

Аудио Модуль

Селектор входов

Руководство по сборке и настройке.

Оглавление

Введение	2
Рекомендации по сборке.	3
Детали.	3
Варианты сборки.	4
Подключение к контролеру и другим модулям.	5
Аналоговые сигналы.	5
Сигналы управления.	5
Включение и настройка.	6
Приложение 1. Схема.....	7
Приложение 2. Монтажная схема, размеры	8
Приложение 3. Список компонентов.	9

Введение.

Данный селектор входов может быть собран на базе обычных и бистабильных реле и обеспечивает выбор одного из четырех источников сигнала. Селектор предназначен для использования в комплекте с управляющим контроллером Ctrl-Amp.

Достоинства селектора:

- малое влияние на звук при использовании качественных реле и разъемов
- отсутствие напряжения на обмотках реле при использовании бистабильных реле
- возможность коммутации с использованием дистанционного управления или кнопок без фиксации от контроллера Ctrl-Amp
- компактный размер
- возможность сборки селектора и регулятора громкости как единый конструктив

Управление реле селектора осуществляется сдвиговым регистром, который получает данные от внешнего контроллера по последовательной шине SPI. Данные в регистр управления передаются только в момент изменения входа. В остальное время регистр не тактируется и находится в неизменном состоянии. Это исключает влияние цифровых помех на полезный сигнал.

Основные характеристики:

Количество входов	1-4
Питание:	
Напряжение	5 В
Ток (обычные реле)	32 мА
Ток в режиме покоя (бистабильные реле)	80 мкА
Ток в режиме регулирования (бистабильные реле)	20 мА

Принципиальная схема устройства приведена в Приложении 1, монтажная схема и размеры платы – в Приложении 2. Перечень деталей, номиналы и типы корпусов – в Приложении 3.

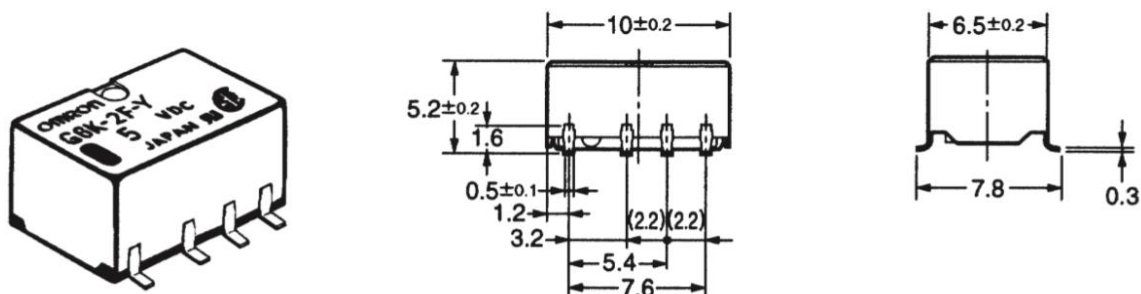
Рекомендации по сборке.

Верхняя сторона платы содержит разъемы аналоговых выходов и входа управления, реле и схему управления реле. На нижней стороне платы устанавливаются входные разъемы RCA, и некоторые детали SMD.

Начинать собирать плату рекомендуется с установки SMD-компонентов на верхней и нижней стороне платы, за исключением реле и разъемов. После установки компонентов рекомендуется хорошо промыть плату, опустив ее на некоторое время в изопропиловый спирт. Это нужно для того, чтобы под реле и разъемами не осталось не смытого флюса. После этого монтируются реле и разъемы. По окончании монтажа плата снова тщательно промывается.

Детали.

Качество работы селектора сильно зависит от используемых реле и разъемов. Данная плата позволяет использовать обычные и бистабильные реле с питанием 4.5 – 5В для поверхностного монтажа. Размеры и положения ног реле должны быть аналогичны реле Omron G6K-2F-Y /G6KU-2F-Y.



Плата селектора позволяет установить входные разъемы RCA с внешней гайкой крепления и диаметром сигнального контакта - 3мм:

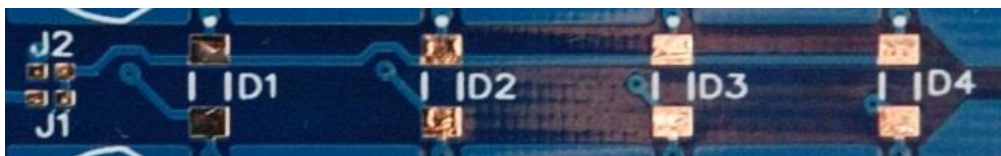


К остальным деталям никаких особых требований не предъявляется.

