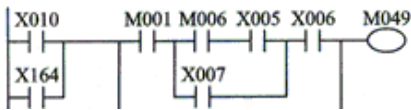
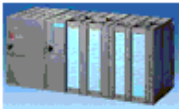




PLC工程师的乐园
PLC学习的好网站



关于本站
Q群
172190759
QQ交谈

您的位置： 首页 > 西门子PLC > 西门子PLC编程 >

S7-200系列PLC编程器的使用示例

2019-11-13 来源：网络或本站原创

Siemens编程器S7-200系列用在中小型设备上的自动系统的控制单元，适用于各行各业，各种场合中的检测，监测及控制。

在这里，和大家一起来讨论S7-200几个使用方面的情况。

1. 步进，伺服脉冲定位控制。

在设备的控制系统中，有关运动控制是很重要的，下面我们来看一看西门子S7-200系列PLC怎样来实现这个功能。

首先，确定使用哪个端口来发脉冲，如采用Q0.0发脉冲，则它的控制字为SMB67，脉冲同期为SMW68，脉冲个数存放在SMD72中，

下面是控制字节的说明：

Q0.0 Q0.1 控制字节说明

SM67.0	SM77.0	PTO/PWM更新周期值 0=不更新，1=更新周期值
SM67.1	SM77.1	PWM更新脉冲宽度值 0=不更新，1=脉冲宽度值
SM67.2	SM77.2	PTO更新脉冲数 0=不更新，1=更新脉冲数
SM67.3	SM77.3	PTO/PWM时间基准选择 0=1微秒值，1=1毫秒值
SM67.4	SM77.4	PWM更新方法 0=异步更新，1=同步更新
SM67.5	SM77.5	PTO操作 0=单段操作，1=多段操作
SM67.6	SM77.6	PTO/PWM模式选择 0=选择PTO，1=选择PWM
SM67.7	SM77.7	PTO/PWM允许 0=禁止PTO/PWM，1=允许

这样根据以上表格，我们得出Q0.0控制字：SMB67为：10000101

采用PTO输出，微妙级周期，发脉冲的周期（也就是频率）与脉冲个数都要重新输入。10000101转化为16进制为85，有了控制字以后，我们来写这一段程序：



约翰霍普金斯大学



小流量计

超声波振板

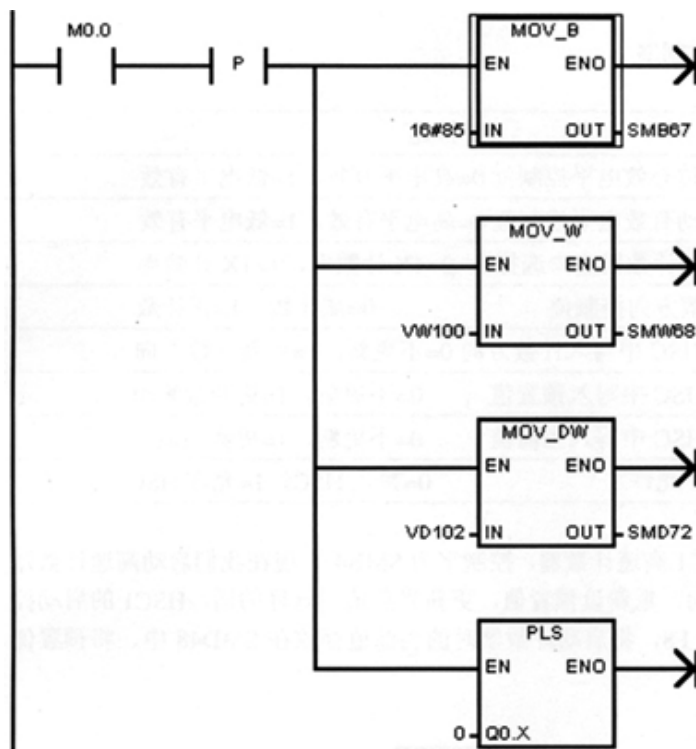
涡旋式空压机

流量计

气体流量计

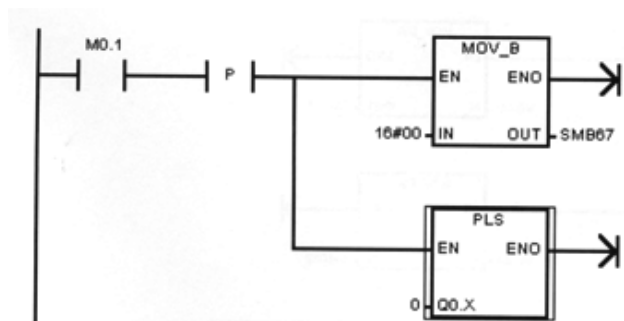
嵌入式工控机

小超声波清洗机



根据上面这段程序，我们知道了控制字的使用，同时也知道步进电机的脉冲周期与冲个数的存放位置（对Q0.0来说是SMW68与SMD72）。当然，VW100与VD102内的数据不同的话，步进电机的转速和转动圈数就不一样。

