TIA 环境下通过 FESTO 功能库控制 CMMT-PN



施响军 Festo 技术支持 2021 年 10 月 19 日

关键词:

TIA Portal, SIEMENS, PROFINET, CMMT, Festo_CMMT_PN, 功能库/功能块

摘要:

本文介绍西门子 PLC 采用 FESTO 功能库,实现对 Festo CMMT 系列控制器的控制。控制功能库可由 FESTO 官网下载,通讯协议为 Profinet, PLC 编程软件为 TIA Portal。文档内容包括 PLC 与 CMMT 通讯连接,TIA Portal 下引入 FESTO 功能库,PLC 控制 CMMT 进行寻零、点动、定位、故障解析、参数读写、力模式等。

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(伺服或步进)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

2 軟成碎件环境 4 21 新GH 代华区 5 31 通讯报文、动态参数设置 5 31 通讯报文、动态参数设置 5 31 通讯报文、动态参数设置 5 31 通讯报文、动态参数设置 6 41 何度可用 广海如 PIC 8 41 何度可用 广海如 PIC 8 42 下我 GSDM 和功能块文件 8 43 安装 GSDM 和功能块文件 9 44 硬件起去 10 4.4 硬作起去 10 4.4 硬作起去 10 4.5 动能读用用框架 11 4.6 动能读询用框架 11 4.7 可能读得可能读询问框架 12 4.5 功能读得用框架 12 4.5 功能读得用框架 12 4.5 功能读得用框架 12 4.5 功能读得用框架 12 4.5 3 "Festo_PLPOrvesPN"动能块 16 4.5 4 "Festo_Messages CMMT_KX"功能块 19 4.5 6 "Festo_CMMT_FullParam"功能块 12 4.5 7 物能并作我程行。PLotves_PN 动能块 12 4.5 7 物能并作我程行。PLotves_PN 动能大 13 5.2 「Festo_ExtendedProcesData 测示 23 5.1 「Festo_ExtendedProcesData 测示 23 5.2 「Festo_ExtendedProcesData 测示	1	概述	2 2	4
31 14 14次 30 35 31 14 15 33 第 35 35 36 15 33 35 15 35 36 15 35 36 15 35 36 1	2	软/研	硬件环境	4
3.1 道讯谋文、动态参数设置 5 3.2 年点 广大、限在ア大设置、 5 3.3 萍加 FESTO 910 4 ⁷ 民役文 疗读与参数	3	FAS	相关设置	5
3.3 零加 FESTO 910 * 展現文的读写参数		3.1	通讯报文、动态参数设置	5
3.3 添加 FESTO 910 扩展技文的读写参数 6 4 TIA Portal 中心配置 8 4.1 创建新项目并添加 PLC		3.2	零点开关、限位开关设置	5
4 1 和Portal 中的配置 8 4.1 创建新项目并添加 PLC		3.3	添加 FESTO 910 扩展报文的读写参数	6
4.1 D建諾项目并添加 PIC. 8 4.2 下載 GSDML 和功能块文件 8 4.3 女装 GSDML 和功能块文件 9 4.4 硬件组态 10 4.4.1 漆加控制对象 CMMT-PN. 10 4.4.2 漆加通讯报文 11 4.4.3 设置和分配设备名称及 IP 11 4.4.4 漆加通讯报文 11 4.5.1 准备功能快调用框架 12 4.5.1 准备功能快吸用框架 12 4.5.3 "Festo_ExtendedProcessData"功能块 13 4.5.3 "Festo_ExtendedProcessData"功能块 19 4.5.4 "Festo_PUP_Drives_PN"动能块 19 4.5.6 "Festo_PUP_Drives_PN j面能块 12 4.5.7 编译并下载程序 23 5.1 Festo_FUP_Drives_PN 演而 23 5.1 Festo_PUP_Drives_PN 演而 24 5.2.1 使能要对格 24 5.2.2 设置和公式"(1) 25 5.2.4 绝对位置定位 (2) 25 5.2.5 二叔提式"(1) 26 5.2.6 型以器式"(1) 26 5.2.7 当前位置定條 (2) 27 5.2.6	4	TIA F	Portal 中的配置	8
