

UN286 运动控制库指令说明书 V1.0

深圳市亿维自动化技术有限公司



深圳市亿维自动化技术有限公司
Shenzhen UniMAT Automation Technology Co., Ltd

地址：深圳市南山区关口二路智恒产业园15-16栋5楼
网址：www.unimat.com.cn 技术支持热线：4000-300-890

目 录

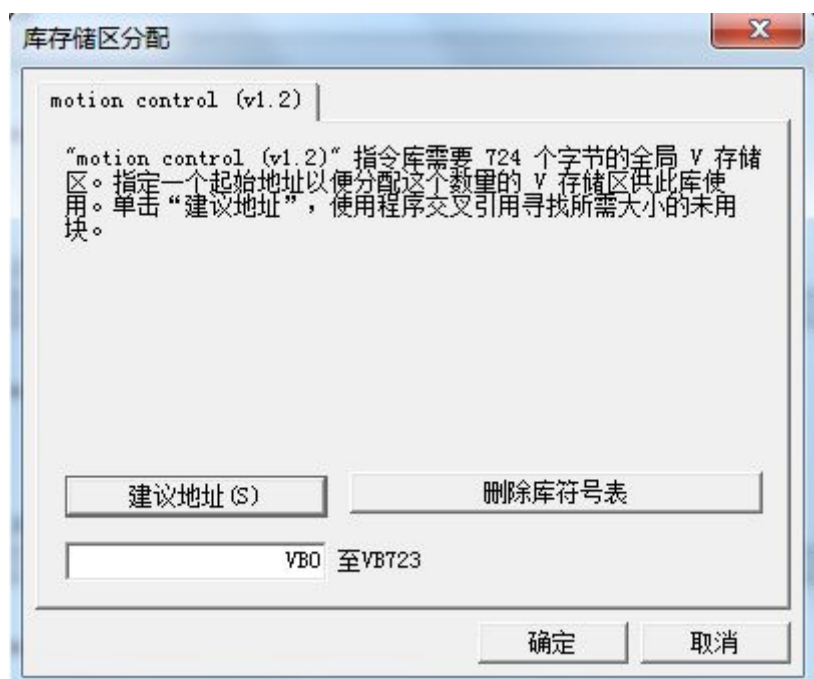
UN286 运动控制库指令说明书 V1.0.....	2
第 1 章 概述.....	2
第 2 章 特殊寄存器.....	3
2.1 插补寄存器.....	3
2.2 轴寄存器.....	3
第 3 章 指令说明.....	5
3.1 运动模块初始化.....	6
3.2 轴参数配置模块.....	7
3.3 插补参数配置模块.....	8
3.4 特殊信号配置模块.....	9
3.5 特殊信号有效电平配置.....	10
3.6 软限位配置.....	11
3.7 单轴立即停止.....	12
3.8 所有轴立即停止.....	12
3.9 单轴减速度停止.....	13
3.10 所有轴减速度停止.....	14
3.11 修改位置指令.....	15
3.12 回原点指令.....	16
3.13 速度运动指令.....	19
3.14 速度运动在线变速.....	21
3.15 速度运动在线变方向.....	22
3.16 点位运动.....	23
3.17 点位运动在线变位置.....	25
3.18 直线插补指令.....	26
3.19 3 点圆弧插补指令.....	27
3.20 圆心终点圆弧插补指令.....	29
第 4 章 UN286 常见疑问.....	31
问题 1: 指令调用正常, 电机没有运转.....	31
问题 2: 电机只能朝一个方向运转.....	32
问题 3: 圆弧插补不能运动.....	32
问题 4: 插补运动不动作.....	32
问题 5: 限位或报警有效后电机继续朝该方向运行.....	32

UN286 运动控制库指令说明书 V1.0

第 1 章 概述

UN286 运动控制库 motion control 支持点位运动、速度运动、直线插补和圆弧插补，该库包含 21 条库指令；使用该库时，必须为该库分配 724 个字节的全局变量。

指令	指令功能	指令	指令功能
MC_INIT	启动运动控制库功能	MC_POS	修改轴位置
MC_CLOSE	关闭运动控制库功能	MC_HOME	回原点
MC_AXIS_INIT	轴参数配置	MC_SPEED	速度运动
MC_VM_INIT	插补参数配置	MC_SPEED_CHG	速度运动在线变速
MC_CFG_MUL	特殊信号配置	MC_SPEED_DIR	速度运动在线变方向
MC_CFG_VOLTAGE	特殊信号有效电平配置	MC_PTP	点位运动
MC_CFG_LIMIT	软限位配置	MC_PTP_CHG	点位运动在线变位置
MC_STOP_IMD	单轴立即停止	MC_LINE	直线插补
MC_STOP_IMD_ALL	所有轴立即停止	MC_ARC	3 点圆弧插补
MC_STOP_DEC	单轴减速停止	MC_ARC1	圆心终点圆弧插补
MC_STOP_DEC_ALL	所有轴减速停止		



第 2 章 特殊寄存器

全部的运动控制库指令只有输入参数，没有输出参数，轴当前状态可在特殊寄存器中查看，具体寄存器偏移地址及其含义如 2.1 插补寄存器、2.2 轴寄存器的图中所示，这些寄存器地址都是偏移地址。

2.1 插补寄存器

注意：以下地址都为运动控制库所占用的基地址的偏移地址。

寄存器编号	类型	值	单位	说明
VD651	DWORD	1-200000	脉冲/S	当前插补矢量速度
VD655	DWORD	1-2147483647	脉冲/S*S	当前插补加速度
VD659	DWORD	0-2147483647	脉冲	插补矢量长度
VD663	DWORD	0-2147483647	脉冲	插补剩余矢量长度
VB667	BYTE	0-32		保留(插补停止原因)

2.2 轴寄存器

注意：轴 0 的基地址为 200，轴 1 的基地址为 300，轴 2 的基地址为 400，轴 3 的基地址为 500。以下地址都为相对轴的基地址的偏移地址。

寄存器编号	类型	值	单位	说明
VD0	DWORD	1-200000	脉冲/S	轴运行速度
VD4	DWORD	1-200000	脉冲/S	轴起始速度
VD8	DWORD	1-200000	脉冲/S	轴结束速度
VD12	DWORD	1-2147483647	脉冲/S*S	轴加速度
VD16	DWORD	1-2147483647	脉冲/S*S	轴减速度
VD20	DWORD	保留	ms	保留(削尖峰时间)
VD24	DWORD	0-1		轴平滑比率
VW28	WORD	0-65535		第 15 位-限位信号使能(0x8000) 第 14 位-报警信号使能(0x4000) 第 13 位-到位信号使能(0x2000) 第 11 位-急停信号使能(0x0800) 第 9 位-软限位使能(0x0200)
VB30	BYTE	0-255		第 7 位-翻转限位信号有效电平(0x80) 第 6 位-翻转报警信号有效电平(0x40) 第 5 位-翻转到位信号有效电平(0x20) 第 4 位-翻转急停信号有效电平(0x10) 第 3 位-翻转原点信号有效电平(0x08)

寄存器编号	类型	值	单位	说明
VB31	BYTE	保留		保留(脉冲模式)
VB32	BYTE	0-1		回原点方向
VB33	BYTE	0-2		回原点模式
VD34	DWORD	1-200000		回原点速度
VB38	BYTE	保留		保留(回原点 INDEX 信号个数)
VD39	DWORD	27 位有符号数	脉冲	正向软限位(-67108614~67108613)
VD43	DWORD	27 位有符号数	脉冲	负向软限位(-67108614~67108613)
VD47	DWORD	保留		保留(输入滤波次数)
VB60	BYTE	0-1		轴状态: 0-运行, 1-停止
VB61	BYTE	0-1		伺服报警状态: 0-无, 1-伺服报警
VB62	BYTE	0-1		到位信号状态: 0-无, 1-到位信号有效
VB63	BYTE	0-1		正限位状态: 0-无, 1-正向限位有效
VB64	BYTE	0-1		负限位状态: 0-无, 1-负向限位有效
VB65	BYTE	0-1		正向软限位状态: 0-无, 1-正向软限位有效
VB66	BYTE	0-1		负向软限位状态: 0-无, 1-负向软限位有效
VB67	BYTE	0-1		原点信号的状态: 0-无, 1-原点信号有效
VD68	DWORD	27 位有符号数	脉冲	当前轴位置(-67108614~67108613)
VD72	DWORD	27 位有符号数	脉冲	当前轴目标位置(-67108614~67108613)
VD76	DWORD	1-200000	脉冲/S	当前轴速度
VD80	DWORD	1-2147483647	脉冲/S*S	当前轴加速度
VD84	DWORD	27 位有符号数	脉冲	轴规划位置(-67108614~67108613)
VD88	DWORD	0-200000	脉冲/S	轴规划速度
VB92	BYTE	0-255		轴运动模式: 0 -----无 2 -----点位运动模式 4 -----速度运动模式 8 -----回原点运动模式 128 -----插补运动模式
VB93	BYTE	0-32		保留(轴停止原因)

