M 系列控制器常见问题 100 问

基本信息说明

产品类型	M 系列	产品型号	M100、M200、M300、M500、M500S	保密等级	☑ 公开 ☐ 内部公开 ☐ 保密
				文档编号	-
修订	-	作者	王跃	发布日期	2025-07-31

本文档使用硬件设备和软件工具

- M 系列上位编程软件 Sysctrl Studio 2.4
- 控制器：M100、M200、M300、M500、M500S
- 扩展卡：HCMXB-CAN-BD、HCMXB-RTC-BD、HCMXB-2RS232-BD、HCMXB-2RS485-BD

本文档目标：方便市场技术人员快捷查询 M 系列控制器应用问题

文档更新和发布状态：

发布日期	版本	更新内容	发布状态
2025-7-31	V1.0	市场问题	待发布

目 录

一、 通讯应用.....1

1. 为什么和威伦通触摸屏通讯时，单页读写变量超过 100 个字就通讯异常了？.....1

2. 为什么和第三方从站设备 RS485 通信，从站可读不可写?.....1

3. 为什么串口自由协议 ASCII 模式时通讯不上，而 RTU 模式可以通讯上？.....1

4. 和 E610 变频器 CAN 通信，为什么读 603F 会导致其他参数通信有延时？.....2

5. RS485 通讯读写伺服参数，为什么数据写入后立刻就被覆盖？.....2

6. 和威伦通触摸屏通讯，为什么导入符号表后不显示内容？.....2

7. TCP 通信但从站的端口号不是 502 只能是 5020，该怎么办？.....3

8. Modbus TCP 读取字符串数据，再赋值给其它字符串，为什么只有第一个字有数据？.....3

9. Socket 通讯，断线了如何重连？.....4

10. 使用功能块轮询的方式 485 串口通讯，为什么数据会写错寄存器？.....5

11. 跟 E600 变频器 485 通讯，为什么会报校验错误？.....6

12. 如何与昆仑通态触摸屏串口、网口通讯？.....6

13. 为什么设备通过 ModbusTCP 和 M 控制器通讯不上？.....6

14. 串口自由协议循环模式触发，为什么修改成单次触发后，依然是循环模式发数据？.....6

二、 编程应用.....7

1. 为什么会出现变量异常置位、复位、写不进值、数据突变等情况？.....7

2. 已经声明好的数组变量，为什么有的数组成员报错未定义的符号？.....7

3. 运行过程中，怎样知道模块掉线报错？.....7

4. 为什么跟踪监视显示错误的变量值？.....8

5. 为什么 Q 点输出无效，万用表测量电压也很低？.....8

6. 为什么程序在 M511S 上跑没问题，在 M511 上就报错 2104？.....8

7. 触摸屏如何修改控制器的 IP 地址？ 8
8. 清除内存指令能否清除连续地址？ 9
9. 触摸屏上显示 Time to DINT 毫秒级没问题，为什么秒不行？ 9
10. 程序执行在线变更和下载程序后，为什么会报错 16#2103（任务设置故障）？ 9
11. 为什么备份控制器断电保持数据选项是灰色的？ 9
12. 为什么 M514 有些时候在线变更不了？ 10
13. 模式选择 4-20ma，通道上限设定值设 200，为什么会读取到超过 200 的值？ 10
14. 怎么把 INT 拆分成两个高低字节？ 10
15. 为什么符号表导出 TIME 类型会报错？ 11
16. 为什么符号表导出字符串变量时报错？ 11
17. 控制器设置执行 ID，重启后为什么程序还可以正常执行？ 12
18. M 控制器可以通过程序设置 RTC 时间吗？ 12
19. 为什么设置 RTC 时间指令会报错 16690？ 12
20. 气缸伸出信号复位后，为什么伸出阀置位信号被复位？ 12
21. 如何自动生成备份变量？ 13
22. 条件关闭，为什么功能块输出引脚的变量不复位？ 13
23. 模拟量模块电流模式不起作用 13
24. END_IF 不加分号，会报错 14
25. IF 语句不会自动添加 THEN END_IF 14
三、 运动控制 15
1. 为什么中断任务执行 MC_Setposition 编码器轴位置无法清零？ 15
2. 6064 位置没有丢失情况下，PLC 读取位置为什么会变化？ 15
3. M511S 的程序移植到 M511 上，为什么扭矩功能不能用了？ 15

4. 为什么脉冲轴发不出来脉冲？ 16

5. 命令扭矩设置的 200，为什么伺服实际扭矩只有 50-80 就反馈了扭矩到达信号？ 16

6. 为什么 MC_HomeByPLCIO 指令控制伺服回原动作异常？ 16

7. 跑速度指令时切相对位置指令，为什么走完会往回退？ 16

8. 模态轴匀速运动时，任意时刻使用绝对定位停止如何避免出现反转？ 16

9. 为什么执行完 MC Stop 指令再执行 MC_MoveContinuousVelocity 会报错 5377？ 17

10. MC_HomeByPLCIO 指令 20 号回原，为什么指令报警 4105？ 17

11. 使用绝对圆弧插补指令，为什么第一次触发时报错 4612，第二次触发正常执行？ 17

12. 绝对圆弧插补，XY 平面指定圆心坐标，为什么重复执行圆弧偏移了 20 或者报错 4618？ 17

13. 搭配第三方伺服，使用 MC_HomeByPLCIO 触发回原，为什么一直卡在 homing 状态？ 18

14. 为什么伺服速度加起来很慢？ 18

15. M512 带纬创伺服，为什么进不了 op 状态？ 18

16. 控制器如何读取伺服的 DI 信号？ 19

17. 为什么控制器带轴在数量限制内，但会出现速度不稳的情况？ 19

18. 为什么回原指令报错 4123？伺服报错 096 19

19. 为什么 MC_GearIn 指令触发后指令不会有 InGear 信号，并且复位 Eexcute 就会立即置位？ 19

20. 为什么控制器报错 16#2151？ 19

21. 轴已经改模态，为什么绝对定位超过模态值时不报错？ 20

22. 位置模式限制转矩，要怎么操作？ 20

23. M511S 的程序更换为 M511 控制器，为什么使用编码器的探针捕获功能块会报错 4116？ 20

24. 轴组使用过度方式为 3,2 的模式，为什么过度的时候走出来的位置有偏差？ 20

25. 为什么命令位置和反馈位置误差会越走差的越多？ 20

26. 电子齿轮，为什么主轴在动，从轴不动？ 20

27. MC_SetPosition 执行一次后，为什么触发第二次无法执行？ 21
28. 轴开模态后用 MC_SetPosition 置 0 后，为什么命令位置 Axis[].cmdPos 不为 0？ 21
29. 轴设置成模态模式，为什么 AXIS[1].CMDPOS 依然线性变化？ 21
30. 单轴 5 段位置连续不减速过渡，为什么同时触发 5 个功能块会报错？ 21
31. M511 带 Y7S，用软件轴设置界面点动，为什么轴停不下来？ 22
32. M512 带总线伺服，为什么没有反馈速度？ 23
33. 编码器 Z 相清零功能如何使用？ 23
34. 脉冲轴触发相对位移指令时，命令位置正常，为什么实际测量偏差很大？ 23
35. 有没有按钮暂停相对定位，松开后可以继续执行相对定位的指令？ 23
36. 为什么直线插补指令报错 4107？ 23
37. 编码器高速比较输出功能怎么用？ 23
38. 为什么 MC_home 指令的位置偏移数值超 30 就报 4105？ 23
39. 为什么搭配 SV730W 伺服用扭矩带速度限制的指令会报错 4866？ 23
40. 为什么 MC_TorqueControlwithVelocity 指令报错 4865？ 23
41. 凸轮改点指令改点后，为什么软件里的凸轮表不会更新？ 24
42. 凸轮主轴反馈位置模态变化，主轴跳变成 0 时，从轴会发生跳变，该如何处理？ 24
43. 使用主轴计算从轴位置指令，重新上电后计算从轴位置偏差很大，该如何处理？ 24
44. 凸轮主从轴速度 1:1 动态你拟合，为什么偶发会有出现从轴速度过快？ 24
45. 凸轮运行中修改凸轮从轴的起点和结束点，为什么起点或结束点下一周期没生效？ 24
四、 异常问题 25
1. 控制器异常——RUN 灯不亮 25
2. 下载程序异常——以太网连接不上 25
3. 下载程序报错——数据不存在 25

4. 下载程序报错——存储数据失败.....25

5. M 软件报在线失败: 编译结果数据丢失，请重新编译.....25

6. 相同程序的掉电保持数据导入 M512，导入报错：数据存储失败 26

7. 全局变量表，右键导入变量，软件报错“服务器出现意外情况” 26

8. 程序中有错误语法，但编译不会报错.....26

9. 报错 16#2111，任务执行超时故障.....26

10. 切换到 RUN 就扫描不到 PLC，切换 STOP 就可以扫描到.....26

一、 通讯应用

1. 为什么和威伦通触摸屏通讯时，单页读写变量超过 100 个字就通讯异常了？

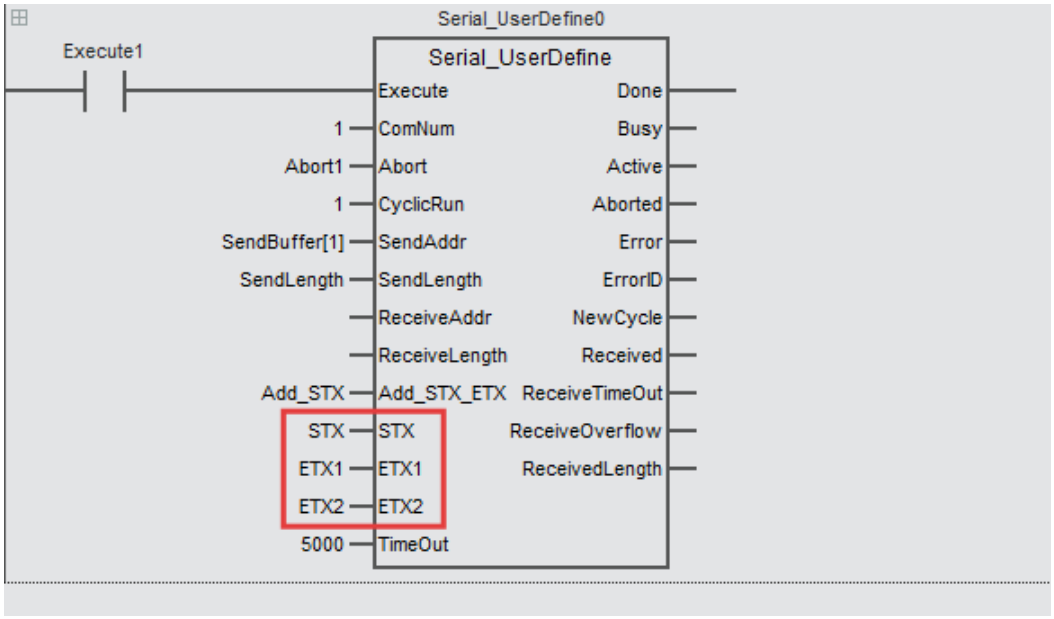
触摸屏单笔报文发了 104 个 WORD，PLC 的单笔报文，最大支持 100WORD，导致通信异常，触摸屏修改最大读取/写入字数 100word 后，通信正常。

2. 为什么和第三方从站设备 RS485 通信，从站可读不可写？

查看从站通信说明书，具体支持哪些功能码，以及对应通信地址、数据宽度等，根据从站通信参数来配置 ModbusRTU 读写通道参数。比如有的从站写只支持 06 功能码，不支持 10 功能码，那通道配置就不能选默认，因为默认是 10 功能码。

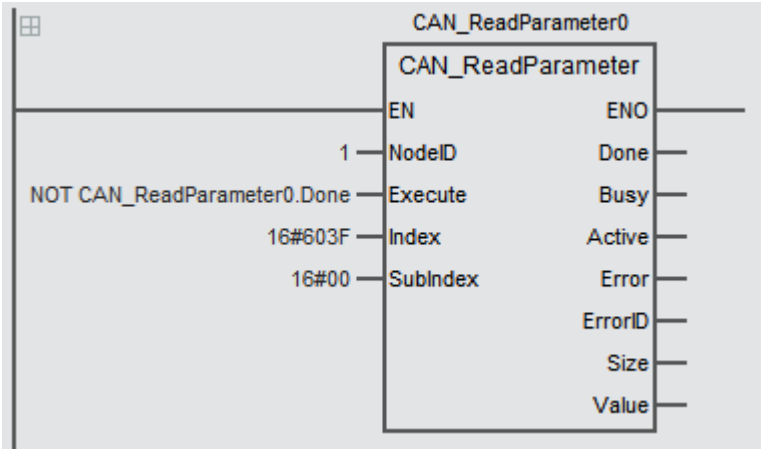
3. 为什么串口自由协议 ASCII 模式时通讯不上，而 RTU 模式可以通讯上？

