

6ES7215-1AG40-0XB0维修

产品名称	6ES7215-1AG40-0XB0维修
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 型号:模块 产地:德国
公司地址	上海市松江区广富林路4855弄88号3楼
联系电话	158****1992 158****1992

产品详情

SIMATIC S7—200硬件系统的配置方式采用整体式加积木式，即主机中包含一定数量的本机I/O，同时还可以扩展各种功能模块。一个完整的PLC系统如图1所示。

图1 S7—200硬件系统组成

CPU模块又称为主机是系统的核心，它包括CPU、存储器、基本输入输出点和电源等。它实际就是一个完整的控制系统，可以单独完成一定的控制任务。主机I/O数量不能满足控制系统的要求时，用户可以根据需要扩展各种I/O模块，所能连接的扩展单元的数量和实际所能使用的I/O点数是由多种因素共同决定的。当需要完成某些特殊功能的控制任务时，可扩展特殊功能模块，以完成某种特殊的控制任务。利用网络接口，可以充分和方便地利用为SIMATIC S7—200系统的硬件和软件资源而开发和使用的设备，主要有编程设备、人机操作界面和网络设备等。

所有以上这些硬件设备，都在一个统一的工业软件平台上编程和运行，为了更好地管理和使用这些设备，S7—200PLC配备了许多功能强大的专用功能指令，方便地实现各种控制目的。

高速计数器指令及举例

1. 高速计数器指令

高速计数器指令有两条：高速计数器定义指令HDEF、高速计数器指令HSC。指令格式如表6-9所示。

(1) 高速计数器定义指令HDEF。指令指定高速计数器（HSCx）的工作模式。工作模式的选择即选择了高速计数器的输入脉冲、计数方向、复位和起动功能。每个高速计数器只能用一条“高速计数器定义”指令。

(2) 高速计数器指令HSC。根据高速计数器控制位的状态和按照HDEF指令指定的工作模式，控制高速计数器。参数N指定高速计数器的号码。

表6-9 高速计数器指令格式

LAD		
STL	HDEF HSC, MODE	HSC N
功能说明	高速计数器定义指令HDEF	高速计数器指令HSC
操作数	HSC: 高速计数器的编号, 为常量(0~5)) 数据类型: 字节	N: 高速计数器的编号, 为常量(0~5) 数据类型: 字
	MODE工作模式, 为常量(0~11)	
	数据类型: 字节	
ENO=0的出错条件	SM4.3 (运行时间), 0003 (输入点冲突), , 0004 (中断中的非法指令), 000A (HSC 重复定义)	SM4.3 (运行时间), 0001 (HSC在HDEF之前), 0005 (HSC/PLS同时操作)

2. 高速计数器指令的使用

(1) 每个高速计数器都有一个32位当前值和一个32位预置值，当前值和预设值均为带符号的整数值。要设置高速计数器的新当前值和新预置值，必须设置控制字节（表6-7），令其第五位和第六位为1，允许更新预置值和当前值，新当前值和新预置值写入特殊内部标志位存储区。然后执行HSC指令，将新数值传输到高速计数器。当前值和预置值占用的特殊内部标志位存储区如表6-10所示。

表6-10 HSC0-HSC5当前值和预置值占用的特殊内部标志位存储区

要装入的数值	HSC0	HSC1	HSC2	HSC3	HSC4	HSC5
新的当前值	SMD38	SMD48	SMD58	SMD138	SMD148	SMD158
新的预置值	SMD42	SMD52	SMD62	SMD142	SMD152	SMD162

除控制字节以及新预设值和当前值保持字节外，还可以使用数据类型HC（高速计数器当前值）加计数器号码（0、1、2、3、4或5）读取每台高速计数器的当前值。因此，读取操作可直接读取当前值，但只有用上述HSC指令才能执行写入操作。

(2) 执行HDEF指令之前，必须将高速计数器控制字节的位设置成需要的状态，否则将采用默认设置。默认设置为：复位和起动输入高电平有效，正交计数速率选择4×模式。执行HDEF指令后，就不能再改变计数器的设置，除非CPU进入停止模式。

(3) 执行HSC指令时，CPU检查控制字节和有关的当前值和预置值。

3. 高速计数器指令的初始化

高速计数器指令的初始化的步骤如下：

(1) 用扫描时接通一个扫描周期的特殊内部存储器SM0.1去调用一个子程序，完成初始化操作。因为采

用了子程序，在随后的扫描中，不必再调用这个子程序，以减少扫描时间，使程序结构更好。

(2) 在初始化的子程序中，根据希望的控制设置控制字 (SMB37、SMB47、SMB137、SMB147、SMB157)，如设置SMB47=16#F8，则为：允许计数，写入新当前值，写入新预置值，更新计数方向为加计数，若为正交计数设为 $4\times$ ，复位和起动设置为高电平有效。

(3) 执行HDEF指令，设置HSC的编号 (0-5)，设置工作模式 (0-11) www.dzkfw.com.cn。如HSC的编号设置为1，工作模式输入设置为11，则为既有复位又有起动的正交计数工作模式。

(4) 用新的当前值写入32位当前值寄存器 (SMD38, SMD48, SMD58, SMD138, SMD148, SMD158)。如写入0，则清除当前值，用指令MOVD 0, SMD48实现。

(5) 用新的预置值写入32位预置值寄存器 (SMD42, SMD52, SMD62, SMD142, SMD152, SMD162)。如执行指令MOVD 1000, SMD52，则设置预置值为1000。若写入预置值为16#00，则高速计数器处于不工作状态。

(6) 为了捕捉当前值等于预置值的事件，将条件CV=PV中断事件 (事件13) 与一个中断程序相联系。

(7) 为了捕捉计数方向的改变，将方向改变的中断事件 (事件14) 与一个中断程序相联系。

(8) 为了捕捉外部复位，将外部复位中断事件 (事件15) 与一个中断程序相联系。

(9) 执行全局中断允许指令 (ENI) 允许HSC中断。

(10) 执行HSC指令使S7-200对高速计数器进行编程。

(11) 结束子程序。

【例6-4】高速计数器的应用举例。

(1) 主程序

如图6-11所示，用扫描时接通一个扫描周期的特殊内部存储器SM0.1去调用一个子程序，完成初始化操作。

(2) 初始化的子程序

如图6-12所示，定义HSC1的工作模式为模式11 (两路脉冲输入的双相正交计数，具有复位和起动输入功能)，设置SMB47=16#F8 (允许计数，更新新当前值，更新新预置值，更新计数方向为加计数，若为正交计数设为 $4\times$ ，复位和起动设置为高电平有效)。HSC1的当前值SMD48清零，预置值SMD52=50，当前值=预置值，产生中断 (中断事件13)，中断事件13连接中断程序INT-0。

(3) 中断程序INT-0，如图6-13所示。

LD SM0.0

MOVD +0 SMD48 // HSC1的当前值清0

MOVB 16#C0 SMB47 //只写入一个新当前值，

预置值不变，计数方向不变，

HSC1允许计数

HSC 1 //执行HSC1指令