



Motion control

با درود،

از اینکه PLC برند LS را انتخاب کردید سپاسگزاریم.

کتابچه راهنمای کاربر، نحوه استفاده صحیح از این محصول و مواردی که باید احتیاط کرد را شرح می‌دهد.

رعایت نکردن دستورالعمل‌های ذکر شده در این راهنما ممکن است باعث آسیب شخصی یا آسیب به محصول شود.

قبل از استفاده از این محصول حتما این دفترچه راهنما را به دقت بخوانید و تمام دستورالعمل‌های موجود در آن را دنبال کنید.

محتویات این دفترچه راهنما طبق نسخه‌ی فعلی PLC (سخت‌افزاری/نرم‌افزاری) آماده گردیده است.

این دفترچه به اهتمام پرسنل ایمن تابلو نماینده انحصاری محصولات LS کره جنوبی در ایران، تهیه شده است.

فهرست

۷	نکات احتیاطی
۹	Motion control با PLC سری H
۱۳	تابع APM_PRS جهت اعمال مقدار اولیه
۱۴	روش‌های تولید پالس از طریق PLC
۱۵	تابع APM_DST جهت تولید پالس به روش مستقیم
۱۶	فلگ‌های مربوط به Motion Control
۱۷	تابع APM_STP جهت توقف حرکت
۱۷	عدم عملکرد دو شستی همزمان
۲۰	تابع APM_RST جهت ریست کردن خطاها
۲۱	Homing
۲۶	اجرای چند مرحله پشت سرهم (Sequence)
۲۸	تابع APM_SNS جهت تغییر مقدار شمارنده مرحله
۲۸	تابع APM_VTP تغییرمد سرعت به موقعیت
۲۹	تابع APM_PTV جهت تغییر مد موقعیت به سرعت
۳۰	تابع APM_INC حرکت دستی
۳۲	تابع APM_MOF جهت صفر کردن MCODE
۳۴	کارت motion control مدل PDO2A
۳۷	اتصال انکودر به کارت PDO2A
۳۷	تابع APM_ENCRD جهت نمایش تعداد پالس تولید شده توسط انکدر
۳۸	تابع APM_EPRES جهت اعمال مقدار اولیه به شمارنده پالس انکدر
۴۰	تابع APM_SCP
۴۳	رسم ۵ ضلعی
۴۵	Homing در کارت PDO2A
۴۵	روش یک : DOG/Home(ON)
۴۵	روش دوم : DOG
۴۵	روش سوم : Lower limit/Home
۴۶	تابع APM_SHP
۴۶	تابع APM_WRT

۴۷	.....	تابع APM_CRD
۴۷	.....	تابع APM_SRD
۴۹	.....	تابع AMP_SMD
۴۹	.....	رسم خط با کارت PD02A
۵۱	.....	تابع APM_LIN جهت رسم خط
۵۳	.....	رسم مثلث قائم الزاویه با کارت PD02A
۵۳	.....	برنامه مشابه مثال قبلی است اما تنظیمات محور X و Y تغییر می‌یابد. اگر سرعت X را صفر قرار دهید با سرعت Y حرکت می‌کند.
۵۴	.....	رسم دایره با کارت PD02A
۵۴	.....	رسم کمان با کارت PD02A
۵۷	.....	JOG
۶۰	.....	تابع APM_SSS
۶۰	.....	تابع APM_EPRES
۶۱	.....	تابع APM_SORS تغییر سرعت
۶۱	.....	تابع APM_PORS تغییر موقعیت
۶۲	.....	تابع APM_PSO تغییر سرعت در موقعیت خاص
۶۲	.....	تابع APM_SSP تغییر مرحله در موقعیت خاص
۶۳	.....	تابع APM_SSTS اجرای همزمان دومحور
۶۳	.....	تابع APM_FLTS موقعیت فعلی HOME
۶۴	.....	تابع APM_SRS تغییر مرحله
۶۵	.....	PLC سری XEC_DN32UP
۶۶	.....	تابع XPM_ENCRD مشاهده مقدار انکدر
۶۷	.....	تابع XPM_EPRES تنظیم مقدار اولیه انکدر
۶۷	.....	تابع XPM_SCP تغییر پارامترهای انکدر
۶۸	.....	Homing در PLC سری XEC_DN32UP
۶۸	.....	مد صفر (DOG/Home(off))
۶۸	.....	مد یک (DOG/Home(on))
۶۸	.....	مد دو (Lower Limit/Home)
۶۸	.....	مد سه (DOG)
۶۹	.....	تابع XPM_SHP تغییر پارامترهای Homing
۷۰	.....	تابع XPM_ORG جهت شروع Homing

۷۰	.....	تابع XPM_FLT موقعیت فعلی Homing
۷۱	.....	تنظیمات مد موقعیت
۷۳	.....	تابع XPM_SVON فعال شدن سروو
۷۴	.....	تابع XPM_SRST برای ریست کردن خطا
۷۵	.....	تابع XPM_SSS سرعت تابعی از انکدر
۷۶	.....	تابع XPM_SSP تغییر مرحله در موقعیت خاص
۷۶	.....	تابع XPM_SSSP تغییر مرحله در موقعیت خاص با سرعت خاص
۷۷	.....	تابع XPM_SKP توقف در اجرای مرحله
۷۷	.....	JOG
۷۷	.....	تابع XPM_SMP تغییر پارامترهای JOG
۷۸	.....	تابع XPM_RST برای ریست کردن آلارمها
۷۸	.....	تابع XPM_SRD مشاهده داده‌های حرکت
۷۹	.....	تابع XPM_JOG
۸۰	.....	تابع XPM_INC حرکت دستی
۸۰	.....	تابع XPM_RTP بازگشت به موقعیت قبل از حرکت دستی
۸۰	.....	تابع XPM_STP توقف حرکت
۸۱	.....	تابع APM_CRD نمایش پارامترهای مربوط به حرکت
۸۳	.....	رسم خط با PLC سری XEC_DN32UP
۸۷	.....	رسم دایره
۸۹	.....	تعریف infinit running repeat
۹۰	.....	تابع XPM_DST حرکت بدون نیاز به جدول تنظیمات
۹۱	.....	تابع XPM_IST حرکت از طریق جدول تنظیمات
۹۱	.....	تابع XPM_SST اجرای همزمان چند محور
۹۲	.....	تابع XPM_VTP تبدیل مد سرعت به مد موقعیت
۹۲	.....	تابع XPM_VTPP تغییر مد سرعت به مد موقعیت
۹۲	.....	تابع XPM_PTV تغییر مد موقعیت به مد سرعت
۹۳	.....	تابع XPM_POR تغییر موقعیت حین اجرای مرحله
۹۳	.....	تابع XPM_SOR تغییر سرعت حین اجرای مرحله
۹۴	.....	تابع XPM_PSO تغییر سرعت در موقعیتی خاص
۹۴	.....	تابع XPM_NMV وقفه در اجرای مرحله

۹۴	.....تابع XPM_SNS تغییر مرحله اجرایی بعد
۹۵	.....تابع XPM_SRS تغییر مرحله بعدی
۹۶	.....خطاهای رایج در برنامه XG5000

نکات احتیاطی

در دفترچه راهنمای هر دستگاهی به دو کلیدواژه Warning و Caution دقت کنید. معنای هر کدام بصورت زیر است.

Warning: این نماد احتمال آسیب جدی یا مرگ را در صورت نقض برخی دستورالعمل‌های قابل اجرا نشان می‌دهد.

Caution: این نماد احتمال آسیب جزئی یا آسیب به محصولات را در صورت نقض برخی دستورالعمل‌های قابل اجرا نشان

می‌دهد.



ممکن است شوک الکتریکی رخ دهد.

تجهیزات حفاظتی را قبل از PLC قرار دهید و در خروجی PLC تجهیز حفاظتی قرار ندهید تا کل PLC حفاظت شود.

هرگز بیش از حد مجاز به خروجی بار وصل نکنید و اجازه ندهید مدار خروجی دارای اتصال کوتاه شود که ممکن است باعث آتش سوزی شود.

هرگز اجازه ندهید برق خروجی PLC مدار طوری طراحی شود که زودتر از برق PLC روشن شود، که ممکن است باعث خروجی یا عملکرد غیرعادی شود.

سیگنال ورودی/خروجی یا خط ارتباطی باید حداقل ۱۰۰ میلی‌متر از کابل ولتاژ بالا یا خط برق سیم‌کشی شود. اگر نه، ممکن است باعث خروجی یا عملکرد غیرعادی شود.

قبل از نصب ماژول، مطمئن شوید که برق PLC خاموش است. در غیر این صورت ممکن است برق گرفتگی یا آسیب به محصول وارد شود.

مطمئن شوید که اتصال ورودی/خروجی یا کارت توسعه به درستی ایمن شده باشد. در غیر این صورت ممکن است شوک الکتریکی، آتش سوزی یا عملکرد غیرعادی ایجاد شود.

اگر ارتعاش زیادی در محیط نصب انتظار می‌رود، اجازه ندهید PLC مستقیماً ارتعاش کند. ممکن است برق گرفتگی، آتش سوزی یا عملکرد غیرعادی ایجاد شود.

مواد خارجی فلزی را داخل محصول نگذارید، که ممکن است باعث برق گرفتگی، آتش سوزی یا عملکرد غیرعادی شود.

قبل از سیم‌کشی، مطمئن شوید که برق PLC و برق خروجی خاموش است. در غیر این صورت ممکن است برق گرفتگی یا آسیب به محصول وارد شود.

قبل از روشن شدن سیستم PLC مطمئن شوید که تمام درپوش‌های ترمینال به طور ایمن بسته شده‌اند. در غیر این صورت ممکن است شوک الکتریکی ایجاد شود.

هنگام سیم‌کشی، پیچ‌های ترمینال‌ها را با گشتاور مشخص محکم کنید. اگر پیچ ترمینال‌ها شل شوند، ممکن است اتصال کوتاه، آتش‌سوزی یا عملکرد غیرعادی ایجاد شود.

حتماً از سیم‌زمین کلاس ۳ برای ترمینال‌های FG استفاده کنید که منحصراً برای PLC استفاده می‌شود. اگر پایانه‌ها به درستی زمین نشوند، ممکن است عملکرد غیرعادی ایجاد شود.

هنگام روشن شدن برق، ترمینال را لمس نکنید. ممکن است برق‌گرفتگی یا عملکرد غیرعادی رخ دهد.

قبل از تمیز کردن یا سفت کردن پیچ‌های ترمینال، اجازه دهید برق PLC قطع شود. در غیر این صورت، برق‌گرفتگی یا عملکرد غیرعادی ممکن است رخ دهد.

اجازه ندهید باتری دوباره شارژ شود، جدا شود، گرم شود، اتصال کوتاه یا لحیم شود. گرما، انفجار یا اشتعال ممکن است باعث جراحت یا آتش‌سوزی شود.

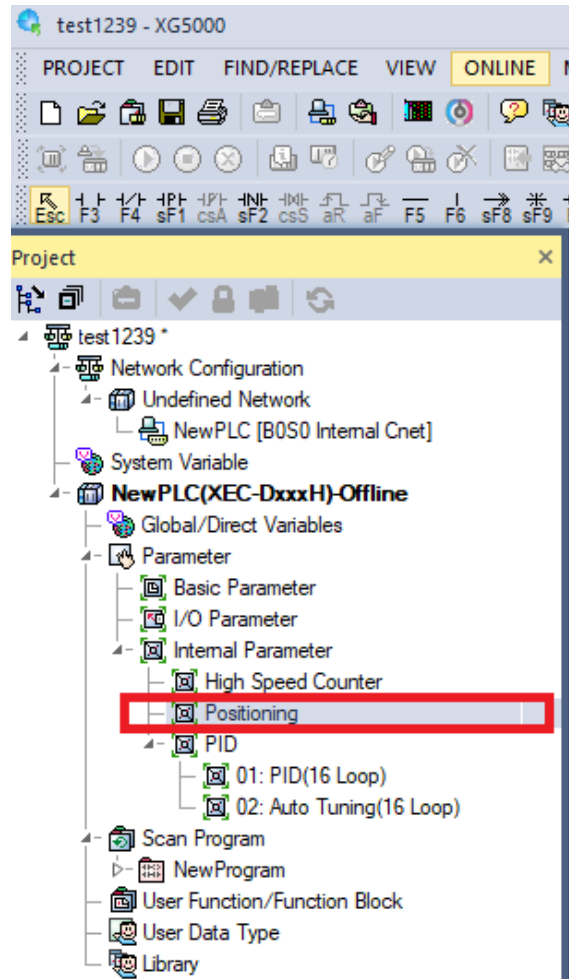
PCB را از جعبه ماژول خارج نکنید و ماژول را تغییر ندهید.

بی‌سیم یا تلفن همراه را حداقل ۳۰ سانتی‌متر از PLC دور نگه دارید.

Motion control با PLC سری H

برای کنترل حرکت باید PLC حتما از نوع ترانزیستوری باشد مدل H و Up دارای فرکانس ۱۰۰ کیلوهرتز بوده اما کارت‌های Position تا فرکانس ۵۰۰ کیلوهرتز یا ۱ مگاهرتز می‌باشند. PLC پالس تولید شده از طریق برنامه نویسی و خروجی های مربوط به پالس را به درایو سروو موتور یا استپر موتور اعمال می‌کند. دامنه پالس خروجی PLC مدل H برابر 24 ولت بوده و اگر دامنه پالس دریافتی درایو برابر 5 ولت بود باید یک مقاومت 1.8 کیلوهم با پالس ورودی سری کرد. دامنه پالس خروجی PLC مدل UP برابر 5 ولت می‌باشد.

ابتدا از منوی سمت چپ در قسمت Internal parameter گزینه Positioning را انتخاب کنید. دقت کنید که در مدل H محورها از یکدیگر مستقل هستند.



سپس پنجره زیر نمایش داده می‌شود و تنظیمات عمومی هر محور را انجام دهید. برای تنظیمات دقیقتر از پایین پنجره X- Axis Data و یا Y-Axis Data را انتخاب کنید.

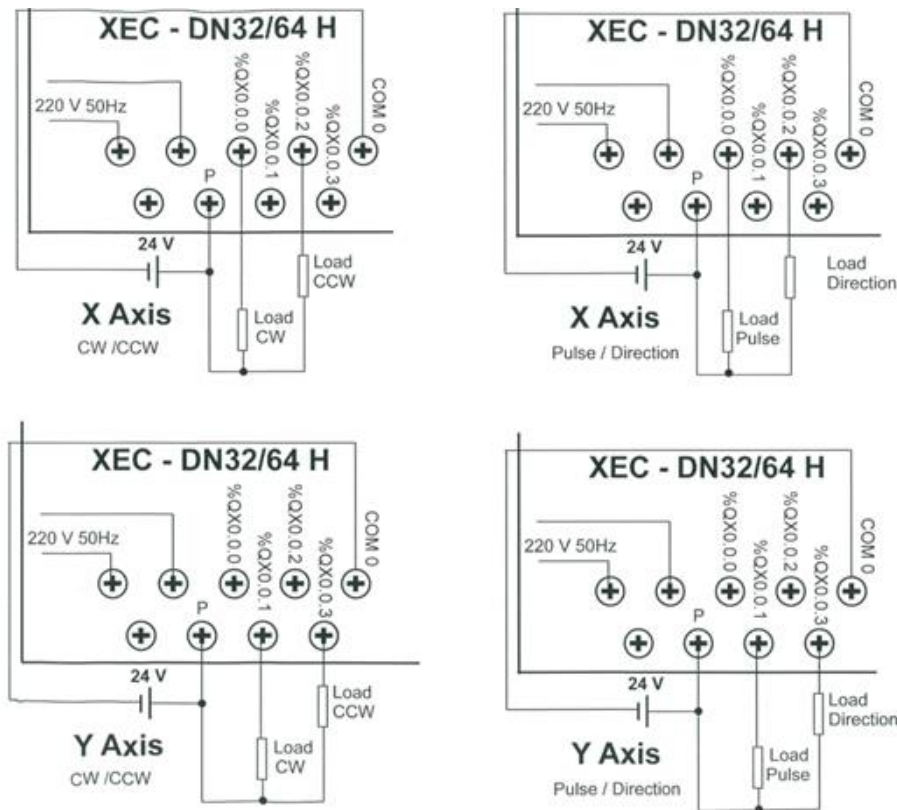
Item		X Axis	Y Axis
Basic Parameter	1 Positioning	0: Not Use	0: Not Use
	2 Pulse Output Level	0: Low Active	0: Low Active
	3 Pulse Output Mode	0: CW/CCW	0: CW/CCW
	4 MCode Output Mode	0: None	0: None
	5 Bias Speed	1 pls/s	1 pls/s
	6 Speed Limit	100000 pls/s	100000 pls/s
	7 ACC No.1	500 ms	500 ms
	8 DEC No.1	500 ms	500 ms
	9 ACC No.2	1000 ms	1000 ms
	10 DEC No.2	1000 ms	1000 ms
	11 ACC No.3	1500 ms	1500 ms
	12 DEC No.3	1500 ms	1500 ms
	13 ACC No.4	2000 ms	2000 ms
	14 DEC No.4	2000 ms	2000 ms
	15 S/W Upper Limit	2147483647 pls	2147483647 pls
	16 S/W Lower Limit	-2147483648 pls	-2147483648 pls
	17 Backlash Compensation	0 pls	0 pls
18 S/W Limit Detect	0: No Detect	0: No Detect	
19 Upper/Lower Limit	1: Use	1: Use	
Home Parameter	20 Home Method	0: DOG/HOME(OFF)	0: DOG/HOME(OFF)
	21 Home Direction	1: CCW	1: CCW
	22 Home Address	0 pls	0 pls
	23 Home High Speed	5000 pls/s	5000 pls/s
	24 Home Low Speed	500 pls/s	500 pls/s
	25 Homing ACC Time	1000 ms	1000 ms
	26 Homing DEC Time	1000 ms	1000 ms
	27 Dwell Time	0 ms	0 ms
	28 JOG High Speed	5000 pls/s	5000 pls/s
	29 JOG Low Speed	1000 pls/s	1000 pls/s
	30 JOG ACC Time	1000 ms	1000 ms
	31 JOG DEC Time	1000 ms	1000 ms
	32 Inching Speed	100 pls/s	100 pls/s

Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

OK Cancel

در قسمت ۱ محور مدنظر را فعال می‌کنیم. با این کار در PLC سری H خروجی Qx0.0.0 بعنوان پایه پالس خروجی محور X فعال می‌شود. قسمت ۲ را بر روی High Active تنظیم کرده که به معنای این است که پالس خروجی با یک فعال می‌شود. قسمت ۳ نوع سیگنال خروجی است که بصورت CW/CCW و یا PLS/DIR باشد. PLS/DIR به این صورت است که همیشه یک پایه برای دریافت پالس بوده و پایه دیگر جهت حرکت را تعیین می‌کند. CW/CCW به این صورت است که اگر پالس به یک پایه اعمال شود جهت حرکت چپگرد و اگر پالس به پایه دیگر اعمال شود جهت حرکت راستگرد می‌باشد. در حالت PLS/DIR پایه Qx0.0.0 برای محور X و پایه Qx0.0.1 برای محور Y پالس تولید می‌کنند و جهت نیز توسط پایه Qx0.0.2 برای محور X و پایه Qx0.0.4 برای محور Y جهت حرکت را تعریف می‌کنند.

به شکل زیر توجه کنید.

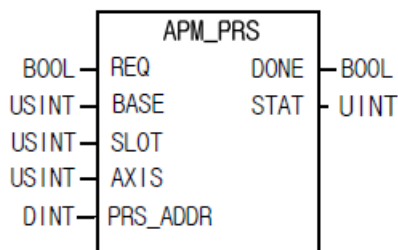


قسمت ۴ خروجی M Code یا همان Machine Code را فعال می کند که چه زمانی به ما خروجی M Code بدهد. برای اجرای مرحله بعد یا فرایند دیگر از این کد می توان استفاده کرد. مثلاً حین اجرای یک مرحله برای دستگاه برش CNC این M Code تولید و پس از تشخیص این کد ابزار دیگر آماده شده و در مرحله بعد از ابزار دیگر استفاده شود. M Code عددی از یک تا ۶۵۵۳۵ می تواند باشد. دو حالت برای زمان تولید M Code وجود دارد: حین اجرای مرحله، پس از پایان مرحله. قسمت ۵ مقداری به سرعت اضافه می کند، موتورهای استپر در فرکانس های خیلی پایین می لغزند برای اینکه لغزش نداشته باشد و حرکت روان و یکنواخت باشد تنظیم می کنیم که از تعداد فرکانس خاصی به بالا شروع به عمل کند مقدار ACC کاهش می یابد برای سروموتورها چندان کاربردی ندارد. اگر ACC را صفر در نظر بگیرید این پارامتر بی اثر است. در قسمت ۶ سرعت ماکزیمم را تعریف نمایید. در قسمت ۷ زمان ACC_Time اول را تعیین نمایید. در قسمت ۸ زمان DEC_Time اول را تعیین نمایید. در قسمت ۹ زمان ACC_Time دوم را تعیین نمایید. در قسمت ۱۰ زمان DEC_Time دوم را تعیین نمایید. در قسمت ۱۱ زمان ACC_Time سوم را تعیین نمایید. در قسمت ۱۲ زمان DEC_Time سوم را تعیین نمایید. در قسمت ۱۳ زمان ACC_Time چهارم را تعیین نمایید. در قسمت ۱۴ زمان DEC_Time چهارم را تعیین نمایید. در قسمت ۱۵ حد بالای تعداد پالس نرم افزاری و در قسمت ۱۶ حد پایین تعداد پالس نرم افزاری را تنظیم نمایید. در قسمت ۱۷ جبران ساز جهت لقی مکانیکی (Backlash) را تنظیم نمایید. قسمت ۱۸ تشخیص حد نرم افزاری را تنظیم کنید که بیشتر از این تعداد پالس موتور حرکت نکند. قسمت ۱۹ حد بالا و پایین را فعال می کند که به محض تشخیص سنسور موتور بلافاصله متوقف می شود محل اتصال سنسور آن برای محور X و Y بترتیب ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱ می باشد (توضیحات بیشتر در ادامه آمده است). در قسمت ۲۰ نوع Homing را تعریف کنید. در قسمت ۲۱ جهت حرکت Homing را تعیین کنید. در قسمت ۲۲ آدرس نقطه Home را تعیین نمایید. در قسمت ۲۳ حداکثر سرعت Homing و در قسمت ۲۴ حداقل

سرعت Homing را تنظیم نمایید. قسمت ۲۵ زمان ACC_TIME برای Homing و قسمت ۲۶ زمان DEC_TIME برای Homing را تنظیم می‌کند. قسمت ۲۷ زمان DWELL_TIME را تنظیم می‌کند. قسمت ۲۸ حداکثر سرعت حالت JOG را تنظیم می‌کند. قسمت ۲۹ حداقل سرعت حالت JOG را تنظیم می‌کند. قسمت ۳۰ زمان ACC_TIME و قسمت ۳۱ زمان DEC_TIME حالت JOG را تنظیم می‌کند. قسمت ۳۲ برای حرکت دستی می‌باشد.

تابع APM_PRS جهت اعمال مقدار اولیه

هر محور یک شمارنده دارد که تعداد پالس‌های تولید شده را نمایش می‌دهد. این شمارنده DINT می‌باشد. زمانی که از حالت Stop به حالت Run تغییر حالت می‌دهیم این شمارنده باید صفر شود. برای مقاردهی به این شمارنده از تابع APM_PRS برای Preset کردن شمارنده استفاده می‌کنیم. پایه REQ را برای فعال کردن تابع است، لبه بالارونده به آن متصل کنید. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل نشده است Slot را صفر می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر برای محور Y مقدار یک قرار می‌دهیم. اگر کارت Position به PLC وصل کنیم شماره اسلات تغییر کرده و براساس تعداد کانال‌های کارت متصل شده عدد محور تغییر می‌کند(از صفر تا ۳ برای ۴ کانال). مقداری که در شمارنده می‌خواهیم قرار دهیم را در پایه PRS_ADDR قرار می‌دهیم.



از طریق فلگ زیر و تابع DWORD_TO_DINT مقدار شمارنده را می‌توان خواند. فلگ را از قسمت Motion و سپس POS انتخاب کنید.

Select Variable

Variable:

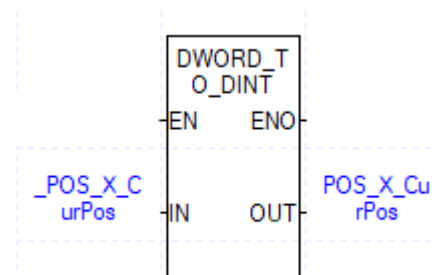
Variable List

Local Variable Global Variable Direct Variable Flag

Flag View

View Selected View All by Group

Variable	Type	Memory Alloc	Comment
☆ POS Y SpdSync	BOOL	%KX6903	2Axis Speed Sync
☆ POS X JoqLow	BOOL	%KX6744	1Axis JOG Low Sp
☆ POS Y JoqLow	BOOL	%KX6904	2Axis JOG Low Sp
☆ POS X JoqHigh	BOOL	%KX6745	1Axis JOG High Sp
☆ POS Y JoqHigh	BOOL	%KX6905	2Axis JOG High Sp
☆ POS X Inching	BOOL	%KX6746	1Axis Inching
☆ POS Y Inching	BOOL	%KX6906	2Axis Inching
☆ POS X CurPos	DWORD	%KD211	1Axis Current Posit
☆ POS Y CurPos	DWORD	%KD216	2Axis Current Posit
☆ POS X CurSpd	DWORD	%KD212	1Axis Current Spee
☆ POS Y CurSpd	DWORD	%KD217	2Axis Current Spee
☆ POS X CurStep	WORD	%KW426	1Axis Step Number
☆ POS Y CurStep	WORD	%KW436	2Axis Step Number



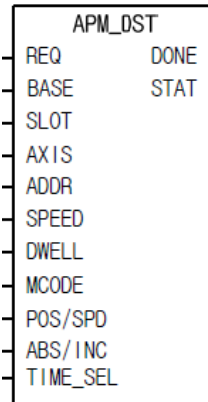
روش‌های تولید پالس از طریق PLC

برای اعمال پالس خروجی می‌توان از دو روش Direct و Indirect استفاده کرد که توابع آنها و اصول کار با آنها متفاوت است. در تابع Indirect در قسمت تنظیمات تا ۸۰ مرحله موقعیت می‌توان تنظیم نمود. این روش به روش ترتیبی یا Sequence معروف است که چندین مرحله را بصورت اتوماتیک پشت سرهم انجام می‌دهد. البته در صورت تنظیم بر روی حالت سرعت نمی‌توان از مراحل دیگر استفاده نمود. تنظیمات آن از طریق پنجره زیر انجام می‌شود که با دوبار کلیک کردن بر روی Positioning در سمت چپ صفحه در قسمت Internal parameter پنجره زیر نمایش داده می‌شود. سپس تابع Indirect یعنی APM_IST را در برنامه اصلی اجرا می‌کنیم.

	Coord	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (pulse)	M Code	A/D No	Speed (pls/s)	Dwell (ms)
1	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
2	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
3	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
4	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
5	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
6	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
7	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
8	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
9	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
10	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
11	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
12	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
13	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
14	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
15	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
16	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
17	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
18	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
19	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
20	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
21	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
22	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
23	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
24	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
25	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
26	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
27	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
28	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
29	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
30	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
31	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0

تابع APM_DST جهت تولید پالس به روش مستقیم

تابع Direct بصورت زیر است و با APM_DST نمایش داده می‌شود.

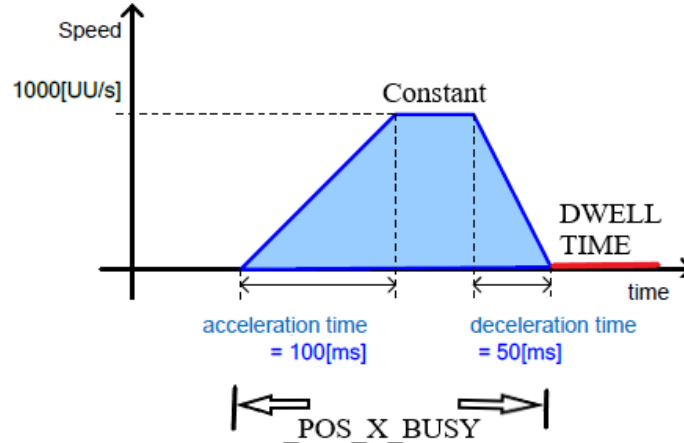


پایه REQ برای فعال کردن تابع است، لبه بالارونده به آن متصل کنید. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل نشده است Slot را صفر می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر برای محور Y مقدار یک قرار می‌دهیم. اگر کارت Position به PLC وصل کنیم شماره اسلات تغییر کرده و براساس تعداد کانال‌های کارت متصل شده عدد محور تغییر می‌کند (از صفر تا ۳ برای ۴ کانال). در قسمت ADDR (آدرس) تعداد پالس را وارد نمایید. در حالت سرعت، مثبت/منفی بودن آدرس جهت حرکت را تعیین می‌کند و مقدار آن هیچ اثری ندارد. در قسمت SPEED سرعت حرکت یا تعداد پالس در ثانیه را تنظیم نمایید. Dwell مقدار تاخیر بعد از پایان مرحله و آغاز مرحله بعد است. یا پس از پایان عملکرد تابع APM_DST برای اجرای سطر بعدی برنامه تاخیر ایجاد می‌کند. عبارتی فلگ فعال بودن حرکت محور یا POS_X_BUSY را فعال نگه می‌دارد تا این زمان پایان یابد. زمان Dwell را از صفر تا ۶۵۵۳۵ میلی ثانیه می‌توان تنظیم کرد. در صورت عدم نیاز مقدار آن را صفر قرار دهد. M CODE پس از پایان مرحله (After) یا در حین اجرای مرحله (With) کدی تولید می‌کند که با آن کد یک فرایند دیگر اجرا شود، در صورت عدم نیاز مقدار None قرار دهید. در حالت With باید قبل از پایان مرحله M Code را صفر کرد. در حالت After باید قبل از شروع مرحله بعدی مقدار MCode را صفر نمایید. در قسمت POS/SPD تعیین می‌کنیم در حالت سرعت باشد یا موقعیت که صفر حالت موقعیت و یک حالت سرعت است. در قسمت ABS/INC نوع حرکت را تعیین کنید که نسبی است و یا مطلق. اگر انتهای مسیر مشخص باشد حرکت مطلق است. و با دریافت پالس چون به نقطه انتهایی رسیده است دیگر حرکتی ندارد اما در حرکت نسبی مبدا و مقصد مهم نیست و فقط براساس تعداد پالس دریافتی حرکت انجام می‌شود. در مطلق جهت حرکت را PLC تشخیص می‌دهد. قسمت TIME_SEL تعیین می‌کند کدام DEC_Time و ACC_Time اجرا شود. مقدار آن از صفر تا ۳ قابل تنظیم است.

مد سرعت حالتی است که دور بر دقیقه مستقل از بار باشد.

فلگ‌های مربوط به Motion Control

یک حرکت (Step) شامل بخش‌های زیر می‌باشد.



اگر تولید پالس و حرکت آغاز شده باشد و دوباره فرمان فعال شدن به تابع بدهیم اخطار ۲۲۱ ظاهر می‌گردد برای رفع این مشکل از فلگ `_POS_X_BUSY` استفاده می‌کنیم تا دوباره تابع فعال نشود.

فلگ `_POS_X_ACC` حالت عملکردی اجرای مرحله را نشان می‌دهد که در حالت افزایش سرعت است و هنوز به سرعت نهایی نرسیده است.

اگر حالت عملکردی حرکت پایدار باشد فلگ `_POS_X_Const` فعال می‌شود.

فلگ `_POS_X_DEC` حالت عملکردی اجرای مرحله را نشان می‌دهد که در حالت کاهش سرعت است و هنوز به سرعت صفر نرسیده است. مقدار زمان `ACC` از سرعت صفر تا `Speed limit` می‌باشد. که حداکثر مقدار آن 1000000 می‌باشد که به نوع `PLC` یا کارت `Motion` بستگی دارد. مقدار زمان رسیدن از سرعت صفر به سرعت مدنظر از تقسیم مقدار `ACC_time` بر `Speed limit` تعیین می‌شود و اگر مثلاً `ACC` بر روی 5000 و مقدار `Speed limit` بر روی 2000 باشد 2.5 ثانیه طول می‌کشد تا از سرعت صفر به سرعت مدنظر برسیم. اگر سرعت برابر `Speed limit` باشد همان زمانی که برای `ACC` تعریف شده است طول می‌کشد تا از سرعت صفر به سرعت مدنظر برسیم.

اگر بخواهیم جهت حرکت را تشخیص دهیم از فلگ `_POS_X_DIR` استفاده می‌کنیم که با فعال شدن آن جهت حرکت `CCW` خواهد بود.

از طریق فلگ `_POS_X_CurSpd` می‌توانید تعداد پالس بر ثانیه را مشاهده کنید.

فلگ `_POS_X_Stop` زمانی که یک مرحله کامل اجرا نشود و با استپ متوقف شود این فلگ فعال می‌شود. در صورت استپ برنامه اگر دوباره برنامه را اجرا کنید (`APM_DST`) را فعال کنید ادامه برنامه را اجرا می‌کند.

فلگ `_POS_X_Done` زمانی که `APM_DST` برنامه (حرکت) را کامل اجرا کرد پس از `DWELL_TIME` این فلگ بمدت خیلی کمی فعال می‌شود.

فلگ مربوط به خطا در روند اجرای حرکت `_POS_X_Err` می باشد. وقتی خطایی رخ می دهد توابع دیگر عمل نمی کنند(برنامه متوقف می شود) تا خطا برطرف شود.

فلگ `_pos_x_originfix` نشانگر پایان Homing می باشد و سروو در نقطه Home مورد نظر قرار گرفته است. می توان این فلگ را شرطی برای آغاز فرایند قرار داد.

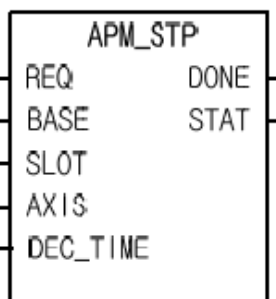
فلگ `_Pos_x_Dwell` بین زمانی که مرحله قبل تمام شده است تا مرحله بعدی اجرا شود این فلگ فعال می ماند(البته اگر مقدار آن را صفر در نظر نگرفته باشیم).

فلگ `_POS_X_Curpos` موقعیت فعلی را نمایش می دهد.

فلگ `_Pos_x_Home` آغاز فرایند Homing فعال می شود و تا پایان زمان Dwell فعال می ماند.

تابع APM_STP جهت توقف حرکت

تابع STOP نیز برای توقف حرکت استفاده می شود. در صورتی که مرحله کامل اجرا نشده باشد و تابع Stop فعال شده باشد پس از فعال کردن مجدد تابع `APM_IST` ادامه مرحله اجرا می گردد. پایه REQ برای فعال کردن تابع می باشد. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل نشده است Slot را صفر می دهیم. در قسمت Axis برای محور x مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک قرار می دهیم. اگر کارت Position به PLC وصل کنیم شماره اسلات تغییر کرده و براساس تعداد کانال های کارت متصل شده عدد محور تغییر می کند (از صفر تا ۳ برای ۴ کانال). `DEC_TIME` شیب کاهش سرعت بوده و مقدار آن را فعلا برابر صفر قرار می دهیم تا بلافاصله متوقف شود هر عددی غیر از صفر باعث توقف حرکت با شیب نزولی برابر با شماره شیب صعود آغازی. یعنی اگر با `ACC 1` حرکت آغاز شده باشد با `DEC1` موتور متوقف می شود. اگر حرکت یکبار استپ شده باشد و مجدد استپ را فعال کنیم اخطار ۳۲۱ نمایش داده می شود برای حل این مشکل از فلگ `_POS_X_BUSY` در ورودی تابع استپ استفاده می کنیم.



عدم عملکرد دو شستی همزمان

برنامه بصورت زیر است.



برنامه positioning

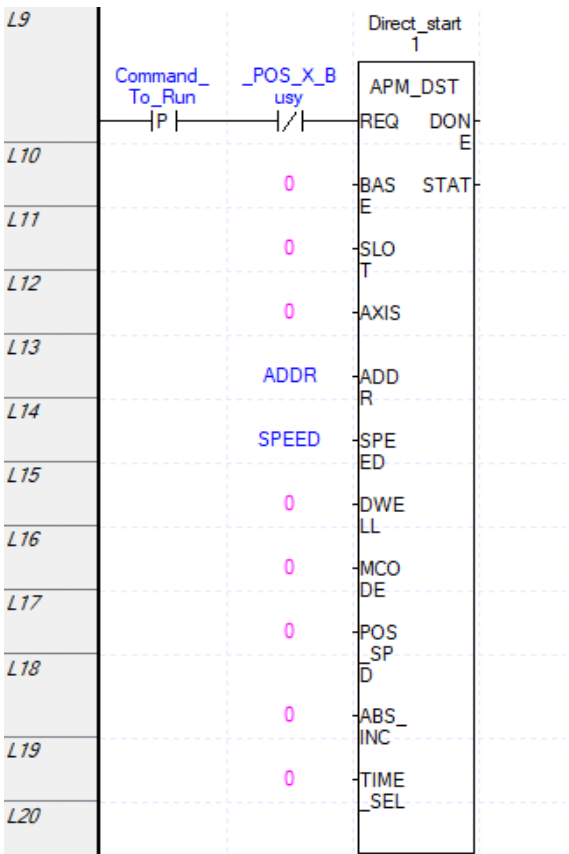
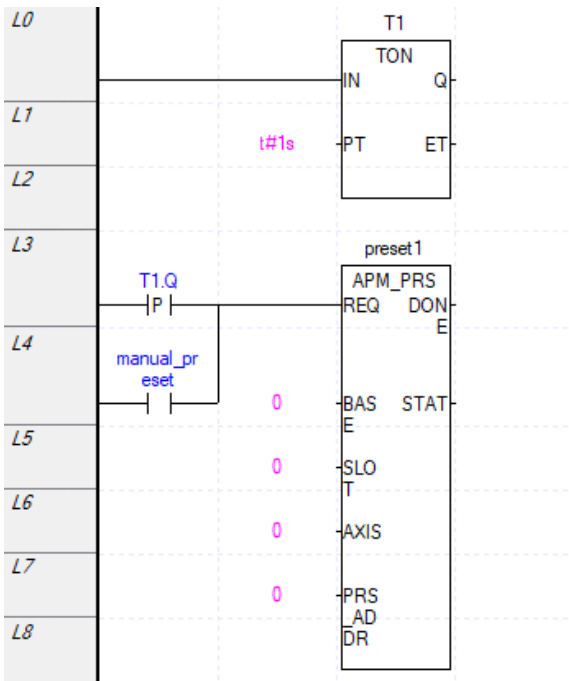
ابتدا در سمت چپ صفحه در قسمت Internal Parameter گزینه Positioning را انتخاب نمایید سپس پنجره زیر نمایش داده می شود تنظیمات مشخص شده را انجام دهید.