Варианты сборки.

Селектор с обычными реле.

При использовании обычных реле на нижней стороне платы устанавливается перемычка J1. Кроме того, устанавливаются защитные диоды D1-D4.



Селектор с бистабильными реле.

При использовании бистабильных реле на нижней стороне платы устанавливается перемычка J2. Защитные диоды D1-D4 не устанавливаются!

Подключение к контролеру и другим модулям.

Аналоговые сигналы.

Селектор подключается к источнику сигнала экранированным кабелем к разъемам RCA INxL, INxR. Наименование каналов Left/Right на плате и схеме условно и зависит от компоновки и разводки внутри конкретного корпуса.

Резисторы R1, R2, R3 соединяют аналоговые земли каналов и цифровую землю питания от контроллера для устранения возможного фона. Желательно точку соединения земель, выведенную на отверстия крепления регулятора громкости к селектору, соединить с корпусом УМ. Точка подключения земли к корпусу определяется экспериментально по уровню сетевых гармоник в выходном сигнале.

Селектор подключается к нагрузке (ПУ, РГ) экранированным кабелем разъемами X1, X3. Наименование каналов Left/Right на плате и схеме условно и зависит от компоновки и разводки внутри конкретного корпуса. Дополнительно предусмотрены еще два выходных разъема - X2, X4. С них можно взять сигнал на вход для индикатора уровня/спектроанализатора на плате контроллера. В качестве разъемов могут быть использованы любые удобные типы с шагом ног 2.54мм.

Сигналы управления.

Подключение селектора к шине управления контроллером осуществляется разъемом X5 Control IN обычным не экранированным проводом. В качестве разъемов могут быть использованы любые удобные типы с шагом ног 2.54мм. Шина содержит три провода для последовательной передачи данных. Питание цифровой части схемы 5в для регистра U1 и реле K1-4 так же подается по этой шине от контроллера.

К разъему X5 Control IN подключается шина, идущая от регулятора громкости. Контроллер Ctrl-Amp допускает следующие варианты соединений селектора с остальными модулями:

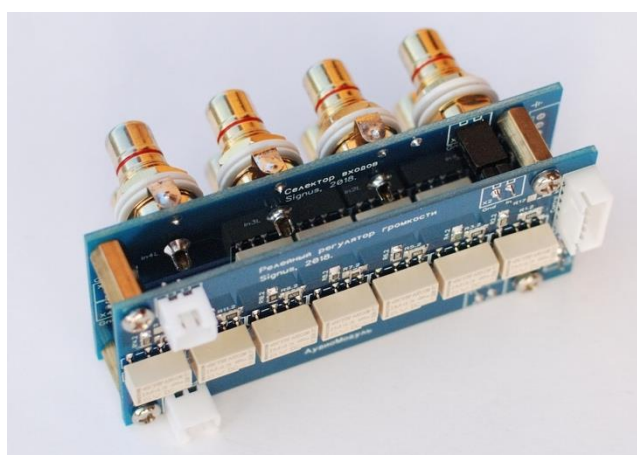
- Контроллер ➡ РГ ➡ Селектор
- Контроллер ➡ РГ левый канал ➡ РГ правый канал ➡ Селектор
- Контроллер ➡ Темброблок ➡ РГ ➡ Селектор
- Контроллер ➡ Темброблок ➡ РГ левый канал ➡ РГ правый канал ➡ Селектор

Перечисленные конфигурации определяются на плате контроллера переключателем и не требуют дополнительных действий с селектором. Достаточно просто соединить управляющую шину с модулями в выбранной последовательности. Контроллер должен

быть сконфигурирован под тот тип реле, что использованы в селекторе входов (обычные/бистабильные). Более подробно об этом читайте в инструкции к контроллеру.

Плата может быть собрана для установки на нее регулятора громкости без проводов или как независимая. Для установки на селектор регулятора громкости, в качестве разъемов аналоговых выходов X3, X4 и разъема входа управления X5 используются гнезда PBS с соответствующим количеством ног. Гнезда запаиваются с верхней стороны платы.

Для соединения регулятора громкости и селектора между собой используются стойки высотой 12мм. Для управления всей конструкцией достаточно подключить шину управления к разъему X5 Control IN регулятора громкости. Крепление конструкции к корпусу осуществляется гайками входных разъемов.



