

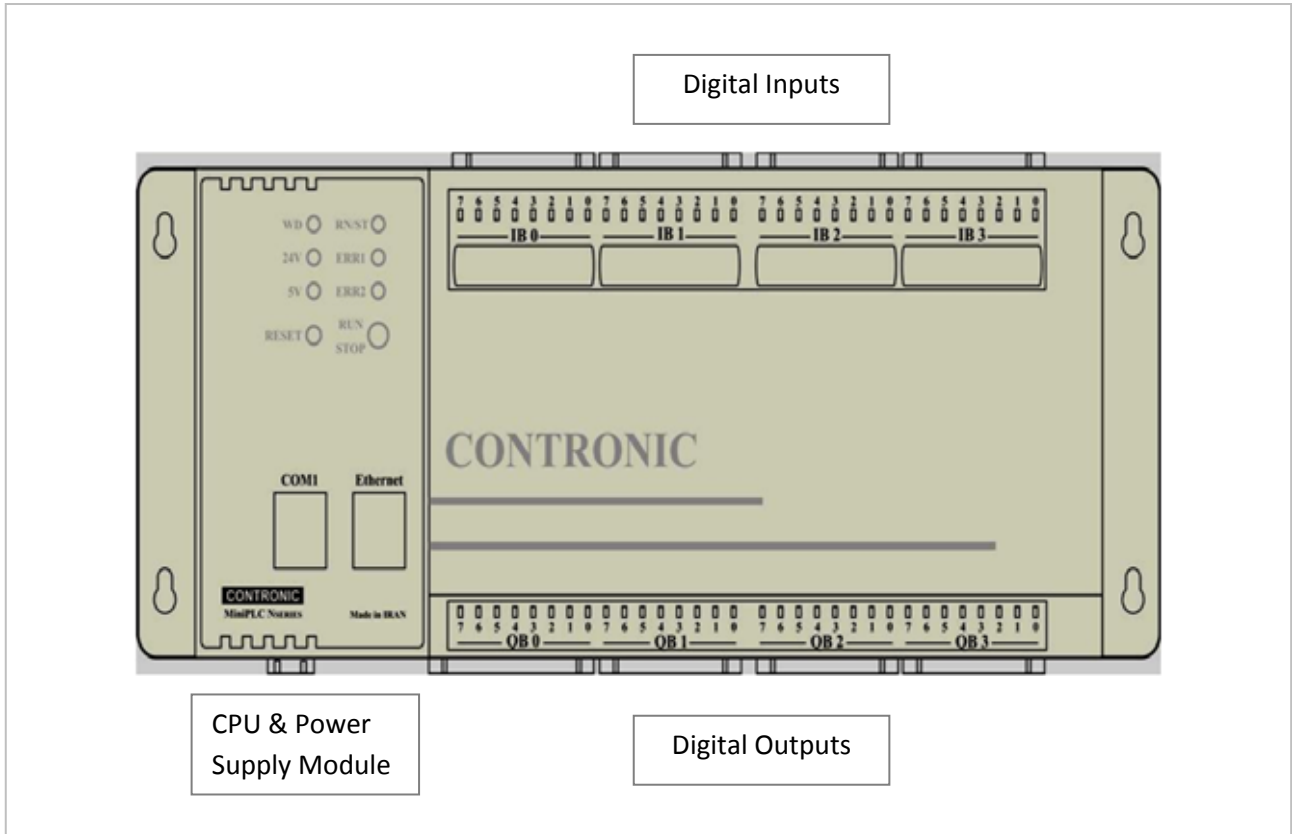
شرکت کنترونیک  
مهرماه ۱۳۹۰

Contronic Co. Oct. 2011

## [شرح سخت افزار]

در این کتاب چگونگی تغذیه دستگاه، سیم کشی ورودی ها و خروجی ها و برقراری ارتباط با کامپیوتر برنامه نویسی تشریح  
میشود

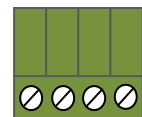
شکل زیر نمای کلی MiniPLC Nseries را نشان میدهد. در سمت چپ دستگاه، CPU و منبع تغذیه و در سمت راست آن ورودی ها و خروجی های مینی پی ال سی دیده میشوند.



