

北京西门子全国供货商

产品名称	北京西门子全国供货商
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 型号:PLC模块 产地:德国
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路
联系电话	187****2116

产品详情

北京西门子全国供货商

浔之漫智控技术（上海）有限公司

本公司是西门子授权代理商 自动化产品，全新，西门子PLC,西门子屏，西门子数控，西门子软启动，西门子以太网西门子电机，西门子变频器，西门子直流调速器，西门子电线电缆我公司**供应，德国进口

) 数字量输出模块

数字量输出模块又称为开关量输出模块，它是将PLC内部信号转换成现场执行机构所能接收的各种开关信号。数字量输出模块按照使用电源（即用户电源）的不同，分为直流输出模块、交流输出模块和交流输出模块三种。按照输出电路所使用的开关器件不同，又分为晶体管输出、晶闸管（即可控硅）输出和继电器输出，其中晶体管输出方式的模块只能带直流负载；晶闸管输出方式的模块只能带交流负载；继电器输出方式的模块既可带交流也可带直流的负载。

直流输出模块（晶体管输出方式）PLC某I/O点直流输出模块电路，虚线框内表示PLC的内部结构。它由VLC光电隔离耦合器件、LED二极管显示、VT输出电路、V稳压管、FU熔断器等组成。当某端需输出时，CPU控制锁存器的对应位为1，通过内部电路控制VLC输出，晶体管VT导通输出，相应的负载接通，同时输出指示灯LED亮，表示该输出端有输出。当某端不需要输出时，锁存器相应位为0，VLC光电隔离耦合器没有输出，VT晶体管截止，使负载失电，此时LED指示灯熄灭，负载所需直流电源由用户提供。

交流输出模块（晶闸管输出方式）PLC某I/O点交流输出模块电路，虚线框内表示PLC的内部结构。图中双向晶闸管（光控晶闸管）为输出开关器件，由它和发光二极管组成的固态继电器T有良好的光电隔离作用；电阻R2和C构成了高频滤波电路，减少高频信号的干扰；浪涌吸收器起限幅作用，将晶闸管上的电压限制在600V以下；负载所需交流电源由用户提供。当某端需输出时，CPU控制锁存器的对应位为1，通过内部电路控制T导通，相应的负载接通，同时输出指示灯LED亮，表示该输出端有输出。

交直流输出模块（继电器输出方式）PLC某I/O点交直流输出模块电路，它的输出驱动是K继电器。K继电器既是输出开关，又是隔离器件；R2和C构成灭弧电路。当某端需输出时，CPU控制锁存器的对应位为1，通过内部电路控制K吸合，相应的负载接通，同时输出指示灯LED亮，表示该输出端有输出。负载所需交直流电源由用户提供。

通过上述分析可知，为防止干扰和保证PLC不受外界强电的侵袭，I/O单元都采用了电气隔离技术。晶体管只能用于直流输出模块，它具有动作频率高，响应速度快，驱动负载能力小的特点；晶闸管只能用于交流输出模块，它具有响应速度快，驱动负载能力不大的特点；继电器既能用于直流也能用于交流输出模块，它的驱动负载能力强，但动作频率和响应速度慢。

PLC与继电器控制系统的比较

PLC控制系统与电器控制系统相比，有许多相似之处，也有许多不同。现将两控制系统进行比较。

（1）从控制逻辑上进行比较

继电器控制系统控制逻辑采用硬件接线，利用继电器机械触点的串联或并联等组合成控制逻辑，其连线多且复杂、体积大、功耗大，系统构成后，想再改变或增加功能较为困难。另外，继电器的触点数量有限，所以继电器控制系统的灵活性和可扩展性受到很大限制。而PLC采用了计算机技术，其控制逻辑是以程序的方式存放在存储器中，要改变控制逻辑只需改变程序，因而很容易改变或增加系统功能。PLC控制系统连线少、体积小、功耗小，而且PLC中每只软继电器的触点数理论上是无限制，因此其灵活性和可扩展性很好。

