

Kramer Electronics, Ltd.



**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Усилители-распределители

Модель:

VM-5ARII

VM-10ARII

VM-20ARII

VM-1411

**ВНИМАНИЕ: Перед продолжением работы, пожалуйста,
ознакомьтесь с разделом «Распаковка и содержимое»**

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ—4	
1.1	Несколько слов об усилителях-распределителях.....	4
1.2	Факторы, воздействующие на качество конечного сигнала.....	5
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ—6	
3	С ЧЕГО НАЧАТЬ?—7	
4	РАСПАКОВКА И СОДЕРЖИМОЕ—8	
4.1	Дополнительные принадлежности	8
5	УСИЛИТЕЛИ СЕРИИ VM —10	
5.1	Что необходимо знать об усилителе VM-5ARII	10
5.2	Что необходимо знать об усилителе VM-10ARII	11
5.3	Что необходимо знать об усилителе VM-20ARII	13
5.4	Что необходимо знать об усилителе VM-1411	16
6	ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ—18	
6.1	Монтаж в стойку	18
7	СОЕДИНЕНИЕ С ВИДЕОУСТРОЙСТВАМИ—18	
8	СОЕДИНЕНИЕ С АУДИОУСТРОЙСТВАМИ —18	
9.	ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ—19	
9.1	Включение питания.....	19
9.2	Разветвление.....	19
9.3	Тип входа (открытый, закрытый)	19
9.5	Регулятор амплитудно-частотной коррекции	20
9.6	Регулятор типа аудиосигнала: балансный/стерео	21
9.6.1	Регулятор аудиосигнала в VM-10ARII.....	21
9.6.2	Регулятор аудиосигнала в VM-5ARII, VM-20ARII и VM-1411	22
9.7	Программирование VM-20ARII.....	22
9.8	Программирование VM-1411	22
9.9	Основная схема включения распределения аудио-видео сигнала	22
10.	ОБРАЩЕНИЕ С ВИДЕОУСИЛИТЕЛЕМ—24	
11.	УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК—24	
11.1	Питание и индикация	24
11.2	Видеосигнал	25
11.3	Аудиосигнал	26
	Ограниченная гарантия	27

РИСУНКИ

Рис. 1. Внешний вид передней и задней панелей VM-5ARII	10
Рис. 2. Внешний вид передней и задней панелей VM-10ARII	12
Рис. 3. Внешний вид передней и задней панелей VM-20ARII	14
Рис. 4. Внешний вид передней и задней панелей VM-1411	16
Рис. 5. Основная схема включения распределения аудио-видео сигнала.....	23

ТАБЛИЦЫ

Таблица 1. Элементы передней и задней панелей VM-5ARII	11
Таблица 2. Функции передней панели VM-10ARII	12
Таблица 3. Функции задней панели VM-10ARII	13
Таблица 4. Функции передней панели VM-20ARII	14
Таблица 5. Функции задней панели VM-20ARII	15
Таблица 6. Функции передней панели VM-1411	16
Таблица 7. Функции задней панели VM-1411	17

1 ВВЕДЕНИЕ

Поздравляем Вас с покупкой усилителя-распределителя Kramer!

С 1981 г. деятельность компании Kramer Electronics посвящена разработке и изготовлению высококачественной аудиовидеотехники, и серия изделий Kramer с тех пор заняла надежное положение на общемировом рынке высококачественной аппаратуры и систем для проведения презентаций. За последние годы компания Kramer пересмотрела и усовершенствовала большую часть своей аппаратуры, сделав ее еще более качественной. Профессиональная серия аудиовидеотехники Kramer является одной из наиболее полных и универсальных. Она является по-настоящему передовой во всем, что касается совершенства, качества изготовления, соотношения цена/качество и новаторства.

Кроме высококачественных усилителей, таких, как только что приобретенный Вами, мы также предлагаем большой выбор высококачественных коммутаторов, процессоров, интерфейсов, контроллеров и компьютерных принадлежностей.

Данное Руководство по эксплуатации содержит информацию по составу оборудования, режимам работы и опциям следующих изделий из серии усилителей-распределителей VM компании Kramer. Все данные усилители серии VM схожи по режимам работы и своим возможностям.

- **VM-5ARII** — усилитель-распределитель 1:5 видео- и аудиосигналов
- **VM-10ARII** — усилитель-распределитель 1:10 видео- и аудиосигналов
- **VM-20ARII** — программируемый усилитель-распределитель 1:20 видео и аудиосигналов
- **VM-1411** — усилитель-распределитель 1:10 видео- и аудиосигналов

1.1 Несколько слов об усилителях-распределителях

Усилители-распределители используются для распределения (без заметного ухудшения качества) входного сигнала от одного источника на несколько приемников для одновременной записи или мониторинга сигнала от одного источника. Они различаются по числу входов, способности разветвления, возможности программирования, числу выходов, рабочему формату, полосе пропускания и типу входов/выходов (открытые/закрытые). Усилитель-распределитель хорошего качества усиливает поступающий входной сигнал, предварительно компенсирует потенциальные потери сигнала (имеющее место из-за использования длинных кабелей, наличия источников шума и т.д.) и выдает несколько идентичных буферизованных и усиленных выходов.

1.2 Факторы, воздействующие на качество конечного сигнала

Существует множество факторов, воздействующих на качество конечных сигналов, когда сигналы передаются от источника к приемнику:

Соединительные кабели — Кабели низкого качества обладают малой помехоустойчивостью; использование таких кабелей приводит к ухудшению качества сигнала из-за плохого согласования и к повышенному уровню шумов. Поэтому следует использовать кабели только лучшего качества.

Гнезда и разъемы источников и приемников — Должны быть самого лучшего качества, на что часто не обращают внимания. В идеале сопротивление соединения должно быть 0 Ом. Гнезда и разъемы также должны иметь согласованное сопротивление (75 Ом для видео). Использование дешевых разъемов плохого качества приводит к коррозии, что вызывает обрывы цепи сигнала.

Схема усиления — Должна иметь качественные выходные характеристики, если требуется высокая линейность, малые искажения и низкий уровень шума выходного сигнала.

Расстояние между источниками и приемниками — Играет важную роль. Для больших расстояний (больше 15 метров) между источниками и приемниками необходимо принимать специальные меры для того, чтобы предотвратить затухание сигнала в кабеле. Такие меры подразумевают использование кабелей высокого качества или включение в цепь сигнала линейных усилителей.

