

Инструкция пользователя



PA1250T

PA2250T

PA2400T

PA2450L

PA4150L

Содержание

Введение	4
Распаковка и гарантия	4
Инструкции по установке	4
Передняя панель	5
Выключатель	5
Индикатор защиты PROT	5
Лимитер	5
Индикаторы уровня сигнала	5
Индикатор Power	6
Задняя панель	6
Входы	6
Регуляторы уровня входного сигнала	6
Переключатель режима	6
ФВЧ	7
Подключение громкоговорителей	7
Предохранитель	8
Сетевой разъем	8
Селектор напряжения	8
Кабель	9
Питание, и результирующая температура	10
Технические характеристики	12
Блок-схемы	13
Габариты	17



Символ молнии внутри треугольника предупреждает пользователя о присутствии незащищенного напряжения, величины которого достаточно, чтобы причинить вред человеку.



Восклицательный знак внутри треугольника предупреждает пользователя о важных инструкциях по эксплуатации.

1. Прочтите данные инструкции
2. Соблюдайте данные инструкции
3. Учитывайте все предупреждения
4. Следуйте всем указаниям
5. Не пользуйтесь данным устройством рядом с водой
6. Вытирайте только сухой тканью
7. Не блокируйте вентиляционные отверстия. Устанавливайте в соответствии с указаниями производителя.
8. Не устанавливайте возле источников тепла, таких как радиаторы, печи или других устройств (в том числе усилители) создающих тепло.
9. Пользуйтесь розетками с заземлением. Если розетка не имеет заземления, обратитесь за помощью к электрику.
10. Разместите сетевой шнур так, чтобы избежать хождения по нему, перегиба возле розетки и возле точки подключения к аппарату.
11. Используйте аксессуары предписанные производителем.
12. Отключайте устройство из розетки во время грозы, или на время длительного простоя.
13. По вопросам технического обслуживания обращайтесь только к квалифицированному сервисному персоналу. Техническое обслуживание требуется, когда устройство было повреждено каким-либо образом, например, был поврежден сетевой шнур, или разъем; внутрь аппарата попала жидкость или посторонние предметы; устройство подверглось воздействию влаги; не работает должным образом; или повреждено в результате падения.
14. Для полного отключения устройства от питания, необходимо выдернуть шнур из розетки.
15. Избегайте попадания брызг и капель. Убедитесь в том, что емкости с водой, такие как вазы, не установлены на устройство.
16. Розетка источника питания должна быть полностью в рабочем состоянии.

Инструкции по сервисному обслуживанию ВНИМАНИЕ: Эти инструкции предназначены только для квалифицированного персонала. Во избежание удара током, не производите никаких сервисных работ, если вы не обладаете должной квалификацией. Обратитесь к квалифицированному персоналу.

1. Во время сервисного обслуживания соблюдайте правила техники безопасности указанные в EB60065 и CSA E65.
2. Если необходимо, чтобы корпус был открыт, а аппарат был подключен к питанию и включен, обязательно воспользуйтесь разделительным трансформатором.
3. Обязательно выключайте питание, перед тем как внести изменения, которые могут повлечь за собой смену напряжения питания или выходного напряжения.
4. Необходимо всегда помнить, что минимальное расстояние между компонентами несущими напряжение и металлическими изделиями должно быть не менее **3 мм**.

Необходимо всегда помнить, что минимальное расстояние между компонентами несущими напряжение и выключателями или прерывателями должно быть не менее **6 мм**.

5. Замена компонентов помеченных восклицательным знаком (см. заметку ниже) допустима только на оригинальные комплектующие.
6. Изменение схематики без предварительного согласия и совета с производителем не допустимо.
7. Все правила техники безопасности, действующие в той местности, где происходит сервисное обслуживание, должны строго соблюдаться. Это же касается на счет рабочего места в целом.
8. Должны соблюдаться все правила работы с МОП-схемами.



Заметка:

Важная деталь (для замены должны использоваться только оригинальные комплектующие)

Введение

Поздравляем Вас с покупкой усилителя Electro-Voice серии PA. Данная линейка усилителей совмещает в себе высочайшее качество звука, исключительную надежность, безопасную работу и все это в компактном корпусе высотой 2U.

Все модели серии PA имеют несколько степеней защиты, защищающие от повреждения не только усилитель, но и подключенные акустические системы. Система защиты содержит: динамические аудио лимитеры, защиту от пиковых токов, защиту от короткого замыкания и защиту от перегрева. Все усилители серии PA для устранения нежелательных НЧ-сигналов оснащаются ВЧ-фильтрами с переключаемой частотой среза.

Вентиляторы с изменяемой скоростью обеспечивают постоянную рабочую температуру устройства, при минимальном уровне шума. «Сквозной» корпус позволяет воздуху протекать по направлению от передней панели к задней, что обеспечивает стабильную работу даже в маленьких рэках.

Компактный мощный блок питания с тороидальным трансформатором обеспечивает запас мощности, значительно превышающий номинальный показатель. Выходы 50 В, 70 В, 100 В выполнены на разъемах Phoenix. Все модели оснащены ограничителями напряжения для защиты громкоговорителей от перенапряжения.

Распаковка и гарантия

Аккуратно откройте упаковку и извлеките усилитель. Кроме усилителя в комплекте поставляется инструкция пользователя, сетевой шнур, гарантийный талон, четыре ножки и четыре разъема для всех входов и выходов. Гарантийный срок составляет 12 месяцев с момента покупки. Храните чек и гарантийный талон в безопасном месте.

Инструкция по установке

Первым делом убедитесь, что селектор напряжения расположенный на задней панели усилителя, установлен в правильное положение соответствующее местному напряжению электросети.

