

در این جزوه قصد ما آشنایی کاربران با KINCO – K5 یا همان PLC(Programmable Logic Controller) (کنترلر) kinco میباشد. KINCO-K5 از نظر قانون دسته بندی های PLC در رده micro PLC ها قرار دارد. بنابراین میتوان از آنها در کنترل ماشین آلات صنعتی ، پروسه های در مقیاس کوچک و نیز در صنایعی مانند: صنایع بسته بندی ، مواد غذایی ، نساجی ، صنایع چاپ ، سیستم های تهویه و... استفاده نمود.

مطالبی که در این جزوه بیان میگردد :

سرفصل ها :

1-سفت افزار:

- آشنایی کلی با سفت افزار CPU
- آشنایی با مفاهیم کاربردی
- آشنایی با انواع ورودی ها و خروجی ها
- قوانین نام گذاری CPU ها و کارت های افزایشی
- آشنایی با مفهوم سیم بندی

2- نرم افزار

- مقدمه
- انواع داده ها
- نحوه استفاده از داده ها
- انواع حافظه ها در KINCO PLC
- نحوه آدرس دهی
- طریقه استفاده از نرم افزار
- مراحل ایجاد یک پروژه

- برنامه نویسی به زبان نردبانی
- دستورات برنامه نویسی :
 - دستورات بی‌تی
 - دستورات انتقال
 - دستورات مقایسه ای
 - دستورات منطقی
 - دستورات شیفت و چرخش
 - دستورات تبدیل
 - دستورات ریاضی
 - دستورات کنترلی
 - دستورات ساعت
 - شمارنده ها
 - تایمرها
 - دستور LINCO

• پیوستها

• چند مثال کاربرد

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)
فکس: (021) 66760281
کد پستی تهران: 1145655857
تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005
تلفن کرمان: 3 - 2152040 (0341)

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

به طور کلی PLC های KINCO به سه گروه کلی تقسیم میشوند:
K504، (K504-EX)، K506 و (K506-EX)، و K508 تقسیم بندی میشوند. در ادامه به بیان مشخصات هر یک از CPU ها و نیز نحوه نام گذاری آنها خواهیم پرداخت.

این cpu ها تعدادی کانال ورودی و خروجی، منبع تغذیه مجزا، ورودی و خروجی های سرعت بالا و برقی موارد دیگر را به صورت مجتمع بر روی فیزیک سافتاری خود دارا هستند.

سافتار کلی KINCO-K5 به صورت زیر میباشد:



تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)
فکس: (021) 66760281
کد پستی تهران: 1145655857
تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005
تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

- 1: چراغ های (LED) مربوط به ورودی ها و خروجی ها
- 2: چراغ های (LED) مربوط به وضعیت CPU (این چراغ ها مشخص مینمایند که CPU در کدام وضعیت خود قرار دارد)
- 3: پورت ارتباطی (RS232,RS485)
- 4: ترمینالها
- 5: DIN RAIL برای نصب
- 6: سوراخی که برای نصب
- 7: دریوش که روی ترمینال قرار میگیرد
- 8: پورت EXPANSION (از این پورت برای اضافه کردن کارت های افزایشی استفاده میشود)
- 9: دریوش برای پورت EXPANSION

مفاهیم :

در ادامه شما را با مفاهیمی که در ادامه کار بیشتر با آن سرو کار خواهیم داشت آشنا میسازیم :

➤ CPU: به ماژول اصلی که هسته سیستم کنترل میباشد گفته میشود. زمانی که کاربر برنامه نوشته شده را دانلود میکند ، برنامه بر روی حافظه داخلی CPU ذخیره میگردد و سپس توسط CPU اجرا میشود.

➤ ماژول های افزایشی و پورت Expansion (Expansion module & Expansion Bus):

ماژول های افزایشی کارت هایی هستند که برای افزایش تعداد ورودی ها و خروجی ها از آنها استفاده میگردد. زمانی که در برنامه به تعداد ورودی ها و خروجی های بیشتری نیاز باشد به طوری که تعداد ورودی ها و خروجی های که بر روی ماژول cpu وجود دارد کافی نباشد باید از این کارت ها استفاده شود .

Expansion BUS: یک ترمینال جهت ارتباط کارت های افزایشی و cpu میباشد که این کارت ها توسط این ترمینال و یک کابل فلت به ترتیب، به CPU و به یکدیگر متصل میشوند .



➤ پورت ارتباطی : این پورت جهت ارتباط CPU با کامپیوتر و یا هر المان دیگر میباشد . (K504 دارای یک پورت ارتباطی RS232، K504EX دارای یک پورت ارتباطی RS232 و یک پورت RS485 و K506EA، K506EA دارای سه پورت که PORT 0 از نوع سریال RS232 و PORT1، PORT2 از نوع سریال RS485 میباشد)

➤ ورودی ها و خروجی ها :

• ورودی ها:

ورودی ها به دو نوع کلی تقسیم میشوند:

دیجیتال: که این ورودی ها یا به صورت صفر هستند یا یک . (در PLC های KINCO از سطح ولتاژ 24VDC - 12VDC سطح یک ممسوب شده و پایین تر از آن صفر میباشد)

آنالوگ : شامل مقادیر پیوسته میباشد . معمولا ورودی های آنالوگ از خروجی یک سنسور فوآنده میشود . ورودی های آنالوگی در PLC های KINCO به چهار دسته تقسیم میشوند:

ولتاژی (0V - 10 V ، 1 V-5V)، **جریانی** (0-20mA ، 4 mA -20mA) ، **RTD** (ورودی RTD (مقاوتی) 4 کاناله، (2/3 سیمه افتیاری برای هر کانال)، PT100, PT1000, CU50, Resistor، TC (سنسور ترموکوپل که می تواند مدل های S, E, K, J را ساپورت کند) که کلیه حالات از طریق نرم افزار قابل تنظیم می باشند.

نکته :

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)
فکس: (021)66760281
کد پستی تهران: 1145655857
تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005
تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

به جدول زیر توجه نمایید:

Measurement Type	Measurement Range	Measured value	Remark
4~20mA ⁽¹⁾	3.92~20.4mA ⁽³⁾	I×1000	If input signal exceeds the upper limit of measuring range, the measured value will be kept at 32767. If input signal exceeds the lower limit of measuring range, the measured value will be kept at -32767.
1~5V ⁽²⁾	0.96~5.1V ⁽³⁾	V×1000	
0~20mA	0~20.4mA ⁽³⁾	I×1000	
0~10V	0~10.2V ⁽³⁾	V×1000	

همان طور که در جدول بالا مشاهده میکنید، چنانچه ورودی آنالوگ از نوع جریانی و یا ولتاژی باشد و زمانی که جریان و یا ولتاژ مورد نظر توسط کارت از سنسور خوانده شد این مقدار در عدد 1000 ضرب شده و تمویل cpu میشود و در فضای حافظه آنالوگی ورودی (AI) ذخیره میگردد. (در ادامه فواید دید که برای استفاده مناسب از این مقادیر و بدست آوردن مقدار واقعی باید از دستوری به نام LINCO استفاده نمود)

به جداول زیر توجه نمایید:

ماژول RTD:

Measurement Type	Measurement Range	Measured value
Pt100	-200~850°C	T×10
Cu50	-50~150°C	T×10
Pt1000	-50~300°C	T×10
Resistance	0~2000Ω	R×10

ماژول TC:

Measurement Method	Measurement Range	Measured value
Type J	-210~1200°C	T×10
Type K	-270~1300°	
Type E	-270~1000°C	
Type S	-50~1600°C	

چنانچه ورودی آنالوگی از نوع RTD یا TC باشد ، مقدار خوانده شده از سنسور در عدد 10 ضرب شده و این مقدار تمویل CPU داده میشود و در فضای حافظه آنالوگی ورودی (AI) ذخیره میگردد.

• خروجی ها :

دیجیتال: که این خروجی ها به صورت صفر یا یک هستند . این نوع خروجی به دو نوع تقسیم میشوند:
خروجی های ترانزیستوری : که در آن خروجی از یک ترانزیستور داخلی PLC گرفته میشود .
خروجی های رله ای: که در آن خروجی از یک رله داخلی plc گرفته میشود. در صورت رله ای بودن خروجی برای راه اندازی بارهایی که با ولتاژ 220 ولت متناوب کار میکنند نیاز به استفاده از رله خارجی نمیشود.
آنالوگ :شامل مقادیر پیوسته میباشد . خروجی های آنالوگی شامل دو دسته میباشد:
ولتاژی (10 V -10 V , 5V -1 V) ، جریانی (0-20mA , 4 mA -20mA)
نکته :

برای انتقال ولتاژ و یا جریانی در خروجی آنالوگ باید آن مقدار را در عدد 1000 ضرب کرده و به حافظه AQ انتقال دهید . CPU به صورت اتوماتیک این عدد را تقسیم بر 1000 کرده و به پایه آنالوگ انتقال میدهد.

➤ قوانین نام گذاری :

هرم محصول دارای نام و کد (ORDER NUMBER) میباشد.

✓ نام محصول در PLC های KINCO بیان گر نوع عملکرد و کاربرد آنها میباشد . با توجه به نام محصول میتوان به نوع محصول و نیز مشخصات پی برد . بنا براین اطلاع از قانون نام گذاری میتواند شما را در انتخاب قطعات مورد نظر یاری نماید.

نام هر محصول از اصول و قانون زیر پیروی میکند:

Product name: *module type* + 5 + *subtype* + *serial number*

• Module Type:

CPU: ماژول CPU

PM: ماژول افزایش ورودی و خروجی

• 5: بیان گر سری KINCO-K5

• SUBTYPE:

یک رقم میباشد :

0: بیان گر این است که ماژول مورد نظر CPU میباشد

2: بیان گر این است که ماژول مورد نظریک ماژول افزایش ورودی یا خروجی دیجیتال میباشد.

3: بیان گر این است که ماژول مورد نظریک ماژول افزایشی ورودی یا خروجی آنالوگ میباشد.

(سیگنال های دیجیتال : سیگنال هایی است که مقدار آن یا صفر است یا یک . سیگنال های آنالوگ :

سیگنال هایی است که شامل مقادیر پیوسته میباشد و رنج استاندارد آن در PLC های KINCO، برای

سیگنال های جریانی :

0-20mA , -20mA -4mA و برای سیگنال های ولتاژی : 0V-10 V , 1V-5V میباشد. در ادامه بیشتر این

مطلب را توضیح خواهیم داد)

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 066730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان : 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

● SERIAL NUMBER

پنانچه ماژول مورد نظر CPU باشد:

CPU:4 با تعداد 14 ورودی / خروجی دیجیتال بر روی آن

CPU:6 با تعداد 24 ورودی / خروجی دیجیتال بر روی آن

CPU:8 با تعداد 40 ورودی / خروجی دیجیتال بر روی آن

پنانچه ماژول مورد نظر کارت افزایشی ورودی / خروجی دیجیتال باشد:

1: ماژول از نوع ورودی دیجیتال میباشد

2: ماژول از نوع خروجی دیجیتال میباشد

3: ماژول از نوع ورودی / خروجی دیجیتال میباشد.

پنانچه ماژول مورد نظر کارت افزایشی ورودی / خروجی آنالوگ باشد:

1: ماژول از نوع ورودی آنالوگ میباشد.

2: ماژول از نوع خروجی آنالوگ میباشد.

3: ماژول از نوع ورودی / خروجی آنالوگ میباشد.

به عنوان مثال : CPU506 اشاره دارد به ماژول CPU با 24 ورودی و خروجی دیجیتال

PM321: اشاره دارد به کارت افزایشی از نوع ورودی دیجیتال

کد محصول (ORDER NUMBER):

هر محصول دارای یک کد منمصر به فرد میباشد . به عبارت دیگر نام محصول اشاره به خانواده ای از محصولات دارد ولی کد محصول یک کد مشخص است که فقط یک محصول را شامل میشود.

Kinco-K + module code + feature code

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان : 3- (0341) 2152040

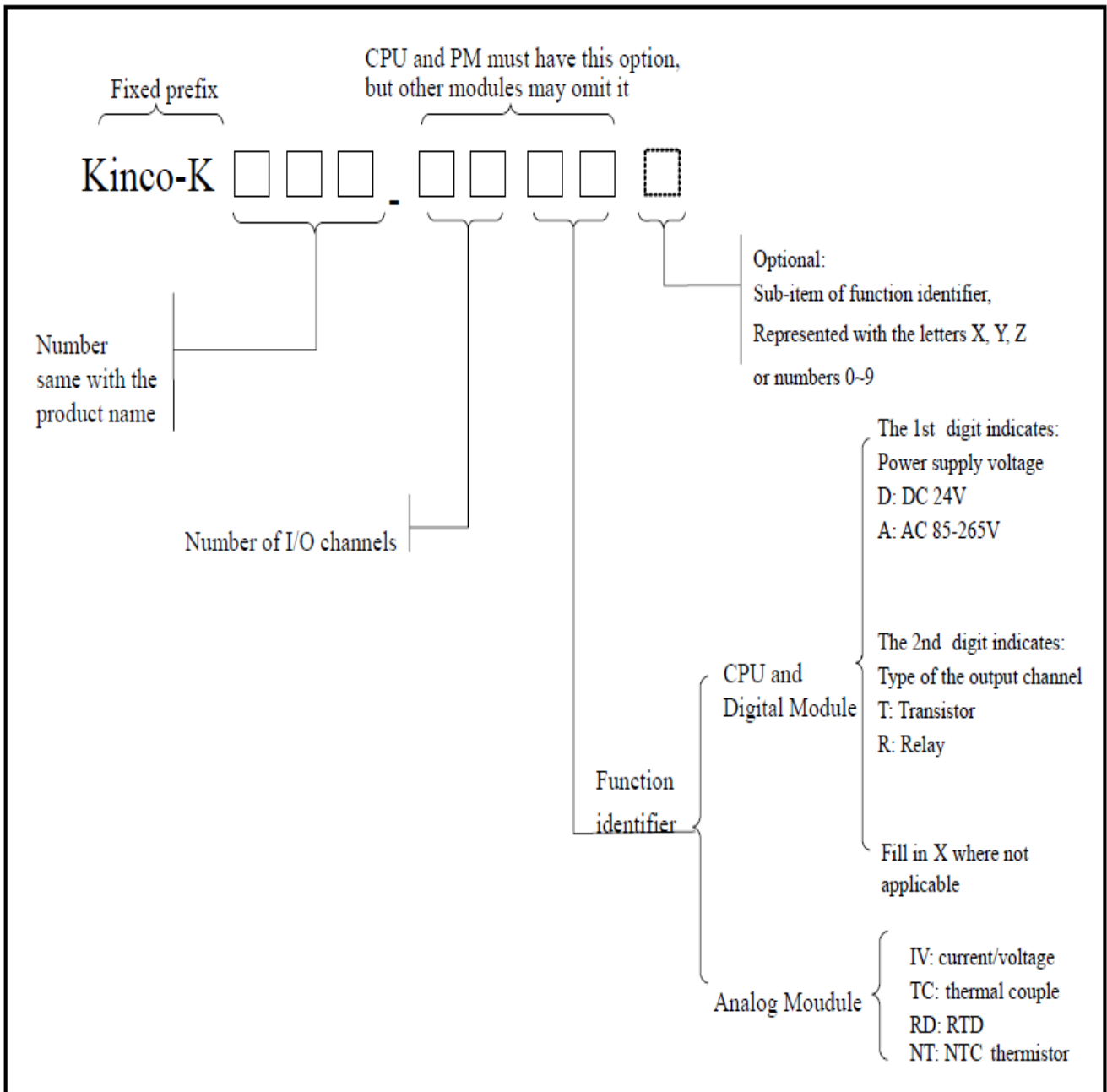
Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3



بر اساس شکل بالا :

KINCO-K506-24DT: بیان گر CPU با 24 ورودی و خروجی بر روی خود ماژول - تغذیه ورودی 24 VDC و نیز خروجی ترانزیستوری میباشد.

(خروجی ها میتوانند رله ای یا ترانزیستوری باشند:

خروجی رله ای : در این مدل خروجی از یک رله داخلی در CPU گرفته میشود . بنابراین میتوان از این خروجی ها برای بارهای معمول و واقعی که با برق 220 ولت هم روشن میشود استفاده نمود .

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)
فکس: (021) 66760281
کد پستی تهران: 1145655857
تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005
تلفن کرمان: 3-2152040 (0341)

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954
Fax: (+9821) 66760281
Post Code Tehran: 1145655857
Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005
Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

فروجهی ترانزیستوری: در این مدل ،فروجهی از یک ترانزیستور گرفته میشود . بنابراین فقط میتوان از این فروجهی ها برای بارهای 24 VDC استفاده کرد . چنانچه بخواهیم از این مدل ها برای روشن کردن بارهای 220 ولت استفاده نماییم باید فروجهی را قبل از اتصال به بار به یک رله برد سپس فروجهی رله را به بار متصل کرد (K521-08DX: بیان گر ماژول افزایشی ورودی دیجیتال که دارای 8 کانال ورودی 24 ولت میباشد.

➤ سیم بندی:

تمامی CPU ها و ماژول های افزایشی را برای آنکه بتوانند کارایی لازم را داشته باشند و بتوان از آنها در یک سیستم اتوماسیونی استفاده نمود باید سیم بندی کرد .
دو نمونه از سیم بندی CPU در پایین نشان داده شده است :

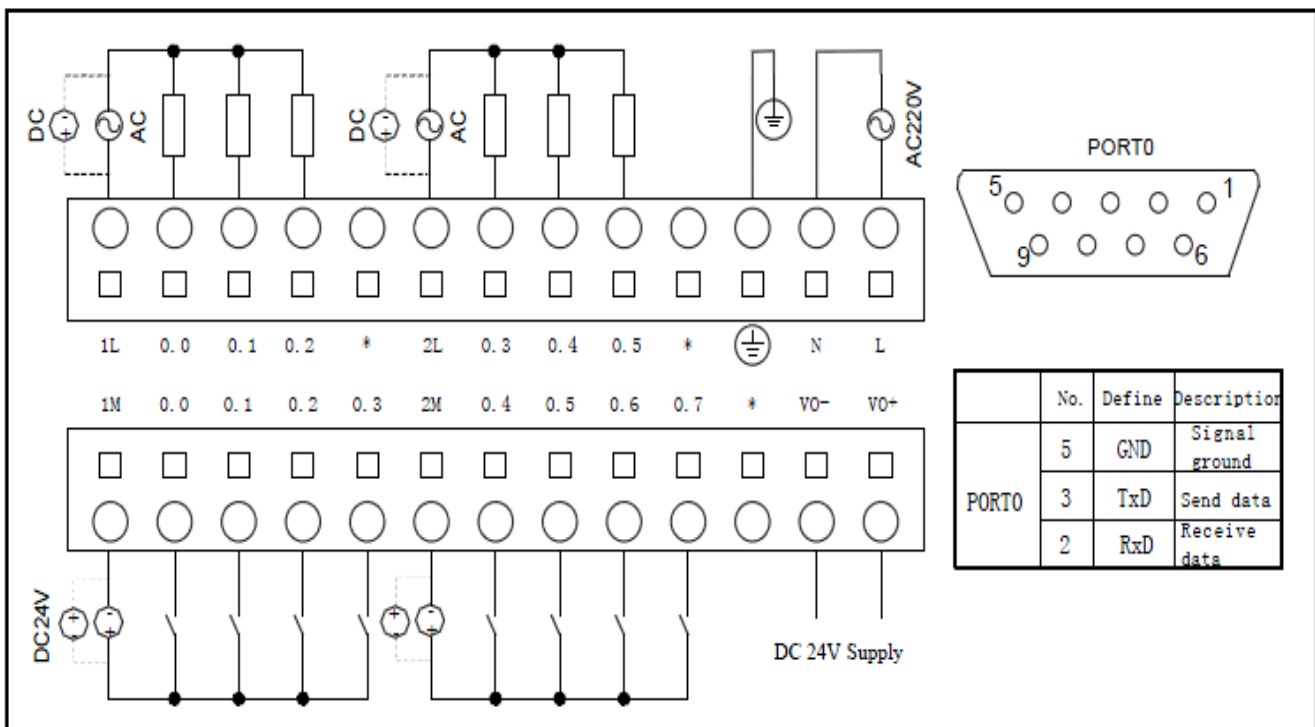


Diagram 2-3 Wiring Diagram of Kinco-K504-14AR

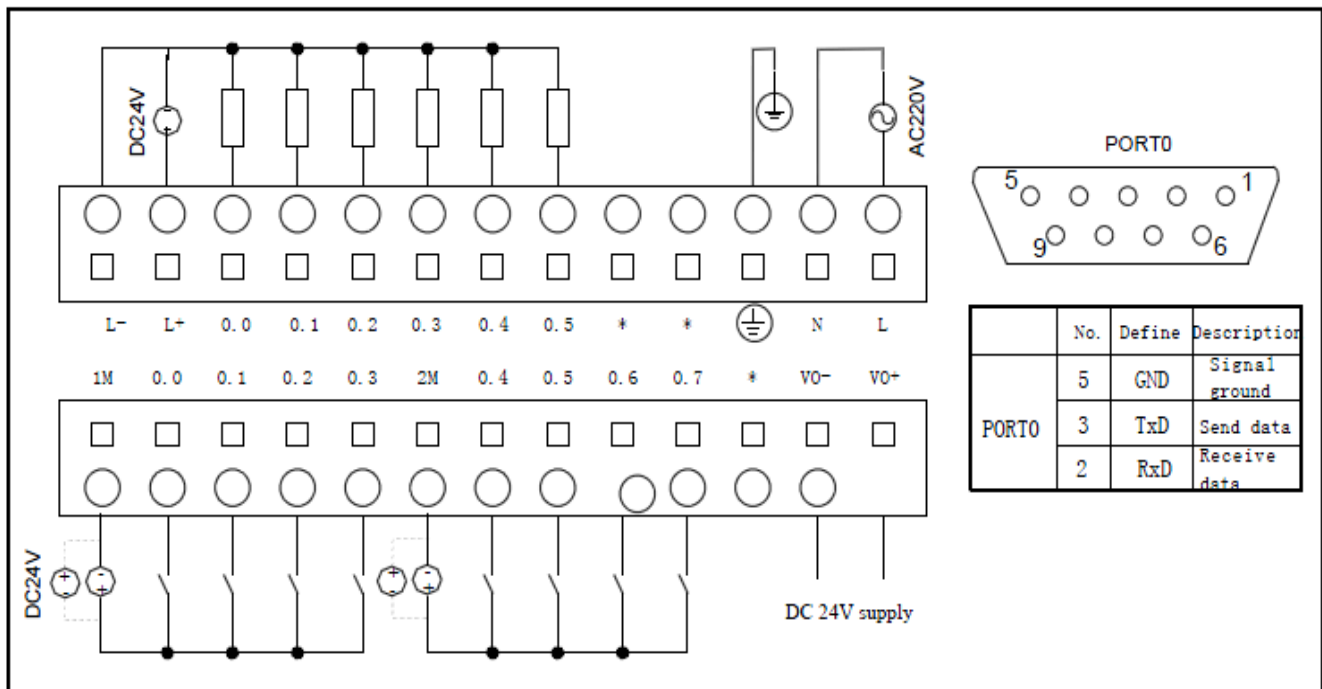


Diagram 2-2 Wiring Diagram of Kinco-K504-14AT

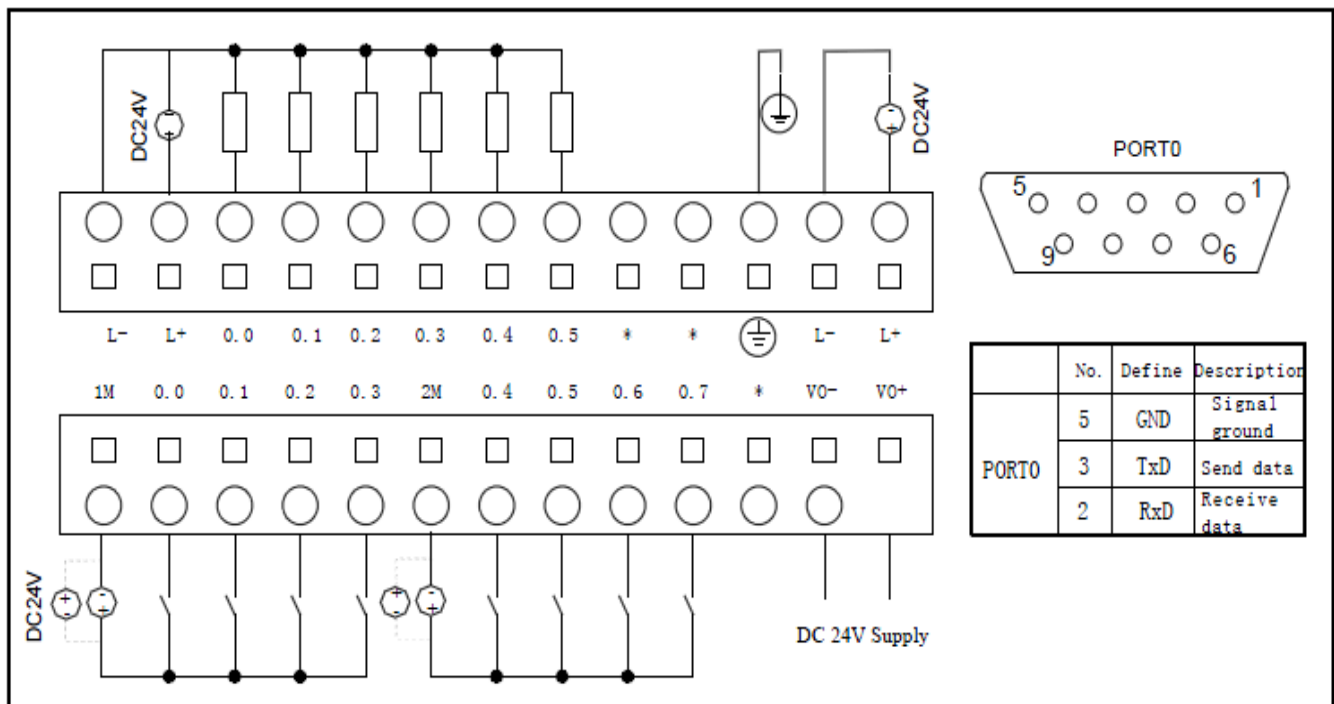


Diagram 2-4 Wiring Diagram of Kinco-K504-14DT

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954
فکس: 021)66760281
کد پستی تهران: 1145655857
تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005
تلفن کرمان: 0341) 2152040-3

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

اتوماسیون صنعتی ابزار دقیق رباتیک مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی

