

西门子PLC模块总代理商-安阳

产品名称	西门子PLC模块总代理商-安阳
公司名称	浔之漫智控技术(上海)有限公司-西门子总代理商
价格	.00/台
规格参数	品牌:西门子 型号:PLC模块 产地:德国
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢
联系电话	19542938937 19542938937

产品详情

西门子PLC总代理商-安阳

西门子PLC总代理商-安阳

西门子PLC总代理商-安阳

西门子PLC总代理商-安阳

PLC双线圈输出与双线圈驱动的工作原理和区别是什么

1. 位元件输出执行和双线圈

位元件的驱动输出在梯形图中是由线圈输出指令 OUT

和功能指令的操作来完成的，但两种指令的执行有很大的区别，

1)OUT指令执行

不管驱动条件是否成立，OUT 指令都要执行输出。驱动条件成立，则输出执行为 ON (下面用1表示)，驱动条件不成立，则输出执行为OFF(下面用0表示)。

2)功能指令执行

位元件也经常作为功能指令的操作数进行驱动，例如 SET Y0、RST Y0、MOV K10 K4Y0 等。同样，这些功能指令均有驱动条件，功能指令仅当驱动条件成立时，才执行指令的操作功能。其执行结果会送到 I/O 映像区或 RAM 存储区中去保存，而驱动条件不成立时，执行的结果仍然保持不变，直到通过执行新的指令操作得到新的执行结果为止。

什么叫双线圈?在梯形图程序中，如果一个位元件的线圈被驱动两次或两次以上，就叫双线圈。根据驱动所用的指令不同，双线圈在程序中又分为三种结构。

(1)用OUT指令驱动同一个位元件两次或两次以上。

(2)用OUT指令和功能指令驱动同一个位元件两次或两次以上。

(3)用两个功能指令驱动同一个位元件两次或两次以上。

上面三种结构，*(1)种和*(2)种称为双线圈输出，*(3)种称为双线圈驱动。在程序中这两种情况执行的结果是不同的，下面分别给予讨论。

2.双线圈输出

所谓双线圈输出是指位元件在编程中用OUT指令驱动了两次或两次以上，或者用OUT指令和功能指令驱动了两次或两次以上，程序如图5.1-8所示。

图5.1-8 双线圈输出程序例1

图5.1-8(a)为Y0用OUT指令驱动了两次，是一种典型的双线圈输出。这种程序设计的本意是：如果输入采样为X0接通，X1断开，则Y0，Y1，Y3均为1;如果输入采样为 X0 断开，X1 接通，则 Y0，Y3 均为

1。那么程序运行结果是不是这样呢实际上不是，图5.1-8(b)是实际运行监控结果，当 X0 接通、X1 断开时，Y0，Y3 均为0，仅Y1=1。而且发生了一个初学者感到奇怪的现象，X0接通，Y0没有输出;Y0常开触点没接通，Y1却有输出，这种现象只能通过OUT指令的执行特性和程序的扫描执行过程来说明。

当X0接通时，*0行，Y0=1，执行结果马上影响*2行，Y0触点动合，Y1=1。到*4行，由于X1断开，但OUT指令仍然得到执行，使Y0=0，执行结果马上影响*6行，Y0触点不动作，使Y3=0。由扫描原理可知，输出Y的状态是以I/O映像区中较后的状态在END指令执行后统一刷新送到输出锁存存储区中，然后传送到各相应的输出端子，所以，是Y1=1，Y0=Y3=0。正是OUT指令的这种执行特性和梯形图的扫描，才产生了所谓的双线圈问题。

再来看看图5.1-9(a)，图中Y0用OUT指令和SET指令分别驱动了一次，这是另一种形式的双线圈输出。这种程序会不会同样存在线圈驱动互有影响而得不到预想得结果呢定X1接通，X0断开，希望得到Y0=Y1=Y2=1的输出，但实际上，X1接通后，SET Y0指令使Y0=1，到*6行，Y2=1，重新扫描原*0行，执行OUT指令，Y0=0，到*2行，Y1=0。这就是为什么实际运行结果却是Y0=Y2=1，Y1=0。当X1断开后，Y0应该保持置1状态，但实际监控结果却是Y0=Y1=Y2=0。为什么?因为，虽然X1断开后，Y0保持置1状态。但再次扫描到首行时，由于X0断开，OUT指令执行使Y0的状态由1变为0，相当于执行了一条RST Y0指令，Y0=0，使Y1=0，如果这时X1已断开，则SETY0指令得不到执行，而又使Y2=0，程序执行的较后结果是Y0=Y1=Y2=0。在含有OUT指令输出的双线圈输出中，由于OUT指令执行的特性会使输出状态互相影响而导致程序运行后得不到预期的输出。