还有一点需要说明得是：M0.0导通---PLC捕捉到上升沿发动脉冲输出后，想停止的话，只须改变端口脉冲的控制字，再启动PLS即可，程序如下：



2. 高速计数功能。

西门子S7-200系列PLC具有高速计数的功能；举一例子来谈谈高速计数的用途，我们采用普通电机来带动丝杆转动，我们想控制转动距离，怎么来解决这个问题？那么我们可在电机另一头与一编码器联接，电机转一圈，编码器也随之转一圈，同时根据规格发出不同的脉冲数。当然，这些脉冲数的频率比较高，PLC不能用普通的上升沿计数来取得这些脉冲，只能通过高速计数功能了。

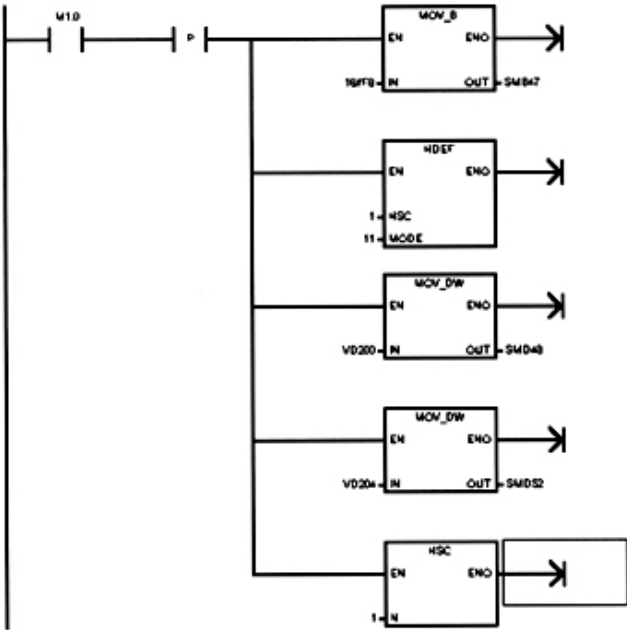
启动高速计数功能，也要具有控制字

HSC0 HSC1 描述

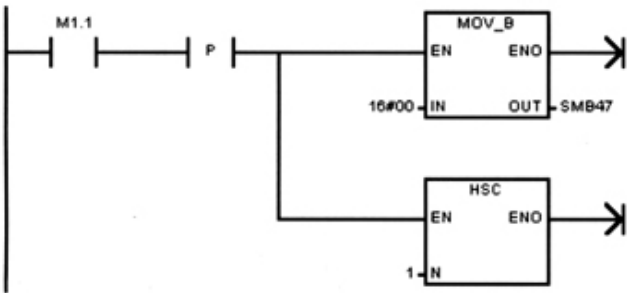
SM37.0	SM47.0	复位有效电平控制位 0=高电平有效, 1=低电平有效
SM37.1	SM47.1	启动有效电平控制位 0=高电平有效, 1=低电平有效
SM37.2	SM47.2	正交计数器速率选择 0=4X计数率, 1=1X计数率
SM37.3	SM47.3	计数方向控制位 0=减计数, 1=正计数
SM37.4	SM47.4	向HSC中写入计数方向 0=不更新, 1=更新计数方向

SM37.5	SM47.5	向HSC中写入预置值 0=不更新, 1=更新预置值
SM37.6	SM47.6	向HSC中写入当前值 0=不更新, 1=更新当前值
SM37.7	SM47.7	HSC允许 0=禁止HSC, 1=允许HSC

参照上面的表格，我们选择HSC1高速计数器，控制字为SMB47，现在我们启动高速计数器HSC1，选择为增计数，更新计数方向，重新设置值，更新当前值：这样的话，HSC1的启动控制高为：11111000转化为16进制为 F8，将启动计数器时当前值存放在SMD48中，将预存置放在SMD52中，具体的程序 如下：



同样的，如果计数器在工作状态下想停止计数器，也必须改变它的控制字后，启动HSC具体程序 如下：

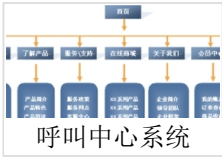


3．PID回路控制功能。

西门子S7-200系列PLC的PID控制相当的简单，可以通过micro/win软件的一个向导程序，按照提示，一步一步执行您所要求PID控制的属性即可，在这里谈一谈PID这三个参数的具体意义：P为增益项，P越大，响应起就快，在调节流量阀时：设定流量为50%，当目前流量接近50%，刚超过，如果P值很大的话，那么流量阀会马上会关闭，而不会控制在某一区域。这就是增益项太大引起。在调节的过程中应该先将P值调节比较适当了，再去调节I值，它为积分项，是在控制器回路中控制对当前值与设定值相等的偏差范围。D为微分项，主要作用是避免给定值的微分作用而引

起的跳变。

在现场的PID参数的调整过程中，针对西门子S7-200型PLC我的建议是在不同的控制阶段，采用不同的PID参数组，具体而言就是当前距离设定值差距较大时，采用P值较大的一套PID参数，如果当前值快接近设定值范围时，采用P值较小的一套PID参数。



51La