

常问问题 • 03/2017

S7-1200 通过 TO 实现 V90 PN的位置控制

S7-1200、TO、SINAMICS V90、Position Control

https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109746528

Unrestricted

Copyright ⊚ Siemens AG Copyright year All rights reserved

目录

1

2

概述		3
配置组态		4
2.1	使用的软硬件	4
2.2	项目配置步骤	4

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

1

概述

每一个 S7-1200PLC 都有运动控制功能的组件,支持轴的定位控制。可以通过 PROFINET 通信方式连接西门子的 V90 PN 驱动装置,如图 1-1 所示。



图 1-1 系统连接图

驱动装置用于控制轴的运动,这些驱动装置将作为从站集成到硬件组态中。在 用户程序中执行运动控制命令时,工艺对象用于控制驱动装置并读取位置编码器的 值。驱动装置和编码器可通过 PROFIdrive 报文进行连接。

本文以 S7-1200 及 SINAMICS V90 PN 通过 PROFINET 通信连接为例,详细描述了 通过使用 V90 PN 的 GSD 文件,将 V90 PN 组态为 S7-1200 的 IO device,并且在 S7-1200 中以工艺对象的方式来实现定位控制功能的体实现方法。

定位轴的设定值及编码器实际值可通过 PROFIdrive 报文 3 进行传输,如图 1-2 所示:



驱动装置和编码器

图 1-2 工艺对象和驱动装置/编码器之间的关系 报文的简要说明加表 1-1 所示.

	又 00.7J XH X I I /// 小,
报文	简要说明
标准报文	
3	• 32 位速度设定值 (NSET),
	• 32 位实际速度值 (NACT),
	• 实际编码器值,
	 状态符号
表 1-1 标	会准报 文说明

衣 1-1 孙准权义况明

2 配置组态

2.1 使用的软硬件

项目中使用的硬件如表 2-1 所示。

序号	说明	订货号
1	CPU 1215C	6ES7 215-1BG40-0XB0
2	V90 PN	6SL3120-5FB10-1UF0
3	1FL6电机	1FL6024-2AF21-1AA1(增量编 码器)

表 2-1 使用的硬件

项目中使用的软件如表 2-2 所示。

序号	名称	版本
1	TIA Portal	V14
2	SINAMICS V-ASSISTANT	V1. 05. 00

表 2-2 项目中使用的软件

2.2 S7-1200 项目配置步骤

S7-1500项目配置步骤如表 2-3 所示。



Copyright ⊚ Siemens AG Copyright year All rights reserved

















Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved











20	轴的诊断信息				
	设备				
	► 12801 ► 12801 ★ 12801 ★ 12801	H错误位 状态和错误	[位		
	▼ 및 工艺対象 运动状 ● 新始知識 力流波	态 3唐			
	▼ 熟 轴_1 [DB1] PROFI	drive 报文	釉 🛾	<mark>他_1</mark> 比太*活自	明仏工業中本語自
	▲ 狙恣 ¾3 【↑ 调试 编3	時器	1 54 [● 2 6 用	限世开大休念/月息
	10. 诊断				□ 己逼近软限位开关的上限
	▶ 🔄 PLC支量			轴错误	2 已遥近硬限位开关的下限
	▶ C 型 PLC 数据类型 =			控制面板已激活	2 逼近硬限位开关的上限
	 ▶ 1 在线备份 		驱动器 [」	错误消息
	▶ 🔄 Traces ▶ 强 设备代理数据			驱动装置错误	已通近软限位开关
	121 程序信息	1	送动	停止	
	 ■ TC-3g言文本 ▶ □ 本地模块 	•		加速度	
	▶ 1 分布式 I/O ▶ 1 未分组的设备			减速度	组态错误
	 ・ ・ ・			编码器值有效	副教権交換
	 EII 又相设置 III 注意 III 注意 		运动类型		 」 定加 」 随动误差
	 		L	以规定义时速度移动	
	×		1	上常	
	✓ 详细视图				
21	可使用工艺中的"	Motion control"	指令	进行运动控制	削编程,注意选择版本为
	V6 0				
	◆ 基本指节	111.5.22	NC-+-		
	名称	描述	版本		
					<u>^</u>
	▶ 回 迎返期运具		V1.0		
			V2.0		~
	✓ 扩展指令				
	名称	描述	版本		
	▶ 📴 日期和时间		V2.1		^
	▶ 🔁 字符串 + 字符		V3.5		
	▶ 🛅 分布式 I/O		V2.5		
	PROFlenergy		<u>V2.3</u>		
			V1.2		~
	► IŽ	- III X P			
		描述	版本		
			V1.1	_	
	▶ PID 控制		16.0		
	Motion Control	드 근데 (25 HHRd)	<u>V6.0</u>	-	
	MC_rower	<u>神初</u> 宏而神 确 认错误 重新自动	V6.0		
	MC Home	扫仿轴、设置起始位置	V6.0		
	MC Halt	暂停轴	V6.0		
	MC_MoveAbsolute	以绝对方式定位轴	V6.0		
	MC_MoveRelative	以相对方式定位轴	V6.0		
	MC_MoveVelocity	以预定义速度移动轴	V6.0		
	MC_MoveJog	以"点动"模式移动轴	V6.0		
	MC_CommandTable	按移动顺序运行轴作…	V6.0		
	MC_ChangeDynamic	更改轴的动态设置	V6.0		
	MC_WriteParam	写入工艺对象的参数	V6.0		
	MC_ReadParam	读取工艺对象的参数	V6.0		
					:
	编程示例:				
	(1) 使能轴·				