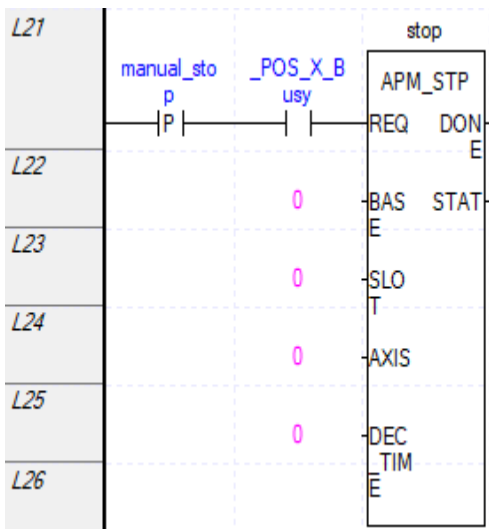
Positioning

	Item	X Axis	Y Axis
Basic Parameter	Positioning	1: Use	0: Not Use
	Pulse Output Level	1: High Active	0: Low Active
	Pulse Output Mode	1: PLS/DIR	0: CW/CCW
	MCode Output Mode	0: None	0: None
	Bias Speed	1 pls/s	1 pls/s
	Speed Limit	100000 pls/s	100000 pls/s
	ACC No.1	500 ms	500 ms
	DEC No.1	500 ms	500 ms
	ACC No.2	1000 ms	1000 ms
	DEC No.2	1000 ms	1000 ms
	ACC No.3	1500 ms	1500 ms
	DEC No.3	1500 ms	1500 ms
	ACC No.4	2000 ms	2000 ms
	DEC No.4	2000 ms	2000 ms
	S/W Upper Limit	2147483647 pls	2147483647 pls
	S/W Lower Limit	-2147483648 pls	-2147483648 pls
Home Parameter	Backlash Compensation	0 pls	0 pls
	S/W Limit Detect	0: No Detect	0: No Detect
	Upper/Lower Limit	0: Not Use	1: Use
	Home Method	0: DUG/HOME(OFF)	0: DOG/HOME(OFF)
	Home Direction	1: CCW	1: CCW
	Home Address	0 pls	0 pls
	Home High Speed	5000 pls/s	5000 pls/s
	Home Low Speed	500 pls/s	500 pls/s
	Homing ACC Time	1000 ms	1000 ms
	Homing DEC Time	1000 ms	1000 ms
	DWELL Time	0 ms	0 ms
	JOG High Speed	5000 pls/s	5000 pls/s
	JOG Low Speed	1000 pls/s	1000 pls/s
	JOG ACC Time	1000 ms	1000 ms
JOG DEC Time	1000 ms	1000 ms	
Inching Speed	100 pls/s	100 pls/s	

Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

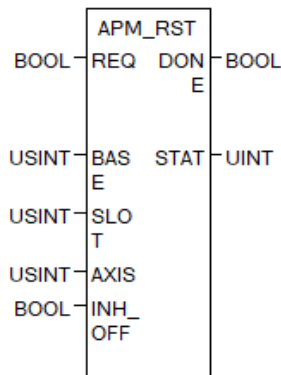
OK Cancel





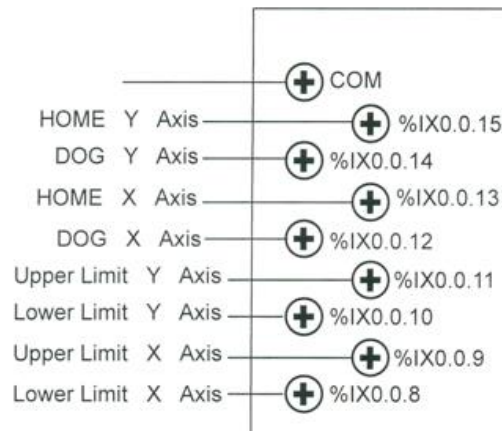
تابع APM_RST جهت ریست کردن خطاها

جهت برطرف کردن خطا از تابع APM_RST استفاده نمایید. در پایه REQ جهت فعال کردن تابع، تیغه باز قرار دهید. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل نشده است Slot را صفر قرار می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک قرار می‌دهیم. اگر کارت Position به PLC وصل کنیم شماره اسلات تغییر کرده و براساس تعداد کانال‌های کارت متصل شده عدد محور تغییر می‌کند (از صفر تا ۳ برای ۴ کانال). پایه INH_OFF را برابر صفر قرار دهید.



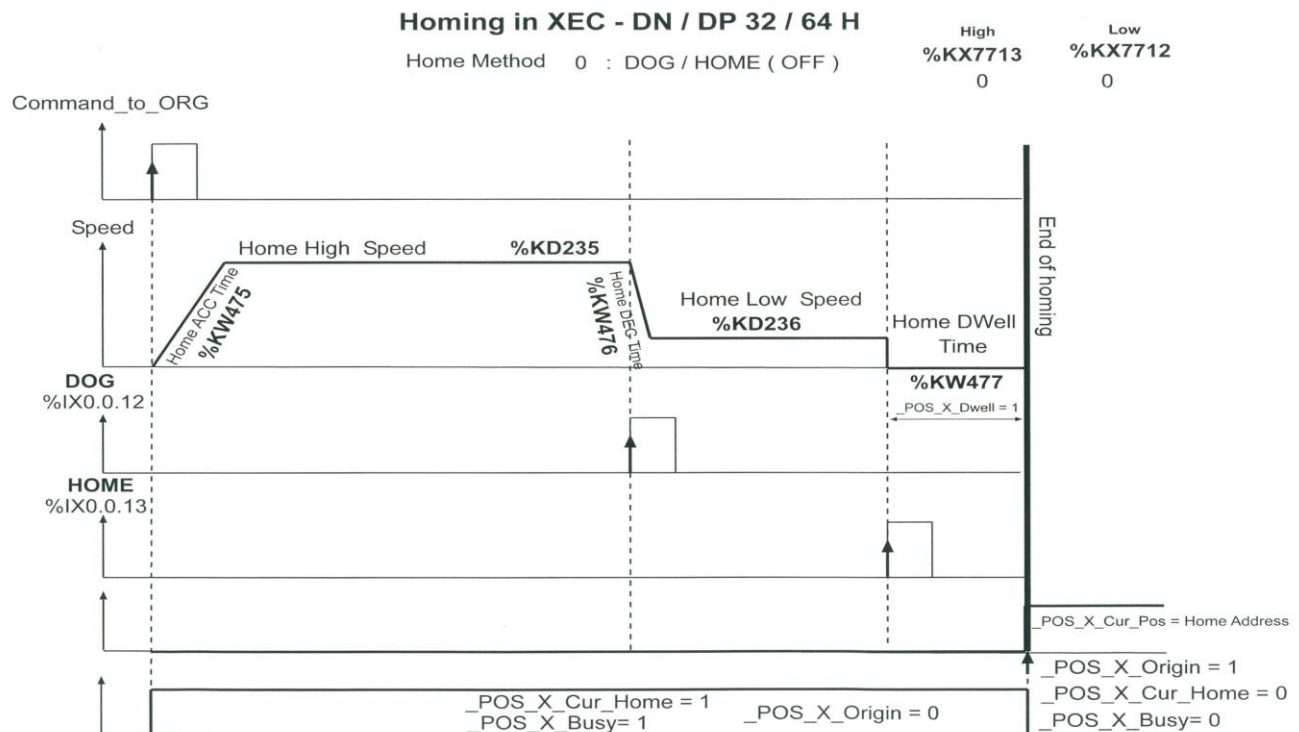
Homing

در مدل DN32H سه حالت Home وجود دارد از دو سنسور می توان استفاده کرد یکی برای پایه Home و دیگری برای پایه Dog. دقت کنید که در ابتدای کار تابع Preset را قرار دهید و سپس Homing را آغاز کنید. در پارامتر Kx7713 و Kx7712 می توان روش Homing را تعیین نمود. و مقدار ۰۰،۰۱،۱۰ را می توان به این دو آدرس اختصاص داد. که Kx7712 بیت کم ارزش و Kx7713 بیت پر ارزش است. ترتیب پایه ها بصورت زیر است.



حالت اول: DOG/Home (off)

ابتدا سنسور DOG که فعال شد سرعت را کم می کند سپس سنسور Home که فعال شد موتور متوقف می شود. سپس بعد از گذشت زمان Dwell درایو آماده بکار می شود.



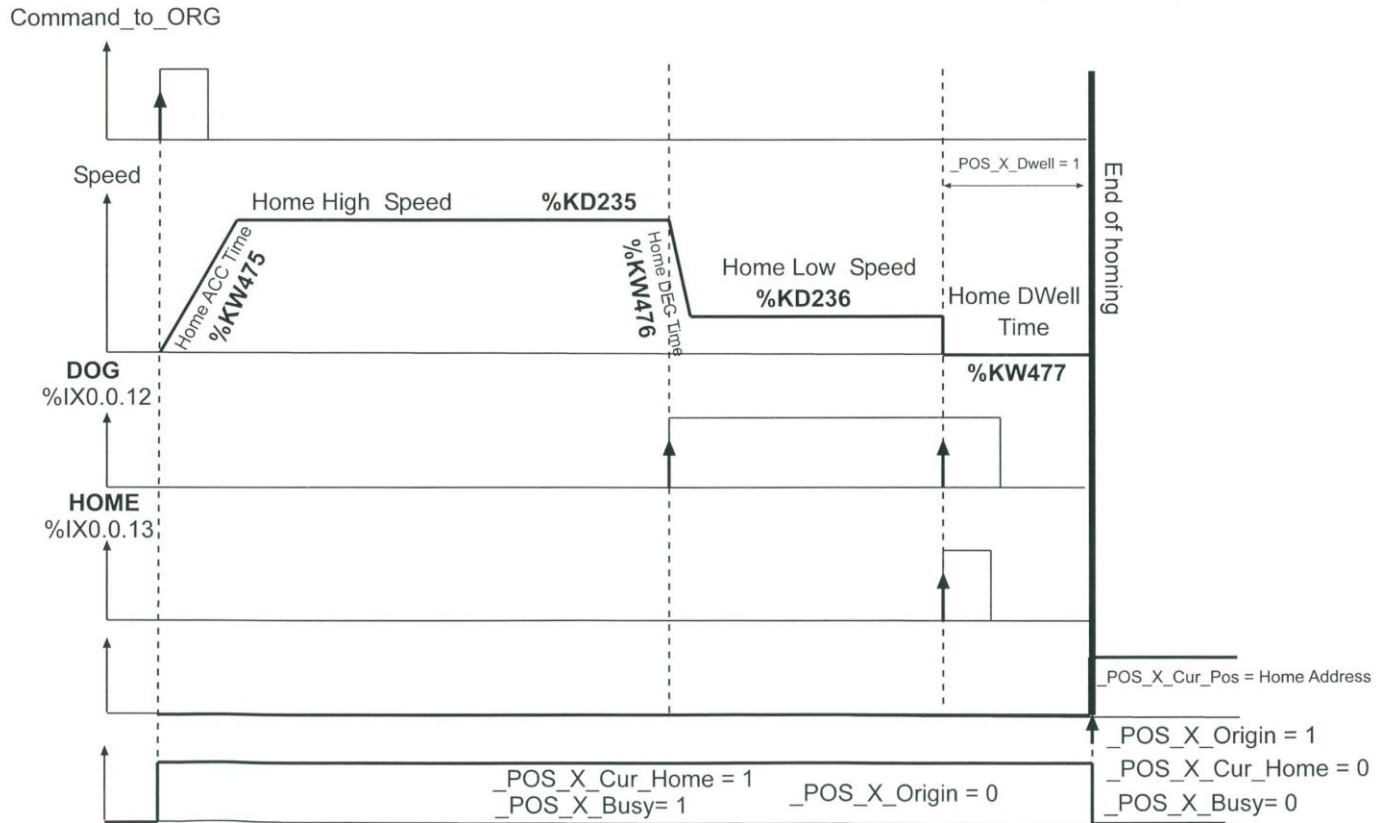
حالت دوم: DOG/Home (ON)

هر دو سنسور Home و DOG فعال شوند موتور متوقف می‌شود. سنسور DOG تشخیص دهد سرعت موتور کم می‌شود تا سنسور Home تشخیص دهد اگر سنسور DOG غیرفعال شد ولی سنسور Home تشخیص دهد موتور متوقف نمی‌شود.

Homing in XEC - DN / DP 32 / 64 H

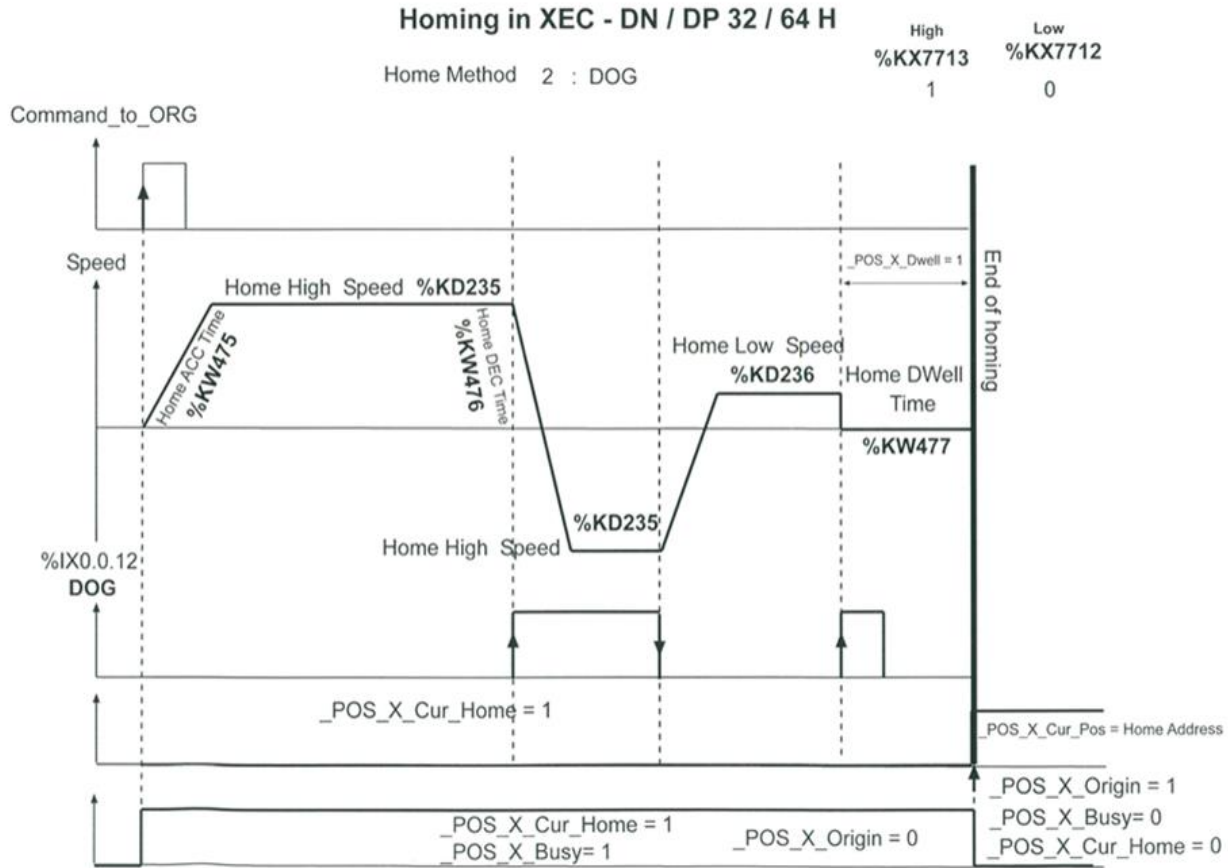
Home Method 1 : DOG / HOME (ON)

High	Low
%KX7713	%KX7712
0	1

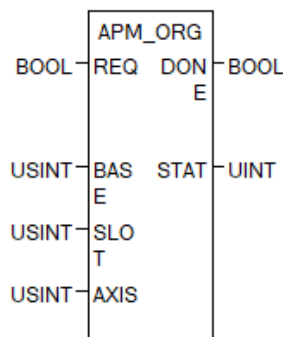


حالت سوم: DOG

فقط سنسور DOG دوبار فعال شود موتور متوقف می‌شود. برای اینکار اگر سنسور DOG فعال شود سرعت کم می‌شود و جهت حرکت تغییر می‌کند مجدد که سنسور DOG فعال شود موتور متوقف می‌شود.



برای آغاز Homing از تابع APM_ORG استفاده می‌کنیم. در پایه REQ جهت فعال کردن تابع، تیغه باز قرار دهید. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل نشده است Slot را صفر قرار می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک قرار می‌دهیم.



	Item	X Axis	Y Axis
Basic Parameter	Positioning	1: Use	0: Not Use
	Pulse Output Level	1: High Active	0: Low Active
	Pulse Output Mode	0: CW/CCW	0: CW/CCW
	MCode Output Mode	0: None	0: None
	Bias Speed	1 pls/s	1 pls/s
	Speed Limit	20000 pls/s	100000 pls/s
	ACC No.1	500 ms	500 ms
	DEC No.1	500 ms	500 ms
	ACC No.2	1000 ms	1000 ms
	DEC No.2	1000 ms	1000 ms
	ACC No.3	1500 ms	1500 ms
	DEC No.3	1500 ms	1500 ms
	ACC No.4	2000 ms	2000 ms
	DEC No.4	2000 ms	2000 ms
	S/W Upper Limit	2147483647 pls	2147483647 pls
	S/W Lower Limit	-2147483648 pls	-2147483648 pls
Home Parameter	Backlash Compensation	0 pls	0 pls
	S/W Limit Detect	0: No Detect	0: No Detect
	Upper/Lower Limit	1: Use	1: Use
	Home Method	0: DOG/HOME(OFF)	0: DOG/HOME(OFF)
	Home Direction	0: CW	1: CCW
	Home Address	0 pls	0 pls
	Home High Speed	5000 pls/s	5000 pls/s
	Home Low Speed	500 pls/s	500 pls/s
	Homing ACC Time	1000 ms	1000 ms
	Homing DEC Time	1000 ms	1000 ms
	DwELL Time	0 ms	0 ms
	JOG High Speed	5000 pls/s	5000 pls/s
	JOG Low Speed	1000 pls/s	1000 pls/s
	JOG ACC Time	1000 ms	1000 ms
JOG DEC Time	1000 ms	1000 ms	
Inching Speed	100 pls/s	100 pls/s	

در تنظیمات Positioning در قسمت Pulse Output Level اگر بر روی High Active تنظیم شود در حالت عادی صفر است و وقتی یک شود فعال می‌شود. Low Active در حالت عادی یک است و وقتی صفر شود فعال می‌شود.

اکثر سیستم‌های میکروپروسسوری بعلت جلوگیری از نویز Low Active هستند.

در صورت تنظیم مقدار ACC حتما پارامتر Speed limit را بر روی تعداد پالس در یک دور موتور تنظیم نمایید.

در تنظیمات Positioning در قسمت Home Method یکی از سه مدل را انتخاب نمایید. در قسمت Home Direct حرکت Homing را تعریف نمایید که CW و یا CCW باشد.

Home High Speed حداکثر سرعت برای پیدا کردن سنسور DOG است. دقت کنید که مقدار این سرعت از Speed Limit کمتر باشد.

Home Low Speed حداقل سرعت بعد از تشخیص سنسور DOG تا یافتن سنسور Home می‌باشد.

Home ACC Time زمان افزایش سرعت از سرعت صفر تا حداکثر سرعت.

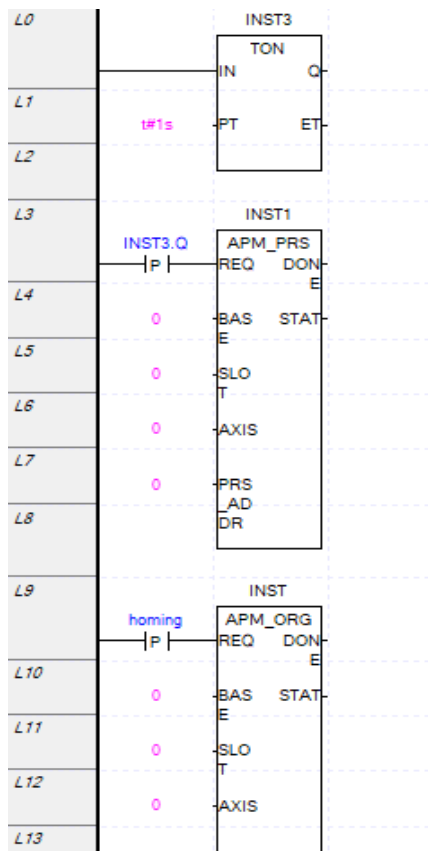
Home DEC Time زمان کاهش سرعت از سرعت حداکثر Home تا سرعت صفر.

Home Dwell Time مدت زمان مورد نیاز پس از پایان یک مرحله تا شروع مرحله بعد است.

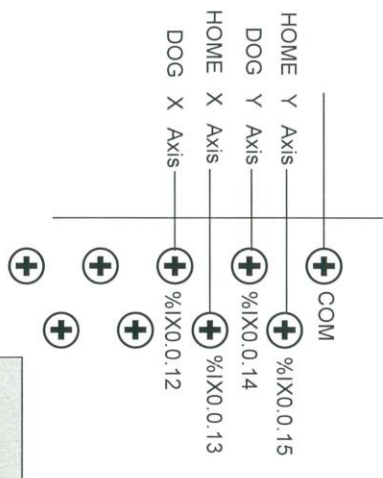
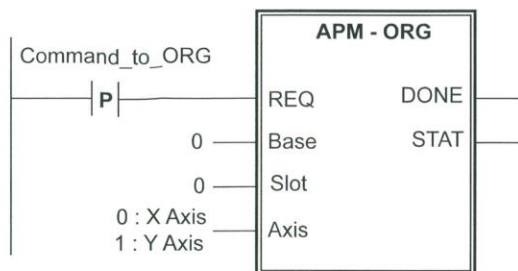
Home Address پس از پایان فرایند Homing شمارنده تعداد پالس را مقدارهی می کند که می تواند صفر باشد یا هر عددی

که در پروژه نیاز باشد.

برنامه به شکل زیر می باشد.



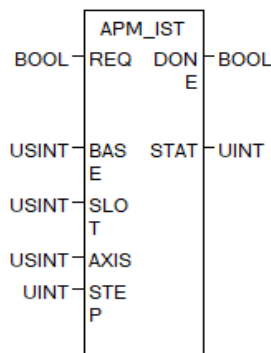
Homing in XEC - DN / DP 32 / 64 H



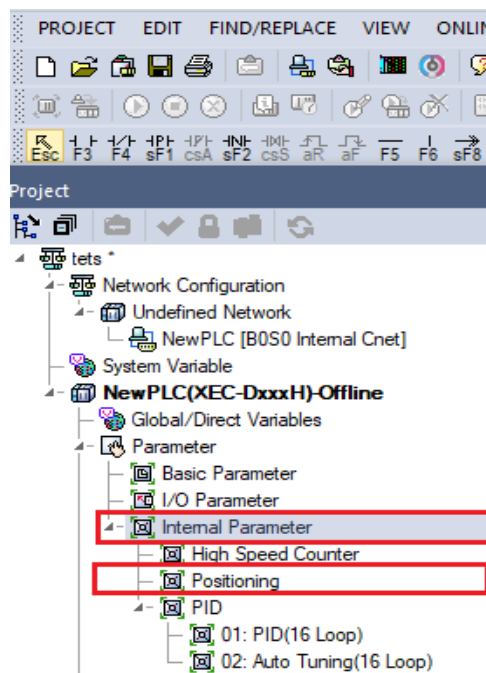
Home Parameter X Axis		High	Low
		%KX7713	%KX7712
	Home Method	0 : DOG / HOME (OFF)	0
		1 : DOG / HOME (ON)	1
		2 : DOG	0
	Home Direction	0 : CW دریافت پالس ها از %QX0.0.0	%KX7714
		1 : CCW دریافت پالس ها از %QX0.0.2	
	Home Address	-2,147,483,647 ... 2,147,483,647 Pls	%KD234
	Home High Speed	1 100000 Pls / s	%KD235
	Home Low Speed	1 100000 Pls / s	%KD236
	Home ACC Time	0 10000 ms	%KW475
	Home DEC Time	0 10000 ms	%KW476
Home DWell Time	0 50000 ms	%KW477	

اجرای چند مرحله پشت سرهم (Sequence)

گاهی نیاز است چندین مرحله (Step) پشت سر هم انجام شود در PLC سری H تا ۸۰ مرحله می توان تعریف کرد که با اضافه کردن کارت Position تعداد این مرحله ها بیشتر نیز می شود. با کارت های Positioning می توان تا ۱۵۰ مرحله تعریف نمود. برای مدل UP می توان تا ۴۰۰ مرحله تعریف نمود. برای وارد کردن این مرحله ها (Step) باید از پنجره زیر تنظیمات هر مرحله (Step) را وارد نمایید. جهت انجام چندین مرحله پشت سرهم یا استفاده از جدول باید از تابع APM_IST استفاده نمود. لازم به ذکر است از روش قبل هم می توان ۸۰ مرحله را با ۸۰ تابع APM_DST انجام داد اما این روش فضای برنامه نویسی کمتری در صفحه اشغال می کند. تابع APM_IST بصورت زیر است. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل نشده است Slot را صفر می دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید. در قسمت STEP شماره مرحله مورد نظر را انتخاب نمایید. اگر به Step مقدار صفر بدهیم از مرحله یک شروع کرده و به شمارنده مرحله ها یک عدد اضافه می کند هم می توان مقدار صفر داد و هم مقدار یک. مقدار شمارش مرحله در فلگ Pos_X_CurStep قرار می گیرد که از طریق این فلگ می توان مشاهده نمود کدام مرحله اجرا می شود. پس از پایان مرحله مقدار این فلگ نمایانگر شماره مرحله بعدی است.



پنجره Positioning را باز نموده و تنظیمات لازم را انجام دهید.



Positioning

2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

	Coord	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (pulse)	M Code	A/D No	Speed (pls/s)	Dwell (ms)
1	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
2	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
3	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
4	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
5	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
6	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
7	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
8	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
9	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
10	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
11	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
12	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
13	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
14	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
15	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
16	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
17	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
18	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
19	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
20	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
21	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
22	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
23	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
24	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
25	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
26	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
27	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
28	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
29	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
30	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
31	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
32	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0

Position Parameter

X-Axis Data Y-Axis Data

1

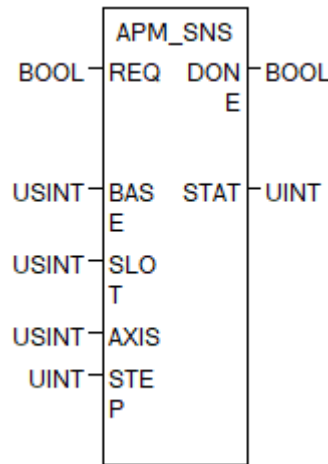
OK Cancel

در قسمت ۱ محور حرکت (X,Y) را انتخاب نمایید. قسمت ۲ شماره مرحله (Step) می باشد. در قسمت ۳ نوع حرکت را تعیین کنید که مطلق است و یا افزایشی. در قسمت ۴ نحوه اجرای مرحله بعد را تعریف نمایید که اگر بر روی END باشد مرحله بعد انجام نمی شود تا پالس بعدی اعمال شود. اگر بر روی Keep قرار دهید مرحله بعدی بدون نیاز به پالس شروع به حرکت می کند. اگر بر روی CON(Continue) قرار دهید مرحله بعدی بدون در نظر گرفتن زمان Dwell اجرا شده و فقط در یک جهت انجام می شود نمی توان جهت را معکوس نمود. برای داشتن چندین موقعیت با سرعت مختلف کاربرد دارد. در قسمت ۵ مد عملکردی را انتخاب نمایید که سرعت باشد یا موقعیت. اگر حالت سرعت انتخاب کنید مراحل بعدی اجرا نمی شوند. در قسمت ۶ تعیین نمایید که Single است یا Repeat که Repeat بیانگر این است این مرحله انجام شد مرحله بعدی کدام مرحله باشد در قسمت ۷ اگر قسمت ۶ را بر روی Rep تعریف کرده باشید مرحله بعدی که باید پس از پایان این مرحله اجرا شود را انتخاب نمایید. برای مثال اگر Pattern را بر روی Keep قرار دهید و متد را بر روی Rep و Rep Step را بر روی عدد ۵ قرار دهید بعد از اجرای این مرحله، مرحله ۵ اجرا می شود. اما اگر Pattern بر روی Keep بوده و متد بر روی Sin باشد مرحله بعدی اجرا می گردد نه مرحله ۵. در قسمت ۸ آدرس یا تعداد پالس را تعریف نمایید. در قسمت ۹ اگر بخواهیم هر مرحله که انجام شد به ما کدی بدهد که براساس آن کد عملی خاص انجام شود M Code را تعریف نمایید که می توان تنظیم نمود پس از پایان مرحله کد به ما بدهد یا حین اجرای مرحله به ما کد می دهد. قسمت ۱۰ شماره ACC/DEC مدنظرتان را تنظیم نمایید. قسمت ۱۱ سرعت یا تعداد پالس در ثانیه را تعریف نمایید. در قسمت ۱۲ زمان Dwell را تعریف نمایید.

با تغییر مد از Speed به Position مقدار شمارنده موقعیت صفر می‌گردد.

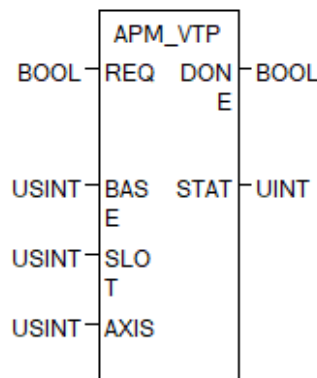
تابع APM_SNS جهت تغییر مقدار شمارنده مرحله

برای تغییر مقدار شمارنده مرحله می‌توان از تابع APM_SNS استفاده نمود. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل نشده است Slot را صفر می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید. در قسمت STEP شماره مرحله مورد نظر را انتخاب نمایید.

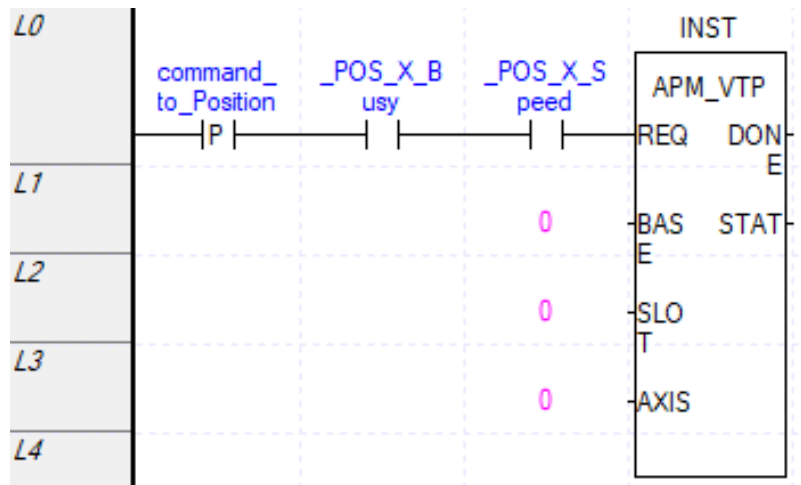


تابع APM_VTP تغییر مد سرعت به موقعیت

با استفاده از تابع APM_VTP می‌توان مد سرعت را به مد موقعیت تغییر داد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل نشده است Slot را صفر می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید.

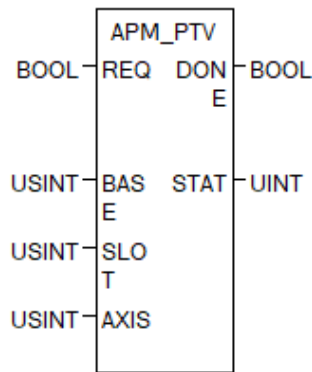


برای اینکه این تابع بدرستی عمل کند باید بصورت زیر استفاده شود. اگر پایه REQ فعال باشد بلافاصله بعد از رسیدن به آدرس مدنظر مد سرعت به مد موقعیت تغییر می کند.

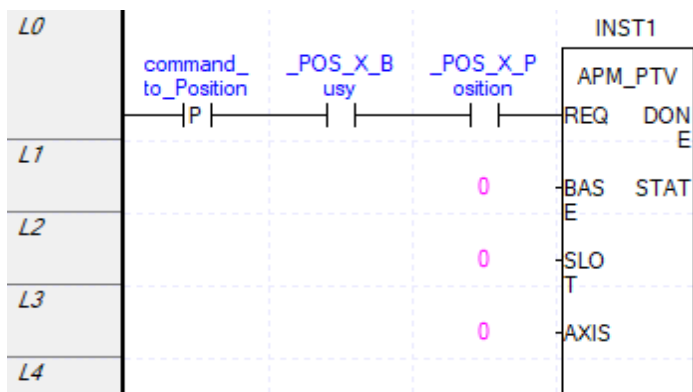


تابع APM_PTV جهت تغییر مد موقعیت به سرعت

با استفاده از تابع APM_PTV می توان مد موقعیت را به مد سرعت تغییر داد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل نشده است Slot را صفر می دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید.

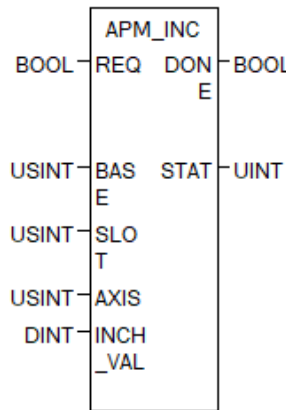


برای اینکه این تابع بدرستی عمل کند باید بصورت زیر استفاده شود. اگر پایه REQ فعال باشد بلافاصله بعد از رسیدن به آدرس مدنظر مد سرعت به مد موقعیت تغییر می کند.



تابع APM_INC حرکت دستی

برای حرکت دستی باید از تابع APM_INC استفاده گردد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل نشده است Slot را صفر می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید. در قسمت Inch_val مقدار موقعیت را وارد نمایید مثلاً به موقعیت ۱۰۰۰ حرکت کند. این تابع بصورت افزایشی (Incremental) حرکت می‌کند. با فعال شدن لحظه‌ای ورودی، موتور بصورت لحظه‌ای حرکت می‌کند.