نمای کلی MiniPLC سری N

### تغذیه CPU

در زیر بخش CPU & Power Supply قرار دارد که دارای ۴ پین است. دو پین سمت راست و دو پین سمت چپ از داخل plc به یکدیگر متصل شده اند. بخش مادگی کانکتور را به سمت پایین بکشید تا از قسمت نر جدا شود.



- - + +

یک منبع تغذیه مناسب 24Vdc در حدود 1A تهیه نمایید. سر مثبت آنرا به یکی از ترمینالهای + و سر منفی آنرا به یکی از ترمینالهای - وصل کنید.

در سمت CPU و منبع تغذیه شش عدد LED، یک کلید و یک پوش باتن قرار دارد که به شرح آنها می پردازیم.

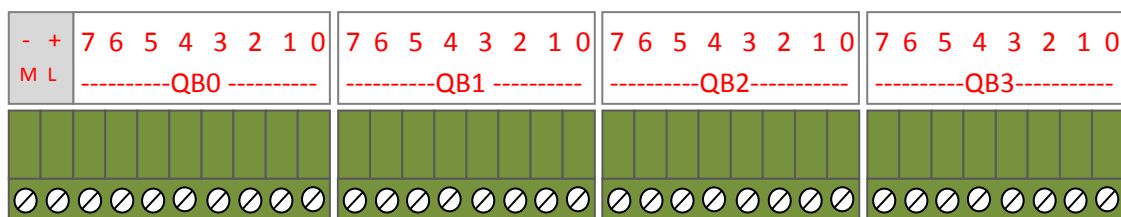
- **LED سبزرنگی بنام 24V:** این LED وجود تغذیه 24Vdc دستگاه را نشان میدهد.
- **LED سبزرنگی بنام 5V:** منبع تغذیه داخلی دستگاه با دریافت ولتاژ خارجی 24Vdc، یک ولتاژ پایدار 5Vdc برای تغذیه مدارات داخلی plc تولید میکند. روشن بودن این LED به معنی سالم بودن منبع تغذیه داخلی plc است.
- **LED زرد رنگی بنام WD:** این LED در صورتی روشن میشود که یا خطای Watchdog ایجاد شود و یا تغذیه 24Vdc کارت I/O قطع باشد.
- **شاسی بنام RESET:** این شاسی برای ریست کردن plc بکار میرود.
- **LED دو رنگی بنام RN/ST:** در صورتی که plc در حالت Run باشد برنگ سبز و در صورتیکه در حالت Stop باشد برنگ قرمز دیده میشود.
- **LED زرد رنگی بنام ERR1:** در صورتیکه هنوز HWConfig انجام نشده باشد و یا کارت I/O خراب باشد این LED روشن میشود.
- **LED زرد رنگی بنام ERR2:** هنگام fix کردن برنامه در حافظه flash و مادام که این عملیات در حال انجام است، این LED با ریتم های مختلف روشن و خاموش میشود.
- **کلید RUN/STOP:** ساده ترین کار این کلید انتقال وضعیت کاری plc از Run به Stop و برعکس است. با این کلید میتوان عملیات دیگری مثل پاک کردن حافظه Ram، انتقال برنامه از flash به Ram و ... نیز انجام داد. لطفاً به مدارک مربوطه مراجعه نمایید.

### تغذیه کارت ورودی و خروجی

ورودی ها از بالای PLC وارد میشوند و خروجی ها از پایین آن خارج می شوند. ورودی و خروجی های دیجیتالی 24Vdc می باشند. برای تغذیه مدارات داخلی کارت I/O و تامین جریان خروجی ها به یک تغذیه 24Vdc نیاز داریم. بخاطر داشته باشید که I/O ها از مدارات داخلی cpu ایزوله هستند.

با توجه به اینکه هر ورودی تنها 10 mA مصرف میکند، میزان جریان دهی این منبع تغذیه عمدتاً بوسیله جریان مصرفی خروجی های دستگاه تعیین میشود. اگر در بیشترین حالت و در آن واحد 10 خروجی پر مصرف هر یک 500mA مصرف کنند، پس لازم است از یک منبع تغذیه 5 آمپری استفاده شود.

