

راهنمای استفاده از مبدل کاهنده ABp163BJ-C

(مبدل کاهنده، جک دار، تغذیه 5 ولت، 40 ولت. طرح C-J)

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)



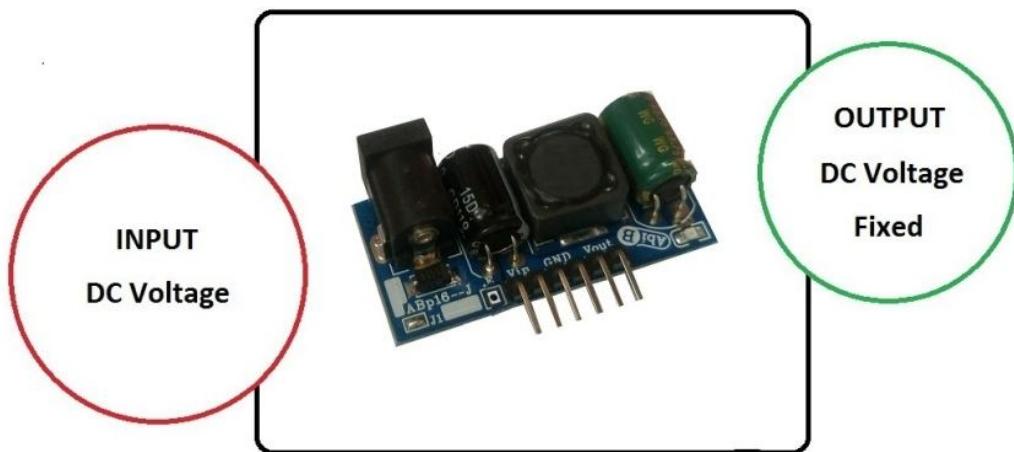
بسم الله الرحمن الرحيم

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 ABp163BJ-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. مبدل نسبت به ولتاژ ورودی معکوس محافظت شده می باشد.



شکل ۱: راه اندازی مبدل

2. جزئیات مبدل

تصویر	توضیحات	نام
	Step Down/DC to DC/ Power Supply/+5V/J-C Model/ Converter	ABp163BJ-C

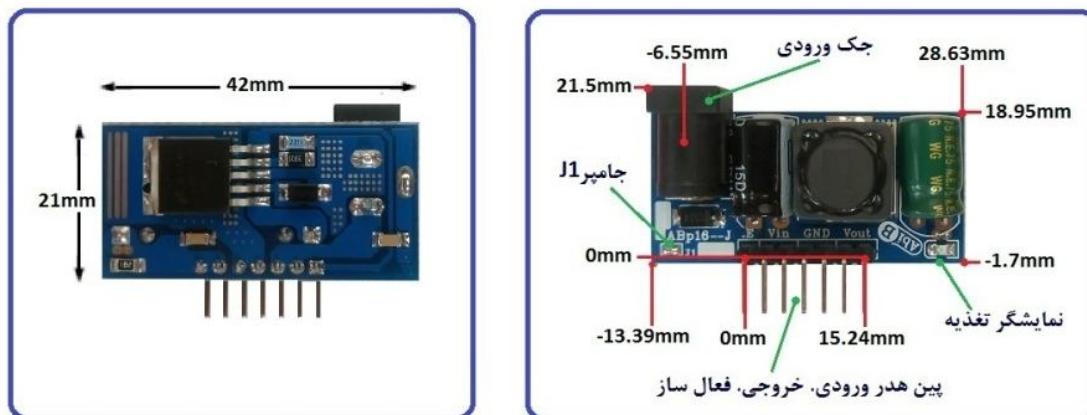
3. کاربردها

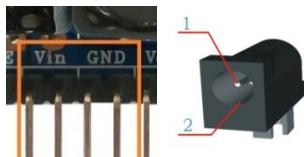
- یک مبدل تغذیه 5 ولت
- یک مبدل ولتاژ ثابت قابل مونتاژ
- یک مبدل کاهنده با ولتاژ رگوله شده
- یک مبدل تغذیه مدارات و میکروکنترلرها