4.2 下截 GSDML 和功能決文件		4.1	创建新项目并添加 PLC	8
4.4 硬件組态 9 4.4 硬件組态 10 4.4.1 添加控制对象 CMMT-PN 10 4.4.2 添加通讯报文 11 4.4.3 设置和分配设备名称及 IP 11 4.4.3 或能與调用框架 12 4.5.1 准备功能块调用框架 12 4.5.3 "Festo_ExtendedProcessData"功能块 13 4.5.3 "Festo_ExtendedProcessData"功能块 16 4.5.4 "Festo_MMT_SX"功能块 19 4.5.5 "Festo_FNU_FW_Single" 功能块 19 4.5.7 编译并下载程序 22 5 功能块使用演示 23 5.1 Festo_ExtendedProcessData 演示 23 5.1 Festo_PNU_FW_Single" 功能块 21 4.5.5 "Festo_PNU_FW_Single" 动能块 21 4.5.7 编译并下载程序 22 5.1 Festo_PRecessData 演示 23 5.1 Festo_PREcessData 演示 23 5.2 Festo_PREcessData 演示 23 5.1 Festo_ExtendedProcessData 演示 23 5.2 Festo_PREcessData jac 24 5.2.7 与动模式 (1) 25 <		4.2	下载 GSDML 和功能块文件	8
4.4. 硬件组态 10 4.4.1 添加控制対象 CMMT-PN 10 4.4.2 添加通訊我文 11 4.4.3 设置和分配设备名核及 IP 11 4.5 功能块调用 12 4.5.1 准备功能块调用框架 12 4.5.2 "Festo_ExtendedProcessData"功能块 13 4.5.3 "Festo_ENesages_CMMT_XX"功能块 16 4.5.4 "Festo_PNU_RW_Single" 功能块 19 4.5.5 "Festo_PNU_RW_Single" 动能块 19 4.5.6 "Festo_CMT_XX"功能块 19 4.5.7 编译并下载程序 22 5 功能块使用滴示 23 5.1 Festo_ExtendedProcessData 演示 23 5.2 Festo_CMT_SEPN 演示 24 5.2.2 使置 CancelTraversing 和IntermediateStop 25 5.2.3 相对运动模式 (1) 25 5.2.4 绝对位置定位 (2) 25 5.2.5 询试模式 (3) 26 5.2.7 当前位模式 (3) 26 5.2.6 驱动模式 (7) 27 5.2.6 驱动模式 (7) 27 5.2.6 驱动模式 (7) 27 5		4.3	安装 GSDML 和功能块文件	9
4.4.1 添加港制対象(MM-PN .10 4.4.2 添加通讯报文 .11 4.4.3 设置和分配设备名称及 IP .11 4.5.1 准备功能決调用框架 .12 4.5.1 准备功能决调用框架 .12 4.5.3 "Festo_PtP_Drives_PN*功能決 .16 4.5.4 "Festo_PtP_Drives_PN*功能決 .16 4.5.5 "Festo_ExtendedProcessData"功能決 .19 4.5.6 "Festo_CMMT_XX*功能決 .19 4.5.7 编译并下载程序 .21 4.5.6 "Festo_CMMT_FullParam"功能決 .21 4.5.7 编译并下载程序 .23 5.1 Festo_ExtendedProcessData 演示 .23 5.2 Festo_PtP_Drives_PN 演示 .24 5.2.1 使能驱动器 .23 5.2 Festo_PtP_Drives_PN 演示 .24 5.2.1 使能驱动器 .24 5.2.2 设置 CancelTraversing 和 IntermediateStop .25 5.2.3 相对运动模式 (1) .25 5.2.4 维对位置定位 (2) .25 5.2.5 调试模式 (3) .26 5.2.6 集对自使式 (4) .26 5.2.7 当前位置置 (5) .27 5.2.8 记录表模式 (6) .27 5.2.9 点动模式 (7) .27 5.2.1 点刺使式 医测示 .29 5.3 Festo_Messages_CMMT_EN 演示 .29 5		4.4	硬件组态	10