图5.1-9 双线圈输出程序例2

对图5.1-8和图5.1-9的双线圈程序分析可以得出这样的结论：双线圈输出不存在编程语法错误。编程软件可以接受双线圈输出，但由于两个线圈的驱动互有影响，在程序结构复杂时，会得不到程序设计所预想的结果，导致控制失误。因此，在梯形图程序中，应避免出现双线圈输出设计，特别是输出继电器Y的双线圈输出设计。

但也有例外，如果双线圈输出并不在同一扫描周期内，则不会产生双线圈输出问题，如利用条件转移指令CJ设计的手动、自动程序。由于手动和自动程序不会在同一扫描周期被执行，因此，在这两个程序段可以允许有相同的线圈输出，并不构成双线圈输出。类似的还有STL指令步进程序SFC梯形图。在步进程序中，由于一定时间仅在一个状态被，因此，在一个状态里不能出现双线圈输出，而在不同的状态可以有相同的线圈输出，这不叫作双线圈输出。但也要注意，两个相邻状态也不能出现相同线圈的输出。

3. 双线圈驱动

在梯形图程序中，如果相同的位元件输出仅出现在功能指令的操作数中，而且在一个扫描周期内出现在两个或两个以上的功能指令，则称为双线圈驱动，以示与双线圈输出的区别。

双线圈驱动属于指令的操作与驱动，关于功能指令的执行已在上面给予说明。由于功能指令仅在驱动条件成立时才执行，而当驱动条件断开后，执行结果仍然被保存，直到下一条功能指令改变执行结果为止。因此，双线圈驱动不存在双线圈输出那种输出驱动互相影响的情况，双线圈驱动是一种正常的编程。

在双线圈驱动中，如果多个功能指令驱动一个线圈，线圈的状态则以较后一个执行的功能指令的操作结果为准。图5.1-10为一个多次用SET，RST指令对Y0进行操作的程序。Y0的状态决定于较后执行的SET、RST指令，而与指令在梯形图中的位置无关。如果同时有几个指令被执行，如先接通X0，又接通X2，再接通X1，则Y0的状态由较接近END的功能指令执行结果决定，图中，为X2所驱动的SET Y0指令较接近END指令，所以Y0=1。而不是较后执行的X1所驱动的RST Y0指令。

图5.1-10 SET、RST双线圈驱动

西门子代理6ES7515-2AM02-0AB0

SIMATIC S7-1500，CPU 1515-2 PN，*处理器，带内存 500 KB，用于程序和 3MByte 用于数据，* 1 个接口：PROFINET IRT 带双端换机，* 2 接口：PROFINET RT，30 ns Bit-Performance，需要 SIMATIC 存储卡

引言 随着微电子技术和计算机技术的发展，可编程序控制器有了突飞猛进的发展，其功能已远远**出了逻辑控制、顺序控制的范围，它与计算机有效结合，可进行模拟量控制，具有远程通信功能等。有人将其称为现代工业控制的三大支柱（即PLC，机器人，/CAM）之一。目前可编程序控制器（Programmable Controller）简称PLC已广泛应用于冶金、矿业、机械、轻工等领域，为工业自动化提供了有力的工具。二、PLC的基本结构 PLC采用了典型的计算机结构，主要包括CPU、RAM、ROM和输入/输出接口电路等。如果把PLC看作一个系统，该系统由输入变量-PLC-输出变量组成，外部的各种开关信号、模拟信号、传感器检测的信号均作为PLC的输入变量，它们经PLC外部端子输入到内部寄存器中，经PLC内部逻辑运算或其它各种运算、处理后送到输出端子，它们是PLC的输出变量，由这些输出变量对外围设备进行各种控制。

三、控制方法及研究 1、FP1的特殊功能简介 (1) 脉冲输出 FP1的输出端Y7可输出脉冲，脉冲频率可通过软件编程进行调节，其输出频率范围为360Hz ~ 5kHz。(2) 高速计数器（HSC）FP1内部有高速计数器，可同时输入两路脉冲，较高计数频率为10kHz，计数范围-8388608 ~ +8388607。(3) 输入延时滤波 FP1的

