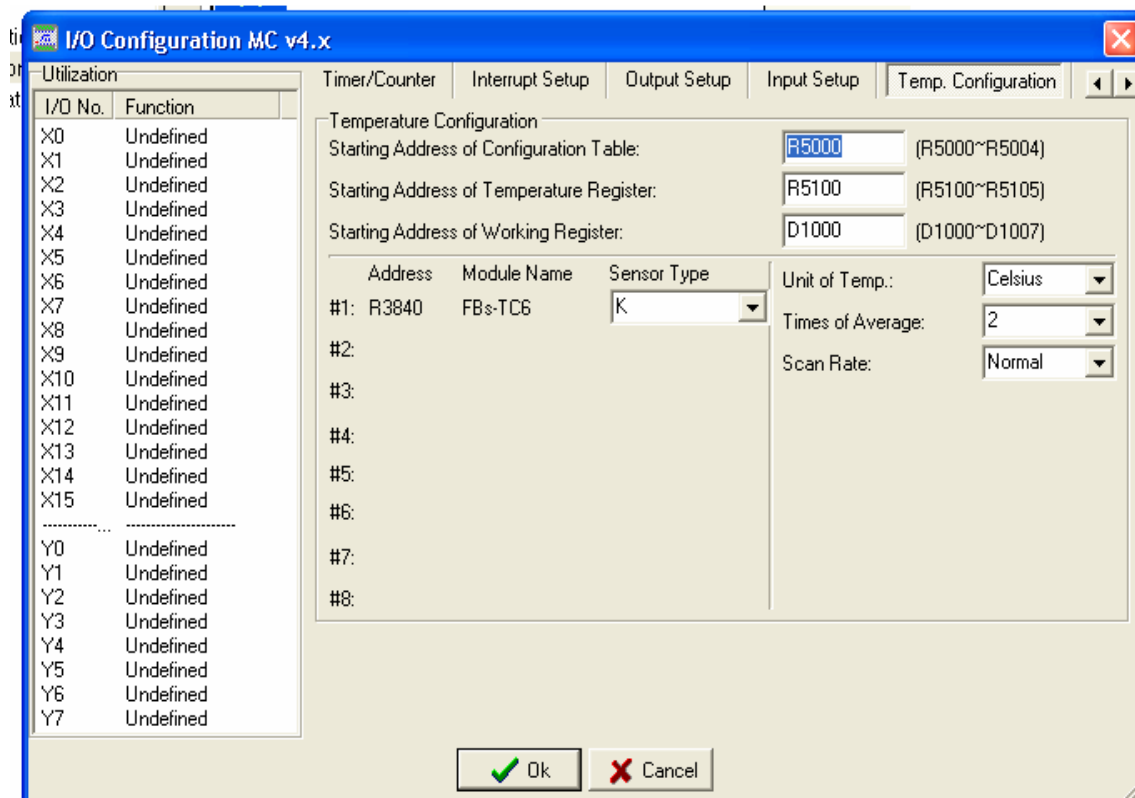


بسمه تعالی

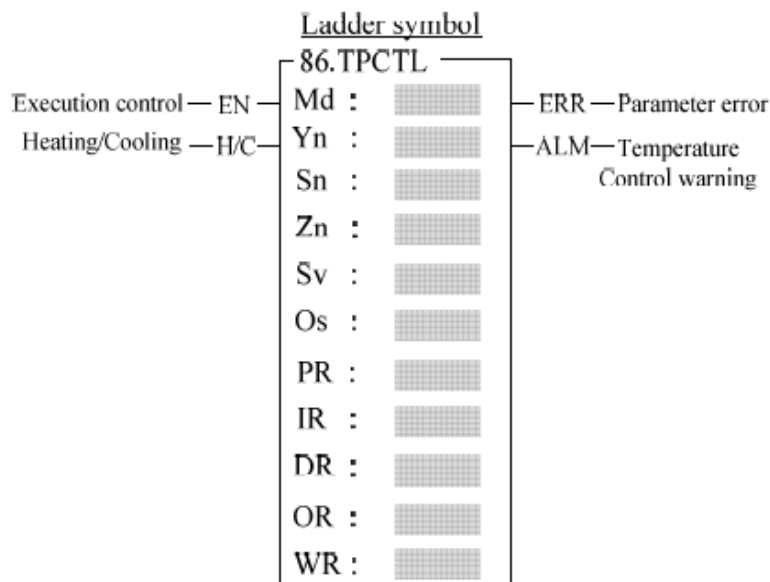
تابع دستور العمل PID کنترل دما

همانطور که می دانیم برای استفاده از تابع کنترل دما لازم است که ابتدا یک TC Module به سیستم وصل شود (TC2 و TC6 و..) و ترموکوپل مربوطه نیز به این Module متصل گردد و همچنین در جدول I/O Configuration ، مقادیری برای آیتم های موجود در پنجره Temperature Configuration تعیین گردد (که همانطور که در شکل زیر می بینیم با R5000 و R5100 و D1000 مقداردهی شده اند) و لازم به ذکر است که در صورتی که اتصالات ترموکوپل و آدرس دهی ها به صورت صحیح برقرار شده باشد ، پس از Down load کردن برنامه در PLC و Run کردن برنامه فرستاده شده ، اگر بر روی I/O Configuration کلیک نماییم در قسمت Temp Configuration و در قسمت مشخصات ترموکوپل، آدرس Register مربوط به این ترموکوپل و Module Name و Sensor Type را مشاهده خواهیم کرد (Module توسط PLC شناخته می شود) که کافی است در قسمت Sensor Type ، نوع سنسور مورد نظر را انتخاب نماییم و در این صورت مقادیر دمای جاری که توسط ترموکوپل خوانده می شود توسط Register 5100 ، قابل دستیابی خواهد بود .

(این همان رجیستر مقدار Starting Address For Temperature Register می باشد.)



بعد از آن نوبت به فانکشن مربوط به PID کنترل دما می رسد که همانطور که در شکل زیر مشاهده می شود ، شامل مقدار دهی به پارامترهای مربوطه زیر می باشد :