4. ویژگی ها

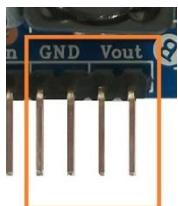
- مهیا سازی یک مبدل منبع تغذیه کاهنده دی سی رگوله شده
- مهیا سازی یک مبدل منبع تغذیه ثابت با خروجی 5 ولت
- دارای رنج وسیع ولتاژ ورودی 8.5 ولت تا 40 ولت دی سی
- دارای حداکثر جریان خروجی 3 آمپر (تصویر لحظه ای)
- دارای جریان خروجی 750 میلی آمپر
- دارای یک عدد نمایشگر تغذیه
- دارای جک 5.5mm در ورودی تغذیه
- دارای پین فعال ساز برای ولتاژ خروجی
- 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 خازن و دیگر قطعات مورد نیاز 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 راهنمای
- دارای ابعاد 42mm * 21mm قابل نصب

5. کانکتور و جزئیات مکانیکی مبدل ABp163BJ-C

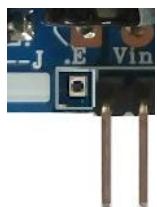



6. جدول توضیح ورودی مبدل ABp163BJ-C

توضیحات	نوع	نام	شماره
پین ولتاژ مثبت ورودی. 8.5 ولت تا 40 ولت, DC	ورودی	Vin	1
پین ولتاژ زمین ورودی. 0 ولت	زمین	GND	2


7. جدول توضیح خروجی مبدل ABp163BJ-C

توضیحات	نوع	نام
پین ولتاژ مثبت خروجی. 5 ولت, DC, ثابت, صاف	خروجی	Vout
پین ولتاژ زمین خروجی. 0 ولت	زمین	GND


8. جدول توضیح پین فعال ساز مبدل ABp163BJ-C

توضیحات	نوع	نام
پین فعال ساز ولتاژ خروجی	کنترلی	.E
خروجی دارای ولتاژ 5 ولت	اتصال به زمین	.E=0
خروجی دارای ولتاژ 0 ولت	اتصال به ورودی	.E=1

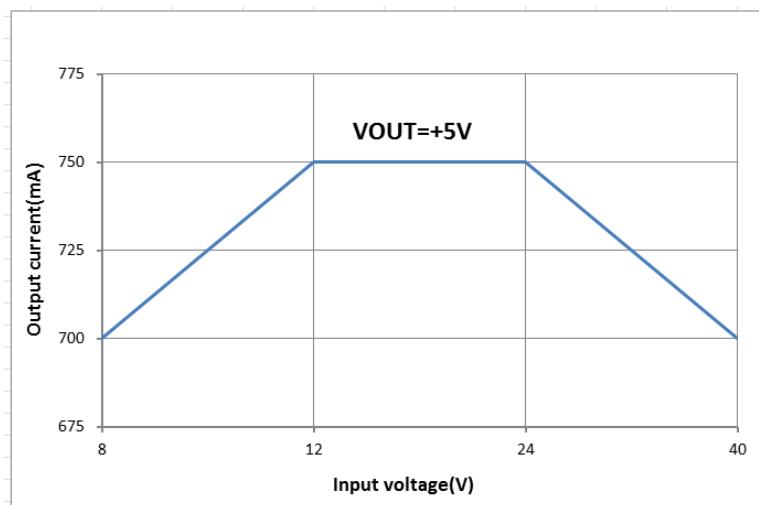

9. جدول توضیح جامپر مبدل ABp163BJ-C

توضیحات	نوع	نام
جامپر جهت انتخاب عملکرد پین کنترل (پیش فرض بسته)	لحیمه	J1

10. جدول نمونه ولتاژ مبدل های ABp163BJ-C

ولتاژ خروجی با بار (500mA)	ولتاژ خروجی بدون بار	ولتاژ ورودی	بازه
4.77 ولت	4.88 ولت	12 ولت	حداقل
5.08 ولت	5.1 ولت	12 ولت	حداکثر

11. نمودار ولتاژ - جریان مبدل ABp163BJ-C


توجه

- ولتاژ ورودی نسبت به ولتاژ خروجی جداشده نمی باشد (ایزوله نیست).
 - ولتاژ ورودی می تواند 8.5 ولت تا 40 ولت باشد. ولتاژ ورودی می تواند از دو طریق پین هدر و یا جک ورودی اعمال گردد.
 - ورودی نسبت به ولتاژ معکوس محافظت شده می باشد. (تصویر لحظه ای و در محدوده 8.5 تا 40 ولت)
 - ولتاژ خروجی می تواند توسط جامپر و پین فعال ساز کنترل شود.
 - با بسته شدن جامپر 1L، 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 1L 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 5 ولت می شود. (جامپر 1L باز باشد)
 - پین فعال ساز (E). می تواند با یک مدار ترانزیستوری توسط میکروکنترلر و یا دیگر مدارات کنترل شود. (جامپر 1L باز باشد)
 - در صورت باز بودن جامپرL نباید 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.
 - بدلیل 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 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.