表 2-3 项目配置步骤

2.3 V90 配置步骤

V90 配置步骤如表 2-4 所示。

序号			描 述		
1	使用 V-ASSIST SIEMERIS SINAMICS VASSISTAN I TEIP 納損日 切換SI I 医基苯 粗 国 X 粗 国 X 粗 国 达择驱动 、设置 PROFINET 、设置参数 、调试 、诊断	· 调试软化 T - detautt pg - gt T 都切() 呢 动场搭 呢 动场搭	中,在线后检查 V90 牛,在线后检查 V90 ? C機定使用和下订货号的西门子SINAMICS V90驱动。 SIS3210-5FB10-1UFD 进线电压: 230 V 翻定功率: 0.1 KW 翻定电流: 1.4 A		式为"速度控制(S)": 已选定使用如下订货号的西门子SIMOTICS电机。 IFE002-2AF2xxAAGx
		速度控制(S)) 速度设定	值通过 PROFINET 发	送至驱动中控制驱动运行。驱动的位置控制通过驱动的速度控制以

2	"设置 PR	OFINET->	配置网络",设置 V90	的IP地	址及设备名利	尔:
	SIEMENS SINAMICS V-ASSI 工程[P] 编辑[E] 切换[S]	STANT - default.prj] 工具[T] 帮助[H]				
	任务导航	逆症控制模式				
	选择驱动	PN 站名称			生效的PN站名称	
		vsopn	veopn			
	♥ @ PROFINET	5/239				
	选择报文 配置网络	说明:仅数字(0~9)。	说明: (奴數字(0~9),小事字母(a~z) 以及英文字符(- 和)可用。			
	▶ 设置参数	IP 协议			生效的IP协议	
		PN IP 地址	192.168.1.2		PN IP 地址	192.168.1.2
	 调试 	PN子网掩码	0.0.0.0		PN子网掩码	255 . 255 . 255 . 0
	100 按斤	PN 默认网关			PN 款认网夹 PN MAC 物计	192 . 168 . 1 . 2
	▶ (3) E()	保存并激活 PN 名称	和哈特这		FIG 800 - 54	
		保存并激活				
		说明:				
		 7. 网络配置在点击排 2. 可通过博途(TIAP 3. 表通过博途的"在 	段键"保存并激活"并重启驱动后被激活。 fortal) 或 V-ASSISTANT 进行网络配置。 百日中设置 IP 施址"功能进行 P 构议的配置,实际生效的 IP 协议	这是僕途中的配景。		
	注音. 设置	置的设备多	Z称一定要与 S7-1200	项目中配	置的相同.	
	金粉 促 方日	三四反百年	□标 足叉马 0 1200	-хата	(TECH 2) H	
0	多 奴 床行/	口而里归引				
3	设置 V90 日	的控制报入	Z为:标准报又3			
	工程[P] 编辑[E] 切换[S]	T具[T] 帮助[H]				
	任务局部					
	12,21 47 104	速度控制模式 時間描文				
	选择驱动	速度控制模式 选择振文 当前振文:	3:标准报文 3, PZD-6/9			
	选择驱动 → 设置 PROFINET	理羅控制機式 造择振文 当前振文: 过程数据(PZD)会根据 PF	3 标准推交 3, P20-59 ・ OPFione 振文编号自动设置。通过以下表格可以遗图预选振文的编稿	及其 PZD 的值。		
	选择驱动 • 设置 PROFINET	<u>速度控制構成</u> 適抹很文 当前报文: 过程数据(PZD) 会根据 PP PZD 结构及数值	3- 标准模文 3, P2D-59 • OPfione 模文编号自动设置。通过以下表格可以监察所设据文的运载	及其 PZD 的信。		
	达择驱动 · 设置 PROFINET 均据极文 配置网络	<u> 進度登損援</u> 式 透择很文 当前很文: 过程款提(PZD) 会根据 PF PZD 結构及動值 接收方向(PZD 數量 = 5):	 (3) 标志規文 3, P20-69 (3) 标志規模自由決重,通信以下表格可以重要所通信文的結構 	及其 PZD 的值。	(传输方向)(P2D 数量 = 9):	
	 · 设置 PROFINET · 公 (PROFINET) · 公 (PROFI	 通販金利提式 透緑很文 当新祝文: 过程数提(PZD)会很提 PF PZD 结构及数值 接收方向(PZD 数量 = 5): STW1 (PZD 1) 	(3. 長孝親文 3, P20-59	及其 PZD 的值。	作输方向(P2D 数量 = 9): - ZSW1 (P2D1)	
