

**راهنمای استفاده از مبدل کاهنده ABp15gBB-C**  
(مبدل کاهنده، ایستاده، تغذیه جی اس ام ، 40 ولت. طرح B-C)

ایمیل: [Wall\\_E.Circuit@yahoo.com](mailto:Wall_E.Circuit@yahoo.com)

وب سایت: [www.AbiBoard.ir](http://www.AbiBoard.ir)

نسخه: 3.0 (1397.03.25)



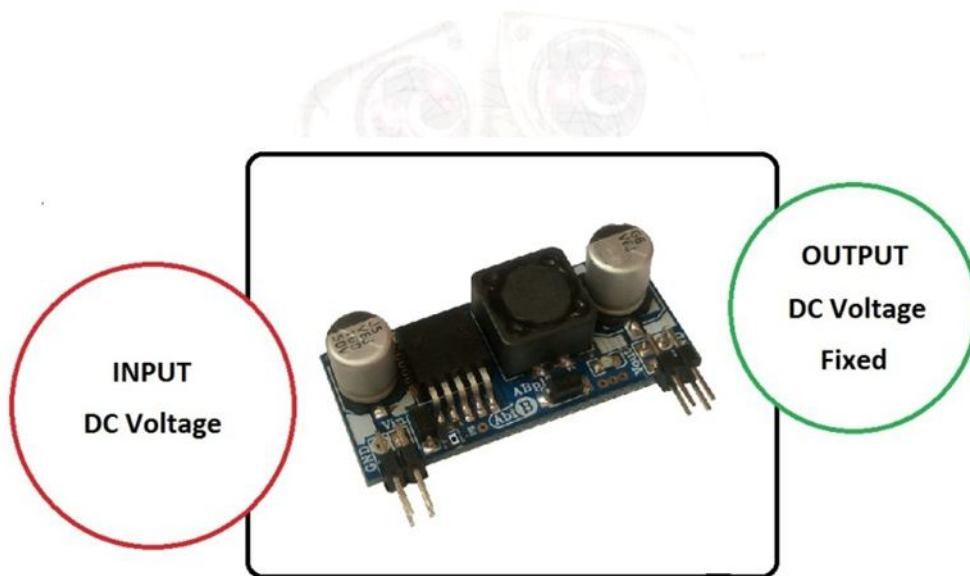
بسم الله الرحمن الرحيم

1. مقدمه

استفاده از منابع تغذیه در بسیاری از مدارات کاربرد فراوانی دارد بنحوی که حتی بدون یک منبع تغذیه مناسب آماده سازی و راه اندازی مدارات غیر ممکن می باشد. اغلب مدارات و تجهیزات مرتبط با جی اس ام نیاز به منبع تغذیه نوع DC و کاهنده را دارند. حال چه بهتر این منابع تغذیه جهت تلفات کمتر از نوع Step Down باشد. مبدل منبع تغذیه ABp15gBB-C یک مبدل جهت تامین ولتاژ تغذیه بردها و ماژول های جی اس ام می باشد. مبدل یک روش ساده و آسان جهت تامین ولتاژ تغذیه بر روی مدارات و یا بر روی بردبرد را مهیا می سازد.

مبدل دارای پهن هدر 2.54 میلی متر با زاویه قائم برای ولتاژ ورودی و خروجی می باشد. یک عدد LED بر روی برد وضعیت تغذیه را نمایش می دهد.

مبدل دارای محدوده ولتاژ ورودی وسیع و ولتاژ خروجی ثابت می باشد. این مبدل همچنین دارای مقدار جریان لحظه ای بالا در خروجی خود می باشد. مبدل نسبت به ولتاژ ورودی معکوس محافظت شده می باشد.