第 3 章 指令说明

运动控制库指令中部分参数说明：

AXIS：轴号，BYTE，该字节低 4 位代表 4 个轴，对应位置 1 代表该轴使能，对应位置 0 代表该轴不使能；

比如，AXIS 为 2#0000 0001：轴 0 使能，轴 1、轴 2、轴 3 不使能；

AXIS 为 2#0000 0010：轴 1 使能，轴 0、轴 2、轴 3 不使能；

AXIS 为 2#0000 0100：轴 2 使能，轴 0、轴 1、轴 3 不使能；

AXIS 为 2#0000 1000：轴 3 使能，轴 0、轴 1、轴 2 不使能；

AXIS 为 2#0000 1111：轴 0、轴 1、轴 2、轴 3 全部使能。

DIR：方向，BYTE，该字节低 4 位代表 4 个轴，对应位置 1 代表该轴正向运动，对应位置 0 代表该轴反向运动；

比如，DIR 为 2#0000 0001：轴 0 正向运动，轴 1、轴 2、轴 3 反向运动；

DIR 为 2#0000 0010：轴 1 正向运动，轴 0、轴 2、轴 3 反向运动；

DIR 为 2#0000 0100：轴 2 正向运动，轴 0、轴 1、轴 3 反向运动；

DIR 为 2#0000 1000：轴 3 正向运动、轴 0、轴 1、轴 2 反向运动；

DIR 为 2#0000 1111：轴 0、轴 1、轴 2、轴 3 全部正向运动。

ID：插补器编号，置 0；

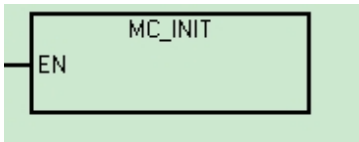
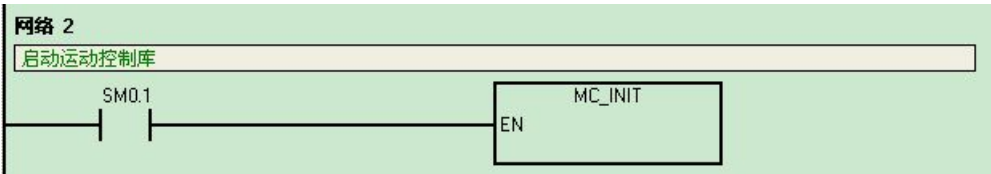
COOR：置 0，保留；

IFCHANGEPOS：置 0，保留；

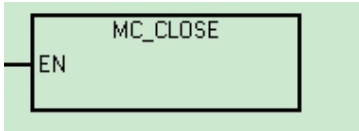
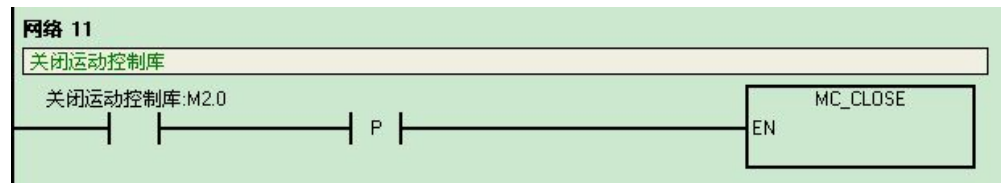
SMOOTH：轴平滑比率，REAL，范围 0.0-----1.0；

3.1 运动模块初始化

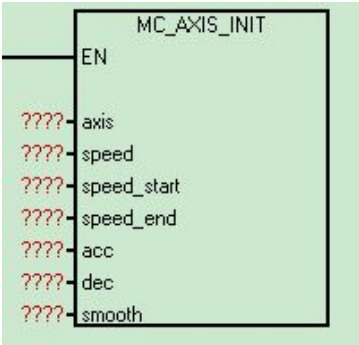
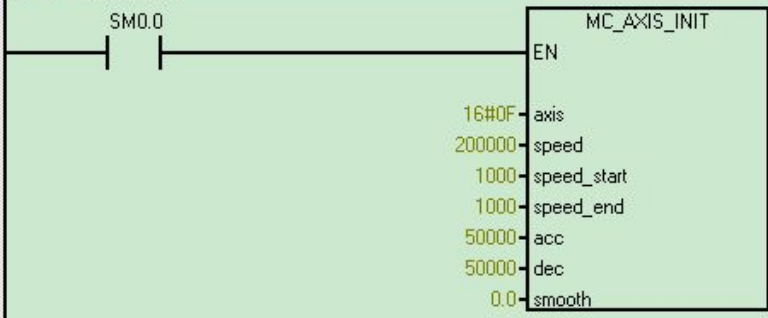
启动运动控制库

指令框图			
输入参数	EN	BOOL	使能位
输出参数	无		
功能说明	启动运动控制库功能		
例 程			
注意事项	程序调用运动控制库指令前调用		

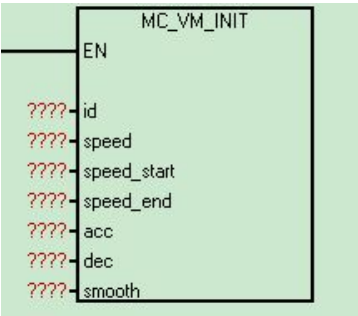
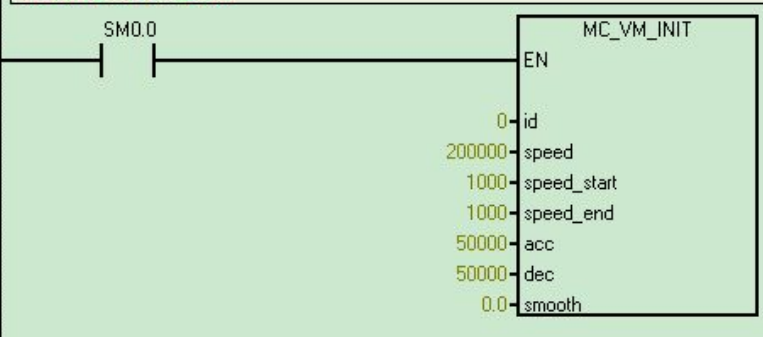
关闭运动控制库

指令框图			
输入参数	EN	BOOL	使能位
输出参数	无		
功能说明	关闭运动控制库功能		
例 程			
注意事项	关闭后不能再调用运动控制库指令		

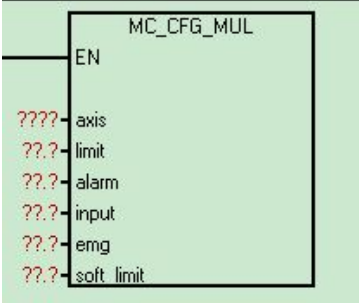

3.2 轴参数配置模块

指令框图			
输入参数	EN	BOOL	使能位
	AXIS	BYTE	轴号：低四位代表 4 轴，对应位置 1 代表该轴使能
	SPEED	DWORD	轴运行速度(1-200000)
	SPEED_START	DWORD	轴起始速度(1-200000)
	SPEED_END	DWORD	轴停止速度(1-200000)
	ACC	DWORD	轴加速度(>1)
	DEC	DWORD	轴减速度(>1)
	SMOOTH	REAL	轴平滑比率，浮点输入，范围(0.0~1.0)
输出参数	无		
功能说明	初始化轴参数		
例 程	<p>网络 6</p> <p>配置轴参数，配置 4 个轴的运行速度 200000 脉冲/秒、起始与结束速度 1000 脉冲/秒、加速度与减速度 50000 脉冲/秒²、轴平滑比率 0.0</p> 		
注意事项	<p>轴起始速度、轴停止速度、轴运行速度、轴加速度、轴减速度必须为大于 0 的正整数；</p> <p>若多个轴参数相同时，可调用一次该指令，将轴号设为多个轴使能（如例程中所示）；</p> <p>若多个轴参数不同时，则每个轴的参数配置单独调用该指令、轴号设置单轴使能，需要几个轴，就调用几次。</p>		