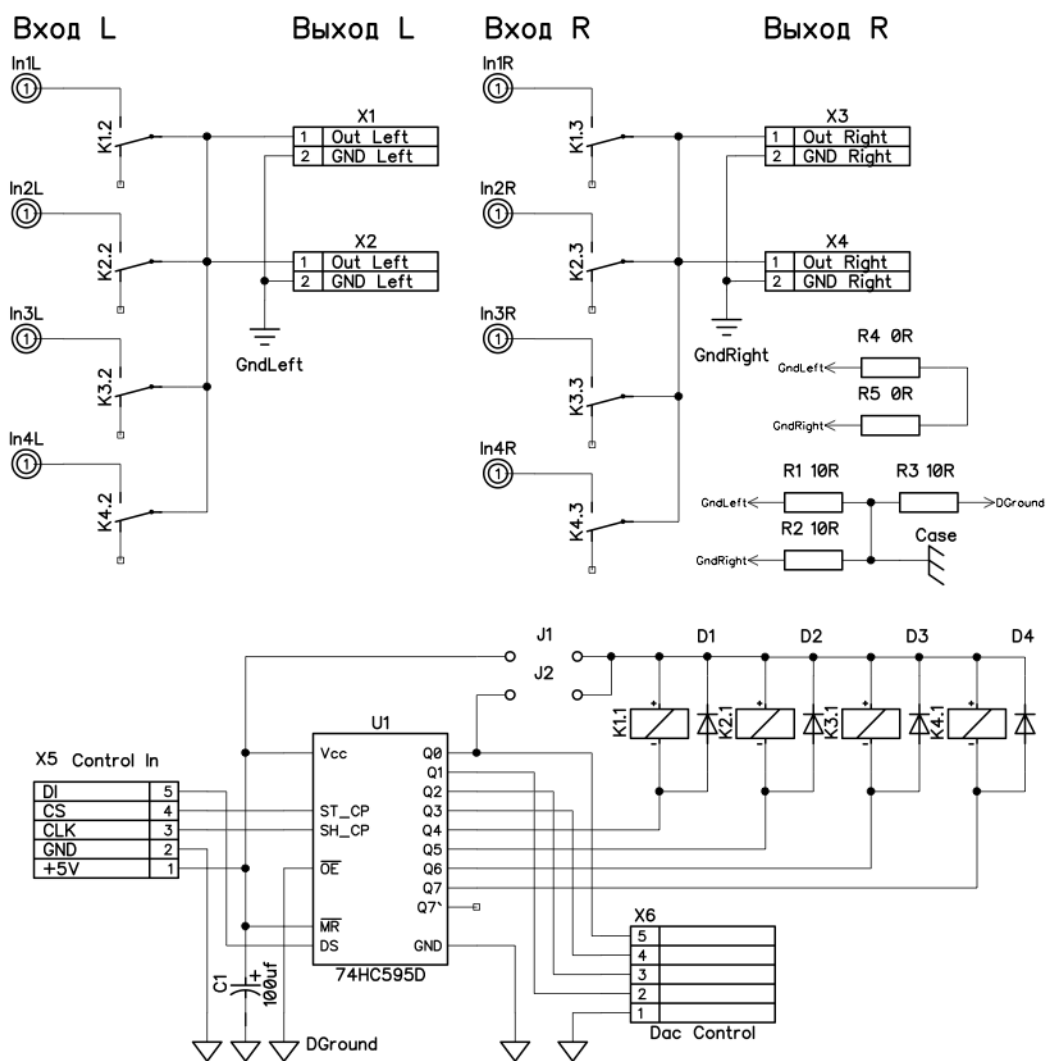
Включение и настройка.

При правильной сборке и исправных деталях селектор не требует каких-либо дополнительных действий по настройке и должен работать сразу при подключении к контроллеру.

