6ES7221-1BF22-0XA8详解说明

产品名称	6ES7221-1BF22-0XA8详解说明
公司名称	浔之漫智控技术-西门子PLC代理商
价格	.00/件
规格参数	
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室
联系电话	15221406036

产品详情

6ES7221-1BF22-0XA8详解说明

1、概述 三晶S350系列变频器提供了RS485通讯接口，采用的MODBUS（RTU/ASCII）的通讯协议进行主从通讯，用户可通过PC/PLC，控制上位机等实现集中监控，以适应特定的使用要求。下面以RTU方式为例详细说明三晶S350变频器与西门子S7-200的MODBUS串行通讯。 2、通讯参数设置要实现变频器与上位机的通讯控制，先需要设置变频器参数F0.01=2，F0.03=9，即变频器的启动方式及频率给定由通讯给定。除此之外还必须要选择好正确的通讯端口，且需确保变频器与上位机两者的通讯参数的一致性。 S350变频器具体通讯参数：

参数	参数说明	设置范围及说明	设定值
F0.01	启动信号选择	－－－－－－－－－	2
F0.03	主频率源选择	－－－－－－－－－	9
FC.00	本机通讯地址	1-247，0为广播地址	1
FC.01	通讯波特率	0：1200BPS 1: 2400BPS 2: 4800BPS 3: 9600BPS 4: 19200BPS 5: 38400BPS	3: 9600BPS
FC.02	数据位校验	0：无校验（N,8,1）FOR RTU 设定值可为（0－－-17），具体见S350用户手册。	0：无校验（N,8,1）FOR RTU

3、 接线方式三晶S350系列变频器与西门子S7-200的通讯连接采用RS485方式，西门子S7-200提供有RS485串行通讯接口，可直接与S350系列变频器进行串行通讯连接，具体的接线方式可参照下图： 4、三晶S350通讯数据地址的定义： 该部分是通信数据的地址定义，用于控制变频器的运行，获取变频器的状态信息及变频器相关功能参数设定（详细可参考S350系列变频器用户手册）。

功能说明	地址定义	数据定义说明	R/W特性
通讯控制命令	1000H	0001H: 正转 0002H：反转 0003H: 正转点动 0004H：反转点动 0005H：停机 0006H：自由停机（紧急停止） 0007H：故障复位 0008H：点动停止	R/W
通讯设定值地址	2000H	通信设定值范围（-10000-10000）	W/R
运行/停机参数地址说明	3000H	运行速度	R
	3001H	设定速度	
	3002H	母线电压	
	3003H	输出电压	
	3004H	输出电流	
	3005H	运行转速	

6、西门子S7-200通讯程序样例（见附件） 7、小结 以上PLC程序仅供参考，具体功能应用可自由设计；此程序已经过测试，运行正常。三晶S350系列变频器的通讯并非局限于西门子S7-200系列，它能与所有支持MODBUS协议的PLC进行通讯。具体通讯地址参考S350用户手册中的通讯协议说明，或致电我司应用技术部。

1．赋值表显示　在调试时使用赋值表，主要是查看某一信号是否已经被使用，是否有未使用或遗留的输入点，或者有可以供使用的标志寄存器等内容。　赋值表(Assignment)的显示页面如图14-1.6所示。图中打“ × ”的信号表示已经在程序中使用，未打“ × ”的信号表示未使用。
当存储器或者信号以字节、字、双字形式使用时，显示区内为蓝色显示。　2．赋值表设定
同样，当PLC程序较复杂时，如果在赋值表中显示全部PLC信号的情况，显示内容会显得很大。假如在检查程序时仅仅需要对部分信号进行检查，可以使用STEP7的过滤器功能进行筛选、设定。
赋值表设定步骤如下：　①在赋值表中执行菜单命令“ View ”一“ Filter ”，打开设定页面（见图14-1.7）：　②在设定页面中选择赋值表选项。　赋值表选项设定可以设定如下内容：
信号显示的范围（Assigned areas only）：可以选择显示的信号类型与地址范围。在信号类型前通过“ √ ”选定对象，并在输入框内输入需要显示的地址。　如：在输入信号(bbbbb)输入框中输入“ * ”为显示全部输入信号；输入0～10表示显示IBO～IBIO;输入20表示只显示IB20等。
赋值表显示的信号类型只能是输入信号I (bbbbbs)、输出信号Q(Outputs)、标志寄存器M(Bitmemory)、定时器T(Timers)、计数器C(Counter)。　也可以直接装载默认的设定(Load Default Setting)，或者将所选择的内容作为默认设定(Save asdefault setting)。

随着工业自动化程度的不断提高，可编程序控制器（PLC）正在走入工矿企业的每一个角落，只要有控制要求的场合，就有PLC的应用。PLC常被称为全能“ 工业电脑 ”，用它可以方便地对工业现场进行实时控制。在工业电气控制系统中，经常遇到控制常数设定和修改的问题，例如：某加热控制系统加热时间常数的设定和改变问题。PLC改变控制常数的常用方法有两种，其一，通过上位计算机对原程序中控制数据进行修改;其二，利用外部

