

常问问题•1月/2010年

用 S7-200 和 SINAMICS V80 实现 点到点位置控制

S7-200, SINAMICS V80, EM253, 定位

https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109521845

目录

1

SINAMICS V80 的应用领域



包装

- 色标定位
- 定长送料
- 印刷
- 旋转切刀的轮切
- 喷墨机的滚动轴和喷墨头定位
- 丝网印刷机的定位
- 数控雕刻
 - 坐标轴定位
- 电子
- 自动涂胶机抓取机械手
- 抓取机械手的阀控制
- 轮胎
- 轮胎激光标线器





3

用S7-200 和SINAMICS V80 实现点到点的位置控制

2.1. 位置控制系统的结构和选型

图01是由S7-200 CPU和SINAMICS V80伺服控制器组成的典型位置控制系统。其中 SINAMICS V80接收来自S7-200 CPU的目标位置和方向的脉冲信号后完成对定位单元的闭环位 置控制。SINAMICS V80的闭环位置控制参数能够自整定,兼具步进的易用性和伺服的高精度。





在S7-200 CPU和SINAMICS V80伺服控制器组成的典型位置控制系统选型时,可先根据工 艺要求(如转矩和转速)选定伺服电机及驱动器,见表01。然后可根据表02选定SINAMICS V80动力进线回路各配电元件(如断路器、电源滤波器等)。

表01驱动器及配套伺服电机订货号

额定功率	额定转矩	SINAMICS V80 驱动器	配套伺服电机(额定转速 3000RPM)订货号		
(\W)	(N. m)	订货号	不带抱闸	带抱闸	
100	0. 318	6SL3210-5CB08-4AA0	1FL4021-0AF21-0AA0	1FL4021-0AF21- 0AB0	

200	0.007		1514020 04501 0440	1FL4032-0AF21-
200	0.637	6SL3210-5CB11-1AA0	1FL4032-0AF21-0AA0	0AB0
400	1.07		1514022 04521 0440	1FL4033-0AF21-
400 1.27	1.27	0SL3210-5CB12-0AA0	1FL4033-0AF21-0AA0	0AB0
750	0.20	6SL2210 ECD12 7440		1FL4044-0AF21-
790	2.39	05L5210-5CB13-7AA0	IFL4044-0AF21-0AA0	0AB0

表02 SINAMICS V80动力进线回路配电元件型号

额定功率	断路器	电源滤波器	接触器	电抗器	熔断器
100W	3VU1340-	EN2070-6/07	3TE40, 20-0XMO(94)	45mH 14 200V	154
100%	OMJO0(4A)	1112010 0/01	511 40 20 0 0 0 0 0 0	-5mil, 11, 200V	107
200W	3VU1340-	FN2070-6/07	3TF40 20-0XM0 (9A)	20mH 2A 200V	15A
200w	OMJOO(4A)	1112010 0/01	511 10 20 OAno (5A)	20111, 211, 2007	10/1
400W	3VU1340-	FN2070-10/0	3TF40 20-0XM0 (9A)	5mH 3A 200V	15A
400w	ONKOO (4A)	1112010 1070	511 10 20 OAno (5A)	0111, 011, 2007	10/1
750W	3VU1340-	FN2070-16/07	3TE42 20-0XMO(16A)	2mH 54 200V	304
150%	OMMO0 (4A)	11/2010 10/01	511 42 20 OAMO (10A)	2mm, 5m, 200 v	5011
推荐厂商	SIEMENS	Schaffner	STEMENS		
	EMC, Inc.		STEMENO		

SINAMICS V80的接口如图02所示。

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

■ X10: V80动力线进线(AC 200-230V, 单相)

- X20:V80动力出线到伺服电机(三相交流);
- X1:V80输入/输出信号线;
- X2: V80位置反馈来自伺服电机编码器。



图02. SINAMICS V80接口及接线示意图

SINAMICS V80与控制器S7-200端的典型配置及信号交互如图03:



