TIA 环境下 ProfiNet 控制 CMMT-PN

(FB284基本定位)



王金亮 Festo 技术支持 2019 年 10 月 14 日

关键词:

TIA Portal, SIEMENS, PROFINET, CMMT

摘要:

本文介绍了使用 S7-1500 PLC 控制 Festo CMMT 控制器的实例,通讯协议为 PROFINET, PLC 编程软件为 TIA Portal。文档 主要内容包括 PLC 与 CMMT 网络连接以及 PLC 控制 CMMT 进行寻零,定位,点动和故障读取等。

目标群体:

本文仅针对有一定自动化设备调试基础的工程师,需要对 Festo CMMT 伺服以及 TIA Portal 有一定了解。

声明:

本文档为技术工程师根据官方资料和测试结果编写,旨在指导用户快速上手使用 Festo 产品,如果发现描述与官方正式 出版物冲突,请以正式出版物为准。

我们尽量罗列了实验室测试的软、硬件环境,但现场设备型号可能不同,软件/固件版本可能有差异,请务必在理解文 档内容和确保安全的前提下执行测试。

我们会持续更正和更新文档内容, 恕不另行通知。

目录

1	概シ	<u>Ě</u>	4
2	硬作	+/软件环境	4
3	Aut	omation Suite 中相关的关键设置	4
4	TIA	Portal 中的配置	5
4	4.1	下载并安装 SINAMICS Blocks DriveLib	5
4	4.2	创建新项目并添加 PLC	5
2	4.3	安装 CMMT-AS GSDML	6
2	4.4	CMMT-AS 设备组态(定位模式报文 111)	7
4	4.5	分配通讯字节长度、设备名字及 IP 地址	7
4	4.6	功能块调用	8
2	4.7	编译并下载程序	9
4	4.8	FB284 功能块引脚说明	9
5			10
-	PLC	21 利	.10
	9LC 5.1	控制 使能驱动器	.10 .10
	9LC 5.1 5.2	控制 使能驱动器 设置 CancelTraversing 和 IntermediateStop	.10 .10 .10
	5.1 5.2 5.3	控制 使能驱动器 设置 CancelTraversing 和 IntermediateStop 相对运动模式(1)	.10 .10 .10 .10
	5.1 5.2 5.3 5.4	控制 使能驱动器 设置 CancelTraversing 和 IntermediateStop 相对运动模式(1) 绝对位置定位(2)	.10 .10 .10 .10 .11
	5.1 5.2 5.3 5.4 5.5	控制	.10 .10 .10 .10 .11 .11
	5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6	22前 使能驱动器	.10 .10 .10 .10 .11 .11
	5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7	 使能驱动器	.10 .10 .10 .11 .11 .11 .11
	5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 5.8	22前 使能驱动器… 设置 CancelTraversing 和 IntermediateStop	.10 .10 .10 .11 .11 .11 .11 .12
	5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 5.8 5.9	伊朝 ···· 使能驱动器 ···· 设置 CancelTraversing 和 IntermediateStop 相对运动模式(1) ···· 绝对位置定位(2) ···· 驱动器寻零(4) ···· 当前位置置零(5) ···· 记录表模式(6) 点动模式(7) 点动增量模式(8) ····	.10 .10 .10 .11 .11 .11 .11 .12 .12
6	5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 5.8 5.9 FB2	 ////////////////////////////////////	.10 .10 .10 .11 .11 .11 .11 .12 .12 .12

1 概述

S7-1200/1500 可以通过 PROFINET 通讯控制 CMMT-PN 伺服驱动器,PLC 通过对应的 PROFIdrive 报文及 TIA Portal 提供的驱动 库中的功能块 FB284 可实现寻零、点动和定位等功能。

目前 CMMT 固件版本 V016.0.9.10 不支持 FlyRef 功能、不支持 EPos 下的速度控制功能(ModePos=3)。

2 硬件/软件环境

本文档适用于西门子 S7-1200/1500 系列 PLC 在 TIA 环境下,通过 ProfiNet 控制 CMMT-AS-PN 控制器,系统构架如下:



软件环境:

名称	版本号
CMMT-AS 固件	V016.0.9.10
CMMT-AS 插件	V1.2.1.19
AUTOMATION SUIT	V1.2.1.16
TIA 博途	V15