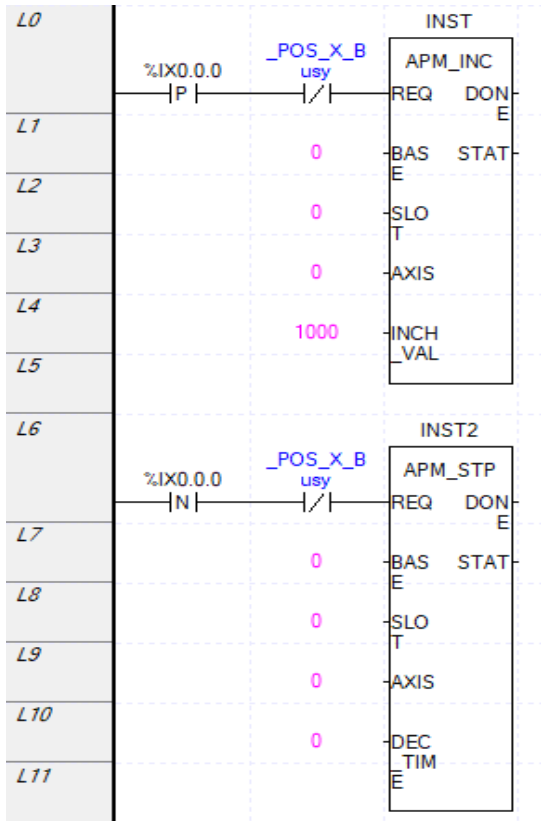
Positioning

	Item	X Axis	Y Axis
Basic Parameter	Positioning	0: Not Use	0: Not Use
	Pulse Output Level	0: Low Active	0: Low Active
	Pulse Output Mode	0: CW/CCW	0: CW/CCW
	MCode Output Mode	0: None	0: None
	Bias Speed	1 pls/s	1 pls/s
	Speed Limit	100000 pls/s	100000 pls/s
	ACC No.1	500 ms	500 ms
	DEC No.1	500 ms	500 ms
	ACC No.2	1000 ms	1000 ms
	DEC No.2	1000 ms	1000 ms
	ACC No.3	1500 ms	1500 ms
	DEC No.3	1500 ms	1500 ms
	ACC No.4	2000 ms	2000 ms
	DEC No.4	2000 ms	2000 ms
	S/W Upper Limit	2147483647 pls	2147483647 pls
	S/W Lower Limit	-2147483648 pls	-2147483648 pls
	Backlash Compensation	0 pls	0 pls
S/W Limit Detect	0: No Detect	0: No Detect	
Upper/Lower Limit	1: Use	1: Use	
Home Parameter	Home Method	0: DOG/HOME(OFF)	0: DOG/HOME(OFF)
	Home Direction	1: CCW	1: CCW
	Home Address	0 pls	0 pls
	Home High Speed	5000 pls/s	5000 pls/s
	Home Low Speed	500 pls/s	500 pls/s
	Homing ACC Time	1000 ms	1000 ms
	Homing DEC Time	1000 ms	1000 ms
	DWELL Time	0 ms	0 ms
	JOG High Speed	5000 pls/s	5000 pls/s
	JOG Low Speed	1000 pls/s	1000 pls/s
	JOG ACC Time	1000 ms	1000 ms
JOG DEC Time	1000 ms	1000 ms	
Inching Speed	100 pls/s	100 pls/s	

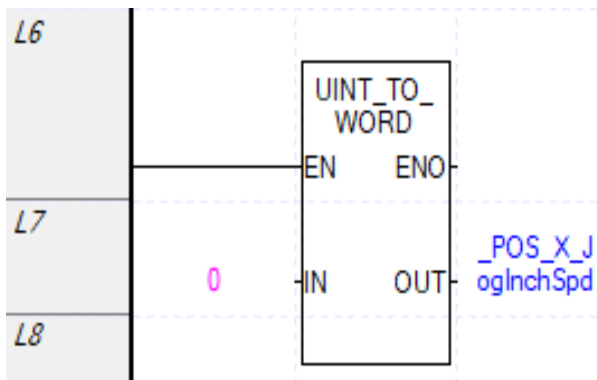
Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

OK Cancel

برنامه جهت حرکت لحظه‌ای بصورت زیر است



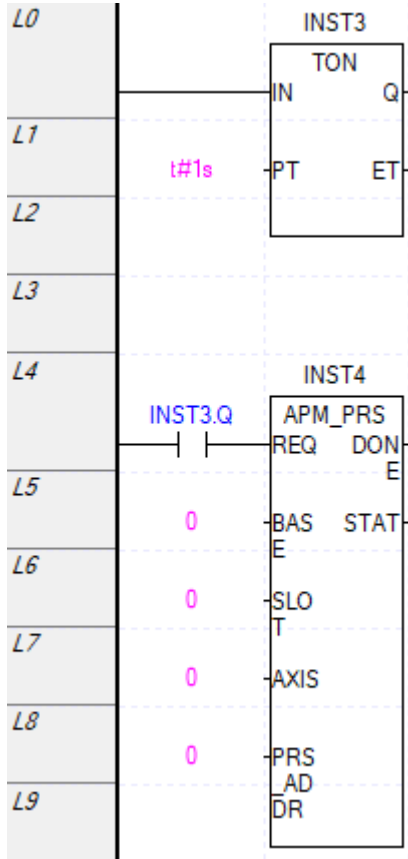
از طریق فلگ `_POS_X_jogInchSpd` می‌توان سرعت حرکت را تغییر داد. از طریق تابع زیر می‌توان سرعت حرکت `Inching` را تغییر داد.

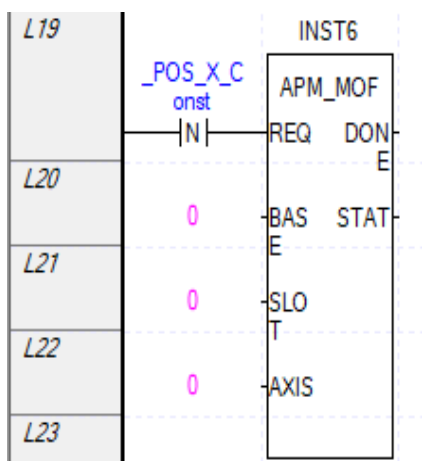
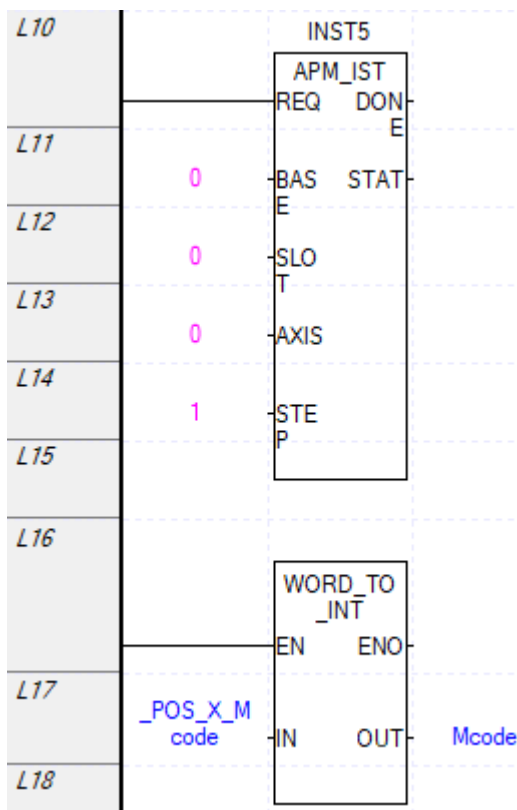


تابع APM_MOF جهت صفر کردن MCODE

مقدار MCode را می توان در فلگ _POS_X_Mcode مشاهده نمود و با استفاده از تابع APM_MOF می توان مقدار Mcode را صفر نمود. برای زمانی که نیاز باشد قبل از پایان مرحله Mcode صفر شود از فلگ _POS_X_Const استفاده نمایید. برنامه برای Mcode بصورت With به شکل زیر است.

در برنامه نیز مرحله ها را در قسمت Positioning و Pattern بر روی Keep قرار دهید.



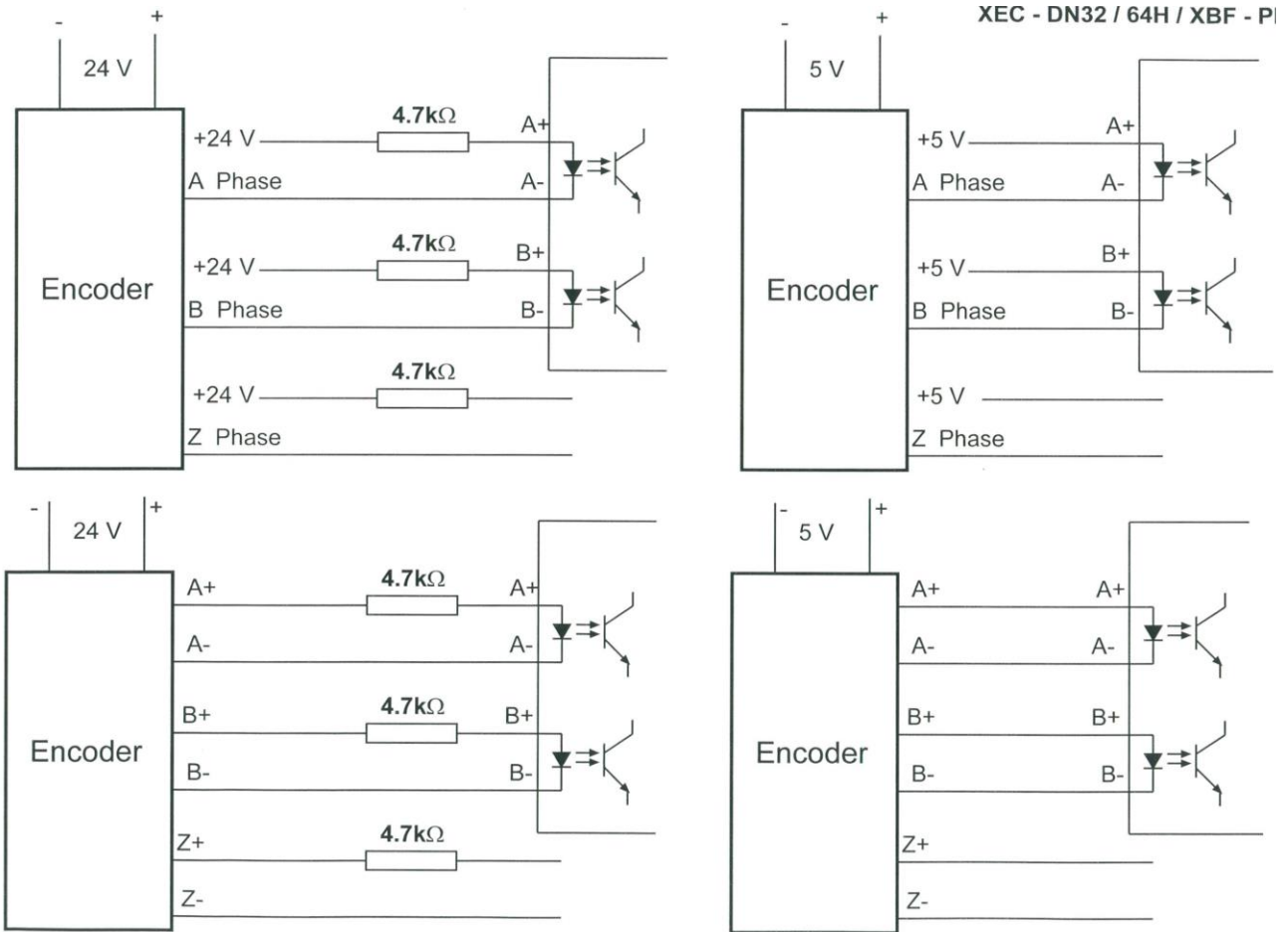


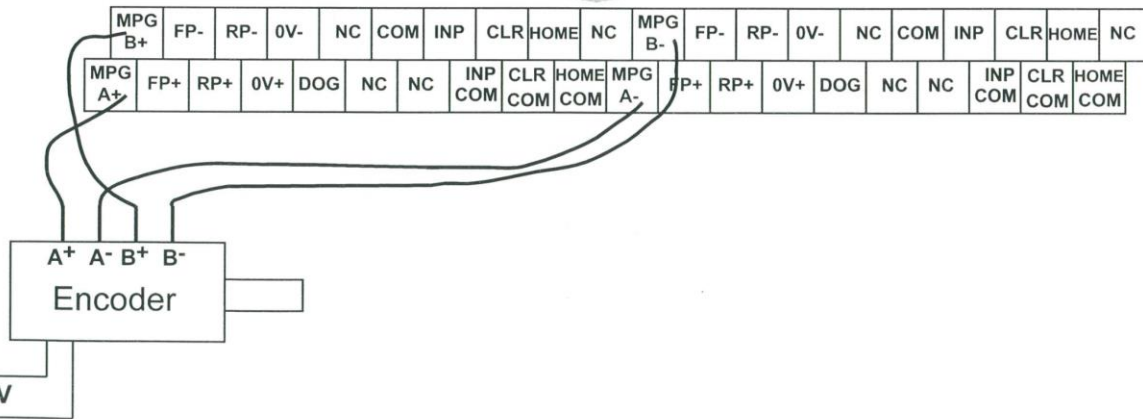
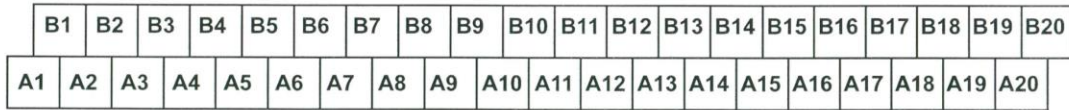
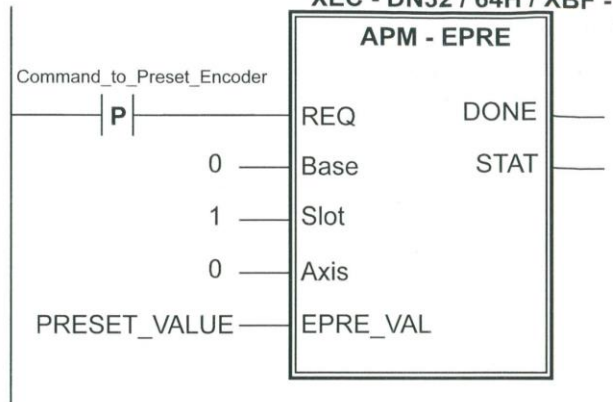
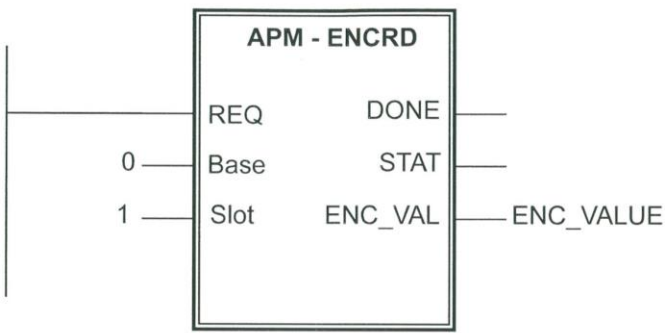
اگر MCode را بر روی After قرار دهید، در برنامه بالا تابع APM_MOF بالاتر از تابع APM_IST قرار می‌گیرد و Step در تابع APM_IST را برابر صفر قرار دهید تا برای اجرا هر لحظه مقدار شمارنده اجرا شود در غیراینصورت مرحله تابع APM_IST اجرا می‌شود. در برنامه نیز مرحله ها را در قسمت Positioning و Pattern بر روی END قرار دهید. دقت کنید که در حالت قبلی بر روی Keep بوده و اکنون بر روی END می‌باشد. در صورتی که از تابع APM_DST استفاده کنید وقتی سرعت صفر شد قبل از Dwell time عدد Mcode تولید می‌شود.

کارت motion control مدل PD02A

به این کارت دو انکدر می‌توان وصل نمود. این کارت ورودی پالس ۵ولتی دارد. در این کارت محور اصلی محور X و محور فرعی محور Y می‌باشد.

نحوه اتصال انکدر به کارت بصورت زیر است. مقاومت از ۲.۲ کیلو اهم تا ۴.۷ کیلو اهم می‌تواند باشد.





باید در قسمت I/O Parameter علاوه بر مدل PLC مدل کارت که به آن متصل شده است یعنی PD02A را نیز وارد نمایید.

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface. On the left, the Project Navigator shows the 'I/O Parameter' option selected under 'NewPLC(XEC-DxxxH)-Offline'. The main window displays the rack configuration for 'XGB - XECH'. The 'Special Module List' dropdown is open, and 'XBF-PD02A (Position Control Pulse(LD), Output Type)' is selected. Below the rack configuration, a table shows the slot configuration:

Slot	Module	Comment
0(main)	XEC-DN/DP32H (DC 24V Input	
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

سپس apply را بزنید پنجره زیر نمایش داده می شود. بر روی Yes کلیک کنید

XG5000

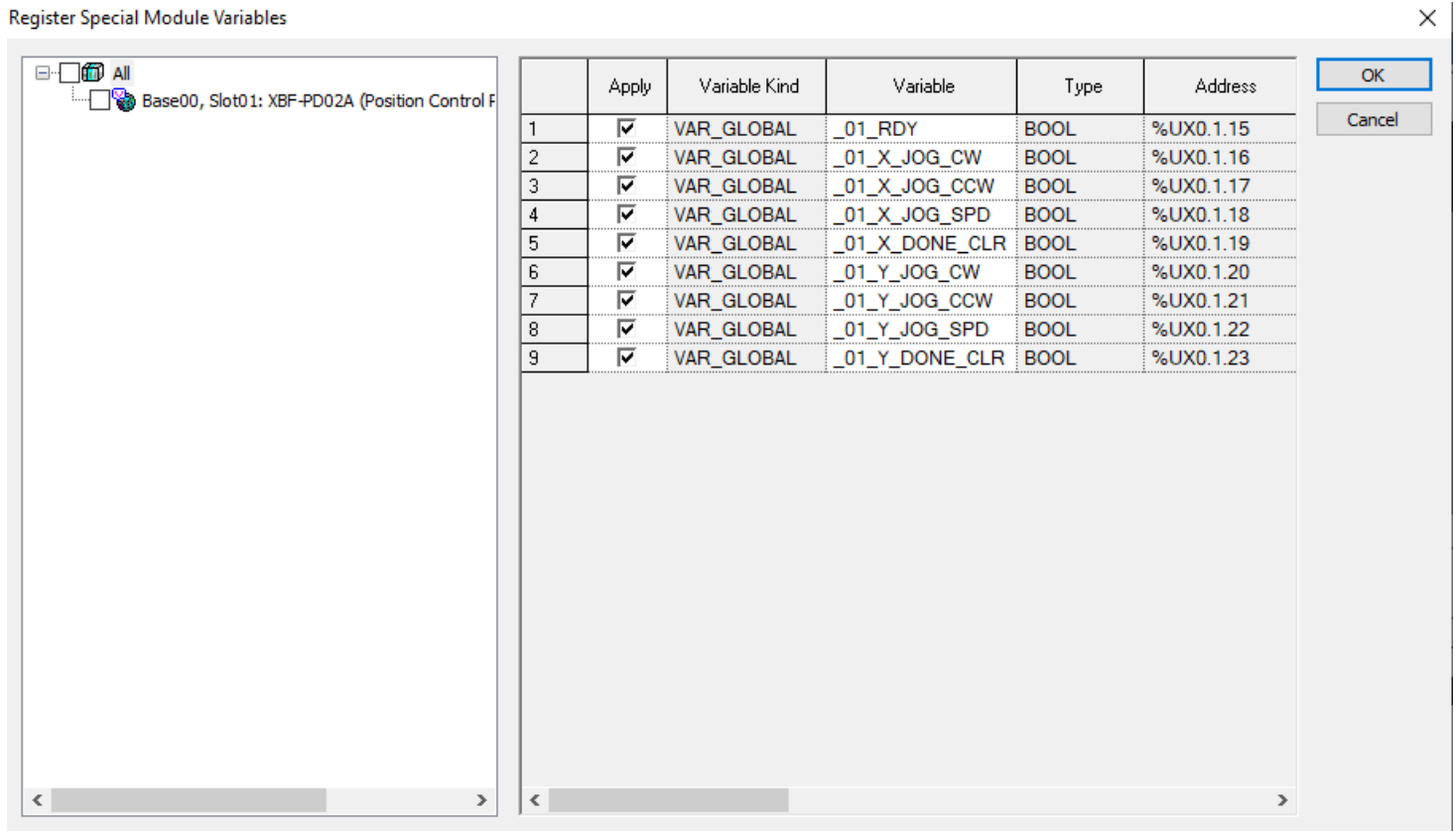


Automatically register variable comments according to the module set in the I/O parameter.
The previous comments will be deleted.
Continue?

Yes

No

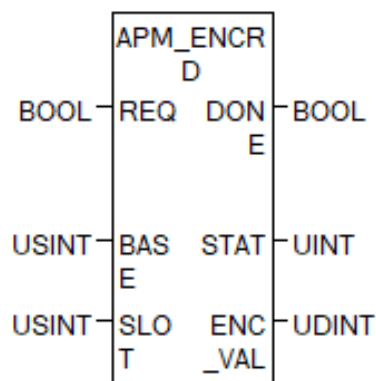
پنجره زیر نمایش داده می‌شود. فلگ‌های Global را PLC ایجاد کرده همه را انتخاب نموده و بر روی OK کلیک نمایید.



اتصال انکودر به کارت PD02A

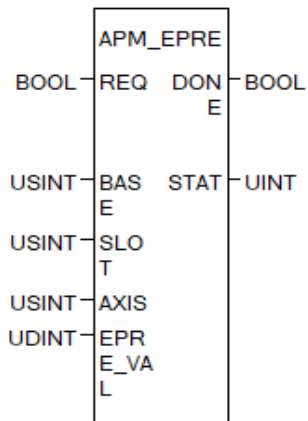
تابع APM_ENCRD جهت نمایش تعداد پالس تولید شده توسط انکدر

برای خواندن مقدار انکدر از تابع APM_ENCRD استفاده نمایید. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک قرار می‌دهیم. در خروجی ENC_VAL مقدار خوانده شده توسط انکدر نمایش داده می‌شود.



تابع APM_EPRES جهت اعمال مقدار اولیه به شمارنده پالس آنکدر

از طریق تابع APM-EPRES می‌توان مقدار اولیه آنکدر را تنظیم کرد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک قرار می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهیم. مقداری که در شمارنده می‌خواهیم قرار دهیم را در پایه EPRES_VAL قرار می‌دهیم.



برای انجام تنظیمات باید بر روی کارت در قسمت I/O parameter کلیک کنید.

Slot	Module	Comment	Input Filter	Emergency Output
0 (main)	XEC-DN/DP32H (DC 24V Inpu		3 Standardfms]	Default
1	XBF-PD02A (Position Control P			
2				
3				
4				
5				
6				
7				

سپس پنجره زیر نمایش داده می‌شود. بعضی تنظیمات مشابه حالت قبلی می‌باشد.

Positioning Module: XBF-PD02A (Line-Driver, 2-Axis)

	Item	X Axis	Y Axis
Basic Parameter	Pulse Output Level	0: Low Active	0: Low Active
	Pulse Output Mode	0: CW/CCW	0: CW/CCW
	MCode Output Mode	0: None	0: None
	Bias Speed	1 pls/s	1 pls/s
	Speed Limit	200000 pls/s	200000 pls/s
	ACC No.1	500 ms	500 ms
	DEC No.1	500 ms	500 ms
	ACC No.2	1000 ms	1000 ms
	DEC No.2	1000 ms	1000 ms
	ACC No.3	1500 ms	1500 ms
	DEC No.3	1500 ms	1500 ms
	ACC No.4	2000 ms	2000 ms
	DEC No.4	2000 ms	2000 ms
	S/W Upper Limit	2147483647 pls	2147483647 pls
	S/W Lower Limit	-2147483648 pls	-2147483648 pls
Home/Manual Parameter	Backlash Compensation	0 pls	0 pls
	S/W Limit Detect	0: No Detect	0: No Detect
	Pos. Comp. Condition	0: Dwell	0: Dwell
	Upper/Lower Limit	1: Use	1: Use
	Home Method	0: DOG/HOME(OFF)	0: DOG/HOME(OFF)
	Home Direction	1: CCW	1: CCW
	Home Address	0 pls	0 pls
	Home High Speed	5000 pls/s	5000 pls/s
	Home Low Speed	500 pls/s	500 pls/s
	Home compensation	0 pls/s	0 pls/s
Homeing ACC Time	1000 ms	1000 ms	
Homeing DEC Time	1000 ms	1000 ms	

Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

OK Cancel

ادامه تنظیمات جدول در شکل زیر می باشد.

	DWELL Time	0 ms	0 ms
	JOG High Speed	5000 pls/s	5000 pls/s
	JOG Low Speed	1000 pls/s	1000 pls/s
	JOG ACC Time	1000 ms	1000 ms
	JOG DEC Time	1000 ms	1000 ms
	Inching Speed	100 pls/s	100 pls/s
Common Parameter	Enc max. value	2147483647 pls	
	Enc min. value	-2147483648 pls	
	Speed override	0: % designate	
	Encoder input	0: CW/CCW(1-Phs 1-In x1)	
In/Out Signal Parameter	Upper limit signal	0: N.Open	
	Lower limit signal	0: N.Open	
	DOG signal	0: N.Open	
	HOME signal	0: N.Open	
	Inposition	0: N.Open	
	Deviation Count Clear	0: N.Open	

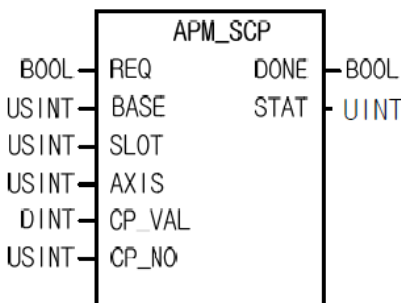
اما

برای قسمت انکدر کارت نیز باید این تنظیمات را انجام دهید. در قسمت Enc max. value حداکثر مقدار قابل شمارش برای

انکدر را وارد نمایید پس از این عدد مقدار انکدر به ۴۲۹۴۹۶۷۲۹۵ منهای مقدار Enc min.Value تغییر می‌یابد. در قسمت Encoder input نحوه شیوه اعمال پالس به سرو موتور را تنظیم می‌کند. که دارای سه حالت CW/CCW ، PLS/DIR ، و فاز ۴ پالس (لبه بالارونده و پایین رونده پالس A و B) می‌باشد.

تابع APM_SCP

از طریق تابع APM_SCP می‌توان مقادیر جدول تنظیمات کارت قسمت انکدر را تغییر داد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک قرار می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید. در قسمت CP_NO نوع متغیر قابل تنظیم را وارد نمایید. عدد یک برای تنظیم حداکثر مقدار انکدر، عدد ۲ برای تنظیم حداقل مقدار انکدر، عدد ۳ برای تنظیم Speed override و عدد ۴ برای تنظیم نوع پالس دریافتی انکدر (PLS/DIR,CW/CCW,2-Phase) می‌باشد. در قسمت CP_VAL مقدار آن را تنظیم کنید.



برای رسم خط، دایره و یا هر شکل دیگر باید از قسمت I/O parameter بر روی کارت Position دوبار کلیک کرده تا پنجره زیر نمایش داده شود سپس محور X و یا محور Y را انتخاب نمایید و تنظیمات مربوط به حرکت را انجام دهید.

The screenshot displays the SIMATIC Manager interface for configuring a positioning module. The following table shows the I/O parameters for the module:

Coord.	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (pulse)	Cir. int. aux. point(pulse)	Cir. int. mode	M code	Acc. no.	Dec. no.	
16	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1
17	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1
18	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1
19	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1
20	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1
21	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1
22	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1
23	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1
24	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1
25	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1
26	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1
27	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1
28	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1
29	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1
30	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1
31	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1

The slot configuration table below shows the module installed in Slot 01:

Slot	Module	Comment	Input Filter	Emergency Output	Input info.	Output Informatio
0(main)	XEC-DN/DP32H (DC 24V Inpu		3 Standard[ms]	Default		
1	XBF-PD02A (Position Control P					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Positioning Module: XBF-PD02A (Line-Driver, 2-Axis)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	^
	Coord.	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (pulse)	Cir. int. aux. point(pulse)	Cir. int. mode	M code	Acc. no.	Dec. no.	Speed (pls/s)	Dwell time (ms)	Cir. int. turns	Cir. int. dir.	Cir. int. size.	
1	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
2	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
3	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
4	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
5	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
6	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
7	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
8	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
9	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
10	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
11	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
12	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
13	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
14	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
15	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
16	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
17	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
18	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
19	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
20	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
21	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
22	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
23	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
24	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
25	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
26	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
27	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	
28	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180	

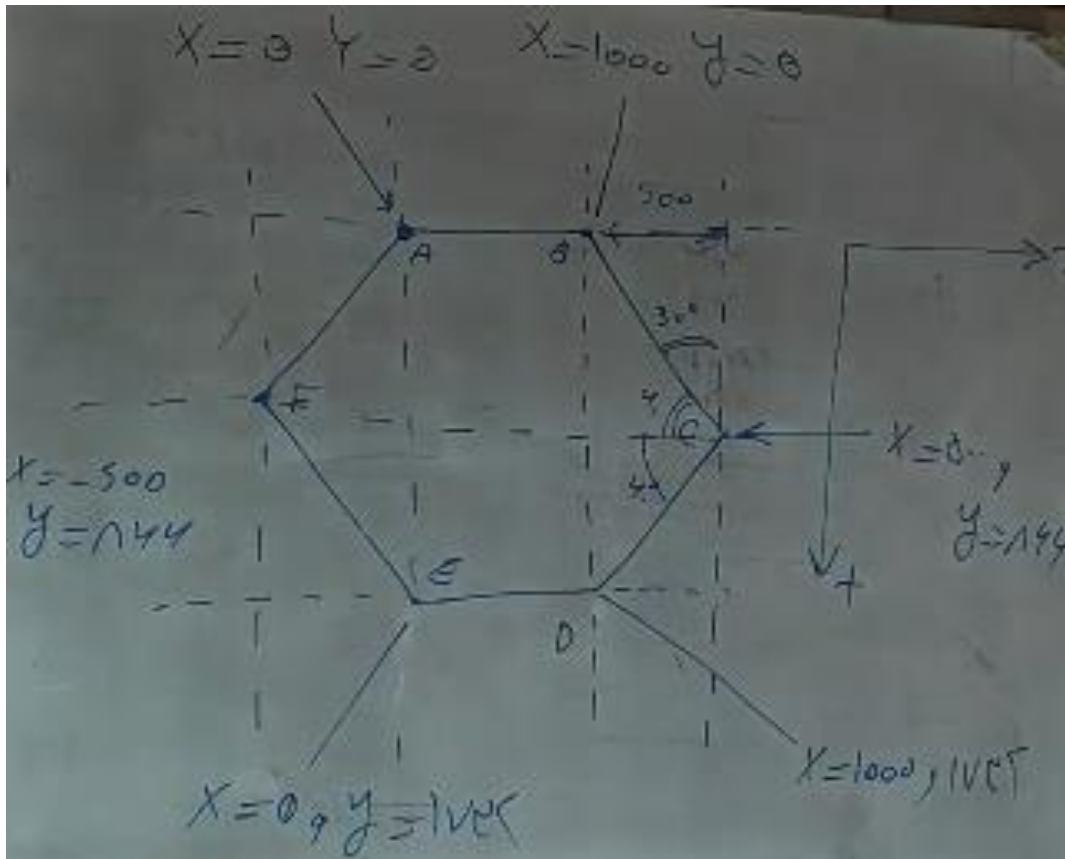
Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

OK Cancel

در قسمت ۱ نوع حرکت را انتخاب نمایید که بصورت مطلق باشد یا افزایشی. اگر افزایشی باشد از نقطه‌ای که فرمان دهید به همان اندازه حرکت می‌کند ولی اگر مطلق باشد در صورتی که قبلاً حرکتی کرده باشید باقمانده مسیر را ادامه می‌دهد. مثلاً اگر موتور حرکت کرده و به موقعیت ۲۰۰۰ رسیده باشد اگر حرکت افزایشی باشد و مقدار آن ۳۰۰۰ باشد به اندازه ۳۰۰۰ حرکت می‌کند و به موقعیت ۵۰۰۰ می‌رسد اما اگر حرکت مطلق باشد فقط به اندازه ۱۰۰۰ حرکت کرده و به موقعیت ۳۰۰۰ می‌رسد. قسمت ۲ نحوه اجرای مرحله بعد را تعریف نمایید که اگر بر روی END باشد مرحله بعد انجام نمی‌شود تا پالس بعدی اعمال شود. اگر بر روی Keep قرار دهید مرحله بعدی بدون نیاز به پالس شروع به حرکت می‌کند. اگر بر روی CON(Continue) قرار دهید مرحله بعدی بدون در نظر گرفتن زمان Dwell و DEC Time اجرا شده و فقط در یک جهت انجام می‌شود نمی‌توان جهت را معکوس نمود. برای داشتن چندین موقعیت با سرعت مختلف کاربرد دارد. در قسمت ۳ مد عملکردی را انتخاب نمایید که سرعت باشد یا موقعیت. اگر حالت سرعت انتخاب کنید مراحل بعدی اجرا نمی‌شوند. در قسمت ۴ تعیین نمایید که Single است یا Repeat که Repeat بیانگر این است این مرحله انجام شد مرحله بعدی کدام مرحله باشد در قسمت ۵ اگر قسمت ۴ را بر روی Rep تعریف کرده باشید مرحله بعدی که باید پس از پایان این مرحله اجرا شود را انتخاب نمایید. برای مثال اگر Pattern را بر روی Keep قرار دهید و متد را بر روی Rep و Rep Step را بر روی عدد ۵ قرار دهید بعد از اجرای این مرحله، مرحله ۵ اجرا می‌شود. اما اگر Pattern بر روی Keep بوده و متد بر روی Sin باشد مرحله بعدی اجرا می‌گردد. اگر Pattern را بر روی END قرار دهید و متد را بر روی Rep و Rep Step را بر روی عدد ۵ قرار دهید پس از پایان این مرحله، مرحله ۵ با دریافت پالس فعال می‌شود. در قسمت ۶ آدرس یا تعداد پالس را تعریف نمایید. قسمت ۷ و ۸ برای رسم دایره و کمان استفاده می‌گردد. قسمت ۷ عددی است وابسته به قسمت ۸ که مقدار شعاع (radius) باشد، عدد نقطه وسط (Center) باشد و یا نقطه سوم (MID) باشد. اگر قسمت ۸ بر روی شعاع باشد قسمت ۷ اندازه شعاع می‌باشد اگر قسمت ۸ بر روی نقطه وسط باشد این عدد در قسمت ۷ نقطه وسط شعاع کمان می‌باشد. اگر قسمت ۸ بر روی MID باشد این نقطه بین نقطه آغاز و پایان حرکت قوس می‌باشد. در قسمت ۹ اگر بخواهیم

هر مرحله که انجام شد به ما کدی بدهد که براساس آن کد، عملی خاص انجام شود M Code را تعریف نمایید که می توان تنظیم نمود پس از پایان مرحله کد به ما بدهد یا حین اجرای مرحله به ما کد می دهد. قسمت ۱۰ شماره ACC مدنظرتان را تنظیم نمایید. در قسمت ۱۱ شماره /DEC مدنظرتان را وارد نمایید. قسمت ۱۲ سرعت یا تعداد پالس در ثانیه را تعریف نمایید. در قسمت ۱۳ زمان Dwell را تعریف نمایید. قسمت ۱۴ اگر دایره باشد چند دور بزند برای فرایند برش کاربرد دارد. قسمت ۱۵ جهت حرکت را تعیین می کند که CW باشد یا CCW. قسمت ۱۶ زاویه کمان را تعیین می کند که کمتر از ۱۸۰ باشد یا بیشتر از ۱۸۰ باشد.

رسم اضلعی



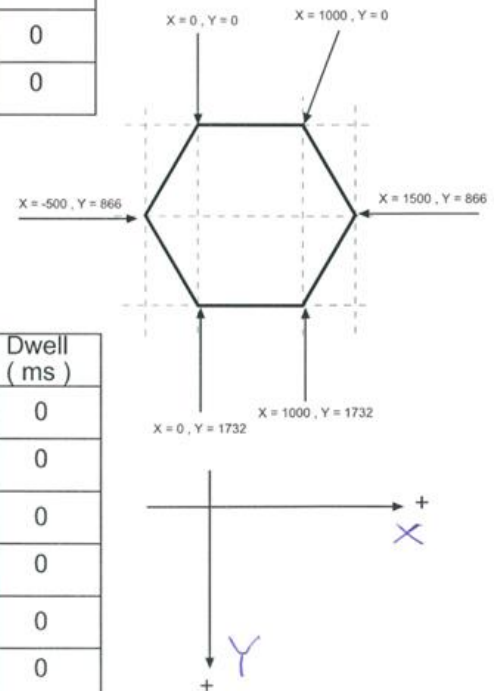
زاویه ۵ ضلعی ۱۲۰ درجه می باشد و نصف آن ۶۰ درجه برای محاسبه مقدار حرکت باید ضلع ضربدر $\sin 30$ و ضلع ضربدر $\cos 30$ را بدست آورد تمامی اضلاع برابر هستند. عبارتی ۱۰۰۰ ضربدر $\sin 60$ برابر ۵۰۰ می شود و ۱۰۰ ضربدر $\cos 30$ برابر ۸۶۶ می شود. مقدار ۱۷۳۲ از $۲ * ۸۶۶$ بدست آمده است. تنظیمات به شکل زیر است.

XEC - DN32 / 64H / XBF - PD02A

محور X

Main axis

	Coord	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (Pulse)	M Code	A / D No.	Speed (pls/s)	Dwell (ms)
1	ABS	KEEP	POS	SIN	0	1000	0	0	500	0
2	ABS	KEEP	POS	SIN	0	1500	0	0	500	0
3	ABS	KEEP	POS	SIN	0	1000	0	0	500	0
4	ABS	KEEP	POS	SIN	0	0	0	0	500	0
5	ABS	KEEP	POS	SIN	0	-500	0	0	500	0
6	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	0	500	0



محور Y

Subordinate axis

	Coord	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (Pulse)	M Code	A / D No.	Speed (pls/s)	Dwell (ms)
1	ABS	KEEP	POS	SIN	0	0	0	0	500	0
2	ABS	KEEP	POS	SIN	0	866	0	0	500	0
3	ABS	KEEP	POS	SIN	0	1732	0	0	500	0
4	ABS	KEEP	POS	SIN	0	1732	0	0	500	0
5	ABS	KEEP	POS	SIN	0	866	0	0	500	0
6	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	0	500	0

PD02A در کارت Homing

این کارت دارای ۵ روش Homing می‌باشد. دقت کنید که پایه Home این کارت ۵ولتی است ولی پایه‌های DOG/Lower/Upper بصورت ۲۴ولتی می‌باشند.

روش صفر : DOG/Home(off)

با شیب ACC Time سرعت افزایش می‌یابد بعد از دیدن سنسور DOG سرعت کاهش می‌یابد. به محض اینکه سنسور DOG قطع شد و سنسور Home تشخیص دهد موتور متوقف می‌شود.

روش یک : DOG/Home(ON)

با شیب ACC Time سرعت افزایش می‌یابد بعد از دیدن سنسور DOG سرعت کاهش می‌یابد سپس اگر سنسور Home تشخیص دهد موتور متوقف می‌شود. در این حالت سنسور DOG فعال است.

روش دوم : DOG

با شیب ACC Time سرعت افزایش می‌یابد بعد از دیدن سنسور DOG با همان سرعت جهت حرکت معکوس می‌شود سنسور DOG تشخیص ندهد سرعت کاهش می‌یابد سپس اگر سنسور DOG مجدد تشخیص دهد جهت تغییر می‌کند و موتور متوقف می‌شود.