图03. SINAMICS V80与s7-200信号交互

2.2. 位置控制的软件实现

编程所需软硬件:

硬件:

- 一台笔记本电脑
- 一根带USB 接口的PC/PPI 电缆(订货号:6ES7901-3DB30-0XA0)

软件:

• 编程软件STEP7 Micro/WIN V4 SP6

S7-200与SINAMICS V80结合可实现伺服驱动的轴定位功能,具体实现有如下三种:

- 在STEP7 Micro/WIN的"位置控制向导"指引下配置S7-200CPU内置的脉冲串输出 (PT0)功能,通过Q0.0或Q0.1输出脉冲串来控制SINAMICS V80实现轴定位功能。
- 2.使用"MAP SERV"指令库的功能块,通过Q0.0和Q0.2或Q0.1和Q0.3输出脉冲串来控制SINAMICS V80实现轴定位功能。

3. 使用EM253定位模块,在STEP7 Micro/WIN的"位置控制向导"指引下配置EM253定位

模块和运动曲线包络实现定位功能。

2.2.1 在位置控制向导下实现Q0.0 或Q0.1 输出脉冲串定位

2.2.1.1 **接线**

连接电机动力电缆及编码器电缆到 SINAMICS V80 的 X20 和 X2 端口。X10 端 口接线见图 02, X1 的接线参见图 04:



图 04. Q0.0 或 Q0.1 输出脉冲串控制 SINAMICS V80 驱动器的接线

2.2.1.2 软件实现

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

> 将图 05 中矩形框标示的 SINAMICS V80 驱动器的"PULSE"拔码开关旋转到箭头指向"8" 的位置,完成控制器与伺服驱动器间的指令脉冲设置(即控制器向 V80 发送 1000 个脉冲 会使伺服电机转动一圈)。

注意:此操作要在伺服驱动器断电时完成。



图 05 指令脉冲拔码开关

在完成 SINAMICS V80 驱动器和 S7-200CPU 的接线后即可给系统上电,开始软件测试。 如下的软件测试是为了让使用者快速了解此定位系统的软件的实现方式,请接入正反向限位 信号和参考点接近开关信号,不要连接负载以免在不熟悉软件使用的情况下发生危险或损坏 设备。

如图 06,双击"PTO/PWM"弹出脉冲输出向导,指定一个脉冲发生器分配到 Q0.0 或 Q0.1,选择其中一个,点击"下一步"。



图 06

如图 07,选择"线性脉冲串输出(PT0)",再勾选下面的选择框。点击"下一步"。

脉冲输出向导	S
100*01 01 0100 0100 0100 0100 0100 0100	 选择 PT0 或 PWM 脉冲发生器可配置为用于线性脉冲电输出 (PT0),或者脉冲宽度调制 (PWM)。线性 PT0 功能提供一个了分读输出,您可以控制周期时间 (CYCLE)和输出脉冲数。PWM 功能提供一个工作周期可变的连续脉冲输出,您可以控制周期时间 (CYCLE)和脉冲宽度 (PULSE)。您希望配置哪一项读作? 线性脉冲电输出 (PT0) ▼ 线性脉冲电输出 (PT0) ▼ 燃件宽度调制 (PWM) 50% 50% 50% 50% 50% 50% 50% 50% 50% 50% 50% ✓ 使用高速计数器 HSC0 模式 12) 自动计数线性 PT0 生成的脉冲。此功能将在内部完成, 无需外部接线。
	〈上一步 下一步〉 取消

图 07

如图 08,设定最高电机速度及电机的启动停止速度。因为电机的额定转速为 3000 转 每分,即 50 转每秒,电机每转一圈需 1000 脉冲,所以设定最高电机速度为电机额定转速即 50*1000=50000 脉冲每秒,启动停止速度取其 10%即 5000 脉冲每秒。点击"下一步"。

