

云南省曲靖市西门子中国总代理-西门子选型-西门子技术支持-西门子维修服务

产品名称	云南省曲靖市西门子中国总代理-西门子选型-西门子技术支持-西门子维修服务
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	变频器:西门子代理商 触摸屏:西门子一级代理 伺服电机:西门子一级总代理
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房（仅限办公）（注册地址）
联系电话	18126392341 15267534595

产品详情

目前在施耐德M241 PLC的选型手册中文版和英文版本上写的都是快速输出为源型，在施耐德电气somachine软件的帮助中，硬件目录描述为源型，而在编程指南里面描述为推挽型，有条件的可以进行测试，M241继电器的快速输出类型为推挽型输出，这怎么理解？

推挽型输出，既可以接源极，也可以接漏极

Modicon 241 Logic Controller的快速输出使用了推/挽技术。在检测到错误，如短路过热等情况，会将输出进入三态，状态将由状态位和PLC_Ri_wLocalIOStatus表示。行为有：

自动：检测到错误纠正后，输出会根据分配给它的当前值再次进行设置，诊断值也将复位
手动：检测到错误，状态将被记录，输出会被强制变为三态，用户需手动清除状态。（I/O映射通道）如果出现短路或电流过载，那么公共输出组会自动进入热保护模式，（该组所有输出都设置为0），随后会定期重置（每秒）以测试连接状态。但是，需考虑这种重置对所控制的机器系统和或操作过程的影响。

那么疑问来了，推挽技术是什么技术？推挽技术和电力电子电路有关，请看相关知识。

推挽电路是如何工作的？

推挽电路（push-pull）就是两不同极性晶体管连接的输出电路。推挽电路采用两个参数相同的功率BJT管或MOSFET管，以推挽方式存在于电路中，各负责正负半周的波形放大任务，电路工作时，两只对称的功率开关管每次只有一个导通，所以导通损耗小效率高。推挽输出既可以向负载灌电流，也可以从负载抽取电流。如果输出级的有两个三极管，始终处于一个导通、一个截止的状态，也就是两个三极管推挽相连，这样的电路结构称为推挽式电路或图腾柱（Totem-pole）输出电路。作用：

推挽电路，主要作用是增强驱动能力，为外部设备提供大电流

在一般推挽电路中，比如输出级，电路的工作是，把输入信号放大。而完成电路工作，但一般推挽电路用同极性元件（晶体管或电子管）为了实现输出级元件轮流导通，必须激励大小相等，相位相反的两个信号，即所谓的倒相问题，完成倒相可用电路，可用电感原件（变压器）但这无不增加了电路的复杂性，可靠性。互补电路可克服用单极性原件出现的上述问题。电路工作时双极性原件轮流导通，亦可省去倒相或简化电路，这样电路的稳定性可相应提高。比如当输入信号为正时，双极性中的NPN管导通PNP由于极性自动截止，当电路输入信号为负时，PNP管导通NPN管截止。不管信号如何变化都能自动完成导通于截止而完成电路工作。推挽电路适用于低电压大电流的场合，广泛应用于功放电路和开关电源中。优点：结构简单，开关变压器磁芯利用率高，推挽电路工作时，两只对称的功率开关管每次只有一个导通，所以导通损耗小。缺点：变压器带有中心抽头，而且开关管的承受电压较高；由于变压器原边漏感的存在，功率开关管关断的瞬间，漏源极会产生较大的电压尖峰，另外输入电流的纹波较大，因而输入滤波器的体积较大。推挽输出是用两个晶体管或者场效应管构成的推挽电路（在模拟电路中应用很广泛如功放驱动电机驱动等等），这个电路的特点就是输出电阻小，所以能够驱动大的负载，从而能够使得单片机管脚直接驱动发光二极管、蜂鸣器、甚至更小阻抗的负载！推挽电路结构为双管工作在线性放大区，其共输入端，共输出端。输入信号正半周信号由NPN上管放大，发射极输出；负半周信号由PNP下管放大，发射极输出；正半周时，下管截止，负半周时，上管截止，二管各负其责分工明确。输出端的负载RL，将正负半周波形合成为一完整波形。

工作波形如图：

其输入信号，有通过变压器耦合分离相位输入方式，也有经前级三极管或场效应管倒相分离相位方式的。即将完整周期波分解为正负半波，供给对应的功率放大管处理。

要理解推挽输出，首先要理解好三极管（晶体管）的原理。下面这种三极管有三个端口，分别是基极（Base）、集电极（Collector）和发射极（Emitter）。下图是NPN型晶体管：

这种三极管是电流控制型元器件，注意关键词电流控制。意思就是说，只要基极B有输入（或输出）电流就可以对这个晶体管进行控制了。

转换下概念，把基极B视为控制端，集电极C视为输入端，发射极E视为输出端。这里输入输出是指电流流动的方向。

当控制端有电流输入的时候，就会有电流从输入端进入并从输出端流出。

而PNP管正好相反，当有电流从控制端流出时，就会有电流从输入端流到输出端。

推挽电路：

上面的三极管是N型三极管，下面的三极管是P型三极管，请留意控制端、输入端和输出端。当 V_{in} 电压为 $V+$ 时，上面的N型三极管控制端有电流输入，Q3导通，于是电流从上往下通过，提供电流给负载。

经过上面的N型三极管提供电流给负载（ R_{load} ），这就叫「推」。当 V_{in} 电压为 $V-$ 时，下面的三极管有电流流出，Q4导通，有电流从上往下流过。

经过下面的P型三极管提供电流给负载（ R_{load} ），这就叫「挽」。以上，这就是推挽（push-pull）电路。

但施耐德电气不仅M241

PLC支持推挽型输出，还有很多型号都支持推挽型输出，即既可以接源极，也可以接漏极。