روش سوم : Lower limit/Home

با شیب ACC Time سرعت افزایش می‌یابد بعد از دیدن سنسور Lower limit سرعت کاهش می‌یابد و دور معکوس می‌شود سپس اگر سنسور Home تشخیص دهد موتور متوقف می‌شود.

روش چهارم : Lower limit

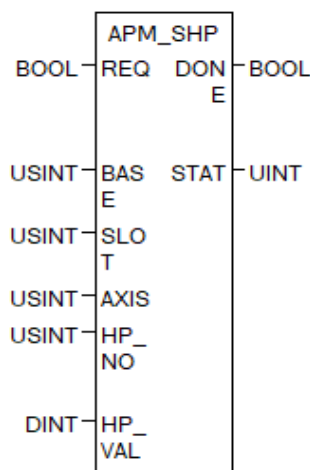
با شیب ACC Time سرعت افزایش می‌یابد بعد از دیدن سنسور Lower limit سرعت کاهش می‌یابد و معکوس می‌چرخد. بعد از قطع شدن سنسور Lower limit موتور متوقف می‌شود.

تابع APM_SHP

از طریق تابع APM_SHP می‌توان مقدار پارامترهای مختلف Homing را تغییر داد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید. در قسمت HP_NO باید مشخص نمایید کدام کمیت تغییر کند که دارای ۹ کمیت می‌باشد که به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- آدرس Home. ۲- حداکثر سرعت Homing. ۳- حداقل سرعت Homing. ۴- مقدار ACC/DEC فرایند Homing. ۵- مقدار Dwell Time فرایند Homing. ۶- re-run Time فرایند Homing. ۷- روش Homing. ۸- جهت حرکت Homing.

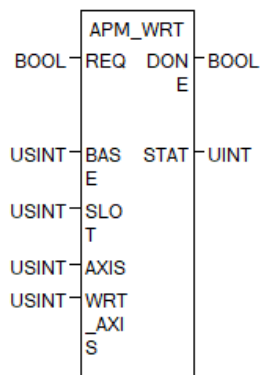
و در قسمت HP_VAL مقدار آن را وارد نمایید.



با فعال کردن تابع APM_ORG فرایند Homing آغاز می‌شود.

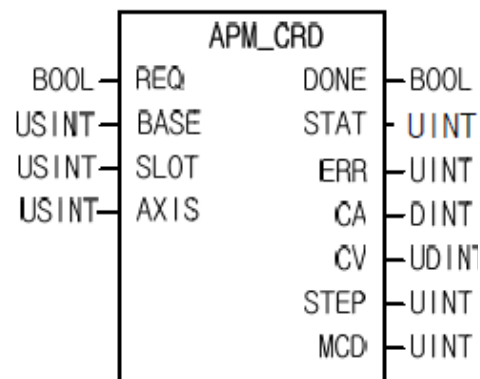
تابع APM_WRT

با تابع APM_WRT مقادیر تغییر یافته را در جدول ذخیره کرده تا در صورت خاموش روشن PLC مقادیر تغییر یافته از طریق برنامه و یا HMI تغییری نکنند. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید. در قسمت WRT_AXIS محوری که داده‌های آن ذخیره می‌شود را تنظیم نمایید.



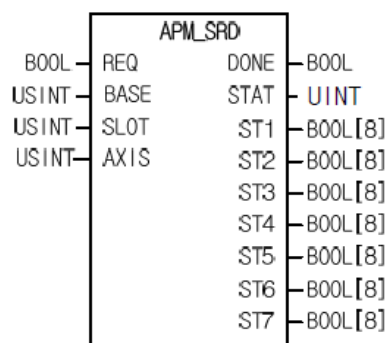
تابع APM_CRD

تابع APM_CRD خروجی‌های مختلفی دارد که شامل سرعت، موقعیت، مرحله و Mcode را نشان می‌دهد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید. در CA موقعیت فعلی در CV سرعت جاری، در STEP شماره مرحله در حال اجرا، در MCD مقدار Mcode را نشان می‌دهد



تابع APM_SRD

تابع APM_SRD خروجی آن شامل ۷ آرایه ۸ عنصری است. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید.



	Bit	Description	Bit	Description
ST1	[0]	Running(0: stop, 1: BUSY)	[4]	Origin determined (0: not determined, 1: completed)
	[1]	Error state	[5]	Pulse Output prohibited (0: allowed, 1: prohibited)
	[2]	Positioning complete	[6]	Stop
	[3]	M Code On signal (0: Off, 1: On)	[7]	-

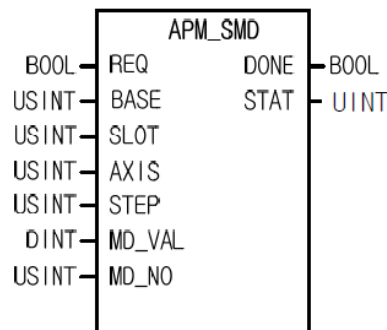
	Bit	Description	Bit	Description
ST2	[0]	Upper limit detected	[4]	Accelerating
	[1]	Lower limit detected	[5]	Constant speed
	[2]	Emergency stop state	[6]	Decelerating
	[3]	Direction (0: forward, 1: reverse)	[7]	Dwelling
ST3	[0]	1 axis position control	[4]	2 axes circular interpolating
	[1]	1 axis speed control	[5]	Origin return running
	[2]	2 axes linear interpolation	[6]	Position synchronization running
	[3]	3 axes linear interpolation	[7]	Speed synchronization running
ST4	[0]	Jog low speed running	[4]	Returning to the position before manual run
	[1]	Jog high speed running	[5]	-
	[2]	Inching running	[6]	-
	[3]	MPG running	[7]	-

	Bit	Description	Bit	Description
ST5	[0]	Axis state(0: sub, 1: main)	[4]	Main axis info[Encoder]
	[1]	Main axis info(X axis)	[5]	-
	[2]	Main axis info(Y axis)	[6]	-
	[3]	Main axis info(Z axis)	[7]	-
ST6	[0]	Emergency stop signal	[4]	Upper limit signal
	[1]	External stop signal	[5]	Lower limit signal
	[2]	External command signal	[6]	Origin signal
	[3]	Jog high speed reverse signal	[7]	Approx. origin signal
ST7	[0]	Speed/position control conversion signal	[4]	-
	[1]	Driver ready/in-position signal	[5]	-
	[2]	External simultaneous run signal	[6]	-
	[3]	-	[7]	-

تابع AMP_SMD

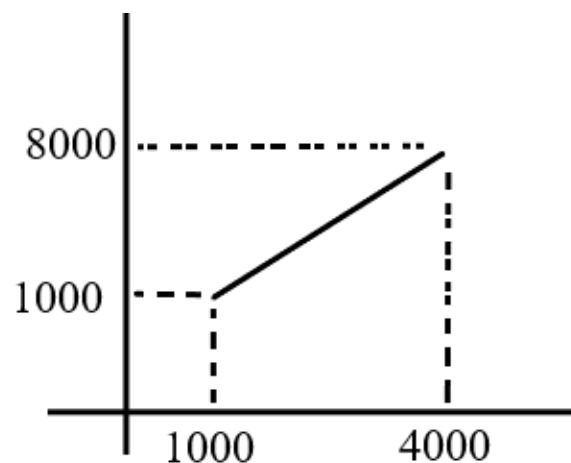
از طریق تابع APM_SMD می‌توان تمامی مقادیر جدول Positioning را تغییر داد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید. در قسمت STEP شماره مرحله را وارد نمایید. در قسمت MD_NO می‌توان ۱۶ مورد را انتخاب نمود. ۱- موقعیت مدنظر. ۲- circular interpolation aux point. ۳- سرعت مدنظر. ۴- Dwell Time. ۵- Mcode. ۶- circular interpolation turns. ۷- روش کنترلی (single, repeat). ۸- روش کنترلی (موقعیت، سرعت). ۹- الگوی حرکت (END, (Keep, Cont ۱۰- روش حرکت (Absolute, Incremental) ۱۱- circular interpolation size (Arc<180) ۱۲- ACC. No ۱۳- DEC.no ۱۴- circular interpolation mode (MID, Center, Radius) ۱۵- circular Repeat Step number-۱۶ interpolation direction (CW, CCW)

در قسمت MD_Val مقدار قسمت MD_NO را قرار دهید.



رسم خط با کارت PD02A

برای مثال خط زیر را رسم کنید.



ابتدا مدل PLC و سپس نوع کارت را PD02A را تنظیم کنید سپس در پنجره تنظیمات کارت، تنظیمات زیر را انجام دهید.

Positioning Module: XBF-PD02A (Line-Driver, 2-Axis)

	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (pulse)	Cir. int. aux. point(pulse)	Cir. int. mode	M code	Acc. no.	Dec. no.	Speed (pls/s)	Dwell time (ms)	Cir. int. turns	Cir. int. dir.	Cir. int. size.
1	END	POS	SIN	0	10000	0	MID	0	No.1	No.1	400	0	0	CW	Arc<180
2	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
3	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
4	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
5	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
6	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
7	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
8	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
9	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
10	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
11	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
12	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
13	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
14	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
15	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
16	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
17	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
18	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
19	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
20	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
21	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
22	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
23	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
24	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
25	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
26	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180

Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

OK

Cancel

Positioning Module: XBF-PD02A (Line-Driver, 2-Axis)

	Coord.	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (pulse)	Cir. int. aux. point(pulse)	Cir. int. mode	M code	Acc. no.	Dec. no.	Speed (pls/s)	Dwell time (ms)	Cir. int. turns	Cir. int. dir.	Cir. int. size.
1	ABS	END	POS	SIN	0	8000	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
2	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
3	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
4	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
5	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
6	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
7	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
8	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
9	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
10	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
11	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
12	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
13	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
14	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
15	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
16	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
17	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
18	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
19	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
20	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
21	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
22	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
23	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
24	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
25	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
26	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
27	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
28	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180

Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

OK

Cancel

Positioning Module: XBF-PD02A (Line-Driver, 2-Axis)

	Item	X Axis	Y Axis
Basic Parameter	Pulse Output Level	1: High Active	1: High Active
	Pulse Output Mode	1: PLS/DIR	1: PLS/DIR
	MCode Output Mode	0: None	0: None
	Bias Speed	1 pls/s	1 pls/s
	Speed Limit	2000000 pls/s	2000000 pls/s
	ACC No.1	500 ms	500 ms
	DEC No.1	500 ms	500 ms
	ACC No.2	1000 ms	1000 ms
	DEC No.2	1000 ms	1000 ms
	ACC No.3	1500 ms	1500 ms
	DEC No.3	1500 ms	1500 ms
	ACC No.4	2000 ms	2000 ms
	DEC No.4	2000 ms	2000 ms
	S/W Upper Limit	2147483647 pls	2147483647 pls
	S/W Lower Limit	-2147483648 pls	-2147483648 pls
	Backlash Compensation	0 pls	0 pls
	S/W Limit Detect	0: No Detect	0: No Detect
Pos. Comp. Condition	0: Dwell	0: Dwell	
Upper/Lower Limit	1: Use	1: Use	
Home/Manual Parameter	Home Method	0: DOG/HOME(OFF)	0: DOG/HOME(OFF)
	Home Direction	1: CCW	1: CCW
	Home Address	0 pls	0 pls
	Home High Speed	5000 pls/s	5000 pls/s
	Home Low Speed	500 pls/s	500 pls/s
	Home compensation	0 pls/s	0 pls/s
	Homing ACC Time	1000 ms	1000 ms
	Homing DEC Time	1000 ms	1000 ms

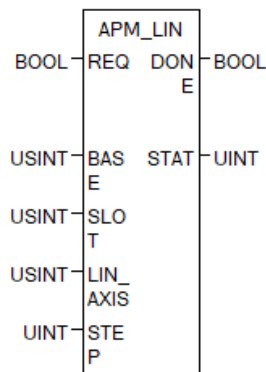
Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

OK Cancel

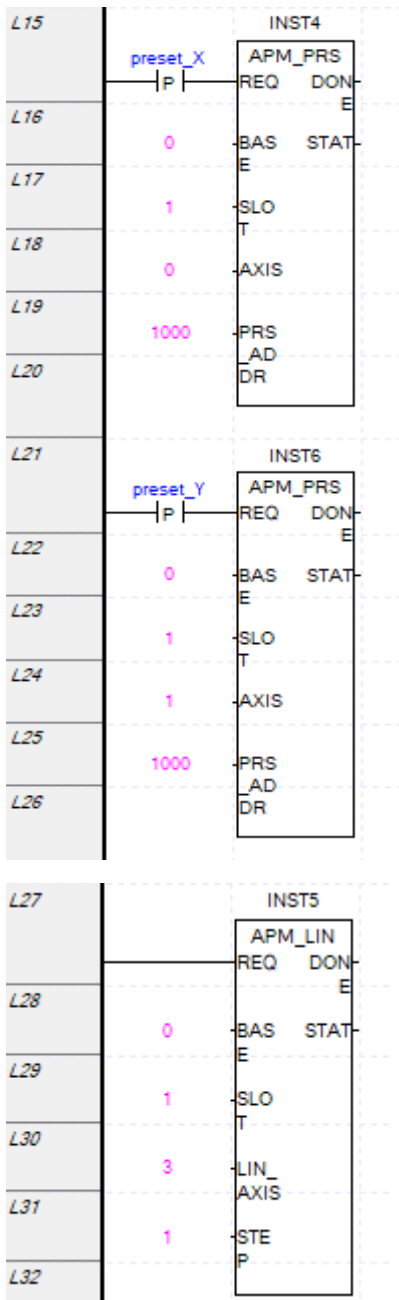
در محور Y سرعت مهم نیست چون تابع X است. در برنامه باید از تابع APM_LIN برای رسم یک خط استفاده نمود.

تابع APM_LIN جهت رسم خط

قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت LIN_Axis اگر بر روی ۳ قرار دهید ارتباط بین محور X/Y می‌باشد اگر بر روی ۵ قرار دهید ارتباط بین محور X/Z می‌باشد اگر بر روی ۶ قرار دهید ارتباط بین محور Y/Z می‌باشد و اگر بر روی ۷ قرار دهید ارتباط بین محور X/Y/Z می‌باشد. چون این کارت دو محور می‌باشد باید مقدار آن را بر روی ۳ قرار دهید. در قسمت STEP شماره مرحله را وارد نمایید.



برنامه به شکل زیر است.



رسم مثلث قائم الزاویه با کارت PD02A

برنامه مشابه مثال قبلی است اما تنظیمات محور X و Y تغییر می‌یابد. اگر سرعت X را صفر قرار دهید با سرعت Y حرکت می‌کند.

Positioning Module: XBF-PD02A (Line-Driver, 2-Axis)

	Coord.	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (pulse)	Cir. int. aux. point(pulse)	Cir. int. mode	M code	Acc. no.	Dec. no.	Speed (pls/s)	Dwell time (ms)	Cir. int. turns	Cir. int. dir.	Cir. int. size.
1	ABS	KEEP	POS	SIN	0	10000	0	MID	0	No.1	No.1	15000	0	0	CW	Arc<180
2	ABS	KEEP	POS	SIN	0	10000	0	MID	0	No.1	No.1	15000	0	0	CW	Arc<180
3	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	15000	0	0	CW	Arc<180
4	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
5	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
6	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
7	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
8	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
9	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
10	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
11	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
12	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
13	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
14	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
15	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
16	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
17	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
18	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
19	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
20	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
21	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
22	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
23	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
24	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
25	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
26	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
27	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180

Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

Positioning Module: XBF-PD02A (Line-Driver, 2-Axis)

	Coord.	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (pulse)	Cir. int. aux. point(pulse)	Cir. int. mode	M code	Acc. no.	Dec. no.	Speed (pls/s)	Dwell time (ms)	Cir. int. turns	Cir. int. dir.	Cir. int. size.
1	ABS	KEEP	POS	SIN	0	8000	0	MID	0	No.1	No.1	10000	0	0	CW	Arc<180
2	ABS	KEEP	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	10000	0	0	CW	Arc<180
3	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	10000	0	0	CW	Arc<180
4	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
5	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
6	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
7	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
8	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
9	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
10	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
11	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
12	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
13	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
14	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
15	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
16	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
17	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
18	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
19	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
20	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
21	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
22	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
23	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
24	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
25	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
26	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
27	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180

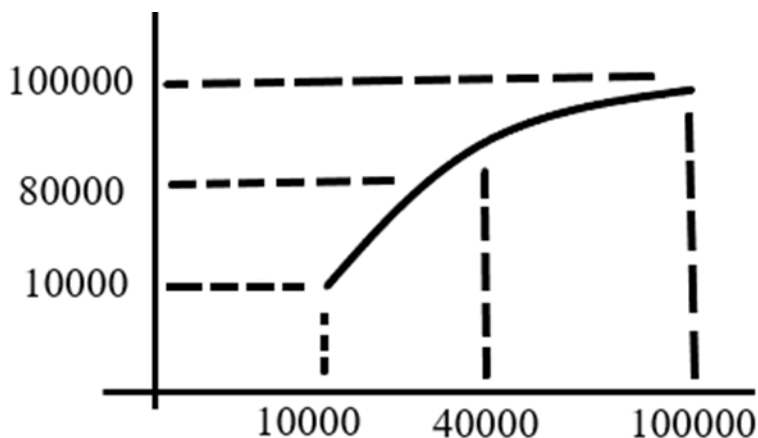
Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

رسم دایره با کارت PD02A

برای رسم دایره چند روش وجود دارد از طریق مقدار شعاع، نقطه مرکز دایره، نقطه وسط قوس کمان مسیر حرکت.

رسم کمان با کارت PD02A

برای مثال شکل زیر را رسم کنید.



از طریق نقطه وسط قوس کمان باید تنظیمات X و Y را بصورت زیر انجام داد.

Positioning Module:XBF-PD02A (Line-Driver, 2-Axis)

	Coord.	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (pulse)	Cir. int. aux. point(pulse)	Cir. int. mode	M code	Acc. no.	Dec. no.	Speed (pls/s)	Dwell time (ms)	Cir. int. turns	Cir. int. dir.	Cir. int. size.
1	ABS	END	POS	SIN	0	100000	80000	MD	0	No.1	No.1	15000	0	0	CW	Arc<180
2	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
3	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
4	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
5	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
6	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
7	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
8	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
9	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
10	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
11	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
12	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
13	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
14	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
15	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
16	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
17	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
18	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
19	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
20	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
21	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
22	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
23	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
24	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
25	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
26	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MD	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180

Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

OK

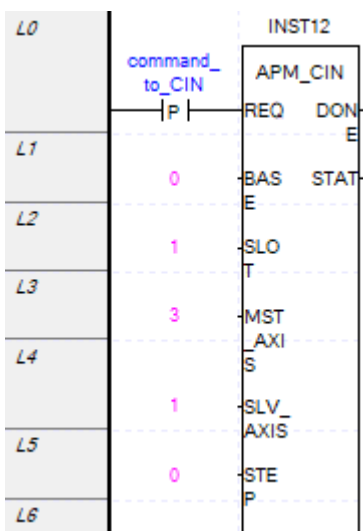
Cancel

	Coord.	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (pulse)	Cir. int. aux. point(pulse)	Cir. int. mode	M code	Acc. no.	Dec. no.	Speed (pls/s)	Dwell time (ms)	Cir. int. turns	Cir. int. dir.	Cir. int. size.
1	ABS	END	POS	SIN	0	10000	40000	MID	0	No.1	No.1	15000	0	0	CW	Arc<180
2	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
3	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
4	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
5	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
6	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
7	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
8	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
9	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
10	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
11	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
12	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
13	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
14	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
15	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
16	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
17	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
18	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
19	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
20	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
21	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
22	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
23	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
24	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
25	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
26	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180

Position Parameter **X-Axis Data** Y-Axis Data

OK Cancel

برنامه بصورت زیر است.



برنامه رسم کمان از طریق Center point بصورت زیر است. در قسمت cir.int.size مقدار زاویه قوس را تنظیم کنید که کمتر از ۱۸۰ درجه باشد یا بیشتر. در قسمت cir.int.dir جهت حرکت ساعتگرد/پادساعتگرد را تعیین کنید.

Positioning Module:XBF-PD02A (Line-Driver, 2-Axis)

	Coord.	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (pulse)	Cir. int. aux. point(pulse)	Cir. int. mode	M code	Acc. no.	Dec. no.	Speed (pls/s)	Dwell time (ms)	Cir. int. turns	Cir. int. dir.	Cir. int. size.
1	ABS	END	POS	SIN	0	100000	50000	CENTE	0	No.1	No.1	15000	0	0	CW	Arc<180
2	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
3	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
4	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
5	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
6	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
7	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
8	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
9	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
10	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
11	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
12	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
13	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
14	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
15	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
16	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
17	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
18	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
19	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
20	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
21	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
22	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
23	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
24	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
25	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
26	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
27	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
28	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180

Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

OK Cancel

Positioning Module:XBF-PD02A (Line-Driver, 2-Axis)

	Coord.	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (pulse)	Cir. int. aux. point(pulse)	Cir. int. mode	M code	Acc. no.	Dec. no.	Speed (pls/s)	Dwell time (ms)	Cir. int. turns	Cir. int. dir.	Cir. int. size.
1	ABS	END	POS	SIN	0	10000	5000	CENTER	0	No.1	No.1	15000	0	0	CW	Arc<180
2	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
3	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
4	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
5	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
6	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
7	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
8	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
9	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
10	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
11	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
12	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
13	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
14	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
15	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
16	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
17	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
18	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
19	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
20	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
21	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
22	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
23	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
24	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
25	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
26	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
27	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
28	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180

Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

OK Cancel

L0	command_ to_CIN	INST12	
		APM_CIN	REQ DON
L1	0	BAS	STAT
L2	1	SLO	
L3	3	MST	
L4	1	SLV	
L5	0	STEP	
L6			

JOG

برای JOG از فلگ‌های زیر می‌توان استفاده کرد. فلگ %Ux0.1.16 برای حرکت در جهت CW برای محور X و فلگ %Ux0.1.17 برای حرکت در جهت CCW برای محور X استفاده می‌شود. فلگ %Ux0.1.18 برای سرعت بالا در محور X می‌باشد. در حالت عادی با سرعت کم حرکت می‌کند با فعال شدن این فلگ با سرعت تند حرکت می‌کند. فلگ %Ux0.1.20 برای حرکت در جهت CW برای محور Y و فلگ %Ux0.1.21 برای حرکت در جهت CCW برای محور Y استفاده می‌شود. فلگ %Ux0.1.22 برای سرعت بالا محور Y می‌باشد. با استفاده از تابع APM_SHP می‌توان این مقادیر را تغییر داد کافی است که در قسمت HP_NO مقدار ۱۰ برای سرعت بالای JOG قرار دهید که در قسمت HP_VAL مقدار 1~2000000Pulse/s را می‌پذیرد. اگر در قسمت HP_NO مقدار ۱۱ قرار دهید سرعت کم JOG را تنظیم نمایید که در قسمت HP_VAL مقدار 1~2000000Pulse/s را می‌پذیرد. اگر در قسمت HP_NO مقدار ۱۲ قرار دهید مقدار ACC Time را برای JOG تنظیم نمایید که در قسمت HP_VAL مقدار 1~65535ms را می‌پذیرد. اگر در قسمت HP_NO مقدار ۱۳ قرار دهید مقدار DEC Time را برای JOG تنظیم نمایید که در قسمت HP_VAL مقدار 1~65535ms را می‌پذیرد.

مقادیر مربوط به JOG را در جدول زیر نیز می توان تنظیم نمود.

Positioning Module: XBF-PD02A (Line-Driver, 2-Axis) ? X

Item	X Axis	Y Axis
S/W Limit Detect	0: No Detect	0: No Detect
Pos. Comp. Condition	0: Dwell	0: Dwell
Upper/Lower Limit	1: Use	1: Use
Home Method	0: DOG/HOME(OFF)	0: DOG/HOME(OFF)
Home Direction	1: CCW	1: CCW
Home Address	0 pls	0 pls
Home High Speed	5000 pls/s	5000 pls/s
Home Low Speed	500 pls/s	500 pls/s
Home compensation	0 pls/s	0 pls/s
Homing ACC Time	1000 ms	1000 ms
Homing DEC Time	1000 ms	1000 ms
DWELL Time	0 ms	0 ms
JOG High Speed	5000 pls/s	5000 pls/s
JOG Low Speed	1000 pls/s	1000 pls/s
JOG ACC Time	1000 ms	1000 ms
JOG DEC Time	1000 ms	1000 ms
Inching Speed	100 pls/s	100 pls/s
Enc max. value	2147483647 pls	
Enc min. value	-2147483648 pls	
Speed override	0: % designate	
Encoder input	0: CW/CCW(1-Phs 1-In x1)	
Upper limit signal	0: N.Open	
Lower limit signal	0: N.Open	
DOG signal	0: N.Open	
HOME signal	0: N.Open	
Inposition	0: N.Open	
Deviation Count Clear	0: N.Open	

Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

OK Cancel

برای رسم دایره کافی است تنظیمات زیر را انجام دهید. در قسمت $cir.int.turns$ تعداد تکرار این مرحله برای حرکت کمان یا دایره را تعیین کنید. یعنی مثلا برای برش سه بار روی همین دایره یا کمان حرکت کند.

Positioning Module:XBF-PD02A (Line-Driver, 2-Axis)

	Coord.	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (pulse)	Cir. int. aux. point(pulse)	Cir. int. mode	M code	Acc. no.	Dec. no.	Speed (pls/s)	Dwell time (ms)	Cir. int. turns	Cir. int. dir.	Cir. int. size.
1	ABS	END	POS	SIN	0	10000	5000	CENTER	0	No.1	No.1	15000	0	0	CW	Arc<180
2	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
3	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
4	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
5	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
6	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
7	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
8	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
9	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
10	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
11	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
12	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
13	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
14	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
15	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
16	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
17	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
18	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
19	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
20	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
21	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
22	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
23	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
24	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
25	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
26	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
27	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
28	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180

Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

OK Cancel

Positioning Module:XBF-PD02A (Line-Driver, 2-Axis)

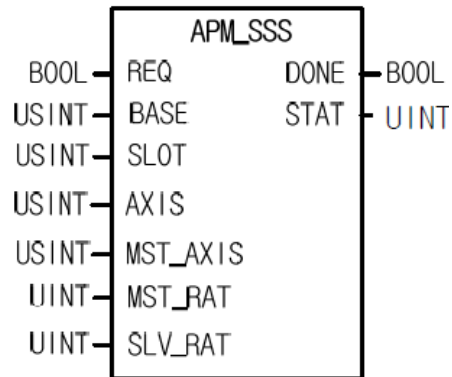
	Coord.	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (pulse)	Cir. int. aux. point(pulse)	Cir. int. mode	M code	Acc. no.	Dec. no.	Speed (pls/s)	Dwell time (ms)	Cir. int. turns	Cir. int. dir.	Cir. int. size.
1	ABS	END	POS	SIN	0	5000	5000	CENTER	0	No.1	No.1	15000	0	0	CW	Arc<180
2	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
3	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
4	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
5	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
6	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
7	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
8	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
9	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
10	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
11	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
12	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
13	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
14	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
15	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
16	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
17	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
18	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
19	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
20	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
21	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
22	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
23	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
24	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
25	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180
26	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	MID	0	No.1	No.1	1	0	0	CW	Arc<180

Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

OK Cancel

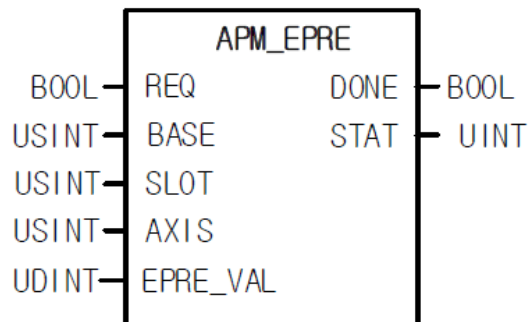
تابع APM_SSS

تابع APM_SSS سرعت محور تابعی از سرعت انکدر می‌باشد. فقط در مد سرعت کارایی دارد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید. در قسمت MST_Axis محور اصلی را انتخاب کنید. در قسمت MST_RAT سرعت حرکت محور اصلی را تعیین کنید. در قسمت SLV_RAT سرعت حرکت محور فرعی را تعیین کنید. مقدار سرعت حرکت برابر سرعت محور اصلی تقسیم بر سرعت محور فرعی می‌باشد.



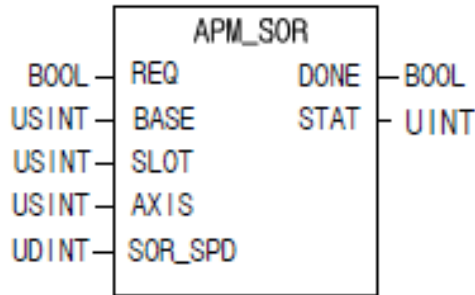
تابع APM_EPRES

تابع APM_EPRES برای اعمال مقدار اولیه به انکدر استفاده می‌شود. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید. در قسمت EPRES_VAL مقدار اولیه را برای انکدر تنظیم کنید.



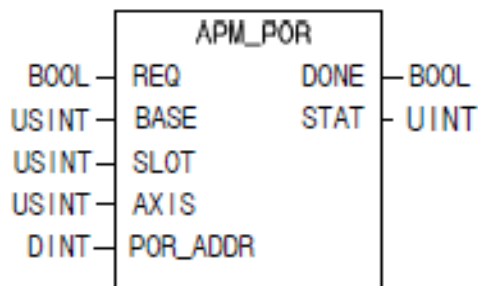
تابع APM_SOR تغییر سرعت

تابع APM_SOR سرعت را در حین عملکرد سیستم تغییر می‌دهد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید. در قسمت SOR_SPD سرعت مدنظر را وارد نمایید.



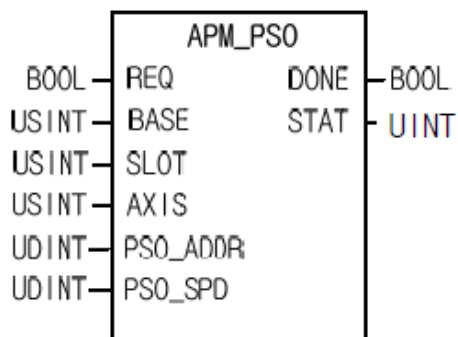
تابع APM_POR تغییر موقعیت

تابع APM_POR موقعیت را در حین عملکرد سیستم تغییر می‌دهد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید. در قسمت POR_ADDR موقعیت مدنظر را وارد نمایید. البته دقت کنید که موقعیت جدید در جهت موقعیت قبلی باشد مثلاً از ۱۰۰۰۰ به ۴۰۰۰۰ حرکت می‌کند اما از ۴۰۰۰۰ به ۱۰۰۰۰ حرکت نمی‌کند.



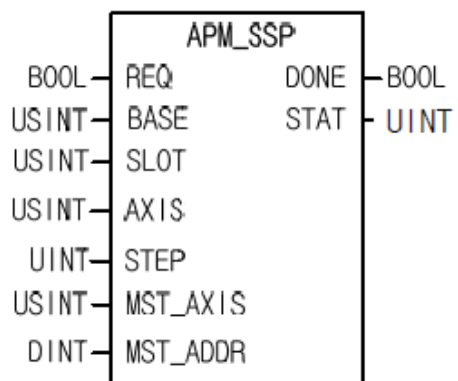
تابع APM_PSO تغییر سرعت در موقعیت خاص

تابع APM_PSO وقتی به موقعیت مدنظر رسید سرعت نسبت به سرعت قبلی افزایش می‌یابد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید. در قسمت PSO_ADDR موقعیت مدنظر و در قسمت PSO_SPD سرعت مدنظر را وارد نمایید. رد شدن از مقدار این موقعیت ملاک است مثلاً اگر در موقعیت ۲۰۰۰۰ باشید این سرعت اعمال نمی‌شود تا موقعیت از ۱۰۰۰۰ کمتر شود و اگر مثلاً در موقعیت ۵۰۰۰ باشید تا از موقعیت ۱۰۰۰۰ عبور نکنید سرعت اعمال نمی‌شود.



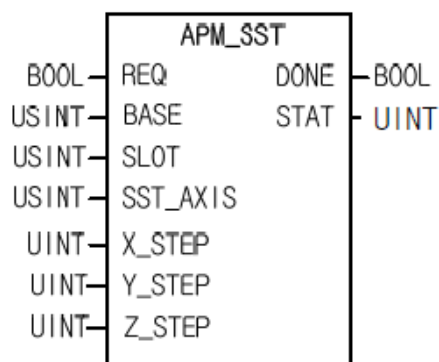
تابع APM_SSP تغییر مرحله در موقعیت خاص

تابع APM_SSP وقتی به موقعیت مدنظر رسید مرحله تعیین شده در Step را اجرا می‌کند. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید. در قسمت Step مرحله مدنظر و در قسمت MST_Axis محور اصلی را تنظیم نمایید. در قسمت MST_ADDR موقعیت مدنظر را تنظیم نمایید.



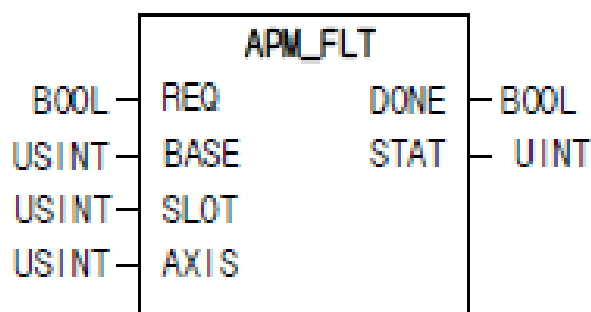
تابع APM_SST اجرای همزمان دوماحور

تابع APM_SST برای اجرای همزمان مرحله‌ای از محور X با مرحله‌ای از محور Y می‌باشد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت SST_Axis برای محور X مقدار صفر را قرار دهید چون محور غالب است. در قسمت X_Step مرحله مدنظر در محور X، در قسمت Y_Step مرحله مدنظر در محور Y و در قسمت Z_Step مرحله مدنظر در محور Z را تنظیم نمایید.



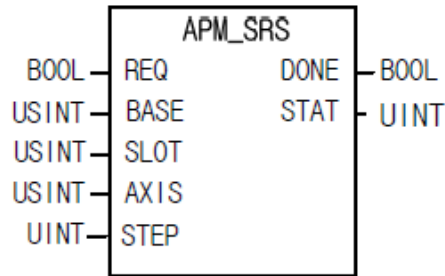
تابع APM_FLT موقعیت فعلی HOME

تابع APM_FLT موقعیت فعلی را بعنوان موقعیت Home در نظر می‌گیرد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید.



تابع APM_SRS تغییر مرحله

تابع APM_SRS اگر مرحله نوشته شده در این تابع بصورت Keep باشد و در حین اجرای یک مرحله این تابع اجرا شود بجای اجرای مرحله بعدی این مرحله اجرا می‌شود. عبارتی اگر قرار باشد بعد از پایان آن مرحله، مرحله ۵ اجرا شود با فعال شدن این تابع مرحله‌ای که در این تابع نوشته شده اجرا می‌شود. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری H بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis برای محور X مقدار صفر و برای محور Y مقدار یک را قرار دهید. در قسمت Step مرحله مدنظر را وارد نمایید



PLC سری XEC_DN32UP

این PLC دارای کارت موقعیت ۴ محور می باشد که ۴ محور می توانند بایکدیگر ارتباط داشته باشند و یا مستقل باشند. ترمینال این کارت بصورت ۴۰ پین بوده که برای هر محور ۱۰ پین قرار داده شده است و یک انکدر می توان به آن وصل نمود.

حتماً ۲۴ ولت را به پایه DR و پایه ۲۴- را به DRcom متصل نمایید. دقت کنید که به پایه Home ولتاژ ۵ ولت متصل می گردد. توابع مربوط به حرکت این نوع PLC با XPM شروع می شوند. با تغییر مد از Speed به Position مقدار شمارنده موقعیت صفر می گردد.

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20



CON1

Encoder AX1 AX2

MPG B-	FP-	RP-	OV-	EMG/STP	DR	SVON	COM2	HOME COM	MPG B+	FP-	RP-	OV-	EMG/STP	DR	SVON	COM2	HOME COM
MPG A-	FP+	RP+	OV+	DOG	COM1	DR COM	ARM RST	HOME +5V	MPG A+	FP+	RP+	OV+	DOG	COM1	DR COM	ARM RST	HOME +5V

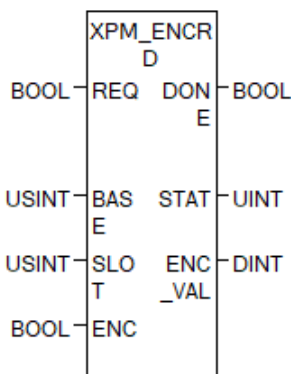
CON2

AX3 AX4

FP-	RP-	OV-	EMG/STP	DR	SVON	COM2	HOME COM	FP-	RP-	OV-	EMG/STP	DR	SVON	COM2	HOME COM
FP+	RP+	OV+	DOG	COM1	DR COM	ARM RST	HOME +5V	FP+	RP+	OV+	DOG	COM1	DR COM	ARM RST	HOME +5V

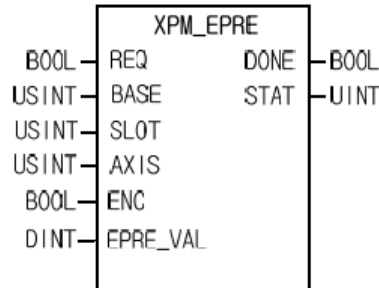
تابع XPM_ENCRD مشاهده مقدار انکدر

از طریق تابع XPM_ENCRD می توان مقدار انکدر را مشاهده نمود. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می دهیم. قسمت ENC را همیشه بر روی صفر قرار دهید. در قسمت ENC_VAL مقدار شمارش شده توسط انکدر را مشاهده نمایید.