	 送择驱动 设置 PROFINET 処理(第一次) 処置参数 	3(正登時載文)))))))))))))	3: 税率税交 3, P2D-99 3: 税率税交 3, P2D-99 4 4 4 4 4 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	及其 PZD 的值。 0000H	使输方向(P2D) 数量 = 9): ■ ZSW1 (P2D1) 指文 T20V1	- ●
	 送择驱动 设置 PROFINET 透解和文 設置原端 设置参数 调试 	34(直接時間) (時) 5月前次 14前段文: 12種類線(P2D) 全価格 P2D 結构及数値 最晩方向(P2D 数量 = 6) 2 51W1 (P2D1) 15% 51W1 (P2D1) 15% 51W1 (P2D1)		及其 PZD 的值。 00000H 0	传输方向(P2D 数量 = 9): * ZSW1 (P2D) 15次 25W1 R4D	単三 秋志子1 1 本音学者 10歳
	 送择驱动 设置 PROFINET 透接根文 起軍网络 设置参数 调试 	3.(正登制4年) (第5編次、 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.		改革 P2D 約値。 位 0000000 0 0	伊袖方時(P2D 数量 = 9): - ZSW1 (P2D1) ISS ESW1 B0 D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0 D	 基本 技会子1 1- 煤合理点取換 1- 煤合理点取換 1- 煤合理点
	<u> 达择</u> 驱动	3.(正是初編末 () () () () () () () () () ()	3 毎年期文 3, P20-69 ・ DOFAnove 第次編号自由決意、通信以下表格可以定意所地描文的试算 日本 日本 <th>改革 P2D 労績。 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)</th> <th>(存稿方向(P2D) 数量 = 9): 225V1 (P2D1) 下まえ 255V1 2610 261 262 253 253 253 253 253 253 253 25</th> <th> 総正 林志平1 1・煤谷・秋秋 1・煤谷・秋秋 1・買行秋秋 1・買行秋秋 1・買行秋秋 1・買行秋秋 1・費在訪問(生秋) </th>	改革 P2D 労績。 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	(存稿方向(P2D) 数量 = 9): 225V1 (P2D1) 下まえ 255V1 2610 261 262 253 253 253 253 253 253 253 25	 総正 林志平1 1・煤谷・秋秋 1・煤谷・秋秋 1・買行秋秋 1・買行秋秋 1・買行秋秋 1・買行秋秋 1・費在訪問(生秋)
	达择驱动 选择驱动 ・设置 PROFINET 地理网络 ・设置参数 ・调试 ・诊断	3.(正音制品): (時) (新花文: 1.) (新花文: 1.) (花程数程(P2D) 会種据 PF P ZD 結构及数値 最收方向(P2D) 数量 = 6) - 5 TW1 (P2D1) (形文) 5 TW1 (P2D1) (形文) 5 TW1 (P2D1) 10 5 TW1 (P2D1) 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10		及真 P20 6%能。 (数 (2000年 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	(存稿方向(P2D 数量 = 9): ZSW1 (P2D)	様式学1 1 電信電報題 1 電行電話 1 電行電話 1 電行電話 1 音在影響 1 音在影響 1 音信単等未完成(CFF2 先後)
	 送择驱动 设置 PROFINET 送福本数 设置参数 调试 诊断 	3.(正登礼録: ())))))))))))))))))))))))))))))))))))	3: 标准数文 3, P2D-99 3: 存在 24 (2017) 3: 存在 24 (2017) 3: 存在 24 (2017) 3: 存在 24 (2017) 3: 存在 25 (2017) 4: 存在 25 (2017) 5: for the 25 (2017) 5: for	及其 p2D 的推。 (************************************	伊城方向(P2D 数量 = 9): ▼ ZSW1 (P2D) ZSW1 (P2D) 2SW1 B3 B3 B4 B4 B4 B5 B4 B5 B4 B5 B4 B5 B4 B5 B5 B4 B5 B5 B5 B5 B5 B5 B5 B5 B5 B5	は近 1.2番目電機 1.番目電機 1.番目電機 1.香目電機 1.香目電機 2.50 1.4世間等 五次 (5F3 五次) 1.4世間等 五次 (5F3 五次) 1.4世間等 五次 (5F3 五次) 1.4世間等 五次 (5F3 五次) 1.4世間 (5F3 五次) 1.4世間 (5F3 五次) 1.4世間 (5F3 五次) (5F3 五) (5F3 五) ((5F3 五) (