Помехи от соседних электрических приборов — Могут неблагоприятно воздействовать на качество сигнала. Балансные аудиолитии более помехоустойчивы, но несимметричные аудио- и видеолитии необходимо проводить подальше от силовых кабелей, электродвигателей, преобразователей и т.д., даже в том случае, если кабели экранированы.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	VM-5ARI	VM-10ARII	VM-20ARII	VM-1411
Назначение	1:5	1:10	1:20 (Программируемый)	1:10 (Программируемый)
Тип входных сигналов	1 видео, композитный или одиночный компонентный, проходной с переключателем терминатора 1 аудио стерео, проходной	1 видео, композитный или одиночный компонентный, проходной с переключателем терминатора 2 аудио стерео или балансные моно, проходные	4 видео проходные с концевыми переключателями 4 аудио стерео (или балансные моно)	2 видео, композитные или одиночные компонентные, проходные с переключателями терминатора 1 аудио балансный стерео, проходной
Входные разъемы	Видео: разъем BNC Аудио: разъем RCA	Видео: разъем BNC Аудио: разъем RCA	Видео: разъемы BNC Аудио: разъем RCA	Видео: разъемы BNC Аудио: блоки конечных разъемов
Уровень входных сигналов	Видео проходной: 1 В / 75 Ом Аудио проходной: +4 дБм / 50 кОм	Видео проходной: 1 В / 75 Ом Аудио проходной: +4 дБм / 50 кОм	Видео проходной: 1 В / 75 Ом Аудио проходной: +4 дБм / 50 кОм	Видео: 1 В / 75 Ом Аудио: до +24 дБм / 50 кОм
Тип выходных сигналов	5 видео, композитные или одиночные компонентные 5 аудио стерео	2x5 видео, композитные или компонентные 10 аудио стерео или балансные моно	Видео: 20 (1:20, 2x1:10, 4x1:5, 1:10+2x1:5) Аудио: 20 (1:20, 2x1:10, 4x1:5, 1:10 + 2x1:5) стерео (или балансные моно)	2x5 видео, композитные или компонентные 2x5 аудио балансные стерео
Выходные разъемы	Видео: разъемы BNC Аудио: разъемы RCA	Видео: разъемы BNC Аудио: разъемы RCA	Видео: разъемы BNC Аудио: разъемы RCA	Видео: разъемы BNC Аудио: блоки конечных разъемов
Уровень выходных сигналов	Видео: 1 В / 75 Ом Аудио: +4 дБм / 50 Ом 27 В дв. ампл. макс.	Видео: 1 В / 75 Ом Аудио: +4 дБм / 50 Ом 25 В дв. ампл. макс.	Видео: 1 В / 75 Ом Аудио: +4 дБм / 50 Ом, 27 В дв. ампл. макс.	Видео: 1 В / 75 Ом Аудио: до +24 дБм / 50 Ом
Тип выходов	Видео: открытый/закрытый (выбор), Аудио: закрытый	Видео: открытый или закрытый, Аудио: закрытый	Видео: открытый/закрытый (выбирается пользователем), Аудио: закрытый	Видео: открытый или закрытый, Аудио: закрытый
Отношение сигнал/шум (видео)	Более 76 дБ	Более 77 дБ	Более 76 дБ	Более 77 дБ
Отношение сигнал/шум (аудио)	Более 86 дБ, без нагрузки, 1 В дв. ампл.	Более 81 дБ	Более 80 дБ	Более 87дБ, 1 В дв. ампл.
Полоса пропускания видеосигналов	360 МГц на уровне -3 дБ	224 МГц на уровне -1 дБ	430 МГц на уровне -3 дБ	224 МГц на уровне -3 дБ
Полоса пропускания аудиосигналов	52 кГц на уровне -0,1 дБ	60 кГц	110 кГц на уровне -1 дБ	60 кГц на уровне -3 дБ
Коэффициент гармонических искажений; уровень 2 гармоники аудиосигналов	Менее 0,02 %; 0,002 %	Менее 0,02 %; 0,06 %	Менее 0,02 %; менее 0,002 %	Менее 0,02 %; 0,002 %
Дифференциальное усиление	0,03 %	0,1 %	0,06 %	0,2 %

	VM-5ARI	VM-10ARII	VM-20ARII	VM-1411
Дифференциальная фаза	0,06°	0,22°	0,08°	0,2°
К-фактор	Менее 0,05 %	Менее 0,05 %	Менее 0,1 %	0,05 %
Максимальный уровень выходного видеосигнала	2,2 В дв. ампл.	1,8 В дв. ампл.	2 В дв. ампл.	1,8 В дв. ампл.
Регуляторы уровня видео	От -1 до +1,8 дБ, АЧХ: от 0 до +2,5 дБ	С передней панели — подстройка видеоусиления (от -1,2 до +1,6 дБ) и АЧХ (от 0 до +2,5 дБ).	Уровень видео от -1,2 до +1,7 дБ, АЧХ: от 0 до +2,4 дБ	С передней панели — подстройка видеоусиления (от -1 до 2,8 дБ, яркость) и АЧХ (от 0 до 2,5 дБ)
Регуляторы уровня аудио	С задней панели — подстройка левого и правого канала (от 0,2 до +6 дБ)	Подстройка левого и правого канала (от 0 до +6 дБ), Переключатель выбора балансный/стерео и переключатель разрешения регулирования аудио.	С передней панели — подстройка левого и правого канала (от +0,3 до +6,2 дБ)	С передней панели — подстройка левого и правого канала (от +0,3 до +9,5 дБ)
Габариты (Ш, Г, В)	48,26 см x 17,78 см x 4,5 см	48,26 см x 17,78 см x 4,5 см	48,26 см x 17,78 см x 9 см	48,26 см x 17,78 см x 4,5 см
Масса	Около 1,94 кг	Около 2,1 кг	Около 3,6 кг	Около 2,9 кг
Потребляемая мощность	21 ВА	19,5 ВА	18,5 ВА	19,5 ВА
Источник питания	~230 В, 50/60 Гц, (~115 В, США)	~230/115 В, 50/60 Гц, (~115 В, США)	~230/115 В, 50/60 Гц, (~115 В, США)	~230 В, 50/60 Гц, (~115 В, США)

3 С ЧЕГО НАЧАТЬ?

Самый быстрый путь — это потратить немного времени и сделать все с первого раза. Потратив 15 минут на чтение данного Руководства, Вы сможете потом сэкономить несколько часов. Не обязательно читать все руководство. В начале каждого раздела есть обзор. Таким образом, если раздел не касается Ваших задач, нет необходимости тратить время на его прочтение.

4 РАСПАКОВКА И СОДЕРЖИМОЕ

Состав стандартной поставки усилителя-распределителя VM Kramer приведен в следующем списке. Пожалуйста, сохраните оригинальную коробку и упаковочные материалы для его возможных перемещений и перевозок в дальнейшем.

- Усилитель-распределитель (устанавливаемый в монтажную стойку)
- Сетевой шнур питания
- Руководство по эксплуатации
- Резиновые ножки
- Краткий каталог продукции Kramer

За дополнительной информацией относительно кабелей и аксессуаров обращайтесь к дилеру Kramer.

4.1 Дополнительные принадлежности

Следующие принадлежности, которые можно приобрести в компании Kramer, помогут улучшить работу усилителя.

- **Разъем BNC «Y»** — используется для разветвления и разделяет входной сигнал для возможного подключения дополнительного устройства.
- **SP-40** — процессор видео- и аудиосигналов. Может включаться в цепь последовательно между источником аудио-видео сигналов и усилителем VM для обработки видео- и аудиосигналов. Устройство является высококачественным процессором, который обеспечивает регулирование и коррекцию видеосигнала в студиях производства и копирования видео, контроль сигналов от видеокамер, коррекцию яркости и баланса белого. **SP-40** может осуществлять преобразование композитного видео в Y/C и двунаправленное транскодирование. В устройстве предусмотрена регулировка уровня усиления видеосигнала до полного затемнения, четкости, контраста, насыщенности цвета, уровня черного, микширование аудиосигналов от выбранного источника и источника аудиосигналов AUX. Возможность разделения экрана позволяет отслеживать на одном мониторе параметры сигнала до и после обработки. Уникальный переключатель функции ограничения в **SP-40** обеспечивает точное ограничение сигнала и спецэффекты.
- **SP-11** — процессор видео- и аудиосигналов. Может включаться в цепь последовательно между источником видео-аудио сигналов и декодером для контроля и коррекции видео- и аудиосигналов. Устройство обеспечивает контроль сигналов от видеокамер, коррекцию яркости и баланса белого. **SP-11** также может осуществлять преобразование композитного видео в S-Video и двунаправленное транскодирование. В процессоре предусмотрено полное управление видеосигналом: уровня выходного сигнала (вплоть до полного затемнения); четкости и контраста по линейному или логарифмическому алгоритму; насыщенности цвета; уровня черного; уровня составляющих R, G, B. Возмож-

ность разделения экрана позволяет отслеживать на одном мониторе параметры сигнала до и после обработки. Переключение входа осуществляется в режиме «звук-следует-за-видео».

