



使用步进电机精确定位

（使用 S7-200、EM 253 POSITION 和 FM STEPDRIVE）

小型自动化解决方案 10

V1.3（2002 年 5 月版）

初步说明

为了有助于系统上线调试，我们已经在本文档中包含了测试代码和测试参数，它们将在您初步使用和测试小型自动化解决方案时为您提供帮助，以便快速测试小型自动化解决方案中产品之间的硬件和软件接口。

这些测试代码将分配给该小型自动化解决方案中所使用的部件，并显示其基本交互作用，但就根据可定义特性的技术问题解决方案而言，实际上并不代表任何实际应用。

1. 保证/郑重声明

这些软件示例不涵盖设备中的所有细节或变动，它们也不能保证考虑到所有可能发生的情况。这些软件示例不代表任何具体用户的解决方案。每位用户都要对所述产品的正确操作负责。这些软件示例与用户在设计、应用、安装、运行和维护中进行正确操作的责任无关。对于这些软件示例的使用而言，西门子不在任何情况下对由于它们的使用而造成的任何损失或伤害负责。

西门子保留随时修改这些软件示例的权利。若有更改，恕不另行通知。如果本软件示例中的建议和其他的西门子出版物（如 S7-200 可编程控制器系统手册或 SIMATIC S7/M7/C7 可编程控制器产品目录 ST 70）发生冲突，另一个出版物具有优先权。

版权所有 © 2000 西门子自动化与驱动集团。没有得到西门子能源与自动化公司的明确同意，不允许以任何形式复制或销售这些软件示例或摘录其内容。

2. 所用部件

产品

部件	类型	订货号/订货信息	数量	制造商
S7-200 CPU	CPU 224	6ES7 214-1BD22-0XB0	1	西门子自动化 与驱动集团
扩展模板	EM 253 POSITION	6ES7 253-1AA22-0XA0	1	
用于控制步进电机的功率单元	FM STEPDRIVE	6SN1227-2ED10-0HA0	1	
步进电机	SIMOSTEP 2Nm	1FL3041-0AC31-0BK0	1	

附件

部件	类型	订货号/订货信息	数量	制造商
电机和 Stepdrive FM 之间的连接电缆	双屏蔽电源电缆 3x1.5mm ²	6FX5008-5AA00-1BA0	1	西门子自动化 与驱动集团
脉冲接口 Stepdrive FM 连接器	15针 Sub D 插座	6FC9348-7HX	1	

组态软件/工具

部件	类型	订货号/订货信息	数量	制造商
STEP7 MicroWin 32	V3.2 以上	6ES7810 2BC02 0YX0	1	西门子自动化 与驱动集团
连接电缆	PC/PPI 电缆	6ES7901-3BF21-0XA0	1	