شکل 1: راه اندازی مبدل

2. جزئیات مبدل در جدول زیر آمده است:

نام	توضیحات	تصویر
ABp15gBB-C	Step Down/DC to DC/Power GSM/B-C Model/ Converter	

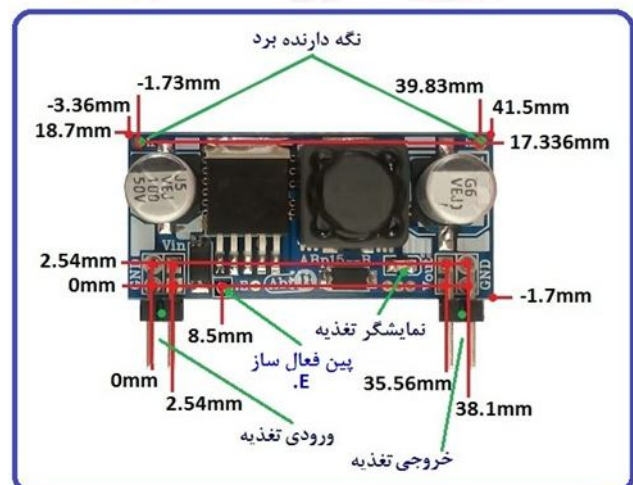
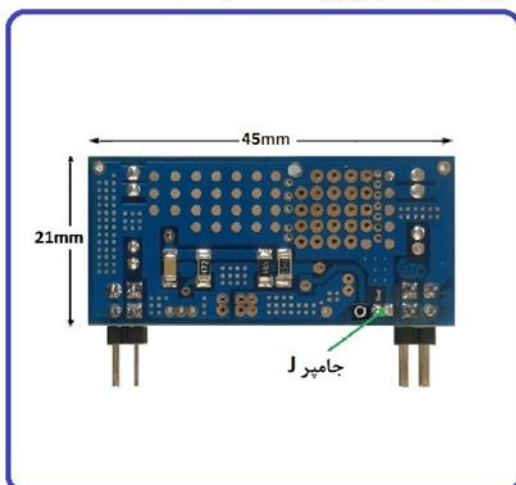
### 3. کاربردها

- یک مبدل و لتاژ ثابت
- یک مبدل ولتاژ رگوله شده
- یک مبدل منبع تغذیه جی اس ام
- یک مبدل برای بردبورد و مدارات

### 4. ویژگی ها

- مهیا سازی یک مبدل منبع تغذیه دی سی ثابت و رگوله شده
- مهیا سازی یک مبدل منبع تغذیه رگوله شده جی اس ام
- دارای رنج وسیع ولتاژ ورودی 8.5 ولت تا 40 ولت دی سی
- دارای حداکثر جریان خروجی 3 آمپر بصورت لحظه ای
- دارای جریان خروجی 700 میلی آمپر
- دارای یک عدد نمایشگر تغذیه
- دارای پین فعال ساز برای ولتاژ خروجی
- دارای جامپر جهت انتخاب عملکرد پین فعال ساز
- دارای محافظ جهت اتصال کوتاه خروجی (بصورت لحظه ای)
- دارای محافظ جهت اعمال ولتاژ ورودی معکوس (بصورت لحظه ای)
- دارای پین هدر 2.54 میلی متر Male با زاویه قائم برای ولتاژ های ورودی و خروجی
- دارای قابلیت استفاده بر روی مدارات، بردبورد و بوردهای سوراخ دار
- دارای خازن با کیفیت آلومینیوم و دیگر قطعات در طراحی داخلی و عدم نیاز به قطعه خارجی
- دارای طراحی مهندسی PCB جهت حذف نویز و استفاده از فیبر فایبر متالیزه، چاپ سلدر و چاپ راهنما
- دارای ابعاد 45mm \* 21mm ایستاده

### 5. کانکتور و جزئیات مکانیکی مبدل ABp15gBB-C



6. جدول توضیح ورودی مبدل ABp15gBB-C



شماره	نام	نوع	توضیحات
-	Vin	ورودی	بین ولتاژ مثبت ورودی. 8.5 ولت تا 40 ولت, DC
-	GND	ورودی	بین ولتاژ زمین ورودی. 0 ولت

7. جدول توضیح خروجی مبدل ABp15gBB-C



شماره	نام	نوع	توضیحات
-	Vout	خروجی	بین ولتاژ مثبت خروجی. 4.2 ولت, DC, ثابت, صاف
-	GND	خروجی	بین ولتاژ زمین خروجی. 0 ولت