3 Automation Suite 中相关的关键设置

HITOMATION SUITE	A 9 0	CMMT-AS-C4-3A-PN- ×					
PARAMETERISATION	DIAGNOSIS CONTRO	DL					
CMMT-AS-C4-3A-PN- CMMT-AS-C4-3A-PN- Path: 192.168.0.11 Disconnected	S1 S1 Connect	Plug-in Enabled Disabled			Left ctory settings	e Restart device Start first] setup
Parameter pages <	Fieldbus	功能块上数据转换系数,	比如目标位置12345,	速度678,		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Drive configuration		音义为位直=12345°10° 速度=67	°m=12345°10°°mm=123 8*10 ⁻³ m/s=678mm/s	5. 45mm,		定位模式下实际速度反	馈
Device settings						ActVelocity的基准	1
Fieldbus		Factor group			Reference values		_
Digital I/O		Current user unit	(Metric [m, m/s,] (6)		Base value speed) 1.00 m	/s =
Analogue I/O		Position	-5	.	Base value acceleration	0 100 m	/52
Encoder interface			-		base value acceleration		/5 -
 Axis 1 		Velocity	-3		Base value deceleration) 1.00 m	/s² =
Motor		Acceleration	-3				
Gearbox		Jerk	-3		定位相	模式下OverAcc和OverDec的	基准值
Axis							
Record list							
Monitoring functions		Dynamic values			Connection parameters		
Closed loop		Acceleration	1.00 r	n/s² =	Name of Station		1.1
Auto tuning			1.00		Active IP address	0.0.0.0	
Notch filter		Deceleration	1.00 r	n/s* =	Active subnet mask	0.0.0.0	
Feed forward control		Jerk	100.00 r	n/sª =	Active gateway address	0.0.0.0	
Jog mode					MAC address	00:0E:F0:5D:36:89	
Parameter list							
				_			
		Connection properties			定位模式选择111		
		PZD telegram selection	Telegram 111 (111) 🔹				
		Current application class	Application class 1 (1)				

根据实际硬件连接情况,设置限位开关及参考开关类型

AUTOMATION SUITE New Project*	🔺 Q	CMMT-AS-C4	I-3A-PN-: ×						- • FES	×
PARAMETERISATION	DIAGNOSIS	CONTROL								
CMMT-AS-C4-3A-PN CMMT-AS-C4-3A-PN Path: 192.168.0.11 Disconnected	- S1 -S1 Connect	Plug-in PLC Control	Enabled Disabled Powerstage	(Stop	Acknowle	edge all	Store on device	ReinitializeRestart device	e	
Parameter pages <	Digital I/O									
Drive configuration										
Device settings		¥14								
Fieldbus										
Digital I/O		X1A.13 (input)	🗘 Tou	ich probe 1 (7)	*		12	24 10 10		
Analogue I/O		X1A.14 (input)	🗘 Tou	ich probe 0 (6)	•			00		
Encoder interface										
 Axis 1 		X1A.15 (output)	G Can	n switch 1 (10)	•					
Motor		X1A.16 (output)	🗘 Can	n switch 0 (9)	-					
Gearbox		X1A.18 (input)	Ope	en holding brake 1 and	2 -		10			
Axis					T 1 60					
Record list				设直参考开关类	型,一般	不用				
Monitoring functions		X1C					设置限位开关类	型		
Closed loop		X1C.2 (Input)	Disa	abled (0)	-					
Auto tuning							5			
Notch filter		X1C.6 (Input)	O Neg	gative limit switch: norm	nall 🔻					
Feed forward control		X1C.7 (Input)	O Pos	itive limit switch: norma	ally 👻		1	6		
Jog mode		-								
注意: 使用 FB284	控制CMMT,	只有通过 ConfigE	POS配置	激活软硬限值	立后,「	PLC才会	读取 CMMT 的	软硬限位的	信号。	
例如,将 FB284 管	帮脚 ConfigEPOS	值设为 16#0000	0000F,贝	则代表激活了	软限位	立功能和	可硬限位功能,	可以通过 EP	osZSW1	
EPosZSW2 的相关	位来监控软硬件	‡限位状态。								
FPOS 7SW1 Bi+8 通信	向 厢限位于关到法。	FDOS 75W2 Bi+6	备向旋阻位	开关到行,						