11



图 08

如图09,设置加减速时间均为1000毫秒,即1秒。点击"下一步"。在接下来的"运动包络 定义"对话框中点击"新包络"按钮,新建新包络曲线。包络曲线定义的细节可参阅"S7-200可 编程控制器系统手册"的第9章"S7-200开环运动控制"。

脉冲输出向导		
1001 01 1001 01 1000 000 1000 00000000	加速和减速时间 电机从 SS_SPEED 加速至 MAX_SPEED 需要多少时间 (ACCEL_TIME)? 1000	
	〈上一步 下一步〉 取消	

图 09

如图 10,可选择"单连续旋转"和"相对位置"两种操作模式。

 2012年3年2、「「1046・母」「244」23 包络0(尼要求定义1个包络) カ包络0选择操作模式: 相対位置 相対位置 相対位置 単連定法確確 	I ± 23 38 Ω m 27 · 3	苹↑ <i>▽</i> 指走日称逐度和\}	互,∞⊿平击 法利已结 豆
歩 0的目标速度: 歩 0的目标速度: 0 5000-50000)脉冲/s 歩 0的结束位置: 0 0 動決中 包絡 0的急位移 0 脉冲		Position	
绘制包络	删除步	〈上一步	新步 >
为此包络定义符号名 格式0_0	删除包络	< 上一个包络	新包络

图 10

选择"单连续旋转"模式可生成图 11 左所示运动曲线,选择"相对位置"操作模式则可

生成图 11 右所示曲线。

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved





完成运动包络定义后点击"确认"按钮,出现图 12 画面,为配置分配存储区。点击"下 一步"。在弹出对话框中点击"完成",完成向导配置。



图 12

在完成向导配置后,增加如图 13 所示子程序。可用这些子程序来编写程序完成定位

应用。



图 13

调用定位子程序前应先将ON/OFF信号对应的输出点置位,以使能伺服驱动器。例如, 图04中ON/OFF信号接到Q 0.4,则用SM0.0将Q 0.4置位,即CPU上电就使能伺服驱动器。

如图14调用子程序PTOx_CTRL、PTOx_MAN、PTOx_RUN。PTOx_ADV用来停止单速连续旋转操作模式的包络曲线运动,PTOx_LDPO则用来改变PTO脉冲计数器的当前位置值。要改变电机运转方向只需将SIGN信号对应的输出点置位即可。例如,图04中SIGN信号连接到Q 0.2,将Q 0.2置位可使电机反转。



图14

利用 PTO 完成定位功能的详细情况请参阅"S7-200 可编程控制器系统手册"的第9章 "S7-200 开环运动控制"。在熟练掌握各定位子程序的用法后,结合实际工艺情况和逻辑联锁 关系即可完成整套程序的编制。 2.2.2 用MAP SERV指令库实现Q0.0 或Q0.1 输出脉冲串定位

2.2.2.1 **接线**

连接电机动力电缆及编码器电缆到 SINAMICS V80 的 X20 和 X2 端口。X10 端口接 线见图 02, X1 的接线参见图 15:



图 15. Q0.0 或 Q0.1 输出脉冲串控制 SINAMICS V80 驱动器的接线

2.2.2.2 软件实现

将图 16 中矩形框标示的 SINAMICS V80 驱动器的"PULSE"拔码开关旋转到箭头指向"8" 的位置,完成控制器与伺服驱动器间的指令脉冲设置(即控制器向 V80 发送 1000 个脉冲 会使伺服电机转动一圈)。



注意:此操作要在伺服驱动器断电时完成。

图 16. 指令脉冲拔码开关

在完成 SINAMICS V80 驱动器和 S7-200CPU 的接线后即可给系统上电,开始软件测试。 如下的软件测试是为了让使用者快速了解此定位系统的软件的实现方式,请接入正反向限位 信号和参考点接近开关信号,不要连接负载以免在不熟悉软件使用的情况下发生危险或损坏 设备。