8. جدول توضیح پین فعال ساز مبدل ABp15gBB-C



شماره	نام	نوع	توضیحات
-	.E	کنترلی	پین فعال ساز ولتاژ خروجی
	.E=0	اتصال به زمین	خروجی دارای ولتاژ 4.2 ولت
	.E=1	اتصال به ورودی	خروجی دارای ولتاژ 0 ولت

9. جدول توضیح جامپر مبدل ABp15gBB-C



شماره	نام	نوع	توضیحات
-	J	لحیمی	جامپر جهت انتخاب عملکرد پین کنترل (پیش فرض بسته)

10. جدول نمونه ولتاژ مبدل های ABp15gBB-C

ورودی	خروجی بدون بار	خروجی با بار 6 اهم
حدافل 12 ولت	4.11 ولت	4.08 ولت
حداکثر 12 ولت	4.24 ولت	4.21 ولت

- ولتاژ ورودی نسبت به ولتاژ خروجی ایزوله نمی باشد
- ولتاژ ورودی می تواند 8.5 ولت تا 40 ولت باشد. (ولتاژ 12 ولت پیشنهاد می شود)
- ورودی نسبت به ولتاژ معکوس محافظت شده می باشد. (بصورت لحظه ای و در محدوده 8.5 تا 40 ولت)

- خروجی در حالت معمول دارای جریان دهی تا 700 میلی آمپر می باشد.
  - خروجی در حالت لحظه ای دارای جریان دهی تا حداکثر 3 آمپر می باشد.
  - با اتصال کوتاه خروجی بصورت لحظه ای، محافظ مبدل عمل کرده و خروجی قطع می شود. (اضافه بار با اتصال کوتاه فرق دارد)
  - با اتصال بین فعال ساز (E) به ولتاژ ورودی مثبت، خروجی دارای ولتاژ صفر ولت می شود. (جامپر L باز باشد)
  - بین فعال ساز (E) می تواند بطور مستقیم و یا توسط یک مقاومت به ولتاژ ورودی مثبت متصل گردد.
  - با اتصال بین فعال ساز (E) به زمین مدار، خروجی دارای ولتاژ 4.2 ولت می شود. (جامپر L باز باشد)
  - بین فعال ساز (E) می تواند با یک مدار ترانزیستوری توسط میکروکنترلر و یا دیگر مدارات کنترل شود. (جامپر L باز باشد)
  - بین فعال ساز (E) بطور پیش فرض بر روی برد مونتاژ نشده است. (بطور پیش فرض بدون استفاده می باشد)
  - جامپر L در پشت مبدل قرار گرفته و بصورت پیش فرض بسته است. (خروجی بطور دائم دارای ولتاژ می باشد)
  - در صورت باز بودن جامپر L نیاز است بین فعال ساز (E) به ولتاژ ورودی و یا به زمین مدار متصل شود.
  - بدلیل جریان دهی بهتر مبدل، برای ورودی و خروجی هر یک دو پین طراحی شده است.
  - در صورت قرار گیری مبدل در جعبه و ایجاد گرمای زیاد، نیاز به خنک کننده می باشد.
  - جدول نمونه ولتاژ آمده در بالا برای چند نمونه مبدل و با بار اهمی تست و یادداشت شده است.
  - در هنگام اتصال ولتاژ ورودی به مبدل از دست زدن به آن خودداری شود.
- برای باز کردن جامپر و یا لحیم کردن پین هدر مورد نیاز بر روی برد باید از هویه کاملاً تمیز و سیم لحیم مرغوب استفاده شود. برای تمیز شدن نوک هویه از کمی روغن لحیم و یک دستمال نرم استفاده شود. از زدن روغن بر روی برد خودداری شود. در نهایت برد با کمی مایع تمیز کننده نظافت شود.

## 11. راه اندازی مبدل ABp15gBB-C

مبدل ABp15gBB-C بنحوی طراحی شده است که کاربر بتواند آن را بر روی برد بورد، بردسوراخ دار و یا دیگر بردها و مدارات مونتاژ و یا نصب نماید. در این راه اندازی جامپر L بسته بوده و از بین فعال ساز استفاده نمی شود. در اینصورت با اعمال ولتاژ به ورودی مبدل خروجی مبدل نیز دارای ولتاژ می شود.