EPOS_ZSW1_Bit8 ↔	负向硬限位开关到达+	÷	EPOS_ZSW2_Bit6 ↔	负向软限位开关到达。
EPOS_ZSW1_Bit9 @	正向硬限位开关到达。	÷	EPOS_ZSW2_Bit7 +	正向软限位开关到达。

4 TIA Portal 中的配置

4.1 下载并安装 SINAMICS Blocks DriveLib

点击下面链接,找到对应当前使用的 TIA Portal 版本的 DriveLib,下载并双击安装即可。 https://support.industry.siemens.com/cs/document/109475044/sinamics-blocks-drivelib-for-the-control-in-the-tiaportal?dti=0&lc=en-WW

4.2 创建新项目并添加 PLC

₩Ą Si	₩ Siemens - C:\Users\ts\Desktop\CMMT_Test\CMMT_Test									
я	言动				创建新项目 _					
	设备与网络		🌑 打开现有项目			项目名称:	C/Wsersits/Desktop			
			🥚 创建新项目		2	版本:	V15			
	PLC		● 投坊伍日			作者:	ts			
	、消柱					注释:				
	运动控制 & 技术		● 关闭项目							

₩ Siemens - C:\Users\ts\Desktop\CMMT_Test\CMMT_Test									
启动			添加新设备						
设备与网络	*	 显示所有设备 法加新设备 	设备名称: PLC_1						
PLC 编程				✓ []] CPU ▶ []] CPU 1511-1 PN	^	设备:			
运动控制 & 技术	*		控制器	 Ten CPU 1511C-1 PN CPU 1512C-1 PN CPU 1512C-1 PN CPU 1513-1 PN 			•88		
可视化				▶ 1 CPU 1515-2 PN ▼ 1 CPU 1516-3 PN/DP ■ 6ES7 516-3AN00-0AB0		1746日·	CPU 1516-3 PN/DP		
在线与诊断	1		HMI	6ES7 516-3AN01-0AB0 ▶		10 東雪・ 版本:	V2.1		
				CPU 1518-4 PN/DP ODK CPU 1518-4 PN/DP MEP		说明: 带显示屏的(CPU:工作存储器可存储 1 MB 代码和		

4.3 安装 CMMT-AS GSDML

GSDML 文件可以从 Festo 官网搜索 CMMT GSDML,在 Software 选项中找到针对于 CMMT-AS-...-PN 的 Firmware Package,下载之后解压出来 firmware 和 GSDML 文件。

	Q CMM	TGSDMI		×
		I GODINIE		
	产品 3	支持/下载5	主题 5	
产品信息 [1]				
技术文档 [2]				

M Siemens - C:\Users\ts\Desktop\CMMT_Tes	st\CMMT_Test						
项目(P) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 在线(O)	选项(N) 工具(T) 窗口	コ(W) 帮助(H)					
📑 📑 🔒 保存项目 🚇 🐰 🗐 📬 🗙 🖣	c 🍸 设置(S)		🕻 🖉 转至离线 🔚 🖪 🗶	日 🛛 🗠	顷目中搜索>	- N	
项目树 🔳 🗸			DPI				
	管理通用站描述文件	(GSD) (D)					
1 设备	启动 Automation Lic	ense Manager(A)					
🖮 🛄 📸	1月 日子参考立本()(A)		- 🖭 🔚 🛄 🔍 ±				
🐲 🔽 CMMT_Test	↓ 1 全局库(G)	管理通用站	描述文件				×
👚 📑 添加新设备		已安装的	GSD 项目中的 GSD				
🔐 📥 设备和网络		· 盾咬衣 ·	CURK SARIES & GROUIDAL CHRISTING		CC 01.4		
😥 🔽 🛄 PLC_2 [CPU 1516-3 PN/DP]		小小山工	C:15t7/5±1CMM1-PNIOT CMM1-AS-PN	I_FW_V015.0.10	GSDML		
1 设备组态		导入路径的	的内容				
◎ 在线和诊断		1 风文件	, 1 H	版本	洒车	壮太	
	L		/2 24 Easta CMM/T AS 20191201 yml	N/2 24	中日	1///35	
▶ Ц▲ 上乙州家	守机_ 0		2.544-6510-0000435-20181201.000	V2.54	兴归	C119.	
▶ 1 在线备份							
🕨 🔀 Traces							
▶ 强 设备代理数据							
1 程序信息							
□ PLC 监控和报警							
■ PLC 报警文本列表		<					>
▶ 1 本地模块						_	
▶ 🔙 未分组的设备					刪除	安装	取消
▶ 📷 Security 设置							-