首先,通过链接<u>http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/26513850</u> 下载 MAP SERV 指令库,下载页面如图 17。

如何使用 S7-200 本体脉冲输出实现伺服驱动的轴定位功能?
▼显示订货号
指导: 使用 "MAP SERV Q0.0" 和 "MAP SERV Q0.1" (MAP SERV = Micro Automation Positioning SERV
指令库可以使S7-200 CPU 上的脉冲输出点 A0.0 (Q0.0) 和 A0.1 (Q0.1) 支持伺服驱动的轴定位功能。
如果在一个 S7-200 项目中同时使用两个指令库,就可以在一个控制器上支持两个轴定位功能。
下载: 可下载的文件 "SERV_MAP_e.pdf" 包括指令库的说明,以及例子程序 "MAP SERV Q0.0.mwp" 的英 说明, ZIP 文件 "MAP_SERV.zip" 包括指令库 "map serv Q0.0.mwl"和 "map serv Q0.1.mwl",以及 "MAP SERV Q0.0" 的应用例程 "MAP SERV Q0.0.mwp"。
SERV_MAP_e.pdf (1529 KB)
SERV MAP.zip (74 KB)
重要! 此例子程序是 免费软件 。任何人可以免费使用、复制和传播此程序。此程序的作者和所有者对此软件的 能和兼容性不承担任何责任。此程序的使用者自己承担一切风险。因为是免费的,故此软件没有 担保 改 语 和 熟线支持 。
→ 送罐词 = 歩进电机



将下载的"SERV MAP.zip"文件解压后双击"map serv Q0.0.mwl"和"map serv Q0.1.mwl" 将指令库文件安装到编程软件 STEP7 Micro/WIN 中。打开 STEP7 Micro/WIN,新建项目, 在项目树下可看到如图 18 所示的库函数列表。



图 18

"SERV MAP" 库文件与 S7-200 CPU I/O 点作绑定如表 03:

名称	MAP SERV QO.O	MAP SERV Q0.1
脉冲输出	Q0. 0	Q0. 1
方向输出	Q0. 2	Q0. 3
参考点输入	10.0	I0. 1

表 03

注意:使用表格中的库函数时不要将其绑定的输入输出点作其它用途,在使用库函数编 程前要给库分配地址区域。

如图 19 选中"库",点击右键,在弹出菜单中选择"库存储区",然后在弹出窗口中给库 分配存储区。



库存储区分配	(
MAP SERV Q0.1 (v1.5) MAP SERV Q0.0 (v1.5)	
"MAP SERV Q0.1 (v1.5)" 指令库需要 68 个字节的全局 V 存储区。非 定一个起始地址以便分配这个数量的 V 存储区供此库使用。单击 建议地址",使用程序交叉引用寻找所需大小的未用块。	
建议地址(S)	
VB1000 至VB1067	
OKCance	1

图 19

给库分配存储区后即可使用各库函数编程。各库函数的功能如表 04:

名称	功能描述
Q0_x_CTRL	使能位控功能,传递全局参数
QO_x_MoveRelative	相对当前位置运动定位
QO_x_MoveAbsolute	绝对位置运动定位
QO_x_MoveVelocity	以预置速度运动
Q0_x_Home	寻找参考点位置
Q0_x_Stop	停止运动
Q0_x_LoadPos	改变脉冲计数器的当前位置值
Scale_EU_Pulse	将工程单位值转化为脉冲数
Scale_Pulse_EU	将脉冲数转化为工程单位值

表 04

程序编制时先写"将ON/OFF信号对应的输出点置位"语句,以使能伺服驱动器。然后, 插入Q0 x CTRL子程序,如图20使用SM0.0作为EN输入的输入保证每个扫描周期该子程序都被 执行。实验时可分别设启动停止速度为5000脉冲/秒、最大运动速度为50000脉冲/秒、加减速时间为0.5秒。由于通常将正反向限位开关的常闭点接入PLC,所以此时对应的有效信号应为常闭触点。