Установка или монтаж усилителя должны осуществляться таким образом, чтобы свежий воздух мог свободно войти с передней панели и выйти с задней. Не рекомендуется устанавливать усилители серии PA в один рэк с устройствами с обратным направлением движения воздуха. Для поддержания необходимой вентиляции при установке усилителя в рэк, уделите особое внимание следующим деталям. Между задней панелью усилителя и внутренней стенкой рэкового корпуса должен быть вентиляционный канал, по меньшей мере, 60x330 мм. Убедитесь, что вентиляционный канал достигает верхнего вентиляционного отверстия рэка. Свободное пространство над верхней панелью рэкового ящика или полки должен составлять по меньшей мере 10 см. Во время работы усилителя температура воздуха внутри рэка легко достигает 40°C, поэтому необходимо учитывать максимально допустимую температуру окружающей среды для работы всех других устройств установленных в этот рэк.

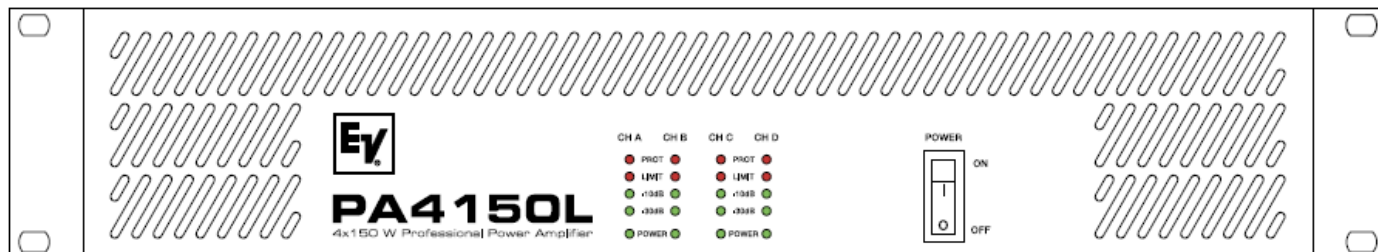
ВНИМАНИЕ: Убедитесь, что температура окружающей среды не превышает 40°C.

Усилитель должен быть защищен от попадания капель или брызг воды, прямых солнечных лучей, высокой температуры и прямого воздействия обогревательных устройств, высокой влажности, вибрации и больших объемов пыли. В случае, если возможность обеспечить постоянную защиту от влияния указанных факторов отсутствует, необходимо регулярно проводить сервисное обслуживание усилителя. При транспортировке усилителя из холодной в теплую среду может возникнуть конденсат. В этом случае, работа усилителя допустима после того как усилитель адаптируется под новую температуру (приблизительно один час). Если

внутри корпуса попала жидкость или посторонние предметы, немедленно отключите устройство от сети и свяжитесь с сервисным центром.

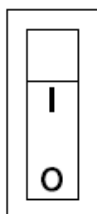
Не используйте спреи и растворители для чистки устройства, т.к. они могут сильно повредить поверхность корпуса или привести к возгоранию.

Передняя панель



Выключатель

POWER



Чтобы включить усилитель нажмите кнопку POWER. Схема «мягкого старта» компенсирует стартовые пики и таким образом предотвращает срабатывание автоматической защиты во время включения. Сигнал подаваемый на АС задерживается с помощью реле приблизительно на 2 секунды, что позволяет эффективно избавиться от шумов вызванных включением. В это время загорается индикатор PROTECT, и вентиляторы работают с большой скоростью. Это значит, что все системы защиты работают хорошо.

Индикатор защиты PROT

- PROT ● Индикатор PROT загорается тогда, когда срабатывает одна из внутренних схем защиты (защита от перегрева, короткого замыкания и т.д). Схемы защиты для каждого канала работают независимо друг от друга. Для того, чтобы избежать повреждения колонки и усилителя при возникновении перегрузки, выходное реле отключает нагрузку, подключенную к каналу на котором возникла перегрузка. Причину срабатывания защиты (например, короткое замыкание кабеля) необходимо устранить. В случае срабатывания защиты от перегрева, необходимо подождать пока усилитель остынет и автоматически возобновит нормальную работу.

Лимитер

Индикатор LIMIT загорается при срабатывании встроенного динамического лимитера, и работе усилителя на пределе возможностей. Кратковременное мигание не представляет никакой опасности. Если индикатор горит постоянно, рекомендуется понизить уровень громкости, во избежание повреждения акустических систем.

Индикаторы уровня сигнала

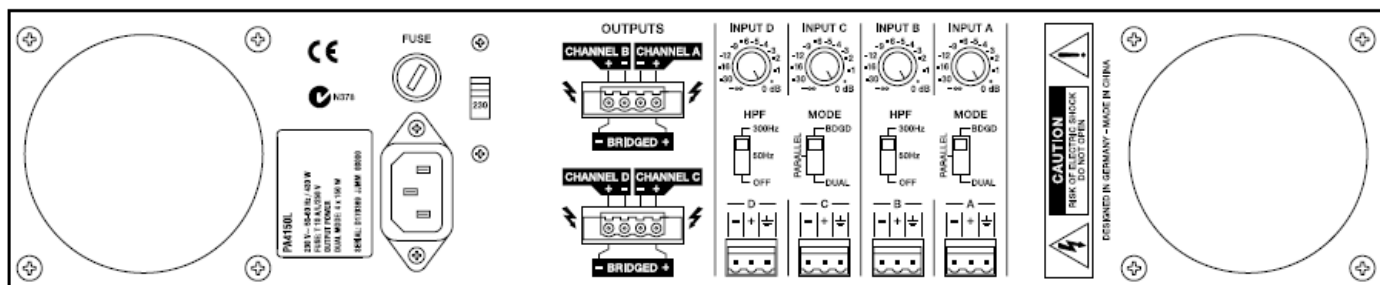
Индикаторы уровня сигнала показывают текущую модуляцию усилителя. Индикатор -30dB начинает гореть при уровне сигнала приблизительно 30 дБ до полной модуляции, индикатор -10dB загорается приблизительно на уровне 10 дБ до полной модуляции. При коротком замыкании кабеля или активации схемы защиты индикаторы гаснут.

Индикатор Power

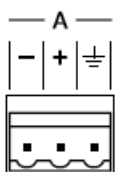
Индикатор POWER загорается при включении усилителя. Если индикатор не горит, несмотря на то, что усилитель включен, значит, усилитель не подключен к электросети или перегорел предохранитель.