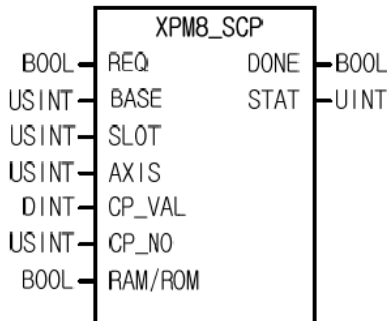
تابع XPM_EPRES تنظیم مقدار اولیه انکدر

تابع XPM_EPRES برای تنظیم مقدار اولیه انکدر استفاده می‌شود. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. قسمت ENC را همیشه بر روی صفر قرار دهیم. مقدار EPRES_VAL را برای تنظیم مقدار اولیه انکدر مقداردهی نماییم.



تابع XPM_SCP تغییر پارامترهای انکدر

می‌توان از طریق تابع XPM_SCP نیز پارامترهای مربوط به انکدر را تنظیم نمود. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نماییم (محور یک تا محور ۴). در قسمت CP_NO نوع پارامتر را از جدول زیر انتخاب نماییم. در قسمت CP_VAL مقدار CP_NO را وارد نماییم. اگر مقدار انکدر از حداکثر بیشتر شود عدد حداقل را نمایش می‌دهد و اگر از عدد حداقل مقدار انکدر بیشتر شود مقدار حداکثر را نشان می‌دهد. در قسمت RAM/ROM اگر مقدار صفر قرار دهیم در حافظه RAM ذخیره می‌شود که پس از خاموش و روشن شدن PLC اطلاعات پاک می‌شوند. و اگر مقدار یک قرار دهیم در حافظه ROM ذخیره می‌شود.



Setting Value	Items	Setting values
1	Speed override	0 : % designation, 1 : speed designation
2	Mode for encoder pulse input	0: CW/CCW 1 multiply, 1: CW/CCW 2 multiply 2: PULSE/DIR 1 multiply, 3: PULSE/DIR 2 multiply 4: PHASE A/B 1 multiply, 5: PHASE A/B 2 multiply 6: PHASE A/B 4 multiply
3	Maximum value of encoder	-2147483648 ~ 2147283647
4	Minimum value of encoder	
5	Pulse output level	0 : Low Active, 1 : High Active

XEC_DN32UP در Homing PLC سری

این PLC دارای هفت نوع HOMING می‌باشد.

مد صفر DOG/Home(off)

پس از فعال شدن سنسور DOG سرعت حرکت کاهش می‌یابد تا سنسور DOG غیرفعال شد سنسور Home فعال شود موتور متوقف می‌شود.

مد یک DOG/Home(on)

پس از فعال شدن سنسور DOG سرعت حرکت کاهش می‌یابد سنسور Home فعال شود موتور متوقف می‌شود.

مد دو Lower Limit/Home

پس از فعال شدن سنسور Lower Limit سرعت حرکت کاهش می‌یابد و جهت حرکت برعکس می‌شود تا سنسور Low Limit غیرفعال شد و سنسور Home فعال شود موتور متوقف می‌شود.

مد سه DOG

پس از فعال شدن سنسور DOG سرعت حرکت برعکس می‌شود تا سنسور DOG غیرفعال شد جهت حرکت برعکس می‌شود مجدد فعال شد موتور متوقف می‌شود.

مد چهارم High Speed

در هر موقعیتی باشد با اعمال فرمان به موقعیت مدنظر در Home Position حرکت می‌کند. به هیچ سنسوری نیاز ندارد.

مد پنجم Lower Limit

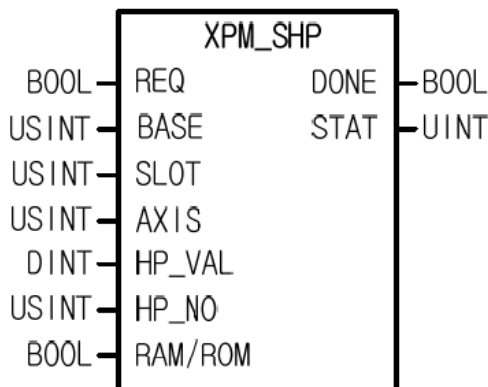
پس از فعال شدن سنسور Lower Limit سرعت حرکت کاهش می‌یابد جهت حرکت برعکس می‌شود تا سنسور Lower Limit غیرفعال شود موتور متوقف می‌شود.

مد ششم Home

پس از فعال شدن سنسور HOME سرعت حرکت برعکس می‌شود تا سنسور Home غیرفعال شد جهت حرکت برعکس می‌شود مجدد فعال شد موتور متوقف می‌شود.

تابع XPM_SHP تغییر پارامترهای Homing

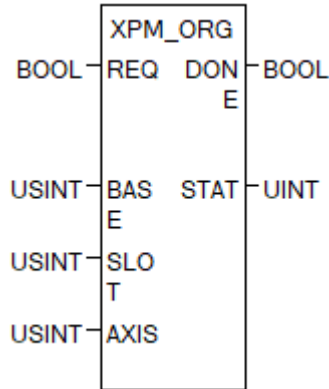
از طریق تابع XPM_SHP می‌توان پارامترهای Homing را تنظیم کرد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نمایم (محور یک تا محور ۴). در قسمت HP_NO نوع پارامتر را از جدول زیر انتخاب نمایم. در قسمت HP_VAL مقدار HP_NO را وارد نمایم. در قسمت RAM/ROM مقدار صفر قرار دهید در حافظه RAM ذخیره می‌شود که پس از خاموش و روشن شدن PLC اطلاعات پاک می‌شوند. و اگر مقدار یک قرار دهید در حافظه ROM ذخیره می‌شود.



Setting value	Items	Setting Range
1	Homing position	mm : -2147483648 ~ 2147483647 [X10 ⁻⁴ mm] Inch : -2147483648 ~ 2147483647 [X10 ⁻⁵ Inch] degree : -2147483648 ~ 2147483647 [X10 ⁻⁵ degree] pulse : -2147483648 ~ 2147483647 [pulse]
2	High speed for homing	mm : 1 ~ 2,147,483,647 [X10 ⁻² mm/min] Inch : 1 ~ 2,147,483,647 [X10 ⁻³ Inch/min]
3	Low speed for homing	degree : 1 ~ 2,147,483,647 [X10 ⁻³ degree/min] pulse : 1 ~ 2,147,483,647 [pulse/sec]
4	Homing Acc. Time	0 ~ 2,147,483,647 [ms]
5	Homing Dec. Time	
6	Homing Dwell Time	
7	Revision amount of origin	mm : -2147483648 ~ 2147483647 [X10 ⁻³ mm] Inch : -2147483648 ~ 2147483647 [X10 ⁻⁵ Inch] degree : -2147483648 ~ 2147483647 [X10 ⁻⁵ degree] pulse : -2147483648 ~ 2147483647 [pulse]
8	Restart time for homing	0 ~ 65,535[ms]
9	Homing mode	0:Near origin/Origin(Off), 1:Near origin/Origin(On), 2:High&Low limit/Origin, 3:Near origin, 4:High speed origin, 5:High/Low limit, 6:Origin
10	Homing direction	0:Forward, 1:Reverse

تابع XPM_ORG جهت شروع Homing

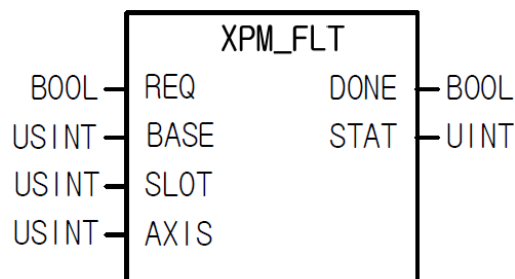
از طریق تابع XPM_ORG فرایند Homing آغاز می‌شود. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نمایم (محور یک تا محور ۴).



حتما drive ready را از سروو درایو به PLC متصل کنید. از فلگ Busy و Drive Ready نیز بصورت سری استفاده گردد. اگر PLC خطا دهد باید آن خطا ریست شود تا ادامه کار انجام شود (دقت کنید که خاموش و روشن کردن PLC تاثیری در رفع خطا ندارد).

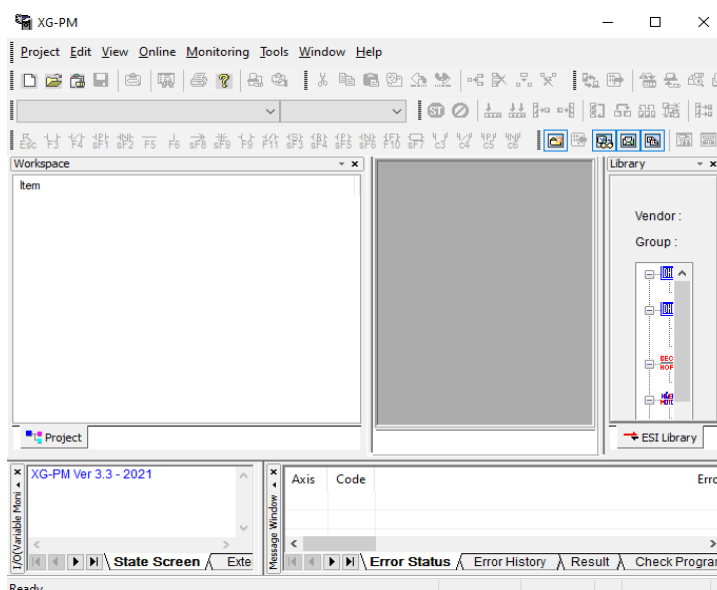
تابع XPM_FLT موقعیت فعلی Homing

از این تابع برای تعیین نقطه مبدا (Home) استفاده می‌شود و می‌توان مدام نقطه مبدا (Home) را جابجا کرد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نمایم (محور یک تا محور ۴).

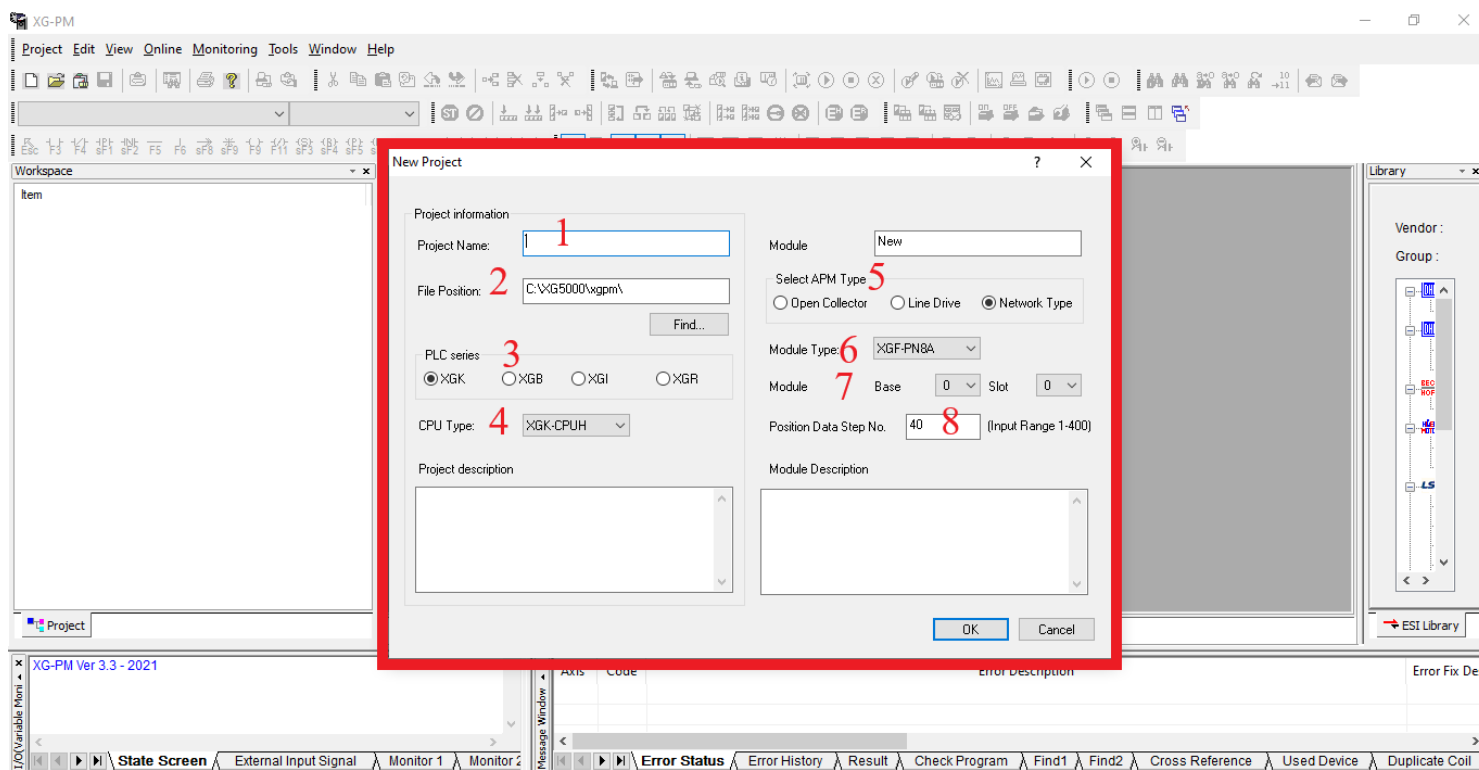


تنظیمات مد موقعیت

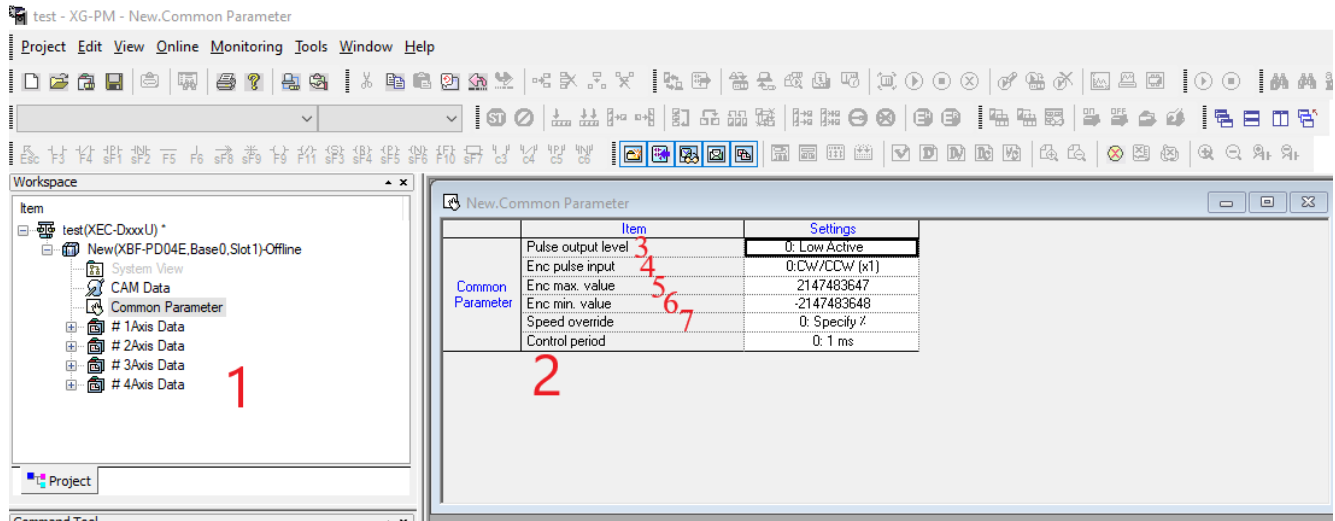
از طریق منوی Tolls قسمت Position control می‌توان تنظیمات کارت موقعیت را انجام داد. با انتخاب این گزینه پنجره زیر نمایش داده می‌شود.



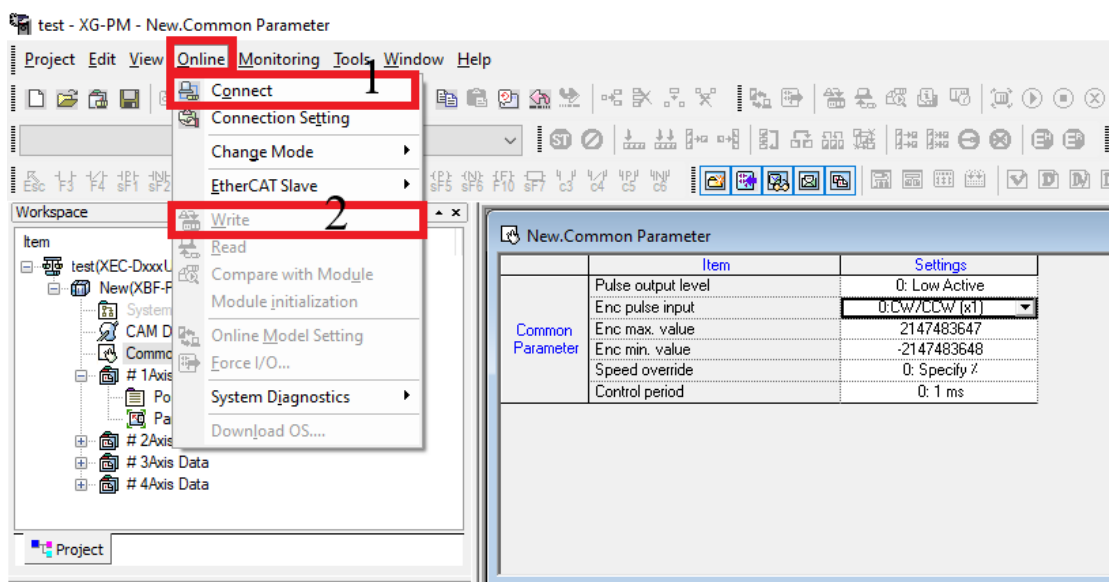
از طریق منوی Project قسمت New Project را انتخاب نمایید پنجره زیر نمایش داده می‌شود. در قسمت یک نام پروژه را وارد کنید. در قسمت ۲ مسیر ذخیره پروژه را تعیین کنید. در قسمت ۳ گروه PLC را تنظیم کنید. در قسمت ۴ نوع CPU را تعیین کنید. در قسمت ۵ نوع خروجی کارت موقعیت را تعیین کنید. در قسمت ۶ اسم کارت موقعیت را تعیین کنید. در قسمت ۷ محل قرارگیری کارت بر روی PLC را تعیین کنید (Base, slot). در قسمت ۸ تعداد Step را تعیین کنید.



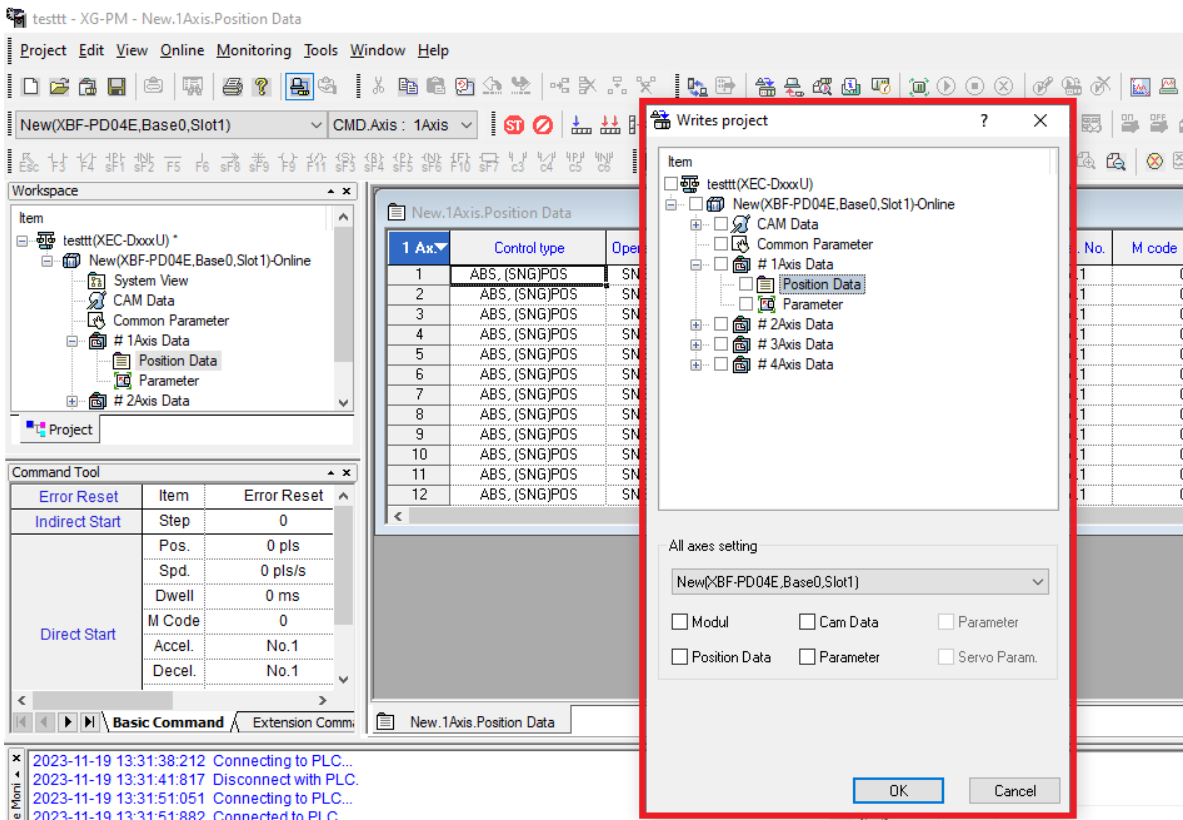
سپس پنجره زیر نمایش داده می‌شود با انتخاب **common parameter** در پنجره یک، پنجره ۲ نمایش داده می‌شود. در قسمت ۳ منطق پالس ورودی را تعیین کنید که **High Active** و یا **Low Active** باشد. در قسمت ۴ نحوه اعمال پالس ورودی را تعیین کنید که می‌تواند **CW/CCW, PLS/DIR, 2Phase** باشد. در قسمت ۵ حداکثر مقدار انکدر را تنظیم نمایید و در قسمت ۶ حداقل مقدار انکدر را تنظیم نمایید. (اگر مقدار انکدر بیشتر از مقدار حداکثر شود حداقل مقدار انکدر را می‌دهد و اگر از مقدار حداقل بیشتر شود مقدار حداکثر را نمایش می‌دهد). در قسمت ۷ تعیین نمایید که سرعت محور دیگر درصدی از محور اصلی باشد.



پس از انجام تنظیمات باید برنامه را به **PLC** منتقل نمایید برای اینکار ابتدا از نوار ابزار بالا قسمت **online** را انتخاب و بر روی **connect** کلیک کنید سپس در صورت اتصال **PLC** به کامپیوتر در قسمت **online** گزینه **write** را انتخاب نمایید تا برنامه درون **PLC** دانلود شود. سپس نوع پارامتر را انتخاب و دانلود را انتخاب نمایید.

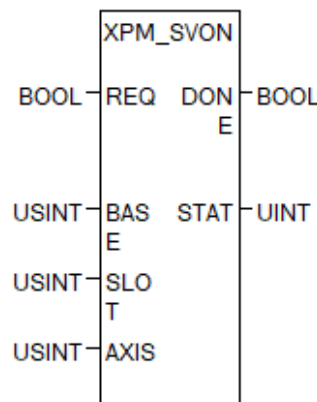


سپس پنجره زیر نمایش داده می‌شود. محور و تنظیمات انجام شده را انتخاب کرده و سپس بر روی OK کلیک کنید.



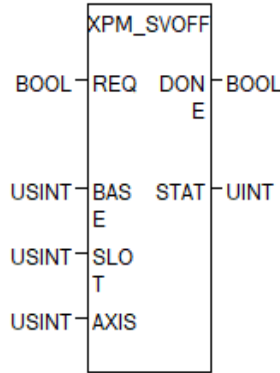
تابع XPM_SVON فعال شدن سروو

از طریق تابع XPM_SVON می‌توان به سروو درایو فرمان servo on داده تا سروودرایو آماده دریافت پالس باشد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نماییم (محور یک تا محور ۴).



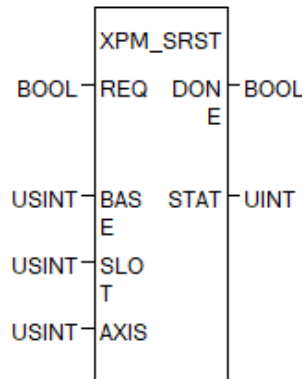
تابع XPM_SVOFF غیرفعال کردن سروو

از طریق تابع XPM_SVOFF می‌توان به سروودرایو فرمان servo off داده تا سروو درایو غیرفعال شود. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نمایم (محور یک تا محور ۴).

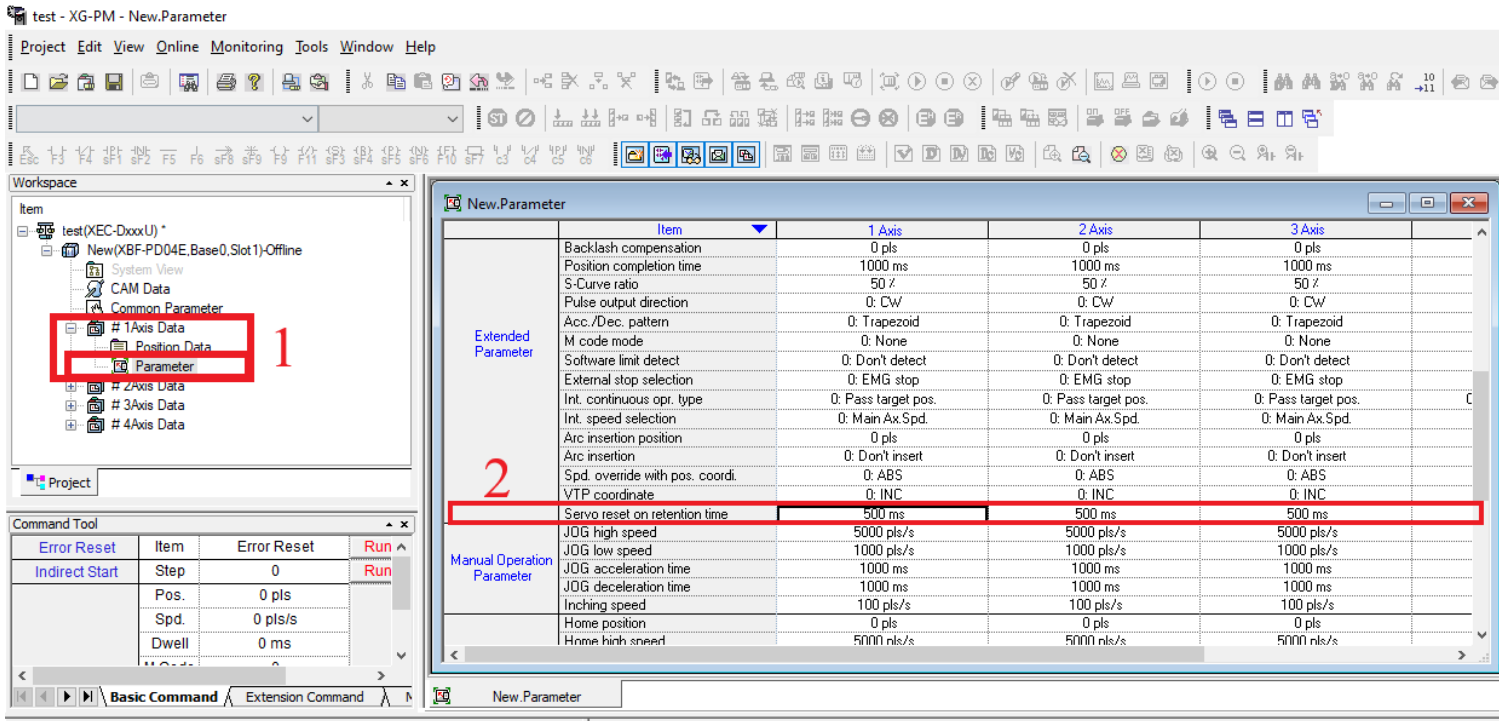


تابع XPM_SRST برای ریست کردن خطا

از طریق تابع XPM_SRST می‌توان آلام رخ داده را ریست کرد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نمایم (محور یک تا محور ۴). خروجی یک شده و پس از مدت زمان تنظیم شده خروجی صفر می‌شود.

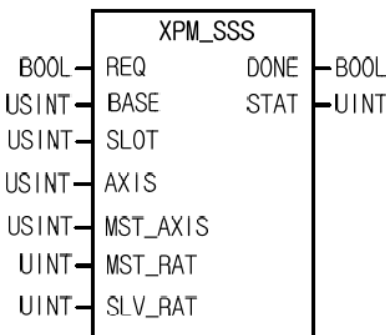


زمان در قسمت زیر تنظیم می شود.



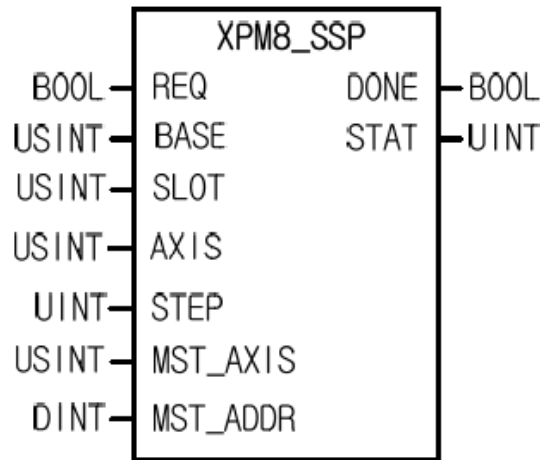
تابع XPM_SSS سرعت تابعی از انکدر

تابع XPM_SSS سرعت محور تابعی از سرعت انکدر می باشد. فقط در مد سرعت عملکرد دارد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نماییم (محور یک تا محور ۴). در قسمت MST_Axis محور اصلی (۱ تا ۴) را انتخاب کنید برای انکدر مقدار ۹ را قرار دهید. در قسمت MST_RAT سرعت حرکت محور اصلی را تعیین کنید. در قسمت SLV_RAT سرعت حرکت محور فرعی را تعیین کنید. مقدار سرعت حرکت برابر سرعت محور اصلی تقسیم بر سرعت محور فرعی می باشد.



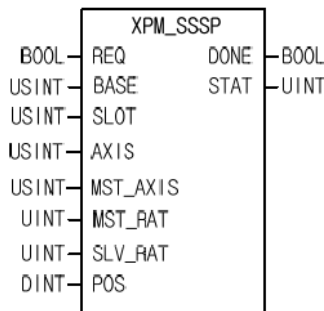
تابع XPM_SSP تغییر مرحله در موقعیت خاص

تابع XPM_SSP وقتی به موقعیت مدنظر رسید مرحله تعیین شده را اجرا می‌کند. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نماییم (محور یک تا محور ۴). در قسمت Step مرحله مدنظر و در قسمت MST_Axis محور اصلی را تنظیم نماییم. در قسمت MST_ADDR موقعیت مدنظر را تنظیم نماییم.



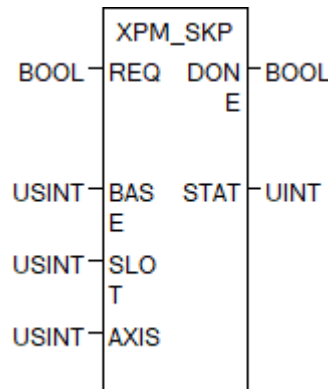
تابع XPM_SSSP تغییر مرحله در موقعیت خاص با سرعت خاص

تابع XPM_SSSP این تابع وقتی به موقعیت مدنظر رسید مرحله مدنظر را اجرا می‌کند. مثلاً سرعت نسبتی از سرعت محور دیگر می‌شود. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نماییم (محور یک تا محور ۴). در قسمت Step مرحله مدنظر و در قسمت MST_Axis محور اصلی را تنظیم نماییم. در قسمت MST_ADDR موقعیت مدنظر را تنظیم نماییم.



تابع XPM_SKP توقف در اجرای مرحله

از طریق تابع XPM_SKP از اجرای ادامه Step جلوگیری می‌کند و Step بعدی را اجرا می‌کند. البته به شرطی که Step در حال اجرا باشد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نماییم (محور یک تا محور ۴).



JOG

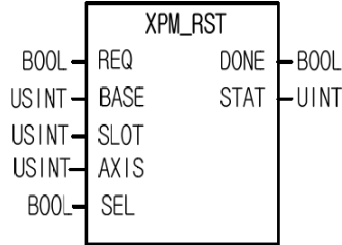
برای عملکرد JOG می‌توان از فلگ‌های زیر استفاده نمود. فلگ %Ux0.1.16 برای حرکت در جهت CW برای محور یک و فلگ %Ux0.1.17 برای حرکت در جهت CCW برای محور یک استفاده می‌شود. فلگ %Ux0.1.18 برای سرعت بالا در محور یک می‌باشد. در حالت عادی با سرعت کم حرکت می‌کند با فعال شدن این فلگ با سرعت تند حرکت می‌کند. فلگ %Ux0.1.20 برای حرکت در جهت CW برای محور دوم و فلگ %Ux0.1.21 برای حرکت در جهت CCW برای محور دوم استفاده می‌شود. فلگ %Ux0.1.22 برای سرعت بالا محور دوم می‌باشد. فلگ %Ux0.1.24 برای حرکت در جهت CW برای محور سوم و فلگ %Ux0.1.25 برای حرکت در جهت CCW برای محور سوم استفاده می‌شود. فلگ %Ux0.1.26 برای سرعت بالا در محور سوم می‌باشد. در حالت عادی با سرعت کم حرکت می‌کند با فعال شدن این فلگ با سرعت تند حرکت می‌کند. فلگ %Ux0.1.28 برای حرکت در جهت CW برای محور چهارم و فلگ %Ux0.1.29 برای حرکت در جهت CCW برای محور چهارم استفاده می‌شود. فلگ %Ux0.1.30 برای سرعت بالا محور چهارم می‌باشد.

تابع XPM_SMP تغییر پارامترهای JOG

با استفاده از تابع XPM_SMP می‌توان مقادیر JOG را تغییر داد کافی است که در قسمت MP_NO مقدار ۱ برای سرعت بالای Jog قرار دهید که در قسمت MP_VAL مقدار 1~2000000Pulse/s را می‌پذیرد. اگر در قسمت MP_NO مقدار ۲ قرار دهید سرعت کم Jog را تنظیم نمایید که در قسمت MP_VAL مقدار 1~2000000Pulse/s را می‌پذیرد. اگر در قسمت MP_NO مقدار ۳ قرار دهید مقدار ACC Time را برای Jog تنظیم نمایید که در قسمت MP_VAL مقدار 1~65535ms را می‌پذیرد. اگر در قسمت MP_NO مقدار ۴ قرار دهید مقدار DEC Time را برای Jog تنظیم نمایید که در قسمت MP_VAL مقدار 1~65535ms را می‌پذیرد. اگر مقدار ۵ قرار دهید سرعت Inching را می‌توانید تنظیم نمایید.

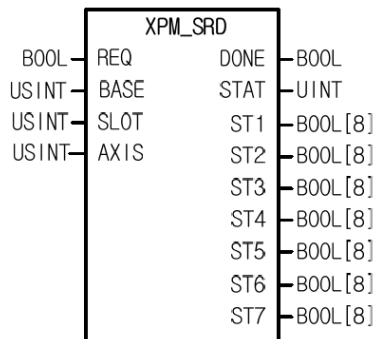
تابع XPM_RST برای ریست کردن آلامرها

تابع XPM_RST برای ریست کردن آلامر استفاده می‌شود که بصورت زیر است. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نماییم (محور یک تا محور ۴). قسمت SEL را همیشه بر روی صفر قرار دهیم.



تابع XPM_SRD مشاهده داده‌های حرکت

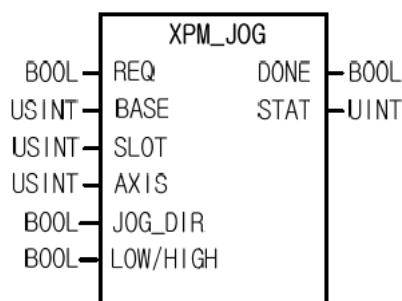
از طریق تابع XPM_SRD می‌توان تمام داده‌های مربوط به حرکت را مشاهده کرد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نماییم (محور یک تا محور ۴). طبق جدول زیر می‌توان پارامترهای مختلف را مشاهده نمود.



	Bit	Description	Bit	Description
ST1	[0]	Operating(0:STOP, 1:BUSY)	[4]	Origin fix state (0:Uncompletion, 1:Completion)
	[1]	Error state	[5]	-
	[2]	Positioning completion	[6]	Stop
	[3]	Mcode On signal(0:Off, 1:On)	[7]	-
ST2	[0]	High limit detection	[4]	In acceleration
	[1]	Low limit detection	[5]	In stable speed
	[2]	Emergent Stop	[6]	In deceleration
	[3]	Direction(0:Forward, 1:Reverse)	[7]	In dwell
ST3	[0]	Axis1 in positioning control	[4]	In circular interpolation operation
	[1]	Axis1 in speed control	[5]	In homing operation
	[2]	In linear interpolation	[6]	In position synchronous start operation
	[3]	-	[7]	In speed synchronous start operation
ST4	[0]	In jog operation	[4]	In previous position of manual operation returning operation
	[1]	-	[5]	In CAM control operation
	[2]	In inching operation	[6]	In Feed control operation
	[3]	-	[7]	In ellipse interpolation operation
ST5	[0]	Main axis information	[4]	Axis state(0:Main axis, 1: sub axis)
	[1]	1 ~ 4: axis1 ~ axis4	[5]	-
	[2]	9: Encoder	[6]	-
	[3]	-	[7]	-
ST6	[0]	Emergent stop/Dec. stop signal	[4]	High limit signal
	[1]	-	[5]	Low limit signal
	[2]	-	[6]	Origin signal
	[3]	-	[7]	Near origin signal
ST7	[0]	Switching signal of Speed/Position control	[4]	In-position signal
	[1]	-	[5]	Declination counter clear output signal
	[2]	-	[6]	-
	[3]	Drive ready signal	[7]	-

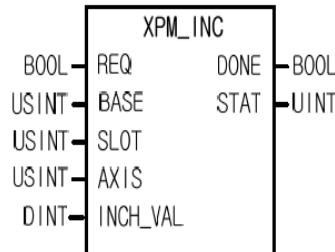
تابع XPM_JOG

از تابع XPM_JOG نیز می‌توان برای عملیات JOG استفاده نمود. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نماییم (محور یک تا محور ۴). در قسمت DIR JOG_ می‌توان جهت حرکت را تغییر داد. در قسمت Low/High اگر مقدار صفر قرار دهید سرعت LOW و اگر مقدار یک قرار دهید سرعت High خواهد بود.