4.5 分配通讯字节长度、设备名字及 IP 地址





4.6 功能块调用



4.7 编译并下载程序



4.8 FB284 功能块引脚说明

引脚	数据类型	默认值	描述
输入			
ModePos	INT	0	 运行模式: 1 = 相对定位 2 = 绝对定位 3 = 连续位置运行(目前CMMT不支持) 4 = 主动寻零模式 5 = 当前位置置零 6 = 记录表模式 7 = 点动 8 = 点动增量
EnableAxis	BOOL	0	0 = 停止 (OFF1); 1 = 使能驱动器
CancelTraversing	BOOL	1	0 = 取消当前的运行任务;1 = 正常运行
IntermediateStop	BOOL	1	0 = 暂停当前运行任务; 1 = 正常运行
Positive	BOOL	0	正方向
Negative	BOOL	0	负方向
Jog1	BOOL	0	正向点动(信号源 1)
Jog2	BOOL	0	负向点动(信号源 2)
FlyRef	BOOL	0	激活被动寻零(目前 CMMT 不支持)
AckError	BOOL	0	故障复位
ExecuteMode	BOOL	0	激活 ModePos 设置的模式
Position Velocity	DINT DINT	0	ModePos=1或2:位置设定值 ModePos=6:位置表行号 ModePos=1、2、3时的速度设定值
Overv	INI	100[%]	所有运行模式下的速度倍率 U-199%
OverAcc	INI	100[%]	ModePOS=1、2、3 的的
OverDec	INI	100[%]	ModePOS-1、2、5 的的
ConfigHPUS	DWOKD	3	^{吊用功能力:} Bit0=Coast Stop (OFF2), 默认为1 Bit1=Quick Stop (OFF3), 默认为1 Bit2=激活软限位功能 Bit3=激活硬限位功能
HWIDSTW	HW_IO	0	CMMT 设备视图中报文 111 的硬件标识符
HWIDZSW	HW_IO	0	CMMT 设备视图中报文 111 的硬件标识符

输出			
AxisEnabled	BOOL	0	驱动已使能
AxisPosOk	BOOL	0	目标位置到达
AxisRef	BOOL	0	已设置零点
AxisWarn	BOOL	0	驱动器有报警
AxisError	BOOL	0	驱动器有故障
Lockout	BOOL	0	驱动处于禁止接通状态,检查 ConfigEPos 第0位及第1位是否置1
ActVelocity	DINT	0	实际速度(16# 40000000 对应 Festo Automation Suite 中设置的基准速度,需要比例转换之后才能得到实际速度值)
ActPosition	DINT	0	实际位置
ActMode	INT	0	当前激活的运行模式
EPosZSW1	WORD	0	EPOS ZSW1 的状态
EPosZSW2	WORD	0	EPOS ZSW2 的状态
ActWarn	WORD	0	驱动器当前的报警代码
ActFault	WORD	0	驱动器当前的故障代码
Error	BOOL	0	1=功能块报错
Status	WORD	0	16#7002:无错误,功能块正在执行 16#8401:驱动错误 16#8402:驱动禁止启动 16#8403:运行中寻零不能开始 16#8600:DPRD_DAT错误 16#8601:DPWR_DAT错误 16#8202:不正确的运行模式选择 16#8203:不正确的设定值参数 16#8204:不正确的位置号(位置表模式)
DiagID	WORD	0	通信错误,在执行 SFB 调用时发生错误

5 PLC 控制

目前 V016.0.9 版本的 CMMT 固件不支持 FlyRef 功能、不支持 EPos 下的速度控制(ModePos=3)。

5.1 使能驱动器

FB284.ModPos=1 或 2 或其他非 0 模式(如果为 0 会导致功能块报错,代码 16#8202) FB284.ConfigEPos=16#00000003 或 FB284.ConfigEPos=16#0000000F(激活了软限位及硬限位功能) FB284.CancelTraversing=True FB284.IntermediateStop=True FB284.EnableAxis=True 成功使能驱动器时 FB284.AxisEnabled=True