Задняя

панель



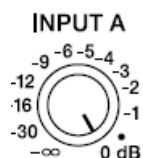
Входы сигнала



Для подключения внешних источников сигнала (например, микшеров) используются симметричные входы. Закручивающиеся разъемы предотвращают случайное отключение кабеля.

Рекомендуется использовать симметричные кабели (2 сигнальных жилы + экран) даже если источники сигнала не предоставляют симметричные выходы. Реализовать это возможно путем соединения контакта «-» и экрана со стороны источника (смотрите раздел «Кабель»).

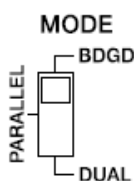
Регуляторы уровня входного сигнала



Регуляторы уровня сигнала позволяют установить уровень общего усиления отдельного канала. Чтобы избежать перегрузки подключенных микшерных консолей, рекомендуется установить регуляторы в значение между -6 дБ и 0 дБ.

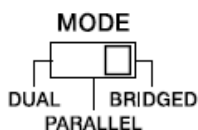
Переключатель режима работы

Переключатель режима работы MODE определяет то, в каком режиме работает усилитель. В четырехканальных моделях можно независимо выбрать пары каналов А и В, или С и D. Одноканальные модели поставляются без переключателя.



DUAL: Два канала усилителя работают независимо друг от друга, каждый воспроизводит сигнал, подающийся на соответствующий вход.

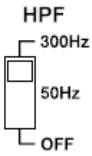
PARALLEL: Оба канала воспроизводят сигнал подаваемый на вход А (или С). Регуляторы уровня позволяют индивидуально настраивать каждый канал.



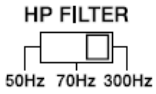
BDGD: В мостовом режиме сигнал должен подаваться на вход А (или С). Усилители А и В (или С и D) работают в двухтактном режиме, производя удвоенное выходное напряжение. Проверьте правильность подключения громкоговорителей при работе в мостовом режиме (см. раздел «Подключение громкоговорителей»)

ФВЧ (HPF)

ФВЧ устраняет низкочастотную составляющую аудио сигнала. На выбор предоставляется три частоты среза:



Усилитель с низкоомным выходом	Усилители с трансформаторным выходом
300 Гц, 12дБ/Окт, Баттерворта	300 Гц, 12дБ/Окт, Баттерворта
50 Гц, 12дБ/Окт, Баттерворта	70 Гц, 12дБ/Окт, Баттерворта



Все модели с трансформаторным выходом оснащаются ФВЧ с частотой среза 50 Гц для защиты сердечника трансформатора от насыщения низкочастотными сигналами высокого уровня.

Подключение громкоговорителей

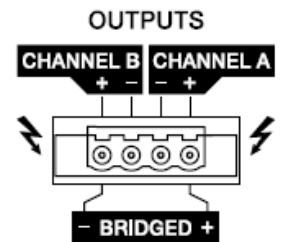
Выходные разъемы допускают подключение кабеля с максимальным диаметром 2,5 мм. Для предотвращения отключения по неосторожности, разъем прикручивается к усилителю. В зависимости от модели, усилитель мощности оснащается низкоомными выходами или выходами с номинальным напряжением 50 В, 70 В и 100 В.

ВНИМАНИЕ: Символ молнии на разъемах обозначает, что на этих выходах могут быть напряжения опасные для жизни. Подключение к этим разъемам может осуществлять человек получивший инструкции о том, как это делать.

РА2450L&РА4150L

Громкоговорители подключаемые к каналам А и В (или С и D) должны быть соединены согласно показанной полярности. Убедитесь, что импеданс нагрузки не меньше 4 Ом на канал.

Для работы в мостовом режиме, нагрузка должна быть подключена к контактам помеченным BRIDGED и переключатель режима MODE должен быть установлен в положение Bridged. Помните, что минимальный импеданс нагрузки для этого режима составляет 8 Ом. Сигнал должен подаваться на вход канала А (или С).

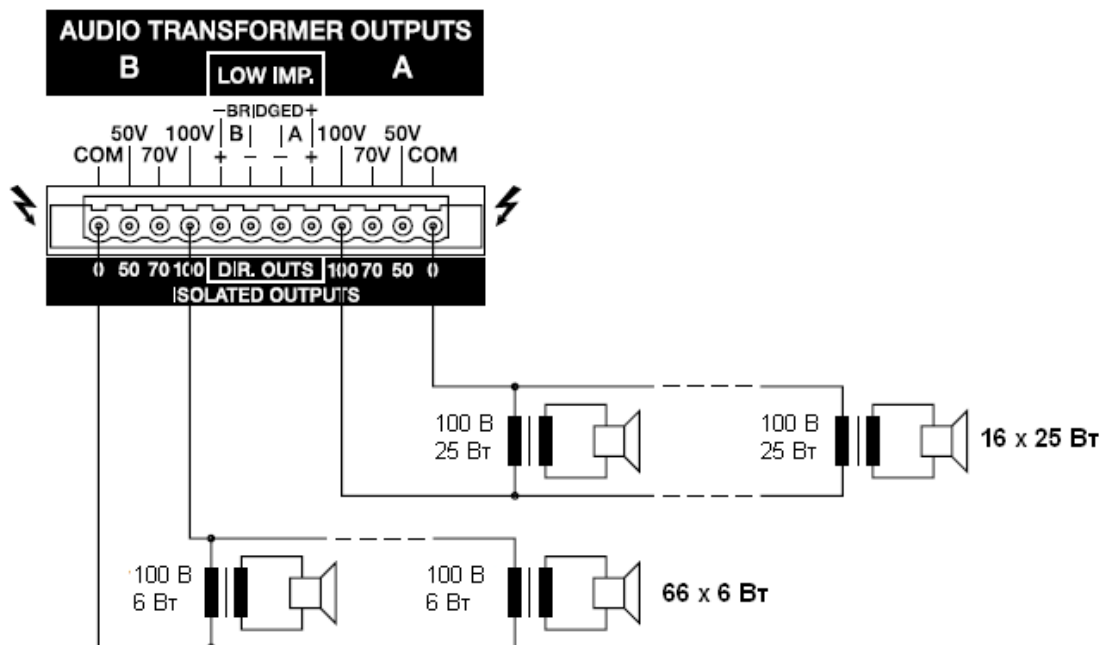


РА1250Т, РА2250Т и РА2400Т

Выходные трансформаторы конвертируют номинальное выходное напряжение в 50 В, 70 В и 100 В. Модели РА2250Т и РА2400Т поставляют на выходы все напряжения одновременно, так что каналы усилителя могут работать в любой комбинации возможных выходных напряжений.

