



راهنمای استفاده از مبدل کاهنده ABp152BB-C

(مبدل کاهنده، ایستاده، تغذیه 3.3 ولت، 40 ولت. طرح C)

ایمیل: Wall_E.Circuit@yahoo.com

وب سایت: www.AbiBoard.ir

اینستاگرام: [@AbiBoard.ir](https://www.instagram.com/AbiBoard.ir)

پیام رسان: [09359942355](https://wa.me/09359942355)

نسخه: 1.5 (1401.04.13)



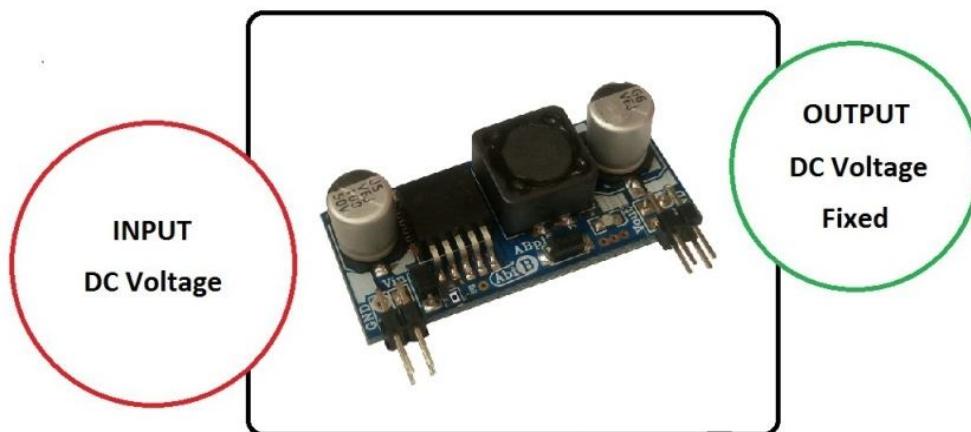
بسم الله الرحمن الرحيم

1. مقدمه

استفاده از منابع تغذیه در بسیاری از مدارات کاربرد دارد بنحوی که حتی بدون یک منبع تغذیه مناسب آماده سازی و راه اندازی مدارات غیر ممکن می باشد. با توجه به اینکه اغلب مدارات و میکروکنترلرها نیاز به یک منبع تغذیه کاهنده دی سی رگوله شده دارند، بهتر است این منابع تغذیه جهت تلفات کمتر از نوع **Step Down** باشد. مبدل منبع تغذیه ABp152BB-C یک مبدل جهت تامین ولتاژ تغذیه مدارات و میکروکنترلرها می باشد. مبدل یک روش ساده و آسان جهت تامین ولتاژ تغذیه بر روی مدارات و یا بر روی بردبورد را مهیا می سازد.

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

مبدل دارای محدوده ولتاژ ورودی وسیع و ولتاژ خروجی ثابت می باشد. این مبدل همچنین دارای ویژگی؛ جریان لحظه ای بالا در خروجی می باشد.



شکل ۱: راه اندازی مبدل

2. جزئیات مبدل

نام	توضیحات	تصویر
ABp152BB-C	Step Down/DC to DC/Power Supply/+3.3V/B-C Model/ Converter	

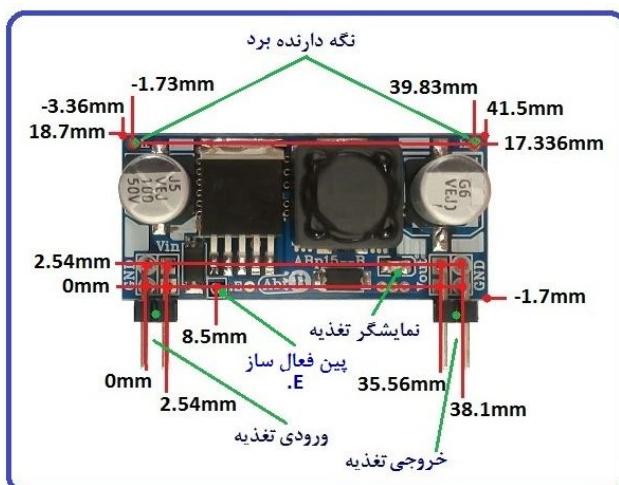
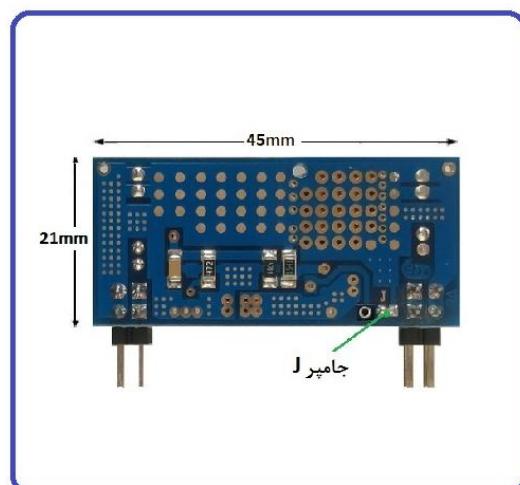
3. کاربردها