RTU 模式可以不用设置头码尾码，但 ASKII 模式必须要设置头码尾码才可以。详情可参考 M 系列运动控制器_通讯指令篇手册。



4. 和 E610 变频器 CAN 通信，为什么读 603F 会导致其他参数通信有延时？

603F 实际没有子索引，写成 00 问题解决。后边遇到类似现象可以仔细检查参数名称、索引之类的。



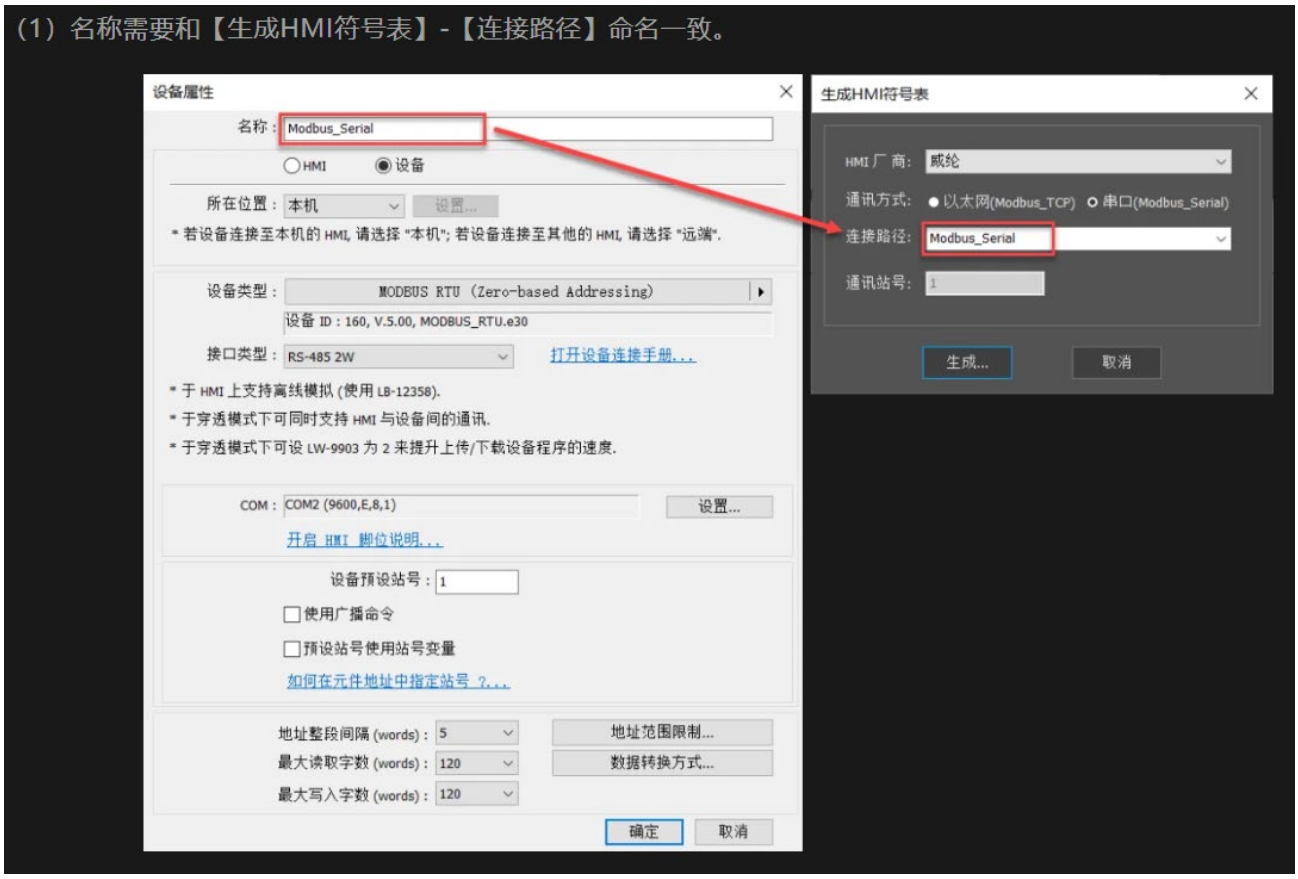
5. RS485 通讯读写伺服参数，为什么数据写入后立刻就被覆盖？

控制器存放读和写参数的寄存器为同一个寄存器，写进去的值会被读回来的值覆盖掉，然后又写了上次读回来的值。

通道	启用	超时时间(ms)	触发方式	执行方式	读写类型	功能码	主站地址	..	从站地址	数量
1	☑	1000	默认触发	循环	读寄存器	默认	%MW1000	⇦	16#0001	1
2	☑	1000	默认触发	循环	写寄存器	默认	%MW1000	⇨	16#0002	1

6. 和威伦通触摸屏通讯，为什么导入符号表后不显示内容？

触摸屏设备属性中的名称与 M 编程软件生成 HMI 符号表时下面的连接路径内容要一模一样。



7. TCP 通信但从站的端口号不是 502 只能是 5020，该怎么办?

使用 socket 通信，端口号用 5020，发包格式按照标准 TCP 格式整理发送。

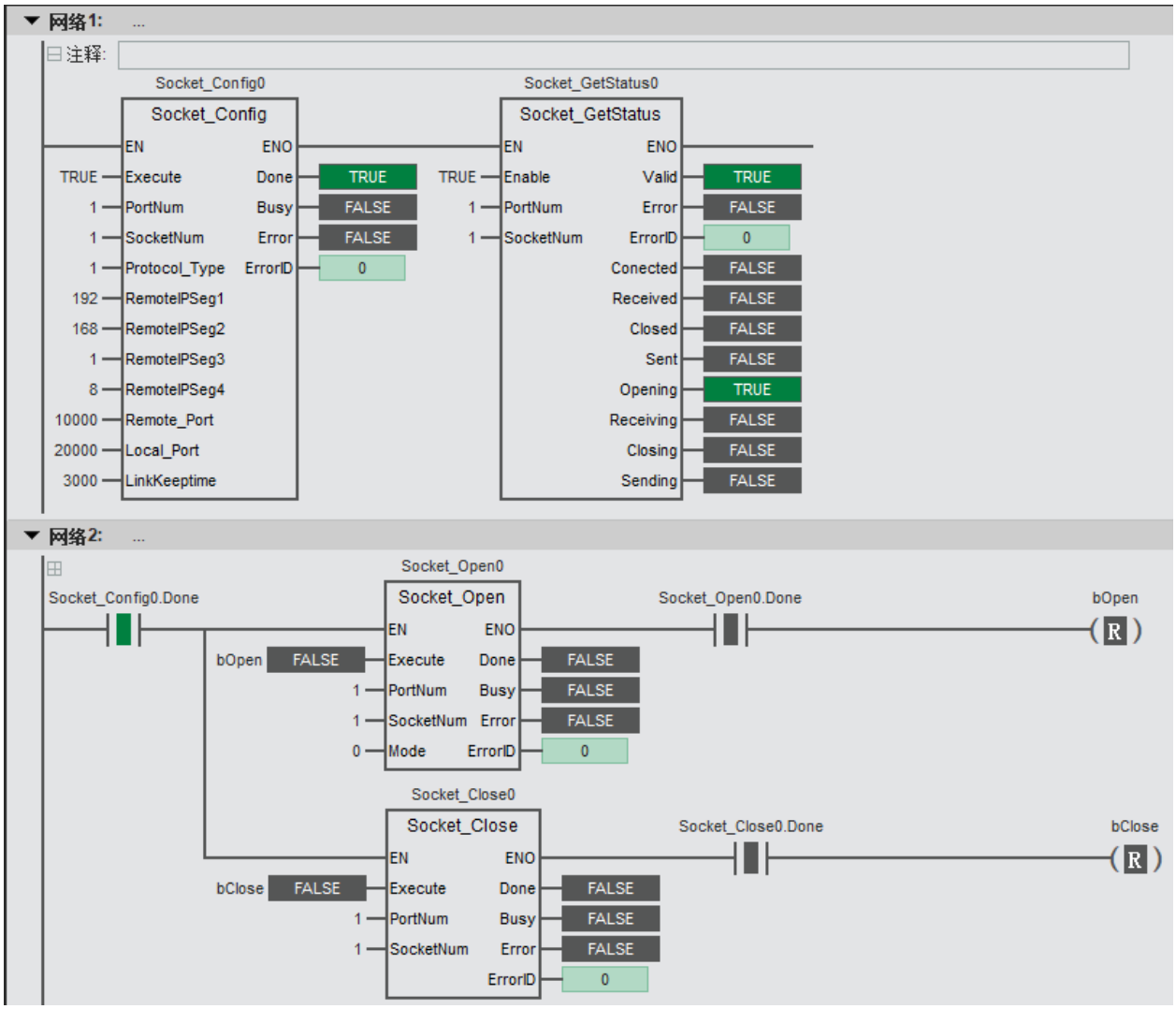
8. Modbus TCP 读取字符串数据，再赋值给其它字符串，为什么只有第一个字有数据?

TCP 读过来的数据第一个字节为 6（ASCII 码解析为 ACK），第二个字节为 0（ASCII 码解析为空格），程序在处理字符串类型元素为 0 时认为字符串就结束了（因为 ASCII 码 0 是空字符 终止符）后面的数据就不做赋值等操作了。

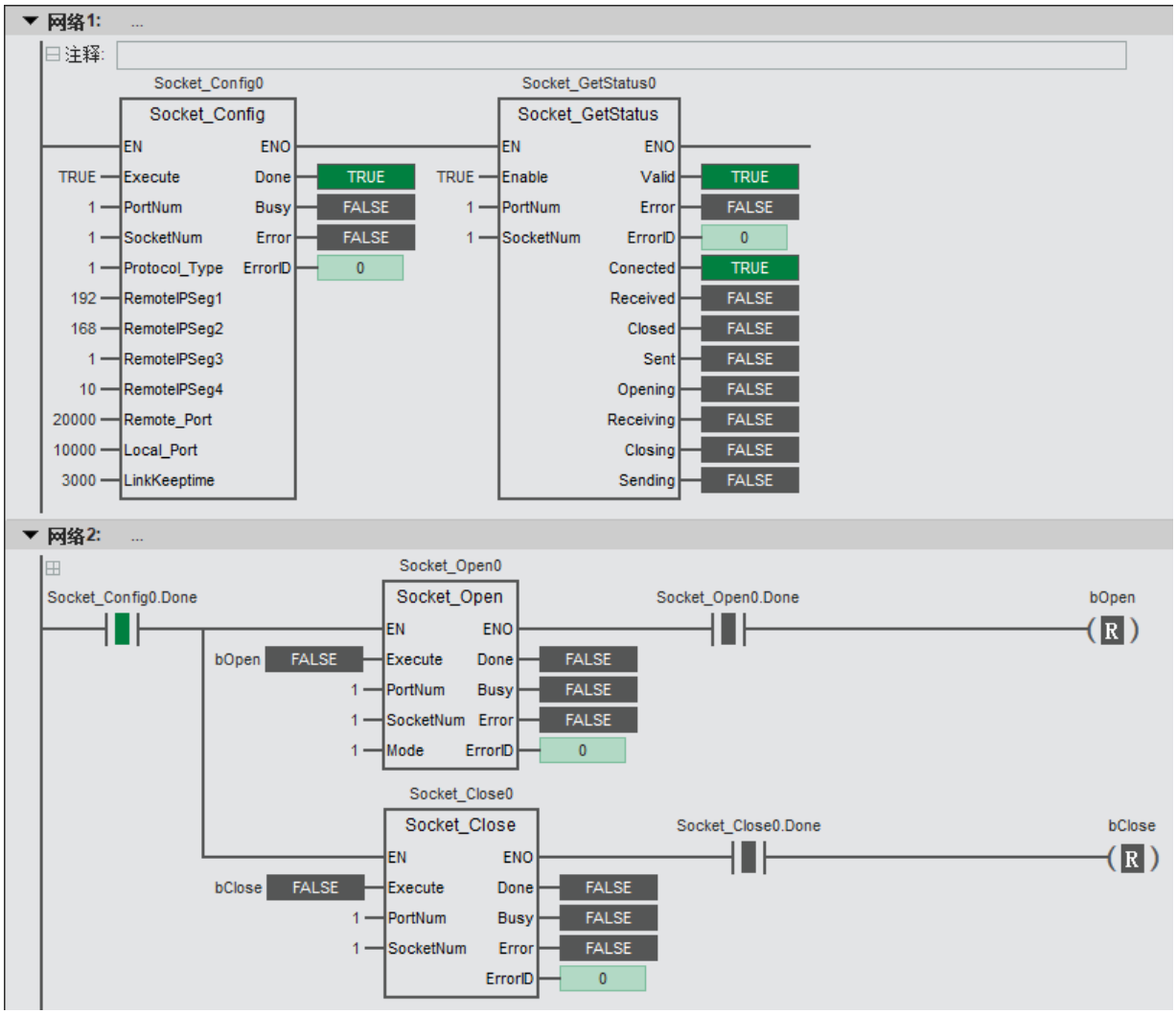
9. Socket 通讯，断线了如何重连?

不管是断线还是主动关闭连接，首先要通过 Socket_GetStatus 指令确定服务器端的状态是不是 Opening，只有服务器端的状态在 Opening 时，客户端才能执行 Socket_Open 建立 Socket 连接。如果服务器端的状态不是 Opening，需要服务器端重新执行 Socket_Open，或者服务器端先执行 Socket_Close，再执行 Socket_Open，然后判断服务的状态是否是 Opening。

服务器:



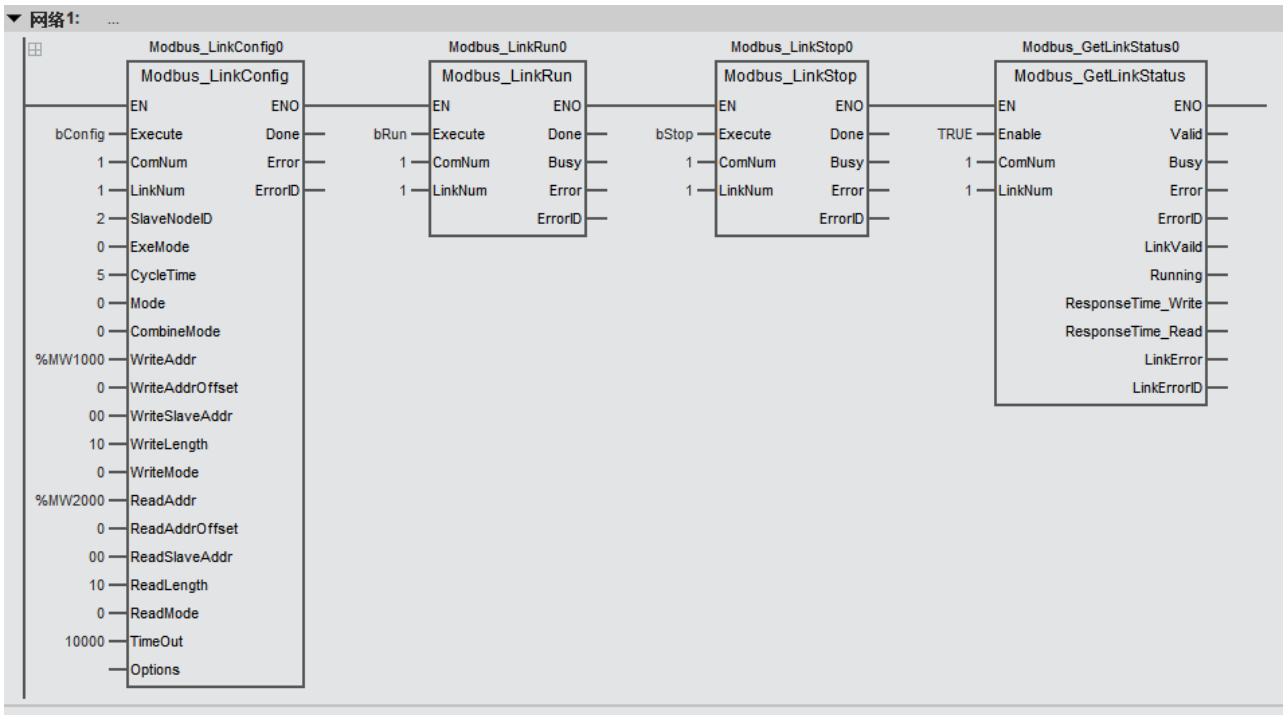
客户端:



10. 使用功能块轮询的方式 485 串口通讯，为什么数据会写错寄存器?

