

# SIEMENS西门子400PLC模块代理商6GK7443-1EX11-0XE0

产品名称	SIEMENS西门子400PLC模块代理商6GK7443-1EX11-0XE0
公司名称	湖南西控自动化设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:西门子授权代理商 S7-400:核心供货商 德国:现货
公司地址	中国(湖南)自由贸易试验区长沙片区开元东路1306号开阳智能制造产业园(一期)4#栋301
联系电话	17838383235 17838383235

## 产品详情

### 西门子S7-1200与编码器的连接、编程实例分享！

#### 1、西门子S7-1200与增量编码器的连接

西门子S7-1200的数字输入开关点均提供了增量编码器脉冲信号的快速计数器功能，单相信号达到200KHz，双相信号（可四倍频及判断方向）达到80KHz，对于常用的2500PPR（每转分辨脉冲数），转速快达到1920RPM（每分钟转数）。

增量编码器的信号为PNP单向开路信号，推荐选型的增量编码器建议为10—30V推挽式输出型，例如GI58N增量型编码器。

#### 2、S7-1200与值编码器的连接

值编码器信号不怕干扰，停电数据不会丢失，PLC对于值编码器无需时刻计数，对于CPU扫描无需计算中断时间并节省CPU资源，尤其是现在值编码器的市场价格大幅度下降，同时因数据可靠性的提高，对于使用值编码器可节省调试时间，减少售后服务成本，实际使用效果及性价比已远优于选用增量型编码器，在PLC位置定位中已有越来越多的用户倾向于使用值编码器。

由于S7-1200的经济性，与值编码器的连接较为经济和方便的4—20mA信号接口，西门子S7-1200加SM1231模拟量模块，可直接连接2个带有4—20mA输出接口的值编码器。

值编码器分单圈值和多圈值，单圈值编码器是指编码器旋转在360度以内工作，或者0—180度内工作，这样选择的编码器，4mA对应0度，360度（或180度）对应20mA，在PLC内的数据线性对应角度值，每一个数值对应唯一的角度值，该数据无需靠计数，不怕干扰与停电，可直接编程使用。单圈值编码器推荐使用GMS412.LB（代号9400S），该编码器可设定20mA对应的角度值和旋转方向、零点偏置，例如可设定20mA对应180度，编码器工作在0—180度内。

在长度或高度的PLC定位控制中，常需要编码器旋转超过360度的工作范围，就需要选择多圈值编码器了，多圈值编码器的4—20mA输出有两类，一类是固定量程的多圈值，例如16圈、64圈、256圈，即20mA对应值为16圈终点、64圈或256圈，此类编码器较为经济，推荐的型号为GEX60.LB；

另一类为智能型多圈值编码器，20mA可设定在1—4096圈中间的任何位置，并可设置零点偏置，推荐的型号为GAX60.LB（代号9600），此款编码器应用极为广泛，已在起重、水利、jungong、石油、化工、及各种工业机械等很多领域有大量成功应用。

### 3、S7-1200与Modbus RTU信号的连接

西门子S7-1200可配置通讯接口RS485，该接口可连接值编码器的RS485信号，包括单圈值和多圈值，值编码器的RS485信号有多种形式，较为常用的有简单型RS485广播模式（主站模式主动广播发送）、带地址由指令发送的自由协议（从站被动模式）、Modbus RTU模式等等，其中如果仅连接一个值编码器，可用编码器主动模式，协议简单信号可靠，而如果要连接多个编码器（总线方式），可选用Modbus Rtu模式，但是该方式因为要轮询，每个编码器返回数据刷新较慢，不适合快速移动的控制。

推荐的主动模式RS485编码器，单圈值的型号为GES38.RDB，或GES60.RDB，或GMS412.LB（代号9400S）；多圈值的型号为GEX60.LB（64圈），或GAX60.LB（代号9600）（4096圈）

推荐的被动指令模式RS485编码器（可连接1-9个编码器，含地址），单圈值的型号为GMS412.LB（代号9400S）；多圈值的型号为GEX60.LB（64圈），或GAX60.LB（代号9600）（4096圈）。