输入端采用输入延时滤波，可防止因开关机械抖动带来的不可靠性，其延时时间可根据需要进行调节，调节范围为1ms~128ms。(4) 中断功能

FP1的中断有两种类型，一种是外部硬中断，一种是内部定时中断。

2、步进电机的速度控制 FP1有一条SPD0指令，该指令配合HSC和Y7的脉冲输出功能可实现速度及位置控制。速度控制梯形图见图1，控制方式参数见图2，脉冲输出频率设定曲线。3、控制系统的程序运行 图4是控制系统的原理接线图，图4中Y7输出的脉冲作为步进电机的时钟脉冲，经驱动器产生节拍脉冲，控制步进电机运转。同时Y7接至PLC的输入接点X0，并经X0送至PLC内部的HSC。HSC计数Y7的脉冲数，当达到预定值时发生中断，使Y7的脉冲频率切换至下一参数，从而实现较准确的位置控制。实现这一控制的梯形图。控制系统的运行程序：*一句是将DT9044和DT9045清零，即为HSC进行计数做准备；*二句~*五句是建立参数表，参数存放在以DT20为首地址的数据寄存器区；较后一句是启动SPD0指令，执行到这句则从DT20开始取出设定的参数并完成相应的控制要求。PLC资料网 由*句可知*个参数是K0，是PULSE方式的特征值，由此规定了输出方式。*二个参数是K70，对应脉冲频率为500Hz，于是Y7发出频率为500Hz的脉冲。*三个参数是K1000，即按此频率发1000个脉冲后则切换到下一个频率。而下一个频率即较后一个参数是K0，所以当执行到这一步时脉冲停止，于是电机停转。故当运行此程序时即可使步进电机按照规定的速度、预定的转数驱动控制对象，使之达到预定位置后自动停止。

三、结束语 利用可编程序控制器可以方便地实现对电机速度和位置的控制，方便可靠地进行各种步进电机的操作，完成各种复杂的工作。它代表了**的工业自动化，加速了机电一体化实现。

· 采用**位置控制指令(DRVA)，大致阐述FX1S控制步进电机的方法。由于水平有限，本实例采用非专业术语论述，请勿引用。

· FX系列PLC单元能同时输出两组100KHZ脉冲，是控制伺服与步进电机的较好选择！

· PLS+，PLS-为步进驱动器的脉冲信号端子，DIR+，DIR-为步进驱动器的方向信号端子。

· 所谓**位置控制(DRVA)，就是要走到距离原点的位置，原点位置数据存放于32位寄存器D8140里。当机械位于我们设定的原点位置时用程序把D8140的值清零，也就确定了原点的位置。

· 实例动作方式：X0闭合动作到A点停止，X1闭合动作到B点停止，接线图与动作位置示例如左图(距离用脉冲数表示)。

· 程序如下图：(此程序只为说明用，实用需改善)。

· 说明：

- 在原点时将D8140的值清零(本程序中没有做此功能)
- 32位寄存器D8140是存放Y0的输出脉冲数，正转时增加，反转时减少。当正转动作到A点时，D8140的值是3000。此时闭合X1，机械反转动作到B点，也就是-3000的位置。D8140的值就是-3000。
- 当机械从A点向B点动作过程中，X1断开(如在C点断开)则D8140的值就是200，此时再闭合X0，机械正转动作到A点停止。
- 当机械停在A点时，再闭合X0，因为机械已经在距离原点3000的位置上，故而机械没有动作！
- 把程序中的**位置指令(DRVA)换成相对位置指令(DRVI)：
- 当机械在B点时(设此时D8140的值是-3000)闭合X0，则机械正转3000个脉冲停止，也就是停在了原点。D8140的值为0
- 当机械在B点时(设此时D8140的值是-3000)闭合X1，则机械反转3000个脉冲停止，也就是停在了左边距离B点3000的位置(图中未画出)，D8140的值为-6000。

· 一般两相步进电机驱动器端子示意图：

- FREE+，FREE-：脱机信号，步进电机的没有脉冲信号输入时具有自锁功能，也就是锁住转子不动。而当有脱机信号时解除自锁功能，转子处于自由状态并且不响应步进脉冲。
- V+，GND：为驱动器直流电源端子，也有交流供电类型。
- A+，A-，B+，B- 分别接步进电机的两相线圈。

步进 ??

以其价格合理、*、控制方便等优点已在机床等机电一体化设备中得到了广泛应用。步进电机必须靠控制器、驱动??提供的脉冲等信号完成升频、降频、快进、变速、停止、反向等工作，所以控制电路、驱动电源的水平决定着步进电机运行性能与稳定性。而如何使控制较简单、方便、经济则是步进电机应用方面的另一个重要课题。

????????????????????????????????PLC????????????????????????????

????????????????????????????????(????????????????)????

PLC????????????????PLC??

????

??

??3A????????(80????????)??

控制驱动器以目前流行的自带4K FLASH ROM的ATM89C51为**，如图1所示，包括输入、D/A转换、功率放大等模块。

??/????

单片机接收来自四个外部输入口的电平信号：一位用于控制方向：其余三位用于控制速度，它们的不同组合可以选择7种常用的运行频率和停止复位状态(如附表所示)。自动完成升降频、整步/细分切换等工作，输出环分后的脉冲