

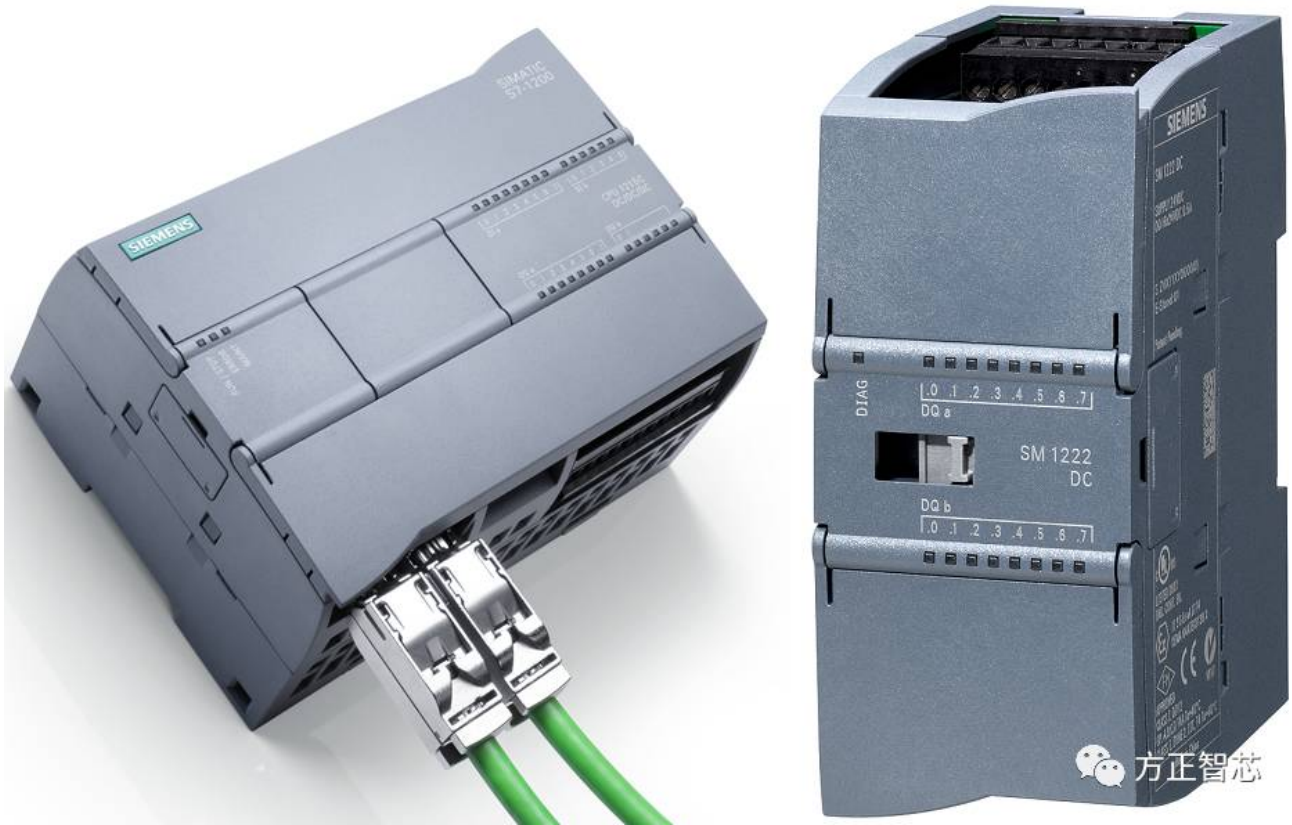
SM1222继电器输出和晶体管输出有什么区别？

原创文章，转载请注明出处。

更多实用资料请登录方正智芯官网：www.founderchip.com

作者：北岛李工

前面的文章我们介绍了西门子S7-1200的数字量输入模块SM1221，这篇文章我们来了解下数字量输出模块SM1222，并讨论下继电器输出模块和晶体管输出模块有什么不同？



SM1222的数字量输出模块可以分为两个大类：一类是继电器(Relay)输出型，一类是晶体管(MOSFET)输出型，我们分别来详细介绍下：

SM1222的继电器(Relay)输出类型的模块包括8通道(SM 1222 DQ 8XRely)和16通道(SM 1222 DQ 16XRely)，其触点可以连接5V到30V的直流电或者5V到250V的交流电。