接下来,可如图21所示调用Q0_x_MoveVelocity子程序使轴按预设速度和方向匀速运

行,可调用Q0_x_Stop子程序来停止。



如果要实现相对运动、绝对运动则可如图 22 所示调用 Q0_x_MoveRelative 子程序 和 Q0_x_MoveAbsolute 子程序。在绝对运动之前一定要调用 Q0_x_Home 子程序寻找到参考点, 这样每一点才能对应一个绝对位置值,绝对运动才可行。寻参方式有多种,具体细节参看随 库文件一起下载的文档"SERV_MAP_e.pdf"。

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved



另外,Q0_x_LoadPos 子程序可改变脉冲计数器的当前位置值,Scale_EU_Pulse 子程 序和 Scale_Pulse_EU 子程序可将工程单位值(如 1000mm)与脉冲数值间互相转换,给程序 编制带来方便。

在熟练掌握各定位子程序的用法后,结合实际工艺情况和逻辑联锁关系即可完成整 套程序的编制。

2.2.3 在位置控制向导下实现EM253 位置控制模块的定位

2.2.3.1 接线

连接电机动力电缆及编码器电缆到 SINAMICS V80 的 X20 和 X2 端口。X10 端口接 线见图 02, X1 的接线参见图 23:





图 23. EM253 位置控制模块控制 SINAMICS V80 驱动器的接线

如图 24,双击"EM253 位控"弹出 EM253 位控模块配置向导,第一步指定 EM253 位控模块位置,如紧连 CPU 模块则设为 0,也可在连线状态下点击"读取模块"按钮来 读取模块地址。点击"下一步"。



图 24

如图 25,选择度量单位时选择"使用相对脉冲数",再点击"高级选项"按钮,在弹出对 话框中"输入有效电平"栏设置正向限位、反向限位、参考点、急停信号的有效电平。 因为通常使用正向限位、反向限位、急停信号的常闭点所以选低电平有效。参考点用 常开点所以选高电平有效。点击"确认"及"下一步"。

EM 253 位控模块配置	×
100	
高銀 1/0 進項 🛛 🛛 🛛 🗶	胃中后续出现的所有距离和速度都将以
输入有效电平 输入滤波时间 脉冲和方向输出	
选择"高电平有效"意味着当电流流入输入点时将得到逻辑"1"。选择"低电平有效"意味着 无电流流入输入点时将得到逻辑"1"。对应于逻辑"1"的电平代表输入信号在逻辑上已经 有效,例如已经达到极限(检测开关已动作)。 (LMT+)输入的有效电平应为 低 (LMT-)输入的有效电平应为 低 BPS 输入的有效电平应为 高 STP 输入的有效电平应为 低	效。所有模块输入点都设置了默认的滤波 高级选项(A) 〈上一步 下一步〉 取消
确认取消	

图 25

如图 26,选择模块输入响应,在正向限位、反向限位动作时电机减速停止, 在急停动作时电机立即停止。点击"下一步"。

EM 253 位控模块配置		×
1001 01 0101 0101 0101 0101 0101 0101 0	優块輸入响应 指定驱动器在 LMT+ 并关输入时的响应。 承速停止。	
	〈上一步 下一步〉 取消	

图 26

如图 27,设定最大、最小速度以及启动停止速度。点击"下一步"。



图 27

如图 28,设定电机点动速度。点击"下一步"。

EM 253 位控模块配置		
100** 01	506命令用于以手动方式将工具移动到希望的位置。当模块接收到短于 0.5秒的 JOG 命令 时,则会将工具移动一段指定的距离。持续的 JOG 命令会导致加速直至 JOG 速度。当 JOG 命令终止时,模块会执行减速停止命令。	
	电机的点动速度(JOG_SPEED)是多少? 10000脉冲/s 指定接收到短于 0.5秒的 JOG 命令时工具应当移动的距离 (JOG_INCREMENT)。	
EM 253		

