

## НОВЫЕ МИНИАТЮРНЫЕ АС/DC-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДЛЯ ИМПУЛЬСНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

Новые модули питания японской компании **ROHM** серии **BP57xx** предназначены для построения недорогих компактных импульсных источников питания с гальванической развязкой вход-выход. Такие источники питания применяются в одноплатных или компактных приборах, для питания вспомогательных цепей, в приборах офисной и телекоммуникационной техники, устройствах промышленной автоматизации, в осветительной аппаратуре, домашней электронике.

### АС/DC-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДЛЯ ИМПУЛЬСНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

Компания **ROHM** выпускает модули питания серии **BP50** для построения неизолированных АС/DC-преобразователей в диапазоне мощностей от 0,5 до 4,8 Вт. Отсутствие трансформатора и миниатюрный корпус типа **SIP** позволяют реализовать простой малогабаритный импульсный источник питания.

В 2006 г. компания **ROHM** выпустила новую серию АС/DC-преобразователей **BP57xx** для построения импульсных источников питания мощностью 10 или 12 Вт с гальванической развязкой вход-выход. Основные параметры модулей серии **BP57xx** приведены в таблице 1. На вход модуля подается постоянное напряжение с выхода выпрямителя. В таблице указаны диапазон постоянного напряжения на входе модуля и диапазон переменного напряжения на входе источника питания, построенного на базе модуля.

#### Модуль **BP5722A12** на 12 Вт

На основе **BP5722A12** можно создать сетевой источник пи-

тания с гальванической развязкой вход-выход. В состав модуля входят контроллер импульсного источника питания, силовой ключ и цепи обратной связи. Внешний вид **BP5722A12** приведен на рисунке 1. Конструктивно **BP5722A12** является гибридной микросборкой и представляет собой двустороннюю печатную плату с элементами, которые покрыты негорючим компаундом по **UL94V-0** (см. рисунок 2).

#### Основные свойства **BP5722A12**:

- диапазон входного напряжения модуля 217-405 В постоянного тока;
- диапазон входного напряжения источника питания 170-265 В переменного тока;
- выходное напряжение 12 В;
- выходной ток 0-1000 мА (возможность работы без нагрузки);
- электрическая прочность изоляции вход-выход 2,5 кВ переменного тока;
- нестабильность выходного напряжения 8-200 мВ (0,07...1,7%) при изменении входного напряжения в диапазоне 217-405 В;
- нестабильность выходного напряжения 30-200 мВ (0,25...1,7%) при изменении нагрузки 50-1000 мА (5...100%);



Рис. 1. Внешний вид модуля питания **ROHM** в корпусе **SIP**

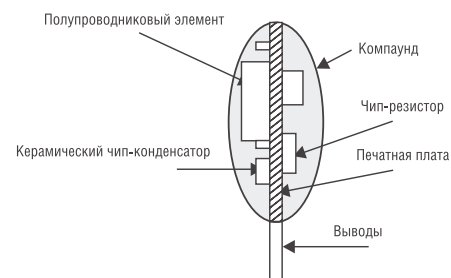


Рис. 2. Структура модуля питания **BP5722A12**

# ROHM

#### Самый маленький в мире модуль IrDA (FIR)

**ROHM** представил инфракрасный модуль связи для сотовых телефонов с реализацией функции дистанционного управления. Он отвечает быстродействующему стандарту IrDA (Infrared Data Association) со скоростью передачи 4 Mbps.

Отгрузка инженерных образцов модуля **RPM972-H14** уже началась, а массовое производство начнется в **ROHM ELECTRONICS DALIAN** в ноябре 2006 года.

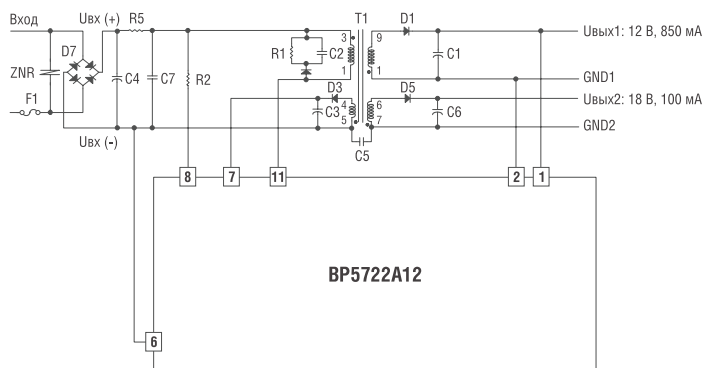
Встроенное инфракрасное дистанционное управление недавно вошло в число стандартных функций сотовых телефонов. Использование инфракрасных лучей составляет основу прогресса в этой области. Разработанный компанией **ROHM** модуль **RPM972-H14** базируется на **RPM971-H14**, к которому добавлена функция дистанционного управления. **RPM971-H14** — самый маленький в мире модуль связи IrDA с поверхностным монтажом, поставленный на массовое производство. Кроме того, **RPM972-H14** не нуждается во внешнем резисторе, который требовался для обычных модулей в режиме дистанционного управления. Это способствует гибкости разработки и экономии места на плате.