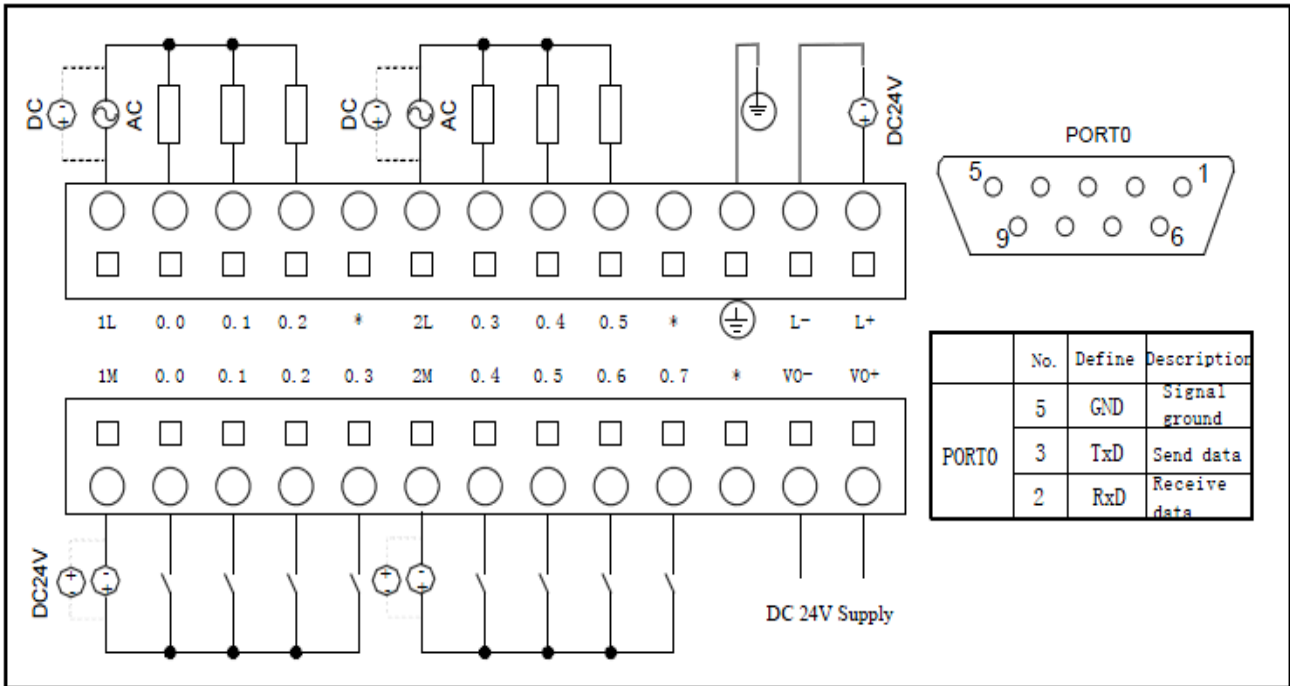
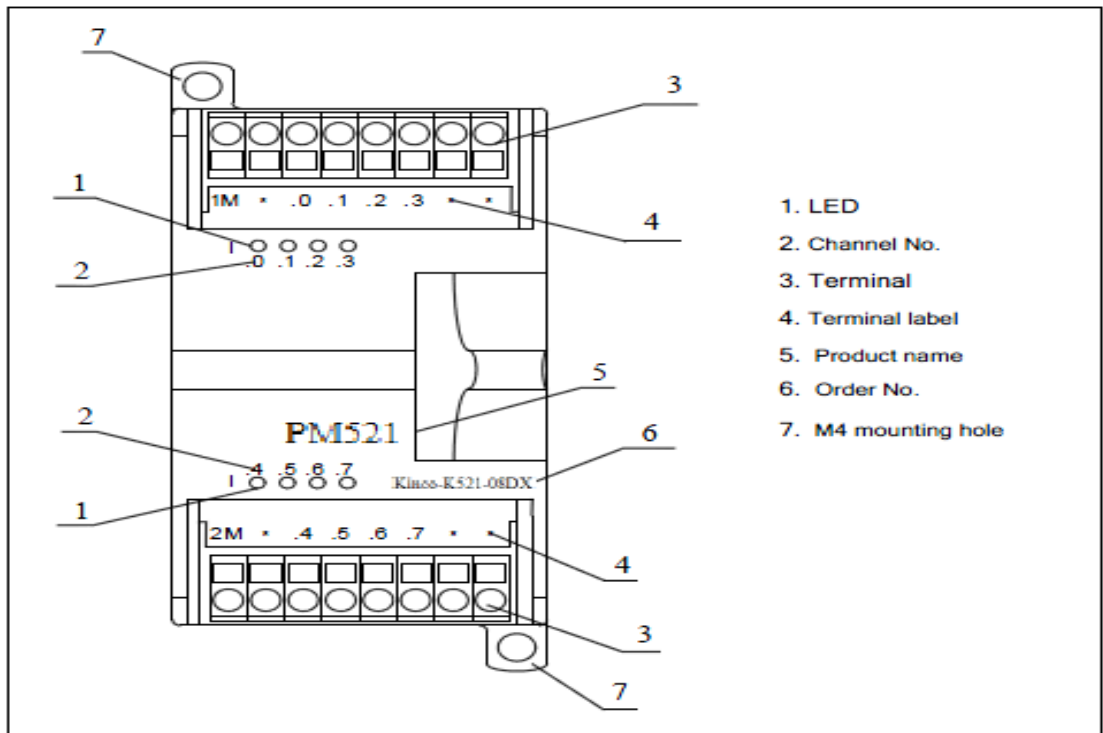


Diagram 2-5 Wiring Diagram of Kinco-K504-14DR

سیم بندی کارت دیجیتال ورودی :



تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)
 فکس: (021)66760281
 کد پستی تهران: 1145655857
 تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005
 تلفن کرمان: 3-2152040 (0341)

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

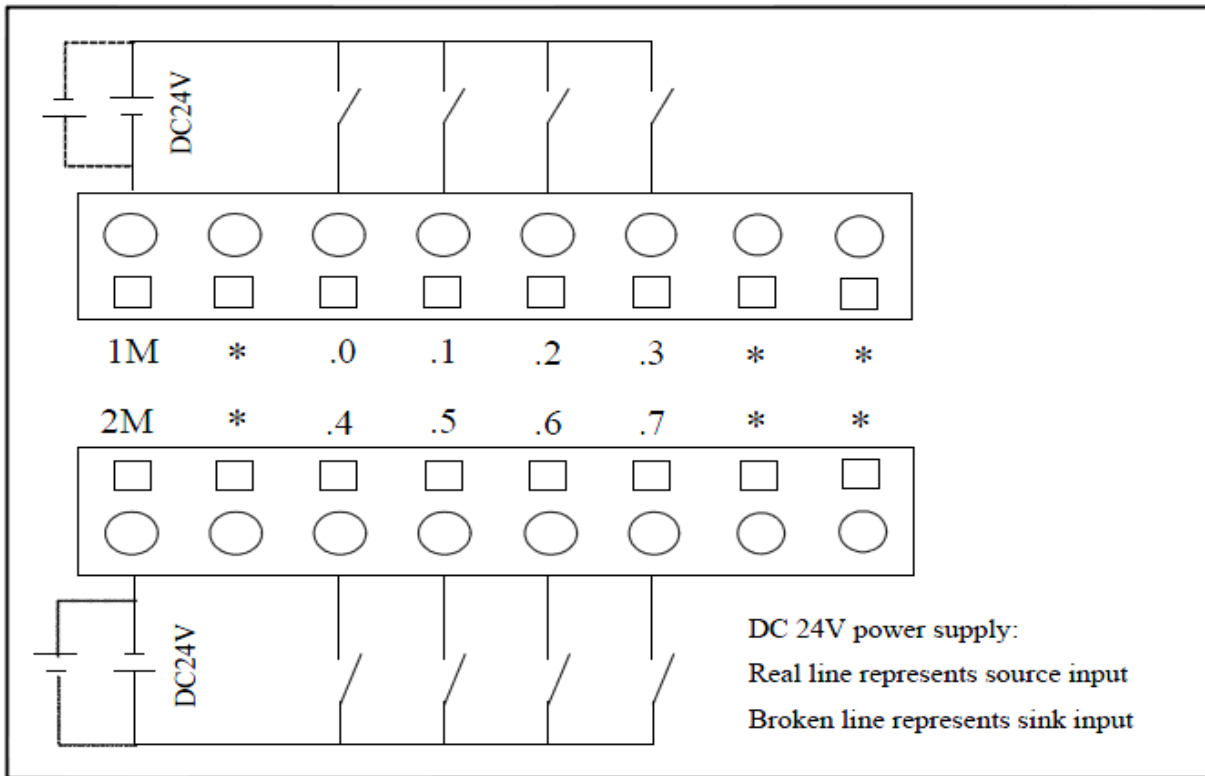
Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

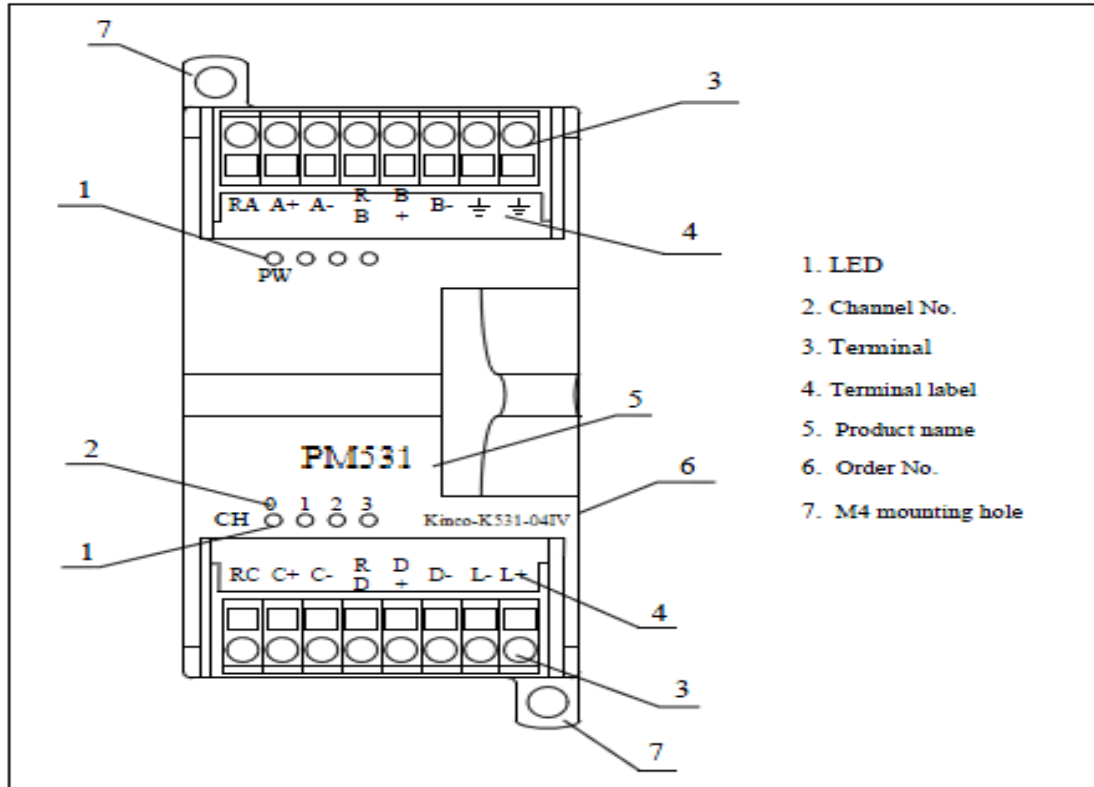
Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

اتوماسیون صنعتی ابزار دقیق رباتیک میکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی



سیم بندی کارت آنالوگ ورودی به صورت جریانی و یا ولتاژی :



تلفن دفتر هماهنگی تهران: 066730954 - 066733040 - 066760558 (021)
فکس: 066760281 (021)
کد پستی تهران: 1145655857
تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005
تلفن کرمان: 03-2152040 (0341)

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

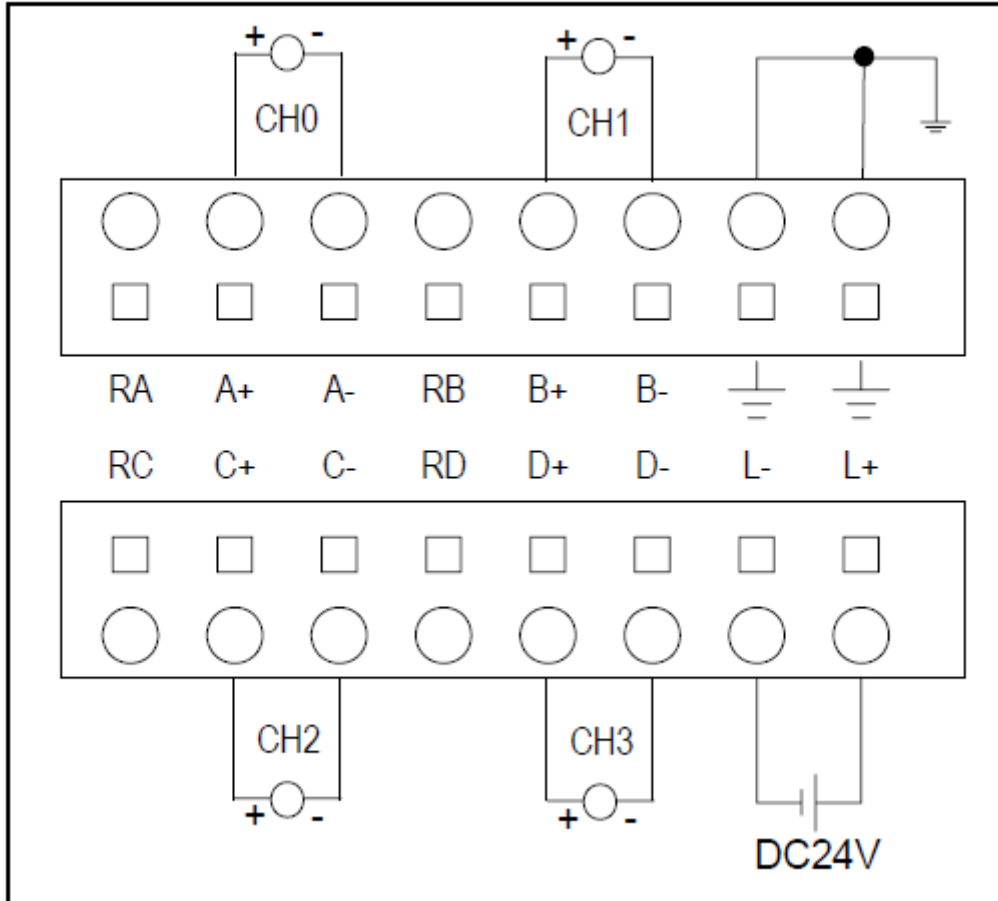
Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

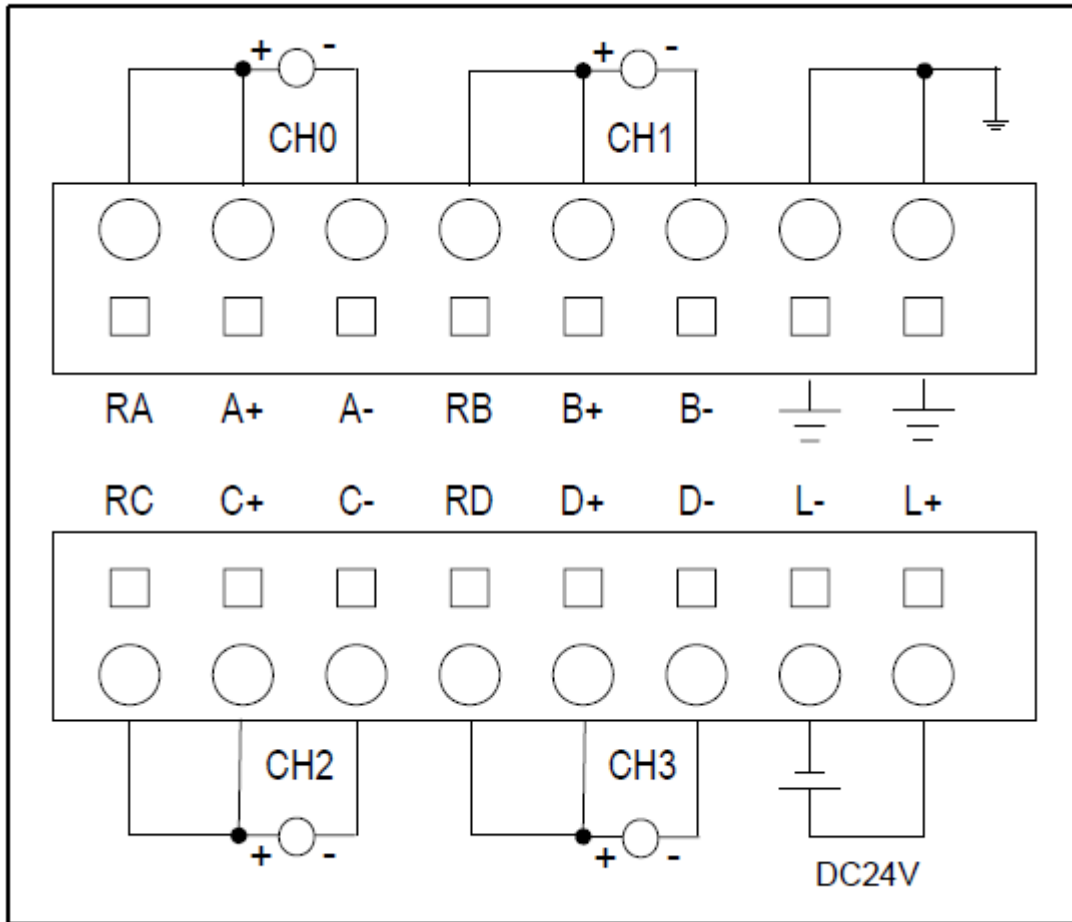
Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

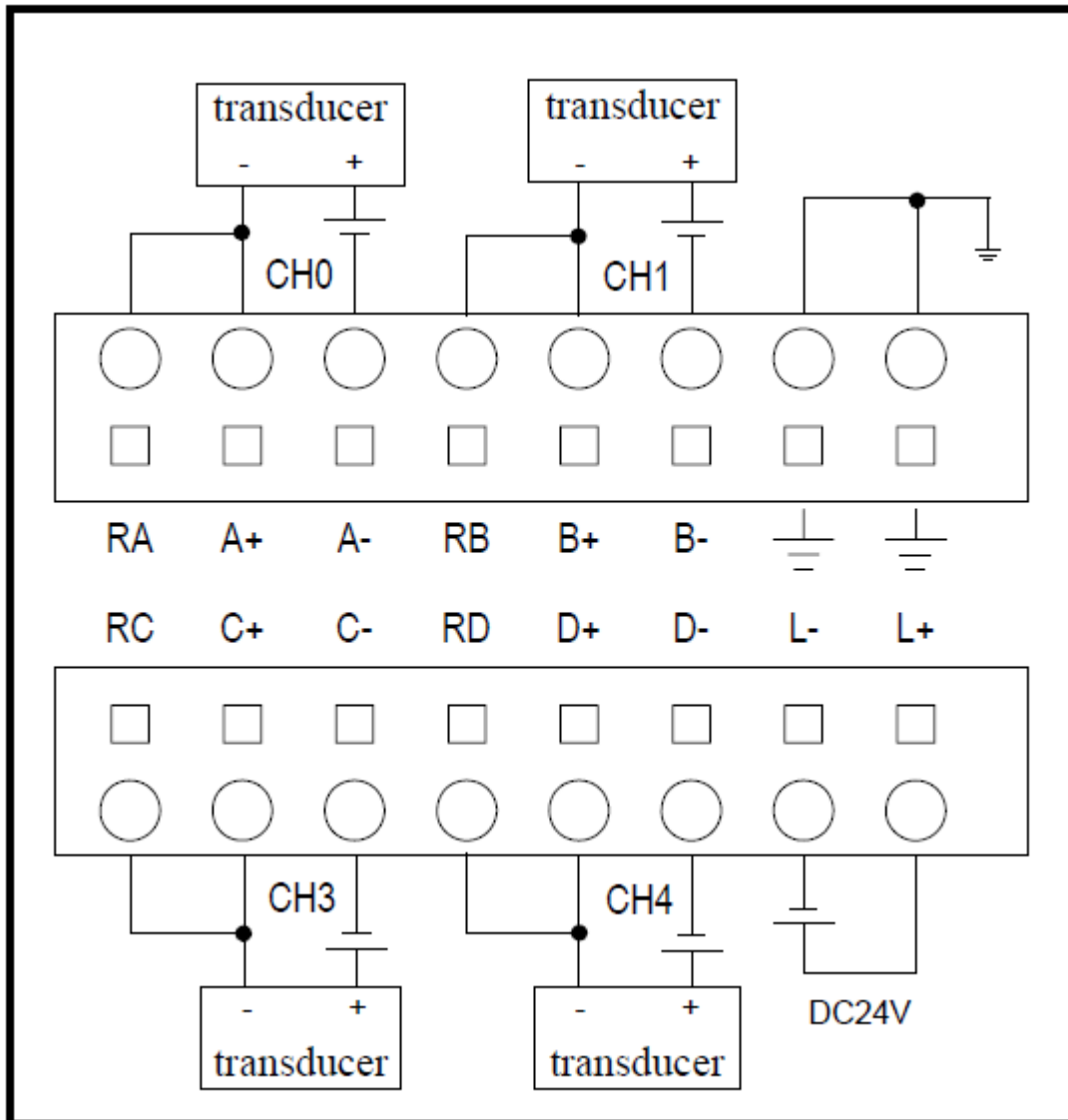
به صورت ولتاژی (زمانی که ورودی آنالوگ ولتاژ باشد):



به صورت جریانی (زمانی که ورودی آنالوگ جریانی باشد):



Current Measurement (4-wire transducer)



Current Measurement (2-wire transducer)

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021) 66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3 - 2152040 (0341)

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

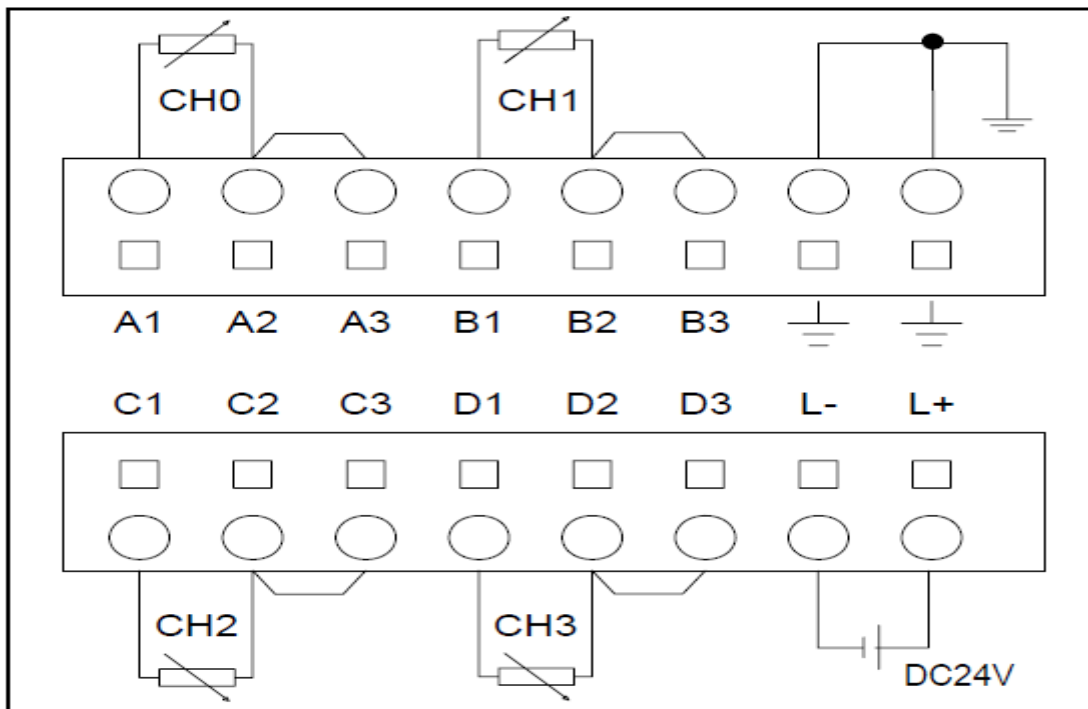
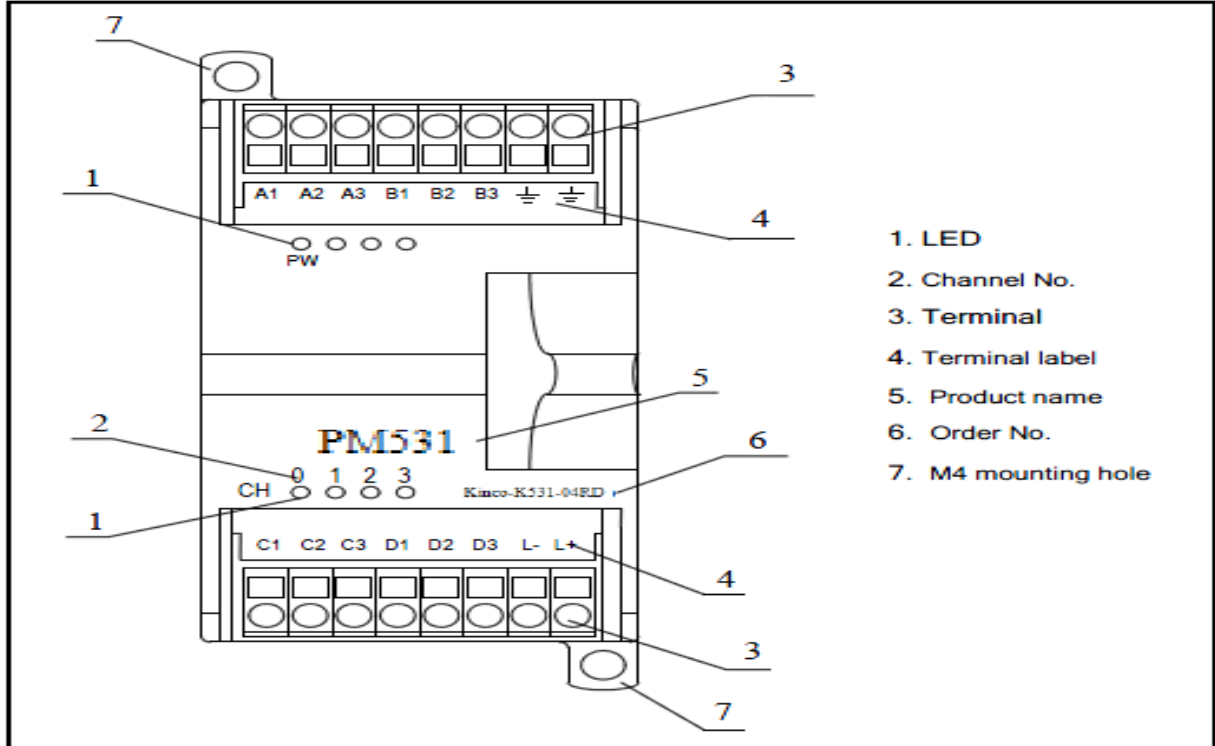
Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