图 28

如图 29,设定加减速时间。点击"下一步"。





图 29

如图 30,设定冲击补偿。点击"下一步"。在弹出界面中选择"配置参考点",点击"下一

步"。

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved



图 30

如图 31,设置参考点寻找速度及寻找方向。关于寻参的详细情况请参阅"S7-200 可编

程控制器系统手册"的第9章"S7-200开环运动控制"。点击"下一步"。

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

图 31

如图 32,选择参考点搜索顺序。共有 5种选择,可在配置完成后修改配置选择不同 搜索顺序来观察寻参过程的变化。点击"下一步"。

EM 253 位控模块配置	
	参考点搜索顺序 您可以选择一个参考点 (RP)搜索顺序 1 ● 参考点 (RP) 搜索顺序 1 ● 参考点 (RP) 世于从工作区一侧接近时,RPS 输入刚转变为有效状态的位置。 RP_FAST RP_SLOW RP RPS
EM 253	

图 32

如图 33,选择命令字节。点击"下一步"。

EM 253 位控模块配置		×
	通过计算在 EM 253 模块之前附加在 PLC 上的任何 I/O 模块使用的输出字节,确定 Q 地址。 如果您选择了一个目前与 PLC 连接的模块,则命令字节地址已经确定。 命令字节 QB2_	×
EM 253	单击"下一步",为此模块配置编辑运动包络。 	

图 33

如图 34,设置运动包络定义。

	4 个独立的生,为英	ヘ	X 28
▲已建立 新定人 CH · 4 CH · 1 CH · 2 王 看该步图示。 ┌包络 0(已要求定义 1 个包络)	4 1 02 IC 81 20 8 79 49	1238年日初还及49年。	표, 《/U+m 전비CH 주
为包络 0 选择操作模式:			
绝对位置	•		
绝对位置			
相对位置 单速连续旋转 双速连续旋转			
步0的结束位置:			
包络 0 的总位移			
> 0 脉冲			
		Position	
绘制包络	删除步	〈上一步	新步 >
为此包络定义符号名			
格式0_0	删除包络	< 上一个包络	新包络
			确认

图 34

"绝对位置"、"相对位置"、"单速连续旋转"、"双速连续旋转"四种包络操作模式可生成 如图 35 所示不同运动曲线。运动包络定义的细节请参阅"S7-200 可编程控制器系统手册"的第 9 章"S7-200 开环运动控制"。完成包络定义后点击"确认"。



图 35

如图 36,为模块配置分配存储区。点击"下一步"。

FM 253 位校績体配置	
EM 253 位控模块配置	▶ 2017年14日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日
	〈上一步 下一步〉 取消

图 36

如图 37,点击"完成"结束 EM253 位控模块配置。

EM 253 位控模块配置	8
	EM 253 位控模块配置 现在会为您所选的配置生成项目组件,并使此代码能够被用户程序使用。您要求的配置包括以下项目组件:
	種块配置数据将放置在地址 (VB0 - VB127) 中,数据页 "POS0_DATA" 全局符号表 "POS0_SYM" EM 253 控制子程序 "POS0_CTRL" 允许程序启动 EM 253 命令的其他子程序。
	, 在每次程序扫描时调用子程序"POS <u>0</u> CTRL"。向导还生成了可被您的程序用作接口控制 EM 253模块的其他一些子程序。如需有关每个 SBR 的更完整的说明,请参见 POU 注 释。
Contraste	此向导配置将在项目树中按名称排列引用。您可以编辑默认名称,以便更好地识别此向 导配置。 POS 配置 0
	〈上一步 完成 取消