	 送择驱动 设置 PROFINET 地経根文 起軍所能 设置参数 调试 诊断 	3.(正常)4.4% (1) 新規文: (2) 経動 (4) (2) (2) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	3 标車構文 3, P20-69 - SOPAnove 推文编号自动设置、激过以下表称可以定意研究地探索 - 中国市 - 日本日 - 日 - 日 - 日 - 日 - 日 - 日 - 日 - <tr< th=""><th>及其 P2D 印催。 (0000H 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</th><th>伊袖方時(P2D 数量 = 9): - ZSV1 (P2D) - ZSV1 (P2D) - ESV1 - ESV1 - ES - ES -</th><th>送手 技会中 1 - 准备電機能 1 - 電行電路 1 - 電行電路</th></tr<>	及其 P2D 印催。 (0000H 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	伊袖方時(P2D 数量 = 9): - ZSV1 (P2D) - ZSV1 (P2D) - ESV1 - ESV1 - ES -	送手 技会中 1 - 准备電機能 1 - 電行電路
	达择驱动 选择驱动 ・设置 PROFINET 地提根文 和運動推 ・ 设置参数 ・ 调试 ・ 诊断	3.(正音制度) (動子指文 (動子指文) 注 程数規(P2D)会報提 P5 P2D 結構及数値 最收方向(P2D)数量 = 6) STVN (P2D1) 正 STVN (P2D1) 正 STVN (P2D1) 正 STVN (P2D1) 正 STVN (P2D1) 正 STVN (P2D1) 正 STVN (P2D1) 正 STVN (P2D1) E15 E15 E15 E15 E15 E15 E15 E15		現実 P20 6%度。 (2000年 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	传输方向(P2D 数量 = 9): - Z5W1 (P2D) - Z5W1 (P2D) - E5W - E5W - E5W - E5 - E	制定 1 - 電告電動機 1 - 電行電動 1 - 電行電動 1 - 音在空障 1 - 存在容量 1 - 建設空催与男子慣的爆発者上の
	达择驱动 ・设置 PROFINET ・设置 PROFINE ・设置参数 ・ 设置参数 ・ 调试 ・ 诊断	3.(正登礼録: ())))))))))))))))))))))))))))))))))))	3: 标准数文 3, P2D-69 3: 新生業 2, P2D-69 4 4 4 4 4 5 4 5	及其 P2D 的他。 (1) (2) (2) (3) (3) (4) (4) (5) (5) (5) (5) (5) (5) (5) (5	伊翁方向(PZD 放量 = 9): ZSW1 (PZD) 2SW1 (PZD)	
	 送择驱动 设置 PROFINET 地採用ス 設置等数 调试 诊断 	3.(正常)4.(年) 3.(正常)4.(年) 3.(正常)4.(日本)4.(11)) 日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(11)) 日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(11)) 日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(11)) 日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(日本)4.(11)) 日本)4.(日本)4.(日本)4.(11)) 日本)4.(日本)4.(11)) 日本)4.(日本)4.(11)) 日本)4.(11))	3	及其 P2D 印催。 (0000H 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	伊輪方時(P2D 設置 = 9): 25W1 (P2D)) 25W1 (P2D)) 25W1	