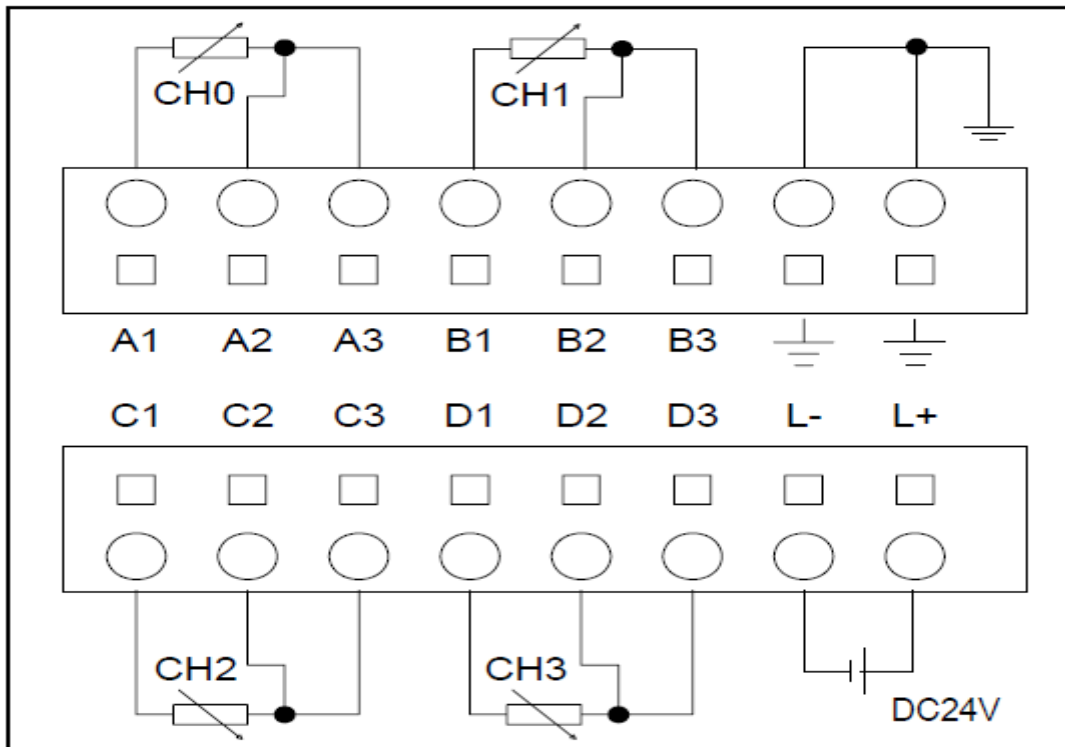
Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

سیم بندی کارت آنالوگ ورودی RTD:

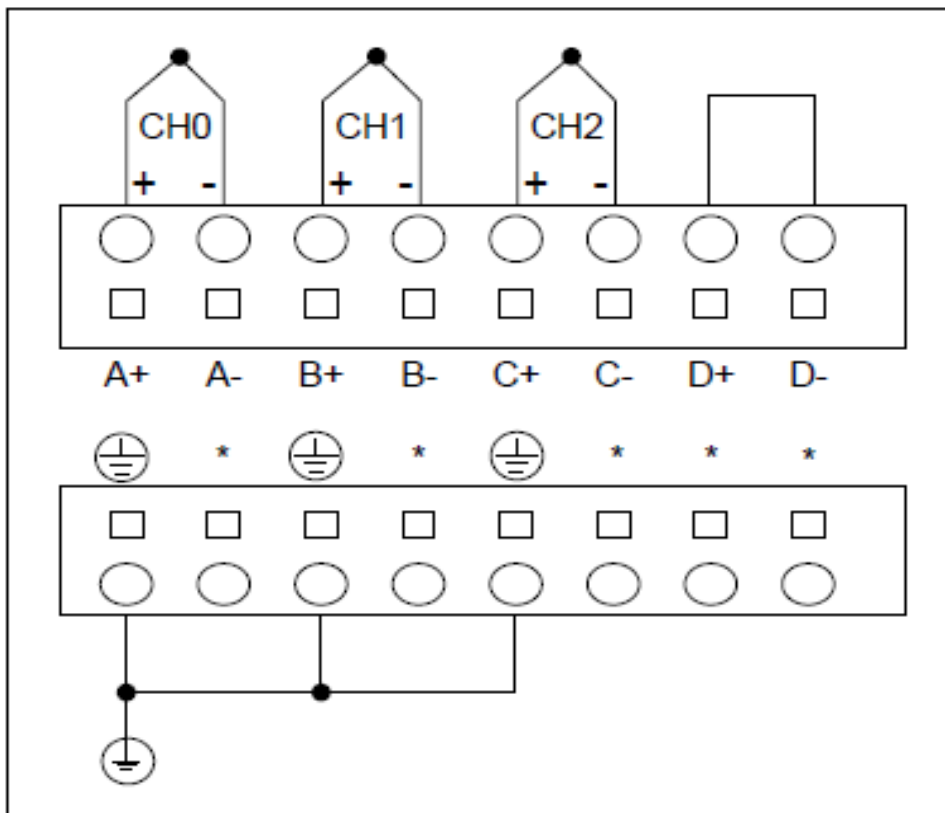
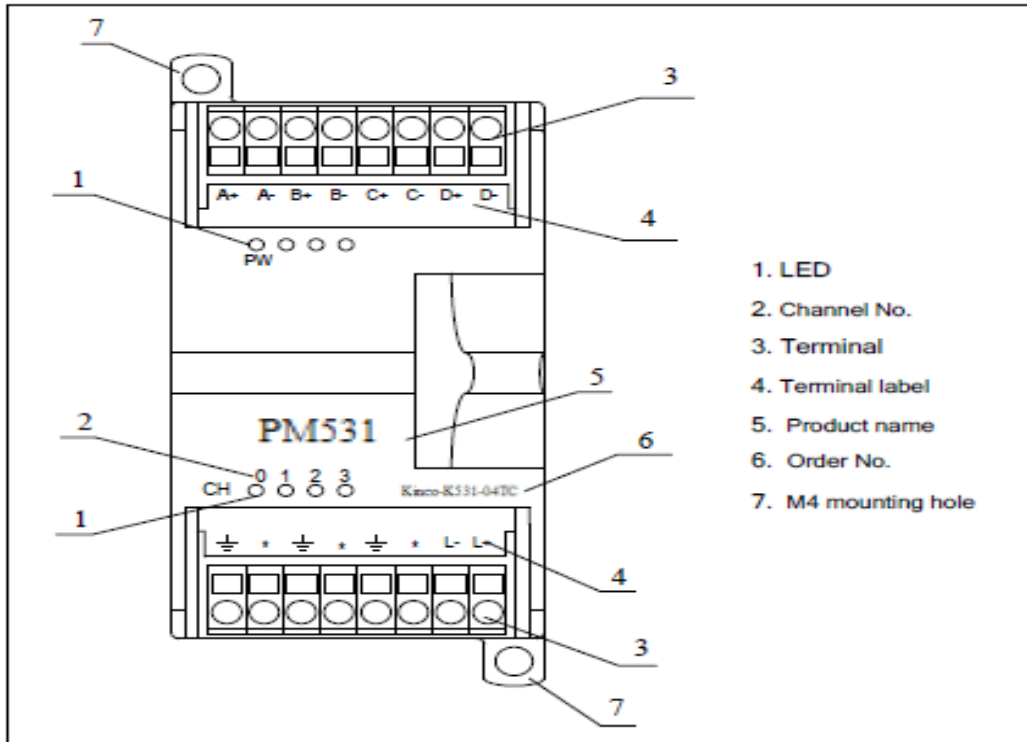


2-wire Connection



3-wire Connection

سیم بندی کارت آنالوگ ورودی TC:



تلفن دفتر هماهنگی تهران: 066730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021) 66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

نرم افزار KINCO BUILDER:

استاندارد IEC-61131-3 یک استاندارد جهانی برای برنامه نویسی سیستم های کنترل صنعتی میباشد. نرم افزار KINCO BUILDER نیز بر اساس همین استاندارد طراحی شده است. نرم افزار KincoBuilder با ویژگیهای زیر توسط کمپانی kinco ارائه شده است:

- طراحی شده بر اساس استاندارد IEC-61131-3
- پشتیبانی از دو زبان برنامه نویسی استاندارد IL (INSTRUCTION List) و LD (Ladder Diagram)
- طراحی شده با توابع قوی، فانکشن ها و فانکشن بلوک ها
- پشتیبانی از برنامه نویسی سافتکار یافته
- پشتیبانی از سرویس های وقفه
- پشتیبانی از زیر برنامه ها
- با قابلیت معرفی مستقیم متغیرها و یا تعریف آنها به صورت سمبلیک به منظور مدیریت آسان پروژه
- پیگیره بندی سفت افزاری آسان و با قابلیت تعریف تمامی پارامترهای سفت افزاری

برای کار با این نرم افزار و نیز تمامی توابع و در نتیجه انجام پروژه ابتدا باید با انواع داده ها در آشنا شوید.

انواع داده ها :

داده ها انواع مختلفی دارند که هر داده بر اساس نوع خود، میزان مشخصی از فضای حافظه مورد نظر را اشغال میکند.

انواع داده ها به شرح زیر میباشد :

Bool	1 bit
Byte	8 bit
Word	2 Byte , 16 bit
DWord	2 Word , 4 Byte , 32bit
INT	2 Byte , 16bit
DINT	2 INT , 4 Byte , 32 bit
REAL	4 Byte , 32 bit

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 066730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

Keyword	Description	Size in Bits	Range of Values	Default Initial Value
BOOL	Boolean	1	true, false	false
BYTE	Bit string of length 8	8	0 ~ 255	0
WORD	Bit string of length 16	16	0 ~ 65,535	0
DWORD	Bit string of length 32	32	0 ~ 4,294,967,295	0
INT	Signed integer	16	$-2^{15} \sim (2^{15}-1)$	0
DINT	Signed Double integer	32	$-2^{31} \sim (2^{31}-1)$	0
REAL	Floating-point number, ANSI/IEEE 754--1985 standard format	32	$1.18*10^{-38} \sim 3.40*10^{38}$, $-3.40*10^{38} \sim -1.18*10^{-38}$	0.0

نمونه استفاده از داده ها :

مقادیر ثابت : زمانی که در برنامه نیاز به استفاده از مقادیر ثابت باشد ، مطابق با جدول زیر میتوان این مقادیر را در برنامه تعریف نمود .

همچنین جدول زیر بیان گر (نوع مقدار عددی معتبر (مداقل و حداکثر) برای هر یک از انواع داده های تعریف شده در بالا نیز میباشد .

به عنوان مثال در جدول زیر مشخص شده است که حداکثر مقداری که میتواند در یک مغیر با فرمت Word ذخیره شود مقدار عددی 65535 میباشد .

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 066730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان : 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

Data Type	Format ⁽¹⁾	Range of value	Example
BOOL	true, false	true, false	false
BYTE	B#digits	B#0 ~ B#255	B#129
	B#2#binary digits		B#2#10010110
	B#8#octal digits		B#8#173
	B#16#hex digits		B#16#3E
WORD	W#digits	W#0 ~ W#65535	W#39675
	2#binary digits		2#100110011
	W#2#binary digits		W#2#110011
	8#octal digits		8#7432
	W#8#octal digits		8#174732
	16#hex digits		16#6A7D
DWORD	DW#digits	DW#0 ~ DW#4294967295	DW#547321
	DW#2#binary digits		DW#2#10111
	DW#8#octal digits		DW#8#76543
	DW#16#hex digits		DW#16#FF7D
INT	Digits	-32768 ~ 32767	12345
	I#digits		I#-2345
	I#2#binary digits ⁽²⁾		I#2#1111110
	I#8#octal digits ⁽²⁾		I#8#16732
	I#16#hex digits ⁽²⁾		I#16#7FFF
DINT	DI#digits	DI#-2147483647 ~ DI#2147483647	DI#8976540
	DI#2#binary digits ⁽²⁾		DI#2#101111
	DI#8#octal digits ⁽²⁾		DI#8#126732
	DI#16#hex digits ⁽²⁾		DI#16#2A7FF
REAL	Digits with decimal point	1.18*10 ⁻³⁸ ~ 3.40*10 ³⁸ ,	1.0, -243.456
	xEy	-3.40*10 ³⁸ ~ -1.18*10 ⁻³⁸	-2.3E-23

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954

فکس: 021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 0341) 2152040 -3

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

متغیر ها :

در بسیاری از مواقع اعداد به صورت متغیر در برنامه تعریف میشوند ،بدین ترتیب که یک حافظه برای ذخیره مقادیر بدست آمده در برنامه در نظر گرفته میشود و درمواقع مورد نیاز از آن حافظه استفاده میگردد .
انواع حافظه و مشخصات آنها :

حافظه های KINCO به بخش های مختلفی تقسیم بندی میگردد که هرکدام موارد استفاده و نیز مشخصات خاص خود را دارند.

بخش های مختلف حافظه و مشخصات آن در جدول زیر بیان شده است :

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان : 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

I	
Description	DI (Digital Input) Image Area. The Kinco-K5 reads all the physical DI channels at the beginning of each scan cycle and writes these values to I area.
Access Mode	Can be accessed by bit, by byte, by word and by double word
Access Right	Read only
Others	Can be forced, and cannot be retentive
Q	
Description	DO (Digital Output) Image Area. At the end of each scan cycle, the Kinco-K5 writes the values stored in Q area to the physical DO channels.
Access Mode	Can be accessed by bit, by byte, by word and by double word
Access Right	Read/write
Others	Can be forced, and cannot be retentive
AI	
Description	AI (Analog Input) Image Area. The Kinco-K5 samples all the AI channels at the beginning of each scan cycle, and converts the analog input values (such as current or voltage) into 16-bit digital values and writes these values to AI area.

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

Access Mode	Can be accessed by word (the data type is INT)
Access Right	Read only
Others	Can be forced, and cannot be retentive
AQ	
Description	AO (Analog Output) Image Area. At the end of each scan cycle, The Kinco-K5 converts the 16-bit digital values stored in AQ area into field signal values and writes to AO channels.
Access Mode	Can be accessed by word (the data type is INT)
Access Right	Read/write
Others	Can be forced, and cannot be retentive
HC	
Description	High-speed Counter Area. Used to store the current counting value of the high-speed counters.
Access Mode	Can be accessed by double word (the data type is DINT)
Access Right	Read only
Others	Cannot be forced, and cannot be retentive
V	
Description	Variable Area. It's relatively large and can be used to store a large quantity of data.
Access Mode	Can be accessed by bit, by byte, by word and by double word
Access Right	Read/write
Others	Can be forced, and can be retentive

M	
Description	Internal Memory Area. It can be used to store the internal status or other data. Compared with V area, M area can be accessed faster and more propitious to bit operation.
Access Mode	Can be accessed by bit, by byte, by word and by double word
Access Right	Read/write
Others	Can be forced, and can be retentive
SM	

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954

فکس: 021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3-0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

Description	System Memory Area. System data are stored here. You can read some SM addresses to evaluate the current system status, and you can modify some addresses to control some system functions.
Access Mode	Can be accessed by bit, by byte, by word and by double word
Access Right	Read/write
Others	Cannot be forced and cannot be retentive
L	
Description	Local Variable Area. KincoBuilder shall assign memory locations in L area for all the local variables and input/output variables automatically. You are not recommended to access L area directly.
Access Mode	Can be accessed by bit, by byte, by word and by double word
Access Right	Read/write
Others	Cannot be forced and cannot be retentive

نکته : حافظه نوع SM (Special Memory) :

از حافظه SM علاوه بر آنکه میتوان جهت ذخیره اطلاعات استفاده نمود همچنین CPU از برقی از بایت ها ی این حافظه جهت مصارف فاص (پارامتردهی HSC و....) استفاده مینماید .

بررسی بیت های SM0 کاربرد آنها:

SM0.0: این بیت در زمان روشن شدن PLC همیشه 1 است.

SM0.1: این بیت فقط در اولین سیکل Scan , 1 است و بعدا 0 میشود , معمولا برای مقادیر اولیه بکار میرود.

SM0.2: اگر اطلاعات در RAM (حافظه PLC) پاک شوند, آنگاه این بیت در اولین سیکل 1 و روشن میشود و بعدا 0 میشود.

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان : 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

SM0.3: توسط این بیت قطاری از پالس به عرض 1 ثانیه تولید میشود، که 0.5 ثانیه روشن و 0.5 ثانیه خاموش است.

SM0.4: توسط این بیت قطاری از پالس به عرض 2 ثانیه تولید میشود، که 1 ثانیه روشن و 1 ثانیه خاموش است.

SM0.5: توسط این بیت قطاری از پالس به عرض 4 ثانیه تولید میشود، که 2 ثانیه روشن و 2 ثانیه خاموش است.

SM0.6: توسط این بیت قطاری از پالس به عرض 60 ثانیه تولید میشود، که 30 ثانیه روشن و 30 ثانیه خاموش است.

SM0.7: ذخیره شده است.

نمونه دسترسی به حافظه های PLC:

PLC های kinco اطلاعات و داده ها را در بخش های مختلفی از حافظه ذخیره مینماید. PLC های KINCO برای دسترسی آسان به بخش های حافظه دو روش زیر را ارائه مینماید:

آدرس دهی مستقیم

آدرس دهی غیر مستقیم (با استفاده از Pointer ها)

** روش آدرس دهی غیرمستقیم در برنامه به زبان IL قابل استفاده میباشد.

روش آدرس دهی مستقیم:

نمونه آدرس دهی مستقیم در فضاهای مختلف حافظه مطابق جدول زیر میباشد:

X: شماره بایت

Y: شماره بیت از بایت مورد نظر x

➤ I Area

Bit Addressing	Format	%Ix.y
	Description	x: byte address of the variable y: bit number, i.e. bit of byte. Its range is 0 ~ 7.
	Data type	BOOL
	Example	%I0.0 %I0.7 %I5.6
Byte Addressing	Format	%IBx
	Description	x: byte address of the variable
	Data type	BYTE
	Example	%IB0 %IB1 %IB5
Word Addressing	Format	%IWx
	Description	x: starting byte address of the variable. Since the size of WORD is 2 bytes, x must be an even number.
	Data type	WORD, INT
	Example	%IW0 %IW2 %IW4
Double word Addressing	Format	%IDx
	Description	x: starting byte address of the variable. Since the size of DWORD is 4 bytes, x must be an even number.
	Data type	DWORD, DINT
	Example	%ID0 %ID4

➤ Q Area

Bit	Format	%Qx.y
-----	--------	-------

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954

فکس: (021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

Addressing	Description	x: byte address of the variable y: bit number, i.e. bit of byte. Its range is 0 ~ 7.
	Data type	BOOL
	Example	%Q0.0 %Q0.7 %Q5.6
Byte Addressing	Format	%QBx
	Description	x: byte address of the variable
	Data type	BYTE
	Example	%QB0 %QB1 %QB4
Word Addressing	Format	%QWx
	Description	x: starting byte address of the variable. Since the size of WORD is 2 bytes, x must be an even number.
	Data type	WORD, INT
	Example	%QW0 %QW2 %QW4
Double word Addressing	Format	%QDx
	Description	x: starting byte address of the variable. Since the size of DWORD is 4 bytes, x must be an even number.
	Data type	DWORD, DINT
	Example	%QD0 %QD4 %QD12

➤ AI Area

Word Addressing	Format	%AIW x
	Description	x : starting byte address of the variable. Since the size of INT is 2 bytes, x must be an even number.
	Data type	INT
	Example	%AIW0 %AIW2 %AIW12

➤ AQ Area

Word Addressing	Format	%AQW x
	Description	x : starting byte address of the variable. Since the size of INT is 2 bytes, x must be an even number.
	Data type	INT
	Example	%AQW0 %AQW2 %AQW12

➤ M Area

Bit Addressing	Format	%Mx.y
	Description	x: byte address of the variable y: bit number, i.e. bit of byte. Its range is 0 ~ 7.
	Data type	BOOL
	Example	%M0.0 %M0.7 %M5.6
Byte Addressing	Format	%MBx
	Description	x: byte address of the variable
	Data type	BYTE
	Example	%MB0 %MB1 %MB10
Word Addressing	Format	%MWx
	Description	x: starting byte address of the variable. Since the size of WORD is 2 bytes, x must be an even number.
	Data type	WORD, INT
	Example	%MW0 %MW2 %MW12
Double word Addressing	Format	%MDx
	Description	x: starting byte address of the variable. Since the size of DWORD is 4 bytes, x must be an even number.
	Data type	DWORD, DINT
	Example	%MD0 %MD4 %MD12

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

➤ V Area

Bit Addressing	Format	%Vx.y
	Description	x: byte address of the variable y: bit number, i.e. bit of byte. Its range is 0 ~ 7.
	Data type	BOOL
	Example	%V0.0 %V0.7 %V5.6
Byte Addressing	Format	%VBx
	Description	x: byte address of the variable
	Data type	BYTE
	Example	%VB0 %VB1 %VB10

Word Addressing	Format	%VWx
	Description	x: starting byte address of the variable. Since the size of WORD is 2 bytes, x must be an even number.
	Data type	WORD, INT
	Example	%VW0 %VW2 %VW12
Double word Addressing	Format	%VDx
	Description	x: starting byte address of the variable. Since the size of DWORD is 4 bytes, x must be an even number.
	Data type	DWORD, DINT
	Example	%VD0 %VD4 %VD12
REAL Addressing	Format	%VRx
	Description	x: starting byte address of the variable. Since the size of REAL is 4 bytes, x must be an even number.
	Data type	REAL
	Example	%VR0 %VR4 %VR1200

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3-2152040 (0341)

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

➤ SM Area

Bit Addressing	Format	%SMx.y
	Description	x: byte address of the variable y: bit number, i.e. bit of byte. Its range is 0 ~ 7.
	Data type	BOOL
	Example	%SM0.0 %SM0.7 %SM5.6
Byte Addressing	Format	%SMBx
	Description	x: byte address of the variable
	Data type	BYTE
	Example	%SMB0 %SMB1 %SMB10
Word Addressing	Format	%SMWx
	Description	x: starting byte address of the variable. Since the size of WORD is 2 bytes, x must be an even number.
	Data type	WORD, INT
	Example	%SMW0 %SMW2 %SMW12
	Format	%SMDx

Double word

Addressing	Description	x: starting byte address of the variable. Since the size of DWORD is 4 bytes, x must be an even number.
	Data type	DWORD, DINT
	Example	%SMD0 %SMD4 %SMD12

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954

فکس: 021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

➤ **L Area (Notice: You are not recommended to access L area directly.)**

Bit Addressing	Format	%Lx.y
	Description	x: byte address of the variable y: bit number, i.e. bit of byte. Its range is 0 ~ 7.
	Data type	BOOL
	Example	%L0.0 %L0.7 %L5.6
Byte Addressing	Format	%LBx
	Description	x: byte address of the variable
	Data type	BYTE
	Example	%LB0 %LB1 %LB10
Word Addressing	Format	%LWx
	Description	x: starting byte address of the variable. Since the size of WORD is 2 bytes, x must be an even number.
	Data type	WORD, INT
	Example	%LW0 %LW2 %LW12
Double word Addressing	Format	%LDx
	Description	x: starting byte address of the variable. Since the size of DWORD is 4 bytes, x must be an even number.
	Data type	DWORD, DINT, REAL
	Example	%LD0 %LD4 %LD12

➤ **HC Area**

Double word Addressing	Format	%HCx
	Description	x: the high-speed counter number
	Data type	DINT
	Example	%HC0 %HC1

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 066730954 - 066733040 - 066760558 (021)

فکس: 066760281 (021)

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 0341) 2152040 - 3

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

ارتباط بین آدرس دهی مستقیم و فضاهای مختلف حافظه :

آدرس دهی بیتی :

%V2.4

located at the 4th bit of the 2nd byte in V Area

Byte \ Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
0								
1								
2								
3								
4								
5								
6								

•
•
•

آدرس دهی بایتی :

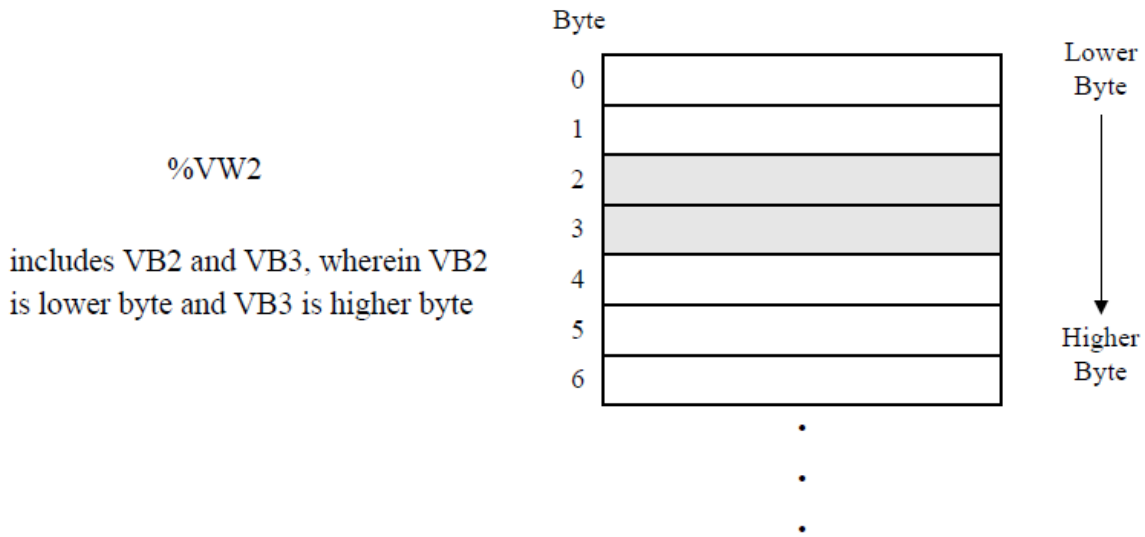
%VB2

located at the 2nd byte in V Area

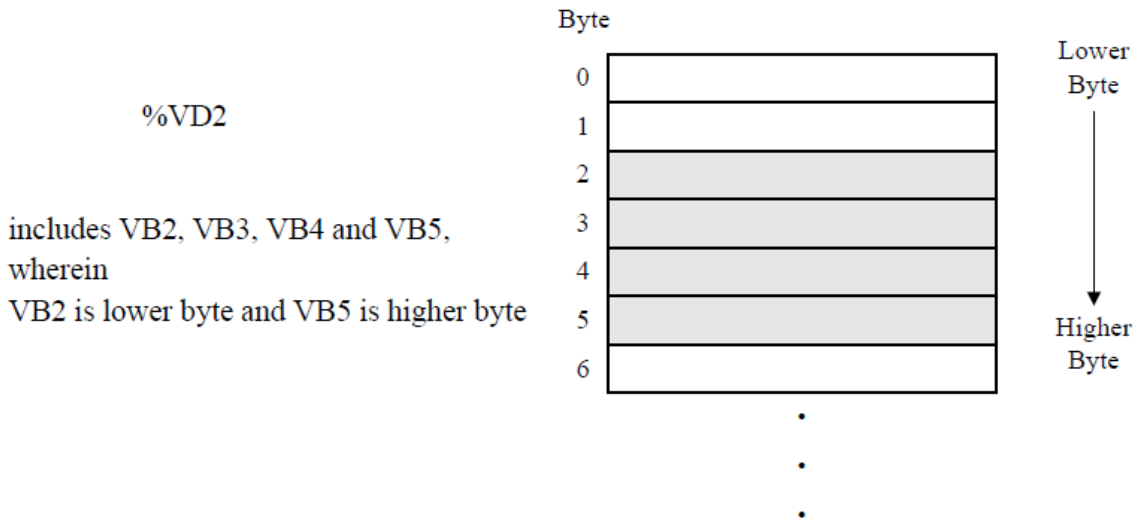
Byte
0
1
2
3
4
5
6

•
•
•

آدرس دهی به صورت WORD:



آدرس دهی به صورت DWORD:



رنج فضاهای حافظه در plc های kinco:

در مدل های مختلف PLC های kinco رنج فضاهای حافظه با یکدیگر متفاوت میباشد . جدول زیر بیان گر مداکتر حافظه ای است که در هر مدل از cpu های kinco استفاده نمود.