- размах пульсаций 200...500 мВ;
- высокий КПД: 83%;
- диапазон рабочих температур: -25...80°C.

Модуль **BP5722A12** имеет встроенную защиту от перегрузки и защиту от перенапряжения, что позволяет предотвратить повреждение источника питания.

#### Сетевой источник питания мощностью 12 Вт на модуле **BP5722A12**

Для построения законченного источника питания к **BP5722A12** надо подключить выпрямитель и импульсный трансформатор. Схема источника питания на основе модуля **BP5722A12** приведена на рисунке 3.



Назначение выводов BP5722A12

№ вывода	Назначение
1	+U <sub>ВЫХ</sub>
2	-U <sub>ВЫХ</sub>
6	-U <sub>ВХ</sub>
7	Вывод внутренней силовой цепи
8	+U <sub>ВХ</sub>
9	Не соединен
11	Сток встроенного транзистора

Рис. 3. Сетевой источник питания на основе модуля BP5722A12

В фирменном описании модуля имеются рекомендации по выбору параметров подключаемых элементов. Диодный мост D7 должен быть рассчитан на входное напряжение 800 В и ток 1 А, электролитический конденсатор C4 – иметь емкость 33 мкФ и рабочее напряжение 450 В. Для уменьшения уровня шумов на входе источника питания можно включить конден-

сатор C7. Резистор R2 сопротивлением 1,53 МОм и мощностью 0,25 Вт нужен для обеспечения запуска преобразователя. Резистор включен во входную цепь, поэтому должен быть рассчитан на напряжение не менее 300 В постоянного тока. Включение варистора ZNR позволяет защитить источник питания от выбросов напряжения во входной цепи и действия статического электричества. Для обеспечения требования электрической безопасности на вход источника питания подключают предохранитель F1.

Выпрямительный диод D1 должен быть рассчитан на напряжение не менее 90 В и ток 6 А, а диод D5 – на напряжение 100 В и ток 1 А. Выходное напряжение 12 В снимается с конденсатора C1. Емкость конденсатора можно выбирать из диапазона от 1000 до 2200 мкФ. При этом время включения источника питания не превысит 10 мс. Увеличение емкости выше 2200 мкФ может привести

к отключению источника питания. Допустимое напряжение конденсатора C1 составляет 35 В.

Модуль BP5722A12 позволяет получить вспомогательное напряжение 18 В, которое снимается с конденсатора C6. Он должен иметь емкость 100 мкФ и допустимое напряжение 35 В. Значения других элементов источника питания приведены в таблице 2.

Уменьшать емкость конденсатора C3 и сопротивление резистора R2 не рекомендуется во избежание неправильной работы источника питания.

Схема импульсного трансформатора T1 приведена на рисунке 4. Первичная обмотка N<sub>p</sub> должна содержать 148 витков провода и иметь индуктивность 6,1 мГ. Вторичная обмотка N<sub>s</sub> должна состоять из 11 витков, а вспомогательная обмотка N<sub>d</sub> – из 12 витков. На рисунке начало каждой обмотки обозначено точкой.

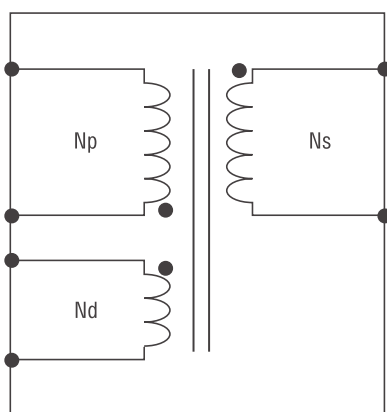


Рис. 4. Схема импульсного трансформатора, подключаемого к модулю BP5722A12

Таблица 1. Изолированные AC/DC-преобразователи Rohm мощностью 10 и 12 Вт

Наименование	U <sub>вх</sub> , В перем. тока	U <sub>вх</sub> , В пост. тока	P <sub>вых</sub> , Вт	U <sub>вых</sub> , В	I <sub>вых</sub> , мА	Размеры корпуса, мм	Тип корпуса
BP5722A12	170...265	217...405	12	+12	1000	33x22x9,5	SIP11
BP5723-33	80...287	113...405	10	+3,3	3000	39x22x11	SIP11

Таблица 2. Параметры компонентов импульсного 12 Вт источника питания

Обозначение на рис. 3	Параметры
C2	4700 пФ, 400 В
C3	10 мкФ, 50 В
C5	Для снижения уровня шумов (опционально)
D2	1 кВ, 1 А
D3	90 В; 0,13 А
R1	100 кОм, 3 Вт, 300 В
R5	Для снижения уровня шумов (опционально)

**Сетевой источник питания мощностью 10 Вт на модуле BP5723-33**

На основе модуля BP5723-33 можно построить импульсный источник питания с выходным напряжением 3,3 В и выходным током 3 А. Схема источника питания в целом аналогична схеме на рисунке 3 и отличается номиналами компонентов и тем, что источник питания на BP5723-33 имеет только один выход.

По вопросам получения технической информации, заказа образцов и поставки обращайтесь в компанию КОМПЭЛ.

E-mail: ac-dc-ac.vesti@compel.ru.