如果先数据更换，再触发的更换配置，数据内容更新不受 LINKCONFIG 控制。正确用法应为配置完成后在更新要写寄存器的数据内容。

正常顺序应该是：1-Modbus_LinkConfig；2-Modbus_LinkRun；3-Modbus_GetLinkStatus；4-数据交换；5-Modbus_LinkStop；



11. 跟 E600 变频器 485 通讯，为什么会报校验错误?

变频器 16#08（最大频率），写最大频率，范围是 50-599hz，写区间范围外的值会报错。如果 485 的 A/B 线接反也会报校验错误。

12. 如何与昆仑通态触摸屏串口、网口通讯?

昆仑专有协议选项只有 M300/M500S/M500，M100、M200、M300 选 M300 的协议即可，M500S 选 M500S，M500 选 M500。详细教程可参考“禾川控制技术”公众号。

13. 为什么设备通过 ModbusTCP 和 M 控制器通讯不上?

首先确保 IP 地址正确，其次 M 系列 ModbusTCP 通讯做从站，端口号只能是 502，且不可更改。

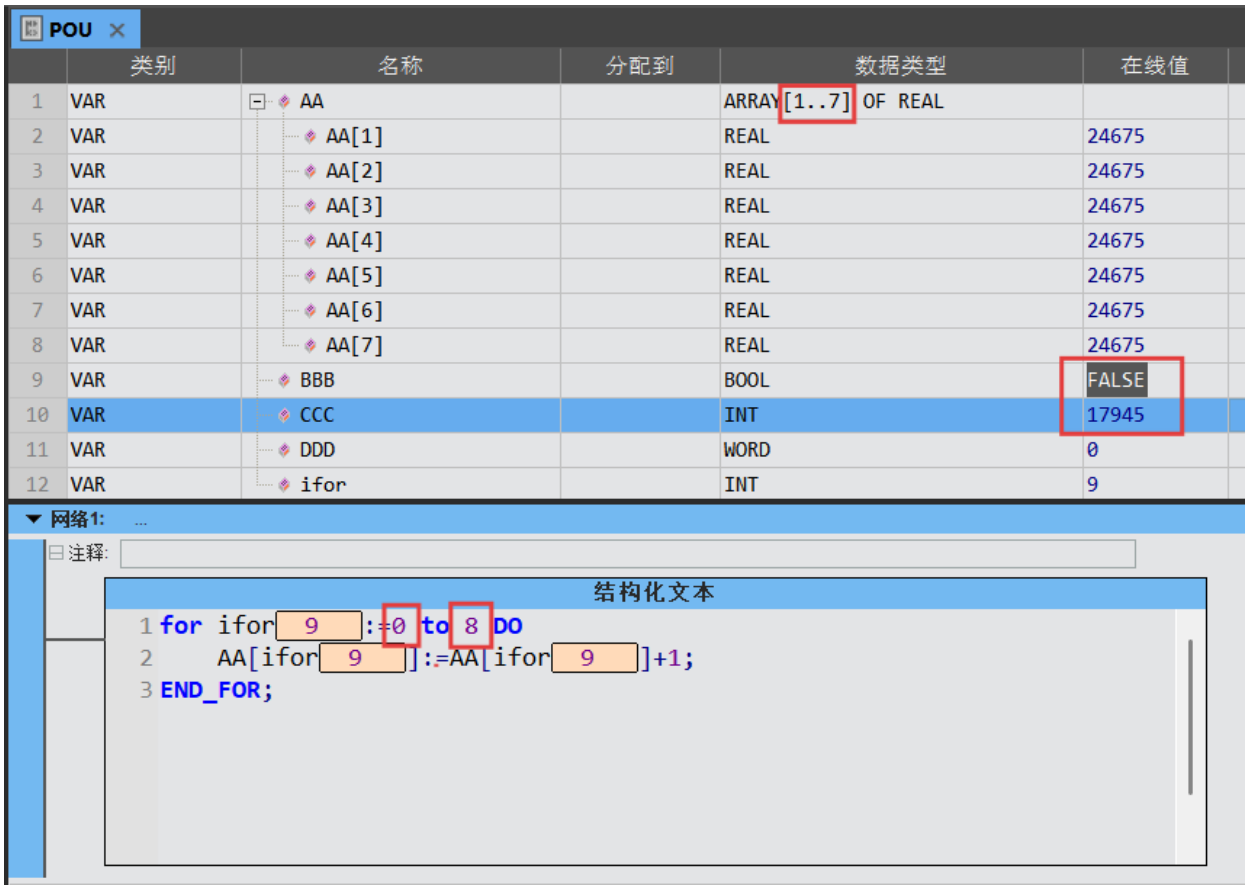
14. 串口自由协议循环模式触发，为什么修改成单次触发后，依然是循环模式发数据?

需要用引脚的 about 打断，修改成单次，再触发。功能块详细使用方法可在软件中电机功能块后按 F1 参看帮助说明文档。

二、 编程应用

1. 为什么会出现变量异常置位、复位、写不进值、数据突变等情况?

没有其他地方调用过这个，并且是作为输入使用。检查查程序，发现是由于前面的数组功能溢出导致的。



POU

	类别	名称	分配到	数据类型	在线值
1	VAR	AA		ARRAY[1..7] OF REAL	
2	VAR	AA[1]		REAL	24675
3	VAR	AA[2]		REAL	24675
4	VAR	AA[3]		REAL	24675
5	VAR	AA[4]		REAL	24675
6	VAR	AA[5]		REAL	24675
7	VAR	AA[6]		REAL	24675
8	VAR	AA[7]		REAL	24675
9	VAR	BBB		BOOL	FALSE
10	VAR	CCC		INT	17945
11	VAR	DDD		WORD	0
12	VAR	ifor		INT	9

网络1:

注释:

结构化文本

```
for ifor 9 :=0 to 8 DO
    AA[ifor 9 ]:=AA[ifor 9 ]+1;
END_FOR;
```

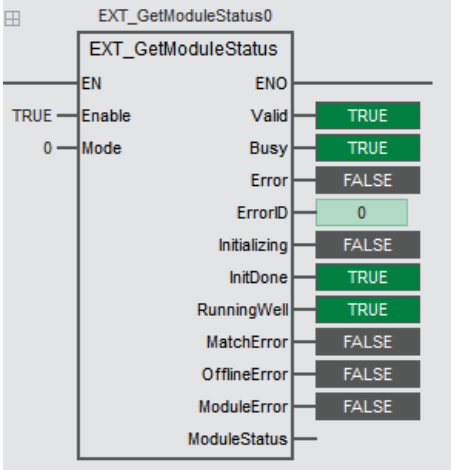
2. 已经声明好的数组变量，为什么有的数组成员报错未定义的符号?

仔细检查代码，在报错变量前面一段程序的末尾“;”号后有个“.”删掉后解决。

```
9  VAR   测试1          BOOL
10 VAR   转盘故障       BOOL
11 VAR   edge back val1 BOOL
18 FOR I := 1 TO 7 DO
19     St_RealAxis[I].IN.ib_轴复位 := Axis[I].AxState = 2 AND HMI_故障复位;
20 END_FOR;
21 //---------------------警告手动不停机101-150
22 //  //Err101----------缺料警告
23 //  ton缺料提示延时(IN:=(Gby_整机状态字=自动) AND NOT DI_纸堆检测 AND DO_吸纸允许,PT:=REAL_TO_TIME(hmi缺料提示延时*10
24 //  警告触发[51](Set:=ton缺料提示延时.Q ,Reset:=HMI_故障复位 ,Q=>HMI_故障报警[151] );
25
26     //Err015----------底纸预送报警，叠飞计数无信号
27     警告触发[2](Set:= GB底纸预送错误 ,Reset:=HMI_故障复位 ,Q=>HMI_故障报警[102] );.
28 //
29 //
30 //  //Err008----------管道堵塞报警
31     警告触发[3](Set:= GB管道堵塞 ,Reset:=HMI_故障复位 ,Q=>HMI_故障报警[103] );
32 //
33 //  //Err009----------缺料报警停机
34 //  ton缺料停机延时(IN:=ton缺料提示延时.Q ,PT:=REAL_TO_TIME(hmi缺料报警延时*1000000000) );
35 //  警告触发[4](Set:=ton缺料停机延时.Q ,Reset:=HMI_故障复位 ,Q=>HMI_故障报警[104] );
36
37 //  ///Err010----------工位1错误报警，纸堆有纸，纸张检测无信号
38 //  警告触发[5](Set:= GB工位1错误 ,Reset:=HMI_故障复位 ,Q=>HMI_故障报警[105] );
39 //
40 //  //Err011----------工位5错误报警，上杯桶光电无信号
```

3. 运行过程中，怎样知道模块掉线报错?

可以在程序中添加 EXT_GetModuleStatus 功能块，查看每个模块的状态。



4. 为什么跟踪监视显示错误的变量值?

当跟踪局部变量时，需要添加这个局部变量所在 PG 程序的命名空间（也就是程序名.变量名）。

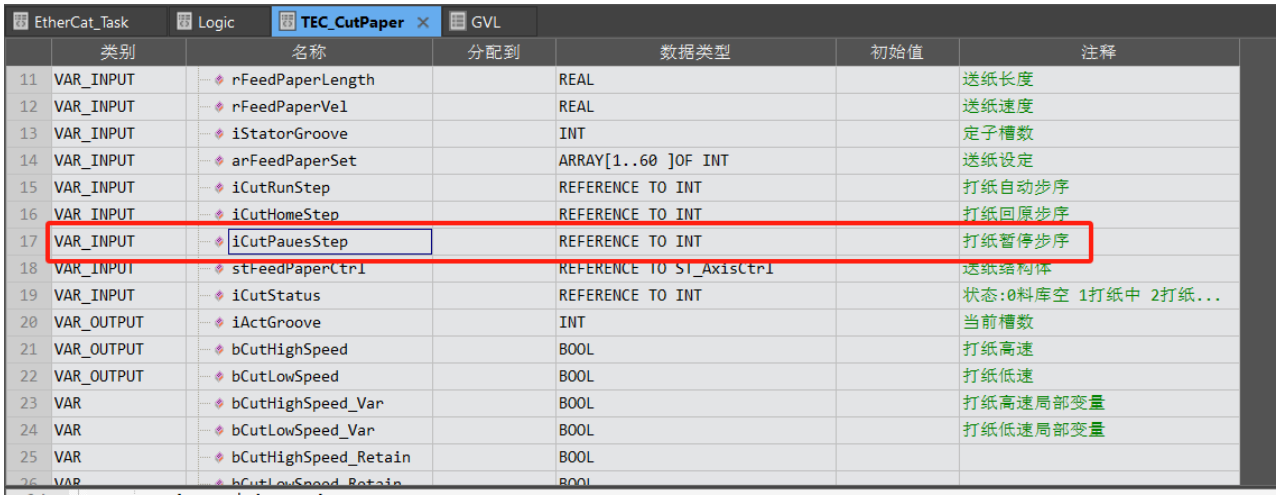
5. 为什么 Q 点输出无效，万用表测量电压也很低?