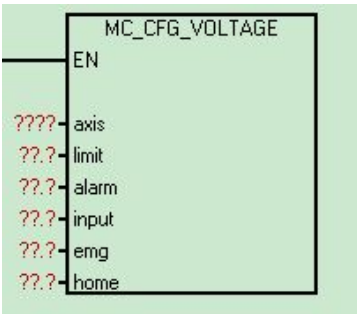

3.3 插补参数配置模块

指令框图			
输入参数	EN	BOOL	使能位
	ID	BYTE	插补器编号：置 0
	SPEED	DWORD	插补运行速度(1-200000)
	SPEED_START	DWORD	插补起始速度(1-200000)
	SPEED_END	DWORD	插补停止速度(1-200000)
	ACC	DWORD	插补加速度(>1)
	DEC	DWORD	插补减速度(>1)
	SMOOTH	REAL	插补平滑比率，浮点输入，范围(0.0~1.0)
输出参数	无		
功能说明	初始化插补参数		
例 程	<p>网络 6</p> <p>配置插补参数； 配置插补运行速度200000脉冲/秒、插补起始与插补结束速度1000脉冲/秒、插补加速度与插补减速度50000脉冲/秒、插补平滑比率0.0； id：插补器编号、置为0。</p> 		
注意事项	插补起始速度、插补停止速度、插补运行速度、插补加速度、插补减速度必须为大于 0 的正整数		

3.4 特殊信号配置模块

指令框图			
输入参数	EN	BOOL	使能位
	AXIS	BYTE	轴号：低四位代表 4 轴，对应位置 1 代表该轴使能
	LIMIT	BOOL	限位是否使能(0 不使能，1 使能)
	ALARM	BOOL	报警是否使能(0 不使能，1 使能)
	INPUT	BOOL	到位信号是否使能(0 不使能，1 使能)
	EMG	BOOL	急停信号是否使能(0 不使能，1 使能)
	SOFT_LIMIT	BOOL	软限位是否使能(0 不使能，1 使能)
输出参数	无		
功能说明	配置特殊信号使能或者不使能		
例 程	<p>网络 3</p> <p>配置特殊信号使能或不使能（特殊信号：限位limit、报警alarm、到位input、急停emg、软限位soft_limit）；</p> <p>说明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、若不需要特殊信号，且不使用DI点，则该网络中指令调用可省略； 2、若不需要特殊信号，但需使用DI点，则该网络中指令调用需保留、且需将特殊信号配置成不使能，否则DI点是用作特殊信号功能、而不能用作高速DI点或普通DI点功能； 3、若需要特殊信号，则需要调用该网络中指令，按照自己的需求使能对应特殊信号。 <p>该网络中，配置4个轴的特殊信号都不使能，故DI点不被特殊信号占用。</p> 		
	<p>注意事项</p> <p>特殊信号复用 DI 点，当需要复用的 DI 点作为特殊信号以外的其他功能使用时，必须调用该指令，且将特殊信号配置为不使能，否则复用的 DI 点会被特殊信号占用</p>		

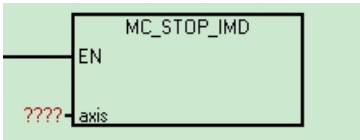
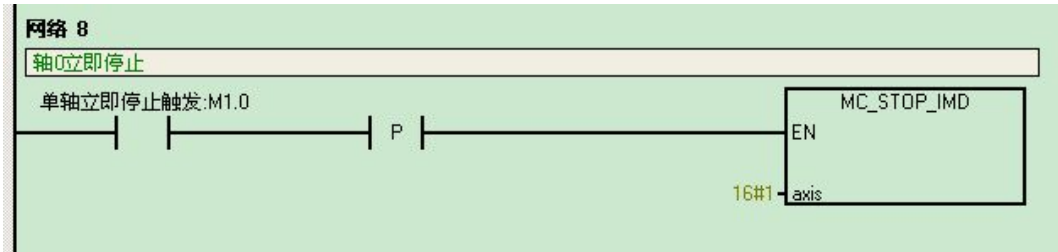
3.5 特殊信号有效电平配置

指令框图			
输入参数	EN	BOOL	使能位
	AXIS	BYTE	轴号：低四位代表 4 轴，对应位置 1 代表该轴使能
	LIMIT	BOOL	翻转限位信号有效电平(0 不翻转，1 翻转)
	ALARM	BOOL	翻转报警信号有效电平(0 不翻转，1 翻转)
	INPUT	BOOL	翻转到位信号有效电平(0 不翻转，1 翻转)
	EMG	BOOL	翻转急停信号有效电平(0 不翻转，1 翻转)
	HOME	BOOL	翻转原点信号有效电平(0 不翻转，1 翻转)
输出参数	无		
功能说明	配置特殊信号有效电平		
例 程	<p>网络 4</p> <p>配置特殊信号有效电平（默认有效电平为高电平）；</p> <p>说明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、若需要特殊信号，且配置特殊信号使能时，调用该网络中指令，按照自己的需求配置对应特殊信号的有效电平； 2、翻转特殊信号有效电平取0代表不翻转、即有效电平为高电平； 翻转特殊信号有效电平取1代表翻转、即有效电平为低电平。 <p>该网络中，配置4个轴的特殊信号有效电平都不翻转，故特殊信号有效电平为高电平。</p> 		
	<p>翻转特殊信号有效电平取 0 代表不翻转，即有效电平为高电平；</p> <p>翻转特殊信号有效电平取 1 代表翻转，即有效电平为低电平。</p>		

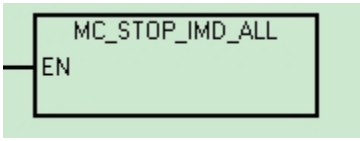
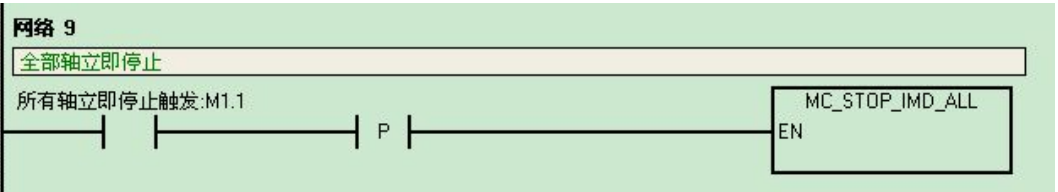
3.6 软限位配置

指令框图			
输入参数	EN	BOOL	使能位
	AXIS	BYTE	轴号：低四位代表4轴，对应位置1代表该轴使能
	PLUS_LIMIT	BOOL	正向软限位
	DEC_LIMIT	BOOL	负向软限位
输出参数	无		
功能说明	配置软限位数值		
例 程	<p>网络 5</p> <div>软限位配置，配置4个轴的正向软限位为100000脉冲、负向软限位为100000脉冲。</div> <div>说明：</div> <div>若需要软限位时，先调用网络3配置特殊信号使能、且使能软限位，然后给M2.1置1、配置软限位范围；</div>		
注意事项	无		