4.4.2 添加通讯报文 11 4.4.3 设置和分配设备名称及 IP 11 4.5 功能块调用 12 4.5.1 准备功能块调用框架 12 4.5.2 "Festo_ExtendedProcessData"功能块 13 4.5.3 "Festo_PND_Prives_PN"功能块 16 4.5.4 "Festo_Messages_CMMT_XX"功能块 19 4.5.5 "Festo_PNU_RW_Single"功能块 19 4.5.6 "Festo_CMT_JXX"功能块 19 4.5.7 编译并下载程序 21 4.5.7 编译并下载程序 22 5 功能块使用演示 23 5.1 Festo_ExtendedProcessData 演示 23 5.2 Festo_PtP_Drives_PN 演示 24 5.2.1 使能聚动器 24 5.2.2 设置 CancelTraversing 和 IntermediateStop 25 5.2.3 相对运动模式 (1) 25 5.2.4 绝对应置置专(2) 25 5.2.5 当前位置置专(5) 27 5.2.6 疑求表模式 (6) 27 5.2.7 当前位置置专(5) 27 5.2.1 启动模式 (7) 26 5.2.1 自动增量模式 (8) 28 5.2.1 算机 26 5.2.1 自动增量模式 (8) 28 5.2.1 自动增量換式 (8) 29 5.3 Festo_PNU_RW_Single 演示 30 5.4.1 相关应用参数填缩写 30 <		4.4.1	1 添加控制对象 CMMT-PN	10
4.4.3 辺置和分配设备名称及 IP		4.4.2	2 添加通讯报文	11
4.5 功能共调用 12 4.5.1 准备功能共调用框架 12 4.5.2 "Festo_ExtendedProcessData" 功能块 13 4.5.3 "Festo_PtP_Drives_PN"功能块 16 4.5.4 "Festo_Messages_CMMT_XX*功能块 19 4.5.5 "Festo_PURW_Single" 功能块 19 4.5.6 "Festo_PURW_Single" 功能块 19 4.5.7 编译并下载程序 22 5 功能块使用演示 23 5.1 Festo_PUP_Drives_PN 演示 24 5.2.1 CettemdedProcessData 演示 23 5.2 Festo_ExtendedProcessData 演示 23 5.1 Festo_ExtendedProcessData 演示 23 5.2 Festo_ExtendedProcessData (示示 23 5.2.1 Get能吸动器 24 5.2.2 设置 CancelTraversing 和 IntermediateStop 25 5.2.3 相对运动模式 (1) 25 5.2.4 绝对位置定位 (2) 25 5.2.5 引动模式 (2) 26 5.2.6 驱动器号 (4) 26 5.2.7 当能位置置 (6) 27 5.2.8 山梨素(1) 27 5.2.9 <		4.4.3	3 设置和分配设备名称及 IP	11
4.5.1 准备功能快调用框架 12 4.5.2 "Festo_ExtendedProcessData"功能块 13 4.5.3 "Festo_Pluesplvies_PN"功能块 16 4.5.4 "Festo_Pluesgages_CMMT_XX" julky 19 4.5.5 "Festo_PNU_RW_Single "julky 19 4.5.6 "Festo_CMMT_FullParam" julky 21 4.5.7 编译并下载程序 22 5 julky使用演示 23 5.1 Festo_ExtendedProcessData 演示 23 5.2 Festo_PND_PNes_PN 演示 24 5.2.1 de能驱动器 24 5.2.2 は夏 CancelTraversing 和 IntermediateStop 25 5.2.3 相对应动模式 (1) 25 5.2.4 绝对位置定位 (2) 25 5.2.5 调试载式 (1) 26 5.2.6 驱动器寻求 (4) 26 5.2.7 当前位置置零 (5) 27 5.2.8 记录表根式 (6) 27 5.2.9 点动模式 (7) 27 5.2.1 各模式切换时的响应 29 5.2.1 Aft要式切换时的响应 29 5.2.1 Aft要就成 30 5.2.1 Aft要就成 30		4.5	功能块调用	12