1-Md : انتخاب متد PID که شامل دو بخش است و توسط دو عدد صفر و یک مقداردهی می شوند . این دو عدد عبارتند از :

• 0 : متد حداقل Overshot

• 1 : حلقه PID عمومی

که برای استفاده از حلقه PID ، لازم است که متد صفر انتخاب گردد .

2-Yn : این پارامتر خروجی PID (که می تواند لامپ یا هیتر باشد) را مشخص می کند .

3-Sn : شماره شروع حلقه PID را مشخص می کند .

4-Zn : تعداد حلقه های PID را مشخص می کند . (از شماره ای که توسط Sn مشخص شده ، شروع می شود و به تعداد Zn عدد حلقه PID تشکیل می گردد) .

5-Sv : مقدار SetPoint دمایی را که می خواهیم PID آن را کنترل کند را مشخص می کند . (می تواند رجیستر یا عدد ثابت باشد)

Os -6 : در این قسمت رجیستر مربوط به میزان انحراف مجاز دما مشخص می گردد .
به عنوان مثال اگر مقدار Sn یعنی SetPoint دما برابر با 2000 (200درجه) باشد و در داخل
رجیستر Os عدد 50 قرار داده شده باشد میزان انحراف مجاز دما 50% خواهد بود (هر واحد 0.1
درجه را مشخص می کند).

1950 « 2000 « 2050

(195 °) « (200 °) « (205 °)

PR -7 : در این قسمت رجیستر مربوط به مقدار گین برای حلقه PID مشخص می گردد .

IR -8 : در این قسمت رجیستر مربوط به مقدار ضریب انتگرال برای حلقه PID مشخص می گردد .

DR -9 : در این قسمت رجیستر مربوط به مقدار ضریب مشتق برای حلقه PID مشخص می گردد .

OR -10 : خروجی محاسبات PID که مقدار آن از صفر تا 16383 تغییر می کند .