- **104L** — линейный усилитель видеосигналов. Включается в цепь последовательно между источником аудио/видео сигналов и усилителем VM для обработки видеосигналов. Устройство используется для линейного усиления видеосигналов и компенсации затухания в кабеле, для работы с видео вне помещения и распределения сигналов SDI. Затухание сигнала и снижение в результате качества изображения являются реальной проблемой в любой видеосистеме, требующей значительного расстояния между источником и приемниками видеосигнала. Линейный усилитель видеосигналов Kramer 104L из серии Kramer «TOOLS» — высококачественный усилитель, который предотвращает затухание видеосигнала в длинном кабеле. Для достижения лучшего результата усилитель 104L включается в цепь рядом с источником видеосигнала. Усилитель 104L имеет компактный корпус из серии Kramer «TOOLS» и питается от внешнего источника постоянного тока 12 В. Благодаря широкой полосе пропускания и доступным органам управления на передней панели усилитель подходит для решения самых сложных задач по передаче аналоговых и SDI-сигналов.
- **VM-9YC** — линейный усилитель видео- и аудиосигналов. Включается в цепь последовательно между источником аудио/видео сигналов и усилителем VM для обработки видео- и аудиосигналов. Высококачественный усилитель видео- и звуковых стереосигналов **VM-9YC** используется для компенсации затухания видео- и аудиосигнала в длинном кабеле. Затухание сигнала и снижение в результате качества изображения и звука являются реальной проблемой в любой аудиовидеосистеме, в которой используются значительные расстояния между источником и приемниками видео- и аудиосигнала. Для предотвращения затухания усилитель VM-9S включается в цепь рядом с источником аудио-видео сигналов.
- **Видеотестер** — новый, уникальный, запатентованный, необходимый для любого профессионала в области видео инструмент. Видеотестер используется для проверки прохождения видеосигнала от/к усилителю. Одним нажатием кнопки можно переключаться в режим отслеживания пропавших сигналов, различать полезные и дрожащие (с видеомэгнитотфона) сигналы и определять наличие полезных сигналов. По какой бы причине не пропал видеосигнал, из-за плохих контактов, обрыва кабеля или неисправности источника сигнала, видеотестер — это все, что Вам нужно.

5 УСИЛИТЕЛИ СЕРИИ VM

Здесь описаны все органы управления и разъемы устройства. Понимание их функций поможет полностью реализовать все возможности прибора.

5.1 Что необходимо знать об усилителе VM-5ARII

Kramer **VM-5ARII** — усилитель-распределитель аудио-видео сигналов с очень широкой полосой пропускания, предназначенный для применения в студии и для других задач. **VM-5ARII** разделяет одиночный входной сигнал на пять идентичных выходов без видимого ухудшения качества сигнала. Устройство имеет возможность разветвления входов для расширения системы. Пользователь может с помощью внешних органов управления регулировать усиление видеосигнала и АЧХ, а также уровни левого и правого каналов аудиосигнала (L и R). **VM-5ARII** позволяет выбрать тип входа видеосигнала (закрытый/открытый) и имеет переключатель терминаторов видеосигнала, упрощающий разветвление. Устройство работает в режиме «аудио-следует-за-видео», и имеет полностью буферизованные звуковые стереовыходы студийного уровня. Внешний вид и функции передней и задней панелей **VM-5ARII** представлены на рисунке 1 и в таблице 1.

ПРИМЕЧАНИЕ

Инструкции по работе с устройством см. в разделе 9.



Рис. 1. Внешний вид передней и задней панелей VM-5ARII

Таблица 1. Элементы передней и задней панелей VM-5ARII

№	Элемент	Функция
1.	Тумблер «Power» на передней панели	Тумблер включения питания устройства со светодиодной индикацией.
2.	Разъем BNC «INPUT»	Вход для видеосигнала
3.	Переключатель «75ohm/Hi-z»	Выбирает «75ohm» (75 Ом) или «Hi-z» (высокоимпедансное состояние), в нажатом состоянии 75 Ом. Для разветвления выбирайте «Hi-z».
4.	Переключатель «AC/DC»	Выбирает тип входа: закрытый (AC) или открытый (DC) (нажато=DC).
5.	Выходной разъем BNC «LOOP»	Обеспечивает возможность разветвления видеосигнала для увеличения числа выходов до 500.
6.	Подстроечный регулятор Video «GAIN»	Регулирует уровень видеосигнала выходов.
7.	Подстроечный регулятор «EQ.»	Регулирует уровень коррекции выходов для компенсации потерь в кабеле.
8.	Разъемы BNC «OUT» (1–5)	5 усиленных и буферизованных видеовыходов.
9.	Разъем RCA L, R «AUDIO IN»	Аудиовход
10.	Разъемы RCA L, R «LOOP»	Обеспечивает возможность разветвления аудиосигнала для увеличения числа выходов до 500.
11.	Подстроечные регуляторы аудиосигнала «L», «R»	Регулируют выходной уровень аудиосигнала.
12.	Разъемы RCA L, R «OUT» (1–5)	5 усиленных и буферизованных аудиовыходов.
13.	3-контактный разъем подключения источника питания/плавкий предохранитель	3-контактный разъем подключения сетевого шнура питания. Прямо под разъемом расположен держатель предохранителя с соответствующим плавким предохранителем.

5.2 Что необходимо знать об усилителе VM-10ARII

Kramer VM-10ARII — полностью широкоэмиттерный, современный усилитель-распределитель аудио/видео сигналов, предназначенный для применения в студии и для других задач. Усилитель VM-10ARII имеет входы разветвления видео- и звуковых стереосигналов, каждый разделяется на 10 выходов. Пользователь может выбрать тип аудиосигнала переключателями на передней панели: несимметричное стерео или балансное моно. Уровни выходных аудио-видео сигналов, также как и амплитудно-частотная коррекция кабеля видеосигнала могут быть отрегулированы с помощью подстроечных элементов на передней панели. Выходы объединены в 2 блока по 5 выходов в каждом, в каждом блоке уровень и амплитудно-частотная коррекция кабеля для видеосигнала могут быть индивидуально отрегулированы с помощью подстроечных элементов, таким образом, достигается различная компенсация для различных длин кабеля. Несколько усилителей VM-10ARII могут быть соединены по цепочке через

входы разветвления. Выходы видеосигналов — открытого или закрытого типа (выбирается пользователем) для получения максимальной универсальности. Внешний вид и функции передней и задней панелей **VM-10ARII** представлены на рисунке 2, в таблице 2 и 3.

ПРИМЕЧАНИЕ

Инструкции по работе с устройством см. в разделе 9.