Если расстояние между усилителем и акустическими системами превышает 38 метров, для снижения потерь в кабеле, рекомендуется использовать громкоговорители с 70 и 100 вольтовыми согласующими трансформаторами.

Акустические системы можно подключать до тех пор, пока потребляемая мощность не превысит выходную мощность усилителя и в тоже время импеданс нагрузки не должен быть ниже допустимого. Подробную информацию смотрите в разделе «Технические характеристики».



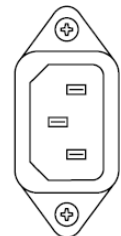
Пример конфигурации: PA2400T с подключенными 100 В-системами. Максимальная рабочая нагрузка состоящая из громкоговорителей 25 Вт/100 В и 6Вт /100 В.

Предохранитель

FUSE При нормальных условиях, предохранитель перегорает только в случае возникновения ошибки. При замене предохранителя, убедитесь, что используется предохранитель того же типа с идентичными характеристиками. Если предохранитель часто или быстро перегорает, свяжитесь с авторизированным сервисным центром.



Сетевой разъем



Убедитесь, что селектор напряжения установлен в положение соответствующее местной электрической сети. Подходящий сетевой шнур поставляется в комплекте.

ВНИМАНИЕ: Усилитель не содержит элементов, которые пользователь может обслуживать самостоятельно. Сервисное обслуживание должен осуществлять квалифицированный персонал.

Селектор напряжения

Селектор позволяет выбрать напряжение сети питания между значениями 115В – 230 В. Перед переключением напряжения сети, убедитесь, что установили соответствующий предохранитель. Необходимые характеристики предохранителя под различное напряжение показаны на задней панели усилителя.

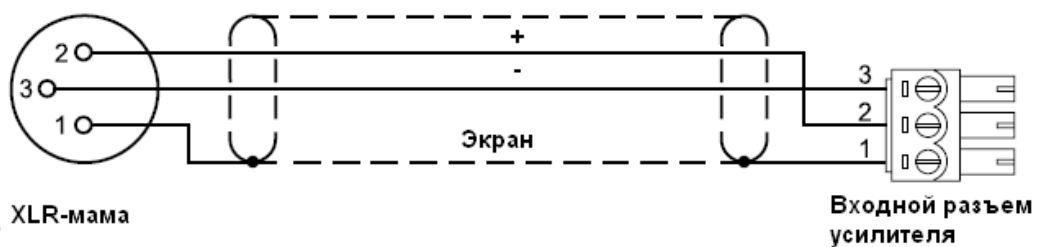


Кабель

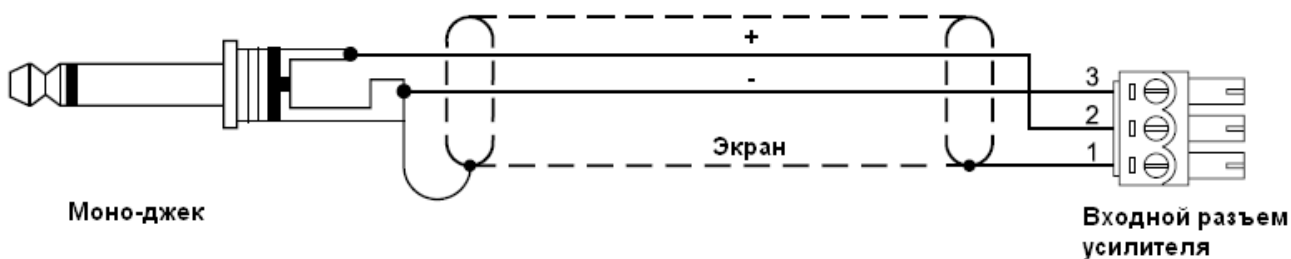
Рекомендуется использовать симметричные кабели (две жилы и экран). Подключение несимметричного кабеля также вполне возможно, но всегда предпочтительней использовать симметричный.

Большое количество современных звуковых устройств оснащаются симметричными выходами, выполненными на разъемах XLR. Симметричное соединение эффективно устраняет внешние помехи (в основном шум и жужжание).

Пример:



Кабель для подключения источника с выходом на симметричных разъемах XLR.



Кабель для подключения источника с несимметричным выходом.

Питание

Следующие таблицы используются для подбор источника питания и кабеля. Строка «1/8 макс. вых. мощности при 4 Ом» показывает значения, используемые для нормальной работы. Эти результаты были измерены при работе усилителя на максимальной мощности, в качестве сигнала использовался розовый шум, который приблизительно представляет сигнал подаваемый на усилитель при максимальной модуляции.

Температура

Потребляемая мощность конвертируется в выходную мощность и тепло. Разница между потребляемой мощностью и рассеиваемой определяется как утечка мощности (P_d). Если усилитель установлен в рэк, то выделяемое тепло необходимо отводить. В таблице показаны вспомогательные данные для расчета температуры внутри рэков для обеспечения необходимой вентиляции. В колонке P_d показывается утечка мощности для различных рабочих состояний. В колонке BTU/ч показано количество тепла рассеиваемого в час.

