



BM2071

Цифровой усилитель D-класса мощностью 315 Вт

Предлагаемый усилитель в собранном виде позволяет реализовать принцип: купил – подключил. Особенностью работы предлагаемого усилителя мощности является использование в качестве входного сигнала уже ШИМ-кодированного звука. Данная технология раздельного кодирования позволяет достичь огромной мощности при очень высоком качестве звука. Питание усилителя однополярное.



Рис.1 Общий вид устройства

Так, например, совместно с цифровым усилителем можно использовать процессор-модулятор BM2070, поддерживающий 4 независимых канала с аналоговыми входами.

Связка блоков BM2070 и нескольких BM2071 позволит радиолюбителю без особых трудностей в течение короткого времени изготовить высококачественный «Hi-Fi» усилитель «D»-класса. Несмотря на высокую выходную мощность, устройство имеет малые габариты и массу. Высокий КПД, достигающий 96%, способствует чрезвычайно низкому тепловыделению, сводя на нет необходимость в применении громоздких радиаторов. Многофункциональная интегрированная система защиты от перегрузок предопределяет высокую надежность и отказоустойчивость этого устройства. Широкий диапазон допустимого однополярного напряжения питания усилителя делает его доступным для использования в различных целях - начиная от построения автомобильного высококачественного усилителя и заканчивая стационарным усилителем для систем цифровых домашних кинотеатров.

Технические характеристики		Табл. 1
Параметр		Значение
Напряжение питания силовой цепи, В		+5..50
Напряжение питания сигнальной цепи, В (поступает из процессорного блока)		+12
Выходная мощность, Вт		125 ($R_{наг}=8\text{Ом}$, КНИ<0.09%) 220 ($R_{наг}=6\text{Ом}$, КНИ<10%) 235 ($R_{наг}=4\text{Ом}$, КНИ<0.15%)

	315 ($R_{наг}=4\text{Ом}$, КНИ<10%)
Соотношение сигнал/шум, дБ	110
Номинальный (максимальный) уровень входных/выходных логических сигналов управления, В (OTW,SD,RESET -TTL совместимые)	3,3(5)
Номинальный уровень входного ШИМ сигнала, В (PWM_P, PWM_N)	3,3
Частота ШИМ (PWM), кГц	192..384
Сопротивление нагрузки, Ом	4..16
Ток потребления в ждущем режиме, не более, мА	10
Габаритные размеры печатной платы, мм	38x113

Комплект поставки

Табл. 2

Наименование поставки	количество
Печатная плата с установленными компонентами и радиатором	1
Гибкий шлейф*	1
Инструкция	1
Упаковка	1

* Внимание! В случае необходимости Вы можете самостоятельно изготовить соединительный шлейф или удлинить имеющийся (не более чем до 50 см.). Неверная распайка шлейфа может послужить причиной выхода усилителя и/или процессора-модулятора из строя!

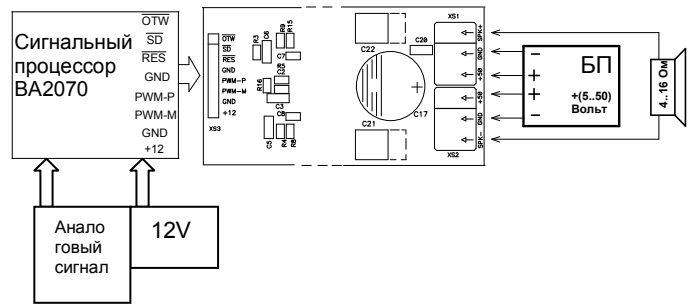


Рис. 2 Схема подключения внешних устройств

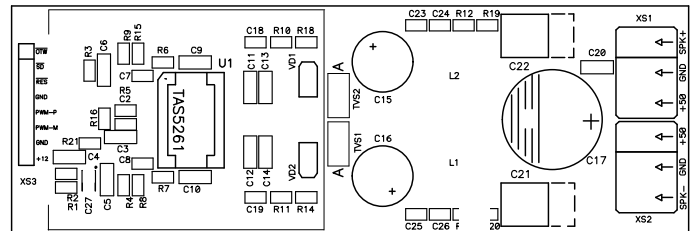


Рис. 3 Монтажная схема

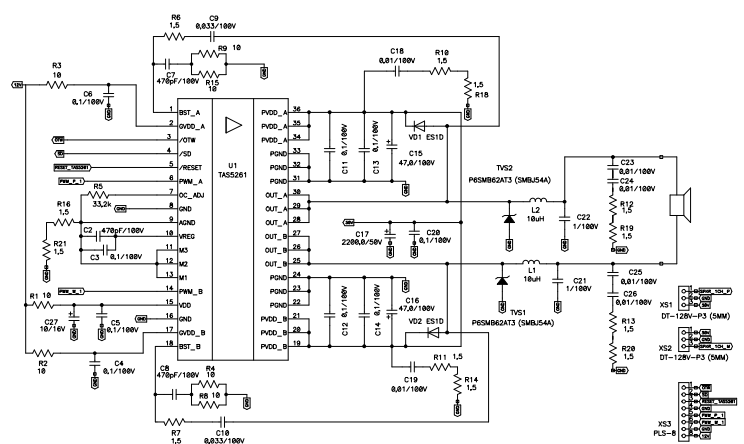


Рис. 4 Схема электрическая принципиальная

Описание работы блока

Монтажная схема приведена на рис. 2, а электрическая принципиальная схема - на **Ошибка! Источник ссылки не найден.** В собранном виде устройство подключается к ШИМ - процессору. Блок VM2071 рекомендуется использовать совместно с процессором сигналов VM2071.