推荐的Modbus RTU模式的编码器，单圈值的型号为GMS412.RMB；多圈值的型号为GAX60.RMB（4096圈）。

### 4、S7-1200与Profibus-DP信号的连接

西门子S7-1200可配置Profibus—DP总线通讯接口，这个接口为欧系值编码器常用的输出模式，可选各种欧系进口品牌编码器，包括国产品牌的值编码器，该接口为西门子常用接口，但是该接口编码器成本高，包括配置电缆布线成本都较高，对于1200的经济性已经不合适了，不在此推荐。

### 5、实用案例

西门子S7-1200与值编码器4—20mA信号的连接，做简单定位控制；

实用应用介绍一：

水利闸门高度的单机及多机控制，全国各地的防洪、调蓄、供水、排污等水闸的起重高度，由卷扬起重机（启闭机）提升和关闭，每个闸站1-6个闸门启闭机，西门子S7-1200PLC连接值多圈编码器的4—20mA接口，配置HMI，可以很好有效地完成这样的简单定位控制。

编码器可以安装在卷扬机卷筒轴连接，或减速齿轮轴连接，预先计算编码器所需旋转的圈数值，将编码器输出的20mA设定大于该圈数值，例如16圈，这样编码器输出的4—20mA的每变化1mA线性对应卷筒旋转一圈，以此计算闸门提升的高度变化，以控制水闸闸门的开启与关闭高度。选用的编码器型号为上述推荐的GAX60.LB（代号9600），项目应用地点：东北哈尔滨、江苏常州等地多个水闸。

## 实用应用介绍二：

液压双油缸提升同步控制，较大型的水闸闸门需用左右两个液压油缸动力提升，保持位置同步，以保证闸门的平滑提升与下降。广东某水闸原用闸门开度仪表仅作显示，因原显示仪表的可靠性较低并无法完成液压油缸同步纠偏及升降控制，用户希望用小型经济型PLC加HMI以替换原来的仅作显示的仪表，提高控制可靠性及可编程可控性，PLC选用了西门子S7-1200，编码器选用了值多圈编码器4—20mA信号接口，GAX60.LB（代号9600）2个，分别用机械装置安装与左右两个油缸提升高度相对应，对应设置的油缸高度6米对应20mA，2个4—20mA信号连接S7-1200的模拟量接口，进入PLC对比两组数据，根据高度差控制左右油缸液压系统的电磁阀，调节左右液压油路流量，以调整油缸的提升或下降的速度及位置差，保持两个油缸的同步纠偏的升降控制。西门子S7-1200配套两个值编码器4—20mA接口，很好地完成了这样的同步纠偏及升降控制来源。

## 6、如何使用PLC连接编码器并编程

需要硬件有：

1. PLC：西门子S7-1200-CPU1214C/DC/DC/DC，V4.1。
2. 编码器：E6B2-CWZ5B，PNP，增量型，1000P/R，如下图：

3. 编码器与PLC接线；如下图：

棕色：DC24V+

蓝色：COM

黑色：A，接I0.0

白色：B，接I0.1

橙色：Z，接I0.3

其中AB的接入点可以自己定义，不一定非得是I0.0和I0.1，Z不能更改。

4. 配置高速计数器；如下图：

这里选用HSC1，选择启用高速计数器、计数、A/B计数、增计数。使用默认地址ID1000作为计数器地址，也可以选择其它，占四个字节。

5. 注意所使用的IO通道的滤波器问题；如下图：

老版本CPU在使用高速计数器时屏蔽了滤波，不必考虑，但是V4.1版本的CPU没有屏蔽，所以一定要注意这个滤波和编码器的脉冲频率，如果不合适将被过滤掉。

6. 监控测试结果；如下图：

不必写程序就可以读到了。只有在需要某些特殊功能时才需要些程序，这里不做介绍。

7. 滤波时间和能检测到的大频率；如下图：