РА2450L	Упитания, В	Ипитания, А	Рпитания, Вт	Рвыход, Вт	Р _d Вт	BTU/ч ³
неработающий	230	0,2	28	0	28	96
Мак. вых. Мощность при 8 Ом ¹	230	5,4	923	2x300	323	1102
Макс.вых.мощность при 4 Ом ¹	230	8,8	1605	2x480	645	2201
1/3 Макс. вых. мощности при 4 Ом ¹	230	5,6	953	2x160	633	2160
1/8 макс. вых. мощности при 4 Ом ¹	230	3,7	598	2x60	478	1631
1/8 вых.мощности при 4 Ом ²	230	3,2	530	2x60	410	1399
1/8 вых. мощности при 4 Ом ^{2,4}	230	3,6	629	2x73	484	1651
Нормальный режим (-10 дБ) при 4 Ом ¹	230	3,2	550	2x48	454	1549
Мощность (0 дБ) при 4 Ом ¹	230	8,1	1482	2x450	582	1986
Режим тревоги (-3 дБ) при 4 Ом ¹	230	6,1	1065	2x225	615	2098

РА4150L	Упитания, В	Ипитания, А	Рпитания, Вт	Рвыход, Вт	Р _d Вт	BTU/ч ³
неработающий	230	0,4	54,7	0	55	187
Мак. вых. Мощность при 8 Ом ¹	230	3,9	653	4x100	253	863
Макс.вых.мощность при 4 Ом ¹	230	6,3	1126	4x160	486	1658
1/3 Макс. вых. мощности при 4 Ом ¹	230	4,0	665	4x53	452	1541
1/8 макс. вых. мощности при 4 Ом ¹	230	2,7	428	4x20	348	1187
1/8 вых.мощности при 4 Ом ²	230	2,4	385	4x20	305	1041
1/8 вых. мощности при 4 Ом ^{2,4}	230	2,6	450	4x24	353	1205
Нормальный режим (-10 дБ) при 4 Ом ¹	230	2,4	385	4x16	321	1095
Мощность (0 дБ) при 4 Ом ¹	230	6,1	1080	4x150	490	1638
Режим тревоги (-3 дБ) при 4 Ом ¹	230	4,6	790	4x75	490	1672

1. Синусоида 1 кГц
2. Розовый шум согласно УТ60065
3. 1BTU = 1055,06 Дж
4. 10% перенапряжение
5. PD - рассеивание мощности

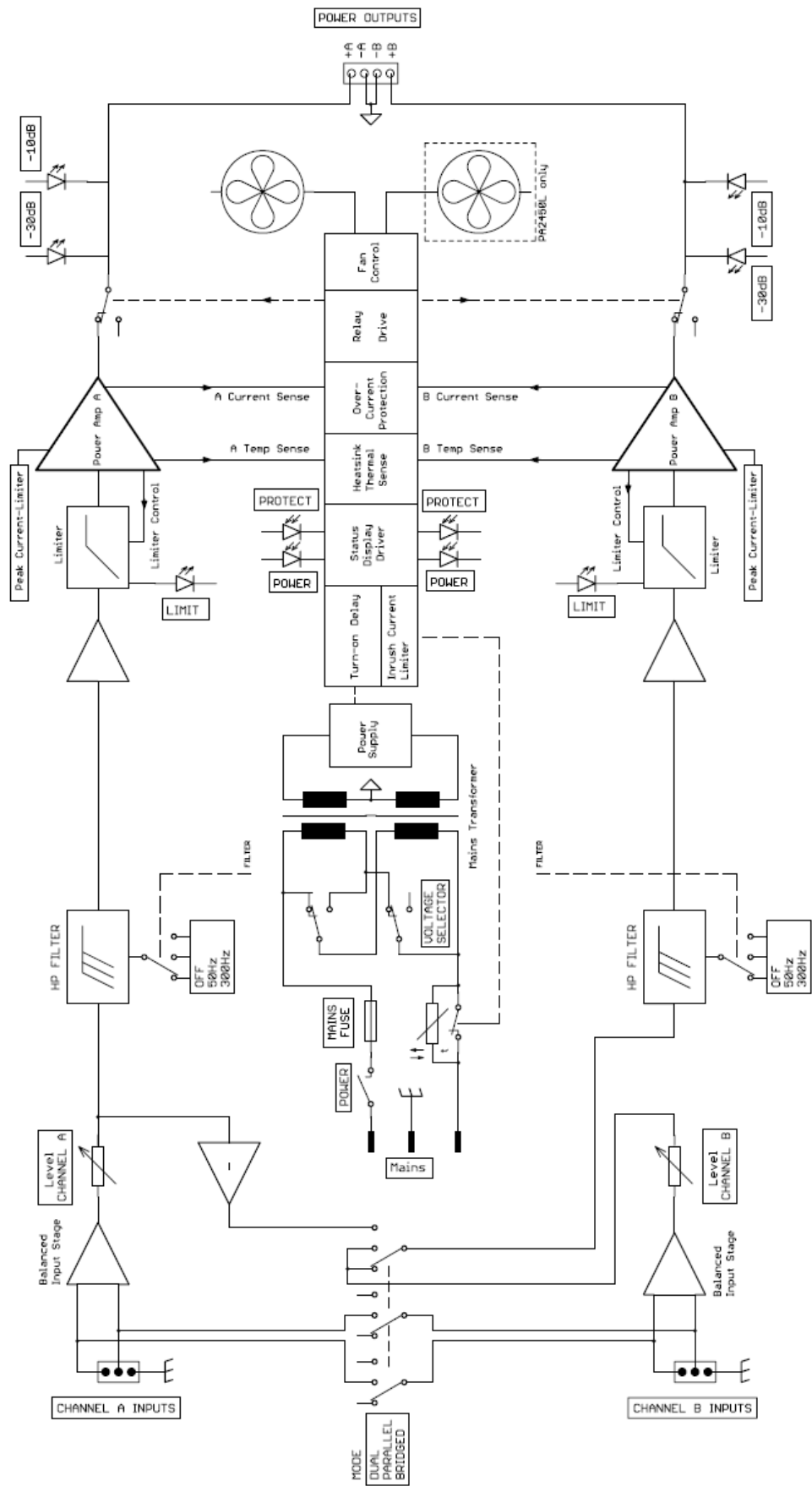
РА2400Т – 100 В	Упитания, В	Ипитания, А	Рпитания, Вт	Рвыход, Вт	Р_д Вт	ВТУ/ч³
неработающий	230	0,3	44,3	0	44	151
Мак. вых. Мощность при 25 Ом ¹	230	8,9	1643	2x430	783	2672
1/3 Макс. вых. мощности при 25 Ом ¹	230	5,5	952	2x143	665	2270
1/8 макс. вых. мощности при 25 Ом ¹	230	3,7	602	2x54	495	1687
1/8 вых. мощности при 25 Ом ²	230	3,3	545	2x54	438	1493
1/8 вых. мощности при 25 Ом ^{2,4}	230	3,7	646	2x65	516	1760
Нормальный режим (-10 дБ) при 25 Ом ¹	230	3,3	540	2x43	454	1549
Мощность (0 дБ) при 25 Ом ¹	230	8,5	1550	2x400	750	2559
Режим тревоги (-3 дБ) при 25 Ом ¹	230	6,3	1119	2x200	719	2453