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)
فکس: (021) 66760281
کد پستی تهران: 1145655857
تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005
تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954
Fax: (+9821) 66760281
Post Code Tehran: 1145655857
Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005
Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

		CPU504	CPU504EX	CPU506, CPU506EA, CPU508
I	Size	1	5	32
	Bit address	%I0.0 --- %I0.7	%I0.0 --- %I4.7	%I0.0 --- %I31.7
	Byte address	%IB0, IB1	%IB0 --- %IB4	%IB0 --- %IB31
	Word address	%IW0	%IW0 --- %IW2	%IW0 --- %IW30
	Double-word address	-----	%ID0	%ID0 --- %ID28
Q	Size	1	5	32
	Bit address	%Q0.0 --- %Q0.7	%Q0.0 --- %Q4.7	%Q31.0 --- %Q31.7
	Byte address	%QB0	%QB0 --- %QB4	%QB0 --- %QB31
	Word address	-----	%QW0 --- %QW2	%QW0 --- %QW30
	Double-word address	-----	%QD0	%QD0 --- %QD28
AI	Size	0	16	64
	Word address	-----	%AIW0 --- %AIW14	%AIW0 --- %AIW62
AQ	Size	0	16	64
	Word address	-----	%AQW0 -- %AQW14	%AQW0 -- %AQW62

HC	Size	8
	Word address	%HC0, %HC1
V	Size	4096
	Bit address	%V0.0 --- %V4095.7
	Byte address	%VB0 --- %VB4095
	Word address	%VW0 --- %VW4094
	Double-word address	%VD0 --- %VD4092 %VR0 --- %VR4092
M	REAL address	1024

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954

فکس: 021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3-0341)2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

	Size	%M0.0 --- %M1023.7
	Bit address	%MB0 --- %MB1023
	Byte address	%MW0 --- %MW1022
	Word address	%MD0 --- %MD1020
SM	Double-word address	300
	Size	%SM0.0 --- %SM299.7
	Bit address	%SMB0 --- %SMB299
	Byte address	%SMW0 --- %SMW298
	Word address	%SMD0 --- %SMD296
L	Double-word address	272
	Size	%L0.0 --- %L271.7
	Bit address	%LB0 --- %LB271
	Byte address	%LW0 --- %LW270
	Word address	%LD0 --- %LD268

طریقه استفاده از نرم افزار KincoBuilder:

پس از نصب برنامه به دو روش زیر میتوان برنامه را باز کرد:

1) وارد منوی start شده و از مسیر KincoBuilder > KINCO > programs > برنامه (را باز نمایید).

2) برروی آیکون  کلیک نمایید.

پس از باز کردن نرم افزار صفحه ای مانند صفحه زیر (روی مانیتور نمایش داده میشود):

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021) 66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

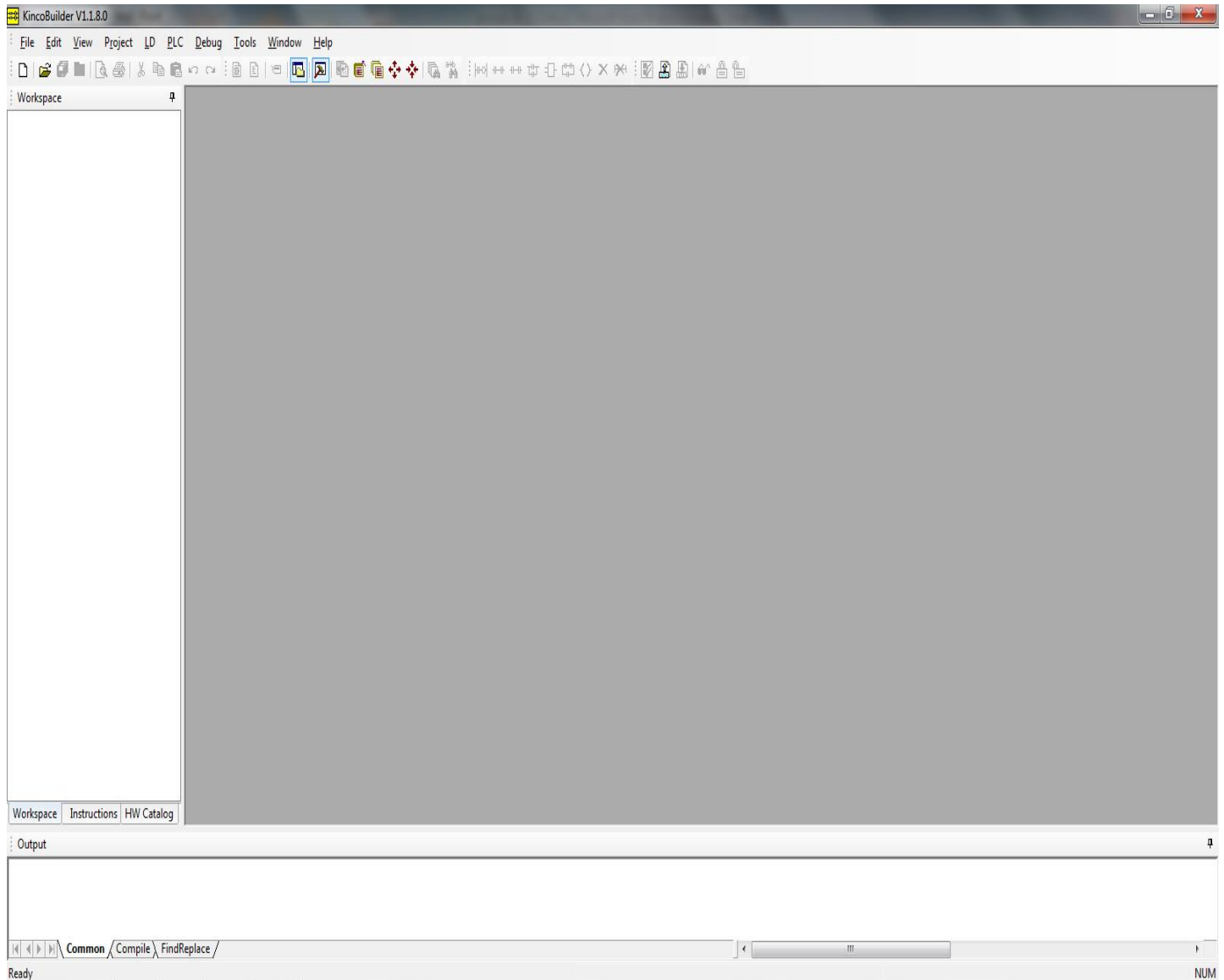
Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3



از قسمت منوی بالا بر روی File گزینه new را انتخاب کرده و یک پروژه ایجاد نمایید:

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954

فکس: (021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

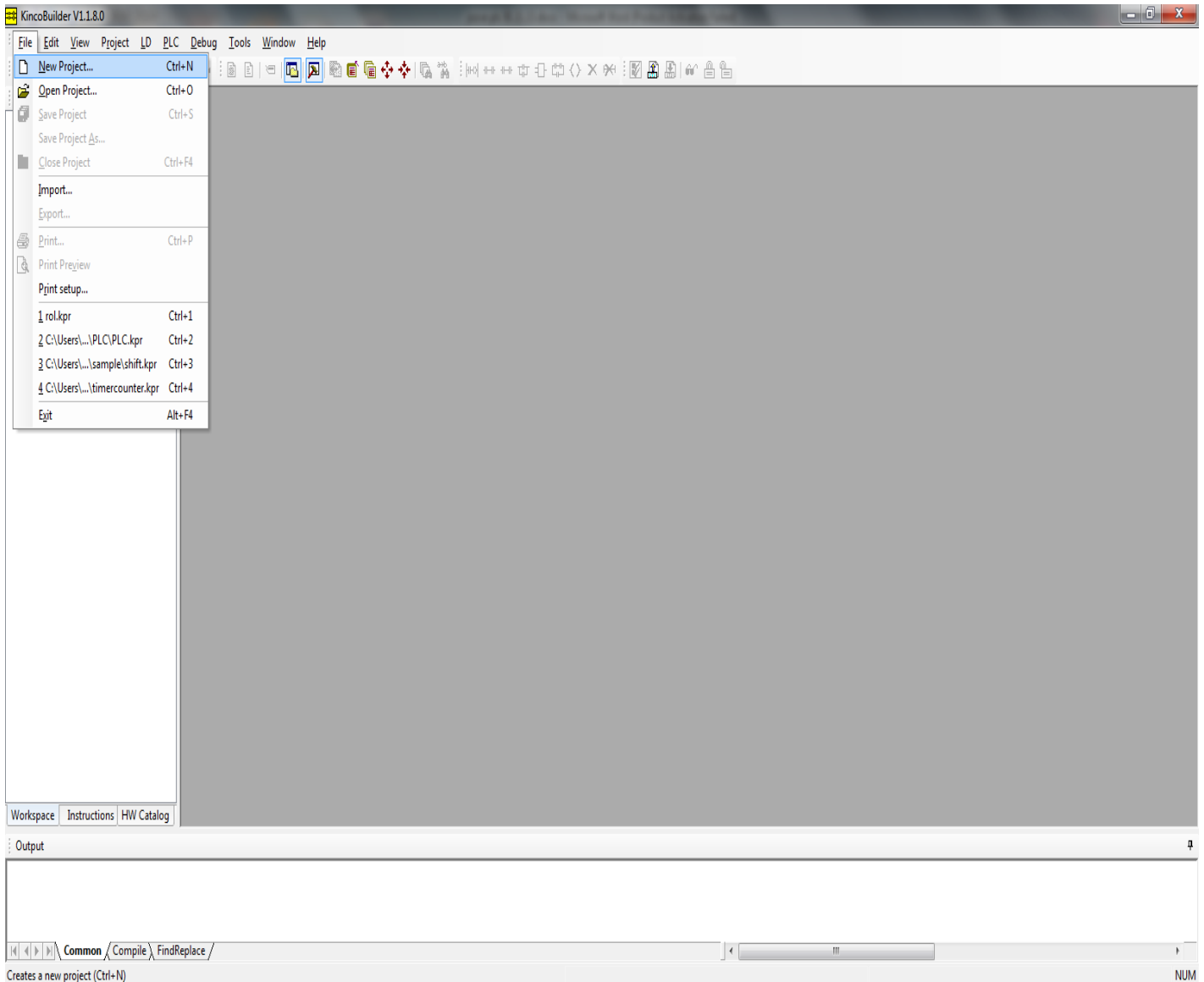
Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

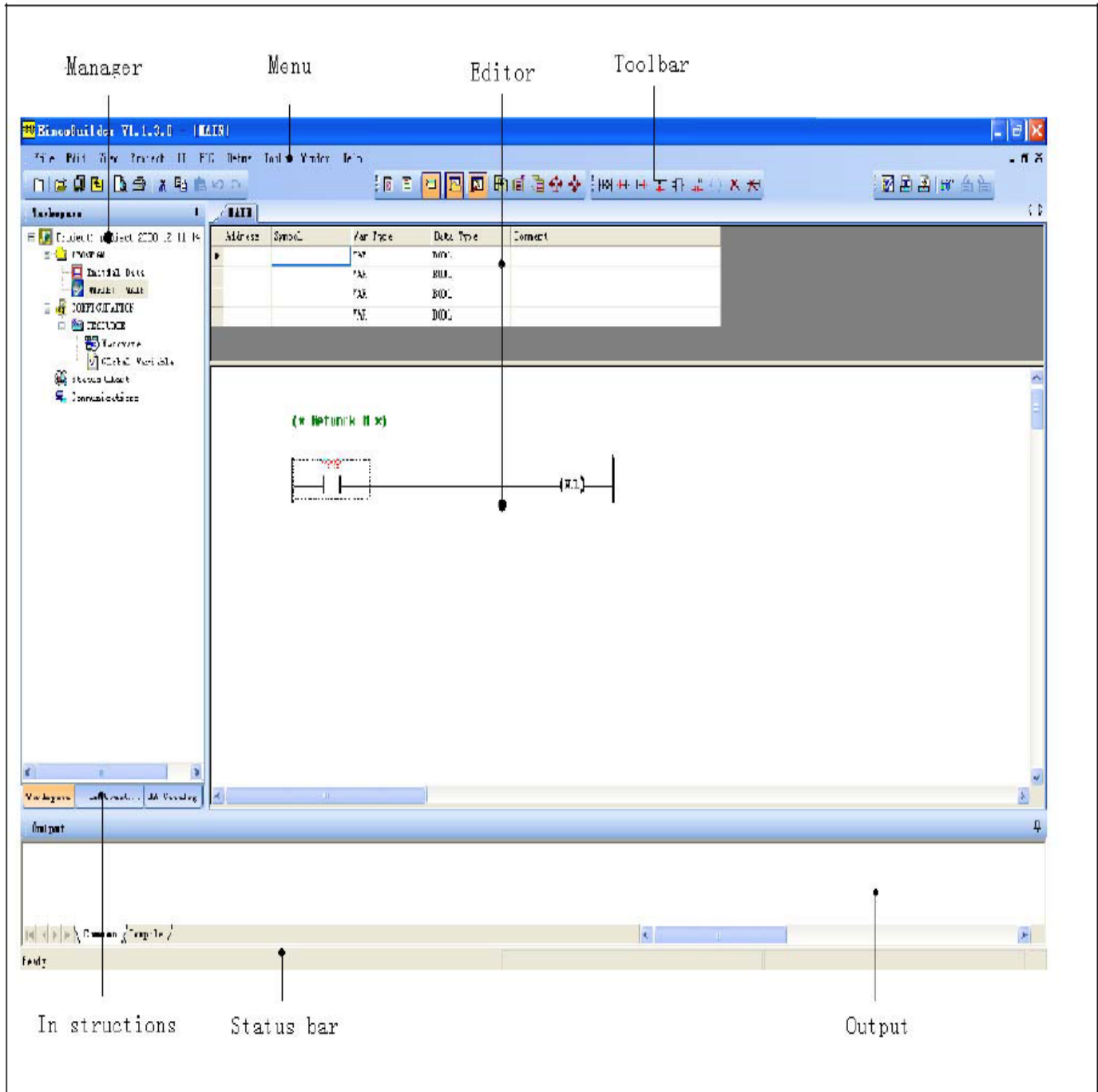
Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3



صفحه ای مشابه تصویر زیر نمایش داده میشود:

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954
فکس: (021)66760281
کد پستی تهران: 1145655857
تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005
تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954
Fax: (+9821) 66760281
Post Code Tehran: 1145655857
Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005
Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3



Menu: این قسمت منوی نرم افزار میباشد. تمامی دستورات عملی های نرم افزار KincoBuilder در این قسمت وجود دارد.

Toolbar: این قسمت جهت دسترسی آسان به تمامی دستورات عملی هایی است که در برنامه به صورت مداوم و زیاد استفاده میشود.

StatusBar: در این قسمت اطلاعات مربوط به وضعیت و تمامی پیغام های برنامه نمایش داده میشود.

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 066730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021) 66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

Manager: پنجره شامل سه نوار ابزار میباشد :

WorkSpace: یک نمایش درختی از کل برنامه را نشان میدهد که شامل Program، Hardware، Global variable و.... میباشد . این پنجره به کاربر در درک ساختار برنامه کمک میکند.

Instructions: در این قسمت دستورات مورد استفاده در برنامه وجود دارد.

HW catalog: در این قسمت سخت افزار های مختلف وجود دارد . از این قسمت در زمان پیکر بندی سخت افزاری برنامه میتوان قطعات مورد نیاز را انتخاب نمود.

Editor: در این قسمت برنامه مورد نظر نوشته میشود .

چگونگی استفاده از نرم افزار KincoBuilder جهت ایجاد یک پروژه :

برای ایجاد یک پروژه ابتدا باید اجزای آن را بشناسیم :

اجزای یک برنامه به شرح زیر میباشد:

:PROGRAM

Initial Data: در این قسمت میتوان برای متغیرهای مختلف در برنامه که در فضای حافظه (V variable) قرار دارند ، مقدار اولیه تعیین نمود . این بخش در برنامه ، اختیاری میباشد و کاربر میتواند بنا به شرایط پروژه از آن استفاده نماید.

Initial Data					
	Address	Value	Value	Value	Value
1	%VBO	B#10			
▶ 2	%VW10	20			
3					
4					
5					
6					

Main: اصلی ترین قسمت هر پروژه میباشد که در هر سیکل اسکن CPU یک بار main برنامه را اجرا میکند. در هر برنامه تنها یک main وجود دارد.

روتین وقفه : روتین های وقفه جهت اجرای واقعه های از پیش تعیین شده مختلف میباشد. هر زمان که واقعه مربوط به وقفه اتفاق میافتد روتین وقفه مورد نظر را اجرا میکند. این بخش در برنامه، اختیاری میباشد و کاربر میتواند بنا به شرایط پروژه از آن استفاده کند.

زیر برنامه : بخش های مختلف برنامه را میتوان در زیر برنامه نوشت و در جاهای مختلف برنامه (main برنامه و یا روتین وقفه) آن را فراخوانی کرد. زیر برنامه به بهتر شدن ساختار برنامه و نیز سرعت اجرای برنامه کمک میکند. این بخش در برنامه ، اختیاری میباشد .

:CONFIGURATION

Hardware: در این قسمت میتوان سفت افزار مورد نیاز در سیستم کنترلی را انتخاب کرد .

Global variable: در این قسمت کاربر میتواند برای هر متغیر یک سمبل در نظر گرفته و در سراسر برنامه از آن استفاده نماید. این بخش ، در برنامه اختیاری میباشد.


VAR_GLOBAL				
	Symbol	Address	Data Type	Comment
1	MOTOR	%Q0.0	BOOL	
2				
3				
4				
5				
6				

(* Network 0 *)

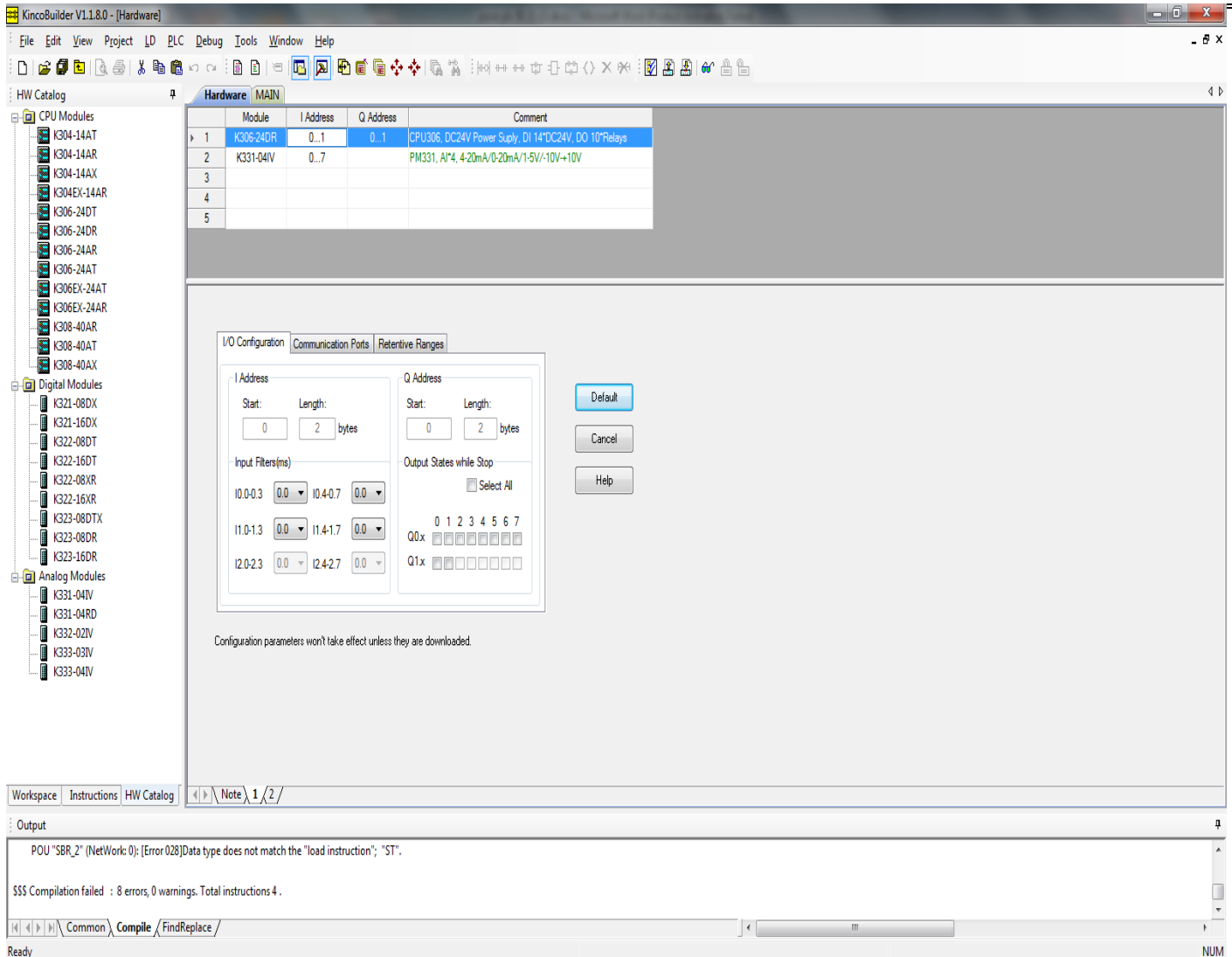


مراحل مختلف ایجاد یک پروژه :

به عنوان مثال میفواهیم یک پروژه با نام example ایجاد کرده و در آن از CPU K506-24AT و کارت آنالوگ ورودی

- main در آن را در K531-04IV استفاده نماییم. در این برنامه یک زیر برنامه با نام Demo ایجاد کرده و آن را در main برنامه فراخوانی میکنیم:
- 1) ابتدا نرم افزار را باز کنید.
- 2) از منوی TOOLS گزینه OPTION را انتخاب کنید. در این قسمت میتوانید زبان برنامه نویسی و نوع PLC و... را تنظیم نمایید.
- 3) به دوروش زیر میتوان یک پروژه جدید ایجاد کرد:
- (a) : از منوی فایل روی گزینه new کلیک کنید
- (b): روی آیکون  کلیک کنید.
- حال میتوانید پروژه مورد نظر را در مسیر دلخواه ذخیره نمایید.
- 4) پس از ایجاد پروژه جدید ابتدا باید سفت افزار پروژه را مطابق سیستم کنترلی پیکربندی نمایید.
- با دوبار کلیک کردن بر روی گزینه Hardware از قسمت manager میتوان پنجره تنظیمات سفت افزاری را باز کرد.
- جدولی مطابق شکل زیر باز میشود:

اتوماسیون صنعتی ابزار دقیق رباتیک مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی



The screenshot shows the KincoBuilder V1.1.8.0 software interface. The main window displays a hardware configuration table with columns for Module, I Address, Q Address, and Comment. The first row is selected, showing a CPU module (K306-24DR) with I Address 0..1 and Q Address 0..1. Below the table, there is a configuration dialog box for I/O Configuration, showing input and output addresses and filters. The dialog has tabs for I/O Configuration, Communication Ports, and Retentive Ranges. The I/O Configuration tab is active, showing input filters and output states while stop. The output states while stop section has checkboxes for Q0x and Q1x. The bottom of the interface shows an output window with error messages and a status bar.

در این قسمت میتوان سفت افزار مورد نظر را انتخاب نمود. (cpu در ردیف اول قرار گرفته و کارت های افزایشی به ترتیب در ردیف های بعدی قرار میگیرند.دقت داشته باشید که تنظیمات و ترتیب قرار گرفتن تمامی کارت ها در این جدول دقیقا باید مشابه با سیستم کنترلی اجرا شده باشد)

جدول پارامترهای CPU به صورت زیر میباشد:

I/O configuration: در این قسمت آدرس مربوط به ورودی ها و خروجی های روی cpu وجود دارد .
 communication ports: این قسمت اطلاعات مربوط به پورت های ارتباطی را در اختیار کاربر قرار میدهد که در این قسمت میتوان این پارامترها را بنا به تشخیص کاربر تغییر داد.
 Retentive range: در این قسمت نرم افزار چهار رنج مختلف را در اختیار کاربر قرار میدهد . در این قسمت کاربر تعیین میکند که مقادیر متغیرهای انتخاب شده پس از قطع برق همچنان مفاضا شود.

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954

فکس: 021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 0341) 2152040 -3

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

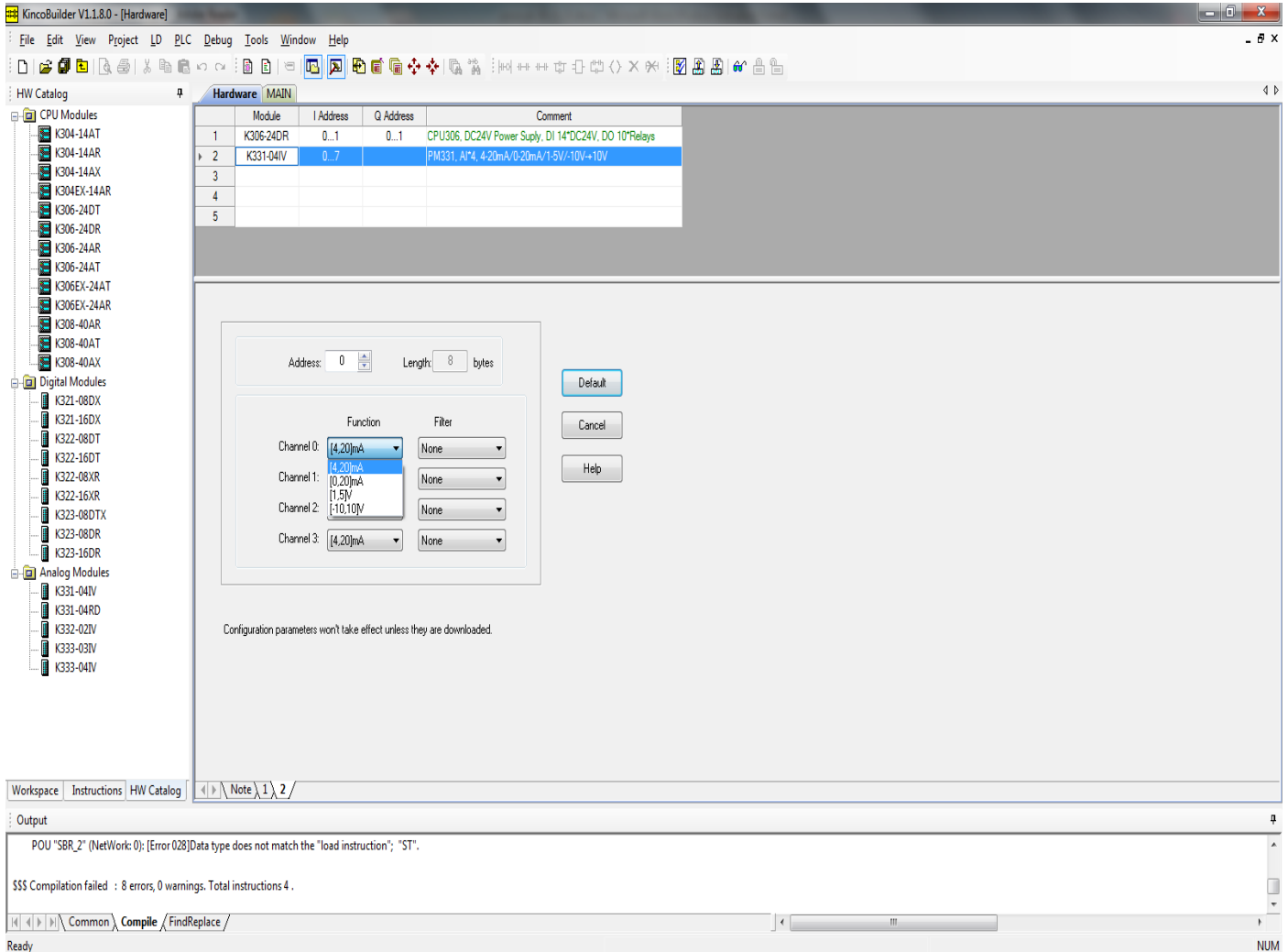
Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

جدول پارامترهای کارت آنالوگ به صورت زیر میباشد:
همان طور که در جدول بالا مشاهده میکنید در ستون I address آدرس کانال های ورودی آنالوگ مشخص شده است.

