



NM2113

Электронный коммутатор сигналов

Стерефонический электронный коммутатор сигналов может использоваться как в составе радиолюбительского конструктора «Усилитель низкой частоты» (наборы NM2011 или NM2012 – усилитель НЧ, наборы NM2111 или NM2112 – блок регулировок тембра и громкости), так и для самостоятельного конструирования низкочастотных усилительных устройств, и предназначен для коммутации входных сигналов.

Внешний вид модуля представлен на рис.1.

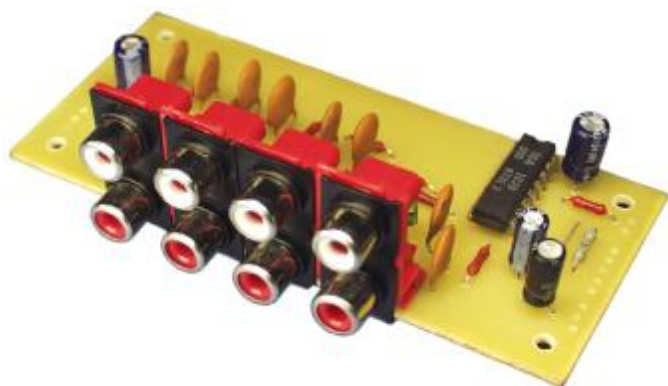


Рис. 1 Внешний вид модуля NM2113

Технические характеристики

Напряжение питания, В	6...23
Ток потребления, мА	<5
Полоса частот, Гц	20->1МГц
Напряжение шумов, мкВ	5
Допустимый уровень входного сигнала (эфф.), В	5
Входное сопротивление, кОм	>100
Выходное сопротивление, Ом	<400
Коэффициент гармоник, %	<0,03
Переходное затухание между входами, дБ	>75
Размеры печатной платы, мм	45 x 105

Краткое описание

Схема выполнена на интегральной микросхеме TDA1029, представляющей собой электронный переключатель, который коммутирует четыре стереовхода и один стереовыход. Принципиальная схема модуля приведена на рис.2. Модуль имеет пять стереовходов и один выход. Сигналы, подаваемые на вход IN1, поступают непосредственно на вход микросхемы, что обеспечивает возможность использовать ее полный частотный диапазон, превышающий 1МГц. Однако рекомендовать его использование можно только для ограниченного набора

источников сигналов. Это связано с тем, что из-за избыточно широкой полосы пропускания микросхемы, на ее выход могут проходить паразитные высокочастотные сигналы, например, наводки от местных длинноволновых радиостанций или остатки стереоподнесущих УКВ приемников. Чтобы исключить возможность попадания наводок на остальные входы, сигналы подаются через RC фильтры нижних частот (R1-R6; C1-C14).

Входы «IN2» и «IN3» равноценные, и могут использоваться для любых источников сигналов.

Входы «IN/OUT4» и «IN5» – многофункциональные:

- В случае изготовления четырехвходового варианта – «IN/OUT4» можно использовать как обычный универсальный вход.
- Если есть необходимость в микрофонном входе, то в УМЗЧ устанавливается дополнительный микрофонный усилитель (в комплект набора не входит), вход которого подключается на внутренний вход «IN5», а «IN/OUT4» может использоваться как дополнительный выход микрофонного усилителя, например, для записи.
- В случае изготовления трехвходового усилителя, соединив контакты входа «IN5» с общим проводом и установив переключатель SA2, использовать его как быструю блокировку звука («Mute»).

Переключатель SA1 может быть любого типа и устанавливается на передней панели усилителя. Светодиоды VD1-VD4 так же устанавливаются на передней панели и служат для индикации включенного канала. При установке SA2, светодиод VD4 используется как индикатор режима «Mute».

В качестве входных разъемов «IN1-IN4» используются блоки разъемов RCA («тюльпан»).

Общие требования к монтажу и сборке набора

Все компоненты, входящие в набор, устанавливаются на печатной плате методом пайки. Для удобства монтажа на печатной плате показано расположение элементов.

В целях предотвращения отслаивания токопроводящих дорожек и перегрева элементов, время пайки одного контакта не должно превышать 2-3 с. Для работы используйте паяльник мощностью не более 25 Вт. Рекомендуется применять припой марки ПОС61М или аналогичный, а также жидкий неактивный флюс для радиомонтажных работ (например, 30% раствор канифоли в этиловом спирте).

Кроме того, для снижения уровня фона, при подключении модуля коммутатора к модулю УНЧ, рекомендуется использовать монтажные провода «земли» повышенного сечения.