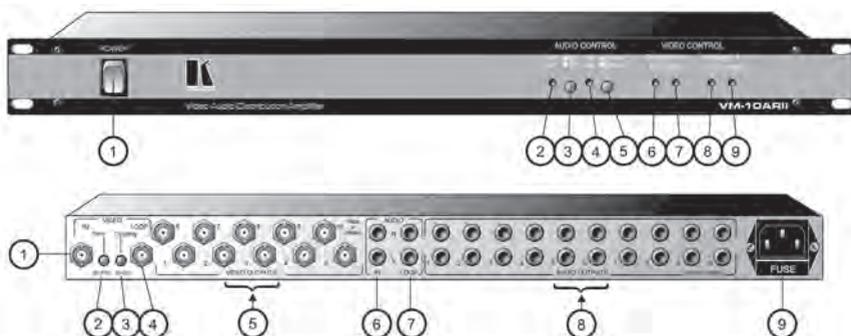


Рис. 2. Внешний вид передней и задней панелей **VM-10ARII**

Таблица 2. Функции передней панели **VM-10ARII**

№	Обозначение	Функция
1.	Тумблер «Power» на передней панели	Тумблер включения питания устройства со светодиодной индикацией.
2.	Подстроечный регулятор «Left Gain»	Регулирует усиление левого канала аудиосигнала.
3.	Кнопка «BAL/ST»	Выбирает режим работы балансный/стерео аудиоканалов (в нажатом состоянии — балансный).
4.	Подстроечный регулятор «Right Gain»	Регулирует усиление правого канала аудиосигнала.
5.	Кнопка «Enable/Disable»	Разрешает регулирование аудиосигнала с помощью подстроечных элементов (в нажатом состоянии — разрешено).
6.	Подстроечный регулятор «EQ.» (Outputs 6–10)	Регулирует амплитудно-частотную компенсацию потерь в кабеле для выходов 6–10.
7.	Подстроечный регулятор «LEVEL» (Outputs 6–10)	Регулирует уровень видеосигнала выходов 6–10.
8.	Подстроечный регулятор «EQ.» (Outputs 1–5)	Регулирует амплитудно-частотную компенсацию потерь в кабеле для выходов 1–5.
9.	Подстроечный регулятор «LEVEL» (Outputs 1–5)	Регулирует уровень видеосигнала выходов 1–5.

Таблица 3. Функции задней панели **VM-10ARII**

№	Обозначение	Функция
1.	Разъем BNC « INPUT »	Видеовход
2.	Кнопка « Term/75ohm »	Выбирает « 75ohm » (75 Ом) или « Hi-z » (высокоимпедансное состояние), в нажатом состоянии 75 Ом. Для разветвления выбирайте « Hi-z ».
3.	Кнопка « Coupling »	Выбирает тип входа: закрытый (AC) или открытый (DC) (в нажатом состоянии открытый).
4.	Выходной разъем BNC « LOOP »	Обеспечивает возможность разветвления видеосигнала для увеличения числа выходов.
5.	Разъемы BNC « VIDEO OUTPUTS » (1–10)	10 усиленных и буферизованных видеовыходов.
6.	Разъем RCA L, R « AUDIO IN »	Аудиовход
7.	Разъем RCA L, R « LOOP »	Обеспечивает возможность разветвления аудиосигнала для увеличения числа выходов.
8.	Разъемы RCA L, R « OUT » (1–10)	10 усиленных и буферизованных аудиовыходов.
9.	3-контактный разъем подключения источника питания/плавкий предохранитель	3-контактный разъем подключения сетевого шнура питания. Прямо под разъемом расположен держатель предохранителя с соответствующим плавким предохранителем.

5.3 Что необходимо знать об усилителе **VM-20ARII**

Kramer **VM-20ARII** — полностью широкополосный, современный программируемый усилитель-распределитель аудио/видео сигналов 1:20, предназначенный для применения в студии и для других задач. Усилитель **VM-20ARII** разделяет входной аудио-видео сигнал на 20 идентичных выходов без видимого ухудшения качества сигнала. **VM-20ARII** имеет четыре входа разветвления видео- и звуковых стереосигналов и режим работы, программируемый пользователем. **VM-20ARII** может работать как усилитель-распределитель 1:20, 2x1:10, 4x1:5 или 1:10+2x1:5, аудио-режим работы может быть отделен от видеорежима. Выходные сигналы открытого или закрытого типа (выбирается пользователем) для получения наилучшей точности передачи сигнала. Благодаря расширенной полосе пропускания усилитель также может использоваться для распределения компонентов сигнала видеографики. Устройство имеет регуляторы усиления и амплитудно-частотной коррекции потерь в кабеле для видеосигнала для 4 наборов из 5 выходов, а также регуляторы уровня аудиосигнала. Аудиосекция может быть запрограммирована на работу в режиме несим-

метричного стерео или балансного моно. Внешний вид и функции передней и задней панелей **VM-20ARII** представлены на рисунке 3, в таблице 4 и в таблице 5.

ПРИМЕЧАНИЕ

Инструкции по эксплуатации см. в разделе 9.

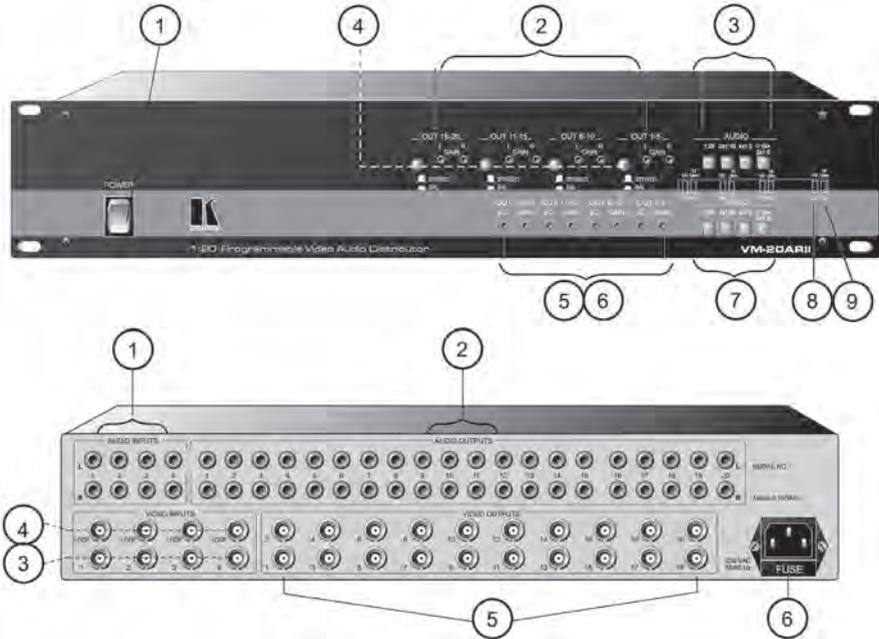


Рис. 3. Внешний вид передней и задней панелей **VM-20ARII**

Таблица 4. Функции передней панели **VM-20ARII**

№	Обозначение	Функция
1.	Тумблер «Power» на передней панели	Тумблер включения питания устройства со светодиодной индикацией.
2.	Подстроечные регуляторы аудиосигнала OUT 1–20 (L, R) «GAIN»	Регуляторы уровня аудиосигнала выходов 1–20.
3.	Переключатели режима работы AUDIO «1:20», «2x1:10», «4x1:5», «1:10 + 2x1:5»	Программируемые переключатели аудиорежима работы: <ul style="list-style-type: none"> • «1:20» — разделяет вход «1» на все 20 выходов. • «2x1:10» — разделяет вход «1» на выходы «1–10», а вход «3» на выходы «11–20». • «4x1:5» — разделяет четыре входа каждый на четыре последовательных блока выходов. • «1:10 + 2x1:5» — разделяет вход «1» на выходы «1–10», вход «3» на выходы «11–15», а вход «4» на выходы «16–20»

№	Обозначение	Функция
4.	Кнопки «STEREO/BAL»	Выбирает режим работы: стерео или балансный (в нажатом состоянии — балансный).
5.	Подстроечные регуляторы OUT (1–20) «EQ.»	Регулирует амплитудно-частотную компенсацию потерь в кабеле для выходов 1–20.
6.	Подстроечные регуляторы OUT (1–20) «GAIN»	Регулятор уровня видеосигналов выходов 1–20.
7.	Переключатели режима работы VIDEO «1:20», «2x1:10», «4x1:5», «1:10 + 2x1:5»	Программируемые переключатели видеорежима работы: <ul style="list-style-type: none"> • «1:20» — разделяет вход «1» на все 20 выходов. • «2x1:10» — разделяет вход «1» на выходы «1–10», а вход «3» на выходы «11–20». • «4x1:5» — разделяет четыре входа каждый на четыре последовательных блока выходов. • «1:10 + 2x1:5» — разделяет вход «1» на выходы «1–10», вход «3» на выходы «11–15», а вход «4» на выходы «16–20».
8.	4 переключателя «AC/DC»	Выбирает тип входа: закрытый (AC) или открытый (DC) (в положении вверх — открытый).
9.	4 переключателя «Term/75ohm»	Выбирает «75ohm» (75 Ом) или «Hi-z» (высокоимпеданное состояние), в положении вверх — 75 Ом. Для разветвления выбирайте «Hi-z».

