

德国西门子浙江诸暨授权代理商

产品名称	德国西门子浙江诸暨授权代理商
公司名称	上海乘晖科技集团有限公司
价格	.00/台
规格参数	西门子:西门子PLC总代理 西门子PLC:西门子PLC总代理商 德国:西门子PLC一级代理商
公司地址	上海市奉贤区驰华路775号2幢
联系电话	18674345958 18674345958

产品详情

西门子PLC S7-300系列模拟量模块接线问题

三、使用隔离的模拟量模块连接隔离的传感器

隔离传感器与隔离模拟量信号连接图如图1所示：

图1

连接隔离的传感器至隔离的模拟量输入模块

这种方式***简单，都与地隔离，都不需要接地，但是输入信号（传感器）负端与MANA电压超过UCM***大限制，例如SM331（6ES7331-7KF02-0AB0）为2.5VDC，就需要短接信号负端与MANA

，否则会出现超上限问题。现场可以查看一下，几乎所有超上限问题都是没有连接信号负端与MANA。如果UISO 超过限制，例如75V DC，就需要连接信号负端、MANA端以及接地端M，这时模块以大地M端为参考电位，实际变为非隔离使用了，这种情况很少见。

有的模块通道组间都是隔离的，没有MANA，例如模块6ES7331-7NF10-0AB0，接线如图2所示：

这时每一个通道组（每组2通道）的M-就是MANA，输入通道组间UCM***大为以达到75VDC。

都隔离的情况下连接信号负端与MANA 端就可以了(2线制和电阻测量除外)。手册每个模块接线图中MANA都是建议接地的，我认为这是在接地良好、不会产生共模电压（例如单端接地）的情况下。

四、使用非隔离的模拟量模块连接隔离的传感器

这回我来讲讲使用非隔离的模拟量模块连接隔离的传感器的情况，模块的MANA与地M不隔离，这样必须连接MANA与地M，模拟量的参考点电位变成地M，典型接线如图3所示：

非隔离的模块都要求连接连接MANA与地M，例如模块SM334(6ES7334-0CE01-0AA0)，在提示中强调必须连接，下面为引用手册的提示部分。

五、使用隔离的模拟量模块连接非隔离的传感器

传感器不隔离，那么信号源端以传感器本地的地为基准点电位。模块是隔离的，以MANA点为测量基准电位。典型接线如图4所示，

从图4可以看到，非隔离的传感器信号负端在源端接地，但是如果连接多个非隔离的传感器并且分布在不同的地方（不同的接地点），这种情况下就比较麻烦。各个传感器信号的负端会有共模电压UCM，为了消除UCM，将各个信号的负端在源端使用短而粗的导线进行等电位连接，由于模块的MANA和信号源端的地可能存在电位差，还要将MANA与源端的地进行等电位连接。在这里不能在模块处

进行短接，否则不能消除UCM。

如果工厂接地不好，***好还是使用隔离的传感器。

六、使用非隔离的模拟量模块连接非隔离的传感器

如果使用非隔离的模拟量连接非隔离的传感器，那么一定将所有的点接地并进行等电位处理。典型接线如图5所示，

从图5可以看到，按照隔离与非隔离的要求，模块不隔离，必须连接MANA与地M，传感器不隔离则需要连接信号负端到本地的地，这样一边以信号源的地作为基准点，一边以模块的地M作为基准点，为了消除两者之间的电位差（共模电压UCM），需要使用足够粗的导线进行等电位连接。

如果整个工厂有等电位的接地网，使用非隔离的仪表和模块就比较简单，只需要连接MANA到本地的地M即可，因为每个点都等电位。往往事与愿违，由于非隔离的仪表价格便宜，越是使用这样仪表的地方，地通常打得都不会好，就更别提接地网和等电位连接了。不采取措施肯定有问题，必须保证等电位。使用万用表可以测量，那是因为万用表与地是隔离的，***大的共模电压UCM也可能不同，与模块不在相同的条件下。建议使用隔离的传感器和模块。

讲了一系列的接线方式，***终的结论就是模拟量接线的几种方式都集中在一点上，就是信号源端与测量端一定要等电位。

讲到这里要再扩展一下，利用这个原则同样也可以解决数字量接线问题。下面是在现场遇见的一个问题，如图6所示，CPU与I/O的供电分开，I/O是一个非隔离模块，当现场给出信号，但是I/O模块的输入灯没有点亮，在CPU中也不能读出，使用万用表测量，在端子上有24V电压。模块没有问题，将两个电源PS的M端短接，就可以检测到输入信号，这也是由于参考点电位不同造成的。希望一点小小的提示可以帮助大家解决现场模拟量接线的问题