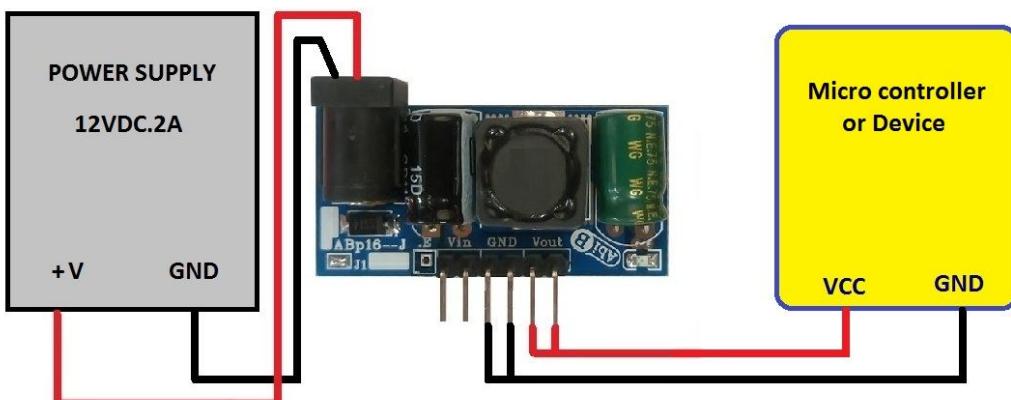
12. راه اندازی مبدل ABp163BJ-C

مبدل ABp163BJ-C بنحوی طراحی شده است تا کاربر بتواند آن را بر روی برد بورد، برد سوراخ دار و یا دیگر بردها و مدارات مونتاژ وبا نصب نماید.

در این راه اندازی جامپر J1 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 دقیق شود)
- ولتاژ ورودی اعمال گردد. اعمال ولتاژ به پین هدر و یا جک ورودی. (برای مثال ولتاژ 12 ولت با جریان دهی 2 آمپر)
- با اتصال ورودی، نمایشگر تغذیه روشن شده و خروجی دارای ولتاژ 5 ولت می شود.
- برای کارایی بهتر تمامی پایه های ورودی و خروجی از مبدل مورد استفاده قرار گیرد.



شکل 2: راه اندازی مبدل ABp163BJ-C بدون پین فعال ساز

13. راه اندازی مبدل ABp163BJ-C با پین فعال ساز

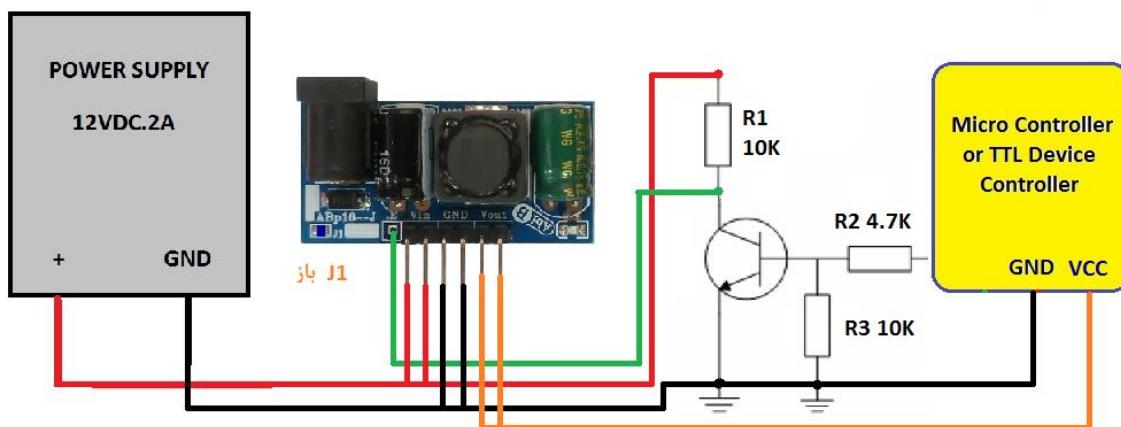
مبدل ABp163BJ-C بنحوی طراحی شده است تا کاربر بتواند ولتاژ خروجی آن را توسط میکرو کنترلر و یا دیگر مدارات کنترل قطع و يا وصل کند.