首先检查程序是否将这个点配置成脉冲输出，其次检查程序中这个点的输出变量赋值是否被自锁（类似将变量取反再赋值给变量本身）。

```
%QX1.0 TRUE :=输出控制 TRUE AND NOT %QX1.0 TRUE;
%QX1.0 FALSE :=输出控制 TRUE AND NOT %QX1.0 FALSE;
```

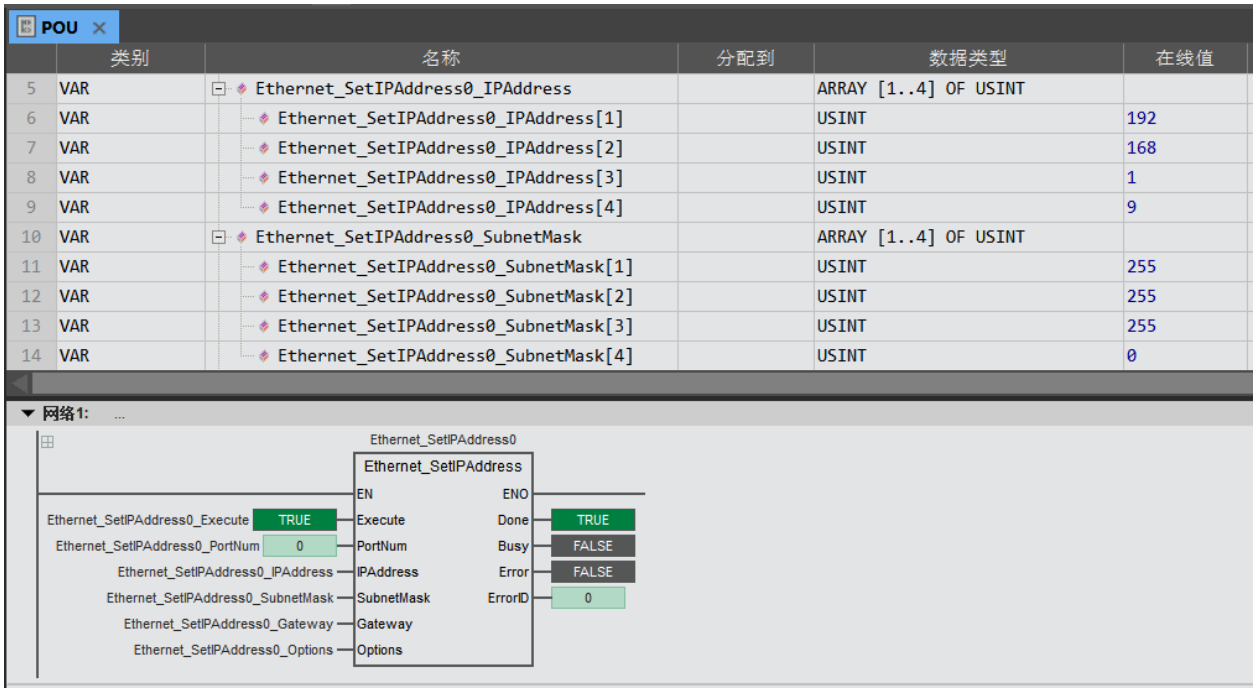
6. 为什么程序在 M511S 上跑没问题，在 M511 上就报错 2104？

程序的功能块输入引脚有引用类型，在调用此功能块时，输入引脚悬空导致空引用，运行报错。两个控制器的 CPU 类型不一样。



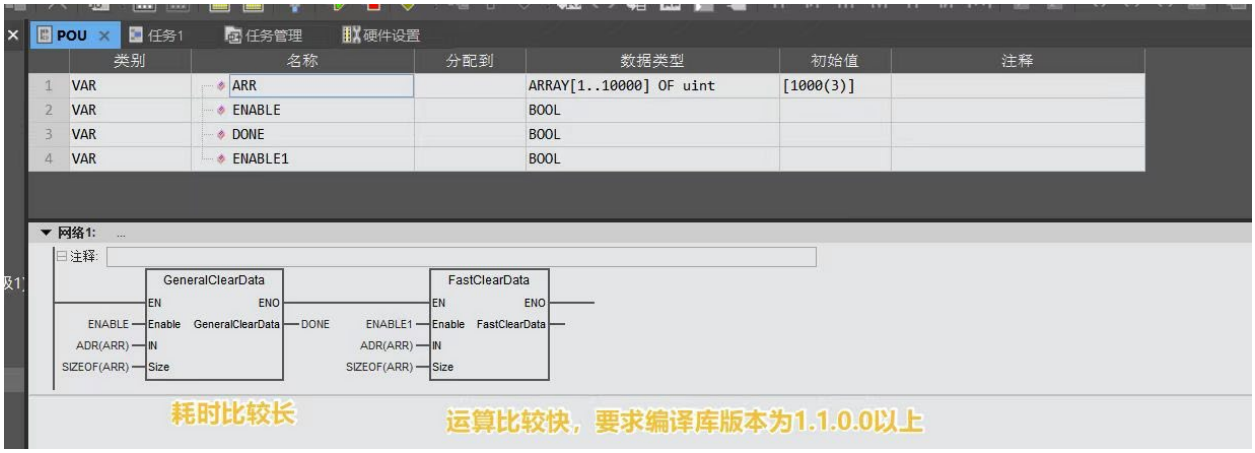
7. 触摸屏如何修改控制器的 IP 地址?

可以通过 Ethernet_SetIPAddress 指令实时修改控制 IP 地址，立即生效。



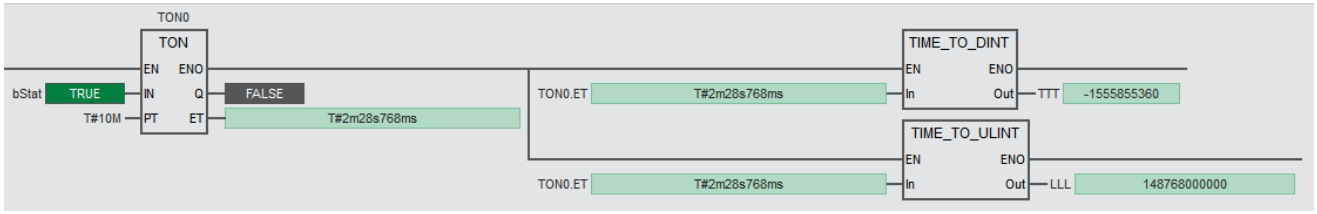
8. 清除内存指令能否清除连续地址?

给变量分配后，地址后面的变量都可以清除内存，不过长度要计算好，以字节数的宽度计算。



9. 触摸屏上显示 Time to DINT 毫秒级没问题，为什么秒不行?

DINT 数据类型最大值为 65536，并且时间为 ns 级别，超过这个数值就不行了。可以使用 ULINT 数据进行传输解决。

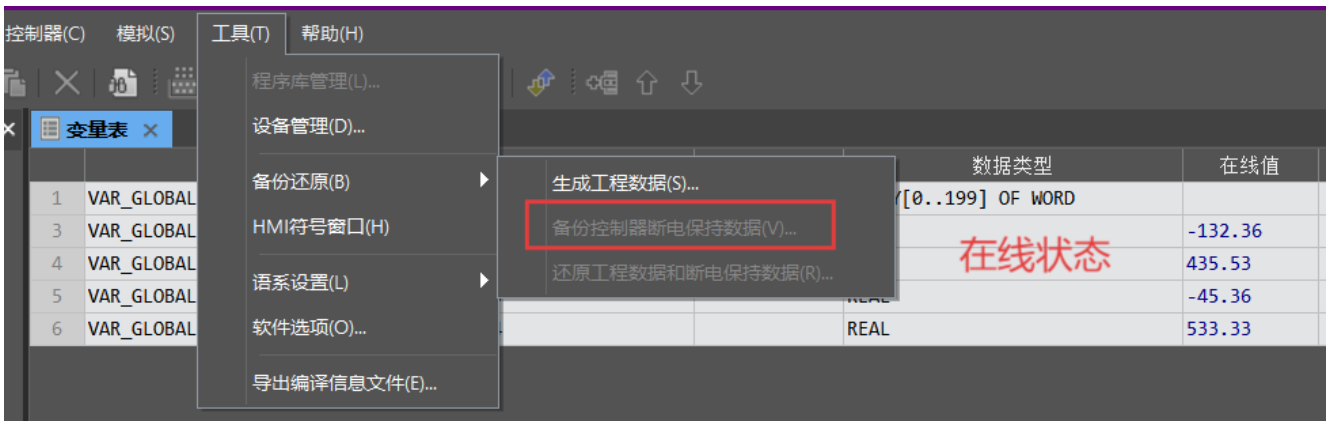


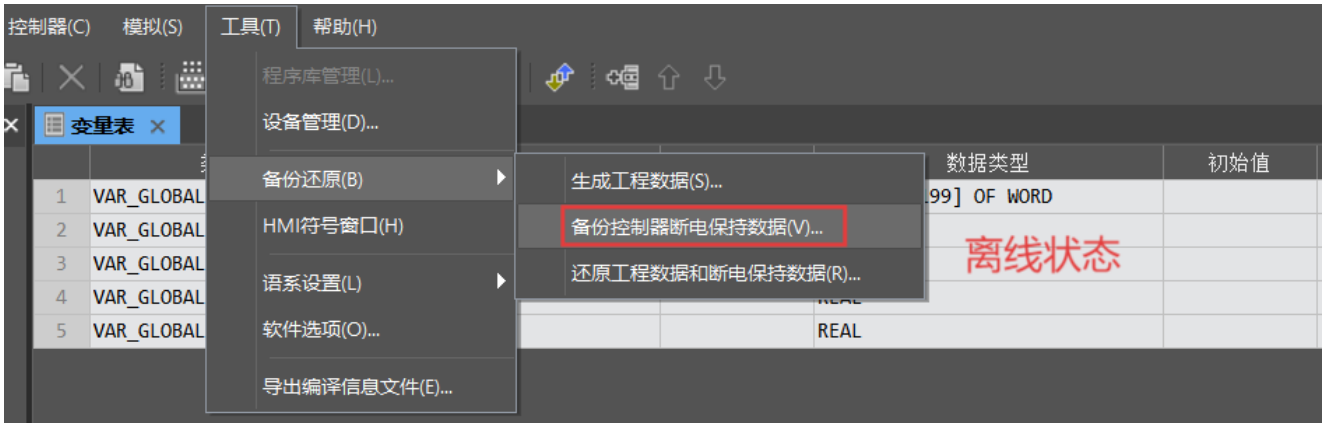
10. 程序执行在线变更和下载程序后，为什么会报错 16#2103（任务设置故障）?

总线设置 2ms，任务刷新大概所用 3ms，导致控制器报错，更改总线周期 4ms 解决；程序死循环也可能造成这种情况。

11. 为什么备份控制器断电保持数据选项是灰色的?

备份控制器断电保持数据要在离线状态下操作。





12. 为什么 M514 有些时候在线变更不了?

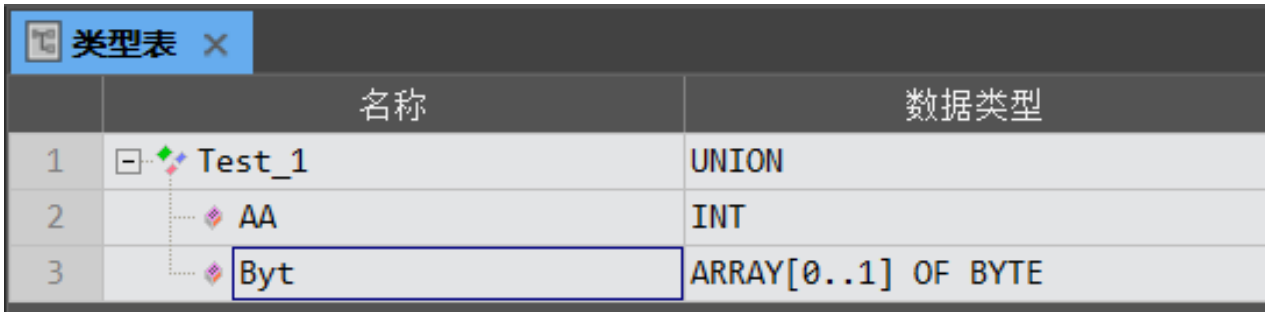
库的名称、版本及导入顺序发生变化后，不可以在线变更。

13. 模式选择 4-20ma，通道上限设定值设 200，为什么会读取到超过 200 的值?

通道上限设定值设 200，意思是超过 200 这个值就会报警。配置模式为 4-20ma，不接负载时，输入电流是 0ma，超出范围了，模块肯定会报警。

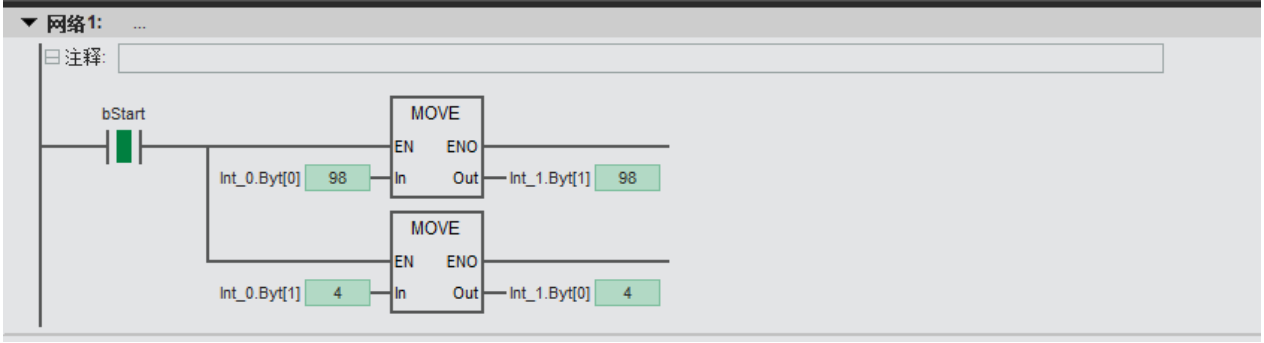
14. 怎么把 INT 拆分成两个高低字节?

可以使用联合体类型数据，还可以实现高低字节交换。



POU

	类别	名称	分配到	数据类型	在线值
1	VAR	bStart		BOOL	TRUE
2	VAR	edge_back_val		BOOL	FALSE
3	VAR	Int_0		Test_1	
4	VAR	AA		INT	1122
5	VAR	Byt		ARRAY [0..1] OF BYTE	
6	VAR	Byt[0]		USINT	98
7	VAR	Byt[1]		USINT	4
8	VAR	Int_1		Test_1	
9	VAR	AA		INT	25092
10	VAR	Byt		ARRAY [0..1] OF BYTE	
11	VAR	Byt[0]		USINT	4
12	VAR	Byt[1]		USINT	98



15. 为什么符号表导出 TIME 类型会报错?

触摸屏不支持 TIME 类型所以无法生成 modbus 地址。

16. 为什么符号表导出字符串变量时报错?