РА2250Т	Упитания, В	Ипитания, А	Рпитания, Вт	Рвыход, Вт	Р_д Вт	ВТУ/ч³
неработающий	230	0,2	31,6	0	32	108
Мак. вых. Мощность при 25 Ом ¹	230	5,5	960	2x270	420	1433
1/3 Макс. вых. мощности при 25 Ом ¹	230	3,5	571	2x90	391	1334
1/8 макс. вых. мощности при 25 Ом ¹	230	2,3	365	2x34	298	1015
1/8 вых. мощности при 25 Ом ²	230	2,1	330	2x34	263	896
1/8 вых. мощности при 25 Ом ^{2,4}	230	2,3	385	2x41	303	1035
Нормальный режим (-10 дБ) при 25 Ом ¹	230	2,1	328	2x27	274	935
Мощность (0 дБ) при 25 Ом ¹	230	5,4	929	2x250	429	1464
Режим тревоги (-3 дБ) при 25 Ом ¹	230	4,0	668	2x125	418	1426

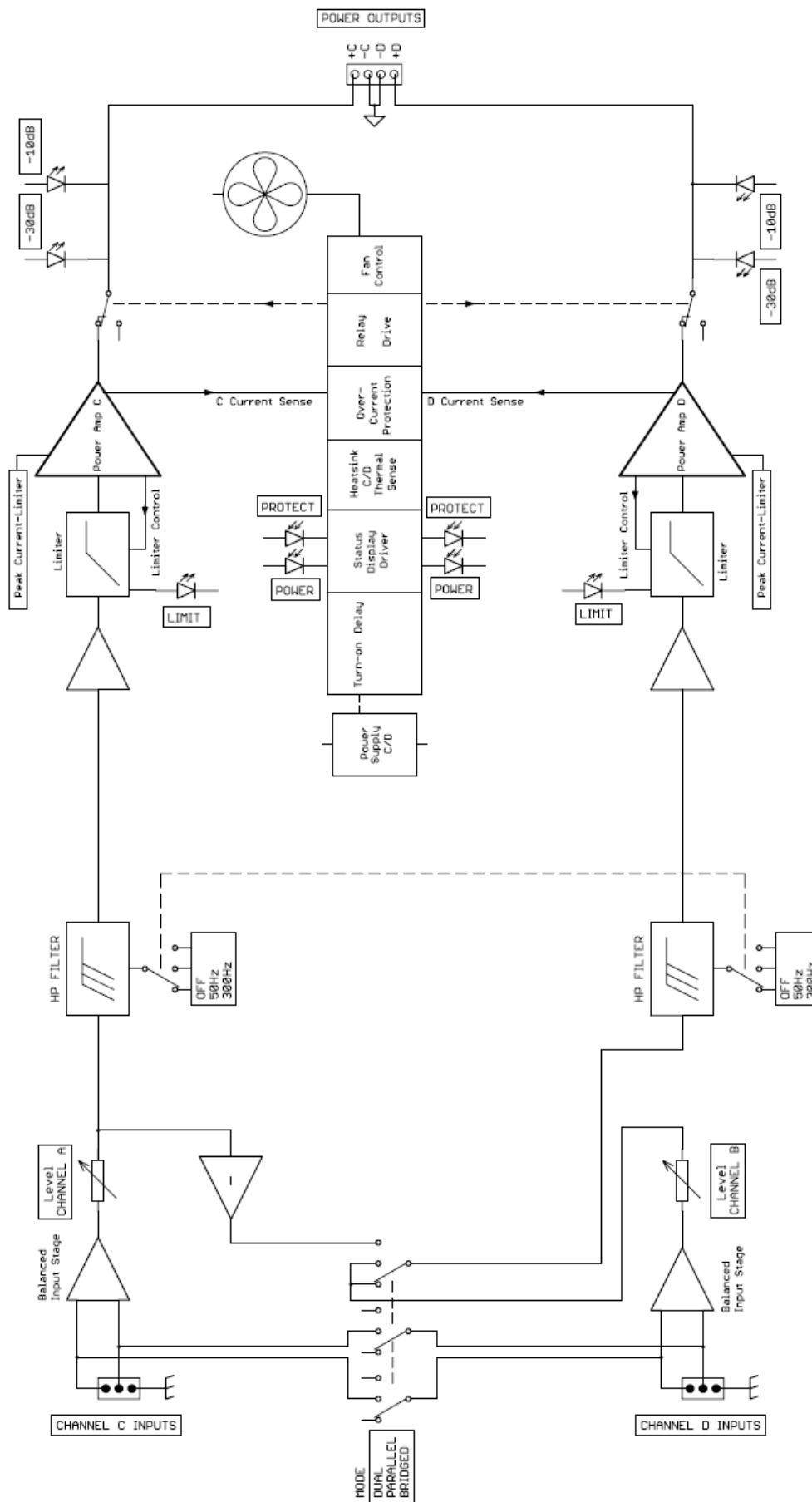
РА1250Т	Упитания, В	Ипитания, А	Рпитания, Вт	Рвыход, Вт	Р_д Вт	ВТУ/ч³
неработающий	230	0,2	21,7	0	22	74
Мак. вых. Мощность при 25 Ом ¹	230	2,8	487	1x270	217	740
1/3 Макс. вых. мощности при 25 Ом ¹	230	1,8	289	1x90	199	679
1/8 макс. вых. мощности при 25 Ом ¹	230	1,2	182	1x34	148	506
1/8 вых. мощности при 25 Ом ²	230	1,1	170	1x34	136	465
1/8 вых. мощности при 25 Ом ^{2,4}	230	1,2	197	1x41	156	533
Нормальный режим (-10 дБ) при 25 Ом ¹	230	1,1	164	1x27	137	467
Мощность (0 дБ) при 25 Ом ¹	230	2,7	471	1x250	221	754
Режим тревоги (-3 дБ) при 25 Ом ¹	230	2,0	339	1x125	214	730