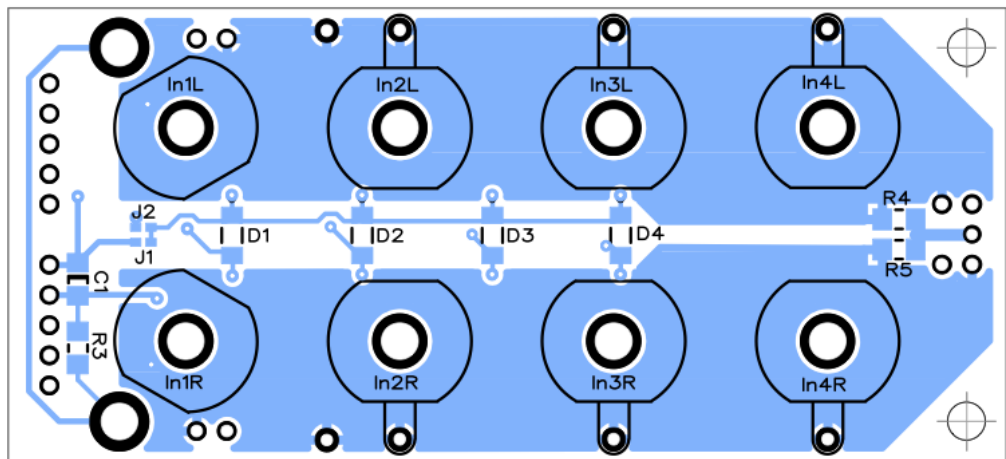
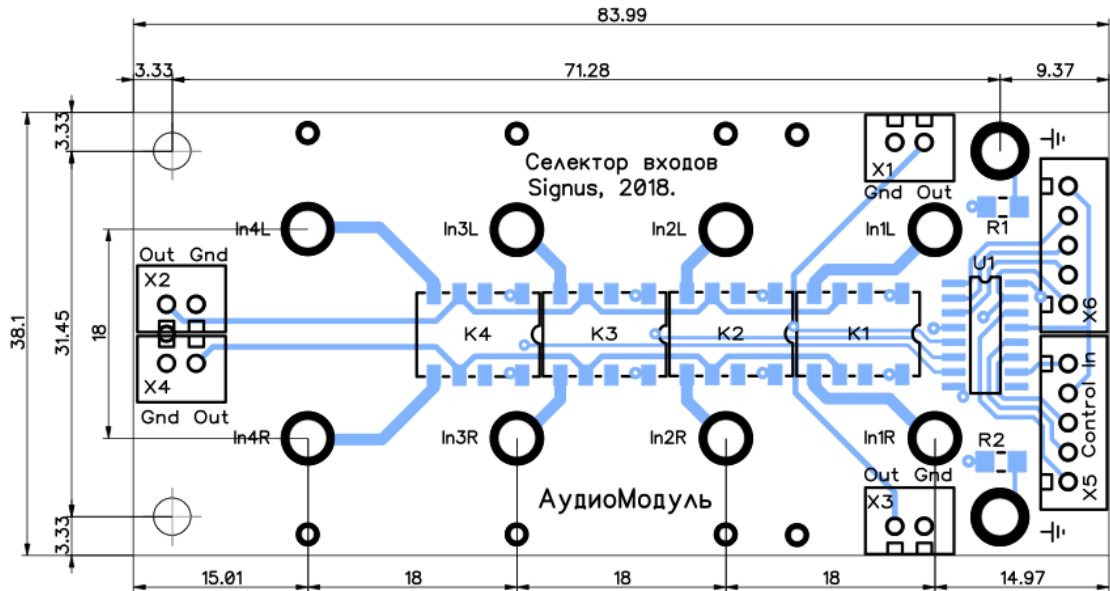
Для проверки работоспособности селектора выполните следующие действия:

- подключите его к контроллеру Ctrl-Amp
- в меню настройки контроллера определите количество входов селектора
- включите контроллер, подайте сигнал на входы селектора
- переключайте входы кнопками или ДУ и наблюдайте изменение входов вольтметром или осциллографом на выходных разъемах селектора

Приложение 1. Схема.



Приложение 2. Монтажная схема, размеры



Приложение 3. Список компонентов.

N	Метка	Значение	Корпус	Кол.
1		Плата Селектора (универсальная)		1
2	U1	Регистр 74НС595D	SO-16	1
3	D1-D4	Диод 200мА 75В	Mini Melf	4
4	R1, R2, R3	Резистор 0.25Вт SMD 1206 10R	SMD 1206	3
5	C1	Конденсатор SMD 100мкф 6.3 в	SMD 1206	1
6	X1, X3	Вилка с ответной частью ХН 2.5мм 2 контакта		2
7	X1, X3	Гнездо на плату PBS 2.54мм 2 контакта		2
8	X5	Вилка с ответной частью ХН 2.5мм 5 контактов		1
9	X5	Гнездо на плату PBS 2.54мм 5 контактов		1
10	K1, K2, K3, K4	Реле бистабильное 4.5-5в G6KU-2F-Y или аналог		4
11	In1R - In4R	Разъем RCA с наружной гайкой Красный		4
12	In1L - In4L	Разъем RCA с наружной гайкой Черный		4