字符串类型默认长度 80+1（结束符 1 位不在长度内），数组类型导出 modbus 地址会有奇数，更改字符串长度为奇数即可。

类型表

	名称	数据类型	初始值	注释
1	TTT	STRUCT		
2	AA	STRING		
3	BB	STRING		
4	CC	STRING		
5	DD	STRING		
6	EE	STRING		

HMI符号

添加工程符号... | 添加自定义符号... | 删除 | 上移 | 下移 | 显示所有符号 | HMI 系 | 繁易 | 检查工程符号 | 生成HMI符号表... | 注: 您可以

名称	类型	装置	Modbus地址	注释	检查结果
测试.AA	STRING	%MD3000	16#1770		
测试.BB	STRING	%MB12081			获取变量的Modbus地址失败
测试.CC	STRING	%MB12162	16#17C1		
测试.DD	STRING	%MB12243			获取变量的Modbus地址失败
测试.EE	STRING	%MD3081	16#1812		
双击此处编辑					

类型表

	名称	数据类型	初始值	注释
1	TTT	STRUCT		
2	AA	STRING[79]		
3	BB	STRING[79]		
4	CC	STRING[79]		
5	DD	STRING[79]		
6	EE	STRING[79]		

HMI符号

添加工程符号... | 添加自定义符号... | 删除 | 上移 | 下移 | 显示所有符号 | HMI 系 | 繁易 | 检查工程符号 | 生成HMI符号表... | 注：您可以

名称	类型	装置	Modbus地址	注释	检查结果
测试.AA	STRING[79]	%MD3000	16#1770		
测试.BB	STRING[79]	%MD3020	16#1798		
测试.CC	STRING[79]	%MD3040	16#17C0		
测试.DD	STRING[79]	%MD3060	16#17E8		
测试.EE	STRING[79]	%MD3080	16#1810		
双击此处编辑					

17. 控制器设置执行 ID，重启后为什么程序还可以正常执行?

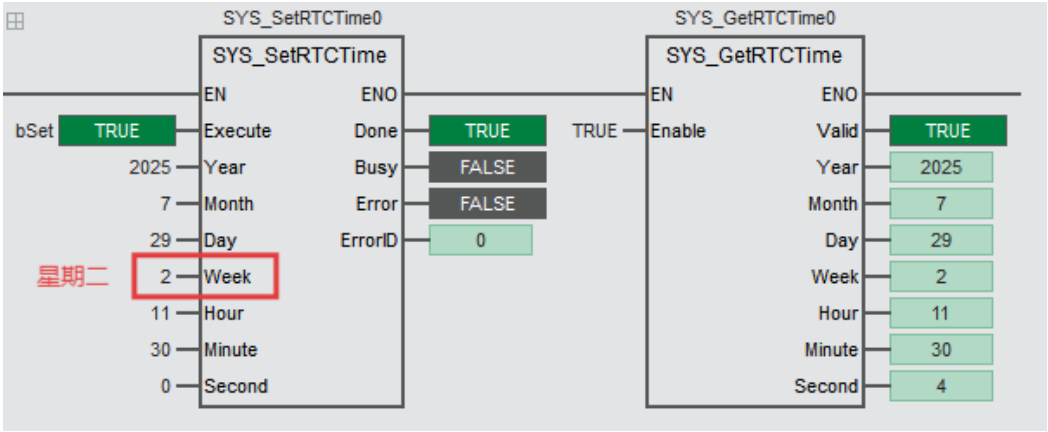
执行 ID 只是限制 PLC 下载程序的，之前下进去的程序可以执行。

18. M 控制器可以通过程序设置 RTC 时间吗?

目前最新版软件已经有 SYS_SetRTCTime 指令，M100、M200、M300、M500 系列可以使用，M500S 系列需等下次软件发布才能使用。控制器也需要升级最新固件才可以使用。

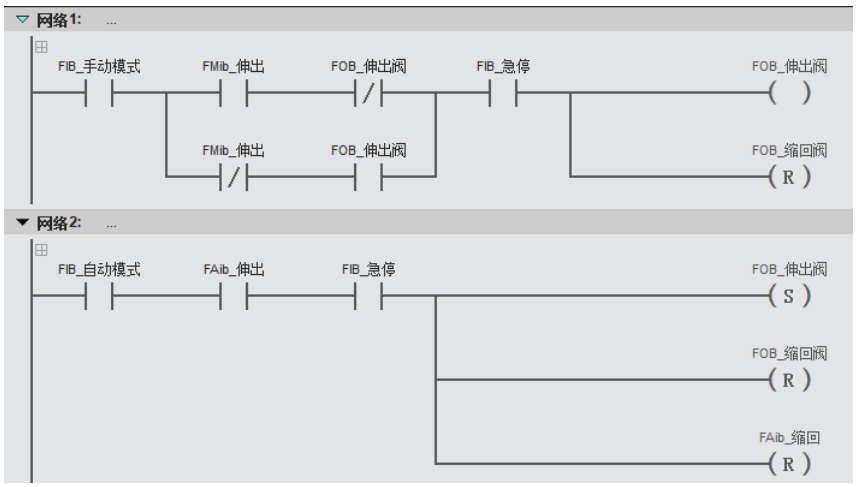
19. 为什么设置 RTC 时间指令会报错 16690？

week 引脚值范围是 1-7，星期几的意思，不是第几周。



20. 气缸伸出信号复位后，为什么伸出阀置位信号被复位?

检查程序发现，梯形图程序中存在伸出阀置位、复位与线圈并存现象。伸出阀有未导通的线圈，你后边置位时，只要置位条件断开，这个变量就会在下个周期复位。

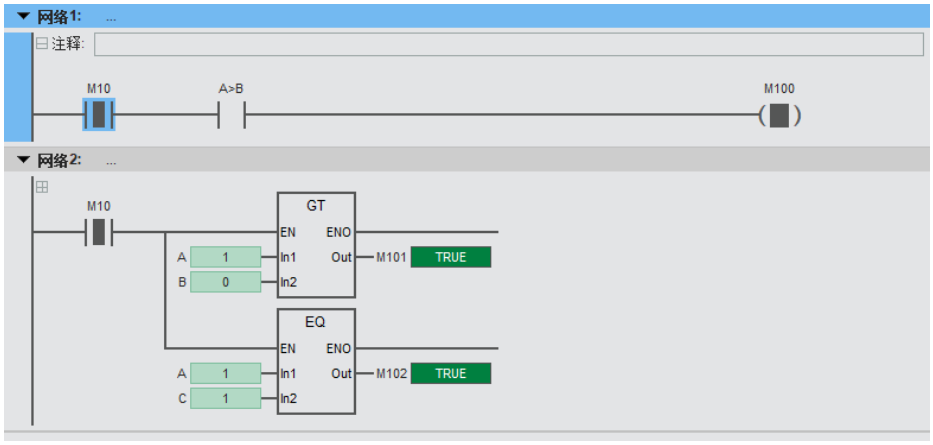


21. 如何自动生成备份变量?

软件中选择工具-软件选项-基础设置-勾选编译后询问是否要修正所有的“边沿检测操作必须传入两个参数编译错误。

22. 条件关闭，为什么功能块输出引脚的变量不复位?

功能块本身不刷新， 功能块输出引脚和变量就得不到刷新，变量会保持之前的状态。



23. 模拟量模块电流模式不起作用

电流模式 V+和 I+要并联接线。

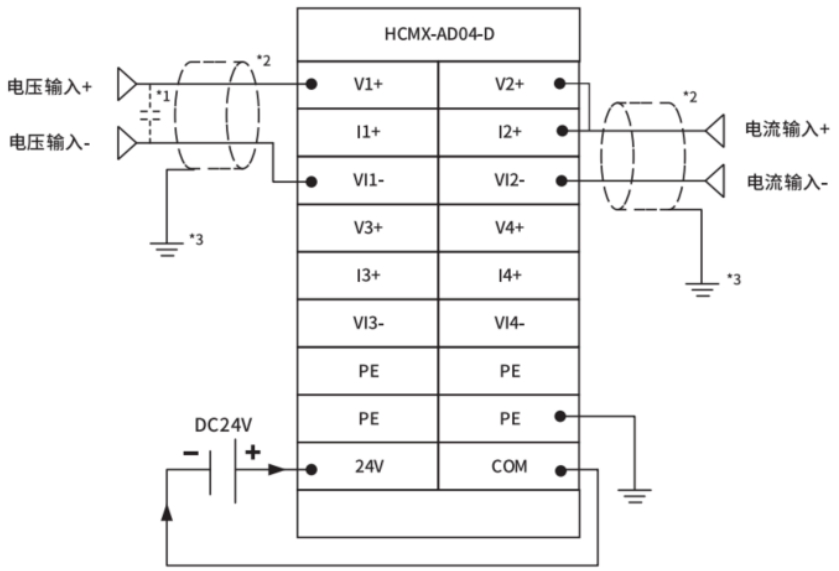
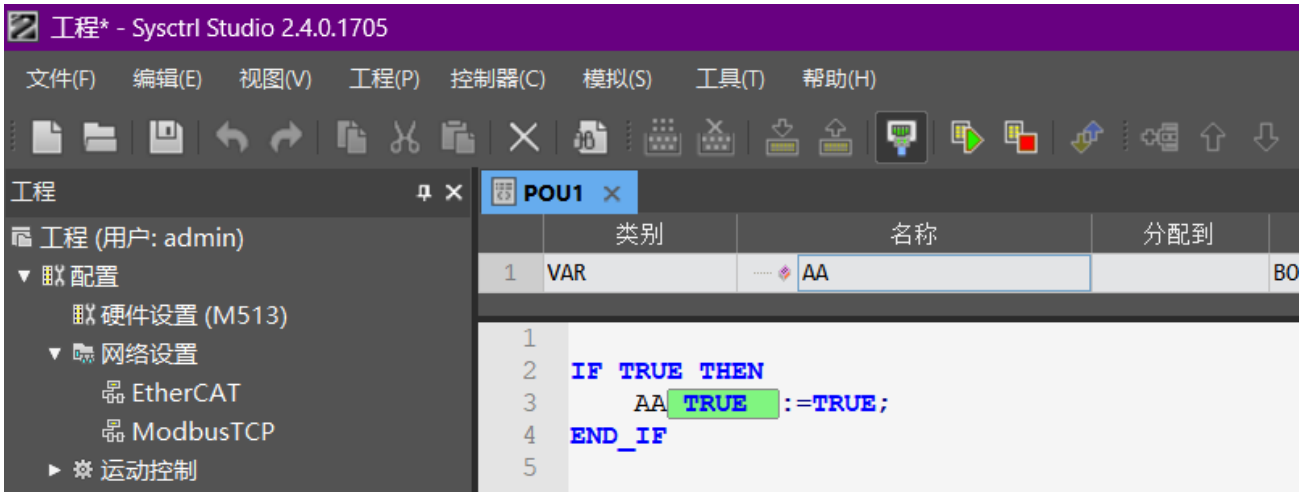


图 8　HCMX-AD04-D 模块端子接线图

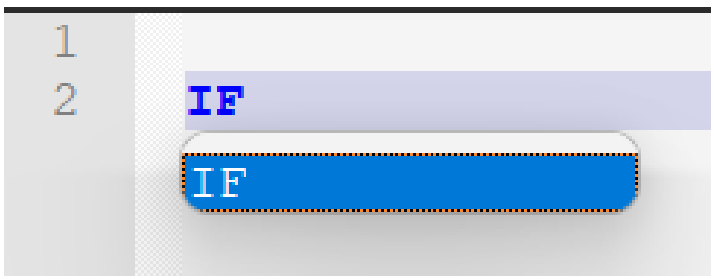
24. END_IF 不加分号，会报错

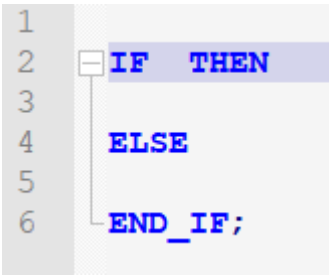
最新版软件 Sysctrl Studio 2.4.1705，IF 等语句，结束时可以不用加分号。



25. IF 语句不会自动添加 THEN END_IF

输入 IF 后立马按回车键。

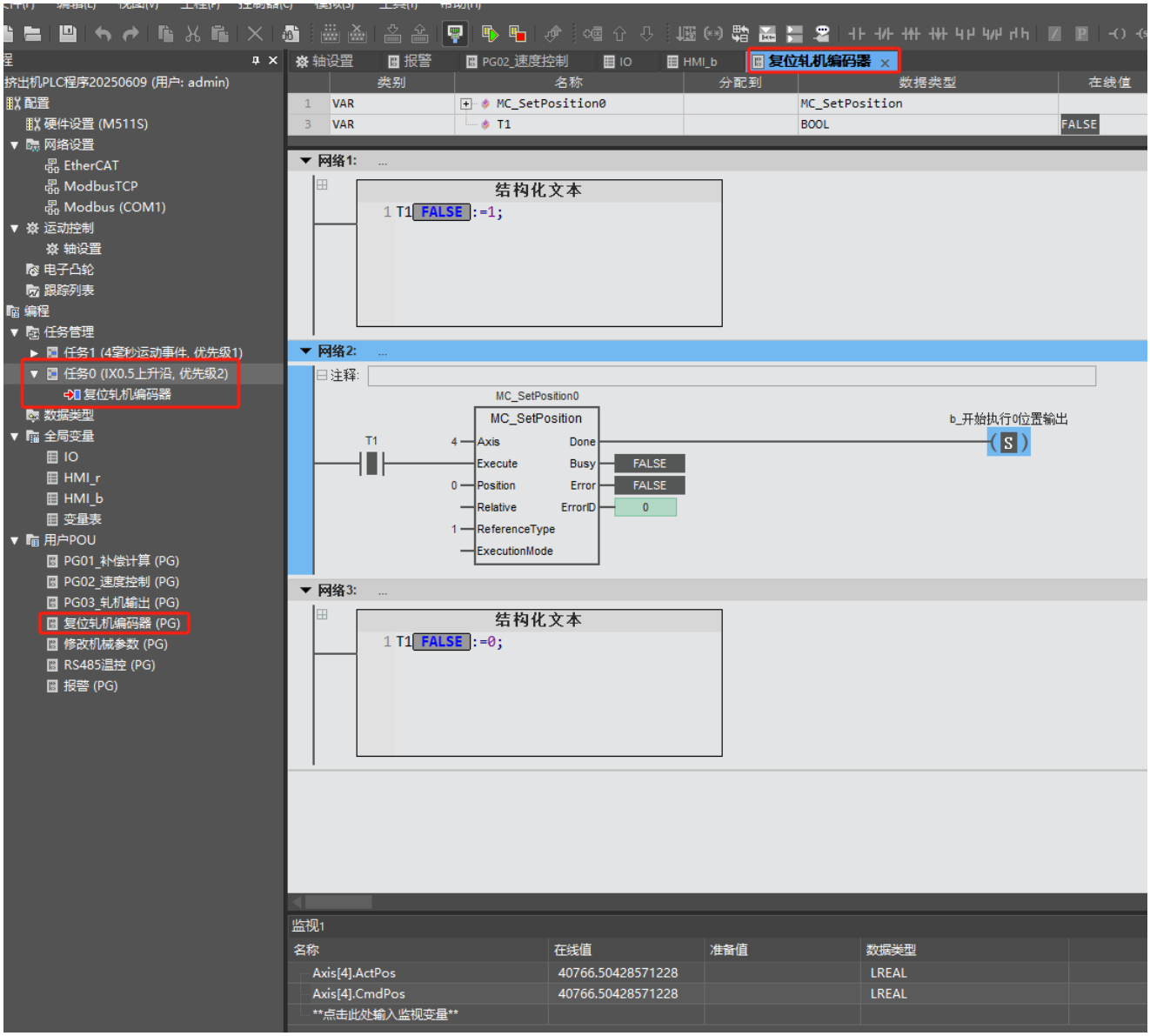




三、 运动控制

1. 为什么中断任务执行 MC_Setposition 编码器轴位置无法清零?