	 送择驱动 设置 PROFINET 処理根文 処置参数 ・设置参数 ・ 调试 ・ 诊断 	3.(正音) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1		E美 P20 時始。	伊袖方向(PZD 放量 = 9): 235V1 (PZD1) 255V1 (PZD1) 255V1 とび	
	 送择驱动 设置 PROFINET 地理网络 设置参数 调试 诊断 	3.信書時間に 3.信書時間に 3. 3. 3. 3. 3. 3. 3. 3. 3. 3.		現ま P2D 6分値。 作 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	使職方向(PZD 設量 = 9): 239/1 (PZD) 239/1 (PZD) 15次 15次 15次 15次 150 150 150 150 150 150 150 150	
4	法择驱动 · 设置 PROFINET 设据系文 配置网络 · 设置参数 · 调试 · 诊断 fm (雲) 亜 (本・)	ま 広告時に に	3: 标相版文 3, PCD-99 1	DTA 中於	 ● 総方向(P2D 放量 = 9): • ZSW1 (P2D f) ● ZSW1 (P2D f) ● 100 ● 10	#25 #55年 #55年 1 = 第日連載 1 = 第日第 1 = 第日第
4	此译取动 · 设置 PROFINET 地译和文 政王所編 · 设置参数 · 调试 · 诊断 如 需要连挑	またをおはた。 参げ指定で、 は 称度で、 は 常度で、 は 花花で、 は 花花で、 は 花花で、 は 花花で、 は 花花で、 またの。 をおいて、 などの またの。 またの をおいて、 などの またの まのの またのの またの またの またの またのの またの まのの ま またの またのの またのの またの ま またの		Rx pz0 mm.	* 後編方向(P2D) 数量 = 9): 22041 (P2D1) * * 22041 (P2D1) * * * 22041 2204 220	
4	此译取动 送译取动 · 设置 PROFINET · 设置 PROFINET · 设置季数 · 调试 · 读断 如 需要连携 · 大」 "FMCS"	Juff 書 約4.8 に	1	RX P20 97维。	* ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	### #########################
4	近译	Jufi 書 約4.6%	1. 秋春観文 3, PCD-99 1	Rg pz0 oy维。 (10000000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	●補方向(PZD 数量 = 9): 2 ZSW1 (PZD) PZN PZN PZN PZN PZN PZN PZN PZN	
4	bytan bytan bytan bytan bytan company for a profile type # profile for a prof		3 在基地支 3, PCD-99 300Panee 建文编号自动设备。急过以下表导可以适差所稳固文的试体 300Panee 建文编号自动设备。急过以下表导可以适差所稳固文的试体 1	8.8 PED PM能。 00000H 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	● ##\$\phi(PDD ## = 9): 25W1 (P2D) = 25W1 (P2D) = 25W1 = 25W1 = 25W1 = 25W1 = 25 = 25	
4	近郊			R# P20 时维。 000001 00001 00001	 考編方向(P2D) 数量 = 9): 25001 (P2D)) 25001 (P2D)) 25001 (P2D)) 25001 (P2D)) 25001 (P2D)) 25001 (P2D)) 2501 (P2D))	
4	bytan bytan bytan bytan bytan cytan bytan cytan		3	BX P20 99维.	 ● 補助的(P2D 数量 = 9): 2 Z3041 (P2D) ■ Z3041 (P2D) ■ Z3042 ■ Z3042	the transfer 1 - 電行取時 1 - 電行取時 1 - 電行取時 1 - 電行取時 1 - 電行取時 1 - 電台等形式吸(CPF 3 元の) 1 - 管台等形式吸(CPF 3 元の) 1 - 管台等形式吸(CPF 3 元の) 1 - 管台等形式吸(CPF 3 元の) 1 - 管台等形式 1 - 電台等形式吸(CPF 3 元の) 1 - 管台等形式吸(CPF 3 元の) 1 - 管台等形式 1 - 電台等形式 1 - 電台等部式 1 - 電台 1