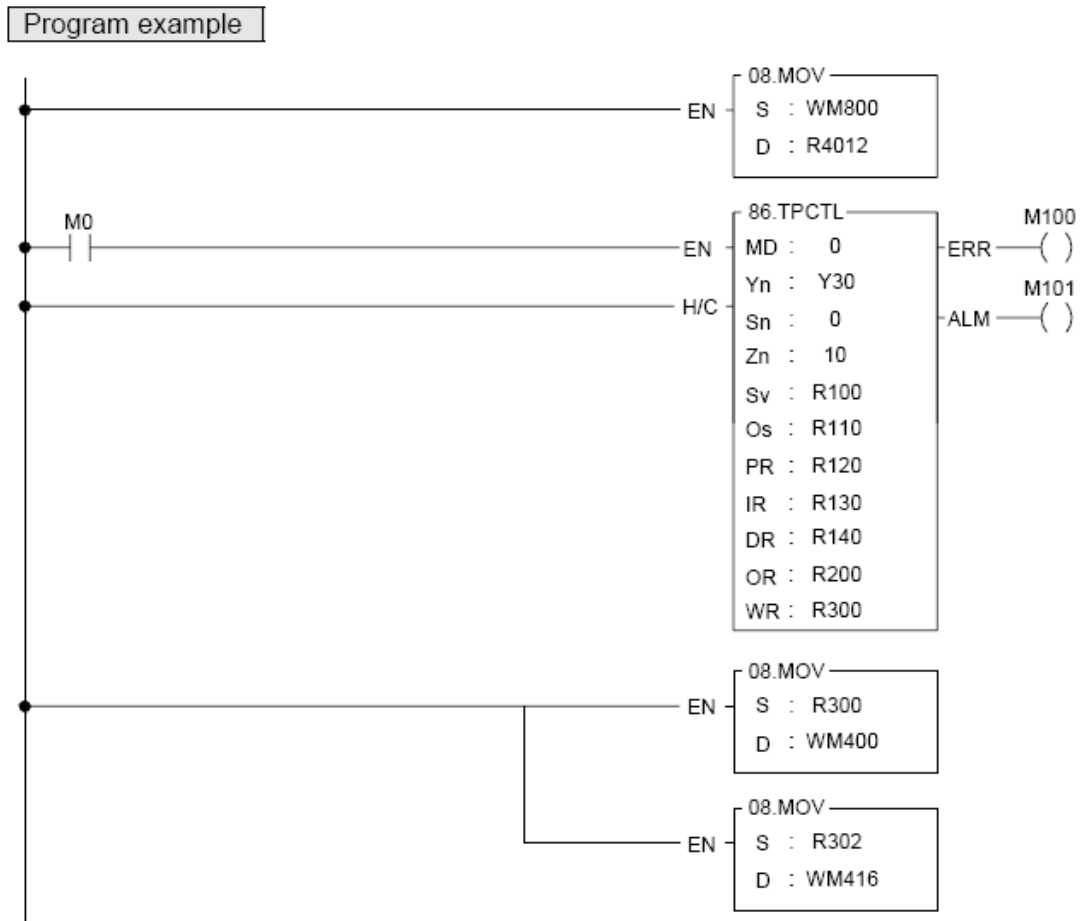
WR -11 Working Register : ها را برای حلقه PID مشخص می کند که مجاز به استفاده
دیگری از این رجیسترها نمی باشیم .

نکته : در هنگام استفاده از PID کنترل ، بر اساس اینکه چه تعداد از حلقه های PID قرار است مورد
استفاده قرار گیرد (مشخص شدن تعداد حلقه های PID) و برای تنظیم تعداد حلقه ها کافی است که
در داخل رجیستر R4012 ، عدد مربوطه را قرار دهیم :

- Bit0=1 : بدین معنی است که 1 حلقه PID مورد نیاز است .
- Bit1=1 : بدین معنی است که 2 حلقه PID مورد نیاز است .
- Bit2=1 : بدین معنی است که 4 حلقه PID مورد نیاز است .

و قبل از شروع عملیات PID عدد مربوطه حتما باید در داخل R4012 قرار گیرد .

(شرایط شروع و آغاز به کار حلقه PID) .
 در پایان به تشریح مثال زیر در ارتباط با این Function خواهیم پرداخت .



همانطور که در شکل می بینیم وضعیت پارامتردهی به مقادیر این Function عبارتند از :

- WM800 در داخل رجیستر R4012 قرار می گیرد که با این عمل وضعیت M800 تا M815 به ما می گوید که کدام یک از حلقه های PID مورد نیاز می باشد .
- M0 به ما می گوید که چه زمانی حلقه PID فعال گردد .
- MD مربوط است به تعیین Method کاری PID که در بالا شرح داده شده است .
- مطابق مثال Y30 تا Y39 خروجی های حلقه های PID را تعیین می کنند .

- Sn و Zn مطابق با توضیحات ابتدایی ، شماره گذاری حلقه های PID را تعیین می کنند که در این مثال از 0 تا 9 تعیین گردیده است .
- R100 تا R109 مربوط به Set Point دمای حلقه های PID می باشد .
- R110 تا R119 رجیسترهای مربوط به میزان انحراف را مشخص می کنند (میزان دقت).
- R120 تا R129 میزان Setpoint مربوط به Gain را تعیین می کنند .
- R130 تا R139 میزان Setpoint مربوط به ضریب انتگرال را تعیین می کنند .
- R140 تا R149 میزان Setpoint مربوط به ضریب مشتق را تعیین می کنند .
- R200 تا R209 خروجی محاسبات PID می باشد که مقدار آن از 0 تا 16383 تغییر می کند .
- R300 تا R308 رجیسترهای مربوط به محاسبات PID است که از این رجیسترها نمی بایست در جای دیگری استفاده گردد .