MC_Setposition 不能用在中断任务中，中断属于非运动事件任务，需要改到运动事件。



2. 6064 位置没有丢失情况下，PLC 读取位置为什么会变化?

线性轴在减速比很大时，如果电机编码器分辨率很高的话，很快就会 6064 溢出。比如伺服一个方向一直旋转，机构减速比比较大 1:400，伺服是 23 位编码器分辨率（1 圈 8388608 个脉冲）。当伺服走 230.4mm 后，伺服 6064 位置反馈就会溢出。如果此时设备断电再上电，PLC 根据伺服 6064 的值计算出来轴当前位置反馈就和断电前不一致。

以 23 位光编电机+Y7S 驱动为例解决方法如下：

M 控制器里面轴参数电机没转脉冲数设为 100000，Y7S 驱动器参数 Pn78C 设为 8388608，Pn78E 设为 100000。

3. M511S 的程序移植到 M511 上，为什么扭矩功能不能用了?

M500 系列 PLC 的默认 PDO 配置只有基础配置，如果要实现扭矩控制功能，需要手动添加 PDO（6077 和 6071）。

如果要实现带速度限制的扭矩控制（MC_TorqueControlWithVelocity），不需要配置 6080，功能块内部会发送速度限制指令。如果已经配置了 6080，那就先删除掉 6080，然后在线监控，在服务数据对象中读取 6080 是否为 0，如果是 0 就写入 10000。

4. 为什么脉冲轴发不出来脉冲?

M 系列控制器运动控制指令必须在事件触发-运动事件的任务中调用，否则无法使用。

5. 命令扭矩设置的 200，为什么伺服实际扭矩只有 50-80 就反馈了扭矩到达信号?

MC_TorqueControl 功能块的 InTorque 输出引脚是命令扭矩到达信号，不是反馈扭矩到达信号。可以通过 Axis[].ActTrq 读取伺服实际扭矩，然后与设定值做减法取绝对值，设定一个波动范围来确定伺服的扭矩到达信号。此外，有些伺服反馈的扭矩值会有比较大的波动值，可以先滤波后再做扭矩到达信号。

6. 为什么 MC_HomeByPLCIO 指令控制伺服回原动作异常?

正常应该是机械挡片碰到原点、正负限位传感器才有 On 信号，如果信号反了动作肯定不对。

7. 跑速度指令时切相对位置指令，为什么走完会往回退?

如果 Jerk 值和减速度都很低的话可能会发生此情况，可以增大 Jerk 值和减速度。

8. 模态轴匀速运动时，任意时刻使用绝对定位停止如何避免出现反转?

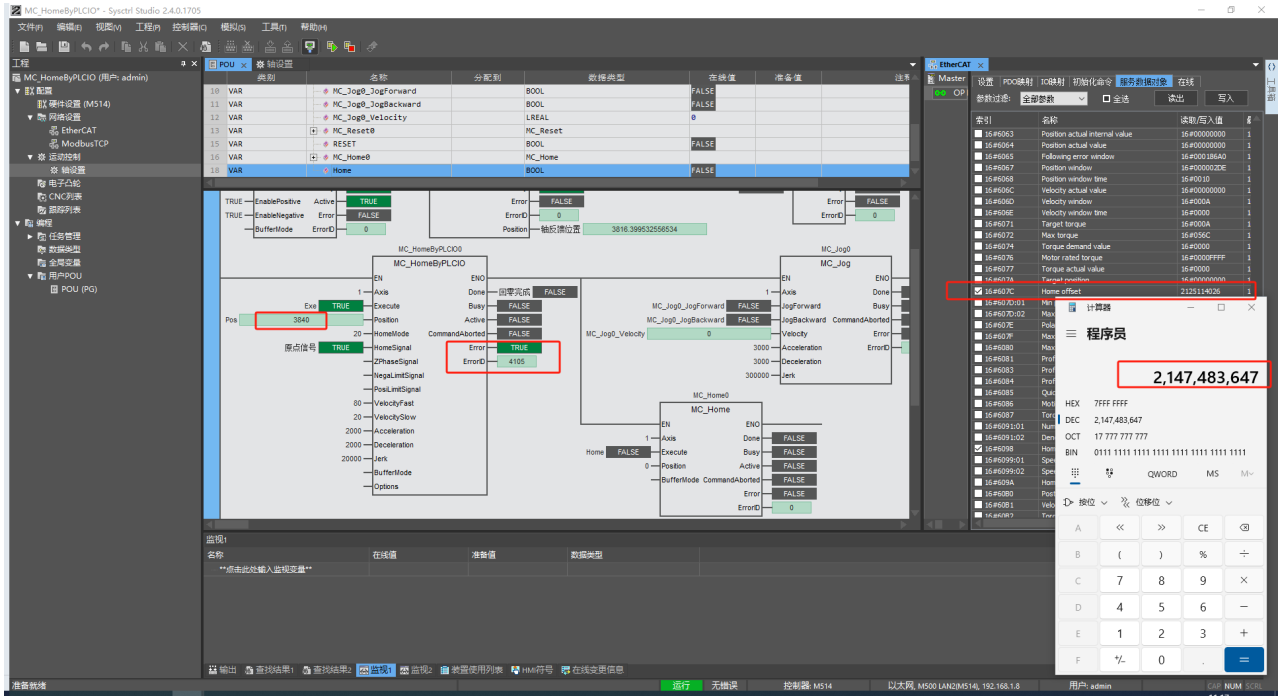
触发的绝对定位的时机可能不同，靠近目标位置触发会导致轴出现反转。可以使用 MC_StopAtPhase 指令，该指令可以控制轴运行时停止在指定相位处。

9. 为什么执行完 MC Stop 指令再执行 MC_MoveContinuousVelocity 会报错 5377？

两个指令触发条件前面都串了同一个变量，执行 MC_MoveContinuousVelocity 时候轴状态还在 stopping 状态导致。可以在指令执行前增加状态机检测条件限制。

10. MC_HomeByPLCIO 指令 20 号回原，为什么指令报警 4105？

轴配置每转脉冲数 8388608，减速比 1:10，每转工作行程 150。当指令回原目标位置大于 3839 时，经过转换脉冲数为 3839/150*10*8388608=2146924407，当超过 607C 最大范围 2,147,487,744 后会报错。



11. 使用绝对圆弧插补指令，为什么第一次触发时报错 4612，第二次触发正常执行?

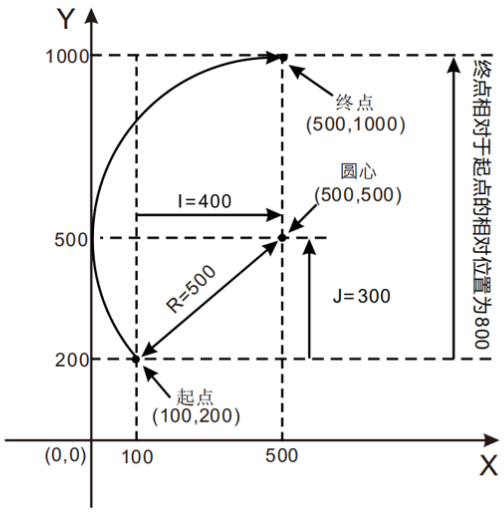
当前位置（50，0），半径 50，逆时针画整圆，轴当前位置为 0，但是命令位置为科学计数法的 0，有很小的浮动，可能导致指令快速执行完成。解决方法：在圆弧插补执行前，将位置为 0 的轴 MC_Setposition 置位 0。

12. 绝对圆弧插补，XY 平面指定圆心坐标，为什么重复执行圆弧偏移了 20 或者报错 4618？

绝对圆弧的圆心是相对于起点的坐标，终点坐标为绝对的。

MC_MoveCircularRelative 圆弧插补（相对坐标）

- X 轴和 Y 轴的当前位置为 100 和 200，即图中圆弧的的起点位置(100,200)，圆弧的终点位置为（500,1000），即图中的终点位置，但程序中书写的终点位置为（400,800），因为当前模式为相对模式，程序中书写的终点位置为相对于起点的相对位置，程序中书写的圆心位置为（400,300），圆心坐标也是相对于起点的相对值。



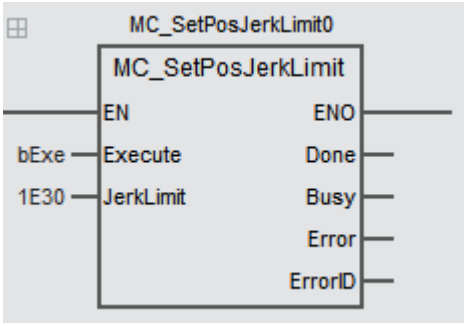
13. 搭配第三方伺服，使用 MC_HomeByPLCIO 触发回原，为什么一直卡在 homing 状态?

雷赛伺服第一组 PDO 没有添加 6060 对象字典，手动添加后解决。

搭载第三方伺服时，都需要检查是否配置了基本 PDO，比如 6060、6061、6040、6041、607A、6064 等。

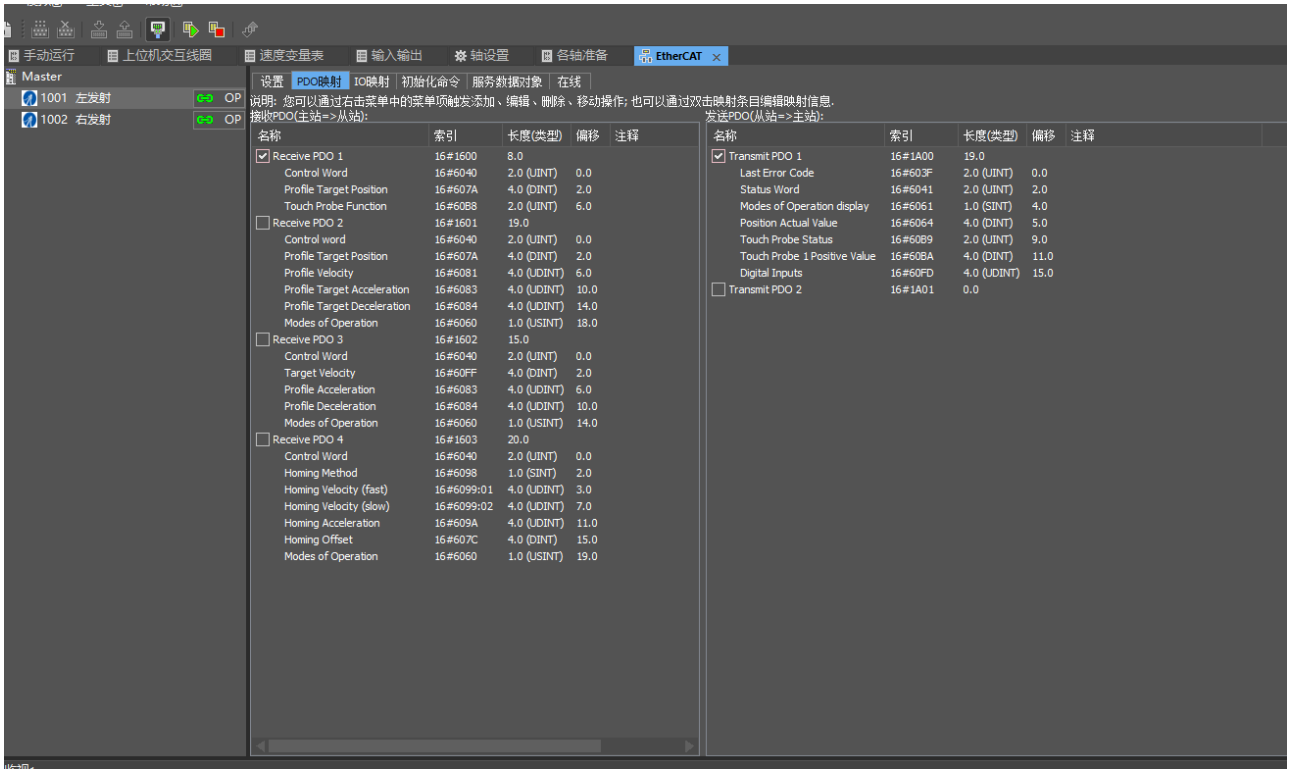
14. 为什么伺服速度加起来很慢?