Порядок сборки:

- проверьте комплектность набора согласно перечню элементов, представленному в табл.1;
- отформуйте выводы элементов и установите их на плате в соответствии с монтажной схемой (рис.3);
- проверьте правильность монтажа;
- включите питание.

Правильно собранное устройство в настройке не нуждается

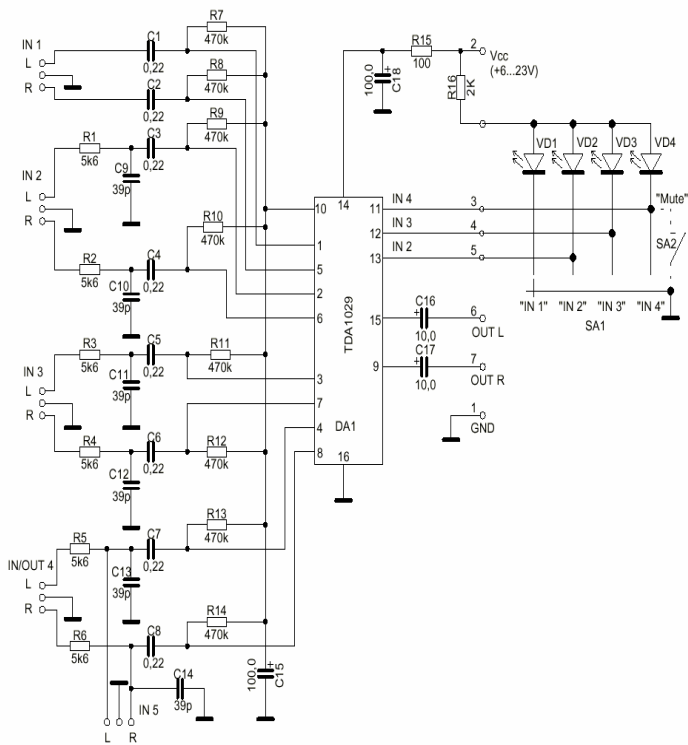


Рис. 2 Схема электрическая принципиальная

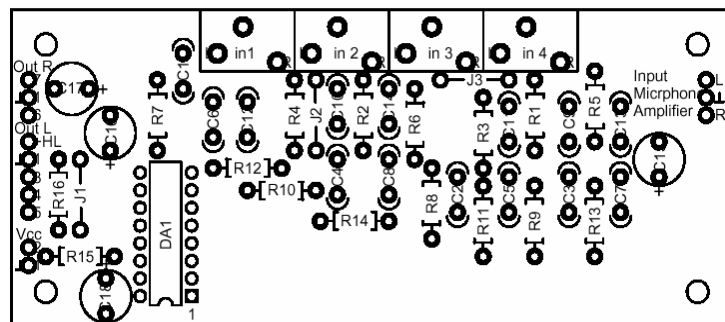


Рис.3 Схема расположения элементов

ЕСЛИ СОБРАННОЕ УСТРОЙСТВО НЕ РАБОТАЕТ:

- визуально проверьте Ваш набор на наличие поврежденных компонентов;
- внимательно проверьте правильность монтажа;
- проверьте, не возникло ли в процессе пайки перемычек между токоведущими дорожками, при обнаружении, аккуратно удалите их паяльником или острым ножом;
- проверьте полярность подключенного питания - **неправильное подключение источника питания может привести к выходу из строя активных компонентов (транзисторов, микросхем).**

Перечень элементов

Табл. 1

Позиция	Наименование	Примечание	Кол.
R1...R6	5,6 кОм	Зеленый – голубой – красный	6
R7...R14	470 кОм	Желтый – фиолетовый – желтый	8
R15	100 Ом	Коричневый – черный – коричневый	1
R16	2 кОм	Красный – черный – красный	1
C1...C8	0,22 мкФ		8
C9...C14	39 пФ		6
C15,C18	100 мкФx50В		2
C16,C17	10,0 мкФx50В		2
DA1	TDA1029		1
IN1...IN4		RCA разъем («тюльпан») 2x2	2
		Плата печатная 45x105мм	1

Рекомендации по совместному использованию электронных наборов

В нашем каталоге Вы можете выбрать усилители мощности (наборы NM2011 и NM2012), описания которых представлены в журнале «Радиолюбитель» №6, 2000, блоки регулировки тембра и громкости (наборы NM2111 и NM2112) («Радиолюбитель» №2, 2001), а также стабилизированный источник питания и корпус.

Разработано в лаборатории «МАСТЕР КИТ»