Таблица 5. Функции задней панели VM-20ARI

№	Обозначение	Функция
1.	Разъемы RCA L, R 1–4 «AUDIO INPUTS»	Аудиовходы, которые соответствуют кнопочным переключателям режима работы на передней панели.
2.	Разъемы RCA L, R 1–4 «AUDIO OUTPUTS»	20 усиленных и буферизованных аудиовыходов.
3.	Разъемы BNC «VIDEO INPUTS» 1–4	Видеовходы, которые соответствуют кнопочным переключателям режима работы на передней панели.
4.	Разъемы BNC «LOOP» 1–4	Обеспечивает возможность разветвления видеосигнала для увеличения числа выходов.
5.	Разъемы BNC «VIDEO OUTPUTS» 1–20	20 усиленных и буферизованных видеовыходов.
6.	3-контактный разъем подключения источника питания/плавкий предохранитель	3-контактный разъем подключения сетевого шнура питания. Прямо под разъемом расположен держатель предохранителя с соответствующим плавким предохранителем.

5.4 Что необходимо знать об усилителе VM-1411

Kramer **VM-1411** — полностью широкоэмитательный, современный программируемый усилитель-распределитель видео- и звуковых стереосигналов, предназначенный для применения в студии и для других задач. **VM-1411** имеет два входа, видео и аудио, каждый разделяется на 5 выходов. Пользователь может выбрать режим работы 2x1:5 или 1:10 с помощью переключателей на передней панели. Несколько усилителей **VM-1411** могут быть соединены в цепочку через входы разветвления. Выходы могут быть открытого или закрытого типа (выбирается пользователем) для получения наилучшей универсальности. Аудиовыходы буферизованы и развязаны друг от друга, позволяя осуществлять распределение балансного Hi-Fi аудиосигнала. Внешний вид и функции передней и задней панелей **VM-1411** представлены на рисунке 4, в таблице 6 и в таблице 7.

ПРИМЕЧАНИЕ

Инструкции по эксплуатации см. в разделе 9.

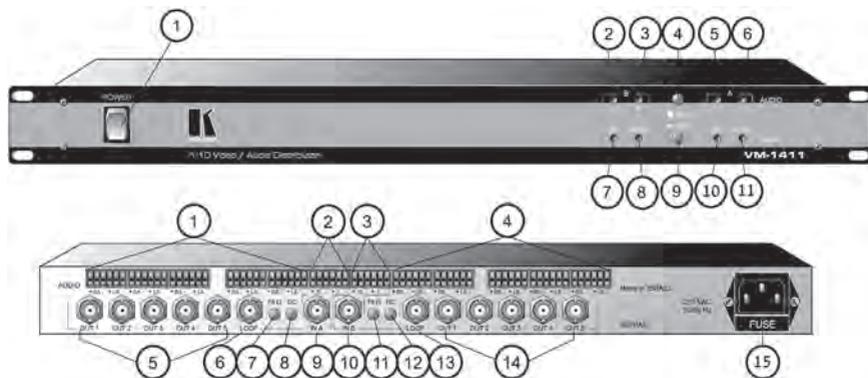


Рис. 4. Внешний вид передней и задней панелей VM-1411

Таблица 6. Функции передней панели VM-1411

№	Обозначение	Функция
1.	Тумблер «Power» на передней панели	Тумблер включения питания устройства со светодиодной индикацией.
2.	Подстроечный регулятор «L» AUDIO (B)	Регулятор уровня аудиосигнала левого канала B.
3.	Подстроечный регулятор «R» AUDIO (B)	Регулятор уровня аудиосигнала правого канала B.
4.	Кнопка AUDIO MODE («2x1:5/1:10»)	Выбирает аудиорежим работы, 1:10 или 2x1:5: Положение «1:10» (кнопка нажата) — разделяет вход «A» на все 10 выходов. Положение «2x1:5» (кнопка отжата) — разделяет входы «A» и «B» на выходы «A» (1–5) и «B» (1–5) соответственно.

№	Обозначение	Функция
5.	Подстроечный регулятор «L» AUDIO (A)	Регулятор уровня аудиосигнала левого канала A .
6.	Подстроечный регулятор «R» AUDIO (A)	Регулятор уровня аудиосигнала правого канала A .
7.	Подстроечный регулятор «EQ» (B)	Регулирует амплитудно-частотную компенсацию потерь в кабеле для выхода B .
8.	Подстроечный регулятор «LEVEL» (B)	Регулирует уровень видеосигнала выходов канала B .
9.	Кнопка VIDEO MODE («2x1:5/1:10»)	Выбирает видеорежим работы, 1:10 или 2x1:5: Положение «1:10» (кнопка нажата) — разделяет вход «A» на все 10 выходов. Положение «2x1:5» (кнопка отжата) — разделяет входы «A» и «B» на выходы «A» (1–5) и «B» (1–5) соответственно.
10.	Подстроечный регулятор «EQ» (A)	Регулирует амплитудно-частотную компенсацию потерь в кабеле для выхода A .
11.	Подстроечный регулятор «LEVEL» (A)	Регулирует уровень видеосигнала выходов канала A .

Таблица 7. Функции задней панели VM-1411

№	Обозначение	Функция
1.	5 выходных блоков клемм AUDIO «RA», «LA»	5 усиленных и буферизованных аудиовыходов канала A .
2.	Блоки клемм «L», «R»	Аудиовход канал A .
3.	Блоки клемм «L», «R»	Аудиовход канал B .
4.	5 выходных блоков клемм AUDIO «RB», «LB»	5 усиленных и буферизованных аудиовыходов канала B .
5.	Разъемы BNC «OUT» 1–5	5 усиленных и буферизованных видеовыходов канала A .
6.	Разъем BNC «LOOP»	Обеспечивает возможность разветвления видеосигнала для увеличения числа выходов.
7.	Кнопка Channel A «75ohm»	Выбирает «75ohm» (75 Ом) или «Hi-z» (высокоимпедансное состояние), в нажатом состоянии — 75 Ом. Для разветвления выбирайте «Hi-z».
8.	Кнопка Channel A «DC»	В нажатом состоянии выбирает открытый тип входа (DC).
9.	Разъем BNC «IN A»	Видеовход
10.	Разъем BNC «IN B»	Видеовход
11.	Кнопка Channel B «75ohm»	Выбирает «75ohm» (75 Ом) или «Hi-z» (высокоимпедансное состояние), в нажатом состоянии — 75 Ом. Для разветвления выбирайте «Hi-z».
12.	Кнопка Channel B «DC»	В нажатом состоянии выбирает открытый тип входа (DC).
13.	Разъем BNC «LOOP»	Обеспечивает возможность разветвления видеосигнала для увеличения числа выходов.
14.	Разъемы BNC «OUT» 1–5	5 усиленных и буферизованных видеовыходов канала B .
15.	3-контактный разъем подключения источника питания/плавкий предохранитель	3-контактный разъем подключения сетевого шнура питания. Прямо под разъемом расположен держатель предохранителя с соответствующим плавким предохранителем.

