

苏州西门子代理商

产品名称	苏州西门子代理商
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213
联系电话	18717946324 18717946324

产品详情

苏州西门子代理商

全新原装，，价格优势！浔之漫智控技术(上海)有限公司：西门子授权代理商

现货库存；大量全新库存，款到48小时发货，无须漫长货期

西门子PLC（S7-200、S7-200 SMART、S7-300、S7-400、S7-1200、S7-1500、ET200S、ET200M、ET200SP）、触摸屏、变频器、工控机、电线电缆、仪器仪表等，产品选型、询价、采购，敬请联系，浔之漫智控技术(上海)有限公司

西门子s7-300/400 plc转换指令

1、指令特点与编程

s7-300/400的转换指令功能相对单一，所有代码转换指令均为用于数据形式转换的指令，且不可以实现ascii码、字符串的转换，也无译码功能。

s7-300/400的数据形式转换指令的主要特点：

转换指令主要有BCDj、I-BCD、BCD_DI、DI—BCD、DI_RI、I_DI、ROUND、TRUNC、CEIL、FLOOR等，可以进行十六进制数与BCD之间的转换、整数与浮点数之间的转换、浮点数的“取整”等操作。

与移位指令一样，S7-300/400的数据形式转换一般只能通过累加器1进行，当存储器需要移位时，应首先将存储器的内容移动到累加器I中。

S7-300/400的移位操作只能对字、双字长的数据进行，不能用于字节。

数据形式转换指令的梯形图编程与S7-200相似，如需要将输入字IW20的BCD数据（十进制数据）转换为整数（十六进制数据）的程序格式如图10-6.6。

从图10-6.6的指令表程序可以看出，数据形式转换的步是将“源数据”IW20装入累加器I中，然后再对累加器I的内容进行转换，结果传送到目标存储器MW100中。

2、BCD转换指令

S7-300/400的BCD数据只能对字、双字长的数据进行，不能用于字节。

指令BCD I、LBCD用于16位整数与BCD间的转换，由于数据带符号，因此只能转换3位BCD码，BCD数据的范围为-999 ~ +999。指令BCD DI、DI__BCD用于32位整数与BCD间的转换，同样带符号，因此只能转换7位BCD码，BCD数据的范围为-9999999 ~ +9999999。

16位整数的BCD存储格式为：

格式中的空余位（16位整数的bit14 ~ bit12、32位整数的bit30 ~ bit28），一般取与符号位相同的值，如：正数为“0”；负数为“1”。

当16位、32位整数转换为BCD时，如果出现大于9的十进制数值（如1100等），或者转换后的数值超过了BCD格式允许存储的范围，将出现转换错误，并导致PLC的停止。

3、整数与浮点数转换指令

S7-300/400的数据形式转换指令I DI、DI R用于16位整数与32位整数、32位整数与浮点数之间的转换；ROUND、TRUNC的作用、意义与S7-200相同，用于对浮点数的小数部位处理；CEIL、FLOOR是当浮点与整数相差很大时的两种不同处理方式。

IDI指令可以将16位整数转换为32位整数，其实质只是将符号位从原16位整数的bit15移到32位整数的bit31上，其余数据不变或增补0而已

摘要：伴随着工业自动化的发展，对其中的位置控制程度也逐步的提高，如何更方便，准确的实现位置控制，是一个重大的问题，本文讲述了如何采用PLC可编程控制器来实现控制。