SM 1222 DQ 8XRely模块的外观如下：



方正智芯

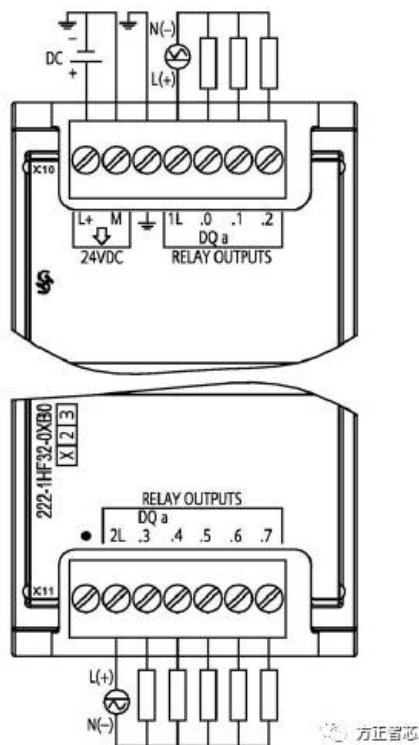
该模块消耗背板5V电流120mA，每使用一个输出通道消耗24V传感器电流11mA。（不清楚背板5V电流和24V传感器电流的小伙伴可以看看前面文章“S7-1200硬件篇之如何选择电源模块”）；

模块有2个接线端子，从上到下依次是X10和X11，针脚的定义如下图(其中X10-4和X11-2用来接外部电源)：

Pin	X10	X11
1	L+ / 24 V DC	No connection
2	M / 24 V DC	2L
3	Functional Earth	DQ a.3
4	1L	DQ a.4
5	DQ a.0	DQ a.5
6	DQ a.1	DQ a.6
7	DQ a.2	DQ a.7

方正智芯

接线概览图如下：



SM 1222 DQ 16XRelay模块消耗背板5V电流135mA，每使用一个输出通道消耗24V传感器电流11mA，外观如下图：



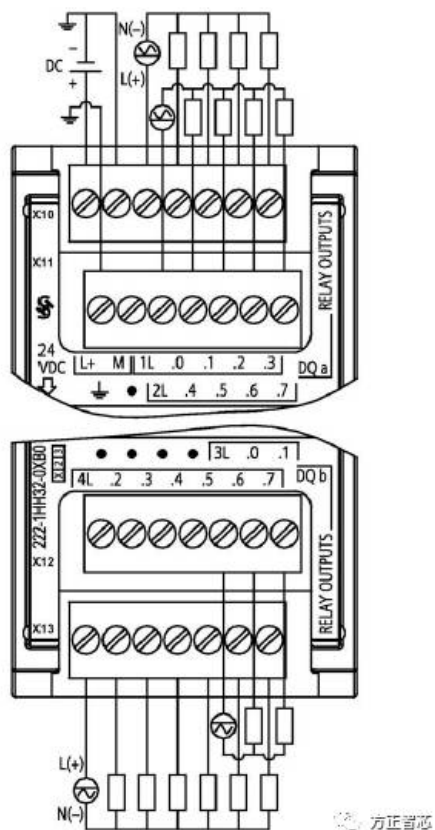
方正智芯

该模块有4个接线端子，从上到下依次是X10，X11，X12和X13，针脚的定义如下图(其中X10-3/X11-3/X12-5/X13-1用来接外部电源):

Pin	X10	X11	X12	X13
1	L+ / 24 V DC	Functional Earth	No connection	4L
2	M / 24 V DC	No connection	No connection	DQ b.2
3	1L	2L	No connection	DQ b.3
4	DQ a.0	DQ a.4	No connection	DQ b.4
5	DQ a.1	DQ a.5	3L	DQ b.5
6	DQ a.2	DQ a.6	DQ b.0	DQ b.6
7	DQ a.3	DQ a.7	DQ b.1	DQ b.7

方正智芯

接线概览图如下：



另一种输出模块是晶体管(MOSFET)输出类型：晶体管全称为金属-氧化物半导体场效应晶体管，英文名称Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor，缩写为 MOSFET，也简称为MOS管，SM1222使用的都是源型晶体管(向外输出电流)，可承受的电压范围为DC 20.4V-28.8V，也分为8通道(SM 1222 DQ 8X24V)和16通道(SM 1222 DQ 16X24V)。

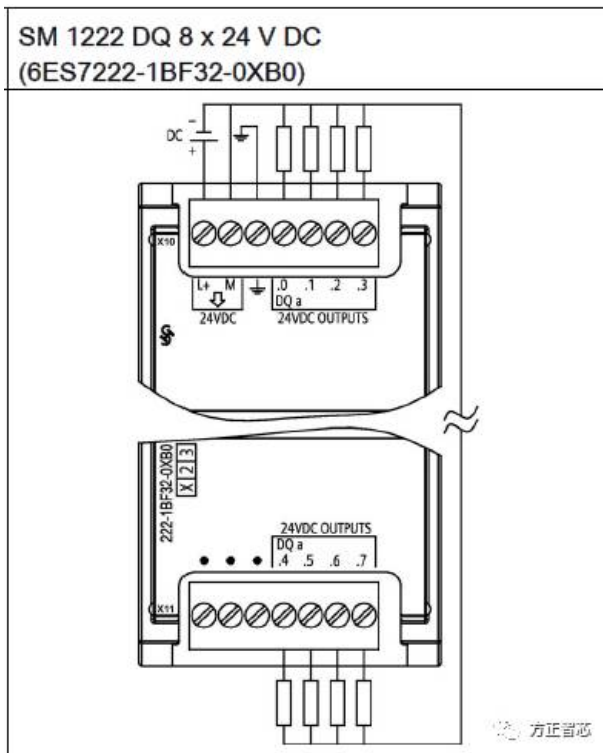


SM 1222 DQ 8X24V 消耗背板5V电流120mA，消耗24V传感器电流50mA，模块分为上下两个接线端子：X10和X11，针脚定义如下(注意与Relay型的区别):