6 ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ

6.1 Монтаж в стойку

Все усилители, описанные в настоящем руководстве, могут быть установлены в стандартную монтажную 19» стойку, и имеют специальные монтажные «ушки» на концах передней панели. **VM-5ARII**, **VM-10ARII** и **VM-1411** занимают высоту (1U) в стойке, а **VM-20ARII** занимает высоту 2U. Пространство сверху и снизу для вентиляции всем этим устройствам не требуется. Для установки данных устройств просто поместите ушки прибора напротив направляющих стоек и закрепите стандартными винтами через каждое из четырех угловых отверстий в монтажных ушках. Рекомендуется использовать пластмассовые шайбы, чтобы защитить панель от царапин.

7 СОЕДИНЕНИЕ С ВИДЕОУСТРОЙСТВАМИ

Источники входного и приемники выходного видеосигнала (например, мониторы, проекторы или магнитофоны) можно подключить к усилителям через разъемы типа BNC, расположенные на задней панели устройства. Пожалуйста, помните, что формат выходного сигнала будет совпадать с форматом входного сигнала. Для передачи сигналов, использующих больше одного соединительного кабеля между устройствами, кабели должны быть равной длины. Источники видеосигнала, подключаемые к **VM-5ARII**, **VM-10ARII**, **VM-1411**, **VM-20ARII**, и выходные устройства могут поддерживать композитный или компонентный тип видеосигнала по открытому или закрытому входу.

8 СОЕДИНЕНИЕ С АУДИОУСТРОЙСТВАМИ

Источники входного и приемники выходного аудиосигнала (например, усилители или магнитофоны) можно подключить к усилителю (модели **VM-5ARII**, **VM-10ARII** и **VM-20ARII**) через разъемы типа RCA, расположенные на задней панели устройства, или через блоки клемм (модель **VM-1411**).

9. ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

9.1 Включение питания

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1) Устройство следует включать в сеть только после того, как будут подсоединены все необходимые устройства, а все источники сигналов — включены в сеть. Не пытайтесь подключить или отключить какой-либо видео-, аудио- или управляющий сигнал на приборе, когда он включен!
 - 2) Выходное гнездо должно находиться около оборудования и быть легко доступно. Чтобы полностью обесточить оборудование, отключите шнур питания из гнезда.
1. Переключите тумблер слева на передней панели в положение вверх. Светодиодный индикатор питания на тумблере будет светиться.
 2. Работайте с приемниками сигнала.

9.2 Разветвление

Функция разветвления дает возможность оператору увеличить число выходов на вход. Следующий пример описывает разветвление, осуществляемое с помощью 3 усилителей с одним входом и 5 выходами каждый: Видеосигнал поступает на усилитель №1. Кабель из разъема разветвления усилителя №1 подключается к входному разъему усилителя №2. Выход разветвления усилителя №2 соединяется с входным разъемом усилителя №3. Таким способом входной сигнал разделяется на 15 отдельных выходных сигналов. Оператор должен обязательно перевести переключатель терминаторов в положение «**Hi-z**» на всех усилителях, кроме последнего. Переключатель терминаторов последнего усилителя должен всегда быть в положении «**75ohm**», чтобы поддерживать хорошее согласование в линии (сопротивлением 75 Ом) от первого до последнего усилителя. Заметьте, что если функция разветвления не используется, переключатель терминаторов должен быть установлен в положение «**75 ohm**».

9.3 Тип входа (открытый, закрытый)

Функция связи дает оператору возможность определить тип входного сигнала — со связью по постоянному или переменному току. Когда выбран открытый вход, и на вход усилителя поступает видеосигнал соответствующего стандарта, выходной сигнал такой же, как на входе. Когда выбран закрытый вход, постоянное смещение из входящего сигнала удаляется. Связь по открытому входу всегда предпочтительнее, так как связь по закрытому входу может вызвать некоторые искажения линейности на низких и высоких частотах (из-за неидеального поведения конденсаторов). Проблема может стать серьезнее, когда входящий сигнал имеет смещение по постоянному току, особенно когда на приемники сильно влияет

отклонение таких смещений (например, для АЦП), что, в свою очередь, приводит к искажению изображения.

Функция регулятора уровня дает возможность оператору регулировать уровень видеосигнала или компенсировать искажения, например, вызванные слишком длинными кабелями. Использование нестандартного или неоткалиброванного источника видеосигнала также влияет на входящий сигнал. Темный цвет изображения обычно вызывается низким уровнем видеосигнала, с другой стороны избыточный уровень сигнала приводит к «выжиганию» картинки. Синхросигнал (он должен быть в районе $-0,3\text{ В}$) может использоваться для проверки согласованности всего видеосигнала: если уровень синхросигнала слишком низкий или слишком высокий, входящий видеосигнал будет находиться не в пределах стандартного уровня. Для коррекции входящего видеосигнала к выходу усилителя необходимо подключить осциллограф и подстраивать регулятор «LEVEL» до тех пор, пока не будет достигнут нужный уровень синхросигнала и, следовательно, соответствующее качество изображения.

ВНИМАНИЕ!

1. Будьте осторожны, усилитель был при изготовлении изначально откалиброван на «прозрачный» режим работы, и его перенастройка собьет существующую калибровку усилителя.
2. Не пытайтесь подстраивать регулятор «LEVEL», не используя попутно стандартного откалиброванного осциллографа или монитора формы сигнала!

9.5 Регулятор амплитудно-частотной коррекции

Функция регулятора амплитудно-частотной коррекции дает возможность оператору компенсировать ухудшение качества видеосигнала из-за слишком длинных или нестандартных кабелей. Популярные типы кабелей, такие как RG-59, RG-11 или RG-179 вызывают ухудшение или ослабление сигнала на следующие величины:

Тип кабеля	Длина	Частота	Поглощение
RG-59	100 метров 100 метров	10 МГц 100 МГц	3,6 дБ 11 дБ
RG-11	100 метров 100 метров	10 МГц 100 МГц	2,2 дБ 7,5 дБ
RG-179	100 метров 100 метров	10 МГц 100 МГц	8 дБ 30 дБ

Ухудшение качества и затухание видеосигнала главным образом вызываются паразитными емкостями, которые имеют место в длинных кабелях. Если используются более длинные кабели или более высокие частоты, проблема становится серьезнее, что приводит к потере уровня детализации,

а также к ухудшению цветопередачи. Когда используются сигналы RGB (200–300 МГц), ухудшение качества сигнала становится даже еще больше, что ведет к полной потере четкости на высоком разрешении. Необходимо компенсировать проблему подстройкой регулятора «EQ.» усилителя. Амплитудно-частотная коррекция осуществляется следующим способом: генератор контрольных полос цвета подключается на вход усилителя, а монитор формы сигналов (или осциллограф, с нагрузкой в 75 Ом) подключается к выходу длинного кабеля. Известный сигнал контрольных полос цвета подается на вход усилителя и сравнивается с сигналом, наблюдаемым на мониторе, на дальнем конце. Оператор регулирует подстроечный конденсатор «EQ.» до тех пор, пока измеренный сигнал цветности не будет совпадать с входным сигналом.

ВНИМАНИЕ!

1. Усилитель был откалиброван при изготовлении на «прозрачное» пропускание сигнала на расстояние в 1 метр. Любая перенастройка собьет существующую калибровку усилителя.
2. Не пытайтесь подстраивать регулятор «EQ.», не используя попутно стандартного откалиброванного осциллографа или монитора формы сигнала!

9.6 Регулятор типа аудиосигнала: балансный/стерео

Балансный аудиосигнал — такой сигнал, который делится на 2 сигнала, передаваемых в противофазе по двум проводам (а иногда используется еще и третий — провод заземления). При передаче балансного сигнала достигается лучшее отношение сигнал/шум, и сигнал более шумо- и помехоустойчив. На конце получателя находится дифференциальный усилитель, который усиливает только разницу между сигналами в противофазе, таким образом, удаляя шум, который накапливается по пути вдоль кабеля. Балансная система используется в случаях, когда необходимо передать сигналы очень низкого уровня на большое расстояние (например, сигналы с высококачественных микрофонов), или в студиях звукового вещания для восстановления сигнала высочайшего качества.