添加解除 Jerk 限制的库，JerkLimit 应该设置 1E30，设置小了可能没有效果。



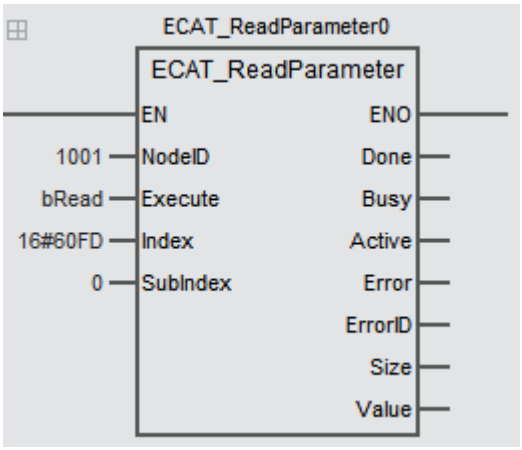
15. M512 带纬创伺服，为什么进不了 op 状态?

伺服 pdo 配置过多，删减不必要的 pdo 配置后即可。



16. 控制器如何读取伺服的 DI 信号?

可以用 ECAT_ReadParameter 指令读取伺服 DI 对应的 SDO。



17. 为什么控制器带轴在数量限制内，但会出现速度不稳的情况?

如果程序中有大量 ECAT_ReadParameter,ECAT_WriteParameter 指令，可能会导致 ECAT 总线报文堵塞。如果不是必须要读的参数建议删除指令，也可以配置在 PDO 中。总线资源有限，还需合理分配资源。也改为 1 个指令循环读取。

18. 为什么回原指令报错 4123？伺服报错 096

因为限位信号没有调成常开状态，默认常闭，触发回原后，伺服正负限位都置位，导致不能回原报错，修改限位属性后正常。

19. 为什么 MC_GearIn 指令触发后指令不会有 InGear 信号，并且复位 Eexcute 就会立即置位?

检查程序，有可能是 MC_GearIn 指令的触发变量被变量表前边的数组溢出值给覆盖了，从而导致一致被置位。而 MC_GearIn 指令没有检测到 Eexcute 的上升沿信号就不会执行，也就不会有 InGear 信号。

20. 为什么控制器报错 16#2151？

16#2151 报错的含义是脉冲输出频率超过硬件规格限制，降低速度或减小脉冲分辨率后可以解决。

21. 轴已经改模态，为什么绝对定位超过模态值时不报错?

程序配置模态值为 360，但是绝对定位 3600 没有报错，查看轴的类型为线性，查找程序发现有修改轴参数的功能块导致。

22. 位置模式限制转矩，要怎么操作?

通过 ECAT_WriteParameter 指令设置 SDO 参数 16#60E0、16#60E1（初始化命令），来限制扭矩值。

23. M511S 的程序更换为 M511 控制器，为什么使用编码器的探针捕获功能块会报错 4116？

511 要用 1.0-1.7 的引脚，输入引脚要选 8-14 的数据，更改后解决。

24. 轴组使用过度方式为 3,2 的模式，为什么过度的时候走出来的位置有偏差?

过度模式类似于 CNC 的 G52 过度是有弧度的，才能保证合成速度不变，符合运动学原理，若不能有轨迹的损失则需要改成等待。

G51 圆弧过渡

功能说明

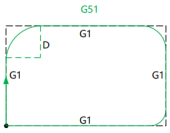
- 指令之间以圆弧形式进行路径连续过渡，可实现相邻两段路径之间以恒定速度过渡。

格式说明

- 指令一般格式为：G51 D_
- 参数D为过渡圆弧的半径。

范例

```
N0 G0 X0 Y0
N10 G1 X0 Y100
N20 G51 D30
N21 G1 X200 Y100
N30 G51 D20
N31 G1 X200 Y0
N40 G51 D10
N41 G1 X0 Y0
```



G52 圆滑过渡

功能说明

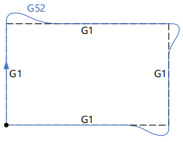
- 轨迹与轨迹之间平滑过渡，主要用于小线段拟合复杂轨迹的场合。

格式说明

- 指令一般格式为：G52

范例

```
N0 G0 X0 Y0
N1 G52
N10 G1 X0 Y100
N20 G1 X200 Y100
N30 G1 X200 Y0
N40 G1 X0 Y0
```



TransitionMode介绍

- 轴组在运动指令的控制下运动，在此过程中，可以触发其它运动指令执行，且前后两个运动指令之间有三种过渡模式可选择。TransitionMode须与BufferMode一起配合使用。
- 当使用mcTMCornerDistance模式时需要填写TransitionParameter参数，该参数表示过渡半径。
- 过渡模式由前后两个指令的TransitionMode参数共同决定，当前后两个指令的参数相同时才会有交接动作，否则都会停止。
- 各个轴组指令支持的过渡模式：

	mcBuffered	mcBlendingPrevious
mcTMNone (G50)	MC_MoveDirectAbsolute MC_MoveDirectRelative MC_MoveLinearAbsolute MC_MoveLinearRelative MC_MoveCircularAbsolute MC_MoveCircularRelative	-
mcTMConstantVelocity (G52)	-	MC_MoveLinearAbsolute MC_MoveLinearRelative
mcTMCornerDistance (G51)	-	MC_MoveLinearAbsolute MC_MoveLinearRelative MC_MoveCircularAbsolute MC_MoveCircularRelative

25. 为什么命令位置和反馈位置误差会越走差的越多?

跟踪出来的轨迹，反馈的斜率明显不一致，查看 6080 被限制，更改后解决。

26. 电子齿轮，为什么主轴在动，从轴不动?

跟踪位置在变化，但是速度比较慢，查看指令引脚，JERK 比较小，修改成加速度 1000 倍后解决。

27. MC_SetPosition 执行一次后，为什么触发第二次无法执行?

如下图，功能块置位完成后复位条件，如果用 IF 语句框起来就会导致第二次触发不了，因为功能块未刷新。

```
IF bSetCon THEN
    MC_SetPosition1(
        Axis:=1 ,
        Execute:=bSetPosition ,
        Position:= ,
        Relative:= ,
        ReferenceType:= ,
        ExecutionMode:= ,
        Done=> ,
        Busy=> ,
        Error=> ,
        ErrorID=>
        );
END_IF;
IF MC_SetPosition1.Done THEN
    bSetCon:=FALSE;
END_IF;
```

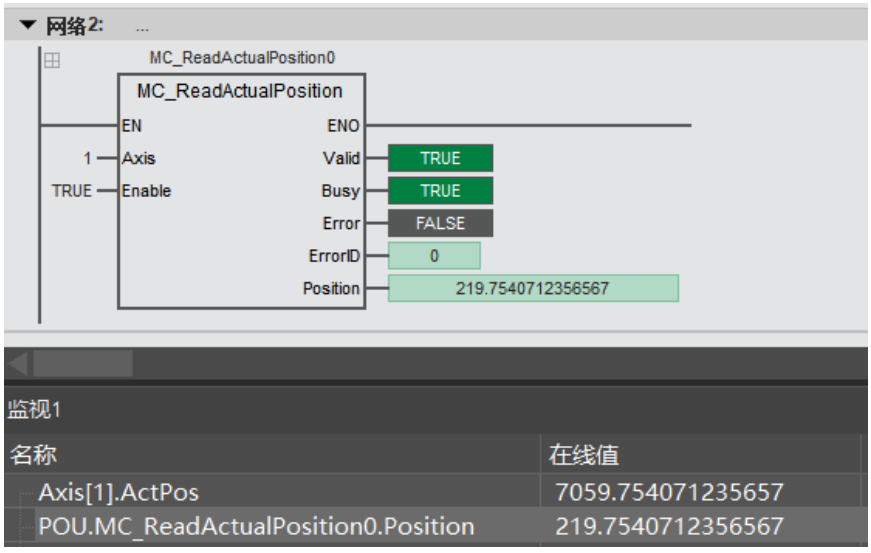
```
MC_SetPosition1(
    Axis:=1 ,
    Execute:=bSetPosition AND bSetCon ,
    Position:= ,
    Relative:= ,
    ReferenceType:= ,
    ExecutionMode:= ,
    Done=> ,
    Busy=> ,
    Error=> ,
    ErrorID=>
    );
IF MC_SetPosition1.Done THEN
    bSetCon:=FALSE;
END_IF;
```

28. 轴开模态后用 MC_SetPosition 置 0 后，为什么命令位置 Axis[].cmdPos 不为 0？

模态轴执行 MC_SetPosition 指令后，用 MC_ReadActualPosition 指令读取置位后的位置值。

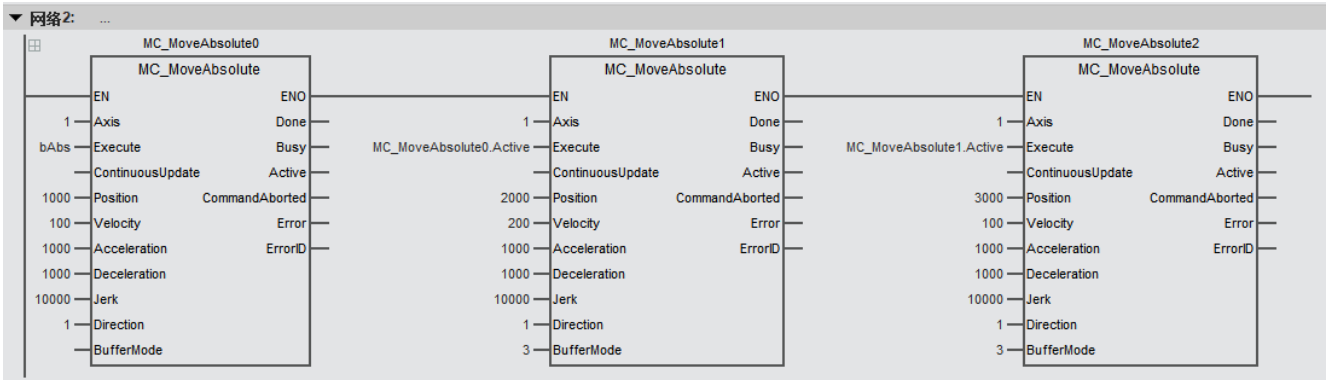
29. 轴设置成模态模式，为什么 AXIS[1].CMDPOS 依然线性变化?

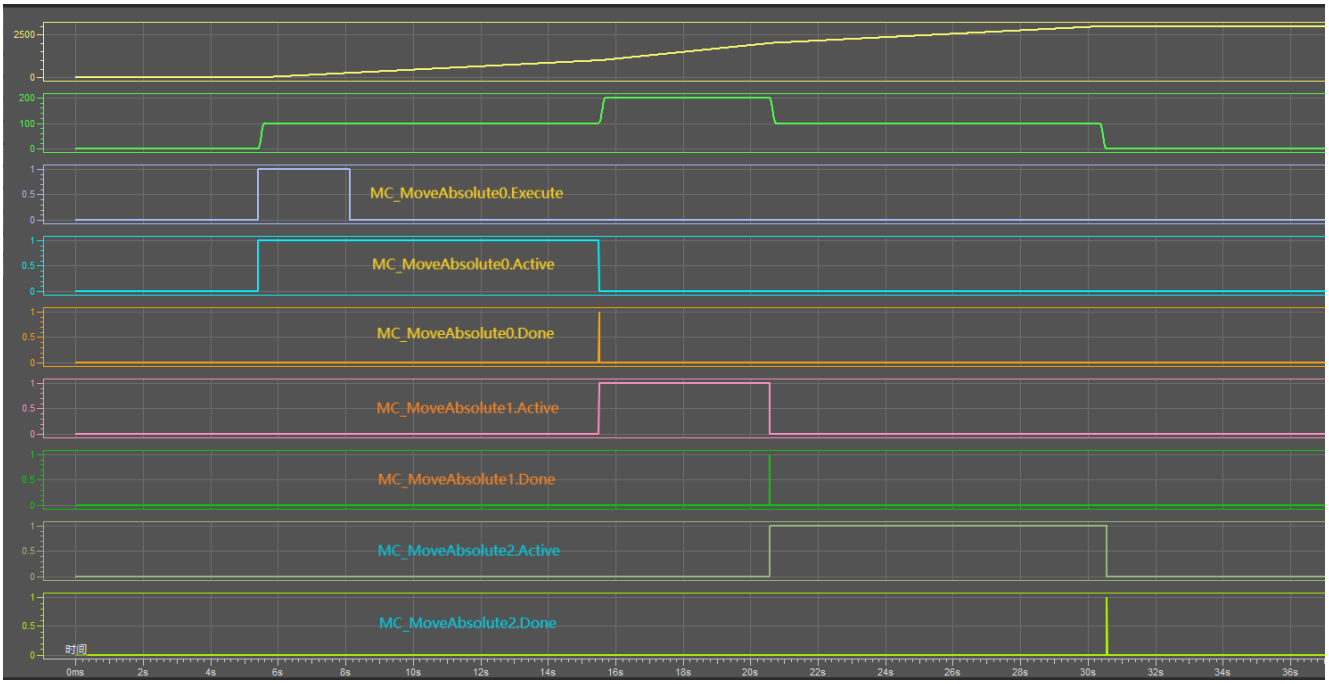
使用读取位置 MC_ReadActualPosition 功能块读取位置，就是模态变化了。



30. 单轴 5 段位置连续不减速过渡，为什么同时触发 5 个功能块会报错?

