.

15. Возникающие проблемы и их решение

Проблема	№	Решение
Нет звука, индикатор "питание" не горит	1	Проверьте, правильно ли подсоединен кабель питания
	2	Совпадает ли напряжение питания усилителя и напряжение в питающей сети?
	3	Проверьте, не вышел ли из строя предохранитель (вставка плавкая) на задней панели
Нет звука, индикатор "питание" горит, индикатор "сигнал" не горит	1	Проверьте, правильно ли присоединен сигнальный кабель
	2	Проверьте, работает ли источник звука, подключенный к усилителю и его громкость находится не на нуле
	3	Проверьте, не находится ли на нуле регулятор громкости на усилителе
Индикатор "перегрузка" ("CLIP") мигает, звук искажен	1	Не слишком ли высок уровень сигнала, подаваемого на вход?
	2	Включен ли лимитер? (LIMITER ON)
	3	Проверьте, в порядке ли кабельные соединения, нет ли короткого замыкания в цепи нагрузки, не слишком ли низко сопротивление нагрузки. Выключите и включите усилитель
Недостаточно нижних частот	1	Проверьте положение переключателя "фильтр" (LF FILTER) на задней панели, при необходимости переведите его в нужное Вам положение
Нет звука на одном из каналов в параллельном режиме	1	Проверьте переключатель "PARALL" на задней панели. Если он не переведен в это положение, переведите
При включении сразу выходят из строя предохранители	1	Совпадает ли напряжение питания усилителя и напряжение в питающей сети?
Другое	1	Проверьте, правильно ли присоединен сигнальный кабель

16. Техника безопасности при обращении с прибором

- *Внутри прибора – высокое напряжение. Не открывайте крышку. Для обслуживания необходим специалист.*
- *Не подвергайте прибор воздействию жидкостей (дождя и т.п.)*
- *Обеспечивайте необходимую вентиляцию, не закрывайте вентиляционные отверстия прибора*
- *Напряжение питания электросети и прибора должно совпадать*
- *Присоединяйте к прибору соответствующую нагрузку. Не допускайте длительную работу при перегрузке*
- *Не подвергайте прибор воздействию прямого солнечного света*
- *Всегда обесточивайте прибор, если Вы не используете его долгое время*
- *Не допускайте попадания в прибор посторонних предметов, размещайте прибор на удалении от посторонних мелких предметов*
- *При повреждении кабеля питания прекратите эксплуатацию*
- *При появлении во время работы нехарактерного для прибора запаха отключите прибор*
- *Эксплуатируйте прибор только при наличии грамотно реализованного заземления.*

17. Внимание!

1. В связи с тем, что ведется непрерывная работа по улучшению технических и эксплуатационных качеств выпускаемых продуктов, их внешний вид, характеристики и комплектность могут меняться. Сверяйте индекс модели и серийный номер на задней панели.

2. При использовании акустических систем следует строго выполнять **правила безопасности**:

- *В 70- и 100-вольтовых трансляционных линиях используется напряжение, которое может быть опасным для здоровья. Всегда выключайте усилитель перед перекоммутацией акустических систем.*

- *При соединении акустических систем в низкоомном режиме параллельно и параллельно-последовательно следите за тем, чтобы общее сопротивление не было ниже рабочего сопротивления усилителя. Иначе возможен выход из строя усилителя*

- *При подключении акустических систем в трансформаторном режиме следите за тем, чтобы общая мощность акустических систем не превышала мощность усилителя.*

- *Избегайте короткого замыкания на выходе усилителя.*

- *Избегайте длительной работы усилителя в режиме перегрузки. Это может отрицательно сказаться на сроке службы акустических систем. В активных АС усилитель находится внутри. При установке и использовании активной АС оставьте визуальный доступ к индикатору перегрузки.*

- *Избегайте подавать на АС, работающие в низкоомном режиме, мощность, превышающую паспортную. Это отрицательно сказывается на их сроке службы. При долговременной подаче на АС мощности, значительно превышающей паспортную, АС выходит из строя и НЕ ПОДЛЕЖИТ ремонту по гарантии.*

- *Рядом с работающим сабвуфером не должно быть легких незакрепленных и плохо закрепленных предметов. В противном случае при больших уровнях громкости эти предметы, возможно, будут производить паразитные призвуки (лязг, дребезг, шелест) и/или приобретут способность самопроизвольно изменить местоположение (передвинуться по гладкой поверхности, соскользнуть с малонадежного крепления, упасть).*

MS
M A X