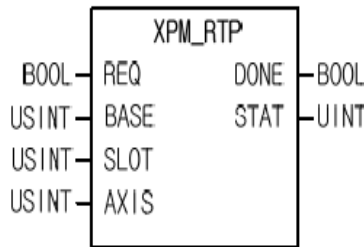
تابع XPM_INC حرکت دستی

تابع XPM_INC برای حرکت دستی می‌باشد. فقط در حالت Positioning و حرکت Incremental استفاده می‌شود. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نماییم (محور یک تا محور ۴). در قسمت INCH_VAL مقدار حرکت را تعیین کنید.



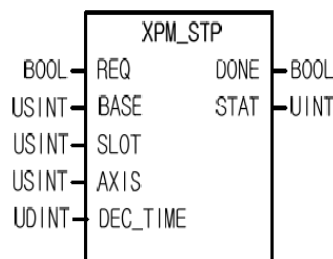
تابع XPM_RTP بازگشت به موقعیت قبل از حرکت دستی

در صورت حرکت دستی از طریق Inching این تابع مجدد موقعیت را به نقطه قبل از حرکت برمی‌گرداند. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نماییم (محور یک تا محور ۴).



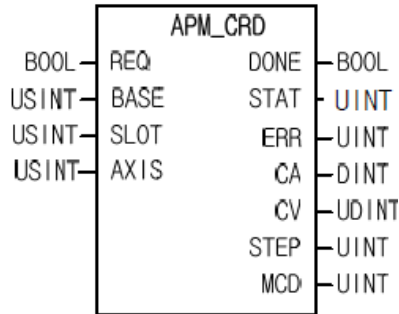
تابع XPM_STP توقف حرکت

از طریق تابع XPM_STP حرکت متوقف می‌شود. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. تیغه باز Busy را با ورودی سری کنید. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نماییم (محور یک تا محور ۴). در قسمت DEC_TIME شیب کاهش سرعت را تنظیم نماییم. اگر صفر قرار دهید با ACC اولیه سرعت کاهش می‌یابد اگر غیر از صفر قرار دهید به مقدار آن زمان سرعت کاهش می‌یابد البته Speed limit سرعت را محدود می‌کند. مقدار Speed limit را کاهش دهید تا زمانی که تنظیم نموده‌اید اعمال شود.

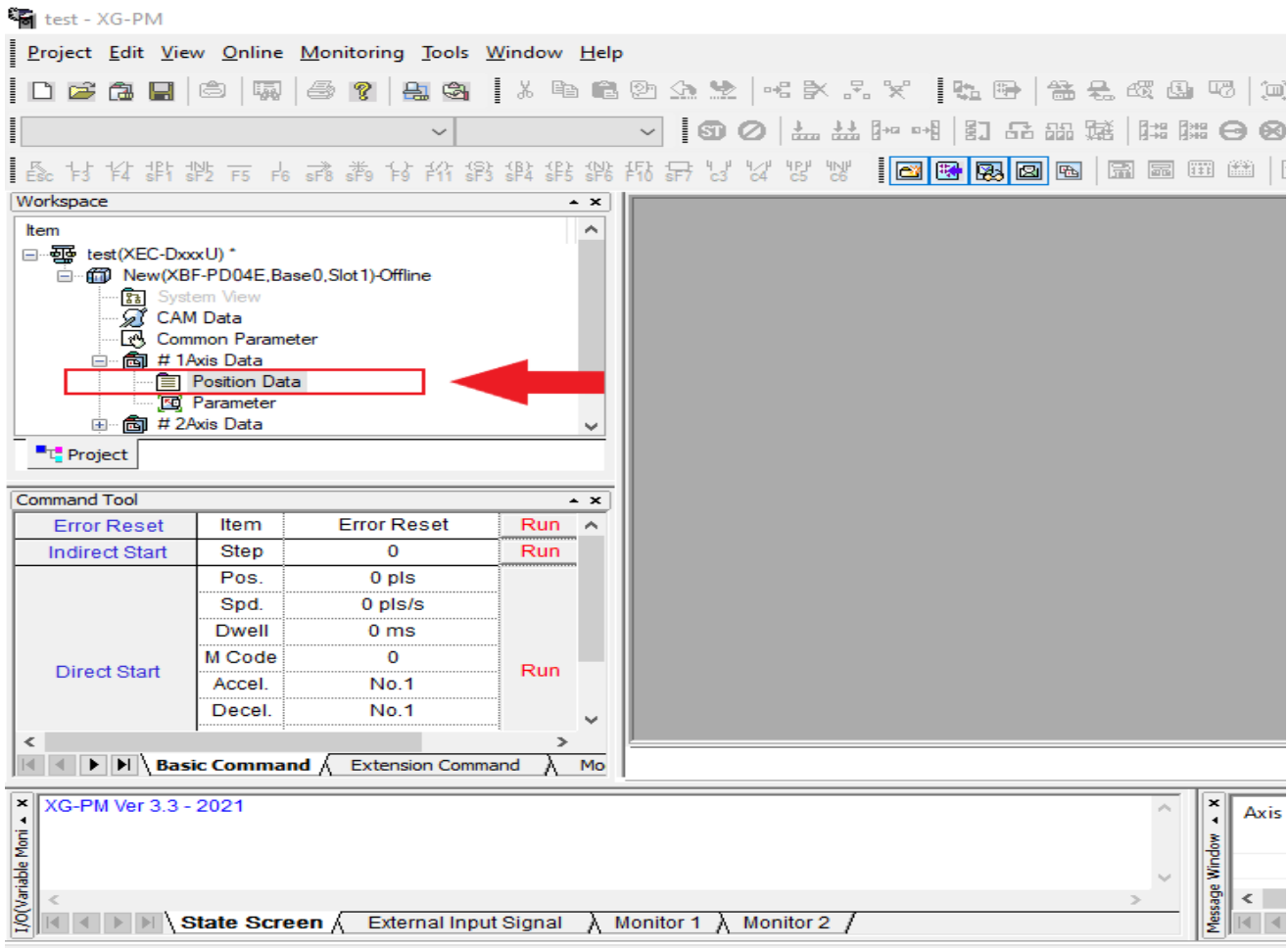


تابع APM_CRD نمایش پارامترهای مربوط به حرکت

تابع APM_CRD خروجی‌های مختلفی دارد که شامل سرعت، موقعیت، مرحله و Mcode را نشان می‌دهد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور را انتخاب کنید. در موقعیت فعلی در CV سرعت جاری، در STEP شماره مرحله در حال اجرا، در MCD مقدار Mcode را نشان می‌دهد.



جهت انجام تنظیمات لازم برای رسم خط، دایره یا هر شکل دیگر باید از قسمت tools قسمت Position control را انتخاب کرده و سپس در قسمت محور مدنظر بر روی Position Data دوبار کلیک کنید.



The screenshot displays the XG-PM software interface. The main window shows a table with 13 numbered columns and 24 rows of motion parameters. Below the table are several control windows including 'State Screen', 'Error Status', and 'Message Window'.

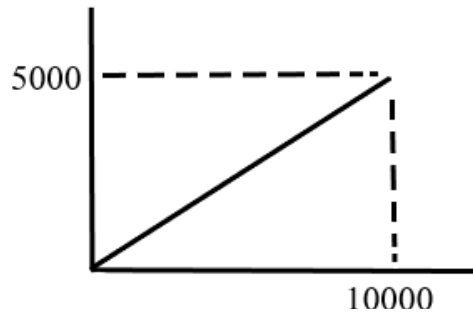
1 Ax.	2 Control type	3 Operation type	4 Target position [pls]	5 Operation speed [pls/s]	6 Accel. No.	7 Decel. No.	8 M code	9 Dwell time [ms]	10 Sub. axis setting	11 Cir. int. auxiliary point	12 Cir. int. mode	13 Circular int. turns	Helical int.
1	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
2	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
3	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
4	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
5	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
6	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
7	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
8	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
9	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
10	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
11	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
12	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
13	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
14	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
15	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
16	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
17	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
18	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
19	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
20	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
21	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
22	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
23	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
24	ABS.(SNG)POS	SNG_END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use

در قسمت ۱ نوع حرکت را انتخاب نمایید که بصورت مطلق باشد یا افزایشی. اگر افزایشی باشد از نقطه‌ای که فرمان دهید به همان اندازه حرکت می‌کند ولی اگر مطلق باشد در صورتی که قبلاً حرکتی کرده باشید باقیمانده مسیر را ادامه می‌دهد. مثلاً اگر موتور حرکت کرده و به موقعیت ۲۰۰۰ رسیده باشد اگر حرکت افزایشی باشد و مقدار آن ۳۰۰۰ باشد به اندازه ۳۰۰۰ حرکت می‌کند و به موقعیت ۵۰۰۰ می‌رسد اما اگر حرکت مطلق باشد فقط به اندازه ۱۰۰۰ حرکت کرده و به موقعیت ۳۰۰۰ می‌رسد. مد موقعیت باشد یا سرعت و حرکت با interpolation خطی باشد یا دایره‌ای. feed برای حرکت بادامک می‌باشد که در بحث ما نیست. قسمت ۲ نحوه اجرای مرحله بعد را تعریف نمایید که اگر بر روی END باشد مرحله بعد انجام نمی‌شود تا پالس بعدی اعمال شود. اگر بر روی Keep قرار دهید مرحله بعدی بدون نیاز به پالس شروع به حرکت می‌کند. اگر بر روی CON(Continue) قرار دهید مرحله بعدی بدون در نظر گرفتن زمان Dwell و DEC Time اجرا شده و فقط در یک جهت انجام می‌شود نمی‌توان جهت را معکوس نمود. برای داشتن چندین موقعیت با سرعت مختلف کاربرد دارد. Single یا Repeat که Repeat بیانگر این است این مرحله انجام شد مرحله بعدی کدام مرحله باشد. Single مرحله بعدی اجرا می‌شود. در قسمت ۳ آدرس یا تعداد پالس را تعریف نمایید(نقطه انتهایی مسیر است). قسمت ۴ سرعت یا تعداد پالس در ثانیه را تعریف نمایید. قسمت ۵ شماره ACC مدنظرتان را تنظیم نمایید. در قسمت ۶ شماره DEC مدنظرتان را وارد نمایید. در قسمت ۷ اگر بخواهیم هر مرحله که انجام شد به ما کدی بدهد که براساس آن کد عملی خاص انجام شود M Code را تعریف نمایید که می‌توان تنظیم نمود پس از پایان مرحله کد به ما بدهد یا حین اجرای مرحله به ما کد دهد. در قسمت ۸ زمان Dwell را تعریف نمایید. در قسمت ۹ محور دوم که وابسته به این محور می‌باشد را تعیین نمایید. قسمت ۱۰ و ۱۱ برای رسم دایره و کمان استفاده می‌گردد. قسمت ۱۰ عددی است وابسته به قسمت ۱۱ که مقدار شعاع (radius) باشد، عدد نقطه وسط (Center) باشد و یا نقطه سوم (MID) باشد. اگر قسمت ۱۱ بر روی شعاع باشد قسمت ۱۰ اندازه شعاع می‌باشد. اگر قسمت ۱۱ بر روی نقطه وسط باشد این عدد در قسمت ۱۰ نقطه وسط کمان می‌باشد. اگر قسمت ۱۱ بر روی MID باشد این نقطه بین نقطه آغاز و پایان حرکت قوس می‌باشد. در قسمت ۱۱ جهت حرکت برای حرکت از طریق شعاع و

همچنین زاویه آن که کمتر یا بیشتر از ۱۸۰ باشد را تعیین کنید. قسمت ۱۲ اگر دایره باشد چند دور بزند برای فرایند برش کاربرد دارد. در قسمت ۱۳ اگر حرکت بصورت مارپیچی باشد برای محور سوم کاربرد دارد.

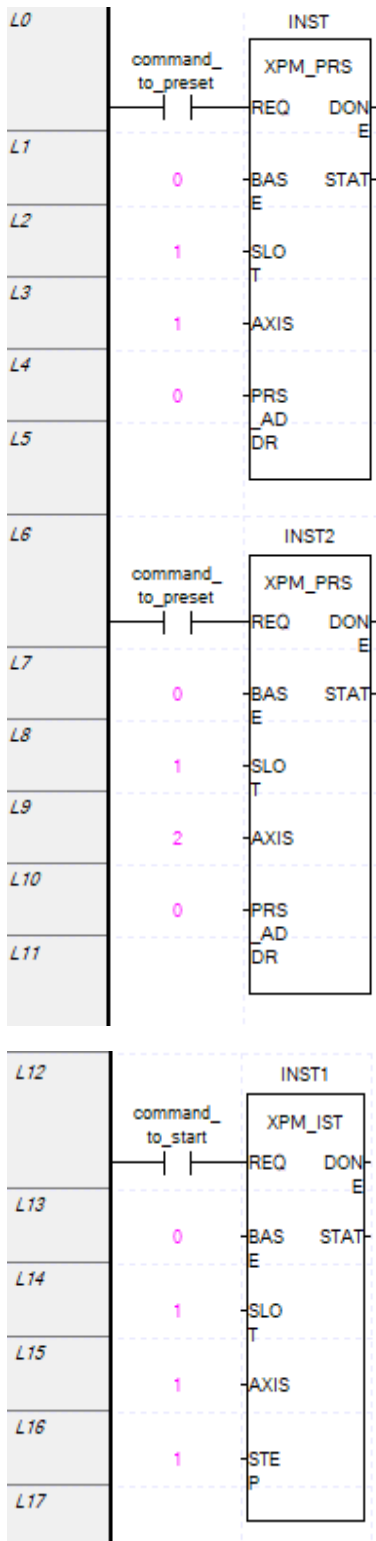
رسم خط با سری PLC XEC_DN32UP

برای رسم خط زیر، تنظیمات مربوط به آن را انجام دهید.



1 Ax.▼	Control type	Operation type	Target position [pls]	Operation speed [pls/s]	Accel. No.	Decel. No.	M code	Dwell time [ms]	Sub. axis setting	Cir. int. auxiliary point	Cir. int. mode	Circular int. turns	Helical int.
1	ABS, (LIN)INT	SNG, END	10000	500	No.1	No.1	0	0	2 Axis	0	Middle-Point	0	Don't Use
2	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
3	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
4	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
5	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
6	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
7	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
8	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
9	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
10	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use

2 Ax.▼	Control type	Operation type	Target position [pls]	Operation speed [pls/s]	Accel. No.	Decel. No.	M code	Dwell time [ms]	Sub. axis setting	Cir. int. auxiliary point	Cir. int. mode	Circular int. turns	Helical int.
1	ABS, (LIN)INT	SNG, END	5000	500	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
2	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
3	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
4	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
5	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
6	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
7	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
8	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
9	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
10	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use



Workspace

- Item
 - System Vi...
 - CAM Data
 - Common ...
 - # 1Axis D...
 - Positi...
 - Para...
 - # 2Axis D...
 - Positi...
 - Para...
- Project

Command Tool

Error Reset Item

Indirect Start Step

Direct Start

Pos.

Spd.

Dwell

M Cod

Accel.

Decel.

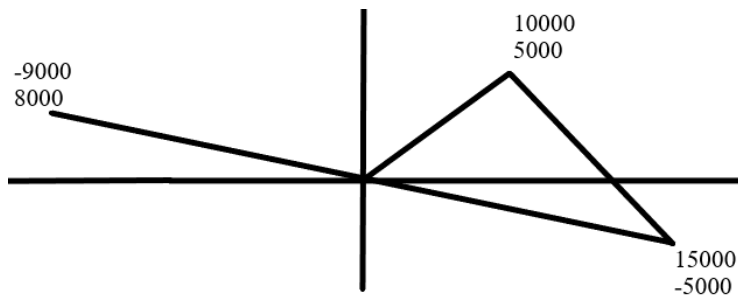
Basic Parameter

Item	1 Axis	2 Axis
Travel per rotation	20000 pls	20000 pls
Unit multiplier	0: x1	0: x1
Speed command unit	0: Unit/Time	0: Unit/Time
Pulse output mode	1: PLS/DIR	1: PLS/DIR
Bias speed	1 pls/s	1 pls/s
Speed limit	100000 pls/s	100000 pls/s
Acc. time1	500 ms	500 ms
Acc. time2	1000 ms	1000 ms
Acc. time3	1500 ms	1500 ms
Acc. time4	2000 ms	2000 ms
Dec. time 1	500 ms	500 ms
Dec. time 2	1000 ms	1000 ms
Dec. time 3	1500 ms	1500 ms
Dec. time 4	2000 ms	2000 ms
Dec. time for emg. stop	0 ms	0 ms
S/W upper limit	2147483647 pls	2147483647 pls
S/W lower limit	-2147483648 pls	-2147483648 pls
Infinite running repeat. pos.	36000000 pls	36000000 pls
Infinite running repeat.	0: Disable	0: Disable
Backlash compensation	0 pls	0 pls
Position completion time	1000 ms	1000 ms
S-Curve ratio	50 %	50 %
Pulse output direction	0: CW	0: CW
Acc./Dec. pattern	0: Trapezoid	0: Trapezoid
M code mode	0: None	0: None
Software limit detect	0: Don't detect	0: Don't detect

Extended Parameter

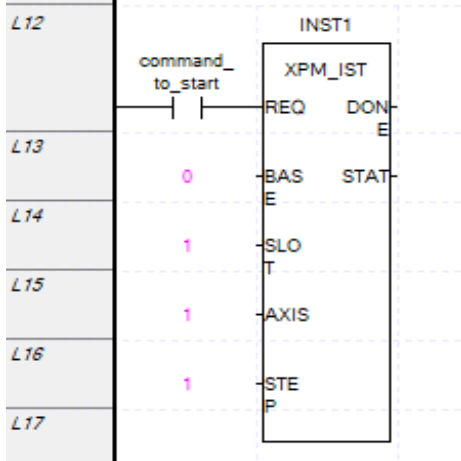
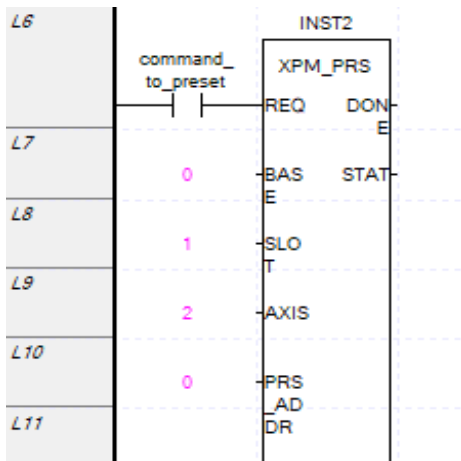
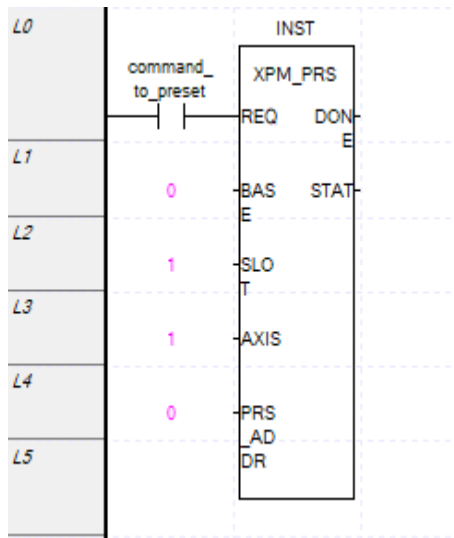
New.1Axis.Position Data New.2Axis.Position Data New.Parameter

برای رسم شکل زیر تنظیمات زیر را انجام دهید.



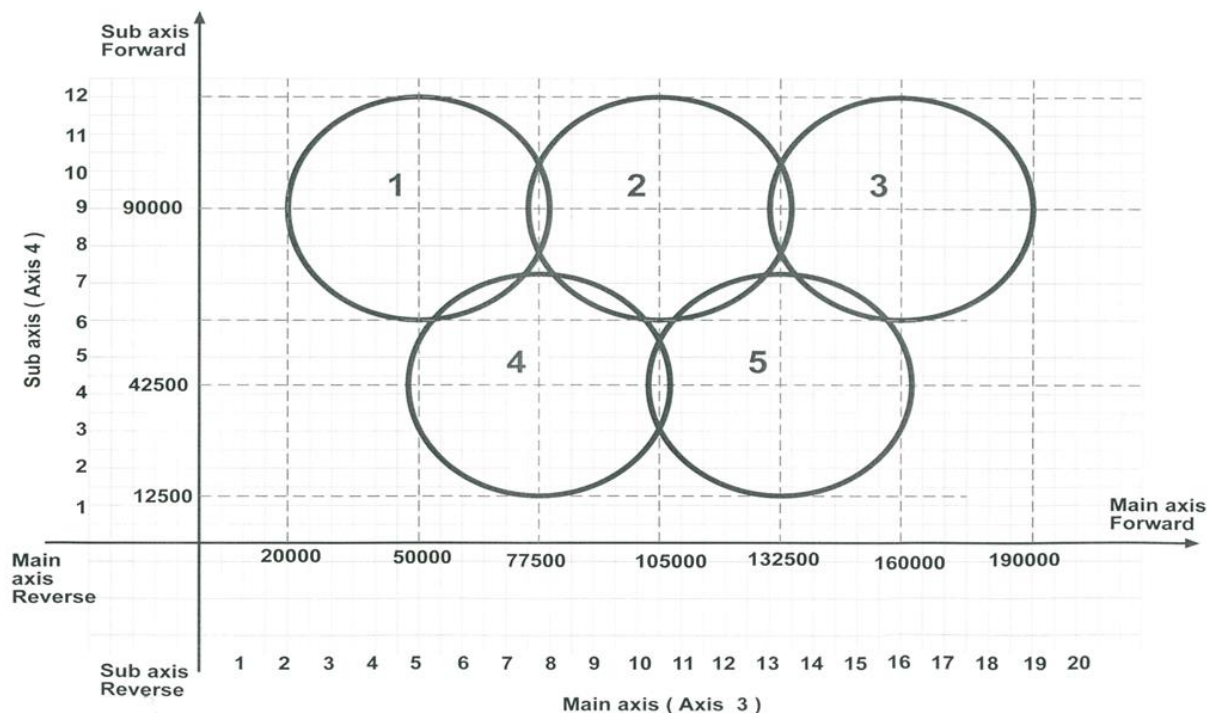
1 Ax.	Control type	Operation type	Target position [pls]	Operation speed [pls/s]	Accel. No.	Decel. No.	M code	Dwell time [ms]	Sub. axis setting	Cir. int. auxiliary point	Cir. int. mode	Circular int. turns	Helical int.
1	ABS, (LIN)INT	SNG, KEEP	10000	500	No.1	No.1	0	0	2 Axis	0	Middle-Point	0	Don't Use
2	ABS, (LIN)INT	SNG, KEEP	15000	500	No.1	No.1	0	0	2 Axis	0	Middle-Point	0	Don't Use
3	ABS, (LIN)INT	SNG, END	-9000	500	No.1	No.1	0	0	2 Axis	0	Middle-Point	0	Don't Use
4	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
5	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
6	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
7	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use

2 Ax.	Control type	Operation type	Target position [pls]	Operation speed [pls/s]	Accel. No.	Decel. No.	M code	Dwell time [ms]	Sub. axis setting	Cir. int. auxiliary point	Cir. int. mode	Circular int. turns	Helical int.
1	ABS, (LIN)INT	SNG, KEEP	5000	500	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
2	ABS, (LIN)INT	SNG, KEEP	-5000	500	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
3	ABS, (LIN)INT	SNG, END	8000	500	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
4	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
5	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
6	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
7	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
8	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
9	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
10	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
11	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use
12	ABS, (SNG)POS	SNG, END	0	0	No.1	No.1	0	0	None	0	Middle-Point	0	Don't Use



رسم دایره

برای رسم دایره باید مبدا و مقصد یکسان باشد. برای رسم شکل زیر باید تنظیمات زیر انجام شود.



Axis 3

Main Axis

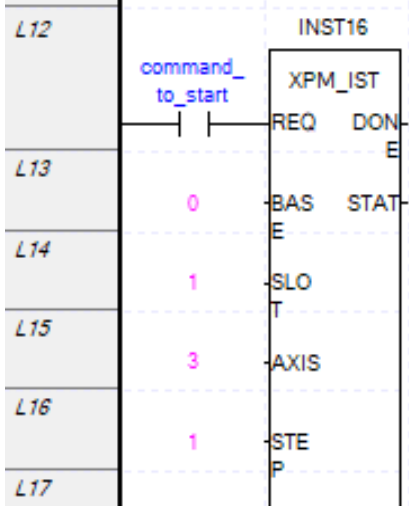
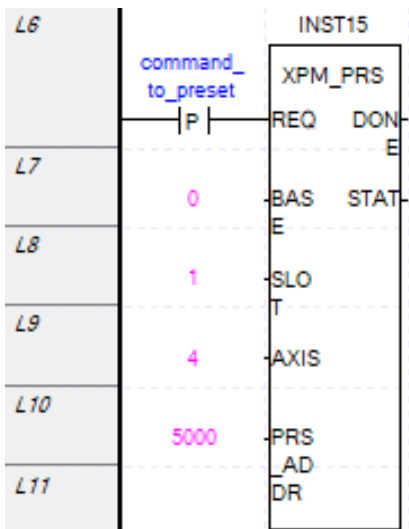
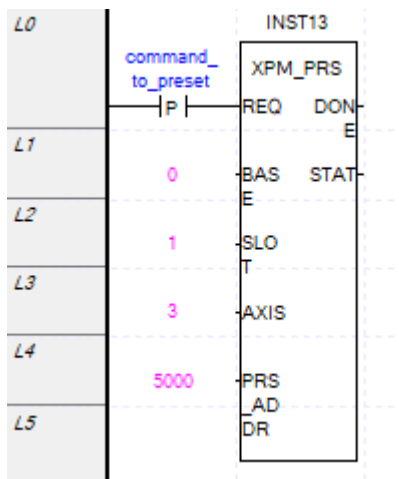
Step No	Control Type	Operation Type	Target Position (PLS)	Operation Speed (PLS/S)	accel No.	decel No.	M Code	Dwell Time [ms]	Sub axis setting	Cir int auxiliary	Cir int Mode	turns	Helical int
1	ABS (CIR) INT	SNG, KEEP	20000	5000	No. 1	No. 1	0	20000	<input type="checkbox"/> 4 Axis	50000	Center point CW	0	Don't use
2	ABS (LIN) INT	SNG, KEEP	75000	5000	No. 1	No. 1	0	20000	<input type="checkbox"/> 4 Axis	0	Mid point	0	Don't use
3	ABS (CIR) INT	SNG, KEEP	75000	5000	No. 1	No. 1	0	20000	<input type="checkbox"/> 4 Axis	105000	Center point CW	0	Don't use
4	ABS (LIN) INT	SNG, KEEP	130000	5000	No. 1	No. 1	0	20000	<input type="checkbox"/> 4 Axis	0	Mid point	0	Don't use
5	ABS (CIR) INT	SNG, KEEP	130000	5000	No. 1	No. 1	0	20000	<input type="checkbox"/> 4 Axis	160000	Center point CW	0	Don't use
6	ABS (LIN) INT	SNG, KEEP	47500	5000	No. 1	No. 1	0	20000	<input type="checkbox"/> 4 Axis	0	Mid point	0	Don't use
7	ABS (CIR) INT	SNG, KEEP	47500	5000	No. 1	No. 1	0	20000	<input type="checkbox"/> 4 Axis	77500	Center point CW	0	Don't use
8	ABS (LIN) INT	SNG, KEEP	102500	5000	No. 1	No. 1	0	20000	<input type="checkbox"/> 4 Axis	0	Mid point	0	Don't use
9	ABS (CIR) INT	SNG, END	102500	5000	No. 1	No. 1	0	20000	<input type="checkbox"/> 4 Axis	132500	Center point CW	0	Don't use

Axis 4

Sub Axis

Step No	Control Type	Operation Type	Target Position (PLS)	Operation Speed (PLS/S)	accel No.	decel No.	M Code	Dwell Time [ms]	Sub axis setting	Cir int auxiliary	Cir int Mode	turns	Helical int
1	ABS (CIR) INT	SNG, KEEP	90000	5000	No. 1	No. 1	0	20000	None	90000	Center point CW	0	Don't use
2	ABS (LIN) INT	SNG, KEEP	90000	5000	No. 1	No. 1	0	20000	None	0	Mid point	0	Don't use
3	ABS (CIR) INT	SNG, KEEP	90000	5000	No. 1	No. 1	0	20000	None	90000	Center point CW	0	Don't use
4	ABS (LIN) INT	SNG, KEEP	90000	5000	No. 1	No. 1	0	20000	None	0	Mid point	0	Don't use
5	ABS (CIR) INT	SNG, KEEP	90000	5000	No. 1	No. 1	0	20000	None	90000	Center point CW	0	Don't use
6	ABS (LIN) INT	SNG, KEEP	42500	5000	No. 1	No. 1	0	20000	None	0	Mid point	0	Don't use
7	ABS (CIR) INT	SNG, KEEP	42500	5000	No. 1	No. 1	0	20000	None	42500	Center point CW	0	Don't use
8	ABS (LIN) INT	SNG, KEEP	42500	5000	No. 1	No. 1	0	20000	None	0	Mid point	0	Don't use
9	ABS (CIR) INT	SNG, END	42500	5000	No. 1	No. 1	0	20000	None	42500	Center point CW	0	Don't use

برنامه بصورت زیر است.



تعریف infinit running repeat

با فعال کردن این قابلیت و تعیین مقدار برای قسمت Pos. Pos مقدار رسیده و صفر می‌گردد تا به موقعیت مدنظر برسد. این قابلیت در قسمت Parameter می‌باشد

test - XG-PM - [New.Parameter]

Project Edit View Online Monitoring Tools Window Help

Workspace

Item

- test(XEC-DxxxU) *
 - New(XBF-PD04E.Base0.Slot1)-Offline
 - System View
 - CAM Data
 - Common Parameter
 - # 1Axis Data
 - Position Data
 - Parameter**
 - # 2Axis Data
 - # 3Axis Data
 - # 4Axis Data

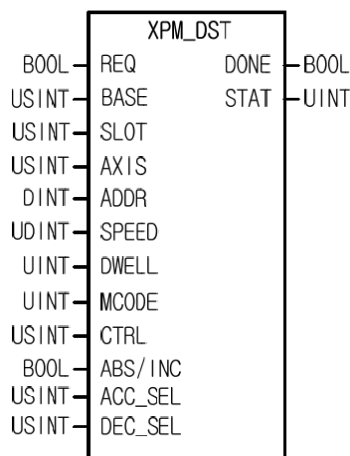
Item	1 Axis	2 Axis	3 Axis	4 Axis
Parameter				
Acc. time1	500 ms	500 ms	500 ms	500 ms
Acc. time2	1000 ms	1000 ms	1000 ms	1000 ms
Acc. time3	1500 ms	1500 ms	1500 ms	1500 ms
Acc. time4	2000 ms	2000 ms	2000 ms	2000 ms
Dec. time 1	500 ms	500 ms	500 ms	500 ms
Dec. time 2	1000 ms	1000 ms	1000 ms	1000 ms
Dec. time 3	1500 ms	1500 ms	1500 ms	1500 ms
Dec. time 4	2000 ms	2000 ms	2000 ms	2000 ms
Dec. time for emg. stop	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
Extended Parameter				
S/W upper limit	2147483647 pls	2147483647 pls	2147483647 pls	2147483647 pls
S/W lower limit	-2147483648 pls	-2147483648 pls	-2147483648 pls	-2147483648 pls
Infinite running repeat. pos.	36000000 pls	36000000 pls	36000000 pls	36000000 pls
Infinite running repeat.	0: Disable	0: Disable	0: Disable	0: Disable
Backlash compensation	0 pls	0 pls	0 pls	0 pls
Position completion time	1000 ms	1000 ms	1000 ms	1000 ms
S-Curve ratio	50 %	50 %	50 %	50 %
Pulse output direction	0: CW	0: CW	0: CW	0: CW
Acc./Dec. pattern	0: Trapezoid	0: Trapezoid	0: Trapezoid	0: Trapezoid
M code mode	0: None	0: None	0: None	0: None
Software limit detect	0: Don't detect	0: Don't detect	0: Don't detect	0: Don't detect
External stop selection	0: EMG stop	0: EMG stop	0: EMG stop	0: EMG stop
Int. continuous opr. type	0: Pass target pos.	0: Pass target pos.	0: Pass target pos.	0: Pass target pos.
Int. speed selection	0: Main Ax.Spd.	0: Main Ax.Spd.	0: Main Ax.Spd.	0: Main Ax.Spd.
Arc insertion position	0 pls	0 pls	0 pls	0 pls
Arc insertion	0: Don't insert	0: Don't insert	0: Don't insert	0: Don't insert
Spd. override with pos. coordi	0: ARC	0: ARC	0: ARC	0: ARC

Project

New.1Axis.Position Data New.Parameter

تابع XPM_DST حرکت بدون نیاز به جدول تنظیمات

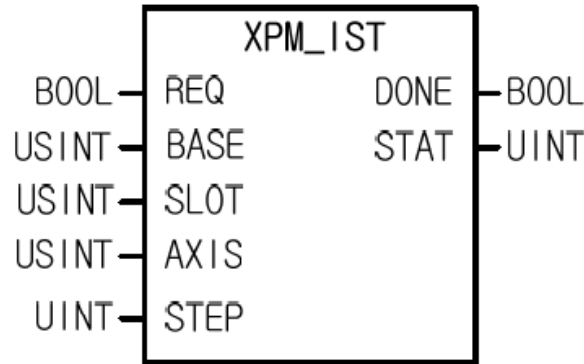
از این تابع برای حرکت بصورت مستقیم استفاده می‌گردد و دیگر نیازی به تنظیمات جدول نمی‌باشد.



قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را قرار دهید. در قسمت ADDR (آدرس) تعداد پالس را وارد نمایید. در حالت سرعت، مثبت/منفی بودن آدرس جهت حرکت را تعیین می‌کند و مقدار آن هیچ اثری ندارد. در قسمت SPEED سرعت حرکت یا تعداد پالس در ثانیه را تنظیم نمایید. مقدار DWELL تاخیر بعد از پایان مرحله و آغاز مرحله بعد است. یا پس از پایان عملکرد تابع APM_DST برای اجرای سطر بعدی برنامه تاخیر ایجاد می‌کند. عبارتی فلگ فعال بودن حرکت محور یا POS_X_BUSY را فعال نگه می‌دارد تا این زمان پایان یابد. زمان DWELL را از صفر تا ۶۵۵۳۵ میلی ثانیه می‌توان تنظیم کرد. در صورت عدم نیاز مقدار آن را صفر قرار دهد. M CODE پس از پایان مرحله (After) یا در حین اجرای مرحله (With) برای انجام فرایند دیگر کدی تولید می‌کند که با آن کد، فرایند دیگر اجرا شود، در صورت عدم نیاز مقدار None قرار دهید. در حالت With باید قبل از پایان مرحله M Code را صفر کرد. در حالت After باید قبل از شروع مرحله بعدی مقدار MCode را صفر نمایید. در قسمت CTRL تعیین می‌کنیم در حالت سرعت باشد یا موقعیت که صفر حالت موقعیت و یک حالت سرعت است. در قسمت ABS/INC نوع حرکت را تعیین کنید که نسبی است و یا مطلق. اگر انتهای مسیر مشخص باشد حرکت مطلق است. و با دریافت پالس چون به نقطه انتهایی رسیده است دیگر حرکتی ندارد اما در حرکت نسبی مبدا و مقصد مهم نیست و فقط براساس تعداد پالس دریافتی حرکت انجام می‌شود. در مطلق جهت حرکت را PLC تشخیص می‌دهد. قسمت ACC_SEL تعیین می‌کند کدام ACC_Time اجرا شود. در قسمت DEC_SEL تعیین کنید که کدام DEC_Time اجرا گردد. مقدار این دو پارامتر از صفر تا ۳ قابل تنظیم است.

تابع XPM_IST حرکت از طریق جدول تنظیمات

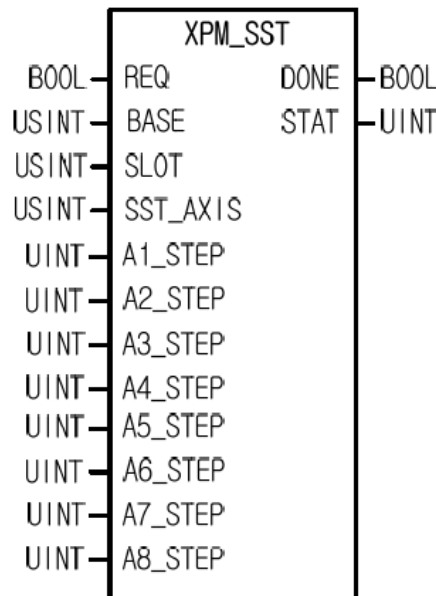
این تابع برای فعال کردن حرکت از طریق جدول تنظیمات موقعت می‌باشد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نمایید (محور یک تا محور ۴). در قسمت Step مرحله مدنظر برای اجرای حرکت را تعیین کنید.