9.6.1 Регулятор аудиосигнала в VM-10ARI1

Чтобы разрешить настройки аудиосигнала с помощью подстроечных регуляторов, выберите положение «**Enable**», нажав кнопку «**Enable/Disable**». Затем, с помощью плоской отвертки мягко регулируйте левый регулятор «**Gain**», чтобы настроить уровень усиления левого аудиоканала, или правый регулятор «**Gain**», чтобы настроить уровень усиления правого аудиоканала, до получения удовлетворительного уровня аудиосигнала. Выберите необходимый режим, балансный или стерео, нажав или отжав кнопку «**BAL/ST**», расположенную на передней панели устройства.

9.6.2 Регулятор аудиосигнала в VM-5ARII, VM-20ARII и VM-1411

С помощью плоской отвертки мягко регулируйте левый подстроечный регулятор «Gain», чтобы настроить уровень усиления левого аудиоканала, или правый регулятор «Gain», чтобы настроить уровень усиления правого аудиоканала, до получения удовлетворительного уровня аудиосигнала. Выберите необходимый режим, балансный или стерео (только для VM-20ARII), нажав или отжав кнопку «BAL/ST», расположенную на передней панели устройства.

9.7 Программирование VM-20ARII

Режим работы VM-20ARII выбирается нажатием одного из кнопочных переключателей режима работы (один набор для аудио и один — для видео), как описано ниже:

- Нажатие «1:20» распределяет вход «1» на все 20 выходов.
- Нажатие «2x1:10» распределяет вход «1» на выходы «1–10», а вход «3» — на выходы «11–20».
- Нажатие «4x1:5» распределяет четыре входа на четыре блока по 5 выходов в каждом.
- Нажатие «1:10 + 2x1:5» распределяет вход «1» на выходы «1–10», вход «3» — на выходы «11–15», а вход «4» — на выходы «16–20».

9.8 Программирование VM-1411

Режим работы VM-1411 выбирается нажатием одного из кнопочных переключателей режима работы (один для аудио и один для видео), как описано ниже:

- Нажатие кнопки «1:10»/«2x1:5» распределяет вход «А» на все 10 выходов.
- Отжатие кнопки «1:10»/«2x1:5» распределяет входы «А» и «В» на выходы «А» (1–5) и «В» (1–5) соответственно.

9.9 Основная схема включения распределения аудио-видео сигнала

На рисунке 5 представлено типовое использование усилителей VM, описанных в настоящем Руководстве: входящий одиночный сигнал с источника (видеомагнитофона) разделяется на десять идентичных выходов, к которым подключены приемники. Усилитель VM разветвлен на второй VM-10ARII для того, чтобы увеличить число выходов. Выполните следующие операции (при необходимости):

1. Соедините выход источника аудио/видео сигналов и аудио/видео входы усилителя-распределителя (например, VM-10ARII).
2. Соедините выходы усилителя-распределителя и входы 10 приемников аудио/видео сигналов.
3. При необходимости используйте функцию разветвления (подробнее см. в разделе 9).

4. Если используется функция разветвления, соедините кабелем разъемы разветвления (видео и аудио) усилителя VM-10ARII и входные разъемы (видео и аудио) второго VM-10ARII.

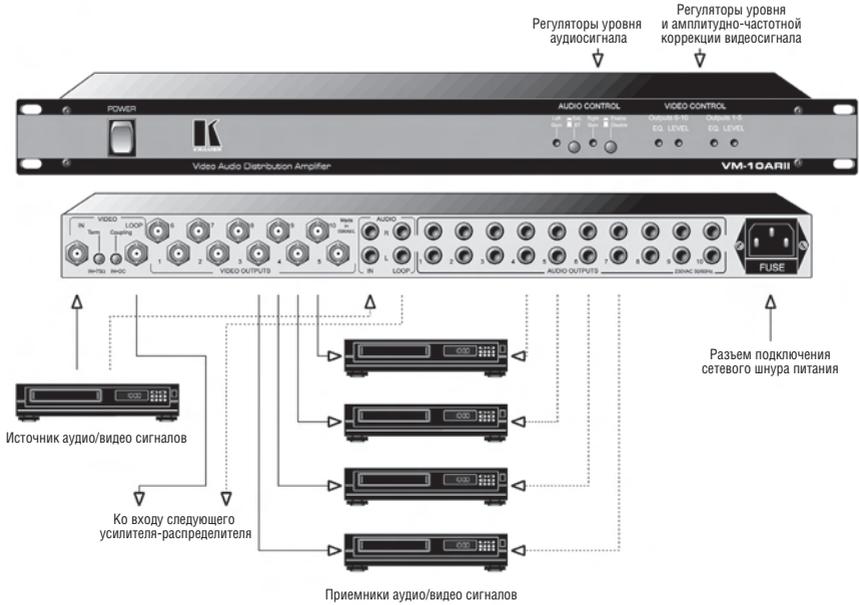


Рис. 5. Основная схема включения распределения аудио-видео сигнала

10. ОБРАЩЕНИЕ С ВИДЕОУСИЛИТЕЛЕМ

Размещайте усилитель подальше от пыли и влаги. И то, и другое может причинить вред электронике и вызвать неправильную работу и сбои. Не располагайте прибор в местах с повышенной температурой и влажностью. Эти факторы также могут нанести серьезный урон электронике и вызвать неправильную работу и сбои преобразователя. Не чистите преобразователь с помощью абразивных материалов и растворителей. Это может удалить или повредить внешнее покрытие или привести к накоплению влаги. Позаботьтесь о том, чтобы в неиспользуемых и открытых разъемах не накапливалась пыль и мелкие частицы.

11. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Замечания

1. Пожалуйста, обратите внимание, что если выходной сигнал искажается или прерывается под воздействием очень сильного внешнего электромагнитного излучения, он должен восстановиться и стабилизироваться, когда такое внешнее воздействие закончится. Если этого не произошло, выключите и снова включите устройство для его перезапуска.
2. Если рекомендуемые ниже действия по устранению неисправностей не принесли желаемого эффекта, пожалуйста, свяжитесь с дилером Kramer.

11.1 Питание и индикация

Неполадка	Принимаемые меры
Нет питания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, что тумблер включения питания в положении «ON», и индикатор светится. 2. Проверьте надежность соединения в гнезде подключения шнура питания усилителя и в розетке. Проверьте наличие напряжения в розетке. 3. Если питания все еще нет, проверьте плавкий предохранитель. Выньте сетевой шнур питания из розетки и из разъема усилителя и снимите с помощью плоской отвертки держатель предохранителя, расположенный прямо под разъемом подключения шнура питания. Проверьте, что плавкий предохранитель не сгорел, осмотрев провод между концов предохранителя. Если провод прерван, замените предохранитель на аналогичный.