图 37

在向导指引下完成 EM253 位控模块配置后向 STEP7 Micro/WIN 中添加如图 38 所示子

程序。



调用 EM253 定位子程序实现定位时要先调用如图 39 所示子程序 POSx_DIS 使能伺服





图 3

然后,如图 40 调用 POSx_MAN 子程序实现手动控制电机旋转,调用 POSx_RSEEK 寻参, 调用 POSx_GOTO 绝对运动到指定位置。



图 40

寻参的各种方式及各子程序的各参数变化对定位控制产生的影响,请在参阅"S7-200 可编程控制器系统手册"的第9章"S7-200 开环运动控制"的基础上做进一步的实验,以便熟练 掌握各子程序和各参数的确切功能和含义,再结合实际工艺逻辑实现位置控制及各项逻辑联 锁功能。

2.3. 小结

	PTO 模式	MAP_SERV 库函数	EM253
转矩	Max.	Max.	Max.
转速	Max.	Max.	Max.
相对运动	Yes	Yes	Yes
绝对运动	No	Yes	Yes
寻参	PLC	Yes	Yes
S 曲线	No	No	Yes
工程单位转换	PLC	Yes	Yes
限位开关	PLC	Yes	Yes
急停开关	PLC	PLC	Yes
零点信号(Z 信号)	PLC	PLC	Yes
向导支持	Yes	No	Yes
控制面板功能	No	No	Yes
运动轮廓	Yes	No	Yes

表 05 对以上三种定位方式实现的功能作对比。

表 05

注: Max. --可达到最大值, Yes—可立即使用的功能, No--无此功能, PLC--依靠 PLC 程序实现。PTO 模式和 EM253 最多支持 25 个包络, PTO 每一包络最大允许 29 个步, 而 EM253 每一包络最大允许 4 个步。

PTO 模式和 EM253 有向导辅助完成,因此使用相对简单。MAP_SERV **库函数**方式使用 的硬件成本低实现功能多,但需要编写的程序要多一些。PTO 模式的硬件成本低,功能实现 简单,但实现的功能少。EM253 的硬件成本相对高一些,功能实现简单,实现功能也最多。 所以用户可根据实际情况选择合适方式。

附件:

定位系统组件清单:

yright © Siemens	Copyright year	rights reserved
Copyri	AG C	Allri

类型	型号	订货号
人机界面	TD400C	6AV6 640-0AA00-0AX1
人机界面	KTP178-Micro	6AV6 640-0DA11-0AX0
S7-200	CPU224XPsi CN DC/DC/DC	6ES7 214-2AS23-0XB8
S7-200	CPU226 CN DC/DC/DC	6ES7 216-2AD23-0XB8
S7-200	EM253 定位模块	6ES7 253-1AA22-0XA0
伺服驱动套件	V80 驱动器 100W	6SL3210-5CB08-4AA0
	伺服电机不带抱闸 100W	1FL4021-0AF21-0AA0
	伺服电机带抱闸 100W	1FL4021-0AF21-0AB0
伺服驱动套件	V80 驱动器 200W	6SL3210-5CB11-4AA0
	伺服电机不带抱闸 200W	1FL4032-0AF21-0AA0
	伺服电机带抱闸 200W	1FL4032-0AF21-0AB0
伺服驱动套件	V80 驱动器 400W	6SL3210-5CB12-4AA0
	伺服电机不带抱闸 400W	1FL4033-0AF21-0AA0
	伺服电机带抱闸 400W	1FL4033-0AF21-0AB0
伺服驱动套件	V80 驱动器 750W	6SL3210-5CB13-4AA0
	伺服电机不带抱闸 750W	1FL4044-0AF21-0AA0
	伺服电机带抱闸 750W	1FL4044-0AF21-0AB0
编程组态软件	Step7-Micro/WIN V4.0 SP6	6ES7 810-2CC03-0YX0
编程组态软件	WinCC Flexible 2007 中国标准版	6AV6 612-0AA31-2CA8
编程电缆	PC/PPI USB 接口电缆	6ES7 901-3DB30-0XA0