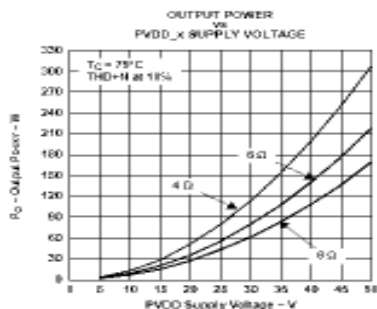


Рис.5 Выходная мощность усилителя

Блок VM2071 рекомендуется использовать совместно с процессором сигналов VM2070. Также можно использовать VM2071 совместно с другими модуляторами, частота ШИМ которых порядка 400 кГц, однако гарантия на блоки при использовании совместно с не рекомендованными устройствами не распространяется. В качестве входных ШИМ-сигналов усилителя используются выводы PWM_P и PWM_N (XS3.5 и XS3.6). Сигнал OTW принимает «нулевое» значение при перегреве усилителя, а SD при отсутствии ШИМ на входе или срабатывании защиты. Вход сброса "RESET" XS3.3 (активный ноль) в момент включения устройства желательнее удерживать в активном состоянии во избежание появления щелчков на выходе усилителя. Также этот сигнал сбрасывает возникшие сигналы OTW и SD. **Обработку всех этих состояний VM2070 осуществляет автоматически.** Питание выходных каскадов осуществляется через разъемы XS1-XS2 (контакты «GND»-земля, «+50В» - питание) от нестабилизированного блока питания постоянного тока с малым выходным сопротивлением и низким уровнем пульсаций. Его мощность должна быть больше требуемой выходной мощности усилителя, а выходное напряжение не должно превышать +50В. Зависимость выходной мощности усилителя от напряжения питания и сопротивления нагрузки представлена на **рис.1а**.

Конструктивно усилитель выполнен на печатной плате из фольгированного стеклотекстолита. Компактная конструкция предусматривает установку платы усилителя совместно с платой модулятора внутри корпуса с вентиляционными отверстиями, размер корпуса должен быть не менее 15,5x4,5x14см³. При креплении платы к металлическому корпусу необходимо предусмотреть наличие зазора между платой и корпусом во избежание коротких замыканий между ними. Подключение усилителя к блоку питания и акустической системе производится посредством гибких проводов сечением не более 2,5мм через соответствующие выводы зажимов разъемов XS1, XS2. К плате модулятора подключение рекомендуется производить многожильным гибким проводом длиной не более 50 см.

Какой-либо настройки усилитель не требует и после подключения сразу начинает работать. Схема подсоединения блока питания, акустической системы и VM2070 представлена на рис. 4.

Перед включением питания усилителя необходимо подключить все указанные на рисунке устройства. **Не допускается** перекоммутация устройств при включенном напряжении питания усилителя или сигнального процессора.

ЕСЛИ УСТРОЙСТВО НЕ РАБОТАЕТ: проверьте шлейф и разъемы; убедитесь, в присутствии требуемых для работы усилителя сигналов и питающих напряжений; после

срабатывания внутренней защиты от перегрузок может потребоваться выключение/включения питания усилителя. **ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:** Неработоспособность устройства вызвана неправильной подводкой проводов к контактам; превышены напряжения питания.

Все блоки протестированы специалистами отдела «МАСТЕР КИТ»

ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

- 1.Отсутствуют компоненты, указанные в перечне элементов (недокомплект деталей).
- 2.Присутствует схемотехническая ошибка на печатной плате, но отсутствует письменное уведомление об ошибке и описание правильного варианта.
- 3.Номинал деталей не соответствует номиналам, указанным в перечне элементов.
- 4.Имеется товарный чек и инструкция по сборке.
- 5.Срок с момента покупки набора не более 14 дней.

ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

1. Монтаж осуществлен с нарушением требований, указанных в инструкции.
2. Пайка производилась с применением активного флюса (наличие характерных разводов на плате, матовая поверхность паяных контактов).
3. Детали установлены на плату некорректно:
 - не соблюдена полярность;
 - имеются механические повреждения при установке;
 - перегрев компонентов при пайке (отслоение дорожек, деформация деталей);
 - присутствует ошибка установки компонентов (несоответствие номиналов принципиальной схеме);
 - умышленная подмена рабочего компонента заведомо неисправным.
4. Неработоспособность устройства вызвана самостоятельным изменением схемы.