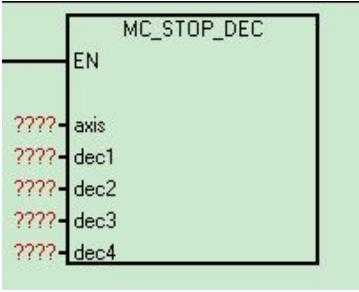
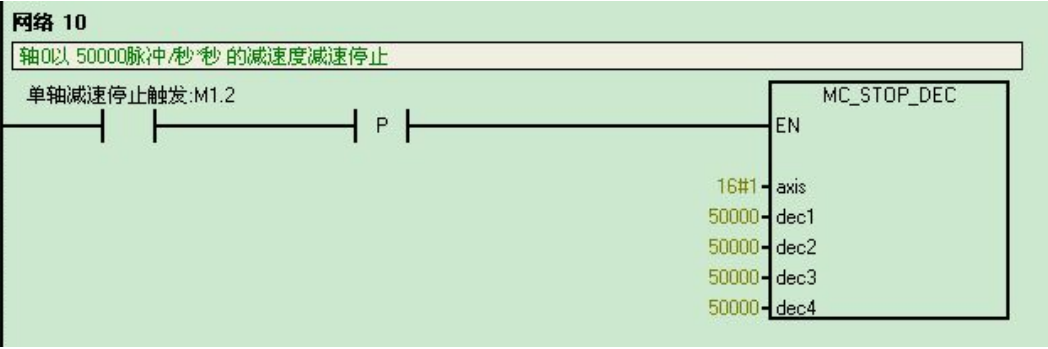
3.7 单轴立即停止

指令框图			
输入参数	EN	BOOL	使能位
	AXIS	BYTE	轴号：低四位代表4轴，对应位置1代表该轴使能
输出参数	无		
功能说明	单轴立即停止		
例 程			
注意事项	无		

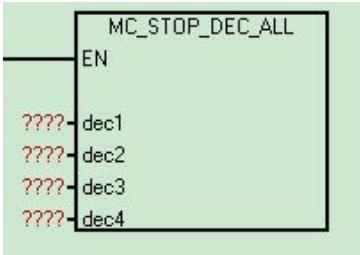
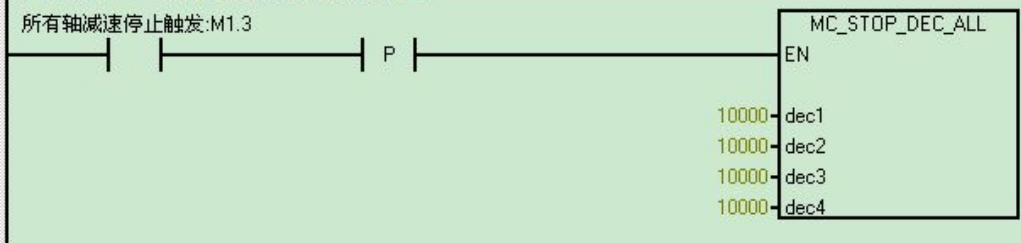
3.8 所有轴立即停止

指令框图			
输入参数	EN	BOOL	使能位
输出参数	无		
功能说明	所有轴立即停止		
例 程			
注意事项	无		

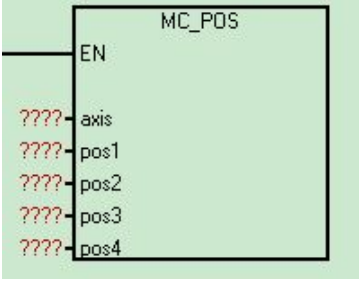
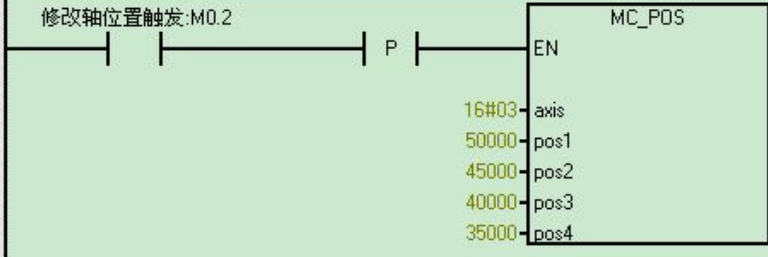
3.9 单轴减速度停止

指令框图	 <p>MC_STOP_DEC</p> <p>EN</p> <p>axis</p> <p>dec1</p> <p>dec2</p> <p>dec3</p> <p>dec4</p>		
输入参数	EN	BOOL	使能位
	AXIS	BYTE	轴号：低四位代表 4 轴，对应位置 1 代表该轴使能
	DEC1	DWORD	轴 0 减速度设置(1-2147483647)
	DEC2	DWORD	轴 1 减速度设置(1-2147483647)
	DEC3	DWORD	轴 2 减速度设置(1-2147483647)
	DEC4	DWORD	轴 3 减速度设置(1-2147483647)
输出参数	无		
功能说明	单轴减速停止		
例 程	<p>网络 10</p> <p>轴0以 50000脉冲/秒 的减速度减速停止</p>  <p>单轴减速停止触发:M1.2</p> <p>MC_STOP_DEC</p> <p>EN</p> <p>axis</p> <p>dec1</p> <p>dec2</p> <p>dec3</p> <p>dec4</p>		
	<p>注意事项</p> <p>所有轴减速度必须为大于 0 的正整数</p>		

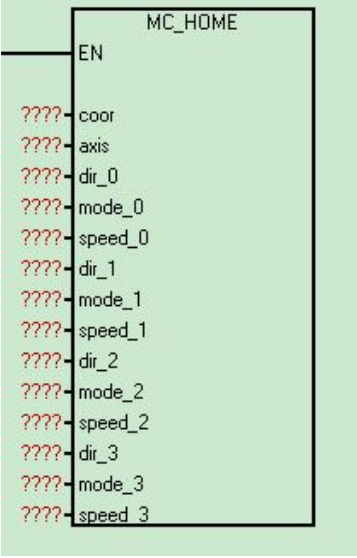
3.10 所有轴减速度停止

指令框图			
输入参数	EN	BOOL	使能位
	DEC1	DWORD	轴 0 减速度设置(1-2147483647)
	DEC2	DWORD	轴 1 减速度设置(1-2147483647)
	DEC3	DWORD	轴 2 减速度设置(1-2147483647)
	DEC4	DWORD	轴 3 减速度设置(1-2147483647)
输出参数	无		
功能说明	所有轴减速停止		
例 程	<p>网络 11</p> <p>全部轴以 10000脉冲/秒*秒 的减速度减速停止</p> <p>所有轴减速停止触发:M1.3</p> 		
注意事项	所有轴减速度必须为大于 0 的正整数		

3.11 修改位置指令

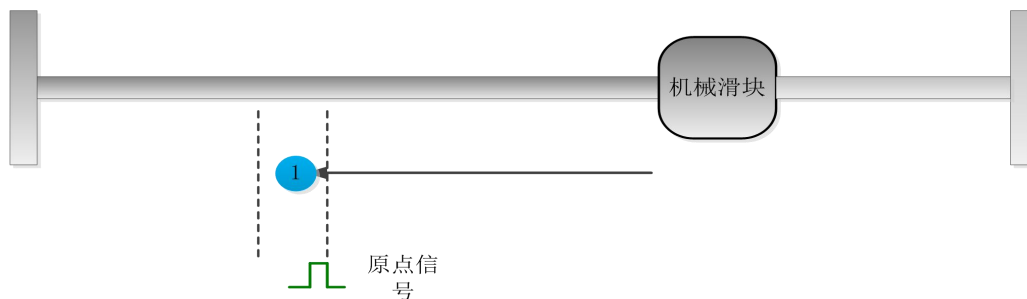
指令框图	 <p>MC_POS</p> <p>EN</p> <p>???? axis</p> <p>???? pos1</p> <p>???? pos2</p> <p>???? pos3</p> <p>???? pos4</p>		
输入参数	EN	BOOL	使能位
	POS1	DWORD	轴 0 设置位置(-67108614~67108613)
	POS2	DWORD	轴 1 设置位置(-67108614~67108613)
	POS3	DWORD	轴 2 设置位置(-67108614~67108613)
	POS4	DWORD	轴 3 设置位置(-67108614~67108613)
输出参数	无		
功能说明	修改轴位置		
例 程	<p>网络 8</p> <p>修改轴位置；</p> <p>说明：</p> <p>本网络中，触发修改轴位置，轴0的当前位置修改为50000脉冲，轴1的当前位置修改为45000脉冲。修改轴位置指令，只是将当前轴位置修改为设定的值，轴实际不运动。需要修改轴位置、且不希望轴实际运动时，可调用该网络中指令。</p>  <p>修改轴位置触发:M0.2</p> <p>16#03 axis</p> <p>50000 pos1</p> <p>45000 pos2</p> <p>40000 pos3</p> <p>35000 pos4</p>		
注意事项	该指令执行后，只是将轴的位置修改，轴实际不运动		