به تصویر زیر توجه نمایید:

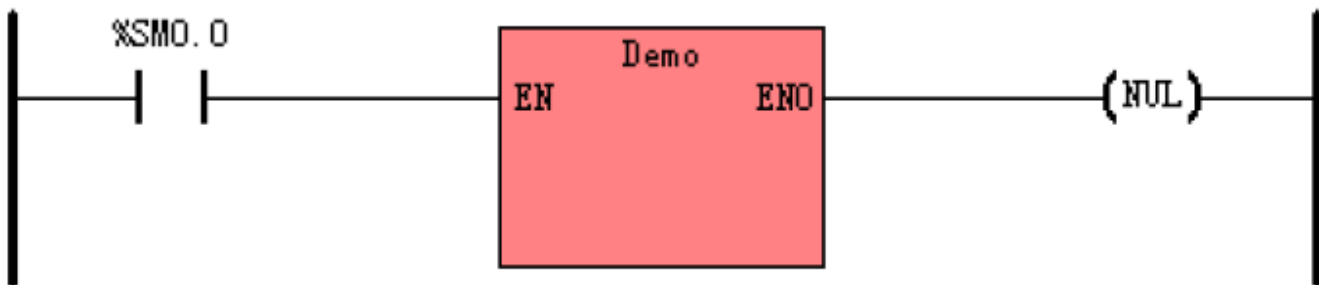


همان طور که در تصویر بالا مشاهده میکنید در جدول پارامترها مشخص میکنید که کارت مورد نظر به صورت جریانی باشد یا ولتاژی. این تنظیمات برای تمام کانالها قابل انجام میباشد.
5) در قسمت workspace روی گزینه program کلیک راست کرده و گزینه new subroutine را انتخاب نمایید. به این ترتیب میتوان یک زیر برنامه برای پروژه ایجاد کرد. برای تغییر نام زیر برنامه ابتدا آن را بسته، سپس روی SBR راست کلیک کرده و گزینه Rename را انتخاب کنید. به این ترتیب میتوان نام زیر برنامه را تغییر داد.

نکته : برای آنکه یک زیر برنامه اجرا شود باید آن را در main برنامه فراخوانی نمایید .

نمونه فراخوانی زیر برنامه :

در main برنامه یک شبکه ایجاد کرده و از نوار ابزار instructions از قسمت SBR بر روی زیر برنامه مورد نظر دو بار کلیک کرده و به این ترتیب زیر برنامه مورد نظر را فراخوانی نمایید.



6) پروژه مورد نظر را کامپایل کنید تا چنانچه خطای دارد آن را برطرف نمایید. با استفاده از گزینه پروژه را کامپایل کنید.



7) حال میتوانید پروژه را دانلود کنید. برای دانلود روی گزینه کلیک نمایید.

چنانچه CPU در حالت RUN باشد ، یک پنجره باز میشود با کلیک روی آیکن YES میتوان CPU را وارد مد STOP کرد تا بتوان برنامه را روی CPU دانلود کرد.

پس از آنکه برنامه را روی CPU دانلود کردید میتوان موقعیت تمامی برنامه و متغیرها را به صورت آنلاین



مشاهده کرد. برای این منظور بر روی گزینه کلیک نمایید.

برنامه نویسی به روش LADDER :

این زبان به عنوان یکی از زبان های رایج در برنامه نویسی مطرح است و نمونه برنامه نویسی از چپ به راست و از بالا به پایین انجام میشود.

دستورات برنامه نویسی Kinco Builder :

آشنایی با دستورات منطقی (Bit logic) :

CONTACT :

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954

فکس: 021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

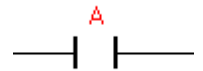
	Name	Usage	Group	
LD	Set Coil	$\text{---} \overset{bit}{(\quad)} \text{---}$		<input checked="" type="checkbox"/> CPU504
	Reset Coil	$\text{---} \overset{bit}{(/)} \text{---}$		<input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX
	Null coil	$\text{---} \text{(NUL)} \text{---}$		<input checked="" type="checkbox"/> CPU506
IL	ST	ST bit	U	<input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA
	STN	STN bit		<input checked="" type="checkbox"/> CPU508

Operand	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
bit	Output	BOOL	Q, V, M, SM, L

این دستور به صورت بیتی تعریف میشود.

1- دستور Normal Open :

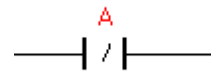
این دستور برای انتقال سیگنال از سمت چپ به سمت راست میگرد.



2- دستور Normally closed :

این دستور عکس سیگنال سمت چپ را به سمت راست انتقال میدهد. در اصل معکوس normally open

عمل میکند.



مثال :

LADDER (LD)

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021) 66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

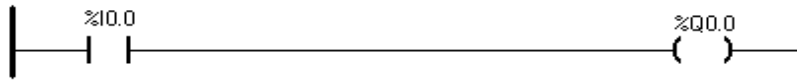
Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

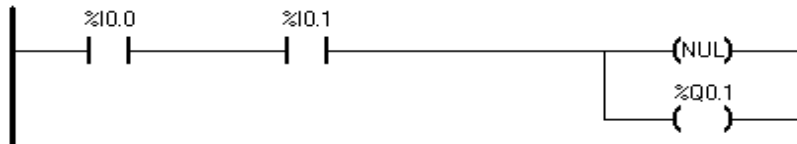
Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

اتوماسیون صنعتی ابزار دقیق رباتیک مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی

(* Network 0 *)



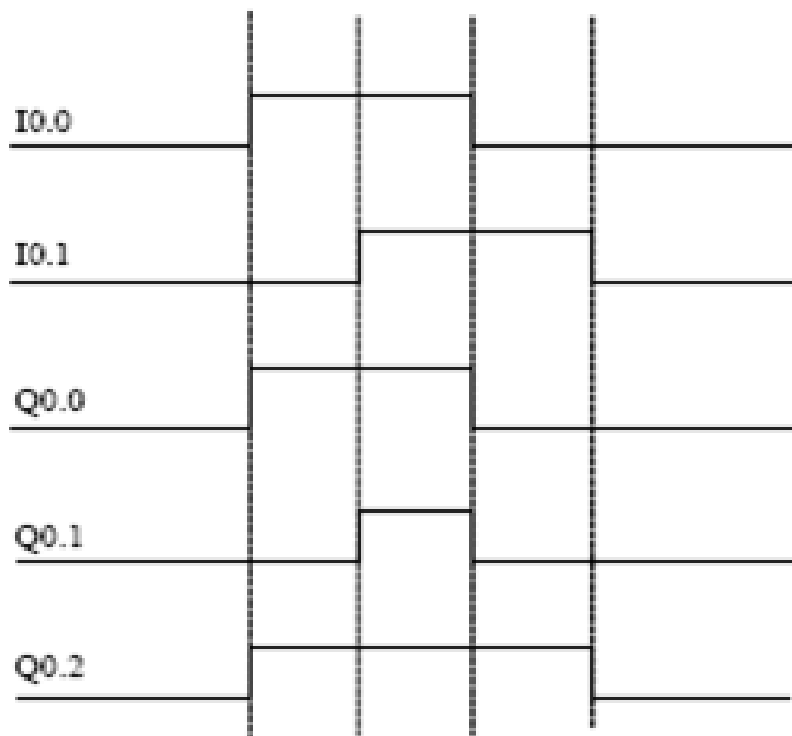
(* Network 1 *)



(* Network 2 *)



Time Sequence Diagram



تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954

فکس: (021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

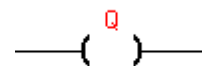
Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

دستور خروجی منطقی (Coil) :

	Name	Usage	Group	
LD	Set Coil	$\text{---} \left(\begin{matrix} bit \\ \text{---} \end{matrix} \right) \text{---}$		<input checked="" type="checkbox"/> CPU504
	Reset Coil	$\text{---} \left(\begin{matrix} bit \\ / \end{matrix} \right) \text{---}$		<input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX
	Null coil	$\text{---} (NUL) \text{---}$		<input checked="" type="checkbox"/> CPU506
IL	ST	ST <i>bit</i>	U	<input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA
	STN	STN <i>bit</i>		<input checked="" type="checkbox"/> CPU508

Operand	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
<i>bit</i>	Output	BOOL	Q, V, M, SM, L

با استفاده از این دستور نتیجه عمل منطقی ، در خروجی قرار میگیرد و به عبارتی عمل منطقی سمت چپ را در Coil میریزد.



دستور خروجی عکس (Negated Coil) :

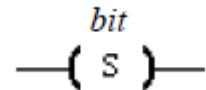
نتیجه عمل منطقی سمت چپ را ابتدا Not میکند و سپس آنرا در خروجی قرار میدهد.



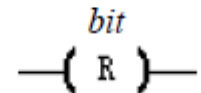
دستورهای Set و Reset :

با استفاده از این دستورها میتوان عملوند مورد نظری را 0 یا 1 نمود.

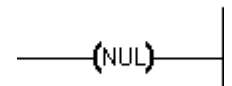
تفاوت این دستور با دستور COIL در این است که پنانچه ارسالی از سمت چپ یک بار 1 شود فرجی SET (1) فواهد شد و 1 باقی میماند (دیگر به سیگنال ارسالی از سمت چپ وابسته نخواهد بود)



این دستور زمانی که سیگنال ارسالی از سمت چپ یک بار 1 شود فرجی Reset (0) فواهد شد ، و همچنان در این وضعیت باقی میماند (دیگر به سیگنال ارسالی از سمت چپ وابسته نخواهد بود)

**دستور Null Coil :**

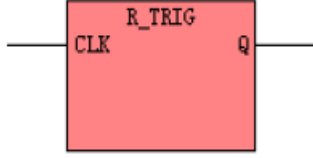
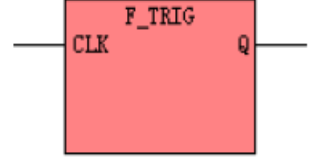
این دستور کار فاصی را انجام نمیدهد و پایان یک NetWork را نشان میدهد.

**دستورهای آشکار ساز لبه :**

از این دستورها جهت آشکارسازی لبه استفاده میشود. به عبارتی نشاندهنده تغییر ورودی از قطع به وصل (خاموش به روشن) و برعکس میباشد.

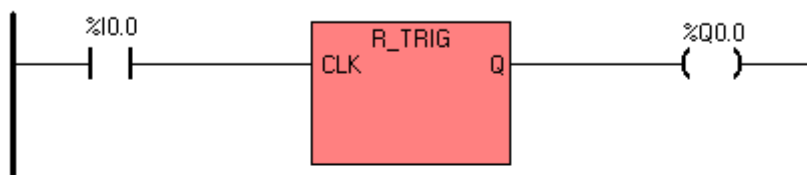
دستور R_Trig آشکار ساز لبه بالا رونده و دستور F_Trig آشکار ساز لبه پایین رونده میباشد.

اتوماسیون صنعتی ابزار دقیق رباتیک مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی

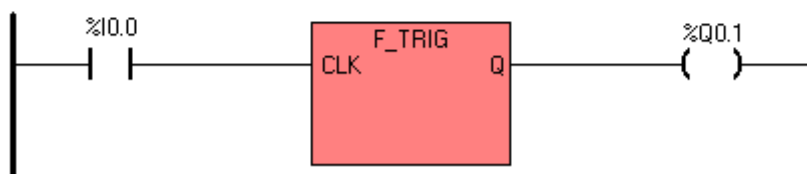
	Name	Usage	Group
LD	Rising edge detector		<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA <input checked="" type="checkbox"/> CPU508
	Falling edge detector		
IL	R_TRIG	R_TRIG	P
	F_TRIG	F_TRIG	

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
CLK (LD)	Input	BOOL	Power flow
Q (LD)	Output	BOOL	Power flow

(* Network 0 *)



(* Network 1 *)



تلفن دفتر هماهنگی تهران: 066730954 - 066733040 - 066760558 (021)
 فکس: 066760281 (021)
 کد پستی تهران: 1145655857
 تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005
 تلفن کرمان: 3-2152040 (0341)

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

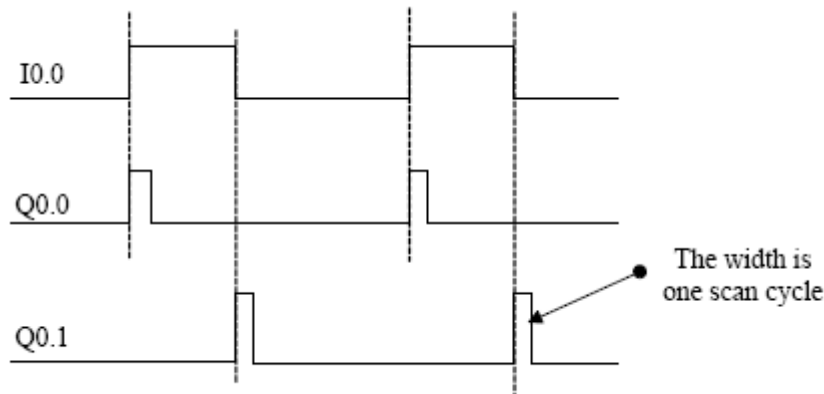
Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

Time Sequence Diagram

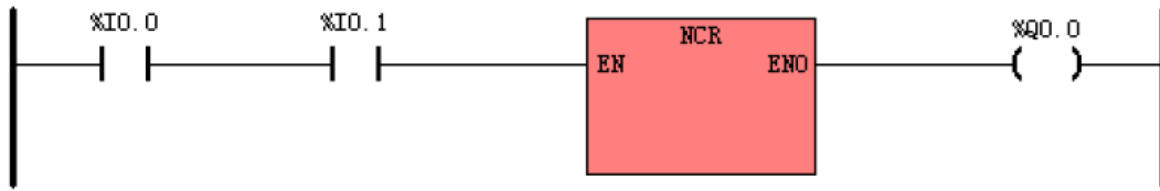


دستور NCR :

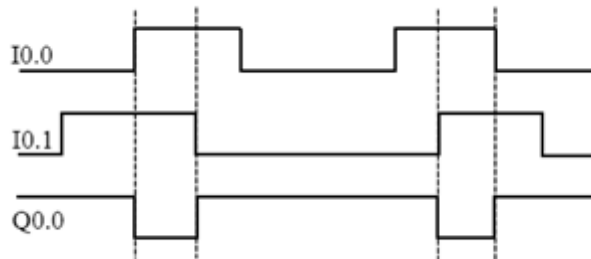
این دستور وضعیت سیگنال را از 1 به صفر و از صفر به 1 تغییر میدهد.

	Name	Usage	Group	
LD	NCR			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA
IL	NCR	NCR	P	<input checked="" type="checkbox"/> CPU508

Parameter	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
IN	Input	BOOL	Power flow
Q	Output	BOOL	Power flow



Time Sequence Diagram



دستورات فلیپ فلاپ ها:

	Name	Usage	Group
LD	SR		<input type="checkbox"/> CPU304 <input type="checkbox"/> CPU304EX <input type="checkbox"/> CPU306 <input checked="" type="checkbox"/> CPU306EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU308
IL	SR	LD <i>SI</i> SR <i>SRx, R</i>	P

Parameter	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
<i>SRx</i>	-	SR instance	SR
<i>SI</i>	Input	BOOL	Power flow
<i>R</i>	Input	BOOL	I, Q, V, M, SM, L, T, C, RS, SR
<i>Q1</i>	Output	BOOL	Power flow

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954
 فکس: 021)66760281
 کد پستی تهران: 1145655857
 تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005
 تلفن کرمان: 3-0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

دو نوع فلیپ فلاپ داریم :

فلیپ فلاپ RS در ارجحیت ورودی با SR تفاوت دارد.

نمونه عملکرد این دو دستور در جداول زیر بیان شده است :

SRx

S	R	Q
0	0	وضعیت قبل را مفا میکنند
0	1	0
1	0	1
1	1	1

RSx

S	R	Q
0	0	وضعیت قبل را مفا میکنند
1	0	1
0	1	0
1	1	0

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: 66760281 (021)

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3-2152040 (0341)

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

اتوماسیون صنعتی ابزار دقیق رباتیک مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی

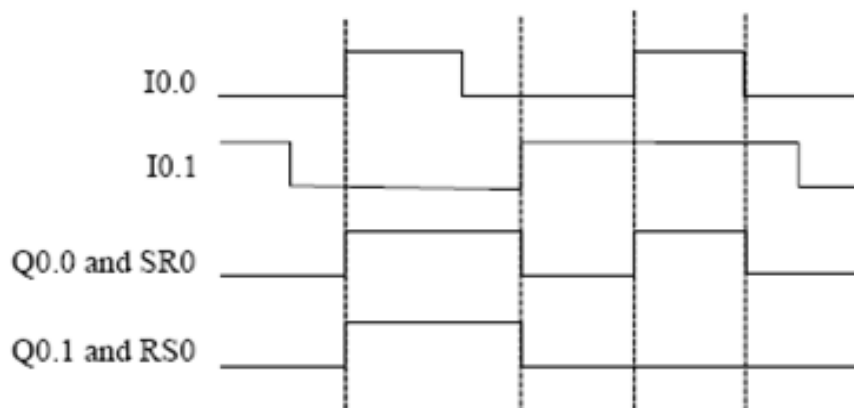
(* Network 0 *)



(* Network 1 *)



Time Sequence Diagram



تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)
فکس: (021)66760281
کد پستی تهران: 1145655857
تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005
تلفن کرمان: 3-2152040 (0341)

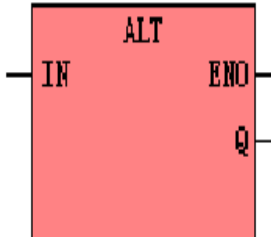
Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954
Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

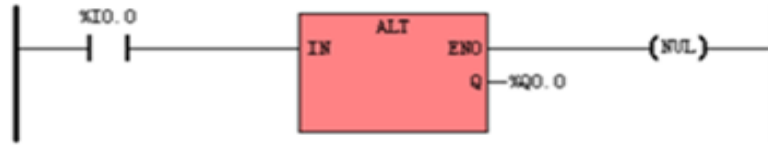
دستور ALT :

	Name	Usage	Group	
LD	ALT			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504
				<input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX
IL	ALT	ALT Q	U	<input checked="" type="checkbox"/> CPU506
				<input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA
				<input checked="" type="checkbox"/> CPU508

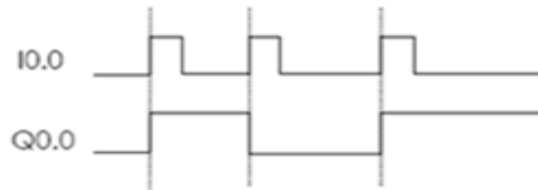
Parameter	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
IN (LD)	Input	BOOL	Power flow
Q	Output	BOOL	Q, V, M, SM, L

در این دستور ، خروجی با هر لبه بالارونده از 1 به صفرو از صفرو به 1 تغییر وضعیت میدهد

LADDER



Time Sequence Diagram

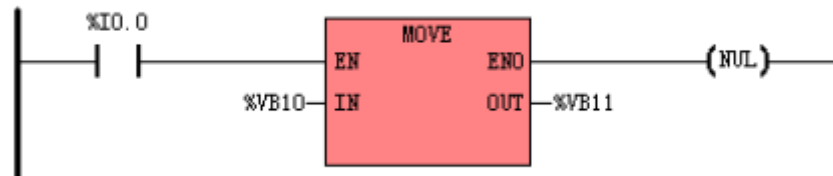


دستور انتقال (MOVE) :

	Name	Usage	Group	
LD	MOVE			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA
IL	MOVE	MOVE IN, OUT	U	<input checked="" type="checkbox"/> CPU508

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
IN	Input	BYTE, WORD, DWORD, INT, DINT, REAL	I, Q, M, V, L, SM, AI, AQ, T, C, HC, constant, pointer
OUT	Output	BYTE, WORD, DWORD, INT, DINT, REAL	Q, M, V, L, SM, AQ, pointer

این دستور برای انتقال اطلاعات و داده ها از جایی به جایی دیگر استفاده میشود .
نکته ای که قابل ذکر است اینست که IN و OUT در این دستور باید هم فرمت باشند.
مثال:

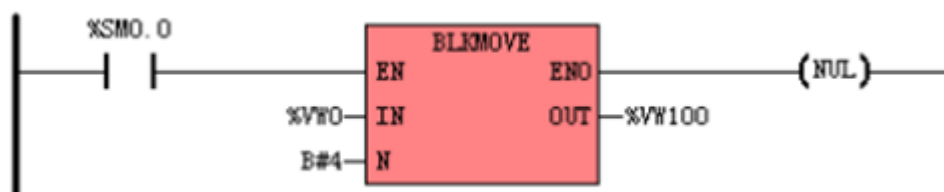


جهت انجام عملیات باید EN متمماً باید یک شود تا انتقال اطلاعات از VB10 به VB11 صورت گیرد.

دستور (Blkmove):

این دستور N متغیر پشت سرهم که با آدرس ورودی IN آغاز میشوند را به آدرس خروجی OUT منتقل میکند.

مثال:



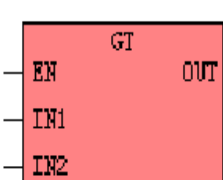
SMo.o همیشه یک می باشد. بنابراین BlkMove به اجرا در می آید و داده ها از VWO-VW6 را به

VW100-Vw106 انتقال می دهد.

VW0	VW2	VW4	VW6
0	10	20	30
VW100	VW102	VW104	VW106
0	10	20	30

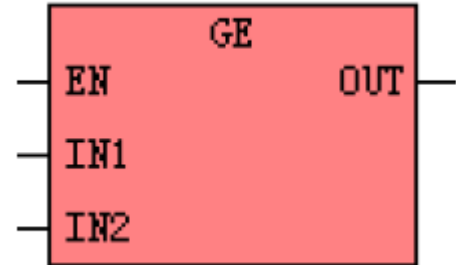
دستورات مقایسه ای: (compare instruction)

با استفاده از این دستورات میتوان اعداد موجود در حافظه را باهم مقایسه کرد. در این دستورات چنانچه داده ها از نوع INT، DINT و REAL باشند، داده ها میتوانند از نوع علامت دار تعریف شوند.
GT: بزرگتر از. فروجی این دستور زمانی فعال میگردد (OUT یک فواید بود) که IN1 از IN2 بزرگتر باشد.

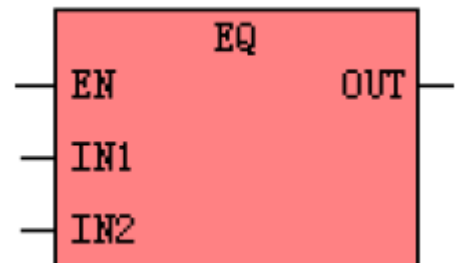
	Name	Usage	Group	
LD	GT			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA
IL	GT	GT IN1, IN2	P	<input checked="" type="checkbox"/> CPU508

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
IN1	Input	BYTE, INT, DINT, REAL	I, Q, M, V, L, SM, AI, AQ, T, C, HC, constant, pointer
IN2	Input	BYTE, INT, DINT, REAL	I, Q, M, V, L, SM, AI, AQ, T, C, HC, constant, pointer
OUT (LD)	Output	BOOL	Power flow

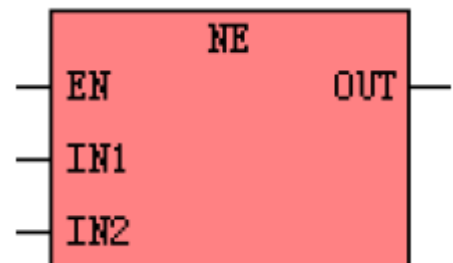
GE: بزرگتر و مساوی. خروجی این دستور زمانی فعال میگردد (OUT یک فواید بود) که IN1 از IN2 بزرگتر یا مساوی باشد.



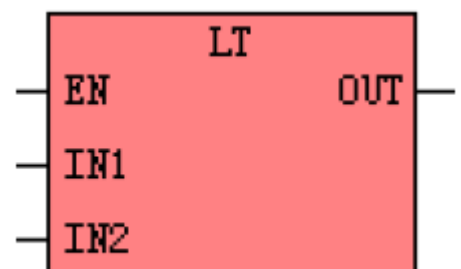
EQ: مساوی. خروجی این دستور زمانی فعال میگردد (OUT یک فواید بود) که IN1 مساوی IN2 باشد.



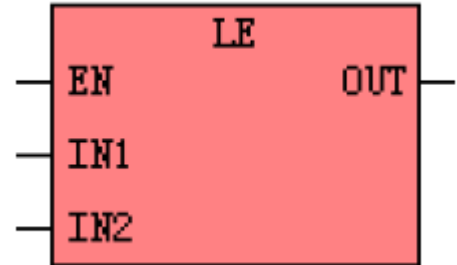
NE: نا مساوی. خروجی این دستور زمانی فعال میگردد (OUT یک فواید بود) که IN1 مخالف (نا برابر) IN2 باشد.



LT: کوچکتر از. خروجی این دستور زمانی فعال میگردد (OUT یک فواید بود) که IN1 از IN2 کوچکتر باشد.