装置输入数据，控制系统运行。即由外设将数据送入PLC，进行数据处理，然后对PLC内部参数进行修改，实现对工业设备的实时控制。第二钟数据输入方法，具有不修改原程序，数据输入方法简单、操作方便，能实现实时控制等优点，不仅适用于计算机设计人员使用，而且还适用于普通操作人员。在电气控制设备上，有着非常广泛的应用，并且许多厂家 PLC产品都具有外部数据输入功能。所以，利用PLC控制技术对外部BCD码数据进行输入，充分发挥工业控制计算机—PLC数值计算和处理能力的编程、控制方法，具有实际应用的推广意义。这里，以SIEMENS公司PLC构成的某加热系统为例，详细、具体地对加热时间常数外部数据输入方法及用户处理程序作以介绍。

1 BCD码数据外部输入应用设计举例

1.1 设计思路

首先介绍SIEMENS（西门子）公司PLC S7—200的物理存储区结构，一般情况下，物理存储区是以字节为单位的，所以存储单元为字节单元，操作数长度是字或双字时，标识符后给出的存储单元参数是字或双字内的低字节单元号。图1（a）给出了字节、字、双字的相互关系及表示方法。当使用数据宽度为字或双字时，应保证没有生成任何重叠的存储器字节分配，例如，字地址编码应采用MW10、MW12、MW14·····等偶数字地址或MW11、 MW13、MW15·····等奇数字地址，由于存储器字MW10占用MB10、MB11两个字节，而MW11则要占用MB11、MB12两字节，存在字节地址重叠单元MB11，所以字地址编码时奇偶不能兼用，以免造成数据读写错误。图1（b）给出数据存储结构，数据的高位用MSB表示，低位用LSB 表示。

图1（a） 以字节单元为基准标记存储器单元 图1（b） 存储器中字节、字、双字之间的关系

其次，以德国SIEMENS（西门子）公司的S7—200 PLC为例。构成加热控制系统，加热时

间采用三位十进制数的BCD码拨盘从PLC外部输入。PLC输入/输出接点分配如下表所示：

附表：PLC输入/输出接点地址分配

加热系统的加热元件用PLC输出点Q0.0控制，系统起动按钮由I1.4输入，复位按钮由I1.5输入。

图2（a） 主程序流程图2（b） 子程序流程

这里选择两个字节的PLC输入映象寄存器IB0和IB1作为外部数据输入端，利用三个BCD码拨盘将外部数据分别置入IB0、IB1两个字节中。每个 BCD码拨盘需用四位PLC输入点，如个位BCD码8421端分别接至PLC的I0.3、I0.2、I0.1、I0.0输入接点，分配PLC的输入接点 IB0的低4位为BCD码的个位数、高4位为BCD码的十位数、IB1的低4位为BCD码的百位数、高4位为无效位。利用传送指令分别将个、十、百位数送入三个内部标志寄存器（或内部变量寄存器）保存，并将送入的十位、百位数分别乘以权10和权100，后将处理好的个位、十位、百位数相加，运算结果作为加热器的加热时间常数，PLC在用户程序初始化时，将其送入加热时间定时器中，对加热器加热时间进行实时控制，PLC在每次运行开始初始化程序中读取
BCD码拨盘数据。这样采用改变外部拨盘的数据。即可以灵活地改变加热时间。

后，在图2程序流程中，介绍了外部数据输入处理过程的基本思路。

1.2用户处理程序

用户程序由主程序和初始化子程序组成，根据特殊标志位SMO.1在程序扫描时给出的脉冲

信号，调用初始化子程序，实现BCD码的数据输入。这样，在其后的扫描周期中不再会调用该程序，这减少了扫描时间且程序更结构化。用户程序说明：（1）程序段一实现子程序调用功能;（2）段二和段三实现加热器加热控制功能，输出继电器Q0.0由I1.4置位、定时器T37或I1.5复位，定时器T37的计时常数由内部标志寄存器MW8置入;（3）段5—段9为BCD码数据输入、处理子程序。段六、七分别将个位、十位、百位送MW2、6和VW2保存。段八实现十位乘10，百位乘100,运算结果分别送入VD4和 VD8功能，并且将个位、十位、百位数求和运算结果送入MW8作为加热器加热时间。（4）段九为子程序返回。PLC S7-200梯形图程序如图3所示。

图3（a）主程序

图3（b） 子程序

2 设计关键技巧和注意事项

设计技巧：是用BCD码拨盘，把加热器的加热时间值置成BCD码数，并用PLC的数据传送指令读入输入映象寄存器，进行运算后，作为控制加热定时器的预置值，从而达到实时控制。

注意事项：首先是应特别熟悉PLC物理寄存器内部结构，以便正确地确定BCD码数据输入位与PLC输入接点的关系，使之与定时器的时间常数相对应。其次，本参考程序在PLC由STOP状态进入RUN状态时读入外部数据，故只能在STOP状态修改BCD拨盘数据。若需在程序运行其间更改数据时，只要将子程序调用条件稍加改动即可。

3 结束语

随着PLC技术在现代工业中的广泛应用，利用外部装置输入、修改控制数据的应用场合越来越多，PLC应用技术和技巧应迅速普及，以不断提高工业控制技术水平，提高劳动生产率，提高国民的生活水平和综合国力。以上，我们探讨的是一种简单而可靠的外部数据输入方法，可供专门从事PLC应用技术研究的工程技术人员参考。