注

运行组态软件和工具需要使用一个编程器（如 PG 740 III; 订货号 6ES7 742-0AC00-0BA2）或带有串口的工控机！

在使用编程器时，可以使用快速 MPI 接口传送组态。

3. 布局图

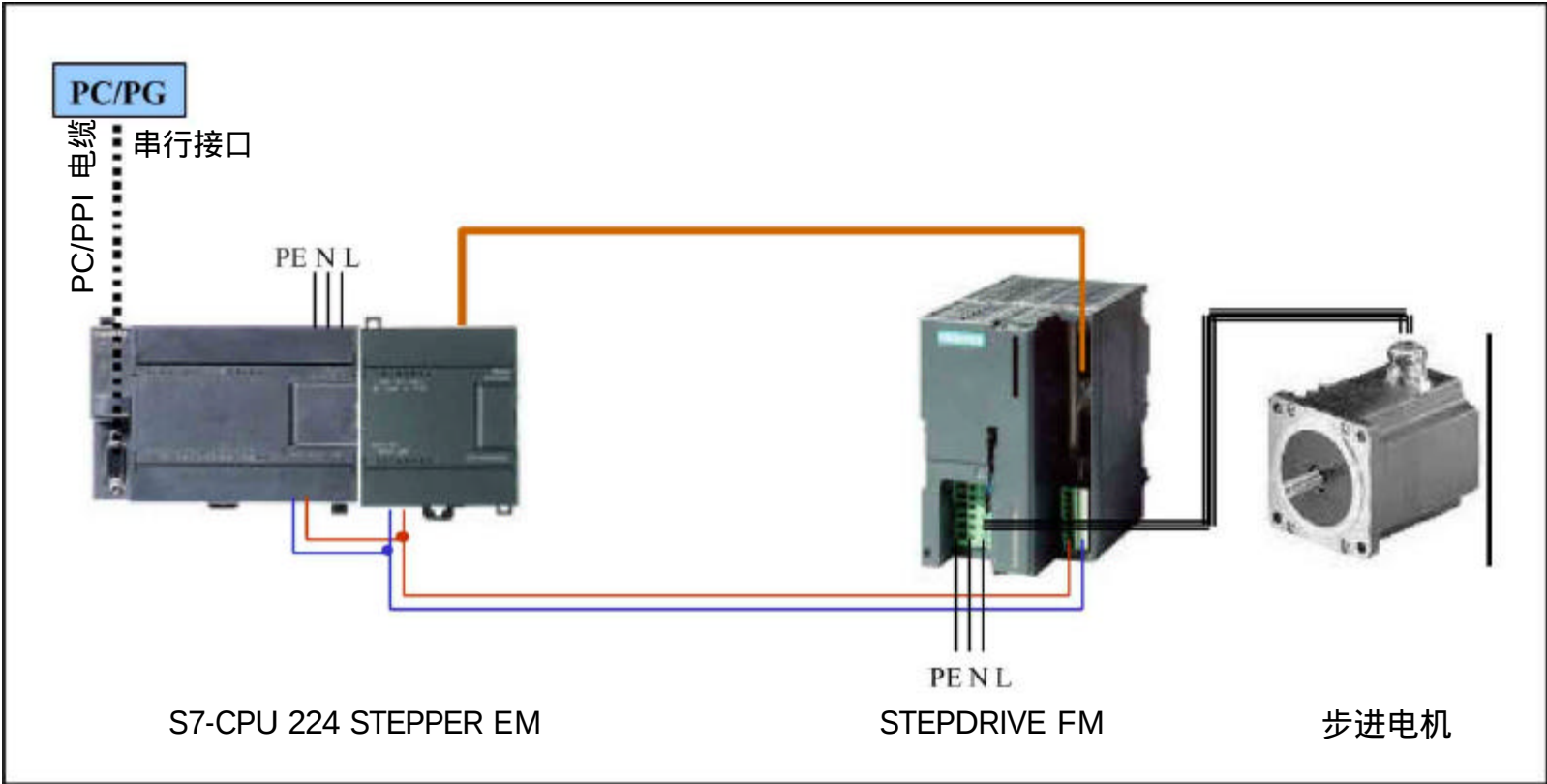


图 3-1 小型自动化解决方案 10 的布局图

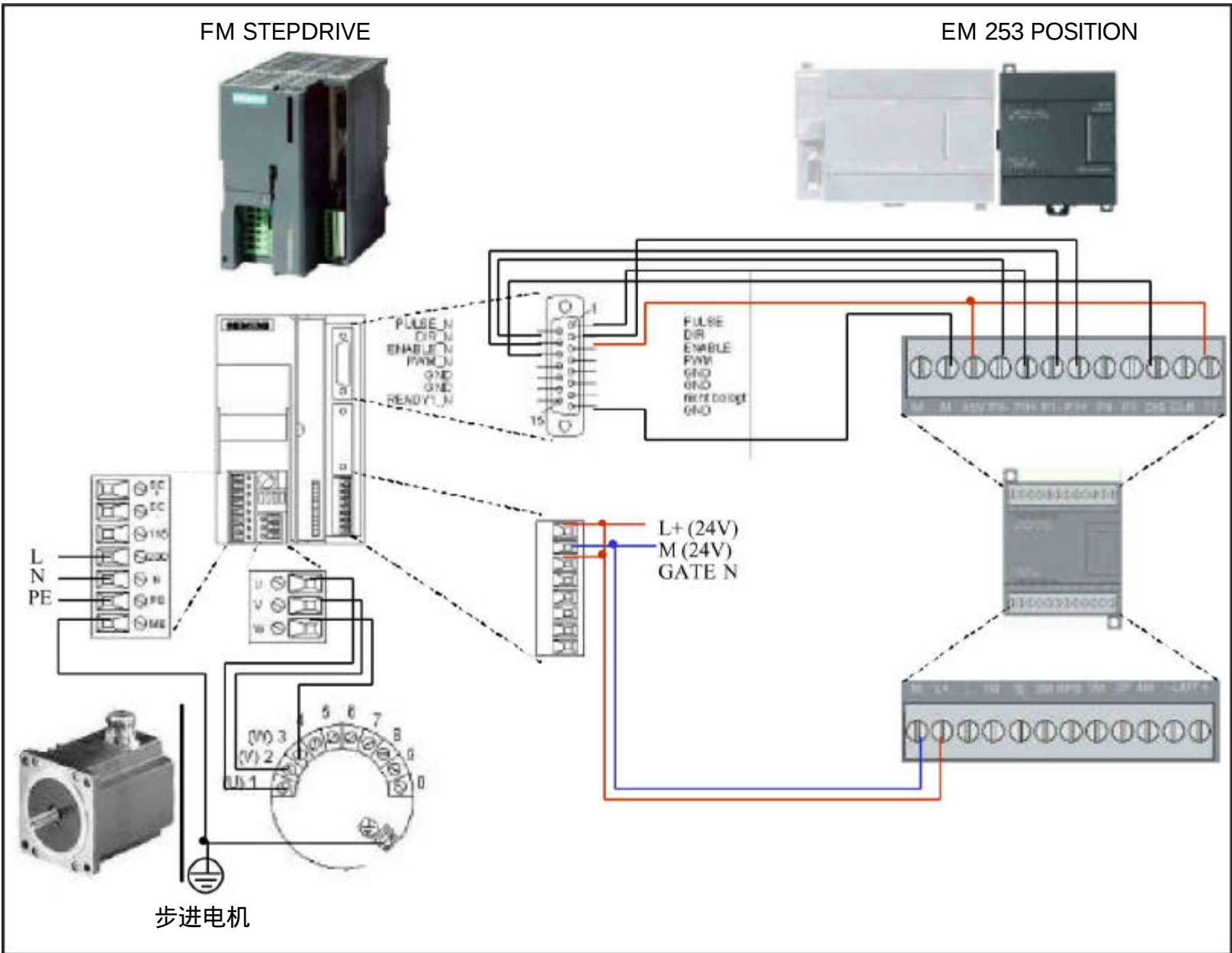


图 3-2 小型自动化解决方案 10 的接线图

步进电机电流限制的设置

位置	0	1	2	3	4	5	6	7
电流 [A]	1.7	2	2.4	2.7	3.1	3.4	3.7	4.1



位置	8	9	A	B	C	D	E	F
电流 [A]	4.4	4.8	5.1	5.4	5.8	6.1	6.5	6.8

西门子电机建议开关位置:

SIMOSTEP	1FL3041	1FL3042	1FL3043	1FL3061	1FL3062
位置	0	1	2	7	9

步数设置和停止时的电流降低

从左到右开关



步数	开关 1	开关 2
500	断开	断开
1000	接通	断开
5000	断开	接通
10000	接通	接通

开关 3: 停止时, 启用 “断开”, 禁用 “接通”。

开关 4: 不使用



小心

只能在切断电源时进行设置



小心