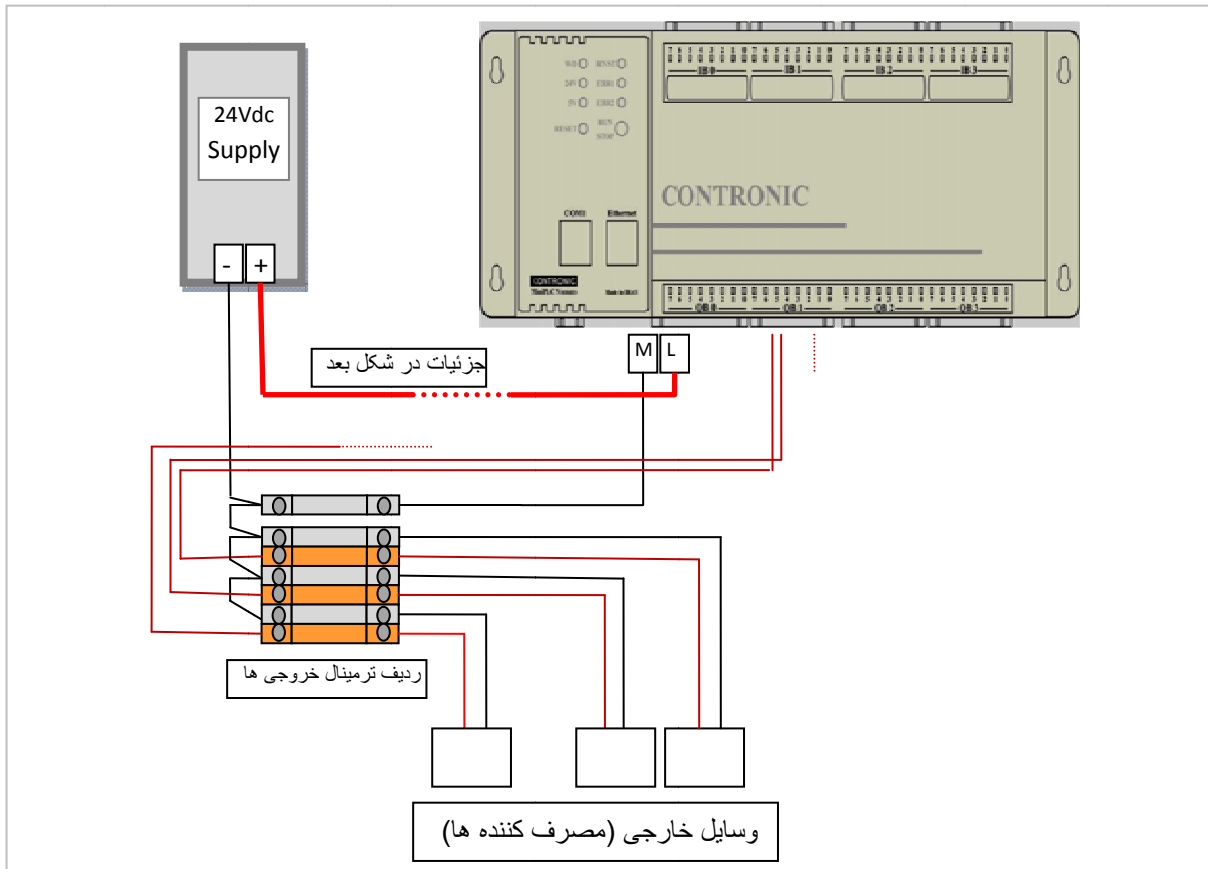
خروجی های plc از طریق کانکتورهای QB0, QB1, QB2, QB3 به دنیای خارج راه می یابند.