1. Синусоида 1 кГц
2. Розовый шум согласно УТ60065
3. 1ВТУ = 1055,06 Дж
4. 10% перенапряжение
5. PD - рассеивание мощности

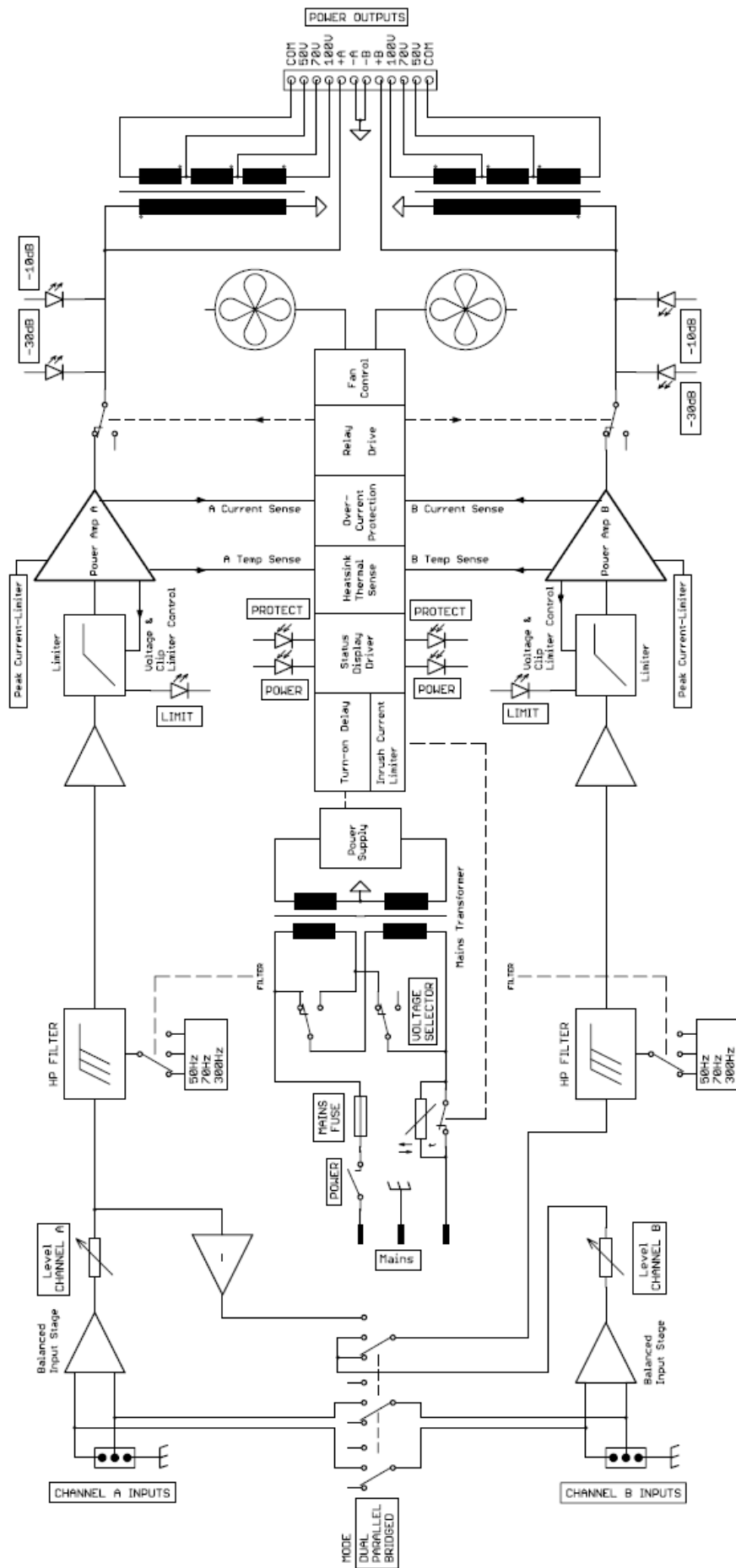
Блок-схема PA2450L/PA4150L Каналы А/В



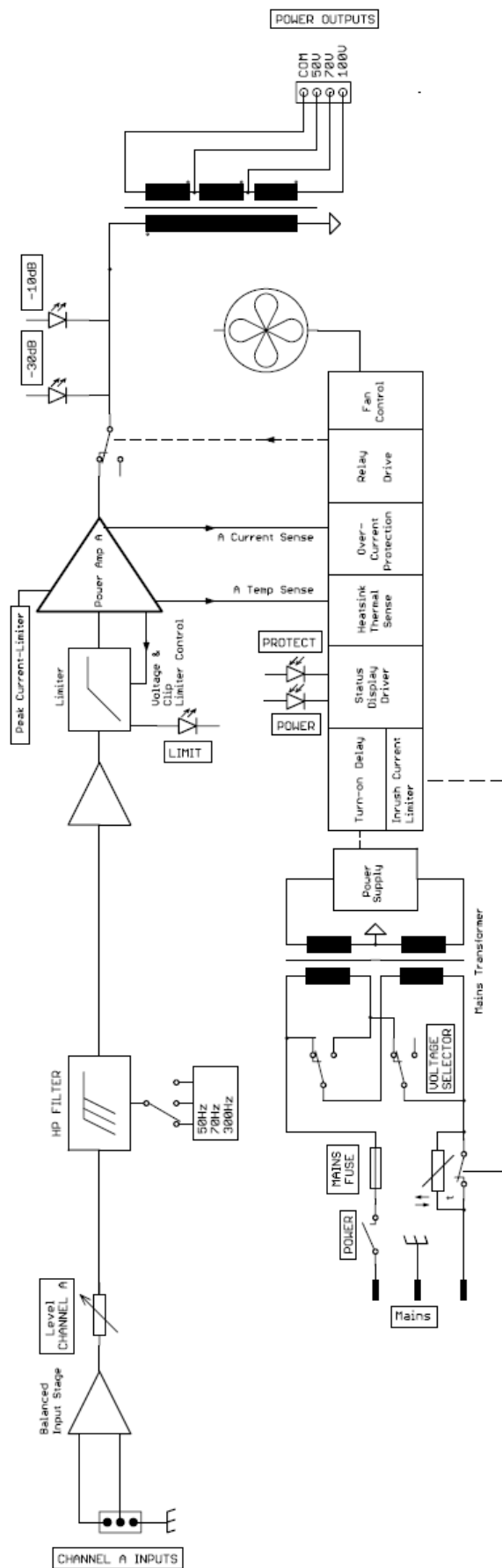
Блок-схема PA4150L Каналы C/D



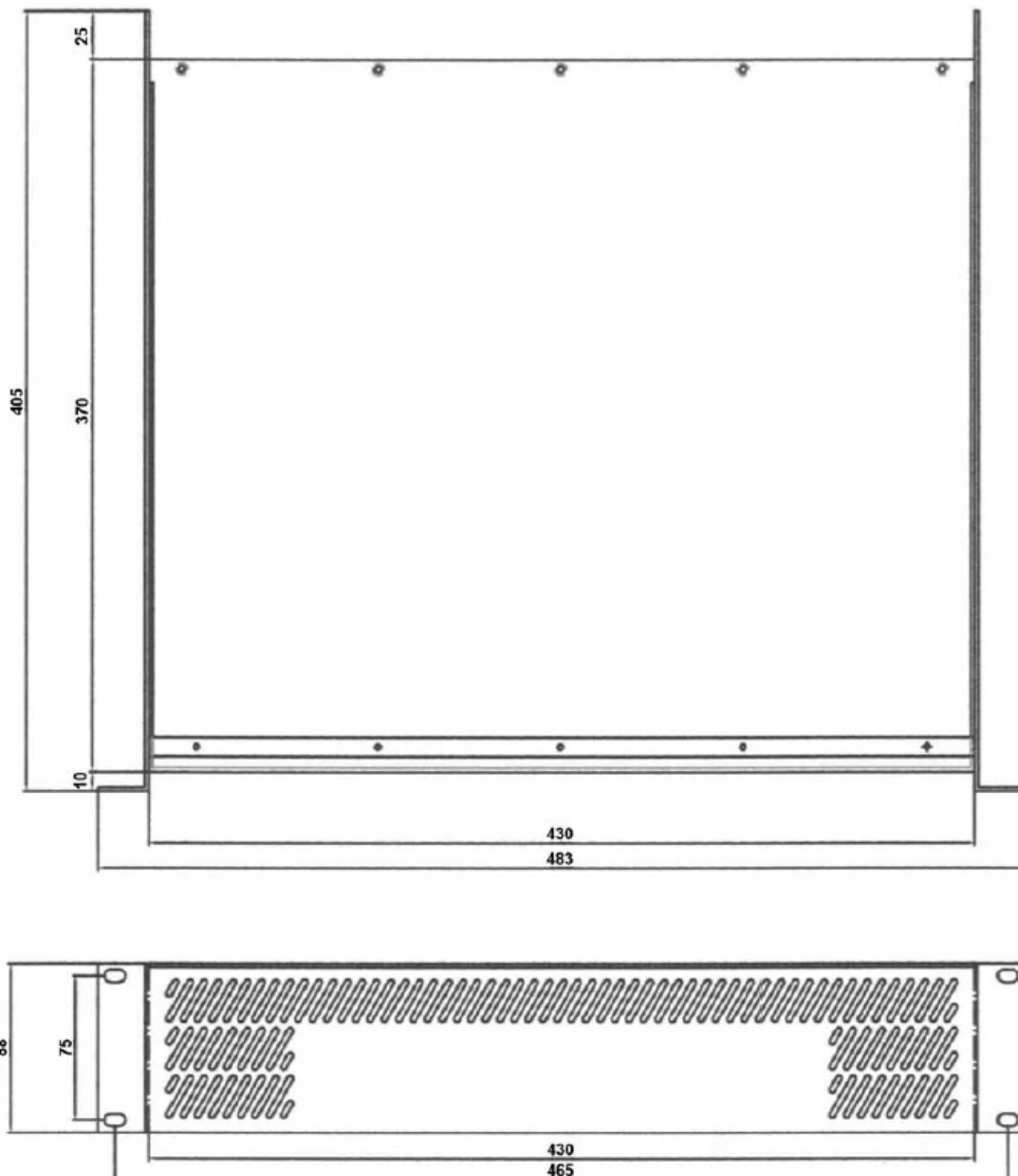
Блок-схема PA2400T/PA2250T



Блок-схема PA1250T



Габариты



Усилители серии РА. Габариты в мм.



1200 Portland Avenue South, Burnsville, MN 55337

Phone: 952/884-4051, Fax: 952/884-0043

www.electrovoice.com

©Bosch Communication Systems

Дистрибьютор в Украине: ООО «Саунд Хаус Про»
49070, г.Днепропетровск, ул.Плеханова 18, оф.512

т.ф.: 340-677, 340-688

www.soundhousepro.com

e-mail:office@soundhouse.com.ua