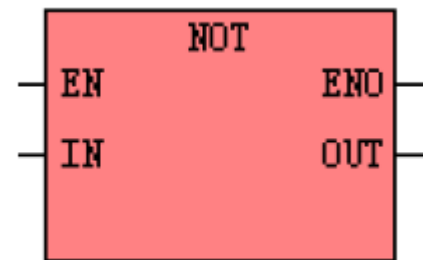
LE: کوپکتور و مساوی. خروجی این دستور زمانی فعال میگردد (OUT یک فواید بود) که IN1 یا IN2 کوپکتور یا مساوی باشد.



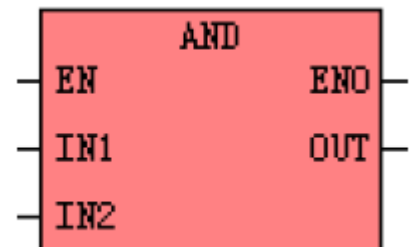
دستورات منطقی (logic operation):

این دستورات ، برای اجرای عملیات منطقی استفاده میشوند .

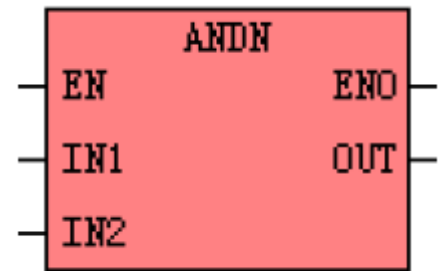
NOT: این دستور بیت های ورودی IN را نظیر به نظیر معکوس میکند و نتیجه را در خروجی OUT ذخیره مینماید .



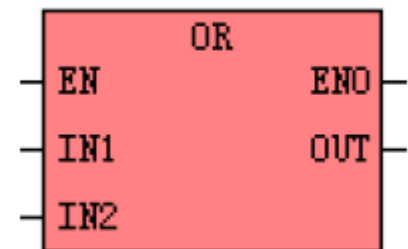
AND: این دستوریست های ورودی های IN1 و IN2 را نظیر به نظیر با یکدیگر AND کرده و نتیجه را در خروجی OUT ذخیره مینماید .



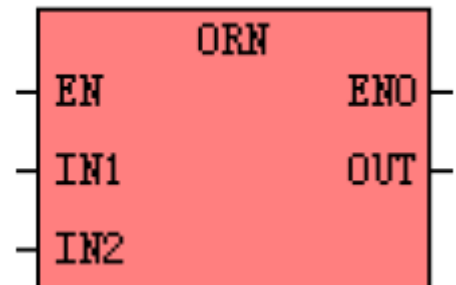
ANDN: این دستوریست های ورودی های IN1 و IN2 را نظیر به نظیر با یکدیگر AND کرده و نتیجه را معکوس کرده و در خروجی OUT ذخیره مینماید .



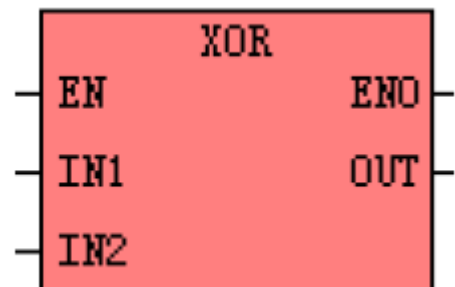
OR: این دستوریبت های ورودی های IN1 و IN2 را نظیر به نظیر با یکدیگر OR کرده و نتیجه را در خروجی OUT ذخیره مینماید .



ORN: این دستوریبت های ورودی های IN1 و IN2 را نظیر به نظیر با یکدیگر OR کرده و نتیجه را معکوس کرده و در خروجی OUT ذخیره مینماید .

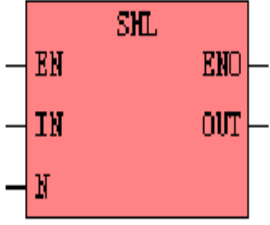


XOR: این دستور بیت های ورودی های IN1 و IN2 را با هم XOR کرده و نتیجه را در خروجی OUT ذخیره مینماید .



دستورات Shift/ Rotate

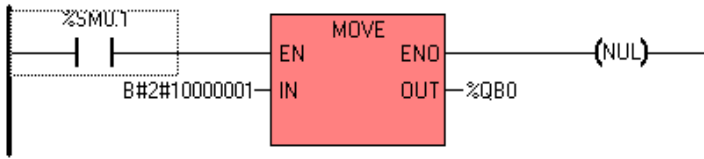
: (Shift left)SHL

	Name	Usage	Group	
LD	SHL			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA <input checked="" type="checkbox"/> CPU508
IL	SHL	SHL OUT, N	U	

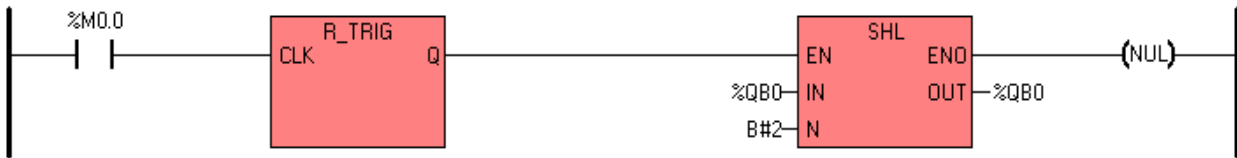
Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
IN	Input	BYTE, WORD, DWORD	I, Q, M, V, L, SM, constant, pointer
N	Input	BYTE	I, Q, M, V, L, SM, constant, pointer
OUT	Output	BYTE, WORD, DWORD	Q, M, V, L, SM, pointer

این دستور با یک شدن پایه EN ورودی IN را به تعداد N بیت به سمت چپ انتقال میدهد . جای بیت های انتقال یافته با مقدار صفر پر میشود .

(* Network 0 *)



(* Network 1 *)



دستور (Rotate left) ROL

	Name	Usage	Group	
LD	ROL			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA <input checked="" type="checkbox"/> CPU508
IL	ROL	ROL <i>OUT, N</i>	U	

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
<i>IN</i>	Input	BYTE, WORD, DWORD	I, Q, M, V, L, SM, constant, pointer
<i>N</i>	Input	BYTE	I, Q, M, V, L, SM, constant, pointer
<i>OUT</i>	Output	BYTE, WORD, DWORD	Q, M, V, L, SM, pointer

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954
 فکس: (021)66760281
 کد پستی تهران: 1145655857
 تلفن و فکس قشم: (0763524) 0790-0792 - 09121902005
 تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

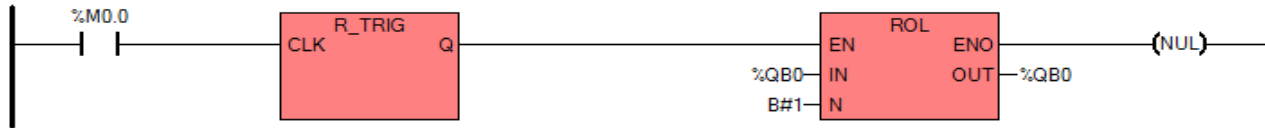
Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

این دستور با یک شدن پایه EN، ورودی IN را به تعداد N از سمت چپ به سمت راست چرخش میدهد. به عبارت دیگر این دستور باعث میگردد که MSB به جای LSB قرار گیرد.

(* Network 0 *)



SHR (Shift right):

این دستور عملکردی مانند SHL داشته، فقط انتقال به سمت راست میباشد.

ROR (Rotate Right):

این دستور عملکردی مانند ROL داشته، فقط عملیات از سمت راست به سمت چپ خواهد بود.

دستورات تبدیل (Convert):

برخی مواقع نیاز میشود که نوع داده ها را تغییر داده و از همان داده با فرمتی دیگر استفاده نماییم. با استفاده از دستورات تبدیل میتوان داده ها را از یک فرمت به فرمتی دیگر تبدیل کرد.

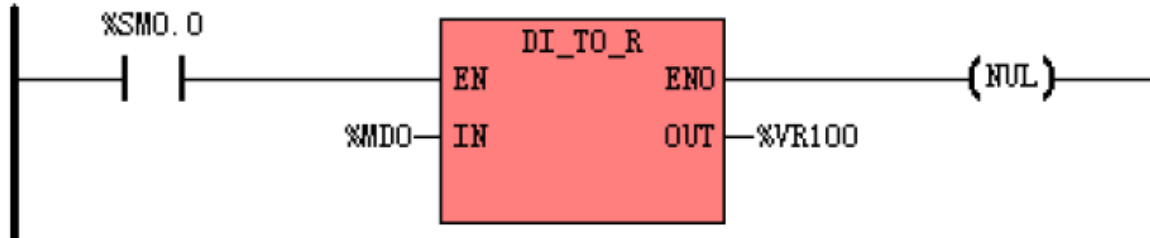
DI_TO_R (DINT To Real):

Name	Usage	Group	
LD			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA
IL	DI_TO_R	DI_TO_R IN, OUT	U

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
IN	Input	DINT	I, Q, M, V, L, SM, HC, Constant
OUT	Output	REAL	V, L

این دستور داده با فرمت DI در ورودی IN را به داده با فرمت R تبدیل کرده و نتیجه را در خروجی OUT ذخیره مینماید.

مثال:



MD0

VR100

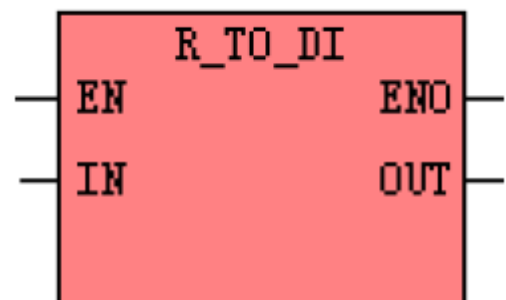
DI#123

123.0

DI#-9876

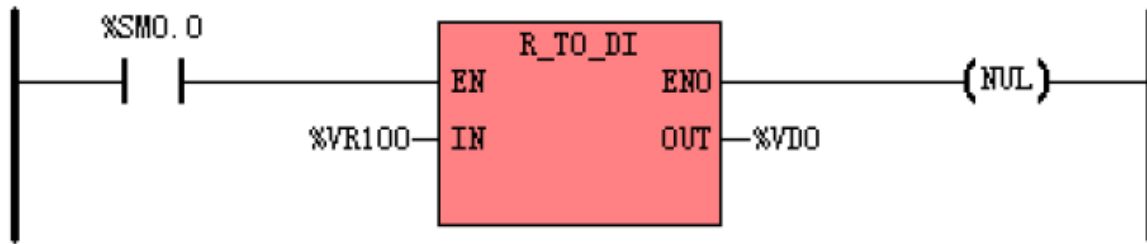
-9876.0

:(REAL TO DINT)R_TO_DI



این دستور برعکس دستور قبل عمل کرده و داده با فرمت R را به داده با فرمت DI تبدیل میکند.

مثال :



VR100

VD0

123.4

DI#123

5213.6

DI#5213

:(BYTE To INT)B_TO_INT

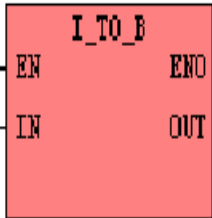
این دستور داده با فرمت BYTE در ورودی را به داده با فرمت INT تبدیل کرده و نتیجه را در خروجی OUT ذخیره مینماید .

	Name	Usage	Group	
LD	B_TO_I			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA
IL	B_TO_I	B_TO_I IN, OUT	U	<input checked="" type="checkbox"/> CPU508

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
IN	Input	BYTE	I, Q, M, V, L, SM, Constant
OUT	Output	INT	Q, M, V, L, SM, AQ

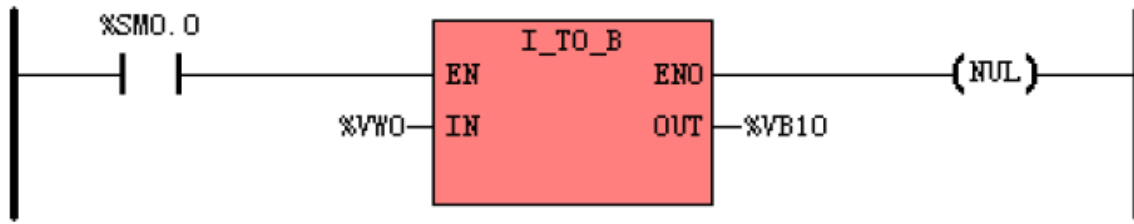
: (INT To BYTE) I_TO_BYTE

این دستور برعکس دستور بالا عمل کرده و داده با فرمت INT را به داده با فرمت BYTE تبدیل میکند .

	Name	Usage	Group
			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA <input checked="" type="checkbox"/> CPU508
LD	I_TO_B		
IL	I_TO_B	I_TO_B IN, OUT	U

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
IN	Input	INT	I, Q, M, V, L, SM, AI, AQ, T, C, Constant
OUT	Output	BYTE	Q, M, V, L, SM

به مثال زیر توجه نمایید:



VW0

VB10

24

B#24

255

B#255

I#16#FFFD

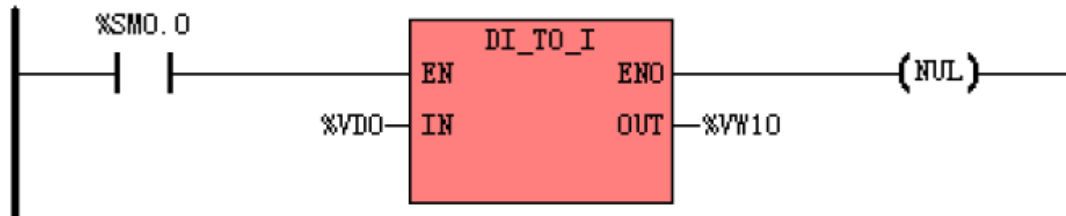
B#16#FD

:(DINT To INT)DI_TO_INT

	Name	Usage	Group	
LD	DI_TO_I			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA
IL	DI_TO_I	DI_TO_I IN, OUT	U	<input checked="" type="checkbox"/> CPU508

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
IN	Input	DINT	I, Q, M, V, L, SM, HC, Constant
OUT	Output	INT	Q, M, V, L, SM, AQ

این دستور داده با فرمت DI در ورودی را به فرمت INT تبدیل کرده و در خروجی OUT ذخیره مینماید.
مثال:



VD0	VW10
DI#12345	12345
DI#-234	-234
DI#16#7A8B9C1D	I#16#9C1D

: (INT To DINT) I_TO_DI


این دستور برعکس دستور فوق داده با فرمت INT به داده با فرمت DI تبدیل میکند.

	Name	Usage	Group	
LD	I_TO_DI			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA <input checked="" type="checkbox"/> CPU508
IL	I_TO_DI	I_TO_DI IN, OUT	U	

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
IN	Input	INT	I, Q, M, V, L, SM, AI, AQ, T, C, Constant
OUT	Output	DINT	Q, M, V, L, SM

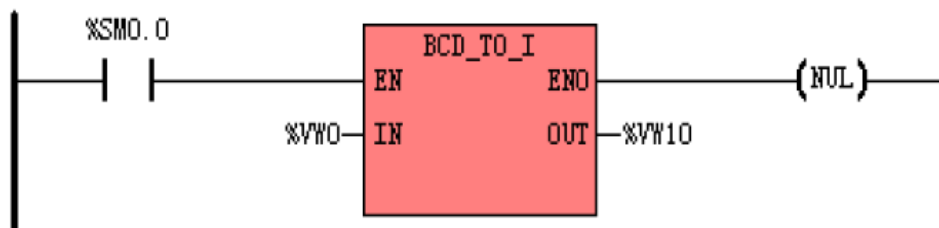
:(BCD TO INT)BCD_TO_I

این دستور یک داده با فرمت BCD (Binary Coded Decimal) که در پایه ورودی قرار دارد به یک داده با فرمت INT تبدیل میکند و نتیجه را در خروجی ذخیره مینماید.

	Name	Usage	Group	
				<input checked="" type="checkbox"/> CPU504
LD	BCD_TO_I			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX
				<input checked="" type="checkbox"/> CPU506
				<input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA
IL	BCD_TO_I	BCD_TO_I IN, OUT	U	<input checked="" type="checkbox"/> CPU508

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
IN	Input	WORD	I, Q, M, V, L, SM, Constant
OUT	Output	INT	Q, M, V, L, SM, AQ

به مثال زیر توجه نمایید:



VW0

VW10

16#99

99

16#4567

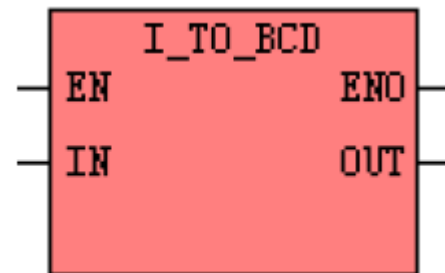
4567

16#9999

9999

I_TO_BCD (INT To BCD):

این دستور بر عکس دستور بالا داده با فرمت INT را در ورودی به داده با فرمت BCD تبدیل کرده و نتیجه را در خروجی OUT ذخیره مینماید.



دیگر دستورات تبدیل به شرح زیر میباشد:

I_TO_A , DI_TO_A , R_TO_A , H_TO_A , A_TO_H

دستورات ریاضی (numeric instruction):

در این دستورات ورودی ها و خروجی ها باید هم فرمت باشند و نوع داده ها باید از نوع INT ,DINT ,REAL باشد .

جمع و منها (ADD ,SUB):

اتوماسیون صنعتی ابزار دقیق رباتیک مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی

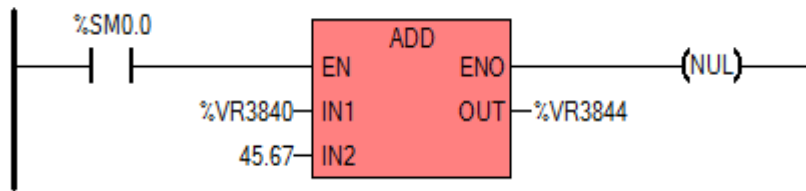
	Name	Usage	Group	
LD	ADD			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA <input checked="" type="checkbox"/> CPU508
	SUB			
IL	ADD	ADD IN1, OUT	U	
	SUB	SUB IN1, OUT		

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
IN1	Input	INT, DINT, REAL	I, Q, AI, AQ, M, V, L, SM, T, C, HC, constant, Pointer
IN2	Input	INT, DINT, REAL	I, Q, AI, AQ, M, V, L, SM, T, C, HC, constant, Pointer
OUT	Output	INT, DINT, REAL	Q, AQ, M, V, L, SM, Pointer

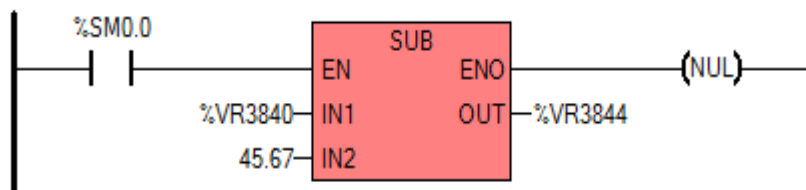
ADD: این دستور نتیجه $IN1 + IN2$ را در خروجی OUT ذخیره مینماید.

SUB: این دستور نتیجه $IN1 - IN2$ را در خروجی OUT ذخیره مینماید.

(* Network 0 *)



(* Network 1 *)



ضرب و تقسیم (MUL ,DIV):

	Name	Usage	Group	
LD	MUL			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA <input checked="" type="checkbox"/> CPU508
	DIV			
IL	MUL	MUL IN1, OUT	U	
	DIV	DIV IN1, OUT		

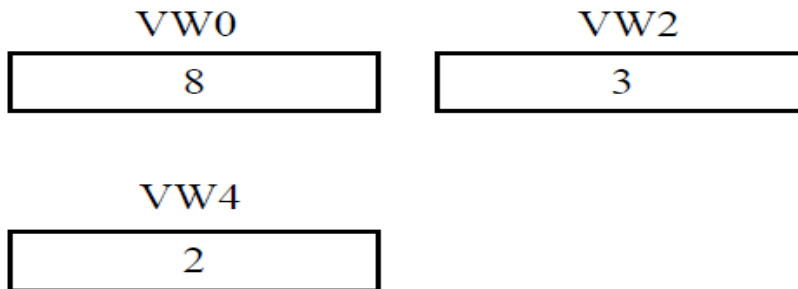
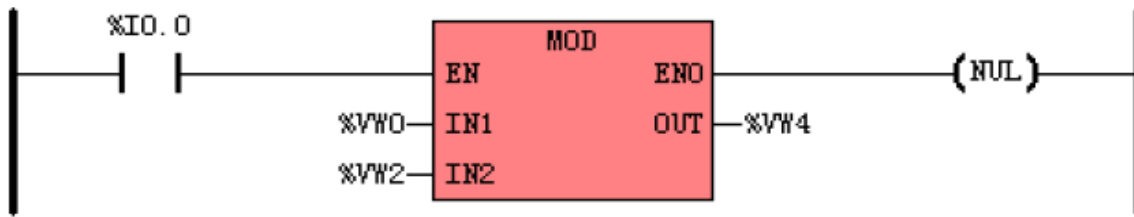
Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
IN1	Input	INT, DINT, REAL	I, Q, AI, AQ, M, V, L, SM, T, C, HC, constant, Pointer
IN2	Input	INT, DINT, REAL	I, Q, AI, AQ, M, V, L, SM, T, C, HC, constant, Pointer
OUT	Output	INT, DINT, REAL	Q, AQ, M, V, L, SM, Pointer

MUL: این دستور نتیجه $IN1 * IN2$ را در خروجی OUT ذخیره مینماید.

DIV: این دستور نتیجه $IN1 / IN2$ را در خروجی OUT ذخیره مینماید.

:MOD

این دستور باقیمانده $IN1 / IN2$ را در خروجی OUT ذخیره مینماید.



:INC /DEC

	Name	Usage	Group	
LD	INC			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA <input checked="" type="checkbox"/> CPU508
	DEC			
IL	INC	INC OUT	U	
	DEC	DEC OUT		

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
IN	Input	BYTE, INT, DINT	I, Q, AI, AQ, M, V, L, SM, T, C, HC, constant, Pointer
OUT	Output	BYTE, INT, DINT	Q, AQ, M, V, L, SM, Pointer

INC: این دستور با هر بار یک شدن پایه EN ورودی IN را یک واحد افزایش داده و نتیجه را در خروجی OUT ذخیره میکند.

DEC: این دستور با هر بار یک شدن پایه EN ورودی IN را یک واحد کاهش داده و نتیجه را در خروجی OUT ذخیره میکند.

ABS: ورودی IN را برابر OUT قرار میدهد , با این تفاوت که ورودی را داخل قدر مطلق قرار میدهد.
$$\text{Out} = |\text{IN}|$$

SQRT: جذر (ریشه دوم) متخیر ورودی IN را مناسبه و نتیجه را در خروجی OUT ذخیره مینماید.

LN: مقدار LN ورودی IN را مساب میکند و نتیجه را در خروجی OUT ذخیره مینماید. ورودی و خروجی دارای فرمت REAL میباشدند.

LOG: Log_{10} ورودی IN را مساب میکند و نتیجه را در خروجی OUT ذخیره مینماید. ورودی و خروجی دارای فرمت REAL میباشدند.

EXP: مقدار e^{IN} را مناسبه و نتیجه را در خروجی OUT ذخیره مینماید. ورودی و خروجی دارای فرمت REAL میباشدند.

SIN: مقدار SIN ورودی IN را مناسبه کرده و نتیجه را در خروجی OUT ذخیره مینماید. ورودی IN متما باید به صورت رادیان تعریف شود. ورودی و خروجی دارای فرمت REAL میباشدند.

COS: مقدار COS ورودی IN را مناسبه کرده و نتیجه را در خروجی OUT ذخیره مینماید. ورودی IN متما باید به صورت رادیان تعریف شود. ورودی و خروجی دارای فرمت REAL میباشدند.

TAN: مقدار TAN ورودی IN را مناسبه کرده و نتیجه را در خروجی OUT ذخیره مینماید. ورودی IN متما باید به صورت رادیان تعریف شود. ورودی و خروجی دارای فرمت REAL میباشدند.

دستورات کنترلی:

دستورات پرش ,(JMPC,JMPCN) :JMP

	Name	Usage	Group
LD	LBL	$\text{lbl} \\ \text{---(LBL)---}$	<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA <input checked="" type="checkbox"/> CPU508
	JMP	$\text{lbl} \\ \text{---(JMP)---}$	
	JMPC	$\text{lbl} \\ \text{---(JMPC)---}$	
	JMPCN	$\text{lbl} \\ \text{---(JMPCN)---}$	
IL	标号	lbl:	U
	JMP	JMP lbl	
	JMPC	JMPC lbl	
	JMPCN	JMPCN lbl	

Operand	Description
lbl	Valid identifier

با استفاده از این دستورات میتوان برای پرش از بخشی از برنامه به بخشی دیگر استفاده نمود
به وسیله دستور lbl برای یک موقعیت از برنامه یک لیبل تعریف میشود و با استفاده از آن میتوان مشخص نمود که پرش به کدام قسمت از برنامه انجام شود .

JMP: با استفاده از این دستور اجرای برنامه به صورت اتومات وبدون هیچ قید و شرطی از یک شبکه به شبکه دیگر منتقل میشود. شبکه مقصد توسط LBL مشخص شده است. (به شبکه ای که توسط LBL مشخص شده است پرش میکند)

JMPC: این دستور زمانی اجرای برنامه را از یک شبکه به شبکه مقصد (که توسط LBL مشخص شده است (که سیگنال ارسالی از سمت چپ برقرار باشد (به صورت TRUE یا یک باشد)

JMPCN: این دستور زمانی اجرای برنامه را از یک شبکه به شبکه مقصد (که توسط LBL مشخص شده است (که سیگنال ارسالی از سمت چپ برقرار نباشد (به صورت FALSE یا صفر باشد)

در این دستور , پرش هنگامی صورت میگیرد که رابط فضا افقی در طرف چپ True باشد و برای دستور JMPCN , پرش زمانی صورت میگیرد که بیت مربوط در سطر قبلی صفر باشد.

به مثال زیر توجه نمایید:



(* Network 4: *)



دستور RETC, RETC N

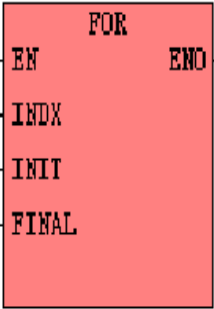
	Name	Usage	Group	
LD	RETC	RETC		<input checked="" type="checkbox"/> CPU504
	RETCN	RETC		<input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX
IL	RETC	RETC	U	<input checked="" type="checkbox"/> CPU506
	RETCN	RETCN		<input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA
				<input checked="" type="checkbox"/> CPU508

RETC: با استفاده از این دستور میتوان از زیر برنامه به اصلی بازگشت. البته باید فضا را با افقی در طرف چپ True باشد.

RETCN: این دستور زمانی که فضا را با افقی در طرف چپ False باشد، امکان بازگشت از یک زیر برنامه را در پایان سیکل امکان پذیر میکند.