- یک مبدل تغذیه 3.3 ولت
- یک مبدل ولتاژ ثابت قابل مونتاژ
- یک مبدل کاهنده با ولتاژ رگوله شده
- یک مبدل تغذیه مدارات و میکروکنترلرها

4. ویژگی ها

- مهیا سازی یک مبدل منبع تغذیه کاهنده دی سی رگوله شده
- مهیا سازی یک مبدل منبع تغذیه ثابت با خروجی 3.3 ولت
- دارای رنج وسیع ولتاژ ورودی 7 ولت تا 40 ولت دی سی
- دارای حداکثر جریان خروجی 3 آمپر (تصویر لحظه ای)
- دارای جریان خروجی 800 میلی آمپر
- دارای یک عدد نمایشگر تغذیه
- دارای پین فعال ساز برای ولتاژ خروجی
- دارای قطعات داخلی و عدم نیاز به قطعه خارجی
- دارای محافظ اتصال کوتاه خروجی (تصویر لحظه ای)
- دارای جامپر جهت انتخاب عملکرد پین فعال ساز (SMD-J)
- دارای مدار محافظ اتصال اشتباہ و معکوس ولتاژ تغذیه (تصویر لحظه ای)
- دارای بین هدر 2.54 میلی متر Male با زاویه قائم برای ورودی و خروجی
- دارای قابلیت استفاده و نصب بر روی مدارات، بردبورد و بوردهای سوراخ دار
- دارای طراحی مهندسی PCB جهت حذف نویز و استفاده از فیبر فایبر متالیزه، چاپ سلدر و چاپ راهنمایی
- دارای ابعاد 45mm * 21mm * 1.7mm

5. کانکتور و جزئیات مکانیکی مبدل C





6. جدول توضیح ورودی مبدل ABp152BB-C

نام	نوع	توضیحات
Vin	ورودی	پین ولتاژ مثبت ورودی. 7 ولت تا 40 ولت, DC
GND	زمین	پین ولتاژ زمین ورودی. 0 ولت



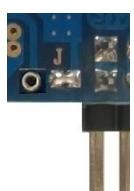
7. جدول توضیح خروجی مبدل ABp152BB-C

نام	نوع	توضیحات
Vout	خروجی	پین ولتاژ مثبت خروجی. 3.3 ولت, DC, ثابت, صاف
GND	زمین	پین ولتاژ زمین خروجی. 0 ولت



8. جدول توضیح پین فعال ساز مبدل ABp152BB-C

نام	نوع	توضیحات
.E	کنترلی	پین فعال ساز ولتاژ خروجی
.E=0	اتصال به زمین	خروجی دارای ولتاژ 3.3 ولت
.E=1	اتصال به ورودی	خروجی دارای ولتاژ 0 ولت