11.2 Видеосигнал

Неполадка	Принимаемые меры
На выходное устройство не поступает соответствующий входной видеосигнал	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, что источники и выходное устройство включены и правильно подсоединены. Видеосигналы, подключенные к входу усилителя, должны иметь формат, идентичный выходу источника. Видеосигналы на выходе устройства должны иметь формат, идентичный входному формату дисплея или магнитофона. 2. Проверьте, что у других усилителей в цепи сигнала правильно выбран вход и/или выход. 3. Используйте видеотестер для проверки цепи видеосигнала, ведущей к/от усилителя (см. раздел 4.1 «Дополнительные принадлежности»).
Уровень видеосигнала слишком высокий или слишком низкий.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Все усилители, описанные в данном руководстве (кроме VM-20ARII), имеют переключатели терминаторов на каждом входе. Проверьте, что линия видеосигнала хорошо согласованы на сопротивление 75 Ом, иначе это приведет к слишком высокому или слишком низкому уровню видеосигнала. Проверьте, используется ли разветвление, и в правильном ли положении установлен переключатель терминатора в каждом состоянии. 2. Проверьте, что используемые кабели — высокого качества, соединены соответствующим образом и заканчиваются разъемами BNC 75 Ом. Проверьте регуляторы уровня, расположенные на входном устройстве-источнике или на выходном устройстве.
Зашумленные полосы «перемещаются» вверх или вниз в выходном изображении или: Низкочастотный фон в выходном сигнале	<p>Зашумленные полосы (из-за контура заземления) вызываются разницей в нулевом потенциале двух и более устройств, подсоединенных к цепи сигнала. Эта разница компенсируется за счет тока, текущего через любое доступное соединение, включая Ваши видеокабели.</p> <p>ВНИМАНИЕ! Не отсоединяйте заземление от деталей видеооборудования в цепи сигнала!</p> <p>Чтобы избавиться от зашумленных полос проверьте следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, что все соединенное между собой оборудование по возможности имеет одну и ту же фазу питания. 2. Отключите оборудование от фазы, по которой может идти помеха от силового оборудования, например, двигателей, генераторов и т. д. 3. Отсоедините все кабели и подсоединяйте их по очереди, пока опять не появится петля заземления. Отсоедините такой кабель и замените его, либо включите в цепь сигнала развязывающее устройство (оптрон или трансформатор).

11.3 Аудиосигнал

Неполадка	Принимаемые меры
<p>На выходное устройство не поступает аудиосигнал, независимо от выбранного входа</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, что источник и выходные устройства включены и соединены соответствующим образом. Аудиовход усилителя должен быть соответствующим образом соединен с выходом источника сигнала. Аудиовыход усилителя должен быть соответствующим образом соединен с входом усилителя или магнитофона. 2. Проверьте, что у других усилителей в цепи сигнала правильно выбран вход и/или выход. Уделите особое внимание входным усилителям, которые могут быть встроены в Ваш усилитель или записывающее устройство.
<p>Уровень аудиосигнала слишком низкий</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, что используемые кабели — высокого качества и соединены соответствующим образом. Особенно позаботьтесь о разводке балансных и несимметричных кабелей. 2. Проверьте регуляторы уровня, расположенные на входном устройстве-источнике, выходном устройстве.

Ограниченная гарантия

Kramer Electronics (далее — Kramer) гарантирует качество изготовления данного изделия и отсутствие дефектов в использованных материалах на оговорённых далее условиях.

Срок гарантии

Гарантия распространяется на детали и качество изготовления в течение трех лет со дня первичной покупки изделия.

Кто обеспечивается гарантией

Гарантией обеспечивается только первичный покупатель изделия.

На что гарантия распространяется, а на что — нет

Исключая перечисленные ниже пункты, гарантия покрывает случаи дефектности материалов или некачественного изготовления данного изделия. Гарантия не распространяется на:

1. Любые изделия, не распространяемые Kramer или приобретённые не у авторизованного дилера Kramer. Если Вы не уверены, является ли торгующая организация уполномоченным представителем Kramer, свяжитесь, пожалуйста, с одним из наших агентов, перечисленных в списке на web-сайте www.kramerelectronics.com.
2. Любые изделия, серийный номер на которых испорчен, изменён или удалён.
3. Повреждения, износ или неработоспособность, являющиеся следствием:
 - i) Аварии, применения не по назначению, неправильного обращения, небрежного обращения, пожара, наводнения, молнии или иных природных явлений.
 - ii) Изменения конструкции или невыполнения требований инструкции, прилагаемой к изделию.
 - iii) Ремонта или попытки ремонта кем-либо, кроме уполномоченных представителей Kramer.
 - iv) Любой транспортировки изделия (претензии следует предъявлять службе доставки).
 - v) Перемещения или установки изделия.
 - vi) Любого иного случая, не относящегося к дефектам изделия.
 - vii) Неправильного использования упаковки, корпуса изделия, применения кабелей и дополнительных принадлежностей совместно с изделием.

Что мы оплачиваем и что не оплачиваем

Мы оплачиваем работы и материалы, затрачиваемые на изделие, покрываемое гарантией. Не оплачиваются:

1. Расходы, сопутствующие перемещению или установке изделия.
2. Стоимость первоначального технического обслуживания (настройки), включая регулировки, осуществляемые пользователем или программирование. Данная стоимость определяется дилером Kramer, у которого было приобретено оборудование.
3. Затраты на перевозку.

Как получить гарантийное обслуживание

1. Чтобы получить обслуживание изделия, Вы должны доставить устройство (или отправить его, транспортные расходы оплачены) в любой сервисный центр Kramer.
 2. При необходимости гарантийного обслуживания следует представить помеченный датой покупки товарный чек (или копию) и приложить его к изделию при отправке. Также, пожалуйста, вышлите любой почтой сведения о Вашем имени, названии организации, адресе и описание проблемы.
 3. Координаты ближайшего уполномоченного сервисного центра Kramer можно узнать у авторизованного дилера.
-

Ограничение подразумеваемых гарантий

Все подразумеваемые гарантийные обязательства, включая гарантии торговой ценности и ответственности для применения в определённой области, ограничиваются продолжительностью действия данной гарантии.

Исключение повреждений

Обязательства Kramer по отношению к любым дефектным изделиям ограничиваются ремонтом или заменой изделия, по нашему усмотрению. Kramer не несет ответственность за:

1. Повреждения иного имущества, вызванные дефектами данного изделия, ущерб, полученный вследствие неудобства изделия в работе, ущерб при невозможности использования изделия, потери времени, коммерческие потери; или
2. Любой другой ущерб, случайный, преднамеренный или иного рода. В некоторых странах могут не действовать ограничения на срок действия подразумеваемой гарантии и/или не допускается исключать или ограничивать гарантию при возникновении случайного или преднамеренного ущерба; таким образом, вышеприведенные ограничения и исключения могут на Вас не распространяться.

Данная гарантия предоставляет вам особые законные права, и Вы также можете воспользоваться другими правами, состав которых зависит от места Вашего проживания.

Примечание: Все изделия, возвращаемые Kramer для обслуживания, должны получить первоначальное подтверждение, каковое может быть получено у Вашего дилера.

Данное оборудование прошло проверку на соответствие требованиям:

- EN-50081: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по излучениям. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
- EN-50082: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по защите. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
- CFR-47 Правила и инструкции FCC: Часть 15 – «Радиочастотные устройства: Подраздел В — Непредумышленное излучение».

Осторожно!

- Обслуживание аппаратуры может производить только уполномоченный Kramer технический персонал. Любой пользователь, вносящий изменения или дополнения в конструкцию устройства без ведома изготовителя, теряет разрешение на использование данного оборудования.
- Пользуйтесь источником питания постоянного тока, входящим в комплект поставки.
- Применяйте, пожалуйста, рекомендованные типы соединительных кабелей для подключения устройства к другому оборудованию.

Перечень организаций, осуществляющих продажу нашей продукции, приведён на нашем web-сайте www.kramerelectronics.com или www.kramer.ru.

С данных сайтов можно также отправить письмо в правление компании.

Мы рады Вашим вопросам, замечаниям и отзывам.

Kramer Electronics, Ltd.

3 Am VeOlamo Street, Jerusalem 95463, Israel Tel: (+972-2)-654-4000
Fax: (+972-2)-653-5369, E-mail: info@kramerel.com, info@kramer.ru