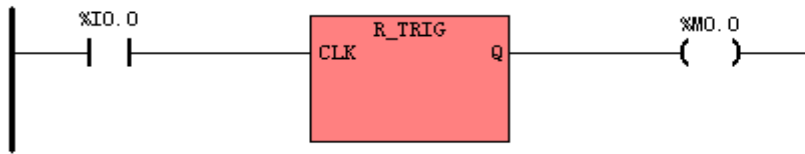
دستور FOR-NEXT

توسط دستورات For-Next می توان یک عملیات را به تعداد دفعات INIT تا Final تکرار نمود تکرار برنامه زمانی متوقف می شود که INDX بزرگتر از FINAL شود. عملیات افزایش INDX در هر بار اجرای برنامه بصورت اتوماتیک انجام می شود در واقع توسط این دو دستور می توانیم در برنامه یک حلقه ی شمارشی ایجاد کنیم.

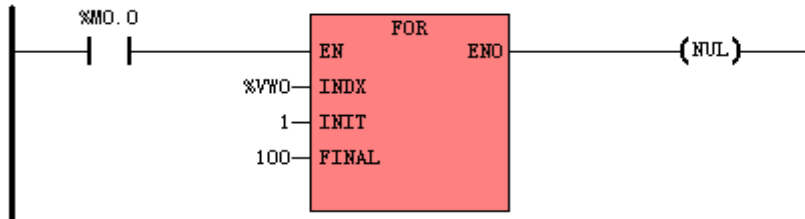
	Name	Usage	Group
LD	FOR		<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA <input checked="" type="checkbox"/> CPU508
	NEXT	(NEXT)	
IL	FOR	FOR INDX, INIT, FINAL	U
	NEXT	NEXT	

به عنوان مثال اگر ورودی INIT را برابر (1) و ورودی FINAL را برابر 100 انتخاب نمایم برنامه بین این دو دستور به تعداد 100 مرتبه تکرار می‌شود و دستورات For, Next به تنهایی قابل استفاده نمی‌شود برای هر FOR یک Next وجود دارد.

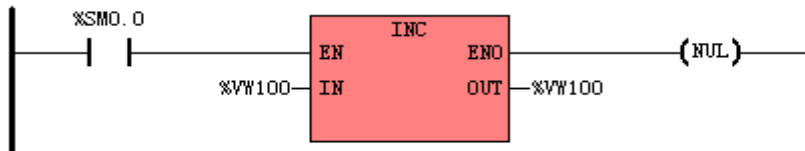
(* Network 0 *)



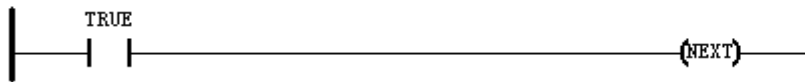
(* Network 1 *)



(* Network 2 *)



(* Network 3 *)



دستور END:

—(END)—

این دستور تنها در main برنامه به منظور پایان دادن به سیکل اسکن در حال اجرا مورد استفاده قرار میگیرد. در پایان main برنامه نرم افزار kinco Builder به صورت اتوماتیک این دستور را فراخوانی و اجرا میکند. همان طور که توضیح داده شد این دستور تنها در main برنامه قابل استفاده و اجرا میباشد.

دستور Stop:



با استفاده از این دستور اجرای تمامی برنامه ها متوقف شده و CPU از حالت RUN به حالت STOP خواهد رفت .

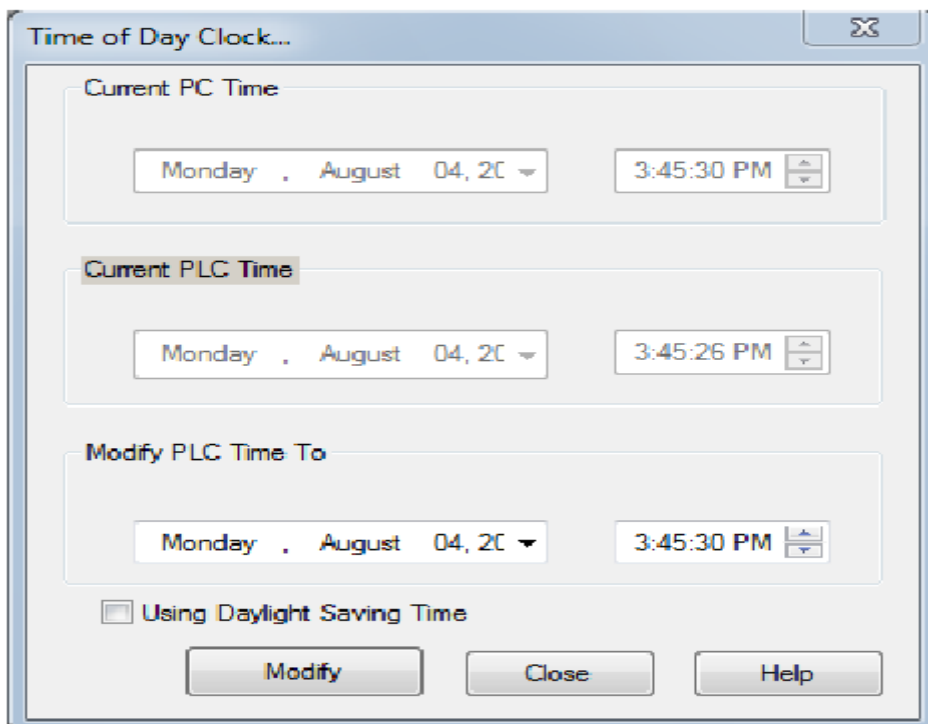
دستورات clock:

یک RTC به منظور نشان دادن زمان و تاریخ در داخل هر CPU (به جز CPU K304) وجود دارد. باید توجه داشت که قبل از استفاده از آن باید RTC را مطابق با زمان و تاریخ فعلی تنظیم نمود. قبل از این تنظیمات ممکن است مقادیر RTC مقادیر نا صحیح و اتفاقی باشد.

تنظیم RTC:

برای تنظیم کردن RTC باید مراحل زیر را انجام دهید:

در قسمت منوی نرم افزار از قسمت PLC گزینه TIME OF DAY CLOCK را انتخاب کرده ، پنجره ای مطابق با شکل زیر نمایش داده میشود:



تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954

فکس: (021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

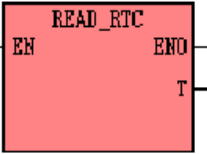
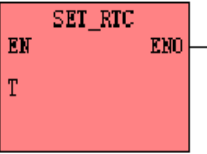
Curent PC Time: نشان دهنده زمان و تاریخ فعلی کامپیوتر شما میباشد.

Current PLC Time: نشان دهنده زمان و تاریخ RTC داخلی CPU میباشد که در حال حاضر با کامپیوتر ارتباط دارد.

Modify PLC Time to key: در این قسمت شما میتوانید زمان و تاریخ مورد نظر برای RTC را از طریق key board و یا فلش های که به سمت بالا یا پایین میباشد وارد نمایید.

Modify: با کلیک بر روی دکمه modify زمان و تاریخ را که وارد نمودید در داخل ماژول CPU نوشته میشود و RTC با زمان و تاریخ مورد نظر شما تنظیم میگردد.

SET RTC و Read_RTC:

	Name	Usage	Group
LD	READ_RTC		<input type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA <input checked="" type="checkbox"/> CPU508
	SET_RTC		
IL	READ_RTC	READ_RTC T	U
	SET_RTC	SET_RTC T	

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
T	Input (SET_RTC)	BYTE	V
	Output (READ_RTC)		

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954

فکس: 021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3-2152040 (0341)

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

دستور Read-RTC:

این دستور زمان و تاریخ فعلی را از RTC خوانده و آن را در یک بافر 8 بیتی که با آدرس T آغاز میشود ذخیره میکند.

دستور SET-RTC:

ابتدا زمان و تاریخ مورد نظر را در یک بافر 8 بیتی که با آدرس T آغاز میشود مشخص کرده ، و سپس با استفاده از این دستوریتهوان این مقادیر را داخل RTC ماژول CPU نوشت .
فرمت ذخیره شدن زمان و تاریخ در بافر زمان در جدول زیر بیان شده است :
باید توجه داشت که تمامی مقادیر به صورت کدهای BCD میباشد.

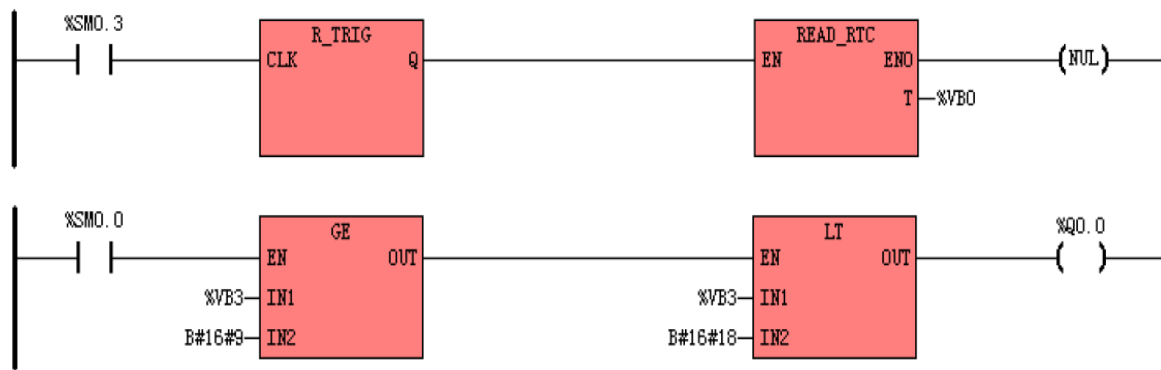
T	روزهای هفته	رنج: 1-7 (توجه داشته باشید 1 به معنی دو شنبه و 7 به معنی یکشنبه میباشد)
T+1	ثانیه	رنج: 0-59
T+2	دقیقه	رنج: 0-59
T+3	ساعت	رنج: 0-23
T+4	روزهای ماه	رنج: 1-31
T+5	ماه	رنج: 1-12
T+6	سال	رنج: 0-99
T+7	قرن	به صورت ثابت 20

نکته:

- CPU اعتبار زمان و تاریخی را که کاربر وارد مینماید چک نمیکند. بنابراین از صحت زمان و تاریخ وارد شده اطمینان حاصل نمایید.
- تمامی پارامترها به صورت میلادی در نظر گرفته میشود.

همان طو رکه در مثال زیر مشاهده مینمایید خروجی Q0.0 هر روز بین ساعت 9 تا 18 روشن شده و در بقیه زمان ها خاموش میباشد.

اتوماسیون صنعتی ابزار دقیق رباتیک مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی



شمارنده ها:

در CPU های KINCO شمارنده ها (کانترها) سه دسته میباشند:

CTU: شمارنده صعودی (رو به بالا میشمرد)

CTD: شمارنده نزولی (رو به پایین میشمرد)

CTUD: شمارنده صعودی / نزولی (شماره ای که رو به پایین و بالا میشمرد)

شمارنده های CTU, CTD:

	Name	Usage	Group
LD	CTU		<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA <input checked="" type="checkbox"/> CPU508
	CTD		
IL	CTU	CTU Cx, R, PV	P
	CTD	CTD Cx, LD, PV	

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
Cx	-	Counter instance	C
CU	Input	BOOL	Power flow
R	Input	BOOL	I, Q, M, V, L, SM, T, C
CD	Input	BOOL	Power flow
LD	Input	BOOL	I, Q, M, V, L, SM, T, C
Q	Output	BOOL	Power flow
CV	Output	INT	Q, M, V, L, SM, AQ

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954

فکس: (021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3-2152040 (0341)

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

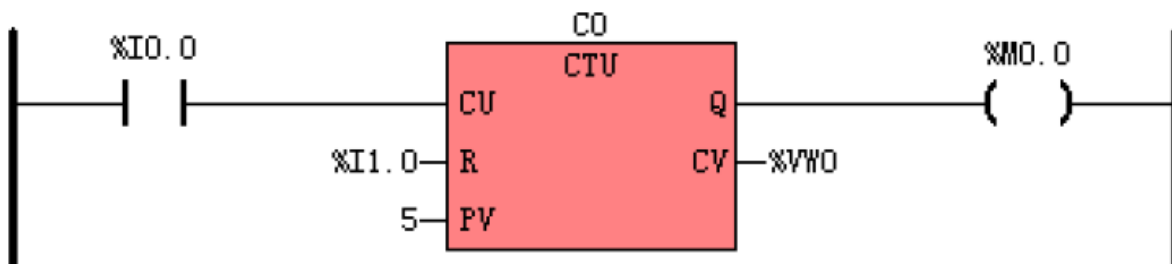
:CTU

پایه CU: این پایه ورودی مربوط به پالسی میباشد که باید شمارش شود.
R: پایه RESET میباشد (با یک شدن این پایه مقدار در حال شمارش شمارنده (CV) مجدداً 0 میشود).
PV: PRESET VALUE (این مقدار توسط کاربر مشخص و تعیین میشود)
CV: CURRENT VALUE (شمارنده مقدار در حال شمارش خود را در این رجیستر ذخیره مینماید، مقدار آن در ابتدای اجرا 0 میباشد)

Q: خروجی شمارنده میباشد.

شمارنده CTU با هر لبه بالارونده در ورودی CU یک واحد رو به بالا می‌شمارد و مقدار شمارش شده را در CV (که مقدار اولیه آن 0 بوده است) ذخیره میکند. زمانی که مقدار CV مساوی و بزرگتر از PV (که قبلاً توسط کاربر مشخص شده است) شد خروجی Q یک فواید شد. شمارنده همچنان به شمارش خود (با هر لبه بالارونده در ورودی) ادامه میدهد و خروجی همچنان 1 باقی میماند تا زمانی که پایه R یک شود. در این صورت CV مجدداً صفر شده (خروجی Q هم صفر میشود) و شمارش از ابتدا آغاز میشود.
 به عنوان مثال:

با هر لبه بالارونده I0.0 مقدار VW0 یک واحد بالا میرود. زمانی که VW0=5 شود خروجی M00 یک فواید شد و همچنان مقدار VW0 بالا میرود تا زمانی که I0.1 فعال شود. با فعال شدن I1.0 مقدار VW0 و نیز خروجی M0.0 صفر فواید شد.



:CTD

پایه CD: این پایه ورودی مربوط به پالسی میباشد که باید شمارش شود.
LD: پایه LOAD INPUT میباشد که عملکردی مانند پایه RESET در شمارنده CTU دارد (با یک شدن این پایه مقدار در حال شمارش شمارنده (CV) مجدداً با مقدار PV برابر میشود).

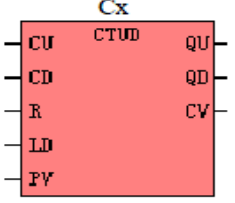
PV: PRESET VALUE (این مقدار توسط کاربر مشخص و تعیین میشود)

CV: CURRENT VALUE (شمارنده مقدار در حال شمارش خود را در این رجیستر ذخیره مینماید، مقدار آن در ابتدای اجرا 0 میباشد)

Q: خروجی شمارنده میباشد.

شمارنده CTD با هر لبه پایین رونده در ورودی CD یک واحد رو به پایین می‌شمارد و یک واحد از مقدار CV (که در ابتدا برابر با مقدار PV میباشد) کم میکند. در این شمارنده زمانی که CPU روشن میشود، مقدار PV در CV ذخیره میگردد. زمانی که مقدار CV برابر با صفر شد، خروجی Q یک فواید شد. این مقدار صفر میماند تا زمانی که پایه LD یک شود. زمانی که این پایه یک شد مجدداً مقدار PV در CV بارگذاری میشود. (هر زمان که پایه LD فعال شود نظر از این که CV به چه مقدار عددی رسیده است، مقدار PV در CV بارگذاری میشود)

:CTUD

Name	Usage	Group
LD		<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA <input checked="" type="checkbox"/> CPU508
IL	CTUD Cx, CD, R, LD, PV, QD	P

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
Cx	-	Counter instance	C
CU	Input	BOOL	Power flow
CD	Input	BOOL	I, Q, M, V, L, SM, T, C, RS, SR
R	Input	BOOL	I, Q, M, V, L, SM, T, C, RS, SR
LD	Input	BOOL	I, Q, M, V, L, SM, T, C, RS, SR
PV	Input	INT	I, Q, M, V, L, SM, AI, AQ, constant
QU	Output	BOOL	Power flow
QD	Output	BOOL	Q, M, V, L, SM
CV	Output	INT	Q, M, V, L, SM, AQ

این شمارنده عملکردی ترکیبی از شمارنده رو به بالا و شمارنده رو به پایین دارد. این شمارنده بالبه بالا رونده در پایه CU یک واحد رو به بالا و با لبه بالا رونده در پایه CD یک واحد رو به پایین می‌شمرد. مقدار در حال شمارش این شمارنده نیز در ذفیره می‌گردد. زمانی که مقدار C V مساوی یا بزرگتر از CV شود خروجی QU فعال می‌گردد و زمانی که CV برابر با صفر شد مقدار QD برابر یک خواهد شد. هنگامی که پایه R فعال شود مقدار صفر را در CV و زمانی که LD فعال شود مقدار PV در آن بارگذاری خواهد شد. زمانی که این دو پایه همزمان یک شوند اولویت با پایه R بوده و مقدار CV صفر خواهد شد.

شمارنده های سرعت بالا (High Speed Counter)

این دستورات برای شمارش پالس های ورودی با سرعت بالا (مانند پالس های دریافتی از یک انکودر) استفاده میشوند.

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021) 66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

اتوماسیون صنعتی ابزار دقیق رباتیک مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی

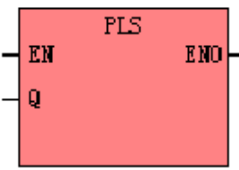
	Name	Usage	Group
LD	HDEF		<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA <input checked="" type="checkbox"/> CPU508
	HSC		
IL	HDEF	HDEF HSC, MODE	U
	HSC	HSC N	

Operands	Input/Output	Data Type	Description
<i>HSC</i>	Input	INT	Constant (HSC number)
<i>MODE</i>	Input	INT	Constant (0~11, Operations mode)
<i>N</i>	Input	INT	Constant (HSC number)

دستورات تولید کننده پالس های سرعت بالا :

در این جا منظور از خروجی پالس های سرعت بالا خروجی قطار پالس (PTO) و همچنین پالسهای PWM میباشد.

اتوماسیون صنعتی ابزار دقیق رباتیک مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی

	Name	Usage	Group	
LD	PLS			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA <input checked="" type="checkbox"/> CPU508
IL	PLS	PLS Q	U	

Operands	Input/Output	Data Type	Description
Q	Input	INT	Constant (0 or 1)

با اجرای این دستور تنظیمات موجود در مکان حافظه های مخصوص (SM ها) برای ایجاد پالس در خروجی Q0.0 یا Q0.1 اعمال میگردد ، ماکزیمم فرکانس تولید شده توسط این مبدل 20 HZ است . این دستور پالسی را با فرکانس بالا تولید میکند.

دستورهای Timer :

در PLC های KINCO سه نوع تایمر وجود دارد:

TON: تایمر با تاخیر در وصل

TOF: تایمر با تاخیر در قطع

TP: تایمر پالسی

در PLC های KINCO برای تایمرها سه نوع دقت زمانی (رزولوشن) در نظر گرفته شده است :
جدول زیر نشان دهنده دقت ها زمانی هر یک از تایمر ها میباشد:

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)
فکس: (021)66760281
کد پستی تهران: 1145655857
تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005
تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

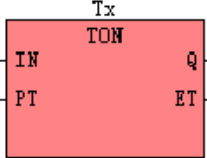
اتوماسیون صنعتی ابزار دقیق رباتیک مکاترونیک پنوماتیک هوش مصنوعی

	CPU304	CPU306
Resolution	T0 --- T3: 1ms T4 --- T19: 10ms T20 --- T63: 100ms	T0 --- T3: 1ms T4 --- T19: 10ms T20 --- T127: 100ms
Max timing	32767* Resolution	32767* Resolution

نکته : مقدار از پیش تعیین شده (PT) و مقدار جاری (ET) باید در این دقت زمانی ها ضرب شوند. بنا براین زمانی که می‌خواهیم مقدار PT را تعیین نماییم باید زمان مورد نظر را بر دقت زمانی تقسیم کرده تا مقدار PT مشخص شود.

$$PT = (\text{دقت تایمر}) / (\text{زمان مورد نظر})$$

(ON-Delay Timer) TON:

	Name	Usage	Group
LD	TON		<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA
IL	TON	TON Tx, PT	P

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
Tx	-	Timer instance	T
IN	Input	BOOL	Power flow
PT	Input	INT	I, AI, AQ, M, V, L, SM, constant
Q	Output	BOOL	Power flow
ET	Output	INT	Q, M, V, L, SM, AQ

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954
 فکس: 021)66760281
 کد پستی تهران: 1145655857
 تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005
 تلفن کرمان: 0341) 2152040-3

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

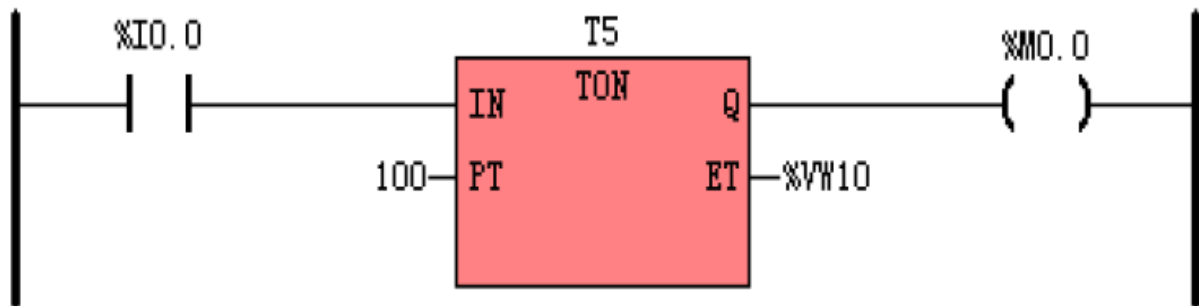
Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

عملکرد این تایمر به این صورت میباشد که با لبه بالا (رونده در ورودی IN) با یک شدن ورودی تایمر شروع به کار کرده و ET مقدار اولیه آن صفر میباشد افزایش میابد. زمانی که مقدار ET به مقدار PT رسید خروجی Q روشن میشود. بنابراین این تایمر به اندازه : "دقت زمانی تایمر مربوطه * PT = میلی ثانیه" در روشن خروجی تاخیر ایجاد میکند. باید توجه داشت به محض صفر شدن پایه ورودی IN خروجی Q نیز صفر خواهد شد. نکته : زمانی که ورودی یک شده و ET شروع به افزایش نماید، چنانچه قبل از آنکه مقدار ET = PT شود (قبل از یک شدن خروجی) خروجی IN غیر فعال شود شمارش تایمر نیز متوقف شده و ET مجددا صفر خواهد شد.

به مثال زیر توجه نمایید :



تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021) 66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان : 3- (0341) 2152040

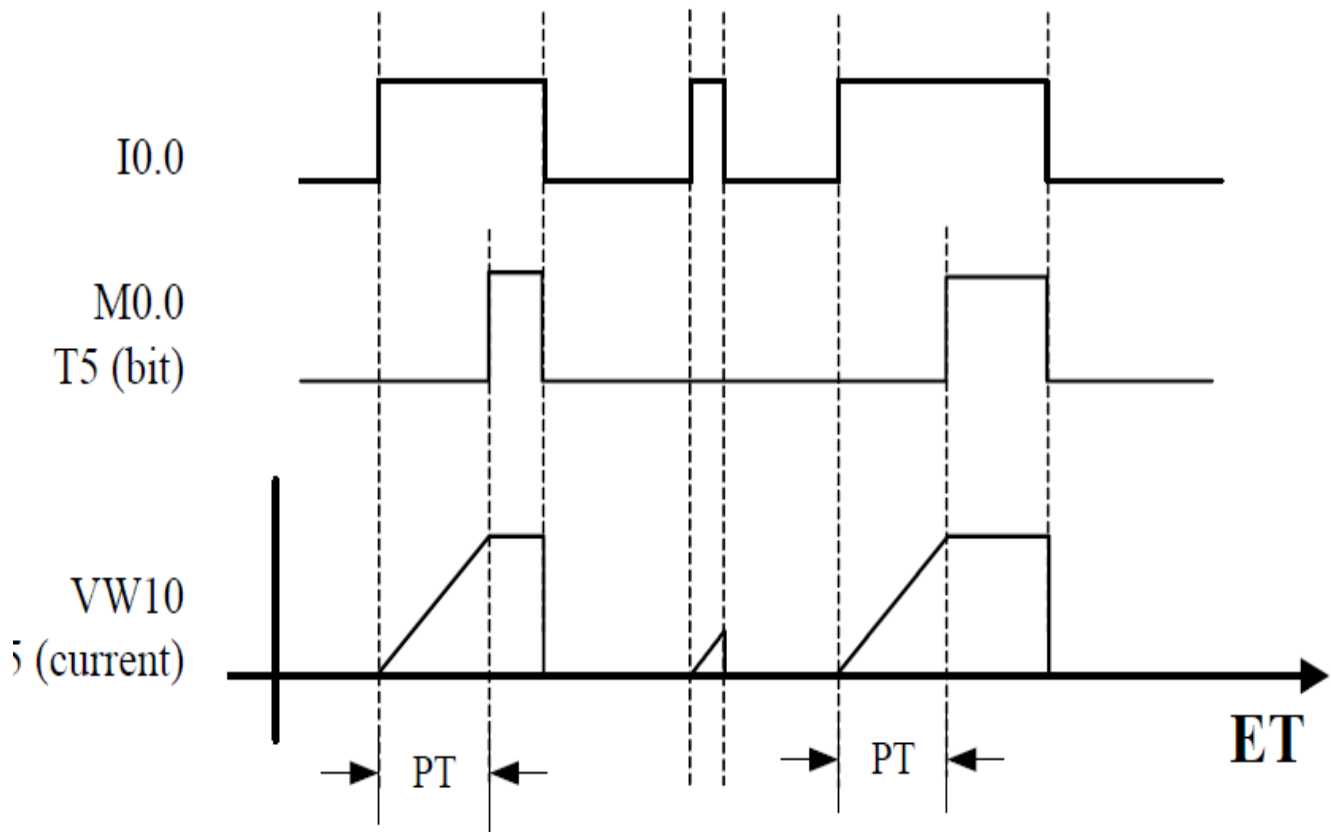
Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3



با یک شدن I0.0 مقدار VW10 افزایش میابد. زمانی که مقدار VW10 به 1000ms (100*10ms) رسید خروجی یک خواهد شد .