5.2 设置 CancelTraversing 和 IntermediateStop

- 1. CancelTraversing, IntermediateStop 对于绝对位置定位模式、相对位置定位模式、记录表模式有效,在正常控制时必须 将其设置为 True
- 2. 运动过程中设置 CancelTransing=False, 轴按最大减速度停止, AxisPosOK 变为 True, 终止当前任务, 轴停止后可进行运行模式的切换。
- 3. 运动过程中设置 IntermediateStop=False, 轴按当前任务中的减速度进行停止, AxisPosOK 保持 False 状态, 暂停当前任 务, 再次设置 IntermediateStop=True 时, 轴会继续执行当前的任务, 不需要再次触发 ExecuteMode。轴静止后可进行 运行模式的切换。

5.3 相对运动模式(1)

FB284.OverAcc 和 FB284.OverDec 设置定位时加减速度倍率 FB284.ModPos=1 设置相对定位模式 FB284.Position 和 FB284.Velocity 设置目标位置和目标速度

FB284.ExecuteMode 上升沿激活定位操作,运动过程中 FB284.AxisPosOK 为 False,运动完成时 F284.AxisPosOK 为 True 注意:相对定位中,运动方向由 Position 中设置值的正负来确定(例如: -1000反向运动)

5.4 绝对位置定位(2)

FB284.OverAcc 和 FB284.OverDec 设置定位时加减速度倍率 FB284.ModPos=2 设置绝对定位模式 FB284.Position 和 FB284.Velocity 设置目标位置和目标速度

FB284.ExecuteMode 上升沿激活定位操作,运动过程中 FB284.AxisPosOK 为 False,运动完成时 F284.AxisPosOK 为 True 注意:

- 1. 对于绝对位置定位和相对位置定位模式,当前正在运行的任务可以通过 ExecuteMode 上升沿被新任务替换,也就是说 会按照新的 Position、Velocity、OverAcc、OveDec 去执行新任务,并且任务切换时速度不会跳变为 0,而是在当前速度 基础上,按照新的加减速度运动。
- 2. 定位模式下,FB284.ExecuteMode 上升沿启动定位任务之后,可使用 SINA_POS_DB.sxRecvBuf.ZSW1.%X12 复位 ExecuteMode 信号

注释	
EN ENO *SINA_POS_	
DB*.sxRecvBuf. 49 OUT1 - "ZSW1" ZSW1 - IN	
程序段 4:	
注释	
%M10.4 "ZSW1.12"	%M0.0 "ExecuteMode"
	(RESET_BF)
	• • •

5.5 驱动器寻零(4)

FB284.OverAcc 和 FB284.OverDec 设置寻零时加减速度倍率

FB284.ModePos=4 设置寻零模式,寻零方式为 Festo Automation Suite 中设置的方式 注意:

- 1. FB284.ExecuteMode: 0→1 激活寻零操作,之后 ExecuteMode 需要一直保持为 1,直至寻零成功,才能将 ExecuteMode: 1→0.如果在寻零过程中将 ExecuteMode 置 0,则寻零过程终止。
- 对于绝对值多圈编码器马达,可通过FB287实现零点掉电保存功能,详细操作可参考TIA环境下Profinet控制CMMT-PN(零点 2. *掉电保存*) V1.1.pdf

当前位置置零(5) 5.6

FB284.ModPos=5 设置当前位置置零模式

FB284.ExecuteMode 上升沿激活当前位置置零功能,当前位置 ActPosition 会变为 0, FAS 中显示的位置也变为 0. 注意:

1. FAS 中的 Axis zero point offset 参数在 ModPos=5 的模式下也是生效的,如果需要触发 ExecuteMode 的时候立刻将位置 置零,需要把此参数改为0.

Axis zero point offset

3.00 mm 2. 当前位置置零之后,软限位也是生效的,如果需要走软限位之外的区域,可将 ConfigEPOS 的 Bit2 置 0.