（2）从工作方式上进行比较

在继电器控制电路中，当电源接通时，电路中所有继电器都处于受制约状态，即该吸合的继电器都同时吸合，不该吸合的继电器受某种条件限制而不能吸合，这种工作方式称为并行工作方式。而PLC的用户程序是按一定顺序循环执行，所以各软继电器都处于周期性循环扫描接通中，受同一条件制约的各个继电器的动作次序决定于程序扫描顺序，同它们在梯形图中的位置有关，这种工作方式称为串行工作方式。

（3）从控制速度上进行比较

继电器控制系统依靠机械触点的动作以实现控制，工作频率低，触点的开关动作一般在几十毫秒数量级，且机械触点还会出现抖动问题。而PLC通过程序指令控制半导体电路来实现控制的，一般一条用户指令的执行时间在微秒数量级，因此速度较快，PLC内部还有严格的同步控制，不会出现触点抖动问题。

（4）从定时和计数控制上进行比较

继电器控制系统采用时间继电器的延时动作进行时间控制，时间继电器的延时时间易受环境温度和温度变化的影响，定时精度不高且调整时间困难。而PLC采用半导体集成电路作定时器，时钟脉冲由晶体振荡器产生，精度高，定时范围一般从0.1s到若干分钟甚至更长，用户可根据需要在程序中设定定时值，修改方便，不受环境的影响。PLC具有计数功能，而继电器控制系统一般不具备计数功能。

（5）从可靠性和可维护性上进行比较

由于继电器控制系统使用了大量的机械触点，连线多。触点开闭时存在机械磨损、电弧烧伤等现象，触点寿命短，所以可靠性和可维护性较差。而PLC采用半导体技术，大量的开关动作由无触点的半导体电路来完成，其寿命长、可靠性高，PLC还具有自诊断功能，能查出自身的故障，随时显示给操作人员，

并能动态地监视控制程序的执行情况，为现场调试和维护提供了方便。

(6) 从价格上进行比较

继电器控制系统使用机械开关、继电器和接触器，价格较便宜。而PLC采用大规模集成电路，价格相对较高。一般认为在少于10个继电器装置中，使用继电器控制逻辑比较经济；在需要10个以上的继电器场合，使用PLC比较经济。

从上面的比较可知，PLC在性能上比继电器控制系统优异。特别是它具有可靠性高、设计施工周期短、调试修改方便，且体积小、功耗低、使用维护方便的优点，但其价格高于继电器控制系统。

1.3.2 PLC与微型计算机控制系统的比较

虽然PLC采用了计算机技术和微处理器，但它与计算机相比也有许多不同。现将两控制系统进行比较。

(1) 从应用范围上进行比较

微型计算机除了用在控制领域外，还大量用于科学计算、数据处理、计算机通信等方面，而PLC主要用于工业控制。

(2) 从工作环境上进行比较

微型计算机对工作环境要求较高，一般要在干扰小，具有一定温度和湿度的室内使用，而PLC是专为适应工业控制的恶劣环境而设计的，适应于工程现场的环境。

(3) 从程序设计上进行比较

微型计算机具有丰富的程序设计语言，如汇编语言、VC、VB等，其语法关系复杂，要求使用者必须具有一定水平的计算机软硬件知识，而PLC采用面向控制过程的逻辑语言，以继电器逻辑梯形图为表达方式，形象直观、编程操作简单，可在较短时间内掌握它的使用方法和编程技巧。

(4) 从工作方式上进行比较

微型计算机一般采用等待命令方式，运算和响应速度快，PLC采用循环扫描的工作方式，其输入、输出存在响应滞后，速度较慢。对于快速系统，PLC的使用受扫描速度的限制。另外，PLC一般采用模块化结构，可针对不同的对象和控制需要进行组合和扩展，具有很大的灵活性和很好的性能价格比，维修也更简便。

(5) 从输入输出上进行比较

微型计算机系统的I/O设备与主机之间采用微型计算机联系，一般不需要电气隔离。PLC一般控制强电设备，需要电气隔离，输入输出均用“光-电”耦合，输出还采用继电器、晶闸管或大功率晶体管进行功率放大。