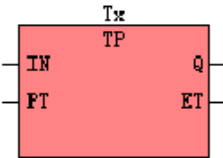
TOF (off-Delay Timer):

	Name	Usage	Group
LD	TOF		<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA
IL	TOF	TOF Tx, PT	P

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
<i>Tx</i>	-	Timer instance	T
<i>IN</i>	Input	BOOL	Power flow
<i>PT</i>	Input	INT	I, AI, AQ, M, V, L, SM, constant
<i>Q</i>	Output	BOOL	Power flow
<i>ET</i>	Output	INT	Q, M, V, L, SM, AQ

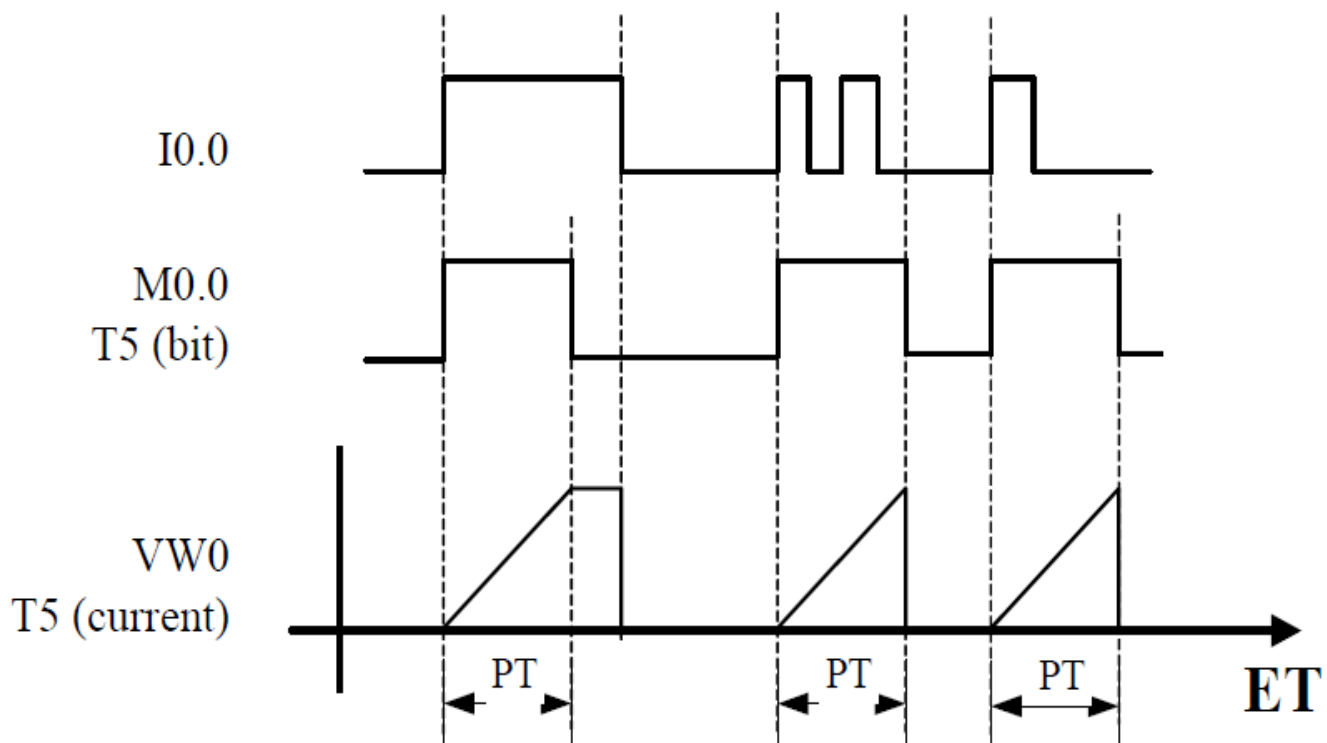
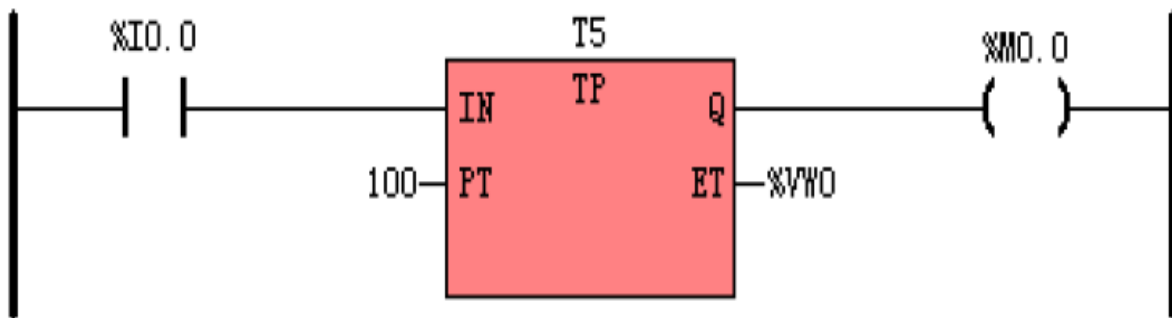
عملکرد این تایمر به این صورت میباشد که با لبه بالا رونده در ورودی *IN* (با یک شدن ورودی) خروجی بلافاصله یک میشود. پس از قطع ورودی تایمر شروع به کار کرده و مقدار *ET* که مقدار اولیه آن صفر بوده افزایش میابد. زمانی که مقدار *ET* به مقدار *PT* رسید خروجی *Q* روشن میشود. بنابراین این تایمر به اندازه : "دقت زمانی تایمر مربوطه * $PT =$ میلی ثانیه" در خاموش شدن خروجی تاخیر ایجاد میکند.

:(Pulse Timer)TP

	Name	Usage	Group	
LD	TP			<input checked="" type="checkbox"/> CPU504 <input checked="" type="checkbox"/> CPU504EX <input checked="" type="checkbox"/> CPU506 <input checked="" type="checkbox"/> CPU506EA <input checked="" type="checkbox"/> CPU508
IL	TP	TP Tx, PT	P	

Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
<i>Tx</i>	-	Timer instance	T
<i>IN</i>	Input	BOOL	Power flow
<i>PT</i>	Input	INT	I, AI, AQ, M, V, L, SM, constant
<i>Q</i>	Output	BOOL	Power flow
<i>ET</i>	Output	INT	Q, M, V, L, SM, AQ

در این تایمر با یک شدن پایه ورودی IN فروبی نیز یک میشود . فروبی همچنان یک میماند تا زمانی که ET به مقدار PT برسد . در این زمان فروبی صفر فواید شد . صرف نظر از این که ورودی همچنان فعال است یا نه . با لبه بالارونده بعدی مجددا فروبی یک شده به مقدار "دقت زمانی تایمر * PT = میلی ثانیه" کارکرده و مجددا خاموش میشود . بنابراین این تایمر فقط کافی است که لبه بالارونده در ورودی را ملاحظه نماید ، بقیه عملیات مستقل از آنکه ورودی همچنان فعال است یا غیر فعال انجام میشود .
به مثال زیر توجه نمایید:



تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954

فکس: 021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

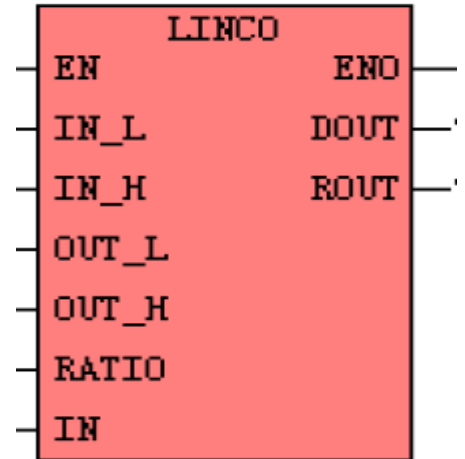
Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

همان طو رکه مشاهده مینمایید با فعال شدن پایه IO.0 فروچی M0.0 نیز یک میشود . فروچی به مدت 1000 میلی ثانیه (یک ثانیه) روشن بوده و سپس صفر خواهد شد.

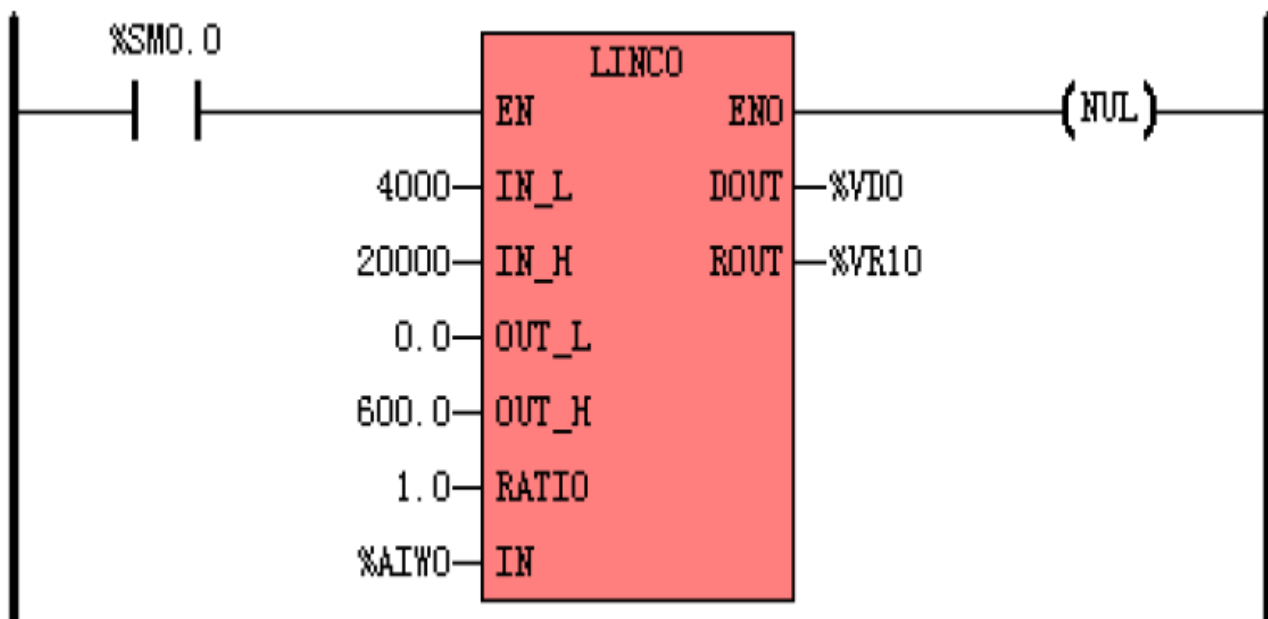
:LINCO



Operands	Input/Output	Data Type	Acceptable Memory Areas
<i>IN_L</i>	Input	INT	I, Q, V, M, L, SM, T, C, AI, AQ, Constants
<i>IN_H</i>	Input	INT	I, Q, V, M, L, SM, T, C, AI, AQ, Constants
<i>OUT_L</i>	Input	REAL	V, L, Constants
<i>OUT_H</i>	Input	REAL	V, L, Constants
<i>RATIO</i>	Input	REAL	Constants
<i>IN</i>	Input	INT	I, Q, V, M, L, SM, T, C, AI, AQ
<i>DOUT</i>	Output	DINT	Q, M, V, L, SM
<i>ROUT</i>	Input	REAL	V, L

از این تابع جهت scale بندی استفاده میشود . یکی از مهم ترین کاربردهای این دستور در ورودی های آنالوگ (مقادیر دریافتی از سنسور) میباشد . به مثال زیر توجه نمایید:

تصور نمایید یک ترانسسمیتر دما وجود دارد که دما با رنج 0 تا 600 درجه سانتی گراد را دریافت و به یک خروجی 2 mA - 4mA تبدیل مینماید. این ترانسسمیتر به ورودی آنالوگی با آدرس AIW0 متصل میباشد. PLC باید مقدار واقعی دما را محاسبه نماید. به تصویر زیر توجه نمایید:



همان طور که در تصویر دیده میشود:

IN_L: مقدار مداخلی است که ترانسسمیتر به CPU تمویل میدهد. (نوع داده باید با فرمت INT باشد)

IN_H: مقدار حداکثری است که ترانسسمیتر به CPU تمویل میدهد. (نوع داده باید با فرمت INT باشد)

OUT_L: مقدار مداخل دمای واقعی (نوع داده باید با فرمت REAL باشد) .

OUT_H: مقدار حداکثر دمای واقعی (نوع داده باید با فرمت REAL باشد).

RATIO: ضریبی است که در هنگام SCALE بندی باید در IN_L یا IN_H ضرب شود. (چنانچه رنج مطلوب

در OUT_L و OUT_H قرار بگیرد این ضریب را میتوان 1.0 در نظر گرفت) . (نوع داده باید با فرمت

REAL باشد).

IN: چون ورودی آنالوگ به پایه AI0 متصل میباشد ، بنابراین در این پایه آدرس AIW0 قرار میگیرد.

DOUT: مقدار SCALE بندی شده (مقدار واقعی دما) را بدون اعشار در این حافظه ذخیره میکند) با فرمت (DINT

ROUT: مقدار SCALE بندی شده (مقدار واقعی دما) را بدون اعشار در این حافظه ذخیره میکند) با فرمت (REAL

چند مثال کاربرد:

منطق برنامه 1:

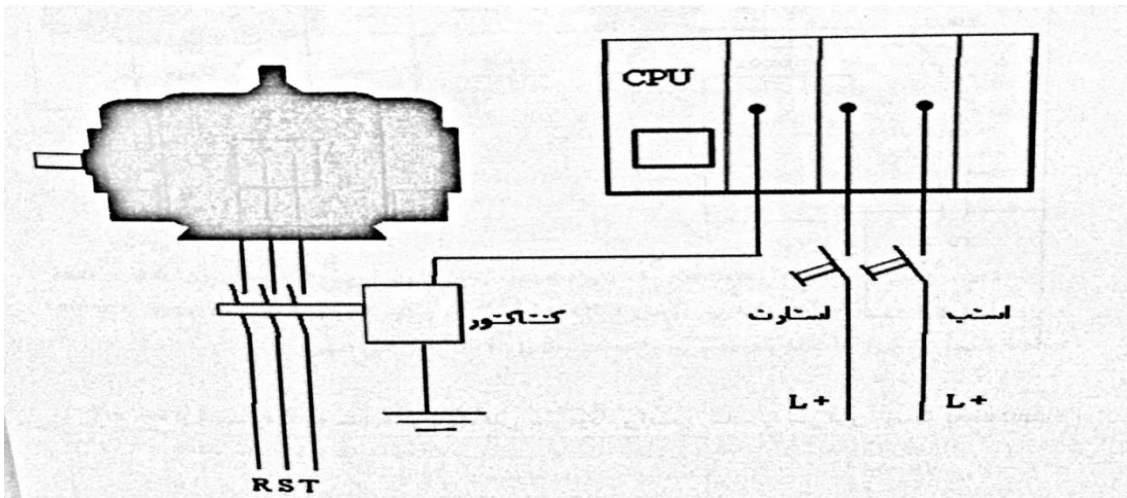
با فشردن شستی استارت (استگرد، موتور به صورت (استگرد) (لمپه ای) روشن می گردد. در صورتی که اپراتور این شستی را (ها نماید موتور خاموش می شود. همچنین با فشردن شستی استارت (پیگرد، موتور به صورت (پیگرد) (لمپه ای) روشن شده و در صورت (ها شدن این شستی موتور خاموش می شود. به منظور نشان دادن وضعیت موتور به (لمپه ای) روشن یا خاموش بودن، از دو عدد لامپ استفاده می شود. یک لامپ به منظور نشان دادن حالت کاری (استگرد موتور و لامپ دیگر به منظور نمایش دادن حالت کاری (پیگرد موتور می باشد. باید توجه داشت که هیچ گاه هر دو فرجی (استگرد و پیگرد با هم روشن نشوند.

منطق برنامه 2:

استارت، استپ یک موتور

با فشردن شستی استارت، فرجی Q0.0 روشن و با فشردن شستی استپ، فرجی Q0.0 خاموش می شود.

فرجی Q0.0 را به بوبین یک کنتاکتور وصل می کنیم تا هر گاه این فرجی یک شد، بوبین برق دار شده و در نتیجه تیغه های باز آن بسته شده و موتور روشن شود. همچنین لازم است زمانی که موتور روشن است یک لامپ نیز به منظور نشان دادن این موضوع، روشن شود.

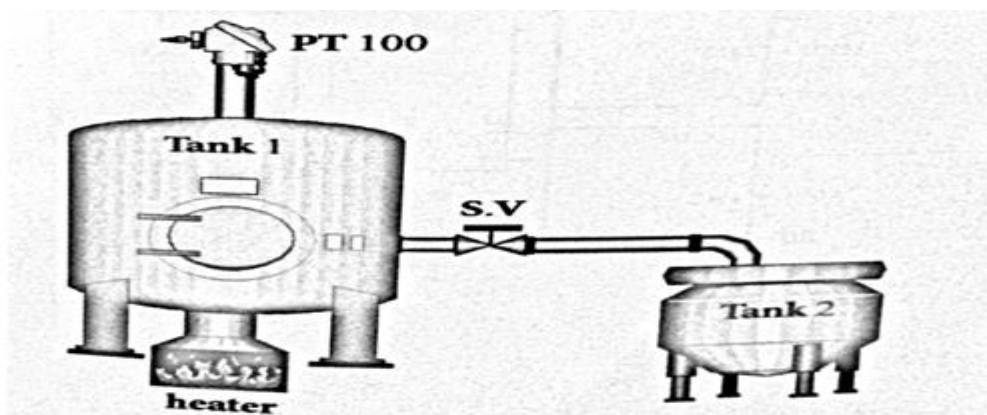


منطق برنامه 3:

کنترل دمای مخزن

در یک پروسه صنعتی مطابق با شکل زیر به منظور گرم نمودن آب درون مخزن از یک هیتر استفاده می شود به منظور انتقال آب از مخزن 1 به مخزن 2 از یک لوله که در آن یک شیر برقی تعبیه شده است، استفاده می گردد.

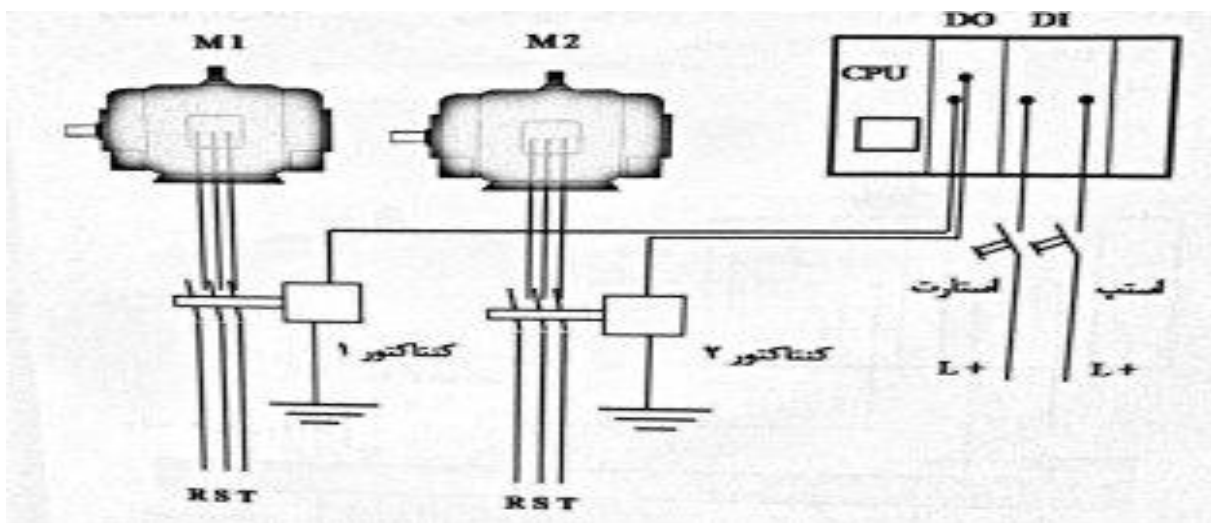
با فشرده شدن شستی استارت هیتر روشن می شود. هنگامی که دمای آب درون مخزن 1 به 50 درجه رسید، هیتر خاموش شده و ولو باز می شود. پس از 10 ثانیه ولو نیز بسته می شود. هر گاه دما به زیر 30 درجه رسید هیتر مجدد روشن می گردد.



منطق برنامه 4:

راه اندازی دو الکتروموتور به صورت یکی به جای دیگری

با فشردن شدن شستی استارت، موتور 1 روشن شود پس از 20 ثانیه موتور یک خاموش شود و موتور 2 روشن می شود. با فشردن شدن شستی استپ، هر کدام از موتورها که روشن باشد خاموش می گردد.



منطق برنامه 5:

تایمر

سه موتور را می خواهیم با شرایط زیر راه اندازی کنیم:
- با زدن کلید استارت موتور اول با تاخیر 10 ثانیه شروع به کار کند. موتور دوم، 20 ثانیه بعد از روشن شدن موتور اول روشن شود.
موتور 3 با روشن شدن موتور 1 روشن شود.

منطق برنامه 6:

RTC

برنامه ای بنویسید که (روزهای 10 تا 30 هر ماه یک موتور را از ساعت 13 تا 18 به کار اندازد. چنانچه در (روزهای یاد شده) روز جمعه وجود داشت موتور کار نکند.

تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021) 66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3

پیوست ۱:

یادآوری

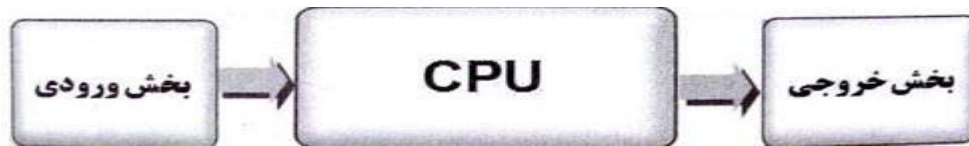
نمایش اعداد در مبناهای عددی مختلف

دهدی	باینری	اکتان	هگزادسیمان	BCD
۰۰	۰۰۰۰	۰۰	۰	۰۰۰۰
۰۱	۰۰۰۱	۰۱	۱	۰۰۰۱
۰۲	۰۰۱۰	۰۲	۲	۰۰۱۰
۰۳	۰۰۱۱	۰۳	۳	۰۰۱۱
۰۴	۰۱۰۰	۰۴	۴	۰۱۰۰
۰۵	۰۱۰۱	۰۵	۵	۰۱۰۱
۰۶	۰۱۱۰	۰۶	۶	۰۱۱۰
۰۷	۰۱۱۱	۰۷	۷	۰۱۱۱
۰۸	۱۰۰۰	۱۰	۸	۱۰۰۰
۰۹	۱۰۰۱	۱۱	۹	۱۰۰۱
۱۰	۱۰۱۰	۱۲	A	
۱۱	۱۰۱۱	۱۳	B	
۱۲	۱۱۰۰	۱۴	C	
۱۳	۱۱۰۱	۱۵	D	
۱۴	۱۱۱۰	۱۶	E	
۱۵	۱۱۱۱	۱۷	F	

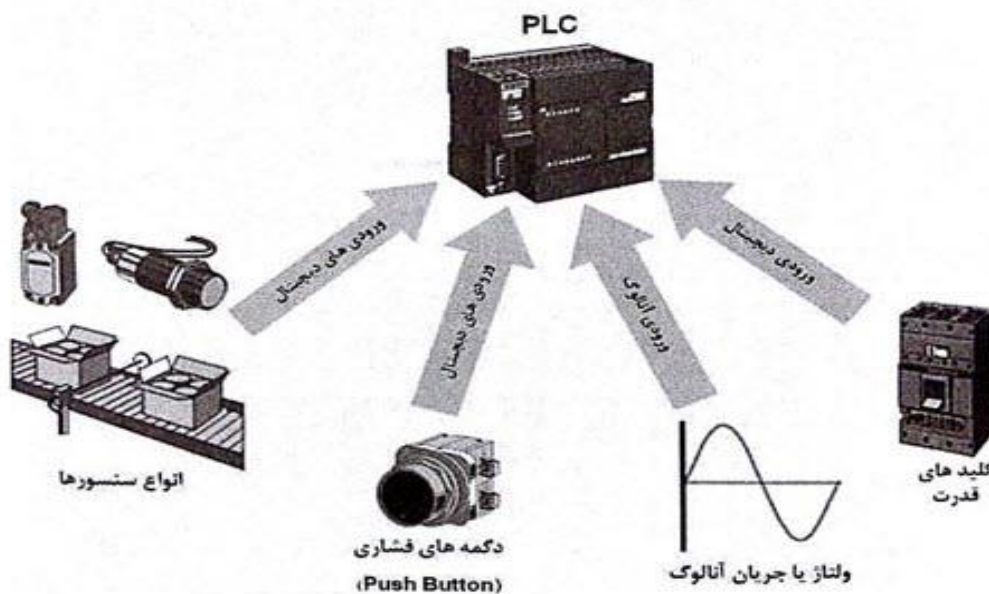
پیوست 2:

مفهوم پی ال سی

Programmable Logic Controller



میکروپروسسور



تلفن دفتر هماهنگی تهران: 021)66760558-66733040-66730954

فکس: (021)66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

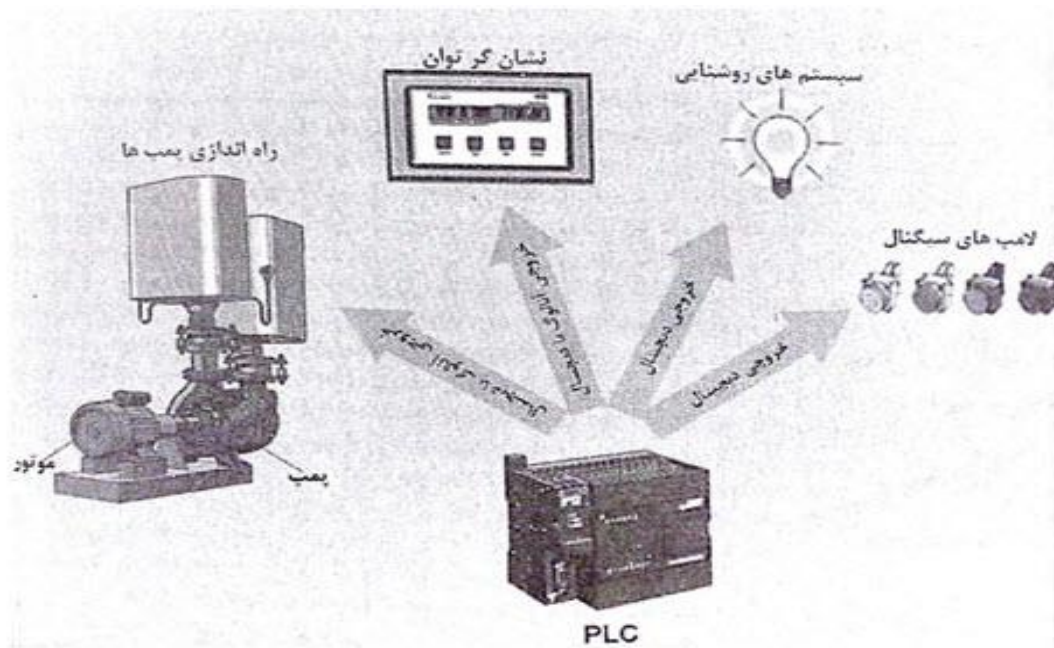
Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3



تلفن دفتر هماهنگی تهران: 66730954 - 66733040 - 66760558 (021)

فکس: (021) 66760281

کد پستی تهران: 1145655857

تلفن و فکس قشم: 0790-0792 (0763524) - 09121902005

تلفن کرمان: 3- (0341) 2152040

Tel: (+9821) 66760558 - 66733040 - 66730954

Fax: (+9821) 66760281

Post Code Tehran: 1145655857

Qeshm Telefax: (+98 763524) 0790-792 - 09121902005

Kerman Tel: (+98 341) 2152040-3