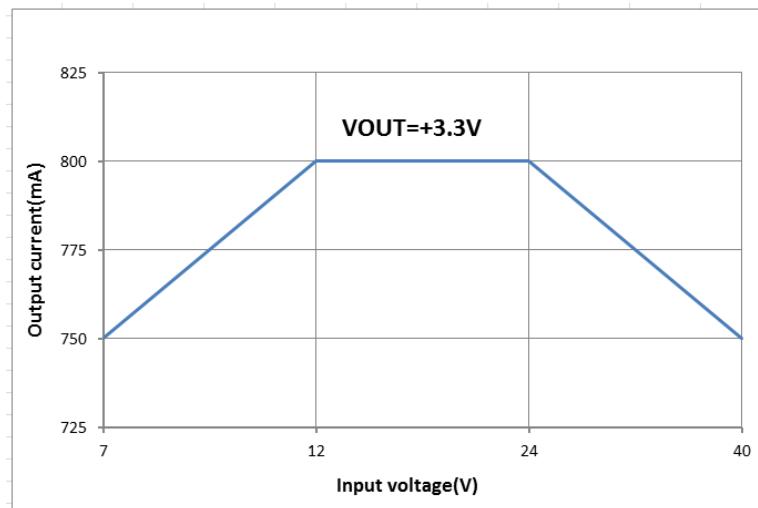
9. جدول توضیح جامپر مبدل ABp152BB-C

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

10. جدول نمونه ولتاژ مبدل ABp152BB-C

بازه	ولتاژ ورودی	ولتاژ خروجی بدون بار (500mA)	ولتاژ خروجی با بار (500mA)
حداقل	12 ولت	3.18 ولت	3.16 ولت
حداکثر	12 ولت	3.33 ولت	3.32 ولت

11. نمودار ولتاژ - جریان مبدل ABp152BB-C



توجه

- ولتاژ ورودی نسبت به ولتاژ خروجی جداشده نمی باشد (ایزوله نیست).
- ولتاژ ورودی می تواند 7 ولت تا 40 ولت باشد.
- ورودی نسبت به اعمال ولتاژ معکوس محافظت شده است. (بصورت لحظه ای و در محدوده 7 تا 40 ولت)
- ولتاژ خروجی می تواند توسط جامپر و پین فعال ساز کنترل شود.
- با بسته شدن جامپر L_x خروجی بطور دائم دارای ولتاژ می باشد. (جامپر در پشت برد قرار گرفته و بصورت پیش فرض بسته است)
- با اتصال پین فعال ساز (E) به ولتاژ ورودی مثبت، خروجی دارای ولتاژ صفر ولت می شود. (جامپر L باز باشد)
- پین فعال ساز (E) می تواند بطور مستقیم و یا توسط یک مقاومت به ولتاژ ورودی مثبت متصل گردد.
- با اتصال پین فعال ساز (E) به زمین مدار، خروجی دارای ولتاژ 3.3 ولت می شود. (جامپر L باز باشد)
- پین فعال ساز (E) می تواند با یک مدار ترانزیستوری توسط میکروکنترلر و یا دیگر مدارات کنترل شود. (جامپر L باز باشد)
- در صورت باز بودن جامپر L_x پین فعال ساز (E) رها باشد و نیاز است به ولتاژ ورودی و یا به زمین مدار متصل گردد.
- پین فعال ساز (E) بطور پیش فرض بر روی برد مونتاژ نشده است. (بطور پیش فرض بدون استفاده می باشد)
- خروجی در حالت لحظه ای دارای جریان دهی تا حداقل 3 آمپر می باشد.
- جریان دهی خروجی وابسته به ولتاژ ورودی می باشد. (به نمودار " ولتاژ - جریان " مراجعه شود)
- نتایج جدول "نمونه ولتاژ" آمده در بالا، برای چند نمونه مبدل و با بار اهمی خالص بدست آمده است.
- میزان جریان کشی در ورودی مبدل وابسته به ولتاژ ورودی اعمال شده و جریان خروجی گرفته شده می باشد.
- با اتصال کوتاه خروجی بصورت لحظه ای، محافظ مبدل عمل کرده و خروجی قطع می شود. (اضافه بار با اتصال کوتاه تفاوت دارد)
- در صورت قرار گیری مبدل در جعبه و ایجاد گرمای زیاد، نیاز به خنک کننده می باشد.
- بدليل کارایی بهتر مبدل، برای ورودی و خروجی هر یک دو پین طراحی شده است.
- در هنگام برقراری ولتاژ ورودی، از دست زدن به مبدل خودداری شود.
- برای باز کردن جامپر و یا لحیم کردن پین هدر مورد نیاز بر روی برد باید از هویه کاملا تمیز و سیم لحیم مر غوب 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.