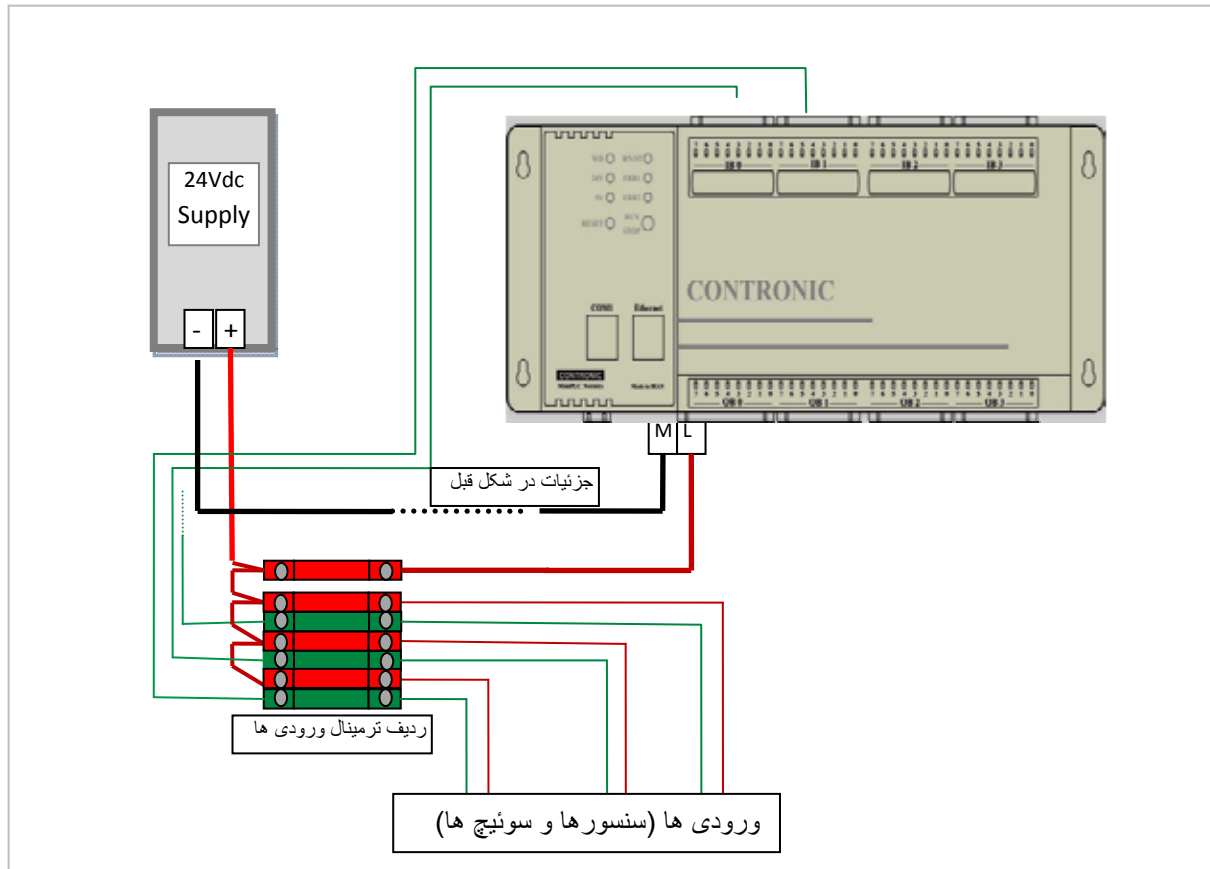
همه کانکتور ها بجز کانکتور سمت چپ ۸ کاناله هستند و تنها کانکتور سمت چپ دارای ۱۰ پین است. دو پین اول و دوم M, L این کانکتور برای اتصال به تغذیه خارجی 24Vdc بکار میروند.

تمام خروجی ها در صورت فعال شدن، ولتاژ 24Vdc را نسبت به سر منفی (M) تولید می کنند. بنا براین یک سر مشترک تمام خروجی ها ترمینال M است.

نقشه سیم کشی برای خروجی ها



### نقشه سیم کشی برای ورودی ها



### نکات مهم:

- در ماشین ها و فرایندهای کوچک می توان از یک منبع تغذیه برای CPU و کارت I/O ها نیز استفاده کرد.
- منبع تغذیه 24Vdc باید مرغوب و از نوع سوئیچینگ پایدار باشد. بسیاری از آسیب هایی که به plc ها وارد می شود در دراز مدت در اثر استفاده از منابع تغذیه نامرغوب است. منابع تغذیه ای که با استفاده از یک ترانسفورمر، پل دیود و خازن ساخته میشوند به هیچ وجه توصیه نمیشود.

### ارتباط با کامپیوتر برنامه نویسی (Programming Computer)

بر روی CPU یک پورت اترنت نصب شده است. کاربردهای این پورت عبارتند از:

- ارتباط با شبکه Ethernet LAN
- برنامه نویسی plc با استفاده از نرم افزار Multiprog از طریق کامپیوتر هایی که دارای پورت اترنت باشند
- برای اتصال و ارتباط با پانل های اپراتوری (OP-Panel) که به آنها HMI نیز می گویند
- برای ارتباط با کامپیوترهای مونیتورینگ