3.12 回原点指令

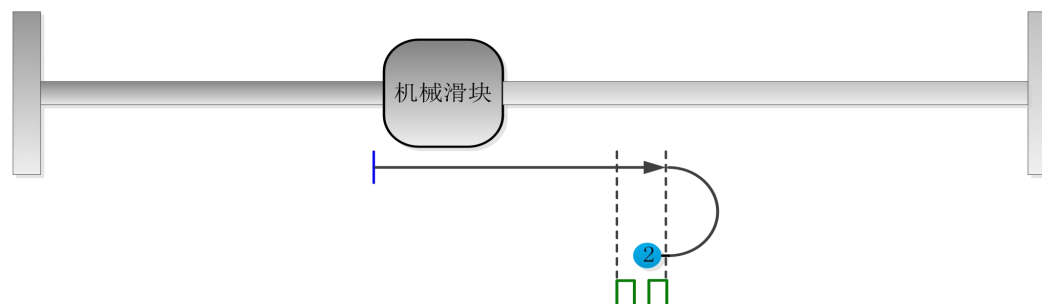
指令框图	 <p>The diagram shows a green rectangular block labeled 'MC_HOME'. To its left, a list of parameters is shown, each preceded by '????' in red text: EN, coor, axis, dir_0, mode_0, speed_0, dir_1, mode_1, speed_1, dir_2, mode_2, speed_2, dir_3, mode_3, and speed_3. A horizontal line is drawn above the 'EN' parameter.</p>		
输入参数	EN	BOOL	使能位
	COOR	BYTE	置 0，保留
	AXIS	BYTE	轴号：低四位代表 4 轴，对应位置 1 代表该轴使能
	DIR_0	BYTE	轴 0 回原点方向（1---正向，0---反向）
	MODE_0	BYTE	轴 0 回原点模式（模式 0、模式 1、模式 2）
	SPEED_0	DWORD	轴 0 回原点速度
	DIR_1	BYTE	轴 1 回原点方向（1---正向，0---反向）
	MODE_1	BYTE	轴 1 回原点模式（模式 0、模式 1、模式 2）
	SPEED_1	DWORD	轴 1 回原点速度
	DIR_2	BYTE	轴 2 回原点方向（1---正向，0---反向）
	MODE_2	BYTE	轴 2 回原点模式（模式 0、模式 1、模式 2）
	SPEED_2	DWORD	轴 2 回原点速度
	DIR_3	BYTE	轴 3 回原点方向（1---正向，0---反向）
	MODE_3	BYTE	轴 3 回原点模式（模式 0、模式 1、模式 2）
	SPEED_3	DWORD	轴 3 回原点速度
输出参数	无		

功能说明

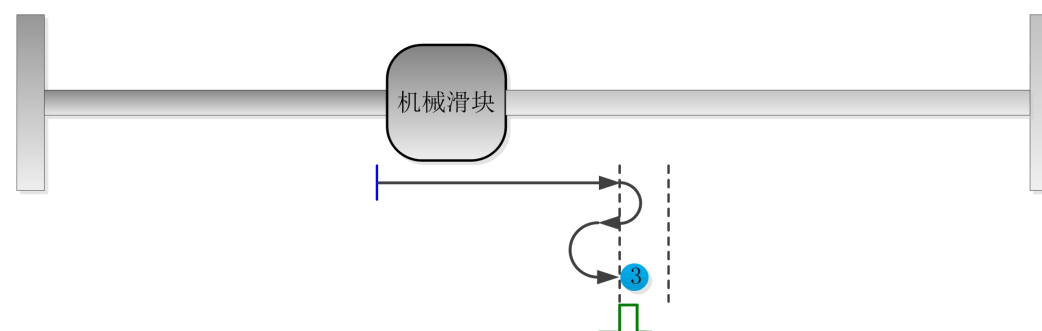
回原点模式 0：一次回原点，遇到原点开关减速停止。遇到限位开关反向，遇到两次限位停止回零运动：如正向回零时，遇到正限位会反向找原点开关，如果未找到原点开关，遇到了负限位，直接结束。



回原点模式 1：一次回零加反找。遇到原点开关后正向退出，再反找原点。限位的处理，同模式 0。

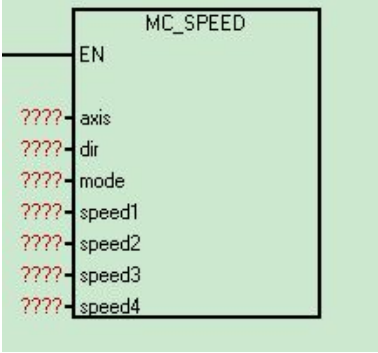
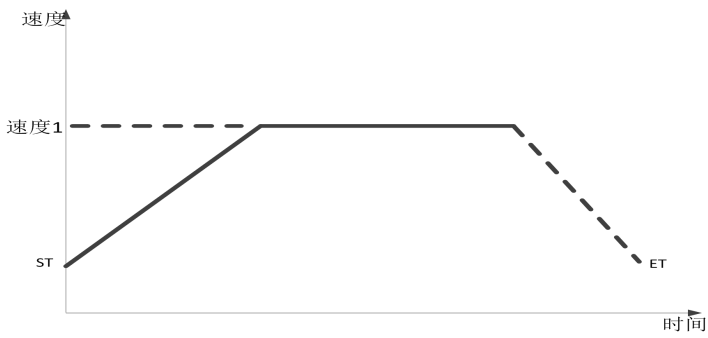


回原点模式 2：二次回零。遇到原点开关后反向退出，再反找原点。限位处理同模式 0。



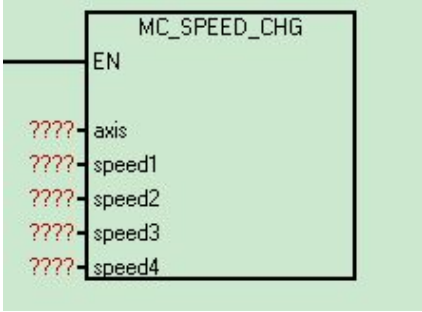
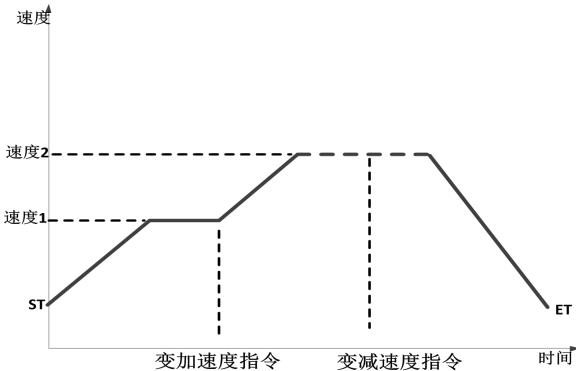
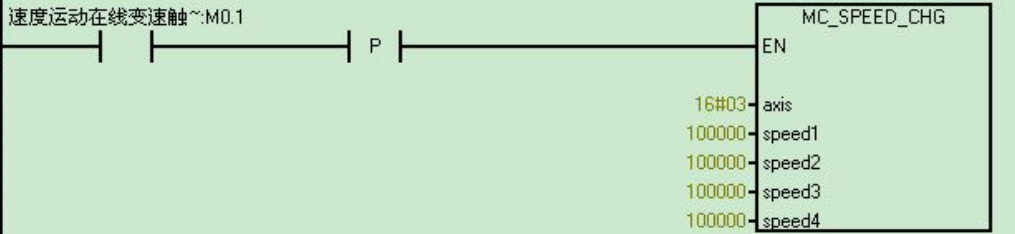
例程	<div><div>网络 6</div><div>轴0、轴1回原点运动； 说明：该网络中回原点运动触发一次，轴0、轴1同时回原点，轴0、轴1按照回原点模式0反向运动开始找原点。</div><div><div>回原点运动触发:M0.0</div><div>P</div><div>MC_HOME</div><div>EN</div><div>0 coor</div><div>16#03 axis</div><div>0 dir_0</div><div>0 mode_0</div><div>50000 speed_0</div><div>0 dir_1</div><div>0 mode_1</div><div>50000 speed_1</div><div>0 dir_2</div><div>0 mode_2</div><div>50000 speed_2</div><div>0 dir_3</div><div>0 mode_3</div><div>50000 speed_3</div></div></div>
注意事项	<div>所有回原点速度必须为大于 0 的正整数；</div> <div>如果回原点速度小于轴起始速度，以轴起始速度运行；</div> <div>回原点的反找速度和轴起始速度相同。</div>