تابع XPM_SST اجرای همزمان چند محور

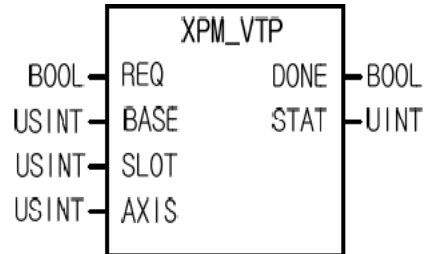
از این تابع برای اجرای همزمان مرحله‌های چندین محور استفاده می‌شود. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت SST_Axis معادل باینری محورهای مدنظر تنظیم نمایید. مثلاً برای استفاده از محور ۲ و ۳ و ۴ باید عدد ۱۴ قرار دهید. مراحل هر محور را در A_STEP وارد نمایید.

AXIS4	AXIS3	AXIS2	AXIS1
1	1	1	0
8	4	14	2
			1



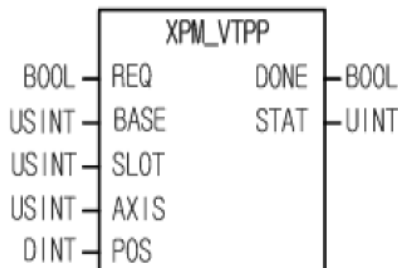
تابع XPM_VTP تبدیل مد سرعت به مد موقعیت

تابع XPM_VTP مدارکاری را از سرعت به موقعیت تغییر می‌دهد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نماییم (محور یک تا محور ۴).



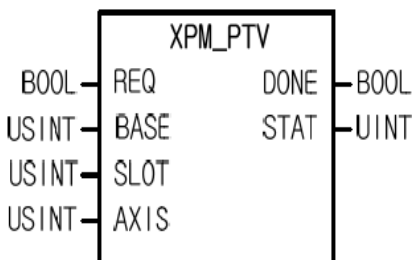
تابع XPM_VTPP تغییر مد سرعت به مد موقعیت

تابع XPM_VTPP مدارکاری را از سرعت به موقعیت تغییر می‌دهد و در موقعیت مدنظر متوقف می‌شود. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نماییم (محور یک تا محور ۴). در قسمت POS موقعیت مدنظر را تعیین کنید که بعد از اینکه مد عوض شد این مقدار حرکت کند. تا زمان خاموش شدن، Done یک می‌ماند.



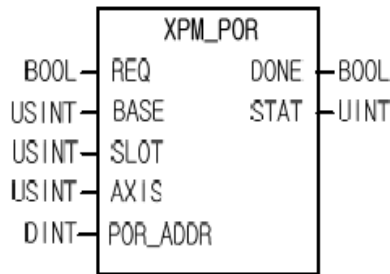
تابع XPM_PTV تغییر مد موقعیت به مد سرعت

تابع XPM_PTV مدارکاری را از موقعیت به سرعت تغییر می‌دهد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نماییم (محور یک تا محور ۴).



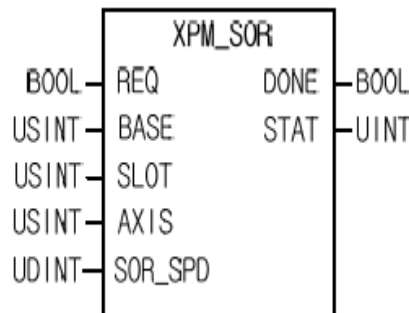
تابع XPM_POR تغییر موقعیت حین اجرای مرحله

تابع XPM_POR در حین اجرای STEP موقعیت را تغییر می‌دهد. باید حرکت در حالت Absolute باشد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نمایید (محور یک تا محور ۴). در قسمت POR_ADDR موقعیت مدنظر را وارد نمایید. البته دقت کنید که موقعیت جدید در جهت موقعیت قبلی باشد مثلاً از ۱۰۰۰۰ به ۴۰۰۰۰ حرکت می‌کند اما از ۴۰۰۰۰ به ۱۰۰۰۰ حرکت نمی‌کند.



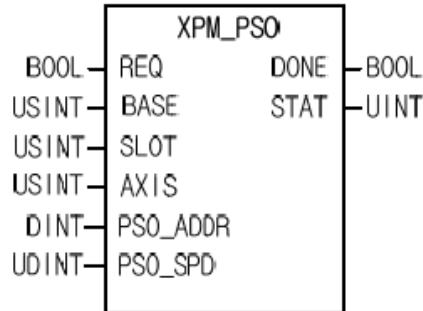
تابع XPM_SOR تغییر سرعت حین اجرای مرحله

تابع XPM_SOR در حین اجرای STEP سرعت را تغییر می‌دهد. باید حرکت در حالت Absolute باشد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نمایید (محور یک تا محور ۴). در قسمت SOR_SPD سرعت مدنظر را وارد نمایید.



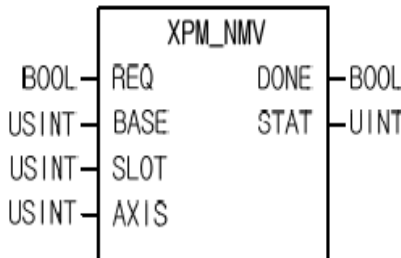
تابع XPM_PSO تغییر سرعت در موقعیتی خاص

این تابع تا موقعیتی با یک سرعت حرکت کرده و بعد از موقعیتی با سرعت دیگری حرکت می‌کند. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نمایید (محور یک تا محور ۴). در قسمت PSO_ADDR موقعیت مدنظر را تنظیم نمایید. در قسمت PSO_SPD سرعت دوم مدنظر را تعیین کنید.



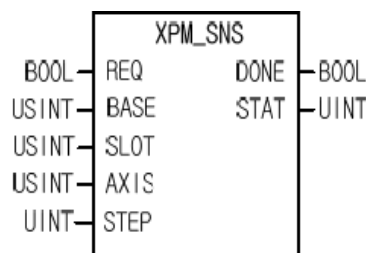
تابع XPM_NMV وقفه در اجرای مرحله

تابع XPM_NMV اگر مرحله‌ای را متوقف کرده و در حال قطع شدن بخواهیم دوباره ادامه مرحله را طی کند از این تابع استفاده می‌کنیم. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نمایید (محور یک تا محور ۴).



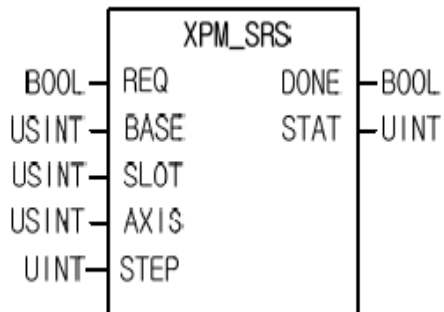
تابع XPM_SNS تغییر مرحله اجرایی بعد

این تابع مقدار Current Step را تغییر می‌دهد. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نمایید (محور یک تا محور ۴). در قسمت Step مرحله مدنظر را وارد نمایید.



تابع XPM_SRS تغییر مرحله بعدی

تابع XPM_SRS قبل از پایان مرحله، مرحله بعدی را تعیین می‌کند. قسمت REQ برای فعال کردن تابع استفاده می‌شود. چون PLC مدل Compact و سری UP بوده و از رک استفاده نمی‌کنیم پس قسمت Base را صفر و چون کارت Position وصل شده است Slot را یک می‌دهیم. در قسمت Axis محور مدنظر را انتخاب نمایید (محور یک تا محور ۴). در قسمت Step مرحله مدنظر را وارد نمایید.



خطای ۴۵۱ وقتی یک فانکشن در حال کار هست نمی‌توانید فانکشن دیگر را فعال کنید.

خطاهای رایج در برنامه XG5000

کد خطا	علت خطا	رفع خطا
101	مقدار سرعت اعمال شده بیشتر از Speed limit است.	مقدار speed limit از ۱ تا ۲ میلیون بر اساس واحد پالس است.
104	مقدار سرعت اعمال شده بر حسب درجه بیشتر از ۱۸۰ درجه در Speed limit است.	با مقدار سرعت کمتر درون یابی دایره ای را اجرا کنید
111	حدبالا/پایین تعداد پالس نرم‌افزاری	حدبالای نرم‌افزاری باید برابر یا بزرگتر از حد پایین نرم‌افزاری باشد.
112	نوع MCode از محدوده بیشتر است.	حالت Mcode بین ۰ عدم استفاده و ۱ (With) و ۲ (after) باید باشد.
113	مقدار منحنی S خارج از محدوده است	محدوده منحنی S بین ۱ تا ۱۰۰ می باشد.
121	مقدار سرعت بالای JOG خارج از محدوده است.	سرعت بالای JOG را کمتر از حداکثر سرعت و یا برابر یا بیشتر از سرعت بایاس تنظیم نمایید.
122	مقدار سرعت پایین JOG خارج از محدوده است.	سرعت پایین JOG را بیشتر از یک و کمتر از سرعت بالای JOG تنظیم کنید.
123	مقدار سرعت Inching خارج از محدوده است.	سرعت Inching را کمتر از حداکثر سرعت و یا برابر یا بیشتر از سرعت بایاس تنظیم نمایید.
141	نوع سیگنال ورودی انکدر انتخاب شده خارج از محدوده است.	سیگنال ورودی انکدر را از بین ۰ تا ۵ انتخاب نمایید.
148	مقدار حداکثر و حداقل انتخاب شده برای انکدر خارج از محدوده است.	مقدار موقعیت فعلی درون بازه حداکثر و حداقل مقدار انکدر باشد.
151	مقدار سرعت عملکردی را مخالف صفر قرار دهید.	مقدار سرعت را مخالف صفر قرار دهید.
152	مقدار سرعت عملکردی بستر از مقدار حداکثر است	مقدار سرعت عملکردی را کوچکتر یا برابر حداکثر سرعت در پارامترهای پایه قرار دهید.
155	روش آغاز حرکت بعدی را در محدوده ۰ تا ۲ انتخاب نمایید.	یکی از الگوی عملیات (۰: پایان، ۱: ادامه، ۲: پیوسته) را تنظیم کنید.
156	حتی اگر الگوی عملیات مستمر است، دستور بعدی اجرا نمی‌شود.	
157	حتی اگر الگوی عملیات مستمر است، دستور بعدی نمی‌تواند محور فرمان فعلی را پشتیبانی کند.	
158	حتی اگر الگوی عملیات مجموعه دستور پیوسته، فعلی نمی‌تواند فرمان جریان پیوسته را پشتیبانی کند.	
159	موقعیت مدنظر خارج از محدوده است.	موقعیت هدف باید بیش از ۲,۱۴۷,۴۸۳,۶۴۸- و کمتر از ۲,۱۴۷,۴۸۳,۶۴۷ است.
171	هنگامی که XG-PM در حال ارسال پارامتر است، نمی‌توان فرمان استارت را اجرا کرد.	پس از انجام عملیات فعلی، خطا را با دستور error-reset حذف کنید و سپس دوباره دستور نوشتن را اجرا کنید. هنگام ارسال پارامتر، عملیاتی را اجرا نکنید.
172	هنگامی که XG-PM در حال ارسال پارامتر است، نمی‌توان فرمان استارت را اجرا کرد.	پس از انجام عملیات فعلی، خطا را با دستور error-reset حذف کنید و سپس دوباره دستور نوشتن را اجرا کنید. هنگام ارسال پارامتر، عملیاتی را اجرا نکنید.
173	هنگامی که XG-PM در حال ارسال پارامتر است، نمی‌توان فرمان استارت را اجرا کرد.	پس از انجام عملیات فعلی، خطا را با دستور error-reset حذف کنید و سپس دوباره دستور نوشتن را اجرا کنید. هنگام ارسال پارامتر، عملیاتی را اجرا نکنید.

کد خطا	علت خطا	رفع خطا
174	هنگامی که XG-PM در حال ارسال پارامترهای CAM است، نمی‌توان فرمان استارت را اجرا کرد.	پس از انجام عملیات فعلی، خطا را با دستور error-reset حذف کنید و سپس دوباره دستور نوشتن را اجرا کنید. هنگام ارسال پارامتر، عملیات CAM را اجرا نکنید.
175	هنگامی که XG-PM در حال ارسال پارامتر است، نمی‌توان فرمان استارت را اجرا کرد.	پس از نوشتن پارامتر یا داده‌های عملیاتی، دوباره برنامه اجرا کنید.
176	تغییر پارامتر سروو به دلیل اجرای دستور شروع در زمانی که XG-PM در حال ارسال داده‌های پارامتر است، قابل انجام نیست.	پس از انجام عملیات فعلی، خطا را با Error reset حذف کنید و دوباره پارامتر سروو را بنویسید. هنگام انتقال پارامتر سروو دستور شروع را اجرا نکنید
201	انجام فرمان Homing در حالت عملیاتی امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا محور مربوط به فرایند Homing فعال است یا خیر.
203	وقتی Servo Ready غیرفعال است فرایند Homing اجرا نمی‌شود.	بررسی کنید که آیا servo Ready محور مربوط به فرایند Homing فعال است یا خیر.
205	اجرای Home Return امکان‌پذیر نیست چون درایو از این قابلیت پشتیبانی نمی‌کند.	امکان اجرای Home Return در سروو درایو وجود ندارد.
206	امکان اتمام خواندن آفست Home وجود ندارد.	وضعیت درایو سروو را بررسی کنید و دستور Home Return را اجرا کنید
207	خطا در اجرای Home Return	بررسی کنید که آیا روش Home Return برای درایو سروو در دسترس است یا نه و دوباره Home Return را اجرا کنید
211	اجرای فرمان تنظیم مبدا شناور در حالت فعال امکان پذیر نیست.	وقتی دستور تنظیم مبدا شناور اجرا می‌شود، بررسی کنید که آیا محور مدنظر فعال است یا خیر.
212	اجرای فرمان تنظیم مبدا شناور در حالت سروو OFF امکان پذیر نیست.	فرمان تنظیم مبدا شناور را پس از ایجاد وضعیت Servo ON با دستور انجام دهید.
221	اجرای دستور Direct Start در حالت فعال امکان پذیر نیست.	وقتی دستور Direct Start اجرا می‌شود، بررسی کنید که آیا محور مدنظر فعال است یا خیر.
223	اجرای دستور Direct Start در حالت M Code ON امکان پذیر نیست.	دستور Direct Start را پس از خاموش کردن سیگنال M code On از طریق تابع MOF اجرا کنید.
224	اجرای دستور Direct Start در حالت مطلق در وضعیت Floating Home امکان پذیر نیست	دستور Direct Start را پس از تعیین وضعیت Homing با دستور Home Return یا تنظیم float Home اجرا کنید.
225	اجرای دستور Direct Start در حالت Servo OFF امکان پذیر نیست	دستور Direct Start را پس از ایجاد وضعیت Servo ON با دستور Servo On انجام دهید.
226	کنترل فاصله کوتاه را نمی‌توان در مختصات Incremental اجرا کرد.	نوع حرکت را بصورت مطلق تنظیم نمایید.
227	در حالت Infinite Running Repeat موقعت مدنظر در کوتاهترین فاصله اجرا نمی‌شود.	در حالت Infinite Running Repeat موقعت مدنظر باید از صفر تا موقعت Infinite Running Repeat باشد.
230	انجام عملیات Continuous دستور Indirect Start در حالت Feed Control امکان پذیر نیست.	Indirect Start را با تنظیم Feed control برای کنترل عملیات، و Continuous برای الگوی عملیاتی اگر به صورت Continuous یا END تنظیم شود، اجرا کنید.

کد خطا	علت خطا	رفع خطا
231	امکان اجرای دستور IndirectStart در حالت فعال وجود ندارد.	بررسی کنید هنگام فعال کردن Indirect Start محور فعال است یا خیر.
233	امکان اجرای دستور Indirect Start در حالت M Code ON وجود ندارد.	دستور Indirect Start را پس از خاموش کردن سیگنال M code On با فعال کردن تابع MOF اجرا کنید.
234	اجرای دستور Indirect Start در مختصات مطلق در حالت floating Home امکان پذیر نیست.	دستور Indirect Start را پس از تعیین وضعیت Homing با دستور Home return یا تنظیم Floating Home اجرا کنید.
235	اجرای دستور Indirect Start در حالت Servo OFF امکان پذیر نیست.	دستور Indirect Start را پس از ایجاد وضعیت Servo ON با دستور Servo On انجام دهید
236	امکان انجام عملیات پیوسته Indirect Start در کنترل سرعت وجود ندارد.	وقتی روش کنترلی، "کنترل سرعت" و الگوی عملیات "Continuous" است، الگوی عملیات را به صورت "END" یا "Keep" تغییر دهید و دستور Indirect Start را اجرا کنید.
237	شماره مرحله برای آغاز حرکت به ۲۰ محدود شده است.	شماره مرحله را برای آغاز حرکت بیشتر از یک و کمتر از ۲۰ قرار دهید.
238	امکان انجام حالت Continuous برای Indirect Start در الگوی شتاب / کاهش سرعت منحنی S وجود ندارد.	الگوی ACC/DEC را به صورت "Trapezoid" تنظیم کنید.
239	هنگامی که محور اصلی یا محور فرعی فعال است، عملیات Continuous برای Indirect Start قابل اجرا نیست.	Infinite Running Repeat محور فرعی یا محور اصلی را به عنوان " غیرفعال کردن " تنظیم کنید یا Pattern را به عنوان "END" یا "KEEP" تنظیم کنید.
240	هنگامی که محور اصلی یا محور فرعی فعال است، عملیات Interpolation برای Indirect Start قابل اجرا نیست.	Infinite Running Repeat محور فرعی یا محور اصلی را به عنوان " غیرفعال کردن " تنظیم کنید یا Pattern را به عنوان "END" یا "KEEP" تنظیم کنید.
241	هنگامی که محور اصلی فعال است Interpolation خطی اجرا نمی شود.	بررسی کنید که آیا محور اصلی هنگام اجرای دستور Interpolation خطی فعال است یا خیر.
242	هنگامی که محور فرعی فعال است Interpolation خطی اجرا نمی شود.	بررسی کنید که آیا محور فرعی هنگام اجرای دستور Interpolation خطی فعال است یا خیر.
247	هنگامی که MCode محور اصلی فعال است Interpolation خطی اجرا نمی شود.	MCode را در محور اصلی با فعال کردن تابع MOF خاموش کنید و عملیات Interpolation خطی را اجرا کنید.
248	هنگامی که MCode محور اصلی فعال است Interpolation خطی اجرا نمی شود.	MCode را در محور اصلی با فعال کردن تابع MOF خاموش کنید و عملیات Interpolation خطی را اجرا کنید.
250	انجام عملیات کنترل موقعیت در حالت مطلق زمانی که نقطه مبدأ محور اصلی Interpolation خطی ثبت نشده است، امکان پذیر نیست.	با دستور Home return یا دستور تنظیم Floating Home، محور اصلی را به عنوان وضعیت Homing تعیین کنید.
251	انجام عملیات کنترل موقعیت در حالت مطلق زمانی که نقطه مبدأ محور فرعی Interpolation خطی ثبت نشده است، امکان پذیر نیست.	با دستور Home return یا دستور تنظیم Floating Home، محور اصلی را به عنوان وضعیت Homing تعیین کنید.
253	در صورتی که محور اصلی و محور فرعی در Interpolation خطی اشتباه تنظیم شده باشد. (موردی که محور فرعی تخصیص داده نشده باشد، یا فقط یک محور تخصیص داده شده باشد یا اینکه هیچ محوری تخصیص داده نشده باشد)	تنظیم بیش از یک محور به جز محور اصلی.

کد خطا	علت خطا	رفع خطا
254	امکان انجام عملیات Interpolation خطی وجود ندارد زیرا محور اصلی Interpolation خطی در وضعیت Servo Off است.	با دستور Servo On ، محور اصلی را در وضعیت Servo On قرار دهید.
255	امکان انجام عملیات Interpolation خطی وجود ندارد زیرا محور فرعی Interpolation خطی وضعیت Servo Off است.	با دستور Servo On ، محور فرعی را در وضعیت Servo On قرار دهید.
261	سرعت محور اصلی Interpolation خطی از Speed Limit بیشتر است	سرعت محور اصلی را کمتر از حداکثر سرعت تنظیم نمایید.
262	رسم دایره بعلت Interpolation خطی امکانپذیر نیست.	رسم دایره در موقعیت Interpolation خطی ۲ محوری کوچکتر از موقعیت حداکثر باشد.
263	رسم دایره بعلت Interpolation خطی امکانپذیر نیست چون نقطه آغاز و پایان یکسان است.	مجدد موقعیت مدنظر را تنظیم کنید و رمس دایره را لغو نمایید.
264	رسم دایره امکان پذیر نیست زیرا شعاع دایره بزرگتر از ۲۱۴۷۴۸۳۶۴۷ است.	مجدداً موقعیت مدنظر را تنظیم کنید یا «Not insert: circular» را برای رسم دایره در Interpolation خطی تنظیم کنید سپس Interpolation خطی را اجرا کنید.
265	رسم دایره ممکن نیست زیرا شعاع دایره کوچک است یا سرعت آن بسیار زیاد است.	شعاع را بزرگتر انتخاب کنید. سرعت را کاهش دهید. یا «Not insert: circular» را برای رسم دایره در Interpolation خطی تنظیم کنید سپس Interpolation خطی را اجرا کنید
266	رسم دایره ممکن نیست زیرا در موقعیت مدنظر قرار دارد.	مجدداً موقعیت مدنظر را تنظیم کنید یا «Not insert: circular» را برای رسم دایره در Interpolation خطی تنظیم کنید سپس Interpolation خطی را اجرا کنید.
267	زمانی که محور فرعی Interpolation در حالت توقف اضطراری یا حالت حدی بالا(پایین) H/W باشد، عملیات Interpolation نمی تواند اجرا شود.	فرمان Interpolation را زمانی که حالت حدی بالا(پایین) محور H/W خاموش است و حالت توقف اضطراری خاموش است، اجرا کنید.
270	خطای تنظیم مقدار شعاع برای Interpolation دایره‌ای از طریق شعاع.	شعاع محور اصلی Interpolation دایره‌ای را ۸۰٪ بزرگتر از نصف فاصله آن از نقطه شروع تا نقطه پایان تنظیم کنید.
271	در حالتی که محور اصلی Interpolation دایره‌ای در حال کار است، امکان شروع Interpolation دایره‌ای وجود ندارد.	بررسی کنید که آیا محور اصلی هنگام اجرای دستور Interpolation دایره‌ای فعال است یا خیر.
272	در حالتی که محور فرعی Interpolation دایره‌ای در حال کار است، امکان شروع Interpolation دایره‌ای وجود ندارد	بررسی کنید که آیا محور فرعی هنگام اجرای دستور Interpolation دایره‌ای فعال است یا خیر.
275	هنگامی که MCode محور اصلی فعال است Interpolation دایره‌ای اجرا نمی‌شود.	MCode را در محور اصلی با فعال کردن تابع MOF خاموش کنید و عملیات Interpolation دایره‌ای را اجرا کنید.
276	هنگامی که MCode محور فرعی فعال است Interpolation دایره‌ای اجرا نمی‌شود.	MCode را در محور فرعی با فعال کردن تابع MOF خاموش کنید و عملیات Interpolation دایره‌ای را اجرا کنید.
277	کنترل موقعیت در حالت مطلق وقتی که محور اصلی Interpolation دایره‌ای Home تعیین نشده باشد امکان پذیر نیست.	با دستور Home Return و دستور تنظیم Floating Home، محور اصلی را به عنوان وضعیت Home تنظیم کنید و سپس Interpolation دایره‌ای را اجرا کنید.
278	کنترل موقعیت در حالت مطلق زمانی که Home محور فرعی Interpolation دایره‌ای ثابت نشده باشد امکانپذیر نیست.	با دستور Home Return و دستور تنظیم Floating Home، محور فرعی را به عنوان وضعیت Home تنظیم کنید و سپس Interpolation دایره‌ای را اجرا کنید.

کد خطا	علت خطا	رفع خطا
279	تنظیم نادرست محور اصلی از Interpolation دایره‌ای. (محور اصلی تنظیم نشده، محور Interpolation مارپیچی نادرست)	یک محور عملیاتی دیگر از داده های Interpolation دایره‌ای به جز محور اصلی تنظیم کنید. یک محور کارآمد دیگر را از Interpolation مارپیچی تنظیم کنید.
280	امکان انجام عملیات Interpolation دایره‌ای وجود ندارد زیرا محور اصلی Interpolation دایره‌ای در وضعیت Servo Off است.	با دستور Servo On، محور اصلی را در وضعیت Servo On قرار دهید
281	امکان انجام عملیات Interpolation دایره‌ای وجود ندارد زیرا محور فرعی Interpolation دایره‌ای در وضعیت Servo Off است.	با دستور Servo On، محور فرعی را در وضعیت Servo On قرار دهید
282	امکان انجام حرکت برحسب درجه در Interpolation دایره‌ای وجود ندارد.	بررسی کنید که آیا واحد پارامتر اصلی محور اصلی Interpolation دایره‌ای به عنوان درجه تنظیم شده است یا خیر.
283	امکان انجام حرکت برحسب درجه در Interpolation دایره‌ای وجود ندارد.	بررسی کنید که آیا واحد پارامتر اصلی محور فرعی Interpolation دایره‌ای به عنوان درجه تنظیم شده است یا خیر.
284	اگر نقطه شروع مشابه نقطه مرکزی (نقطه میانی) یا نقطه مرکزی (نقطه میانی) مشابه نقطه پایان در Interpolation دایره‌ای، انجام عملیات ممکن نیست.	بررسی کنید که آیا نقطه مرکزی یا نقطه میانی به عنوان نقطه شروع یا نقطه پایان در Interpolation دایره‌ای تنظیم شده است.
285	نقطه شروع و نقطه پایان در حالت نقطه میانی (حالت Radius) Interpolation دایره‌ای ممکن نیست.	بررسی کنید که آیا روش Interpolation دایره ای پارامتر مشترک به عنوان نقطه وسط (یا Radius) تنظیم شده است و آیا موقعیت نقطه شروع با نقطه پایان یکسان نیست.
286	خطای تنظیم مقدار شعاع برای Interpolation دایره‌ای	شعاع دایره برای Interpolation دایره‌ای تا 2^{31} پالس است. بررسی کنید که آیا برای انجام Interpolation دایره‌ای مقدار شعاع بیشتر از این مقدار تنظیم شده است.
287	بعلتی که حرکت خطی خارج از Interpolation دایره‌ای است عملیات اجرا نمی‌شود.	بررسی کنید که آیا روش Interpolation دایره‌ای پارامتر مشترک به عنوان نقطه میانی و نقطه وسط تنظیم شده است تا با نقطه شروع و نقطه پایان تراز باشد.
290	چون سرعت زاویه‌ای بیشتر از ۹۰ درجه است، نمی‌توان دایره درستی رسم کرد.	سرعت حرکت را کمتر از ۹۰ درجه برای سرعت زاویه‌ای Interpolation دایره‌ای تنظیم کنید.
291	اجرای فرمان شروع در حالت فعال امکان پذیر نیست.	بررسی کنید هنگام اجرای دستور هیچ محوری فعال نیست.
293	امکان اجرای دستور شروع، همزمان با فعال بودن M Code وجود ندارد.	بررسی کنید که هنگام فرمان شروع محور فعال است؟ و آیا سیگنال MCode هنگام اجرای دستور روشن است یا خیر. MCode را در محور اصلی با فعال کردن تابع MOF خاموش کنید.
294	در صورت عدم وجود موقعیت مدنظر، اجرای فرمان شروع امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که هنگام فرمان شروع محور فعال است؟ آیا موقعیت مدنظر با موقعیت فعلی نوع حرکت مطلق یکسان نیست آن را نسبی تنظیم نمایید.
295	وقتی Servo Ready غیرفعال است فرمان شروع اجرا نمی‌شود	بررسی کنید که هنگام فرمان شروع محور فعال است؟ بررسی کنید که آیا servo Ready فعال است یا خیر.
296	تنظیمات محور برای آغاز فرایند اشتباه است.	بررسی کنید که آیا فقط یک محور به شروع همزمان اختصاص داده شده است. آدرس تخصیص محو بیت است: ۰ برای محور X، ۱: برای محور Y، ۲: برای محور Z

کد خطا	علت خطا	رفع خطا
297	خطایی از شروع همزمان محور دیگر رخ داده است.	بعد از حذف خطا دوباره شروع فرایند را انجام دهید.
301	اجرای فرمان تغییر کنترل از سرعت به موقعیت در حالت فعال امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا هنگام اجرای فرمان تغییر کنترل سرعت به موقعیت، محور "متوقف" است یا خیر.
302	اجرای فرمان تغییر کنترل از سرعت به موقعیت در حالت کنترل سرعت امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا هنگام اجرای فرمان تغییر کنترل سرعت به موقعیت، آیا محور حالت کنترل سرعت است یا خیر.
303	اجرای فرمان تغییر کنترل سرعت به موقعیت در محور فرعی هنگام شروع همزمان امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا محور توسط محور فرعی عملیات شروع همزمان در هنگام اجرای فرمان تغییر کنترل سرعت به موقعیت کار می کند یا خیر.
304	اجرای فرمان تغییر کنترل سرعت به موقعیت زمانی که موقعیت مدنظر مشخص نیست امکان پذیر نمی باشد.	بررسی کنید که آیا هنگام اجرای فرمان تغییر کنترل سرعت به موقعیت، موقعیت مدنظر مشخص است یا خیر.
306	برای فرمان تغییر سرعت به موقعیت مشخص شده، زمانی که Infinite Running Repeat «فعال» است، و تغییر سرعت به موقعیت «مطلق» است، مقداری که باعث می شود جهت حرکت تغییر کند، قابل تنظیم نیست.	برای مقدار موقعیت فرمان تغییر سرعت به موقعیت مشخص شده، هنگامی که جهت عملیات Forward است، مقدار موقعیت مثبت را تنظیم کنید و هنگامی که جهت عملکرد Reverse است، مقدار موقعیت منفی را تنظیم کنید.
311	اجرای فرمان تغییر کنترل از موقعیت به سرعت در حالت فعال امکان پذیر نیست.	هنگام اجرای فرمان تغییر کنترل موقعیت به سرعت، بررسی کنید که آیا محور در حالت "توقف" است یا خیر.
312	اجرای فرمان تغییر کنترل موقعیت به سرعت در محور فرعی هنگام شروع همزمان امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا محور توسط محور فرعی عملیات شروع همزمان در هنگام اجرای فرمان تغییر کنترل موقعیت به سرعت در حال کار است یا خیر.
313	انجام فرمان تغییر کنترل موقعیت به سرعت در حالت عملیات Interpolation دایره ای امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا هنگام اجرای فرمان تغییر کنترل موقعیت به سرعت، محور در عملیات Interpolation دایره ای است یا خیر.
314	انجام فرمان تغییر کنترل موقعیت به سرعت در حالت عملیات Interpolation خطی امکان پذیر نیست.	هنگامی که فرمان تغییر کنترل موقعیت به سرعت اجرا می شود، بررسی کنید که آیا محور در عملیات Interpolation خطی است یا خیر.
316	اجرای دستور تغییر موقعیت به سرعت در حالت کاهشی امکان پذیر نیست.	دستور تغییر موقعیت به سرعت را قبل از کاهش محور، در حالی که در بخش افزایش یا بخش منظم است، اجرا کنید.
317	دستور تغییر موقعیت به سرعت را قبل از کاهش محور، در حالی که در بخش افزایش یا بخش منظم است، اجرا کنید.	اجرای فرمان تغییر موقعیت به سرعت در حالی که محور فرمان در حال کنترل موقعیت یا عملیات Inching است.
321	هنگامی که محور حرکت غیرفعال است، دستور توقف را نمی توان اجرا کرد.	دستور توقف را زمانی که محور فرمان فعال است اجرا کنید
322	اجرای فرمان توقف کاهش سرعت در حالت عملیات Jog امکان پذیر نیست.	دستور توقف نمی تواند عملیات JOG را متوقف کند. برای توقف عملیات JOG از دستور JOG STOP استفاده کنید.
324	تنظیم زمان کاهش سرعت از دستورات توقف کاهش سرعت خارج از محدوده است.	محدوده زمان کاهش سرعت بین ۰ تا ۲۱۴۷۴۸۳۶۴۷ است. پس از تنظیم مجدد مقدار از محدوده آن، دستور کاهش سرعت را اجرا کنید.
331	اجرای دستور Skip در حالت فعال امکان پذیر نیست.	دستور Skip را زمانی که محور فرمان فعال است اجرا کنید.
332	اجرای دستور Skip برای محور فرعی عملیات Interpolation خطی امکان پذیر نیست.	دستور Skip را به محور اصلی Interpolation خطی بدهید.

کد خطا	علت خطا	رفع خطا
333	اجرای دستور Skip برای محور فرعی عملیات شروع همزمان امکان پذیر نیست.	وقتی دستور Skip اجرا می شود، بررسی کنید که آیا محور توسط محور فرعی از عملیات شروع همزمان پیروی می کند یا خیر.
335	اجرای دستور Skip در حالت عملیات Jog امکان پذیر نیست.	هنگام اجرای دستور Skip بررسی کنید که آیا محور در عملیات Jog است یا خیر.
336	اجرای دستور Skip در حالت Direct Start امکان پذیر نیست.	هنگام اجرای دستور Skip بررسی کنید که آیا محور در عملیات Direct Start است یا خیر.
337	اجرای دستور Skip در حالت Inching امکان پذیر نیست.	هنگام اجرای دستور Skip بررسی کنید که آیا محور در عملیات Inching است یا خیر.
338	اجرای دستور Skip برای محور فرعی عملیات Interpolation دایره ای امکان پذیر نیست.	وقتی دستور Skip اجرا می شود، بررسی کنید که آیا محور فرعی عملیات Interpolation دایره ای کار می کند یا خیر.
339	اجرای دستور Skip در حالت کنترل گشتاور امکان پذیر نیست.	اجرای دستور Skip در حالت کنترل گشتاور امکان پذیر نیست.
341	اجرای دستور شروع همزمان با فرمان موقعیت در حین کار امکان پذیر نیست.	هنگام اجرای دستور شروع همزمان با فرمان موقعیت، بررسی کنید که آیا محور در حال کار است یا خیر.
343	اجرای دستور شروع همزمان با فرمان موقعیت، در حالت فعال بودن MCode امکان پذیر نیست.	آیا سیگنال MCode هنگام اجرای دستور روشن است یا خیر. MCode را در محور اصلی با فعال کردن تابع MOF خاموش کنید
344	اجرای دستور شروع همزمان با فرمان موقعیت در حالت مطلق در حالت Floating Home امکان پذیر نیست.	انجام عملیات در حالت مطلق برای Floating Home در دسترس نیست. مختصات هر مرحله و وضعیت Home را بررسی کنید. برای انجام عملیات مختصات مطلق پس از تعیین Home توسط فرمان Homing یا فرمان تنظیم Floating Home را انجام دهید.
345	در حالتی که Servo Ready خاموش است، امکان اجرای دستور شروع همزمان با فرمان موقعیت وجود ندارد.	بررسی کنید که آیا سیگنال Drive Ready هنگام اجرای دستور شروع همزمان با فرمان موقعیت خاموش است یا خیر.
346	اجرای دستور شروع همزمان با فرمان موقعیت در حالتی که Home محور اصلی ثابت نیست امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا هنگام اجرای دستور شروع همزمان، محور اصلی در حالت Floating Home است یا خیر.
347	خطایی در تنظیم محور اصلی یا محور فرعی برای اجرای دستور شروع همزمان با فرمان موقعیت وجود دارد.	محور اصلی دستور شروع همزمان را با یکی از محورهای متصل غیر از محور فرمان و انکدر تنظیم کنید. برای تنظیم محور اصلی، ۱ (-1) (8-axis)(axis) 8، ۹ (Encoder1)، ۱۰ (Encoder2) موجود است.
350	هنگامی که محور اصلی در حال کار است، امکان شروع همزمان وجود ندارد.	زمانی که محور اصلی فعال نیست، شروع همزمان را اجرا کنید.
351	اجرای دستور شروع همزمان با فرمان سرعت در حالت در حال کار امکان پذیر نیست	بررسی کنید که آیا محور هنگام اجرای دستور شروع همزمان با فرمان سرعت فعال است یا خیر.
353	اجرای دستور شروع همزمان با فرمان سرعت، در حالت فعال بودن MCode امکان پذیر نیست.	آیا سیگنال MCode هنگام اجرای دستور روشن است یا خیر. MCode را در محور اصلی با فعال کردن تابع MOF خاموش کنید
354	در حالتی که Servo Ready خاموش است، امکان اجرای دستور شروع همزمان با فرمان سرعت وجود ندارد.	بررسی کنید که آیا سیگنال Drive Ready هنگام اجرای دستور شروع همزمان با فرمان سرعت خاموش است یا خیر.
355	خطایی در تنظیم محور اصلی یا محور فرعی برای اجرای دستور شروع همزمان با فرمان سرعت وجود دارد.	بررسی کنید که آیا محور اصلی دستور شروع همزمان با فرمان سرعت همانند محور فرمان تنظیم شده است یا خیر. با نوشتن ۰ (محور X) ۱ (محور Y) ۲ (محور Z) به آدرس تنظیم، محور اصلی تنظیم می شود.