مراحل راه اندازی در زیر آمده است:

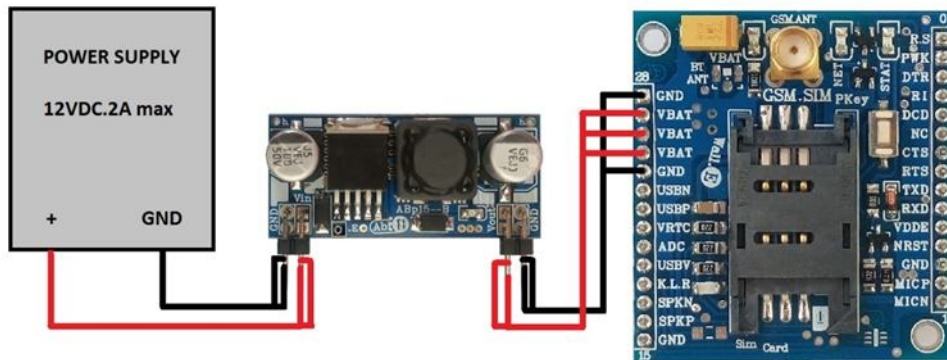
- مبدل بر روی برد مورد نظر نصب شود (به سیگنال و نام پایه ها دقت شود)
- ولتاژ ورودی اعمال شود (برای مثال ولتاژ 12 ولت - 2 آمپر)
- با اتصال ورودی، نمایشگر تغذیه روشن شده و خروجی دارای ولتاژ می شود.
- مبدل می تواند مقدار جریان تا 700 میلی آمپر را برای مدار مورد نظر تامین کند.
- جریان کشی ورودی مبدل وابسته به میزان ولتاژ ورودی و مقدار جریان خروجی می باشد.
- برای جریان دهی بهتر تمامی پایه های ورودی و خروجی از مبدل مورد استفاده قرار گیرد.

## 12. اتصال مبدل ABp15gBB-C به جی اس ام

مبدل ABp15gBB-C بنحوی طراحی شده است که کاربر بتواند آن را برای راه اندازی ماژول و یا بردهای جی اس ام مورد استفاده قرار دهد. در این راه اندازی جامپر L بسته بوده و از پین فعال ساز استفاده نمی شود. در اینصورت با اعمال ولتاژ به ورودی مبدل خروجی مبدل نیز دارای ولتاژ می شود.

مراحل راه اندازی در زیر آمده است:

- مبدل بر روی برد مورد نظر و با فاصله کمی از جی اس ام نصب شود. (به سیگنال و نام پایه ها دقت شود)
- ولتاژ ورودی اعمال شود (برای مثال ولتاژ 12 ولت با جریان 2 آمپر)
- با اتصال ورودی، نمایشگر تغذیه روشن شده و جی اس ام دارای ولتاژ می شود.
- برای راه اندازی یک عدد جی اس ام، منبع تغذیه 12 ولت با حداکثر جریان دهی 2 آمپر پیشنهاد می شود.
- ولتاژ خروجی مبدل همزمان می تواند توسط میکروکنترلر مدار نیز مورد استفاده قرار گیرد.
- دقت شود جریان کشی بیش از حد و اتصال کوتاه در مدار باعث آسیب رسیدن به جی اس ام خواهد شد.
- برای جریان دهی بهتر تمامی پایه های ورودی و خروجی از مبدل مورد استفاده قرار گیرد.



