

# SIEMENS山西省朔州市中国西门子授权一级总代理商

产品名称	SIEMENS山西省朔州市中国西门子授权一级总代理商
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子一级代理商:触摸屏 变频器:伺服电机 西门子PLC:直流调速器
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房（仅限办公）（注册地址）
联系电话	18126392341 15267534595

## 产品详情

在运动控制中，我们经常需要对脉冲计数，比如测量电机转速的旋转编码器或者简化版的接近开关信号。以西门子中低端PLC为例，在s7-200或者s7-1200系列PLC中都提供了集成的高速计数器和相应的配置和指令。二、高速计数实现方式一般的，当开关频率大于50Hz，使用普通的数字量输入点DI就难以满足计数的需求。低于50Hz要看CPU的扫描时间，这决定于很多因素，比如程序的复杂程度等等。而当开关频率大于50Hz，则推荐采用PLC的高速计数器。2.1 中断处理我们以目前主流的s7-1200 PLC为例，在其编程调试软件博途V13中介绍实现PLC高速计数器的方法。其中一种就是采用硬件中断，首先添加程序块硬件中断组织块OB40，如图1所示。硬件中断，是指PLC CPU独立于扫描周期之外，响应来自PLC硬接点的信号变化。我们可以配置响应的硬件中断具体是哪些DI点，哪种方式。PLC CPU循环扫描程序并刷新输入输出映像寄存器，而硬件中断可以快速响应输入输出的变化，不受程序扫描的影响。如图2在硬件组态CPU属性页中，我们可以配置数字量输入点（即通道）的硬件中断方式：是否启用边沿检测，以及硬件中断和优先级。配置后，在相应的中断组织块OB40中编写计数程序。2.2

集成的高速计数通道我们可以使用PLC CPU自带的数字量输入点（比如I0.0）配置成高速计数器，其实很难严格区分种方法“中断处理”和第二种方法“集成的高速计数通道”，第二种方法本质上就是种方法。不同型号的CPU可以配置不同的高速计数通道，以及不同模式。以CPU1212C为例，六个点可以配置为高速计数器，I0.0~I0.5对应HSC1~HSC6，如图3在硬件组态CPU属性页中，配置HSC1是否启用，以及计数类型、工作模式、计数方向。详细解释可按F1或者在网上找资料寻求帮助。值得一提的是，在I/O地址的输入地址中，默认HSC1起始地址为1000，结束地址为1003，意思是I0.0的高速计数值存储在ID1000中，双字占用四个字节从IB1000到IB1003。其他高速计数器的值以此类推，也可以配置。2.3 高速计数模块有些品牌PLC的高速计数器只能使用高速计数器模块，西门子s7-300系列PLC采用扩展模块FM350-2实现脉冲高数计数，而西门子s7-200或者s7-1200系列PLC CPU集成有高速计数DI点，没有高速计数器模块。三、某项目电机测速举个工程应用实例。在某项目中，我们需要将电机转速信号接入PLC，而测量电机转速的是接近开关信号。我们在电机轴上焊接一个螺丝，用接近开关检测螺丝是否通过，以此来表示电机旋转了一圈。当精度要求不是太高的情况下，这种方法是可行的。假如电机高转速为3000rpm，那么每秒电机转了50圈，这就要求接近开关响应频率（即开关频率）必须大于50Hz，而且接入到PLC的DI点响应频率也必须大于50Hz。如上所述，如果将高速计数器配置成“计数”，比如HSC1，则计数值ID1000会

一直累加，如果需要复位或者装载新的计数值、参考值、计数方向，则需要在程序中调用CTRL\_HSC指令并赋值控制。这样做比较麻烦。如果将高速计数器的计数类型选择为“频率”，则不需要像“计数”类型那样隔段时间复位，得到的数值就是频率并存储在ID1000中。ID1000是双字类型，即双整形，存储值为10.0的频率，在这个项目中表示电机1秒钟转多少圈（rps），乘以60转换为转速标准单位rpm。四、总结西门子中低端PLC，比如200、1200系列，CPU自带高速计数器，可以配置为高速计数通道。s7-1200系列PLC甚至更简单，在一些应用场合只需要直接引用高速计数存储器的值即可。本文重点介绍了s7-1200系列PLC配置集成的高速计数器HSC的方法，并结合工程应用实例，对于需要电机测速以及捕获高速脉冲并计数的应用场合，非常实用，希望对大家有所启发和帮助。