کد خطا	علت خطا	رفع خطا
356	در تنظیمات محور اصلی یا فرعی خطایی وجود دارد.	نسبت محور اصلی فرمان سرعت همزمان نمی‌تواند ۰ باشد. مقدار ۳۲۷۶۸- ~ ۳۲۷۶۷ را به جز ۰ تنظیم کنید.
357	سرعت فرمان شروع همزمان با سرعت نمی‌تواند از حداکثر سرعت بیشتر شود.	برای نسبت محور اصلی به محور دوم مقادیر را کم تنظیم کنید تا مقدار از حداکثر تجاوز نکند.
361	اجرای دستور Position Override در حالت در حال کار (Busy) امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا هنگام اجرای دستور Position Override ، محور متوقف است یا خیر.
362	امکان اجرای دستور Position Override در حالت Dwell وجود ندارد.	بررسی کنید که آیا هنگام اجرای دستور Position Override ، محور متوقف است یا خیر.
363	اجرای دستور Position Override در حالت عملیات کنترل موقعیت امکان پذیر نیست.	هنگام اجرای دستور Position Override بررسی کنید که آیا محور با کنترل موقعیت در حال کار است یا خیر.
364	اجرای دستور Position Override برای عملیات Interpolation خطی امکان پذیر نیست.	هنگام اجرای دستور Position Override بررسی کنید که آیا محور در عملیات Interpolation خطی است یا خیر.
365	اجرای دستور Position Override برای عملیات Interpolation دایره‌ای امکان پذیر نیست.	هنگام اجرای دستور Position Override بررسی کنید که آیا محور در عملیات Interpolation دایره‌ای است یا خیر.
366	اجرای دستور Position Override برای محور فرعی عملیات همزمان امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا محور فرعی برای شروع همزمان در هنگام اجرای دستور Position Override در حال کار است یا خیر.
371	امکان اجرای دستور Speed Override در حالت در حال کار (Busy) وجود ندارد.	بررسی کنید که آیا هنگام اجرای دستور Speed Override ، محور متوقف است یا خیر.
372	مقدار Speed Override خارج از محدوده است.	مقدار سرعت فرمان Speed Override باید کمتر یا مساوی حداکثر سرعت باشد. تنظیم سرعت در پارامتر اصلی مقدار سرعت را بررسی کنید.
373	امکان اجرای دستور Speed Override برای محور فرعی عملیات Interpolation خطی وجود ندارد.	هنگام اجرای دستور Speed Override بررسی کنید که آیا محور فرعی عملیات Interpolation خطی در حال کار است یا خیر.
374	امکان اجرای دستور Speed Override برای محور فرعی عملیات Interpolation دایره‌ای وجود ندارد.	هنگام اجرای دستور Speed Override بررسی کنید که آیا محور فرعی عملیات Interpolation دایره‌ای در حال کار است یا خیر.
375	اجرای دستور Speed Override برای محور فرعی عملکرد همزمان امکان پذیر نیست.	هنگام اجرای دستور Speed Override بررسی کنید که آیا محور فرعی از عملیات شروع همزمان پیروی می‌کند یا خیر.
377	امکان اجرای دستور Speed Override در حالت شیب کاهش سرعت وجود ندارد.	بررسی کنید که آیا هنگام اجرای فرمان Speed Override ، محور در حالت توقف با شیب کاهش سرعت است یا خیر.
378	اجرای دستور Speed Override در الگوی افزایش/کاهش با منحنی S امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا الگوی افزایش/کاهش سرعت محور فرمان به عنوان S-Curve تنظیم شده است یا خیر.
381	اجرای دستور Random position speed override در حالت عملیاتی امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا هنگام اجرای دستور Random position speed override ، محور متوقف است یا خیر.
382	اجرای دستور Random position speed override در حالت کنترل موقعیت امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا محور در عملیات کنترل سرعت در هنگام اجرای دستور Random position speed override است یا خیر.

کد خطا	علت خطا	رفع خطا
383	مقدار Speed Override خارج از محدوده Random position speed override است.	مقدار سرعت فرمان Random position speed override باید کمتر یا مساوی حداکثر سرعت باشد.
384	اجرای دستور Random position speed override برای محور فرعی عملیات Interpolation خطی امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا محور توسط محور فرعی از عملیات Interpolation خطی در هنگام اجرای دستور Random position speed override پیروی می کند یا خیر.
385	اجرای دستور Random position speed override برای محور فرعی عملیات Interpolation دایره‌ای امکان پذیر نیست.	هنگام اجرای فرمان Speed Override بررسی کنید که آیا محور در عملیات Interpolation دایره‌ای است یا خیر.
386	امکان اجرای دستور Random position speed override برای محور فرعی وجود ندارد.	بررسی کنید که آیا محور اصلی و فرعی در هنگام اجرای دستور Speed Override در حال کار است یا خیر.
389	اجرای دستور Random position speed override در الگوی افزایش / کاهش سرعت S-Curve امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا الگوی افزایش / کاهش سرعت محور فرمان به عنوان S-Curve تنظیم شده است یا خیر.
390	اجرای فرمان عملیات پیوسته در الگوی افزایش / کاهش منحنی S امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا الگوی افزایش / کاهش سرعت محور فرمان به عنوان S-Curve تنظیم شده است یا خیر.
391	انجام فرمان عملیات مستمر در حالت فعال بودن غیرممکن است.	بررسی کنید که آیا هنگام اجرای دستور عملیات مداوم، محور متوقف است یا خیر.
392	انجام فرمان عملیات مستمر در حالت Dwell غیرممکن است.	بررسی کنید که آیا هنگام اجرای دستور عملیات مداوم، محور در حالت ساکن است یا خیر.
393	انجام فرمان عملیات پیوسته غیر از وضعیت کنترل موقعیت ممکن نیست.	بررسی کنید که آیا محور در عملیات کنترل سرعت در هنگام اجرای فرمان عملیات مداوم است یا خیر.
394	مقدار سرعت فرمان عملیات مداوم از محدوده مجاز فراتر بیشتر است.	مقدار سرعت فرمان عملیات مداوم باید کمتر یا مساوی حداکثر سرعت باشد.
395	امکان اجرای دستور عملیات پیوسته برای محور فرعی عملیات Interpolation خطی وجود ندارد.	هنگام اجرای دستور عملیات پیوسته، بررسی کنید که آیا محور با محور فرعی عملیات Interpolation خطی در حال کار است یا خیر.
396	امکان اجرای دستور عملیات پیوسته برای محور فرعی عملیات Interpolation دایره‌ای وجود ندارد.	بررسی کنید که آیا محور در عملیات Interpolation دایره‌ای در هنگام اجرای دستور عملیات مداوم است یا خیر.
397	اجرای فرمان عملیات پیوسته برای محور تابعه عملیات سنکرون امکان پذیر نیست.	هنگام اجرای دستور عملیات پیوسته، بررسی کنید که آیا محور اصلی و محور فرعی عملیات شروع همزمان را انجام می‌دهند یا خیر.
399	اجرای دستور عملیات مداوم در آخرین مرحله جدول تنظیمات امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا محور در مرحله ۴۰۰ در حال اجرای فرمان عملیات مداوم است یا خیر.
400	انجام فرمان عملیات مستمر در حالت عملیات Direct Start امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا محور با دستور Direct Start در حال کار است یا خیر که دستور عملیات پیوسته اجرا شده است
401	انجام فرمان Inching در حالت فعال امکان پذیر نیست.	هنگام اجرای دستور Inching بررسی کنید که آیا محور در حال کار است یا خیر.
403	اجرای دستور Inching در حالتی که Drive Ready خاموش است امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا سیگنال Drive Ready محور هنگام اجرای دستور Inching خاموش است یا خیر.
411	اجرای فرمان Jog Start در حالت فعال امکان پذیر نیست	هنگام اجرای دستور Jog Start بررسی کنید که آیا محور در حال کار است یا خیر

کد خطا	علت خطا	رفع خطا
413	اجرای فرمان Jog Start در حالتی که Servo Ready خاموش است امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا سیگنال Driver Ready محور هنگام اجرای دستور Jog Start خاموش است یا خیر.
431	امکان انجام بازگشت به موقعیت قبل از عملیات دستی در حالت کار وجود ندارد.	هنگام بازگشت به موقعیت قبل از اجرای دستور عملیات دستی، بررسی کنید که آیا محور در حال کار است یا خیر
434	در حالتی که Drive Ready خاموش است، امکان بازگشت به موقعیت قبل از عملیات دستی وجود ندارد.	بررسی کنید که آیا سیگنال Driver Ready محور هنگام بازگشت به موقعیت قبل از اجرای دستور عملیات دستی روشن است یا خیر.
441	امکان اجرای مرحله مدنظر وجود ندارد.	شماره شروع مرحله را بررسی کنید که آیا محور در حال کار است.
442	از محدوده تخصیص مرحله در مرحله شروع شماره بیشتر است.	بررسی کنید که آیا مرحله تنظیم شده برای شماره مرحله شروع درست است یا خیر. شماره مرحله باید بین یک تا ۴۰۰ باشد.
451	اجرای دستور مقدار اولیه موقعیت فعلی در حالت فعال امکان پذیر نیست.	هنگامی که دستور مقدار اولیه موقعیت فعلی اجرا می شود، بررسی کنید که آیا محور در حال کار است یا خیر.
452	تنظیم مقدار داده موقعیت کمکی خارج از محدوده حد بالا/پایین نرم افزار در حین اجرای دستور مقدار اولیه موقعیت فعلی امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا مقدار اولیه موقعیت فعلی در محدوده حد بالا/پایین نرم افزاری تنظیم شده است یا خیر.
462	اجرای دستور Teaching Array برای بیشتر از ۱۶ داده امکان پذیر نیست.	بررسی کنید که آیا داده وجود ندارد. دستور Teaching Array در محدوده بزرگتر یا مساوی ۱ و کمتر یا مساوی ۱۶ تنظیم می شود.
463	امکان اجرای فرمان Speed Teaching در حالت در حال کار وجود ندارد.	بررسی کنید که آیا محور هنگام اجرای دستور Speed Teaching فعال است یا خیر.
465	خطای شماره مرحله نادرست در اجرای Speed Teaching	مطمین شوید که شماره مرحله بین یک تا ۴۰۰ در PLC مدل U باشد.
466	Teaching list برای Multi teaching دارای خطا می باشد.	دستور Teaching را پس از تنظیم لیست داده های Teaching به صورت position: ۰ یا speed: ۱ اجرا کنید
467	خطای روش teaching برای Multi teaching	دستور Teaching را پس از تنظیم لیست داده های Teaching به صورت position: ۰ یا speed: ۱ اجرا کنید
471	دستور Parameter teaching را نمی توان در حین کار اجرا کرد.	بررسی کنید محور در حین اجرای Teaching فعال است یا خیر.
473	داده های تنظیم شده برای Teaching مناسب نمی باشند.	دستور Teaching را پس از تنظیم مقدار مناسب برای داده های Teaching parameter یا لیست Teaching اجرا کنید.
474	فرمان های ذخیره سازی پارامترها را نمی توان در حالی که محور در حال کار است انجام داد.	بررسی کنید که آیا زمانی که فرمان ذخیره سازی پارامتر فعال می شود، محور فعال است یا خیر. دستور Parameter/Operation را زمانی که هیچ محوری کار نمی کند اجرا کنید.
475	مقدار داده های Teaching خارج از محدوده است.	دستور Teaching را پس از تنظیم مقدار Teaching parameter یا داده های عملیاتی Teaching در بین محدوده اجرا کنید.
476	مقدار روش Teaching خارج از محدوده است.	دستور Teaching را پس از تنظیم مقدار Teaching parameter برای (۱) Teaching (RAM) یا (۲) Teaching (ROM) اجرا کنید.
477	ممکن است به داده ها آسیب وارد شده باشد زیرا هنگام ذخیره داده های عملیاتی، برق خاموش شده است.	داده های عملیاتی را با دستور "Write Project" در XG-PM بنویسید.
478	ممکن است به داده های CAM آسیب وارد شده باشد زیرا هنگام ذخیره داده های عملکردی، برق خاموش شده است.	داده های CAM را با دستور "Write Project" در XG-PM بنویسید.

کد خطا	علت خطا	رفع خطا
481	خطای استپ اضطراری داخلی	دلیل توقف اضطراری را حذف کنید و دستور XCLR را برای حذف خطا اجرا کنید.
492	خطای حد بالای سخت افزاری	با استفاده از فرمان JOG از محدوده حد بالایی خارجی خارج شوید. سپس دستور XCLR را اجرا کنید تا خطا حذف شود
493	خطای حد پایین سخت افزاری	با استفاده از فرمان JOG از محدوده حد پایین خارجی خارج شوید. سپس دستور XCLR را اجرا کنید تا خطا حذف شود
501	خطای حد بالای نرم افزاری	با استفاده از فرمان JOG از محدوده حد پایین خارجی خارج شوید. سپس دستور XCLR را اجرا کنید تا خطا حذف شود
502	خطای حد پایین نرم افزاری	با استفاده از فرمان JOG از محدوده حد پایین خارجی خارج شوید. سپس دستور XCLR را اجرا کنید تا خطا حذف شود
511	دستور نامناسب	بررسی کنید که دستورات مناسب هستند. منابع فرمان را جستجو کنید.
512	شماره مرحله مدنظر داده‌ها را پشتیبانی نمی‌کند.	شماره مرحله را بین ۱ تا ۴۰۰ تنظیم کنید. (در PLC مدل U)
521	به دلیل خطای درایور سروو در حین کار نمی‌توان دستور را اجرا کرد.	خطای سروو را حذف کرده و با دستور Servo Error Reset خطای سروو را پاک کنید.
522	هنگامی که سیگنال Drive Ready در حین عملیات خاموش است، این فرمان را نمی‌توان انجام داد.	پس از روشن شدن Drive Ready دوباره فرمان را اجرا کنید.
523	اجرای فرمان امکان پذیر نیست زیرا عملکرد "استپ سریع" در حین کار فعال شده است.	بررسی کنید که آیا عملکرد "توقف سریع" با ورودی توقف EMG و غیره فعال شده است یا خیر.
532	نمی‌توان به دلیل محوری که از Encoder1 به عنوان محور اصلی استفاده می‌کند دستور Preset را انجام داد.	هنگامی که انکدر متصل شده است، تابع مقدار اولیه انکدر را اجرا کنید.
534	موقعیت مقدار اولیه انکدر از حداکثر یا حداقل مقدار بیشتر است.	پس از تنظیم مقدار اولیه موقعیت انکدر به عنوان بزرگتر از مقدار حداقل و کوچکتر از مقدار حداکثر، دستور مقدار اولیه انکدر را اجرا کنید.
541	در حالی که محور اصلی Interpolation دایره‌ای در حال کار است، Interpolation بیضی قابل اجرا نیست.	دستور Interpolation بیضی را زمانی که محور اصلی کار نمی‌کند اجرا کنید.
542	Interpolation بیضی را نمی‌توان در حالی که محور فرعی Interpolation دایره‌ای در حال کار است، انجام داد.	دستور Interpolation دایره‌ای را زمانی که محور فرعی کار نمی‌کند اجرا کنید.
543	هنگامی که MCode در Interpolation دایره‌ای محور اصلی "روشن" باشد، Interpolation بیضی قابل اجرا نیست.	دستور Interpolation بیضی را پس از تنظیم MCode از محور اصلی اجرا کنید Interpolation بیضی با تابع MOF است.
544	هنگامی که MCode در Interpolation دایره‌ای محور فرعی "روشن" باشد، Interpolation بیضی قابل اجرا نیست.	دستور Interpolation بیضی را پس از تنظیم MCode از محور فرعی اجرا کنید Interpolation بیضی با تابع MOF است.
545	کنترل موقعیت در حالت مطلق در حالی که مبدأ محور اصلی Float است امکان پذیر نیست.	دستور Interpolation بیضی را پس از تنظیم محور اصلی به عنوان حالت مبدا با دستور Homing یا تنظیم Float Home اجرا کنید.
546	کنترل موقعیت در حالت مطلق در حالی که مبدأ محور فرعی Float است امکان پذیر نیست	دستور Interpolation بیضی را پس از تنظیم محور اصلی به عنوان حالت مبدا با دستور Homing یا تنظیم Float Home اجرا کنید.
547	محور اصلی و فرعی برای Interpolation بیضی تنظیم نشده‌اند. (برای محور اصلی/فرعی به عنوان Interpolation حلزونی تنظیم شده است. بیش از تعداد محورهای عملیاتی فعلی تنظیم شده است.)	Interpolation بیضی را پس از تنظیم یک محور فرعی در کنار محور اصلی و Interpolation حلزونی را تنظیم نکنید.

کد خطا	علت خطا	رفع خطا
548	Interpolation بیضی را نمی توان با تنظیم نقطه وسط و تنظیم شعاع انجام داد.	Interpolation بیضی فقط می تواند در تنظیم نقطه مرکزی عمل کند. بعد از تغییر داده های عملیاتی، حالت Interpolation بیضی را برای تنظیم نقطه مرکزی اجرا کنید.
549	زمانی که Drive Ready محور اصلی در حالت "خاموش" باشد Interpolation بیضی قابل استفاده نیست.	دستور Interpolation بیضی را پس از روشن شدن Drive Ready در محور اصلی اجرا کنید.
550	زمانی که Drive Ready محور فرعی در حالت "خاموش" باشد Interpolation بیضی قابل استفاده نیست.	دستور Interpolation بیضی را پس از روشن شدن Drive Ready در محور فرعی اجرا کنید.
551	زمانی که واحد محور اصلی "درجه" باشد Interpolation بیضی قابل اجرا نیست.	بعد از اینکه واحد پارامتر پایه برای محور اصلی "درجه" باشد، دستور Interpolation بیضی را اجرا کنید.
552	زمانی که واحد محور فرعی "درجه" باشد Interpolation بیضی قابل اجرا نیست.	بعد از اینکه واحد پارامتر پایه برای محور فرعی "درجه" باشد، دستور Interpolation بیضی را اجرا کنید.
553	زمانی که سه پارامتر (نقطه شروع = نقطه اصلی = نقطه پایان) یکسان هستند Interpolation بیضی، قابل اجرا نیست.	پس از تنظیم متفاوت این سه پارامتر، دستور Interpolation بیضی را اجرا کنید.
554	خطای تنظیم شعاع در Interpolation بیضی	محدوده اجرای ممکن برای Interpolation بیضی بین ۰ و ۲۱۴۷۴۸۳۶۴۷ است. شعاع دایره را در این محدوده پالس تنظیم کنید.
555	به دلیل اینکه درجه Interpolation بیضی بزرگتر از ۹۰ درجه است، نمی توان دایره دقیقی رسم کرد.	سرعت حرکت را کمتر تنظیم کنید تا درجه Interpolation بیضی کوچکتر از ۹۰ درجه باشد.
556	عملیات پیوسته را نمی توان برای Interpolation بیضی انجام داد.	بعد از پایان Interpolation دایره ای، Interpolation بیضی را اجرا کنید.
557	زمانی که تنظیم کنترل Interpolation دایره ای باشد می توان از Interpolation بیضی استفاده کرد.	بعد از تغییر تنظیمات کنترل درایو Interpolation بیضی به Interpolation دایره ای، Interpolation بیضی را اجرا کنید.
558	زمانی که نقطه شروع و نقطه پایان Interpolation بیضی یکسان نیستند، عملیات را نمی توان اجرا کرد.	بعد از تعیین مقعیت مدنظر، Interpolation بیضی را اجرا کنید. موقعیت مدنظر Interpolation بیضی مانند موقعیت فعلی است.
559	وقتی درجه Interpolation بیضی "۰" باشد، فرایند را نمی توان اجرا کرد.	مقدار درجه عملیاتی را برای Interpolation بیضی بزرگتر از "۰" تنظیم کنید (65535~1)
561	فرمان سوئیچینگ موقعیت به گشتاور را نمی توان زمانی که محور در حال کار نیست اجرا کرد.	فرمان سوئیچینگ موقعیت به گشتاور را زمانی که محور فرمان فعال نیست اجرا کنید.
562	فرمان سوئیچینگ موقعیت/گشتاور را نمی توان در محور فرعی با عملیات سنکرون اجرا کرد.	فرمان سوئیچینگ موقعیت به گشتاور در محور فرعی با عملکرد همزمان کار نمی کند.
563	فرمان سوئیچینگ موقعیت به گشتاور را نمی توان تحت عملیات Interpolation دایره ای (بیضی) اجرا کرد.	فرمان سوئیچینگ موقعیت به گشتاور در محور تحت عملیات Interpolation دایره ای (بیضی) کار نمی کند.
564	فرمان سوئیچینگ موقعیت به گشتاور را نمی توان تحت عملیات Interpolation خطی اجرا کرد.	فرمان سوئیچینگ موقعیت به گشتاور در محور تحت عملیات Interpolation خطی کار نمی کند.
565	امکان انجام کنترل گشتاور وجود ندارد زیرا درایور سروو از کنترل گشتاور پشتیبانی نمی کند.	سروو درایور قادر به انجام کنترل گشتاور نیست.
571	عملیات به دلیل خطا محور فرعی یا محور اصلی قابل اجرا نیست.	خطای محور فرعی یا محور اصلی را بررسی کنید که آیا در حین عملکرد محور فعلی رخ داده است.
572	عملیات را نمی توان به دلیل خطا محور فرعی/محور اصلی توسط محور Interpolation اجرا کرد.	خطا از محور تابع محور اصلی به محور فعلی را بررسی کنید که آیا در حین عملیات محور Interpolation رخ داده است.

کد خطا	علت خطا	رفع خطا
582	در حالت infinite running repeat، در صورت کنترل موقعیت برای کوتاه ترین فاصله، موقعیت هدف نامعتبر است.	در حالت infinite running repeat، در صورت کنترل موقعیت کوتاه ترین فاصله، موقعیت هدف باید ۰ تا "موقعیت infinite running repeat باشد.
591	انجام فرمان "Servo parameter write" در حین کار امکان پذیر نیست.	هنگامی که محور فرمان کار نمی کند، "Servo parameter write" را اجرا کنید
592	داده هایی مانند پارامترهای شاخص سروو خارج از محدوده هستند.	مقدار داده را درون محدوده تنظیم نمایید.
593	خطا در طول دستور "نوشتن پارامتر سروو" ایجاد می شود.	بررسی کنید که آیا پارامتر قابل نوشتن است؟ یا شماره پارامتر و داده ها در محدوده است. گاهی اوقات نمی توانید پارامتر را بر اساس وضعیت درایور سروو بنویسید.
594	هیچ پاسخی از درایور سروو روی دستور "نوشتن پارامتر سروو" وجود ندارد.	بررسی کنید که آیا درایور سروو سالم است یا خیر
595	هنگامی که سروو روشن است، نمی توان فرمان «Servo parameter EEPROM save» را انجام داد.	دستور "Servo parameter EEPROM save" را پس از ایجاد وضعیت "off" در سروو با دستور "Servo off" اجرا کنید.
596	خطا در طول فرمان "نوشتن پارامتر سروو EEPROM" ایجاد می شود.	وضعیت درایور سروو را بررسی کنید. در وضعیت خاص، فرمان "Servo parameter EEPROM save" را نمی توان اجرا کرد.
597	هیچ پاسخی از درایور سروو روی فرمان "Servo Parameter EEPROM save" وجود ندارد.	بررسی کنید که آیا درایور سروو سالم است یا خیر
598	محور "Servo parameter EEPROM save" متصل نیست.	فرمان "Servo parameter EEPROM save" را فقط برای محورهای متصل فعلی اجرا کنید.
599	قادر به انجام سایر دستورات در حین "نوشتن پارامتر سروو" یا "پارامتر سروو EEPROM ذخیره" نیست.	پس از تکمیل "Servo parameter write" یا "Servo parameter EEPROM save" دستورات دیگر را اجرا کنید.
600	خطا در طول دستور "خواندن پارامتر سروو" ایجاد شده است.	بررسی کنید که آیا پارامتر قابل خواندن است یا شماره پارامتر و داده ها در محدوده است. گاهی اوقات نمی توانید پارامتر را بر اساس وضعیت درایور سروو بخوانید.
601	هیچ پاسخی از درایور سروو روی فرمان "خواندن پارامتر سروو" وجود ندارد.	بررسی کنید که آیا درایور سروو سالم است یا خیر
602	در حالتی که دستور خواندن پارامتر سروو در حال اجرا است، نمی توان دستور «خواندن/نوشتن پارامتر سروو» یا «ذخیره پارامتر سروو» را اجرا کرد.	هنگامی که فرمان خواندن پارامتر سروو کامل شد، دستور را اجرا کنید.
701	امکان اجرای فرمان CAM در حالت در حال کار وجود ندارد.	دستور CAM را زمانی که محور اصلی کار نمی کند اجرا کنید
702	امکان اجرای فرمان CAM در حالتی که MCode فعال است وجود ندارد.	دستور CAM را پس از غیرفعال کردن M Code محور فرمان با تابع MOF اجرا کنید.
703	اجرای فرمان CAM در حالت خاموش بودن سروو امکان پذیر نیست.	هنگامی که سیگنال "Servo On" روشن است، دستور CAM را اجرا کنید.
704	خطا در تنظیم محور اصلی یا فرعی با دستور CAM	محور اصلی را برای دستور CAM به عنوان محور دیگر در کنار محور فرمان تنظیم کنید. پارامترهای مجموعه از ۱ محور تا ۸ محور هستند.

کد خطا	علت خطا	رفع خطا
706	خطای تنظیمات CAM	دستور CAM را پس از تنظیم بلوک CAM به عنوان بزرگتر از ۱ و کوچکتر از ۸ اجرا کنید.
707	خطا برای داده‌های CAM	دستور CAM را پس از تنظیم داده‌های درست برای بلوک تعیین شده از دستور CAM اجرا کنید.
708	سرعت محور فرعی از دستور CAM نمی‌تواند از حداکثر سرعت آن تجاوز کند.	سرعت کمتری را برای محور اصلی تنظیم کنید تا سرعت محور فرعی از داده‌های CAM که با موقعیت فرعی محاسبه می‌شود از حداکثر سرعت آن تجاوز نکند.
709	برای دستور CAM، در صورتی که محور اصلی انکدر باشد، واحد محور اصلی f داده‌های CAM باید پالس باشد.	هنگامی که محور اصلی داده‌های CAM را به عنوان انکدر تنظیم می‌کنید، واحد محور اصلی بلوک CAM را به عنوان پالس تنظیم کنید.
710	موقعیت حرکت در هر چرخه کنترل خارج از محدوده محور اصلی داده‌های CAM است زیرا سرعت محور اصلی فرمان CAM بالا است.	سرعت محور اصلی را کاهش دهید.
711	مقدار ناحیه داده (اندازه بلوک و تعداد بلوک) در دستور Variable Data Read/Write خارج از محدوده است.	اندازه بلوک و تعداد بلوک را تنظیم کنید. برای بلوک اندازه X شماره از ۱ تا ۱۲۸ باشد.
712	دستور Variable Data Write را نمی‌توان در طول عملیات اجرا کرد.	هنگام اجرای دستور Variable Data Write بررسی کنید که آیا محوری در حال کار است یا خیر
713	با ناحیه مسدود کردن فرمان Variable Data Write همپوشانی دارد بنابراین Writing در دسترس نیست.	در صورتی که تعداد بلوک‌ها بیشتر از ۲ باشد، مجموعه بلوک را بزرگتر از اندازه بلوک تنظیم کنید. (یا اندازه بلوک را کوچکتر از بلوک آفست تنظیم کنید)
721	دستور Restart را نمی‌توان پس از اجرای فرمان Restart مانند Interpolation دایره‌ای و غیره، اجرا کرد.	قبل از اجرای دستور restart بررسی کنید که آیا دستور restart unavailable را اجرا کرده‌اید.
722	دستور Restart را نمی‌توان در طول عملیات اجرا کرد.	زمانی که محور اصلی فعال نیست دستور Restart را اجرا کنید.
732	فرمان گشتاور سنکرون را فقط در صورتی می‌توان اجرا کرد که محور اصلی در حال اجرا نباشد یا کنترل گشتاور در حال اجرا باشد.	لطفاً در صورتی که محور اصلی در حال اجرا نیست یا کنترل گشتاور در حال اجرا است، دستور را اجرا کنید.
733	گشتاور فرمان همزمان، گشتاور و نسبت سرعت را نمی‌توان روی صفر تنظیم کرد.	لطفاً گشتاور فرمان گشتاور سنکرون و نسبت سرعت را بیشتر از صفر تنظیم کنید.
734	در دستور گشتاور همزمان، تنظیمات محور اصلی یا فرعی دارای خطا است.	لطفاً تنظیم محور اصلی فرمان گشتاور سنکرون را به غیر از محور فرمان تنظیم کنید. محدوده تنظیم محور اصلی ۱ تا ۸ است.
735	انجام فرمان گشتاور همزمان در حالت Servo OFF امکان پذیر نیست.	هنگامی که سیگنال Servo On «روشن» است، فرمان گشتاور همزمان را اجرا کنید.
741	اجرای فرمان کنترل گشتاور در حالت فعال امکان پذیر نیست به جز اینکه کنترل گشتاور در حال کار باشد.	دستور کنترل گشتاور را زمانی که محور اصلی کار نمی‌کند اجرا کنید.
742	امکان انجام فرمان کنترل گشتاور در حالت M Code ON وجود ندارد.	فرمان کنترل گشتاور را پس از غیرفعال کردن M Code محور فرمان با تابع MOF اجرا کنید.
743	انجام فرمان گشتاور در حالت Servo OFF امکان پذیر نیست.	هنگامی که سیگنال Servo On «روشن» است، فرمان گشتاور را اجرا کنید.

کد خطا	علت خطا	رفع خطا
751	"فرمان پیکربندی Latch" را نمی توان اجرا کرد زیرا درایو سروو از عملکرد "Latch (Touch Probe)" پشتیبانی نمی کند.	با سروو درایو نمی توان "فرمان پیکربندی Latch" را اجرا کرد.
752	Servo Drive از لبه بالارونده TouchProbe1 پشتیبانی نمی کند.	TouchProbe1 Rising Edge PDO را در Servo تنظیم کنید.
753	Servo Drive از لبه بالارونده TouchProbe2 پشتیبانی نمی کند.	TouchProbe2 Rising Edge PDO را در Servo تنظیم کنید.
754	Servo Drive از TouchProbe1 Falling Edge پشتیبانی نمی کند.	TouchProbe1 Falling Edge PDO را از Servo تنظیم کنید.
755	Servo Drive از TouchProbe2 Falling Edge پشتیبانی نمی کند.	TouchProbe2 Falling Edge PDO را از Servo تنظیم کنید.
756	مقدار سیگنال TouchProbe خارج از محدوده است.	مقدار سیگنال TouchProbe را در حالت زیاد تنظیم کنید.
761	"CAM Restart" را فقط می توان در زمانی که محور اصلی کار می کند اجرا کرد.	فرمان "CAM Operating" فقط باید زمانی اجرا شود که محور اصلی متوقف شده باشد و وضعیت STOP باشد.
762	هنگامی که محور اصلی در حال کار است در حالی که محور فرعی (اجرای) به موقعیت همزمان تعیین شده حرکت می کند، عملیات "CAM Restart" قابل اجرا نیست.	لطفاً مطمئن شوید که محور اصلی اجرا نمی شود در حالی که محور فرعی (اجرای) پس از عملیات "CAM Restart" به موقعیت همزمان تعیین شده حرکت می کند.
771	اگر محور فرعی (فرمان) به عنوان «کنترل همزمان (CAM, Speed Sync.)» پیکربندی نشده باشد، «فرمان تصحیح فاز» را نمی توان اجرا کرد.	لطفاً دستور "تصحیح فاز" را در حالی که محور فرعی (فرمان) در حال کار است، اجرا کنید.
772	خطای پیکربندی برای محور اصلی "فرمان اصلاح فاز" وجود دارد.	لطفاً پس از پیکربندی محور اصلی به عنوان یک محور اصلی واقعی عملیات همزمان، دستور "تصحیح فاز" را اجرا کنید.
773	مقدار موقعیت برای «مقدار تصحیح فازبندی» خارج از محدوده است.	لطفاً دستور را پس از تنظیم مقدار واحدهای پالس برای "تصحیح فاز" در بازه (2147483647 ~ -2147483648) DWORD اجرا کنید.
774	"مقدار سرعت تصحیح فاز" خارج از محدوده است.	لطفاً پس از تنظیم "سرعت تصحیح فاز" بالای ۱ و کمتر از حداکثر سرعت " برای محور اصلی دستور را اجرا کنید.
775	"مقدار سرعت تصحیح فاز" خارج از محدوده است.	لطفاً پس از تنظیم "سرعت تصحیح فاز" بالای ۰ و کمتر از حداکثر سرعت " برای محور اصلی دستور را اجرا کنید.
776	مقدار سرعت تصحیح فاز " خارج از محدوده است.	لطفاً پس از تنظیم "سرعت تصحیح فاز" بالای ۰ و کمتر از حداکثر سرعت " برای محور اصلی دستور را اجرا کنید.
791	سرعت محور فرعی بیش از حد مجاز سرعت در همگام سازی سرعت است.	در همگام سازی سرعت، برای تعیین موقعیت همگام، همگام سازی موقعیت محورهای اصلی و فرعی را تنظیم کنید.
792	محور فرعی برای زمان ACC/DEC و سرعت در دسترس نمی باشد.	در همگام سازی سرعت، برای تعیین موقعیت همگام، همگام سازی موقعیت محورهای اصلی و فرعی را تنظیم کنید.
801	محور فرمان محوری است که به شبکه فعلی متصل نیست.	بررسی کنید که آیا محور فرمان، محور متصل به شبکه فعلی است یا خیر. دستور را به محور متصل به شبکه فعلی بدهید.
811	دستوراتی که قبلاً اجرا شده اند ممکن است نتوانند دستورات اضافی را که توسط ماژول پردازش نمی شوند، انجام دهند.	اطمینان حاصل کنید که دستوری وجود دارد که قبلاً اجرا شده است، لطفاً پس از پردازش دستور توسط ماژول، دستور اضافی را اجرا کنید.
821	این دستور نمی تواند در یک محور مجازی استفاده شود،	دستور محور نمی تواند دستور را روی محور مجازی اجرا کند.

کد خطا	علت خطا	رفع خطا
5001	هیچ سیستم سروویی متصل نشده است	بررسی کنید که آیا برق سرووی متصل به شبکه روشن است یا اینکه کابل ارتباطی بین ماژول و اولین درایور سروو متصل به شبکه به طور معمول نصب شده است.
5002	خطای راه اندازی ارتباط سروو	بررسی کنید که آیا کابل ارتباطی به طور معمول نصب شده است یا اینکه کابل ارتباطی در معرض نویز قرار دارد یا خیر.
5003	خطای راه اندازی ارتباط سروو	بررسی کنید که آیا کابل ارتباطی به طور معمول نصب شده است یا اینکه کابل ارتباطی در معرض نویز قرار دارد یا خیر.
5004	خطای راه اندازی ارتباط سروو	بررسی کنید که آیا کابل ارتباطی به طور معمول نصب شده است یا اینکه کابل ارتباطی در معرض نویز قرار دارد یا خیر.
5005	خطای راه اندازی ارتباط سروو	بررسی کنید که آیا کابل ارتباطی به طور معمول نصب شده است یا اینکه کابل ارتباطی در معرض نویز قرار دارد یا خیر.
5008	خطای ارتباط دوره ثابت	بررسی کنید که آیا برق سروو خاموش است یا کابل ارتباطی به طور معمول نصب شده است یا اینکه کابل ارتباطی در معرض نویز قرار دارد یا خیر.
5009	خطای تنظیم ارتباط	بررسی کنید که آیا برق سروو خاموش است یا کابل ارتباطی به طور معمول نصب شده است یا اینکه کابل ارتباطی در معرض نویز قرار دارد یا خیر.
5020	هیچ اطلاعات تنظیمی در درایور سروو متصل به شبکه فعلی وجود ندارد	پس از افزودن سروو درایو به شبکه فعلی و نوشتن پارامتر شبکه، دستور "Connect to all servos" را اجرا کنید.
5021	هیچ داده تنظیمی در پارامتر شبکه وجود ندارد	پس از افزودن سروو درایو به شبکه فعلی و نوشتن پارامتر شبکه، دستور "Connect to all servos" را اجرا کنید.
5022	اطلاعات درایور سروو تنظیم شده در پارامتر شبکه با اتصال واقعی متفاوت است.	اطلاعات سروو درایور را در پارامتر شبکه یکسان تنظیم کنید.
5023	تغییر حالت عملکرد سروو درایور به حالت کنترل موقعیت ممکن نیست	بررسی کنید که آیا سروو درایور نرمال است یا خیر.
5024	تغییر حالت عملکرد سروو درایور به حالت Home Return ممکن نیست	بررسی کنید که آیا سروو درایور نرمال است یا خیر.
5025	تغییر حالت عملکرد سروو درایور به حالت کنترل گشتاور ممکن نیست	بررسی کنید که آیا سروو درایور نرمال است یا خیر.
5026	امکان "Servo on" وجود ندارد زیرا تغییر سروو درایور به وضعیت "Switched On" غیرممکن است.	بررسی وضعیت سروو درایو در وضعیت خاص، دستور «Servo on» قابل اجرا نیست.
5027	امکان "Servo on" وجود ندارد زیرا تغییر سروو درایور به وضعیت "operation enable" غیرممکن است.	بررسی وضعیت سروو درایو در وضعیت خاص، دستور «Servo on» قابل اجرا نیست.
5028	امکان "Servo on" وجود ندارد زیرا عملکرد "توقف سریع" فعال شده است.	بررسی کنید که آیا عملکرد "توقف سریع" به دلیل EMG Stop و غیره فعال است یا خیر. در وضعیت خاص، دستور "Servo on" قابل اجرا نیست.
5031	محور واقعبرا به عنوان یک محور مجازی تنظیم شده است.	Real-axis به عنوان یک محور مجازی تنظیم شده است. لطفاً پارامترهای اصلی تنظیم محور مجازی را بررسی کنید

رفع خطا	علت خطا	كد خطا
اگر این وضعیت به طور مکرر پس از چندبار قطع و وصل برق رخ داد ماژول را برای تعمیر به شرکت ارسال نمایید.	ماژول عملکرد عادی را اجرا نمی کند.(FPGA) آسیب دیده.	12
اگر این وضعیت به طور مکرر پس از چندبار قطع و وصل برق رخ داد ماژول را برای تعمیر به شرکت ارسال نمایید.	(FLASH و رم پشتیبان ماژول آسیب دیده.	13