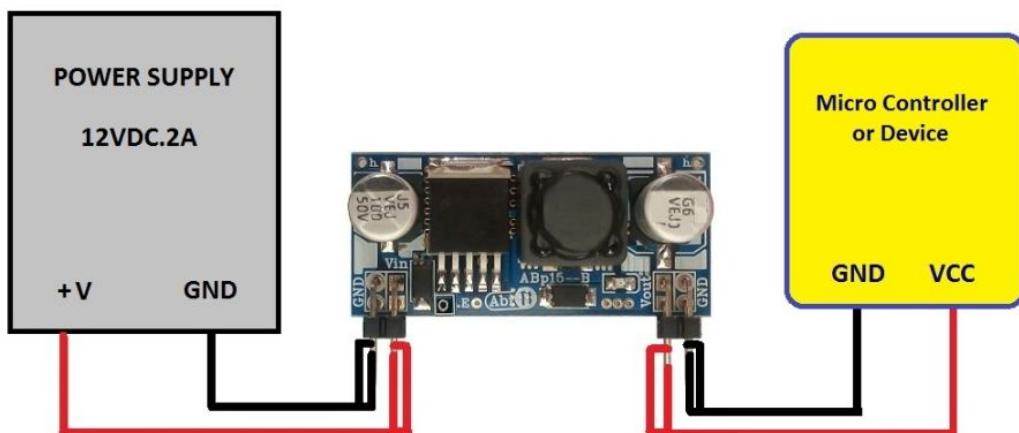
12. راه اندازی مبدل ABp152BB-C

مبدل ABp152BB-C بنحوی طراحی شده است تا کاربر بتواند آن را بر روی برد بورد، برد سوراخ دار و یا دیگر برد ها و مدارات مونتاژ وبا نصب نماید.

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 نصب گردد. (به نام پایه ها و نوع سیگنال دقت شود)
- ولتاژ ورودی اعمال گردد (برای مثال ولتاژ 12 ولت با جریان دهی 2 آمپر)
- با اتصال ورودی، نمایشگر تغذیه روشن شده و خروجی دارای ولتاژ 3.3 ولت می شود.
- برای کارایی بهتر تمامی پایه های ورودی و خروجی از مبدل مورد استفاده قرار گیرد.



شکل 2 راه اندازی مبدل ABp152BB-C بدون پین فعال ساز

13. راه اندازی مبدل C با پین فعال ساز

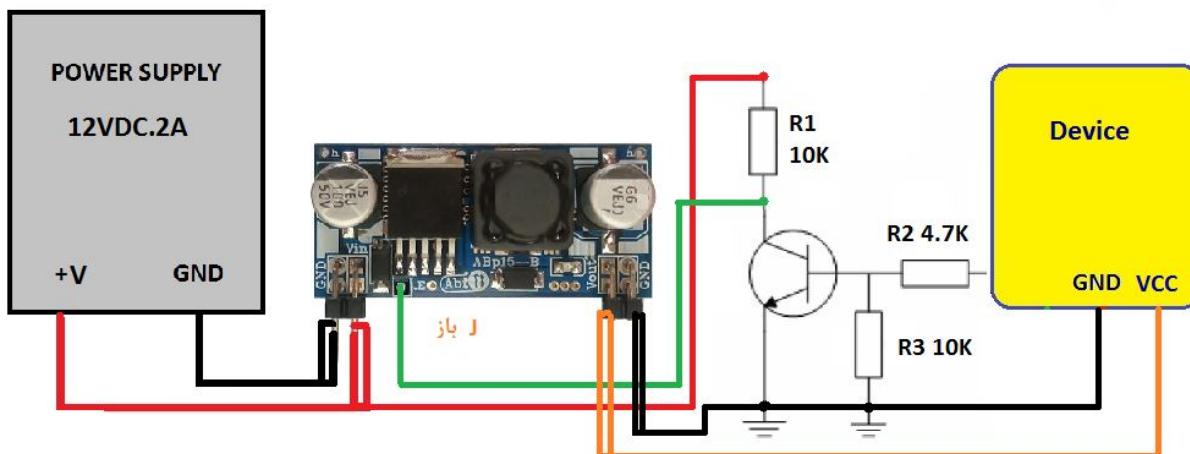
مبدل C بنحوی طراحی شده است تا کاربر بتواند ولتاژ خروجی آن را توسط میکرو کنترلر و یا دیگر مدارات کنترل قطع و یا وصل کند.