3.13 速度运动指令


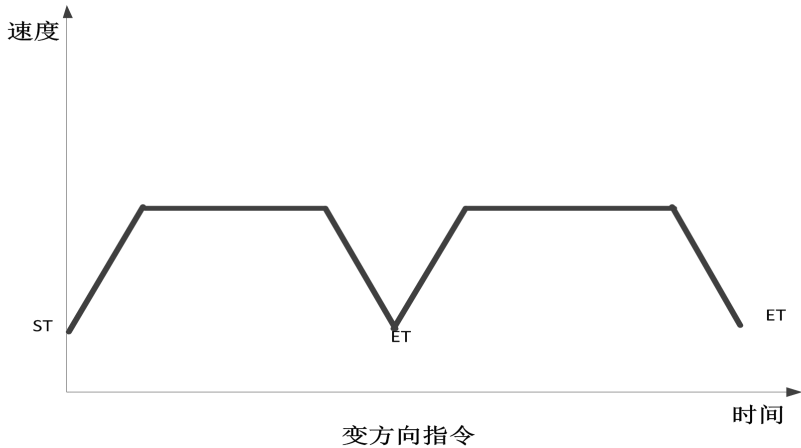
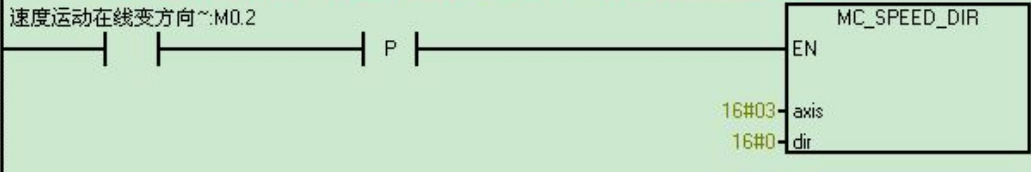
指令框图			
输入参数	EN	BOOL	使能位
	AXIS	BYTE	轴号：低四位代表 4 轴，对应位置 1 代表该轴使能
	DIR	BYTE	方向：低四位代表 4 轴，对应位置 1 代表该轴正向运动，置 0 代表该轴反向运动
	MODE	BYTE	置 0，保留
	SPEED1	DWORD	轴 0 设置速度(1-200000)
	SPEED2	DWORD	轴 1 设置速度(1-200000)
	SPEED3	DWORD	轴 2 设置速度(1-200000)
	SPEED4	DWORD	轴 3 设置速度(1-200000)
输出参数	无		
功能说明	<p>加速到指定速度后，以指定速度持续运动。直到收到减速或停止指令。</p> 		

例程	<div>网络 7</div> <div>轴0、轴1正向速度运动；</div> <div>说明： 该网络中速度运动触发一次，轴0、轴1同时正向速度运动，轴0、轴1正向加速到设定值150000脉冲/秒后，以该速度匀速正向运行。 dir：方向，低4位代表4轴，对应位置1代表该轴正向运动，对应位置0代表该轴反向运动； mode：置0；</div> <div><div>速度运动触发:M0.0</div><div>P</div><div>MC_SPEED</div><div>EN</div><div>16#03-axis</div><div>16#03-dir</div><div>0-mode</div><div>150000-speed1</div><div>150000-speed2</div><div>150000-speed3</div><div>150000-speed4</div></div>
注意事项	速度不会超过设置的轴运行速度，如果大于轴运行速度，以设置的轴运行速度运行
完整例程	《速度运动例程.mwp》

3.14 速度运动在线变速

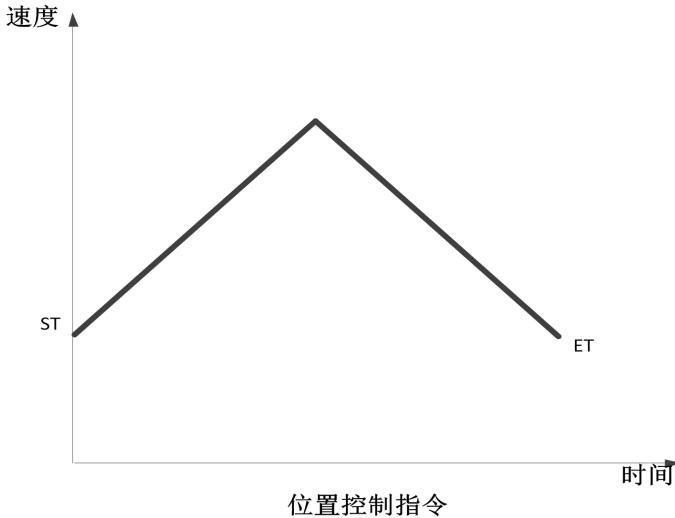
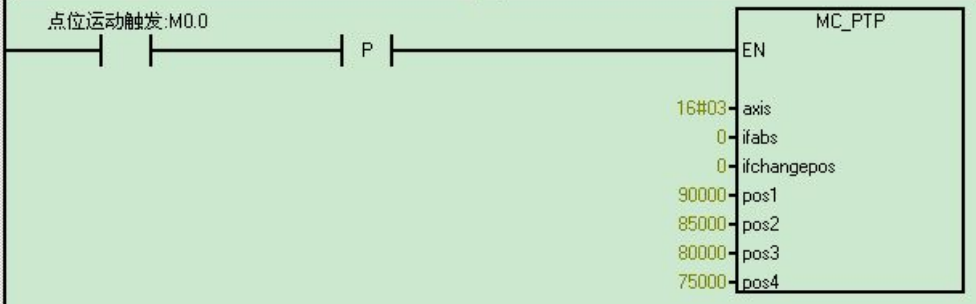
指令框图			
输入参数	EN	BOOL	使能位
	AXIS	BYTE	轴号：低四位代表 4 轴，对应位置 1 代表该轴使能
	SPEED1	DWORD	轴 0 设置速度(1-200000)
	SPEED2	DWORD	轴 1 设置速度(1-200000)
	SPEED3	DWORD	轴 2 设置速度(1-200000)
	SPEED4	DWORD	轴 3 设置速度(1-200000)
输出参数	无		
功能说明	<p>速度达到目标速度 1 后，按照该速度匀速运动，在运动过程中目标速度 1 被修改成目标速度 2，当前速度加速运行到目标速度 2，若收到减速或停止指令，则减速至 ET，停止。</p> 		
例程	<p>网络 8</p> <p>速度运动在线变速；本网络中触发速度运动在线变速，轴0、轴1从当前速度减速到变速的目标速度100000脉冲/秒。</p> <p>速度运动在线变速触：M0.1</p> 		
注意事项	变速设置必须大于 0，无论目标速度较原来是增大还是减小，均以轴加速度参数 ACC（参照 3.2 轴参数配置模块）变化		
完整例程	《速度运动在线变速例程.mwp》		