分别列举了三项方法，以及他们之间的相互比较。

引言 随着自动化水平的不断提高，越来越多的工业控制场合需要的位置控制。

因此，如何更方便、更准确地实现位置控制是工业控制领域内的一个重要问题。

位置控制的性主要取决于伺服驱动器和运动控制器的精度。

的运动控制模块可以对伺服系统进行非常复杂的运动控制。

但在有些需要位置控制的场合，其对位置精度的要求比较高，但运动的复杂程度不是很高，这就没有必要选择那些昂贵的运动控制系统。

S7-200系列PLC是一种体积小、编程简单、控制方便的可编程控制器，它

了多种位置控制方式可供用户选择，因此，如何利用该系列 PLC 实现对伺服电机运动位置较为的控制是本文的研究重点。

1、基本控制系统 伺服系统分为液压伺服系统、电气 - 液压伺服系统以及电气伺服系统。

本文主要讨论了电气伺服系统中的交流伺服系统，其基本组成为交流伺服电机、编码器 和伺服驱动器。

交流伺服系统的工作原理是伺服驱动器发送运动命令，驱动伺服电机运动，并接收来自编码器的反馈信号，然后重新计算伺服电机运动目标位置，从而达到控制伺服电机运动。

本伺服系统中选用 Exlar 公司生产的 GSX50-0601 型伺服直线电动缸。

该电动缸由普通伺服电机和一个行星滚珠丝杠组成，用来实现将旋转运动转变为直线运动。

此外，选用 Xenus 公司生产的 XenusTM 型伺服驱动器。

它可以利用 RS - 232 串口通信方式和外部脉冲方式实现位置控制。

一般来说，一个伺服系统运转需要配置一个上位机，所以本系统采用西门子 S7-200PLC 作为上位机控制器。

通过高速脉冲输出、EM253 位置控制模块、自由口通信三种方式控制伺服电机运动。

2、高速脉冲输出模式 西门子 CPU224XP 配置两个内置脉冲发生器，它有脉冲串输出(PTO)和脉冲宽度调制输出两种脉冲发生模式可供选择。

这两个脉冲发生器的脉冲输出频率为 100kHz。

在脉冲串输出方式中，PLC 可生成一个 50% 占空比脉冲串，用于步进电机或伺服电机的速度和位置的控制。

2.1 硬件构成

图 1 为高速脉冲输出方式的位置控制原理图。

控制过程中，将伺服驱动器工作定义在脉冲+方向模式下，Q0.0 发送脉冲信号，控制电机的转速和目标位置；Qo，发送方向信号，控制电机的运动方向。

伺服电动缸上带有左限位开关 LIM -、右限位开关 LIM+ 以及参考点位置开关 REF。

三个限位信号分别连接到 CPU224XP 的 I0.0 ~ I0.2 三个端子上，可通过软件编程，实现限位和找寻参考点。

图 1 位置控制原理图 2.2 程序设计 高速脉冲串输出(PTO)可以通过 Step7Micro/WIN 的位置控制向导进行组态，也可通过软件编程实现控制。

PTO 输出方式没有专门的位置控制指令，只有一条脉冲串输出指令，而且在脉冲发送过程中不能停止，也不能修改参数。

为解决以上问题，可以设置脉冲计数值等于 10(或更小)，并能使脉冲发送指令 PLS 处于激活状态。

这样，就可以在任一脉冲串发送完之后修改脉冲周期。

图 2 为高速脉冲输出方式位置控制流程图。

控制思路为：通过 PTO 模式输出，可以控制脉冲的周期和个数；通过启用高速计数器 HSC，对输出脉冲进行实时计数和定位控制，以控制伺服电机的运动过程。

图 2 位置控制流程图 3、EM253 位置控制模块 EM253 位置控制模块是西门子 S7-200 的特殊功能位置控制模块，它能够产生脉冲串用于步进电机与伺服电机的速度和位置的开环控制。

3.1 硬件构成 如图 3 所示为 EM253 位置控制原理图，定义伺服驱动器工作在脉冲+方向模式下。

P0 口发送脉冲，P1 口发送方向，DIS 端硬件使能放大器，并同时清除放大器错误。

LIM-、LIM+、REF 分别为电机左限位、右限位以及参考点。

图 3EM253 位置控制原理图 3.2 程序设计 EM253 位置控制模块可以通过 Step7-Micro/WIN 进行向导配置，配置完成后系统将自动生成子程序，编程简单、可轻松实现手动、自动、轨迹运行模式。

由于 EM253 属于开环控制，不能很好地反馈电机实际运动情况。

因此，利用伺服驱动器本身的差分输出信号，通过伺服驱动器软件设置，反馈给 PLC，实现闭环位置控制。

但由于直线伺服电动缸与 PLE 可允许发送接收信号存在一定差别，因此，需要对输入到 PLC 的信号进行电平的转化以及降低伺服驱动器发送的反馈脉冲频率。

PLC 对输入脉冲进行累加，从而得到电机的实际运转位置与运转速度，其脉冲计数程序如下。

```
计数器初始化程序 LDSMO.1//扫描时 MOVB16#FC,SMB47//SMB47=16#F4,SMB47 为高速计数器 1  
的控制字节 HDEF1,9//将 HSC1 配置为正交模式 MOVD0,SMD48//设置 HSCI 的新初始值为 0  
MOVD20000,SMD52//设置 HSCI 的新预设值为 20000 HSCI//激活高速计数器 I 脉冲计数程序 LDSMO.0  
MOVDHC1,VD600//将高速计数器 1 所记数值存储在 VD600 中
```