در این راه اندازی جامپر J1 باید باز شده و یک عدد 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 J1 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 دقیق شود)
- یک مدار ترانزیستوری واسطه 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. اعمال ولتاژ به پین هدر و یا جک ورودی. (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 5 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 ABp163BJ-C با پین فعال ساز

- محصول نهایی شامل یک عدد مبدل ABp163BJ-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 ABp163BJ دارای رگولاتور با جنس اصلی می باشد.

نام محصول	کاربرد	ویژگی	حداکثر ولتاژ خروجی	جریان خروجی	محافظه ولتاژ معکوس	فعال ساز	ابعاد (mm)	ملخصات
ABp12gBL-C	قابل مونتاژ	کاهنده DC	40 ولت	GSM	700mA	ندارد	31*21	کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی
ABp15gBB-C	ایستاده	کاهنده DC	40 ولت	GSM	700mA	دارد	45*21	کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی
ABp16gBJ-C	جک دار	کاهنده DC	40 ولت	GSM	700mA	دارد	42*21	کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی
ABp122CU	قابل مونتاژ	کاهنده DC	38 ولت	3.3 ولت	200mA	ندارد	12*20	نیاز به سه قطعه خارجی



کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	31*21	-	ندارد	750mA	ولت 3.3	40 ولت	کاهنده DC	قابل مونتاژ	ABp122BL-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	45*21	دارد	دارد	800mA	ولت 3.3	40 ولت	کاهنده DC	ایستاده	ABp152BB-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	42*21	دارد	دارد	800mA	ولت 3.3	40 ولت	کاهنده DC	جک دار	ABp162BJ-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	20*29	-	دارد	800mA	ولت 3.3	40 ولت	کاهنده DC	بین راهی	MPD3V3-1.5
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	300mA	ولت 5	38 ولت	کاهنده DC	قابل مونتاژ	ABp123CU
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	31*21	-	ندارد	700mA	ولت 5	40 ولت	کاهنده DC	قابل مونتاژ	ABp123BL-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	45*21	دارد	دارد	750mA	ولت 5	40 ولت	کاهنده DC	ایستاده	ABp153BB-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	42*21	دارد	دارد	750mA	ولت 5	40 ولت	کاهنده DC	جک دار	ABp163BJ-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	20*29	-	دارد	750mA	ولت 5	40 ولت	کاهنده DC	بین راهی	MPD05V-1.2
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	150mA	ولت 12	38 ولت	کاهنده DC	قابل مونتاژ	ABp124CU
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	31*21	-	ندارد	550mA	ولت 12	40 ولت	کاهنده DC	قابل مونتاژ	ABp124BL-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	45*21	دارد	دارد	600mA	ولت 12	40 ولت	کاهنده DC	ایستاده	ABp154BB-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	42*21	دارد	دارد	600mA	ولت 12	40 ولت	کاهنده DC	جک دار	ABp164BJ-C
کیفیت متوسط، عدم نیاز به قطعه خارجی	20*29	-	دارد	600mA	ولت 12	40 ولت	کاهنده DC	بین راهی	MPD12V-1.0
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	200mA	ولت 5	3.3 ولت	افزاینده DC	قابل مونتاژ	ABp223RU
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	120mA	ولت 12	3.3 ولت	افزاینده DC	قابل مونتاژ	ABp224RU
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	180mA	ولت 3-3	33 ولت	وارونگر DC	قابل مونتاژ	ABp722GU
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	80mA	ولت 5-5	30 ولت	وارونگر DC	قابل مونتاژ	ABp723FU
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	60mA	ولت 12-12	25 ولت	وارونگر DC	قابل مونتاژ	ABp724HU
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	60mA	ولت 12-12	25 ولت	کاهنده خطی	بردبوردی	ABp47tNS
نیاز به سه قطعه خارجی	12*20	-	ندارد	60mA	ولت 12-12	25 ولت	کاهنده خطی	بردبوردی	ABp47tNS-C

اراد تمدن شما: مهندس اسماعیل رضاپور

مجموعه فنی و مهندسی آبی برد

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