3.15 速度运动在线变方向

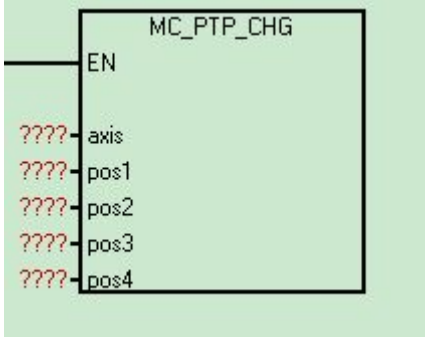
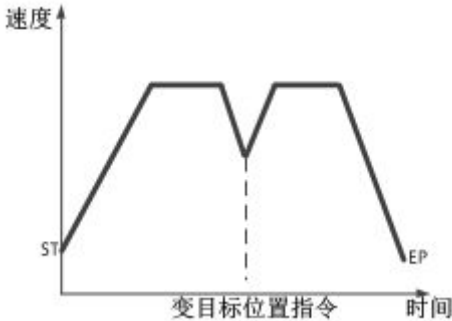
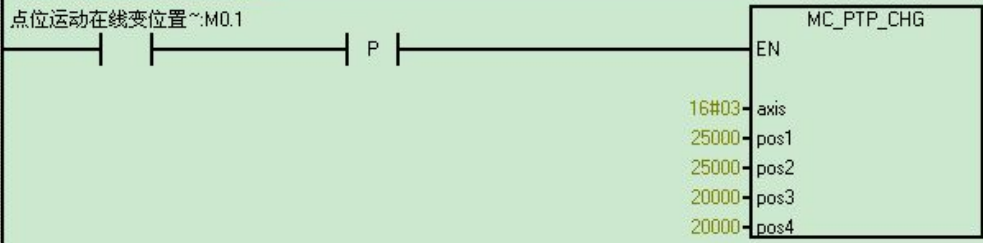
指令框图			
输入参数	EN	BOOL	使能位
	AXIS	BYTE	轴号：低四位代表4轴，对应位置1代表该轴使能
	DIR	BYTE	方向：低四位代表4轴，对应位置1代表该轴正向运动，置0代表该轴反向运动
输出参数	无		
功能说明	 <p>变方向指令</p>		
例程	<p>网络 8</p> <p>轴0、轴1速度运动在线变方向；本网络中触发速度运动在线变方向，轴0、轴1的速度运动方向从正向变为反向。</p> <p>说明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、若需要在线修改速度运动的方向时，可调用该网络中指令； 2、在速度运动过程中在线变方向，轴从当前速度减速到结束速度、然后再反向加速到目标速度； <p>dir：方向，低4位代表4轴，对应位置1代表该轴正向运动，对应位置0代表该轴反向运动。</p> 		
注意事项	如果当前速度不是运行速度，变方向后会自动加速到运行速度运行。		
完整例程	《速度运动在线变方向例程.mwp》		

3.16 点位运动

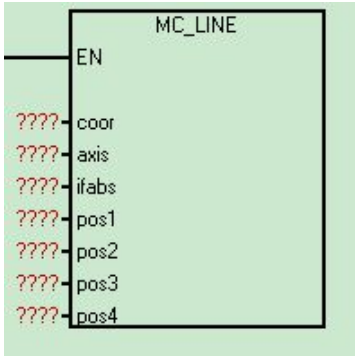
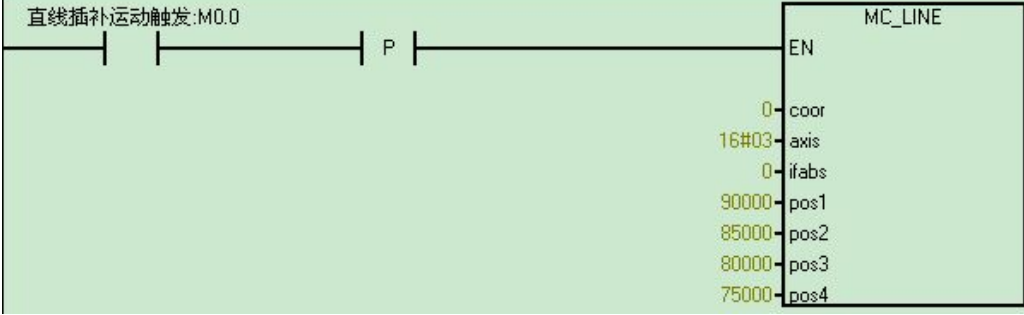
	<div><div>MC_PTP</div><div>EN</div><div>???? axis</div><div>???? ifabs</div><div>???? ifchange pos</div><div>???? pos1</div><div>???? pos2</div><div>???? pos3</div><div>???? pos4</div></div>		
输入参数	EN	BOOL	使能位
	AXIS	BYTE	轴号：低四位代表 4 轴，对应位置 1 代表该轴使能
	IFABS	BYTE	0 为相对运动，1 为绝对运动
	IFCHANGEPOS	BYTE	置 0，保留
	POS1	DWORD	轴 0 设置位置(-67108614~67108613)
	POS2	DWORD	轴 1 设置位置(-67108614~67108613)
	POS3	DWORD	轴 2 设置位置(-67108614~67108613)
	POS4	DWORD	轴 3 设置位置(-67108614~67108613)
输出参数	无		
功能说明	<div>1，距离满足条件，有匀速阶段，控制电机以起始速度开始运动，到达运行速度后，匀速运动，最后以结束速度到达目标位置。</div> <div><div><div>速度</div><div>RT</div><div>ST</div><div>ET</div><div>位置控制指令</div><div>时间</div></div></div>		

功能说明	<p>2, 距离不满足条件, 无匀速阶段, 控制电机以起始速度开始运动, PLC 自动规划最大速度, 并以结束速度到达目标位置。</p> 
例 程	<p>网络 7</p> <p>轴0、轴1点位运动； 说明： 该网络中点位运动每触发一次，轴0、轴1同时点位运动，轴0正向相对运动90000个脉冲；轴1正向相对运动85000个脉冲。 ifabs：0相对运动、1绝对运动； ifchange pos：置0、保留；</p> 
注意事项	<p>无</p>
完整例程	<p>《点位运动例程.mwp》</p>

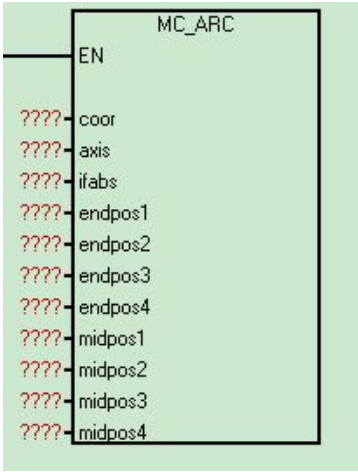
3.17 点位运动在线变位置

指令框图			
输入参数	EN	BOOL	使能位
	AXIS	BYTE	轴号：低四位代表 4 轴，对应位置 1 代表该轴使能
	POS1	DWORD	轴 0 设置位置(-67108614~67108613)
	POS2	DWORD	轴 1 设置位置(-67108614~67108613)
	POS3	DWORD	轴 2 设置位置(-67108614~67108613)
	POS4	DWORD	轴 3 设置位置(-67108614~67108613)
输出参数	无		
功能说明	<p>点位运动过程中，可以修改目标位置。如果目标位置在减速点之前，则 PLC 会先减速停止再反向运动到设定的目标位置。如果当前没有启动点位运动，调用该指令后，等同调用绝对位置点位运动指令。</p> 		
例程	<p>网络 8</p> <p>轴0、轴1点位运动在线变位置；</p> <p>点位运动在线变位置~M0.1</p> 		
注意事项	无		
完整例程	《点位运动在线变位置例程.mwp》		

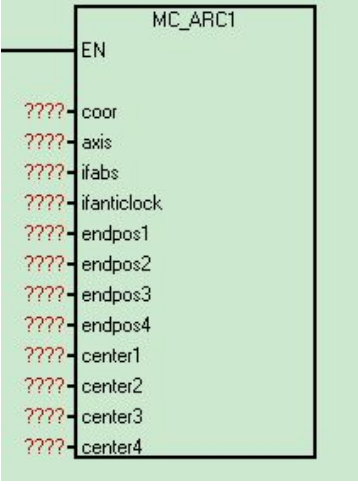
3.18 直线插补指令

指令框图	 <p>MC_LINE block with inputs: EN, coor (????), axis (????), ifabs (????), pos1 (????), pos2 (????), pos3 (????), pos4 (????).</p>		
输入参数	EN	BOOL	使能位
	COOR	BYTE	置 0, 保留
	AXIS	BYTE	轴号: 低四位代表 4 轴, 对应位置 1 代表该轴使能
	IFABS	BYTE	0 相对运动, 1 绝对运动
	POS1	DWORD	轴 0 设置终点位置(-67108614~67108613)
	POS2	DWORD	轴 1 设置终点位置(-67108614~67108613)
	POS3	DWORD	轴 2 设置终点位置(-67108614~67108613)
	POS4	DWORD	轴 3 设置终点位置(-67108614~67108613)
输出参数	无		
功能说明	直线插补功能, 根据起点与终点插补出一条直线		
例 程	<p>网络 7</p> <p>轴0、轴1直线插补运动; 说明: 该网络中直线插补运动触发一次, 轴0、轴1直线插补运动, 正向相对运动到位置(90000, 85000)。 ifabs: 0相对运动、1绝对运动; coor: 置0、保留;</p>  <p>直线插补运动触发:M0.0</p> <p>MC_LINE block with inputs: EN, coor (0), axis (16#03), ifabs (0), pos1 (90000), pos2 (85000), pos3 (80000), pos4 (75000).</p>		
注意事项	同一时刻, 只能用 2 个轴的插补运动, 其余 2 个轴的插补运动不可用		
完整例程	《直线插补运动例程.mwp》		