Connector pin locations for SM 1222 DQ 8 x 24 V DC (6ES7222-1BF32-0XB0)

Pin	X10	X11
1	L+ / 24 V DC	No connection
2	M / 24 V DC	No connection
3	Functional Earth	No connection
4	DQ a.0	DQ a.4
5	DQ a.1	DQ a.5
6	DQ a.2	DQ a.6
7	DQ a.2	DQ a.7

接线概览图如下：

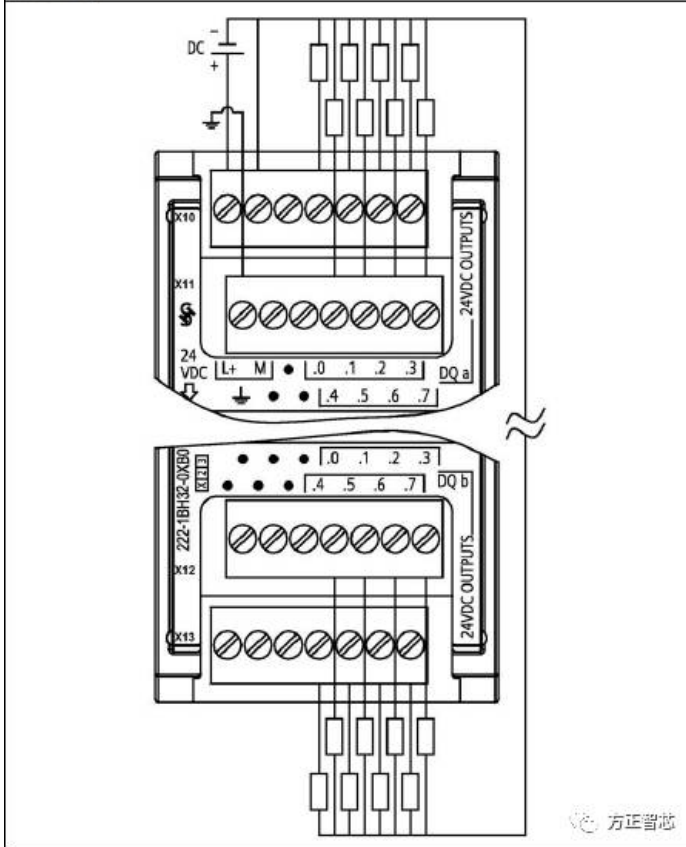


SM 1222 DQ 16X24V 消耗背板5V电流140mA，消耗24V传感器电流100mA，从上到下端子编号为X10、X11、X12和X13，针脚定义如下(注意与Relay型的区别)：

Pin	X10	X11	X12	X13
1	L+ / 24 V DC	Functional Earth	No connection	No connection
2	M / 24 V DC	No connection	No connection	No connection
3	No connection	No connection	No connection	No connection
4	DQ a.0	DQ a.4	DQ b.0	DQ b.4
5	DQ a.1	DQ a.5	DQ b.1	DQ b.5
6	DQ a.2	DQ a.6	DQ b.2	DQ b.6
7	DQ a.3	DQ a.7	DQ b.3	DQ b.7

接线概览图如下：

SM 1222 DQ 16 x 24 V DC (6ES7222-1BH32-0XB0)



针脚定义和接线图给大家介绍完毕，我们来分析总结下：

SM1222数字量输出模块分为继电器型(Relay)和晶体管型(MOSFET)，输出模块的每一个通道都相当于一个触点，当触点闭合后，电流会从通道流出。所不同的是：继电器型的模块，均需要接外部电源(接线图的L点)，当从外部输入交流电时，通道闭合后会有交流电输出；当外部输入直流电时，通道闭合后会有直流电输出。所以继电器(Relay)类型的模块既可用于来控制交流接触器，也可用来控制直流接触器；而晶体管(MOSFET)类型的模块当触点闭合时，是把内部的直流24V电压向外输出，它只能用来控制直流接触器。这是两者的本质区别，这样讲解你是不是清楚了呢？

扫描下面的二维码或登录<http://www.founderchip.com>，关注“方正智芯”的原创文章，提供工业控制领域(PLC、单片机、通信)的技术和经验的分享，持续关注，持续进步。