禁止相电流整定值大于上述设置, 否则会造成电机过热。允许较小的相电流整定值, 但会造成电机转矩降低。

4. 功能方法

扩展模板 EM 253 和 CPU 224 可通过扩展总线连接。组态的控制任务可从 CPU 传送到扩展模板。

扩展模板利用 CPU 的信息，可自动建立必要的步进电机步数，并将这些步数作为脉冲（方向、行程和速度脉冲）传送到 FM STEPDRIVE 功率单元。

然后，FM STEPDRIVE 功率单元使用这些脉冲信息控制步进电机。

5. 组态/测试程序段

- 调用项目文件时，如果使用的 STEP7 Micro/WIN 3.02 或以上，可点击文件。
提供有相应的项目文件，正象你下载的 ZIP 文件中的本文档。
- 如果使用的是以前版本的 STEP7-Micro/WIN 软件，应先启动 Micro/WIN，然后选择菜单命令“Project->Open（项目 > 打开）”，来启动项目测试。
- 测试程序段以及指定测试参数/组态可使能以下功能：
 - 手动步进（10.3）
 - 手动后退（10.4）
 - 激活手动控制（10.0）

注意：

关于“小型应用举例”的详细信息及详细的程序代码、安装指南和性能数据，参见“使用步进电机控制轴定位”部分。量身订制举例包括 HMI 组态，请浏览网址：

http://www.ad.siemens.de/microset/html_76/support/maes/mae10.htm