3.19 3 点圆弧插补指令

指令框图			
输入参数	EN	BOOL	使能位
	COOR	BYTE	置 0，保留
	AXIS	BYTE	轴号：低四位代表 4 轴，对应位置 1 代表该轴使能
	IFABS	BYTE	0 为相对坐标，1 为绝对坐标
	ENDPOS1	DWORD	结束点坐标(-67108614~67108613)
	ENDPOS2	DWORD	结束点坐标(-67108614~67108613)
	ENDPOS3	DWORD	结束点坐标(-67108614~67108613)
	ENDPOS4	DWORD	结束点坐标(-67108614~67108613)
	MIDPOS1	DWORD	中间点坐标(-67108614~67108613)
	MIDPOS2	DWORD	中间点坐标(-67108614~67108613)
	MIDPOS3	DWORD	中间点坐标(-67108614~67108613)
	MIDPOS4	DWORD	中间点坐标(-67108614~67108613)
输出参数	无		
功能说明	圆弧插补，3 点圆弧不支持整圆方式，圆心终点支持整圆插补。		

3.20 圆心终点圆弧插补指令

指令框图			
输入参数	EN	BOOL	使能位
	COOR	BYTE	置 0，保留
	AXIS	BYTE	轴号：低四位代表 4 轴，对应位置 1 代表该轴使能
	IFABS	BYTE	0 为相对坐标，1 为绝对坐标
	IFANTICLOCK	BYTE	0 为顺时针，1 为逆时针
	ENDPOS1	DWORD	结束点坐标(-67108614~67108613)
	ENDPOS2	DWORD	结束点坐标(-67108614~67108613)
	ENDPOS3	DWORD	结束点坐标(-67108614~67108613)
	ENDPOS4	DWORD	结束点坐标(-67108614~67108613)
	CENTER1	DWORD	圆心坐标(-67108614~67108613)
	CENTER2	DWORD	圆心坐标(-67108614~67108613)
	CENTER3	DWORD	圆心坐标(-67108614~67108613)
	CENTER4	DWORD	圆心坐标(-67108614~67108613)
输出参数	无		
功能说明	圆弧插补，3 点圆弧不支持整圆方式，圆心终点支持整圆插补。		

例程	<div><div>网络 7</div><div>轴0、轴1圆心终点圆弧插补运动； 说明： 该网络中圆心终点圆弧插补运动触发一次，轴0、轴1相对运动顺时针画个半径为50000脉冲的整圆，圆心（50000，0）、终点（0，0）。 ifabs：0为相对坐标、1为绝对坐标； coor：插补坐标系、置0； ifanticlock：0为顺时针、1为逆时针；</div><div><div>圆心终点圆弧插补触~M0.0</div><div></div><div>P</div><div></div><div>MC_ARC1</div><div>EN</div><div>0 coor</div><div>16#03 axis</div><div>0 ifabs</div><div>0 ifanticlock</div><div>0 endpos1</div><div>0 endpos2</div><div>0 endpos3</div><div>0 endpos4</div><div>50000 center1</div><div>0 center2</div><div>0 center3</div><div>0 center4</div></div></div>
注意事项	整圆插补请使用圆心终点的方式
完整用例	《圆心终点圆弧插补运动例程.mwp》

第 4 章 UN286 常见疑问

问题 1：指令调用正常，电机没有运转

第一步：检查接线是否正确：

- (1) 脉冲和方向输出，伺服使能信号等是否已经正确连接至电机驱动器；接线方式请参见硬件接线说明书；
- (2) 驱动器是否已经上电，电机接线是否正确；

第二步：检查禁止电机运转信号：

UN286 PLC 每个轴都有特殊信号：限位(正限位和负限位)、原点、报警等。在正常运行时，确认对应轴的特殊信号状态不为 1。确认方法如下图，图中显示的限位、报警、软限位都必须为 0：

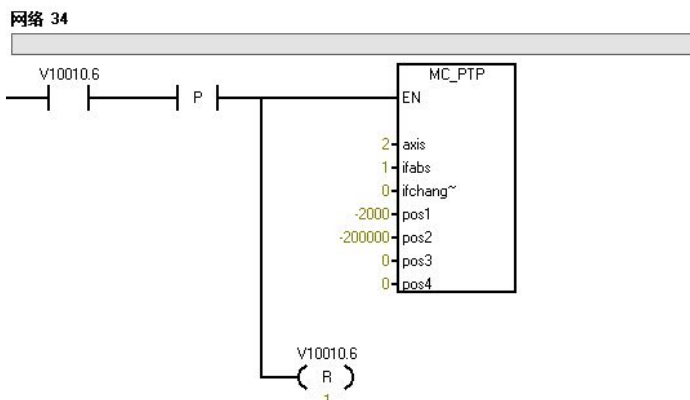
19	轴0状态:VB260	无符号	1	
20	轴0伺服报警状态:VB261	无符号	0	
21	轴0到位信号状态:VB262	无符号	0	
22	轴0正限位状态:VB263	无符号	0	
23	轴0负限位状态:VB264	无符号	0	
24	轴0正向软限位状态:VB265	无符号	0	
25	轴0负向软限位状态:VB266	无符号	0	
26	轴0原点信号状态:VB267	无符号	0	
27	轴0当前轴位置:VD268	有符号	+90000	
28	轴0当前轴目标位置:VD272	有符号	+90000	
29	轴0当前轴速度:VD276	有符号	+0	
30	轴0当前轴加速度:VD280	有符号	+0	
31	轴0规划位置:VD284	有符号	+90000	
32	轴0规划速度:VD288	有符号	+0	
33	轴0运动模式:VB292	无符号	0	
34	轴0停止原因:VB293	无符号	0	

第三步：确认限位等信号的有效电平：

设备使用的开关有可能是常闭或常开，需要检查在开关有效状态时的电平。有效电平设置，请查看 [3.5 特殊信号有效电平配置](#)。

第四步：检查参数是否正确：

- (1) 如下图所示，轴 1 点位运动至绝对坐标-200000 位置，如果当前位置为-200000，电机也不会动作；



(2) 确认轴速度、加速度等是否设置正常。

第五步：检查是否调用了运动模块初始化功能：

参见 [3.1 运动模块初始化](#)。

问题 2：电机只能朝一个方向运转

第一步：确认伺服电机参数设置是否正确；

第二步：确认方向信号是否有断线的情况出现。

问题 3：圆弧插补不能运动

(1) 如果是 [3 点方式圆弧插补](#)，确认 3 点坐标是否在一条直线上；

(2) 确认是否用 3 点方式圆弧插补进行了整圆插补；

(3) 对于 [圆心终点方式](#) 圆弧插补指令，起点到圆心的距离是否和终点到圆心的距离相等。

问题 4：插补运动不动作

(1) 确认所有参与插补轴的限位、报警等信号是否有效

(2) 插补参数：插补速度、插补加速度等是否设置正确，请参见[插补参数配置模块](#)。

问题 5：限位或报警有效后电机继续朝该方向运行

由于 UN286 是支持限位、原点等信号复用的，在使用限位和原点等特殊信号时，需要先使能该功能，请参见[特殊信号配置模块](#)，进行设置。如下图所示，为 UN286 特殊信号和通用输入的复用图。

