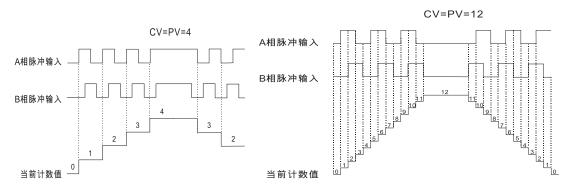
高速计数器用法_M226ES 编码器轴

目标: 实现编码器轴读取当前实际位置和速度

HSCO-HSC9 都支持此模式,本例以高速计数器 HSCO,模式 3(AB 相)为例 AB 相时序图,左图 1 倍数,右图 4 倍数



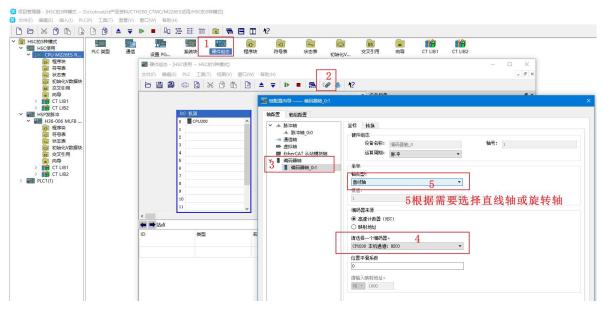
一、前期准备

- 1.PLC 编程软件: Magicworks PLC2.29 及更高版本
- 2.库 ct_HSC_lib(v3.1), 软件自带
- 3.库 plcopen(v2.9), 软件自带
- 4.CTMC M226ES,固件 3.11 及以上
- 二、编码器轴配置和 HSC 硬件接线配置
 - 1.添加编码器轴,设置轴参数

轴类型----直线轴:有往返运动的;旋转轴:往一个方向旋转;

编码器通道----即本机接编码器的高数计数器通道接口;

本例以直线轴和 HSCO 为例。



转换---编码器增量:编码器分辨率; 应用单元:实际编码器转一圈的物理量。 本例以编码器转一圈为 **10mm** 为例。

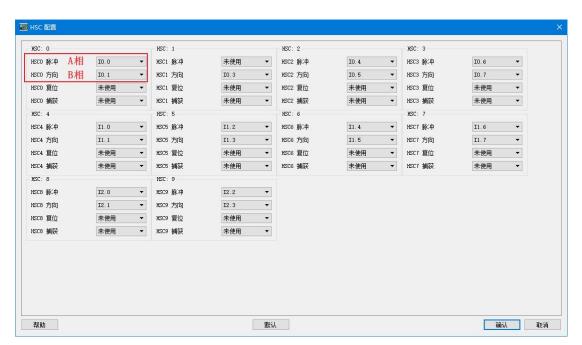


2.HSC 硬件 I 点接线配置

在 Magic Works PLC【硬件组态】→【工具】→【HSC 配置】配置 HSC 输入点。

- 注意: (1).接线的 | 点配置根据实际编码器的信号线选择
 - (2).复位信号可以不接,可以用程序调用库 ct_HSC_lib(v3.1)清零;
 - (3).同一个输入点不能作用于多个高速计数器,只能作用于一个高速计数器;
 - (4).一个没有配置过的输入可以任意配置为计数器的任意输入信号;
 - (5).已配置的点,需要程序调用库 ct_HSC_lib(v3.1)才能激活 HSC 功能;

本例以 HSCO, AB 相接线为例配置 I 点



三、库指令调用

1.程序中启用 HSCO 设置

HSC 计数模式如下

计数模式		可以配置的输入端口			
模式 0	带有内部方向控制的单相计数器	时钟		复位	捕获
模式 1	带有外部方向控制的单相计数器	时钟	方向	复位	捕获
模式 2	带有增减计数时钟的两相计数器	增时钟	减时钟	复位	捕获
模式 3	A/B 相正交计数器	时钟 A	时钟 B	复位	捕获
模式 4	内部计数				捕获

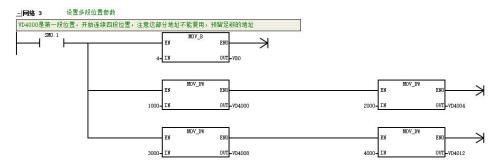
HSCO-HSC9 都支持以上 5 种模式,本例以 4 倍计数 AB 相为例:

注: (1)内部计数与外部计数的区别:

内部计数是通过逻辑直接计数,不需要接线和占用 I 点;外部计数则是通过外部输入信号启动计数。 (2)计数倍数 CTRL bit2 根据实际设置;

(3)如果中途需要清除或改变 CV 值,在 HSC_200 的 CV 设置需要的值后,重新触发一下该指令生效;(4)编码器轴不支持 plcopen(v2.9)库指令 MC_SetPosition 设置当前位置,故使用(2)的方式实现;

(1)多段位置参数设置,不需要可以删掉



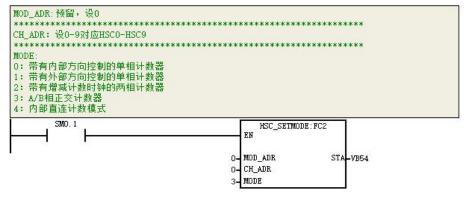
(2)初始化 HSCO,调用库指令 HSC_200

控制字设置,必须调用 只需用一个沿信号触发一次即可,不要一直触发, 中途可以修改,修改后再触发一次生效

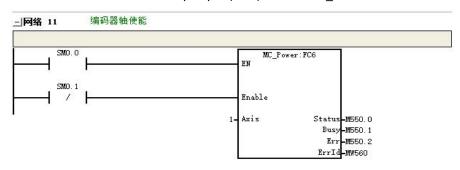
```
CH_ADR: 0-9对应HSC0-HSC9
BITO: 复位电平, 0-高电平复位, 1-低电平复位
BIT1: 捕获模式的触发信号有效边沿, 0-下降沿有效, 1-上升沿有效。
BIT2: 正交计数选择, 0-4x倍数, 1-1x倍数。
BIT3: 计数方向, 0-减计数, 1-增计数
BIT4: 计数方向更新, 0-不更新, 1-更新
BIT5: 预设值更新, 0-不更新, 1-更新
BIT6: 当前值更新, 0-不更新, 1-更新
BIT7: 计数使能, 0-不使能, 1-使能
      PV_NUM: 预设段数
PV_TABLE: 预设多段段数值指针首地址,与段数相关,每段段数值是增量
CV: 预设当前值,可设置任意值
      MO O
                                                      HSC_200:FC0
                        P
                                                   EN
                                                 O- CH_ADR
                                                               STA-VB50
      SMO.1
                                           2#11111000- CTRL
                                               VBO- PV_NUM
                                                  PV_TABLE
                                             &VB4000-
                                               VD4- CV
```

(3)HSCO 模式设置,调用库指令 HSC SETMODE

上**网络 4** 控制模式设置,必须调用 只需用一个沿信号触发一次即可,不要一直触发,



- 2.程序中使用编码器轴功能
 - (1)使能编码器轴,必须调用轴使能,从 plcopen(v2.9)中调用 MC_Power



(2)读编码器轴位置和速度,从 plcopen(v2.9)中调用 MC_ReadVelPos 读取实际位置和速度都是转换过后的物理量,不是脉冲数