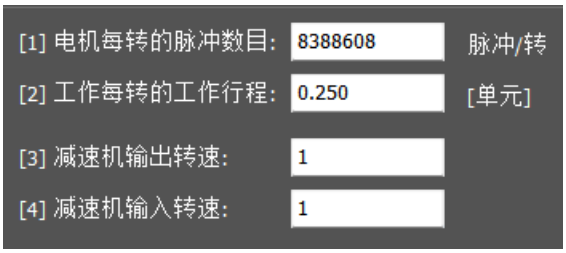
单轴只能缓存一段，使用前一个功能块的 ACTIVE 触发后一段的位置定位解决。





31. M511 带 Y7S，用软件轴设置界面点动，为什么轴停不下来?

轴速度设置太大，10000 圈/秒，plc 按照 10000 圈/秒的速度发命令，伺服速度根本不可能跟上，导致 plc 短时间发了很大的位置，伺服要跑很久才能到。



32. M512 带总线伺服，为什么没有反馈速度?

M500 系列需要选择 PDO 配置，默认 PDO 没有添加 16#606C（速度实时值），M 系列的速度反馈是读取的电机编码器反馈速度，不是计算出来的。

33. 编码器 Z 相清零功能如何使用?

将 Z 相接入到高速输入点，使用探针功能块记录位置，将 Axis[1].CmdPos 的值减去探针记录的位置，这个差值正好是周期变化的。

34. 脉冲轴触发相对位移指令时，命令位置正常，为什么实际测量偏差很大?

速度乘以齿轮比除以用户单位乘以一圈脉冲数，1,000x1÷69x131,072=1,899,594.2028985 远超 200Khz，降低一圈脉冲数，将脉冲轴改为 1000。

35. 有没有按钮暂停相对定位，松开后可以继续执行相对定位的指令?

根据工艺动作可以改成绝对定位+SetPosition 的方式，也可以使用速比功能块 MC_SetOverride，暂停就是速比为 0。

36. 为什么直线插补指令报错 4107？

buffermode 引脚值为 1 和 3，不能设 0。

37. 编码器高速比较输出功能怎么用?

指令 MC_EncoderCompare 可实现此功能，M100、M200、M300、M500S 系列本体高速输入都可以使用此功能块。

38. 为什么 MC_home 指令的位置偏移数值超 30 就报 4105？

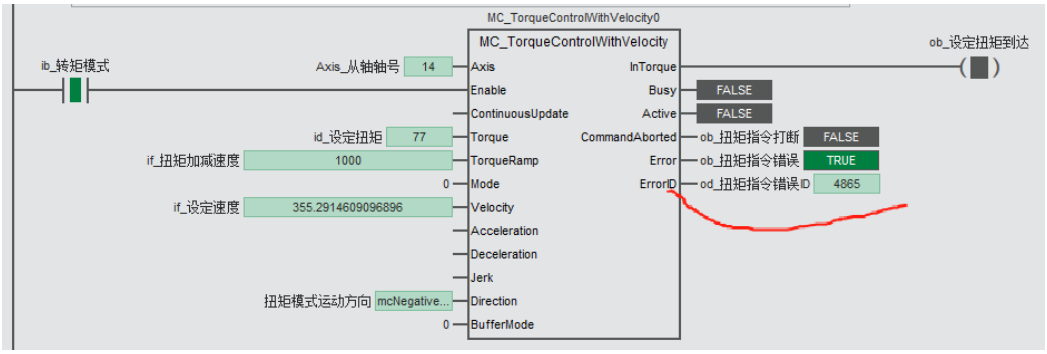
根据工程设置的轴参数计算 30*10*8388608=2,516,582,400，超出了 607C 的最大值，可以降低每圈脉冲数。

39. 为什么搭配 SV730W 伺服用扭矩带速度限制的指令会报错 4866？

730W 的 XML 没有 6080 的参数，所以需要将指令的速度模式改为 16#607F 对象字典。

40. 为什么 MC_TorqueControlwithVelocity 指令报错 4865？

该指令的速度限制是 SDO 更新，转矩是 PDO 更新的。如果任务扫描周期 1ms，速度限制跟随收放卷直径一直变化，参数更新就比较快，可能会导致 SDO 写超时这个问题。



41. 凸轮改点指令改点后，为什么软件里的凸轮表不会更新?

使用 MC_SetCamPoint 更改凸轮点后，软件里的凸轮表并不会改变，但轴会按照更改后的凸轮点运动，也可通过 MC_GetCamPoint 指令读取凸轮点是否更改成功。

42. 凸轮主轴反馈位置模态变化，主轴跳变成 0 时，从轴会发生跳变，该如何处理?

若将凸轮 MC_CAMIN 的 MasterValueSource 配置为反馈位置，如果主轴编码器溢出产生位置阶跃，可以通过在主轴与从轴之间加一个虚轴，主轴与虚轴 1：1 电子齿轮，虚轴与从轴电子凸轮，这样可以避免此问题。

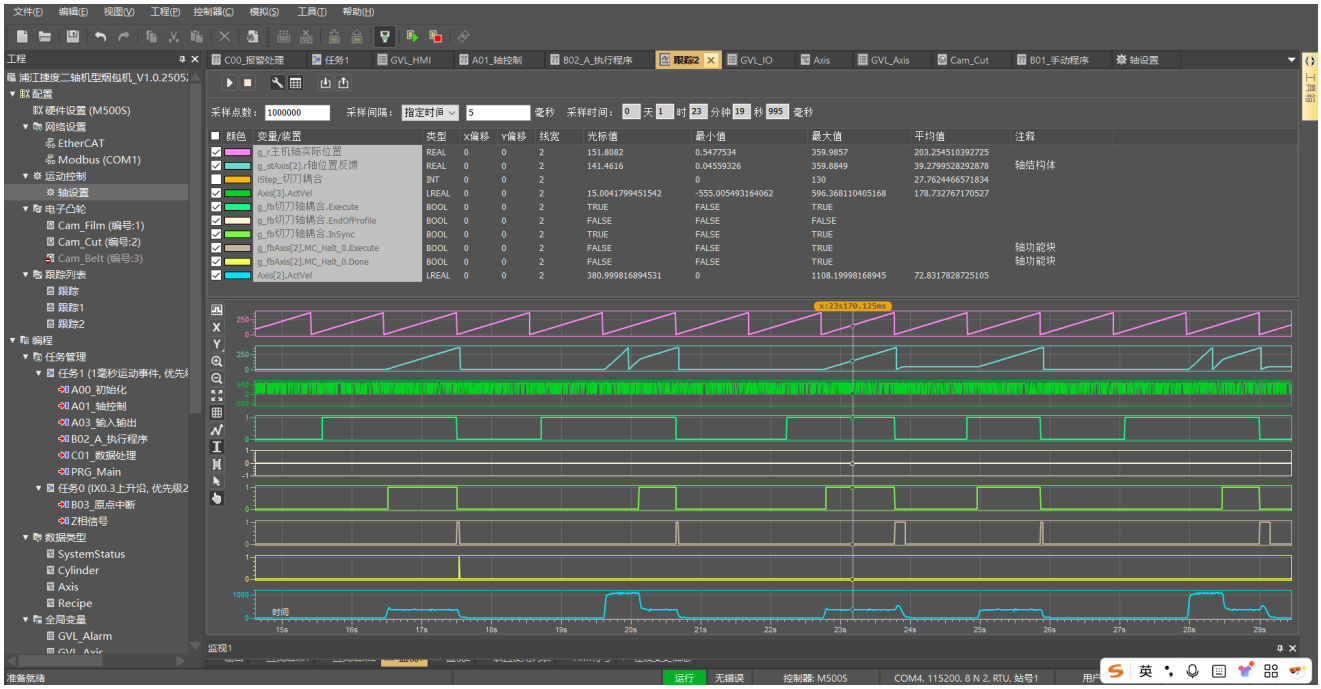
43. 使用主轴计算从轴位置指令，重新上电后计算从轴位置偏差很大，该如何处理?

是因为模式需要使用备用表，重新上电后软件中的 CAM 表会重新载入，修改点在耦合前为备备用表，修改模式后解决。

44. 凸轮主从轴速度 1:1 动态你拟合，为什么偶发会有出现从轴速度过快?

1、远程发现监控主轴的会波动，所以当凸轮拟合的时候，主轴速度跳到最大值时，从轴就会叠加到主轴速度，再加速到 camin 的速度，导致速度过快，主轴为编码器，为 AB 一倍频，速度比较波动，修改为四倍频会好很多，但是还会有偶发速度过快的情况。

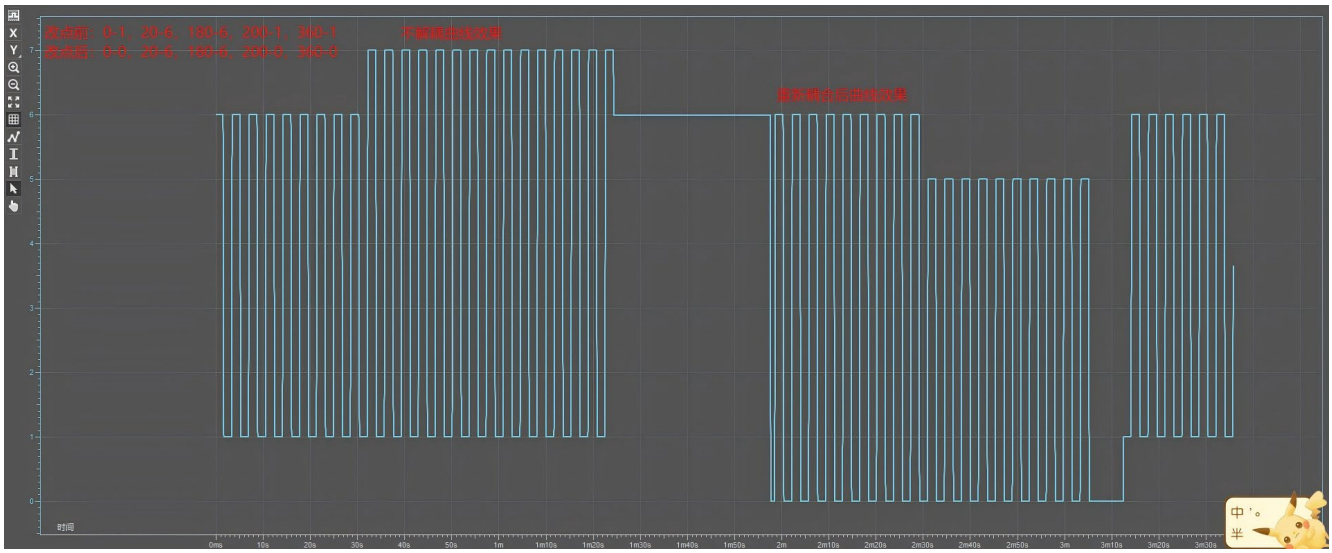
2、修改拟合凸轮，增加凸轮 0 速段和加速段，将拟合点放在从轴的 0 速断去拟合，保证切刀点再同步段内拟合成功。



45. 凸轮运行中修改凸轮从轴的起点和结束点，为什么起点或结束点下一周期没生效?

问题：凸轮控制，主轴绝对、从轴绝对。凸轮运行中修改凸轮关键点的从轴的起点和结束点值，实际跑出来的效果和预想中的不一样，必须重新耦合凸轮后结果才正常。

答复：凸轮修改起点值的时候，始终是保证起始点不变化的，这样不会出现跳变的情况，只是将变化的值做目标值的相对处理。只有重新耦合的时候才会重新计算起始点。可以参考下面的截图所示。



四、 异常问题

1. 控制器异常——RUN 灯不亮

首先在线监控程序，观察控制器是否运行，如果没运行，请运行控制器，并且检查控制器底部的拨杆开关处在运行位；

其次查看控制器 ERR 灯是否亮，如果有报错可以下载个空程序进去，运行控制器查看是否正常；

检查控制器供电电压，如果电压太低或太高都会造成控制器异常报错；

如果还是不行，请联系产品线技术人员提供技术支持。

2. 下载程序异常——以太网连接不上

首先在软件通信设置中广播搜索控制器，如果能搜索到控制器，需要确认上位机 IP 地址与控制器在同一网段才能下载程序；

其次如果广播搜索不到控制器，尝试拨到 STOP 后断电重启后使能能搜索到，如果还是搜索不到请联系产品线技术人员提供技术支持。

3. 下载程序报错——数据不存在

查看电脑是否装有杀毒软件，如果有，就关闭杀毒软件，重新安装 Sysctrl Studio 软件。

4. 下载程序报错——存储数据失败

出现这种情况一般是新软件在下载到有很旧的固件的控制器时，是因为就固件不支持新软件的某些新功能，比如程序中配置了编码器轴或脉冲轴，但 PLC 辅助固件版本为 0.0，则不支持脉冲输入和脉冲输出，就需要升级控制器固件才行。

5. M 软件报在线失败: 编译结果数据丢失，请重新编译

出现这种情况可能是电脑上的杀毒软件删除了软件中某个文件，可以关闭杀毒软件，重新安装 Sysctrl Studio 软件解决。

6. 相同程序的掉电保持数据导入 M512，导入报错：数据存储失败

掉电保持数据不能识别机型，只能在 500 系列之间相互导入导出，非 500 系列之间导入导出，两者之间不能相互导入，可能会有异常。备份的程序是可以识别机种的，只能相同机型导入。

7. 全局变量表，右键导入变量，软件报错“服务器出现意外情况”

属于系统的报错。电脑的 office 版本比较低是 2007 版本，按照网上的解决方式可以解决。

网页链接：https://blog.csdn.net/qq_33188565/article/details/112859534

8. 程序中有错误语法，但编译不会报错

程序没有调用，调用程序后才会错误才会显示.

9. 报错 16#2111，任务执行超时故障

如果程序中存在死循环，并且在任务中也开启了任务超时检测就会报这个错误，排查程序避免死循环。

10. 切换到 RUN 就扫描不到 PLC，切换 STOP 就可以扫描到

出现这种情况可能是程序中有数组溢出、空指针等错误程序导致系统变量被影响，检查程序排除错误。