شکل 1: اتصال مبدل ABp15gBB-C به جی اس ام

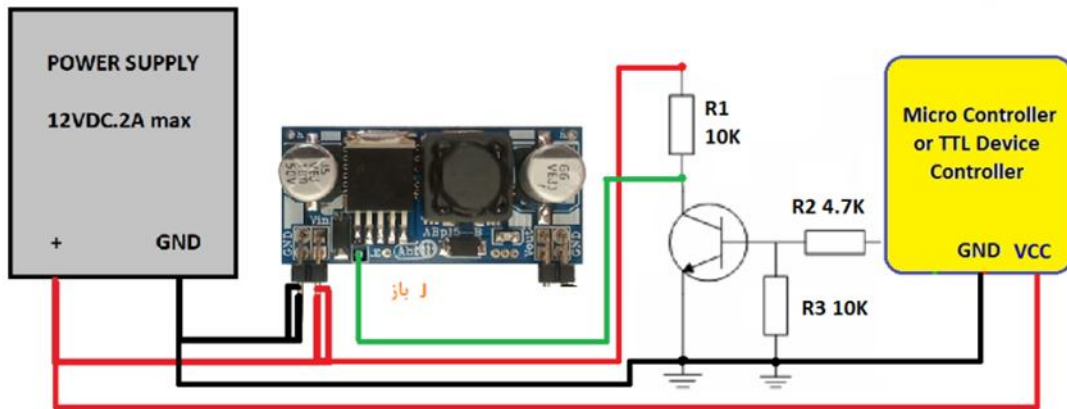
## 13. راه اندازی مبدل ABp15gBB-C با پین فعال ساز

مبدل ABp15gBB-C بنحوی طراحی شده است که کاربر بتواند ولتاژ خروجی آن را توسط میکرو کنترلر و یا دیگر مدارات کنترل قطع و یا وصل کند. در این راه اندازی جامپر L باید باز شده و یک پین هدر به پین فعال ساز مونتاژ می شود. در اینصورت با اعمال سیگنال به پین فعال ساز ولتاژ خروجی مبدل کنترل می شود.

مراحل راه اندازی در زیر آمده است:

- جامپر L باز شود. (جامپر SMD بوده و با برداشتن لحیم آن، باز می شود)
- یک عدد پین هدر برای پین فعال ساز مونتاژ شود.
- مبدل در جای خود نصب شود (به سیگنال و نام پایه ها دقت شود)

- یک مدار ترانزیستوری بین پین میکروکنترلر و پین فعال ساز طراحی شود. همچنین نیاز است زمین میکروکنترلر و مبدل به یکدیگر متصل باشد. (مدار مورد نیاز در شکل زیر آمده است)
- ولتاژ ورودی اعمال شود (برای مثال ولتاژ 12 ولت با جریان 2 آمپر)
- با اعمال سیگنال کنترلی با سطح یک منطقی توسط میکروکنترلر، خروجی مبدل دارای ولتاژ شده و نمایشگر تغذیه آن روشن می شود. (ولتاژ خروجی مبدل 4.2 ولت می شود)
- با اعمال سیگنال کنترلی با سطح صفر منطقی توسط میکروکنترلر، خروجی مبدل بدون ولتاژ شده و نمایشگر تغذیه آن خاموش می شود. (ولتاژ خروجی مبدل صفر ولت می شود)
- دقت شود جامپر J باید باز باشد. همچنین دقت شود پین فعال ساز (E). آزاد و رها نباشد.
- دقت شود مدار ترانزیستوری باعث می شود مبدل با سطح منطقی یک از میکروکنترلر فعال شود.



شکل 2: راه اندازی مبدل ABp15gBB-C با پین فعال ساز

#### 14. نسخه های قبلی مبدل:

مبدل ABp15gBB-C در نسخه های قبل با نام BPG-42 و یا Power GSM ارائه شده است. در این نسخه؛ سوراخ نگه دارنده 3 میلی متری حذف شده است. پین فعال ساز اضافه شده است. محافظ اتصال معکوس ولتاژ ورودی اضافه شده است. حداقل ولتاژ ورودی به 8.5 ولت تغییر کرده است (در نسخه قبلی 7.5 ولت بوده است).

- محصول نهایی شامل یک عدد مبدل ABp15gBB-C می باشد.

- در این محصول آی سی رگولاتور با جنس غیر اصلی می باشد. (مبدل بطور کامل تست شده است)

- نوع با کیفیت این محصول با نام ABp15gBB دارای رگولاتور با جنس اصلی می باشد.