

广州西门子模块中国授权一级供应商

产品名称	广州西门子模块中国授权一级供应商
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:S7-1200/1500系列 产地:德国
公司地址	上海市松江区广富林路4855弄大业领地88号3楼
联系电话	13564949816 13564949816

产品详情

广州西门子模块中国授权一级供应商

广州西门子模块中国授权一级供应商

西门子S7-200PLC运动控制模块EM253寻找参考点的问题——西门子PLC、西门子模块

在解答S7-200运动控制模块EM253寻找参考点的问题时,常常发现客户很容易混淆一些名词和概念,进而给大家的功能实现带来困扰。比如说:“RP”、“RPS”、“参考点”、“参考点寻找过程”、“RP偏移量”、“ZP”、“零脉冲”等名词。这些词看上去很相似,但有时它表示的含义是有差别的。

我们就聊聊这些名词的含义和区别,并用几个例子介绍一下运动控制中寻找参考点的过程。

一.名词概念解释

RPS——参考点信号,是从外接开关传感器(接近开关或者行程开关)传过来的信号。

RP(Reference point)
)——参考点,用于定义JD位置坐标。这个参考点是通过RPS确定的,本身并没有实质性的硬件设备。

RP偏移量(RP_OFFSET)——是指从RP到零点的距离。

ZP——零脉冲信号,是电机编码器每转一圈所产生的信号。

有时,大家会把ZP和RP搞混。大家在某些情况下能看到“零点”这个词,我们会误认为“零点”就是ZP。“零点”顾名思义,就是JD位置为0的点,当RP的JD坐标为0(即RP_OFFSET=0)时,RP与零点是同一个点;当RP的JD坐标不为0时,他们就是两个不同的点,参考点不一定坐标为0。而ZP是由编码器产生的一个信号,显然和“零点”是稍有差异的。

二.寻参步骤和过程

设置EM253寻找参考点功能是利用运动控制向导来实现的。基本分为两步:

DY步:设置参考点寻找速度(快速寻找速度和慢速寻找速度),初始寻找方向和Z终接近参考点方向。(注:在高级参考点选项中可以设置RP偏移量)

第二步:组态寻找参考点的顺序。也就是手册中提到寻参模式。

下面利用两个示例,帮助我们深入学习和理解以上的这些名词概念。同时,大家也可以利用《S7-200系统手册》第九章中RP寻参模式的示意图进一步了解相关知识。

向导中设置初始寻找方向为正向,Z终接近方向为正向。选择模式1。如果起点在如图(1)位置,执行POS_RSEEK指令后,手选按照高速正向寻找,当检测到RPS信号上升沿后,由高速降低到低速继续寻参,当RPS信号失效即检测到RPS下降沿时,则以当前点作为参考点,即终点。

如果向导中高级RP选项设置RP_OFFSET=0,当找到参考点后,则当前位置即为零点。如果RP_OFFSET非零,例如RP_OFFSET=150,则当找到参考点后,当前位置即为150。

这里抛砖引玉,按照以上的思路,大家可以进而学习了解RP寻找模式1和模式2的其他运动轨迹。

在以上的示例中,我们谈到了模式1和模式2。这两种模式中是没有“ZP”零脉冲的概念。那么什么时候需要考虑“ZP”零脉冲呢?为什么要在寻参模式中使用ZP信号作为Z终定位的依据呢?

接下来我们介绍一点背景知识:

一些数控机床会采用带增量型编码器的伺服电机。编码器采用光电原理将角位置进行编码,在编码器输出的位置编码信息中,会有一个零脉冲信号,编码器每转产生一个零脉冲。当伺服电机安装到机床床身时,伺服电机的位置确定,编码器零脉冲的角位置也就确定了。

由于编码器每转产生一个零脉冲,在坐标轴的整个行程内有很多零脉冲,这些零脉冲之间的距离是相等的,而且每个零脉冲在机床坐标系统的位置是JD确定的。为了确定坐标轴的原点,可以利用某一个零脉冲的位置作为基准,这个基准就是坐标轴的参考点。

结合示例1,我们已经知道真正能够确定寻参后电机在轨道上位置的是RPS的右侧边沿,然而RPS是外部接入的开关信号,难免会出现偏移。这将使得寻参后的RP发生偏移。

这样就不能保证每次寻参后电机都能停在轨道的相同位置。然而根据ZP的定义可以想见:电机及其随动设备一旦安装完毕,ZP信号在运行轨道上的位置也随之固定。如果采用穿过RPS后的ZP数来定位,即使RPS信号的下降沿有一点点偏移,Z终的RP都将定位在确定的位置。所以说,综合使用RPS信号和ZP信号作为Z终定位的依据,会使得RP(参考点)的定位更加JQ。

基于以上的应用需求,位控向导为我们提供了模式3和模式4。

如果选择模式3定位RP,则在RPS输入变为无效后接收到指定ZP个脉冲后确定RP,所以参考点RP位于RPS输入的有效区外。如果选择模式4定位RP,则在RPS输入变为有效后接收到指定ZP个脉冲后确定RP,所以参考点RP通常位于RPS输入的有效区内。接下来我们仍然使用一个例子,更好的理解一下应用ZP脉冲数精准定位的功能。

向导中设置初始寻找方向为正向，Z终接近方向为正向。选择模式3。如果起点在如图位置，执行POS_RSEEK指令后，手选按照高速正向寻找，当检测到RPS信号上升沿后，由高速降低到低速继续寻参，当RPS信号失效即检测到RPS下降沿后继续低速寻找参考点，直到接收到指定的ZP脉冲数，则以当前点作为参考点，即终点。