ConfigEPOS₽	DWORD @	3₽	常用功能为: 🖉
			BitO=Coast Stop(OFF2),默认为1。
			Bit1=Quick Stop(OFF3),默认为1。
			Bit2=激活软限位功能。
,	ø	e.	Bit3=激活硬限位功能↔

3. 驱动器重新上电, 会使之前当前位置置零效果消失。

记录表模式(6) 5.7

记录表需要提前在 Festo Automation Suite 中设置好

FB284.ExecuteMode 上升沿激活记录号对应功能,运动过程中 FB284.AxisPosOK 为 False,运动完成时 F284.AxisPosOK 为

Irue																
Parameter pages	<	Record list									💼 De	elete all				2
Drive configuration																
Device settings		-			Descend to me	T	.	Durafila viala situ	A	Developetion	1					-
Fieldbus			1	Untitled	Position (5)	Positioning absolute (0)	20.00 mm	0.005 m/s	1.00 m/s ²	1.00 m/s ²	:		S		Ē	
Digital I/O		-			Record type	Туре	Target position	Profile velocity	Acceleration	Deceleration					_	
Analogue I/O			2	Untitled	Position (5)	Positioning absolute (0)	50.00 mm	0.005 m/s	1.00 m/s ²	1.00 m/s ²			S	<i>o</i>		
Encoder interface																
 Axis 1 													Add ne	w reco	rd set	
Motor																
Gearbox																
Axis																
Record list																

5.8 点动模式(7)

FB284.ModePos=7 设置点动模式,点动速度在 Festo Automation Suite 中设置 FB284.Jog1 = True 激活正向点动, FB284.Jog1 = False 停止点动 FB284.Jog2 = True 激活负向点动, FB284.Jog2 = False 停止点动 AUTOMATION SUITE CMMT-AS-C4-3A-PN-# Q 🕜 PARAMETERISATION DIAGNOSIS CONTROL CMMT-AS-C4-3A-PN-S1 CMMT-AS-C4-3A-PN-S1 Path: 192.168.0.11 21 🖬 С Stop < Jog mode Parameter pages Drive configuration Device settings Movement parameters Fieldbus Digital I/O Slow motion time 2.00 s Analogue I/O 0.002 m/s Velocity (slow) Encoder interface Acceleration (slow) 1.00 m/s² Axis 1 Jerk (slow) 100.00 m/s³ Motor Gearbox 0.002 Velocity m/s Axis Acceleration 1.00 m/s² Record list Jerk 100.00 m/s³ Monitoring functions Closed loop Auto tuning Notch filter Feed forward control Jog mode Parameter list

5.9 点动增量模式(8)

运动方向由 CMMT 驱动器中设置的点动增量值的正负来决定, Jog1 默认增量值为 P1.214530.0.0, Jog2 默认增量值为 P1.214538.0.0

FB284.ModPos=8 设置点动增量模式

FB284.Jog1 和 FB284.Jog2 用来启动点动增量功能

HITOMATION SUITE	🔺 🔍 🙆	CMMT-AS-C4-3A-PN-5 ×					- 0 FES	×
PARAMETERISATION	DIAGNOSIS CONTROL							
CMMT-AS-C4-3A-PN- CMMT-AS-C4-3A-PN- Path: 192.168.0.11 Disconnected	S1 S1 Connect	Plug-in PLC Disabled Control Powerstage	C Acknowl	Store on device	Reinitia	lize device		
Parameter pages <	Parameter list			v v 🗲	× P1.21453			×
Drive configuration	ID 🍸	Name		Y Value	٣	Unit	۲	Ŷ
Device settings	 /Axis1/Jog mode group[0] 	(32)						
Fieldbus	P1.214530.0.0	Relative position jog 1			3.00	mm		1.1
Digital I/O	P1.214535.0.0	Slow jog 2 velocity			0.20	m/s		
Analogue I/O	P1.214536.0.0	Slow jog 2 acceleration			1.00	m/s²		
Encoder interface	P1.214537.0.0	Slow jog 2 jerk			100.00	m/s³		
 Axis 1 Motor 	P1.214538.0.0	Relative position jog 2.			-3.00	mm		
Gearbox	P1.214539.0.0	Jog duration 2 movement			2.00	s		
Axis								
Record list								
Monitoring functions								
Closed loop								
Auto tuning								
Notch filter								
Feed forward control								
Jog mode								

6 FB284 功能块中实际速度值线性化处理方法

将 FB284 管脚 ActVelocity 值,需要除以 16#40000000,再乘以 Festo Automation Suite 中设置的基准速度,才能得到与目标速度一致的实际速度值,可参考如下操作。



7 故障和警告代码读取