در این راه اندازی جامپر L باید باز شده و یک عدد پین هدر به پین فعال ساز مونتاژ 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 گردد.
- مبدل در جای خود نصب گردد (به نام پایه ها و نوع سیگنال دقت شود)
- یک مدار ترانزیستوری واسط برای اتصال میکرو کنترلر به پین فعال ساز طراحی گردد. نیاز است زمین میکرو کنترلر و مبدل به یکدیگر متصل شده باشد. (مدار مورد نیاز در شکل زیر آمده است)

- ولتاژ ورودی اعمال گردد. (برای مثال ولتاژ 12 ولت با جریان دهی 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 3.3 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)
- دقیق شود در این راه اندازی جامپر L باید باز باشد، و نباید پین فعال ساز (E) آزاد و رها باشد.
- دقیق شود مدار ترانزیستوری باعث می شود مبدل با سطح منطقی یک از میکروکنترلر فعال و با سطح منطقی صفر غیر فعال شود.



شکل 3: راه اندازی مبدل ABp152BB-C با پین فعال ساز

- محصول نهایی شامل یک عدد مبدل ABp152BB-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 ABp152BB دارای رگولاتور با جنس اصلی می باشد.

نام محصول	کاربرد	ویژگی	حداکثر ورودی ولتاژ خروجی	جریان خروجی معکوس	محافظ ولتاژ	فعال ساز	ابعاد (mm)	ملخصات
ABp12gBL-C	قابل مونتاژ DC کاهنده	40 ولت	GSM	700mA	ندارد	-	31*21	کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی
ABp15gBB-C	ایستاده DC کاهنده	40 ولت	GSM	700mA	دارد	دارد	45*21	کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی
ABp16gBJ-C	JACK دار DC کاهنده	40 ولت	GSM	700mA	دارد	دارد	42*21	کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی



نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	200mA	ولت3.3	38 ولت	کاہنده DC	قابل مونتاژ	ABp122CU
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	31*21	-	ندارد	750mA	ولت3.3	40 ولت	کاہنده DC	قابل مونتاژ	ABp122BL-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	45*21	دارد	دارد	800mA	ولت3.3	40 ولت	کاہنده DC	ایستاده	ABp152BB-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	42*21	دارد	دارد	800mA	ولت3.3	40 ولت	کاہنده DC	جک دار	ABp162BJ-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	20*29	-	دارد	800mA	ولت3.3	40 ولت	کاہنده DC	بین راهی	MPD3V3-1.5
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	300mA	ولت5	38 ولت	کاہنده DC	قابل مونتاژ	ABp123CU
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	31*21	-	ندارد	700mA	ولت5	40 ولت	کاہنده DC	قابل مونتاژ	ABp123BL-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	45*21	دارد	دارد	750mA	ولت5	40 ولت	کاہنده DC	ایستاده	ABp153BB-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	42*21	دارد	دارد	750mA	ولت5	40 ولت	کاہنده DC	جک دار	ABp163BJ-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	20*29	-	دارد	750mA	ولت5	40 ولت	کاہنده DC	بین راهی	MPD05V-1.2
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	150mA	ولت12	38 ولت	کاہنده DC	قابل مونتاژ	ABp124CU
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	31*21	-	ندارد	550mA	ولت12	40 ولت	کاہنده DC	قابل مونتاژ	ABp124BL-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	45*21	دارد	دارد	600mA	ولت12	40 ولت	کاہنده DC	ایستاده	ABp154BB-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	42*21	دارد	دارد	600mA	ولت12	40 ولت	کاہنده DC	جک دار	ABp164BJ-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	20*29	-	دارد	600mA	ولت12	40 ولت	کاہنده DC	بین راهی	MPD12V-1.0
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	200mA	ولت5	3.3 ولت	افزاینده DC	قابل مونتاژ	ABp223RU
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	120mA	ولت12	3.3 ولت	افزاینده DC	قابل مونتاژ	ABp224RU
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	180mA	ولت3.3	33 ولت	وارونگر DC	قابل مونتاژ	ABp722GU
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	80mA	ولت5	30 ولت	وارونگر DC	قابل مونتاژ	ABp723FU
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	60mA	ولت12	25 ولت	وارونگر DC	قابل مونتاژ	ABp724HU
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	60mA	ولت12	25 ولت	کاہنده خطی	بردبوردنی	ABp47tNS
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	60mA	ولت12	25 ولت	کاہنده خطی	بردبوردنی	ABp47tNS-C

ارادتمند شما: مهندس اسماعیل رضاپور

مجموعه فنی و مهندسی آبی برد

طرح و تولید کننده محصولات صنعتی و عمومی الکترونیک، برق، قدرت، مخابرات