4.5.2 "Festo_ExtendedProcessData"ynkty		4.5.1	1 准备功能块调用框架	12
4.5.3 "Festo_PPL_Drives_PN"功能块		4.5.2	2 "Festo_ExtendedProcessData"功能块	13
4.5.4 "Festo_Messages_CMMT_XX"功能块		4.5.3	3 "Festo_PtP_Drives_PN"功能块	16
4.5.5 "Festo_PNU_RW_Single "功能块		4.5.4	4 "Festo_Messages_CMMT_XX"功能块	19
4.5.6 "Festo_CMMT_FullParam"功能块		4.5.5	5 "Festo_PNU_RW_Single "功能块	19
4.5.7 编译并下载程序		4.5.€	6 "Festo_CMMT_FullParam"功能块	21
5 功能块使用演示 23 5.1 Festo_ExtendedProcessData 演示 23 5.2 Festo_PtP_Drives_PN 演示 24 5.2.1 使能驱动器 24 5.2.2 设置 CancelTraversing 和 IntermediateStop 25 5.2.3 相对运动模式 (1) 25 5.2.4 绝对位置定位 (2) 25 5.2.5 调试模式 (3) 26 5.2.6 驱动器寻零 (4) 26 5.2.7 当前位置置零 (5) 27 5.2.8 记录表模式 (6) 27 5.2.9 点动模量模式 (8) 27 5.2.10 点动模量模式 (7) 27 5.2.10 点动模量模式 (7) 29 5.3 Festo_Messages_CMMT_EN 演示 29 5.3 Festo_Messages_CMMT_EN 演示 29 5.4 力规模式控制演示 30 5.4.1 相关应用参数及缩写 30 5.4.2 力模式的理道, 33 5.5.1 读单个参数 37 5.5.2 写单个参数 37 5.5.3 读写位置变量时的小数点位置 38 5.5.4 参数修改的前相电保存 39 5.6 Festo_CMMT_F		4.5.7	7 编译并下载程序	22
5.1 Festo_ExtendedProcessData 演示 23 5.2 Festo_PPL_Drives_PN 演示 24 5.2.1 使能驱动器 24 5.2.2 QE CancelTraversing 和 IntermediateStop 25 5.2.3 相对运动模式 (1) 25 5.2.4 绝对位置定位 (2) 25 5.2.5 调试模式 (3) 26 5.2.6 驱动器寻零 (4) 26 5.2.7 当前位置置零 (5) 27 5.2.8 记录表模式 (6) 27 5.2.9 点动模式 (7) 27 5.2.10 点动模式 (7) 27 5.2.10 点动模式 (8) 28 5.2.11 各模式均换时的响应 29 5.3 Festo_Messages_CMMT_EN 演示 29 5.4 力矩模式控制演示 30 5.4.1 相关应用参数及缩写 30 5.4.2 力模式控制演示 30 5.4.3 新增力模式监控 33 5.5 Festo_PNU_RW_Single 演示 35 5.5.1 读单个参数 35 5.5.2 Sp 4 参数修改的掉电依至 39 5.5.1 读单个参数 35 5.5.2 Sp 4 参数	5	功能	步使用演示	23
5.2 Festo_PtP_Drives_PN 演示 24 5.2.1 使能驱动器 24 5.2.2 设置 CancelTraversing 和 IntermediateStop 25 5.2.3 相对运动模式 (1) 25 5.2.4 绝对位置定位 (2) 25 5.2.5 调试模式 (3) 26 5.2.6 驱动器寻零 (4) 26 5.2.7 当前位置置零 (5) 27 5.2.8 记录表模式 (6) 27 5.2.9 点动槽式 (7) 27 5.2.10 点动增量模式 (8) 27 5.2.10 点动增量模式 (8) 27 5.2.11 各战式切换时的响应 29 5.3 Festo_CMMT_EN 演示 29 5.4 力矩模式控制演示 30 5.4.1 相关应用参数及缩写 30 5.4.2 力模式原理说明 30 5.4.3 新增力模式监控 33 5.5 Festo_PNU_RW_Single 演示 35 5.5.1 读单个参数 35 5.5.1 读单个参数 36 5.5.2 写单个参数 37 5.5.3 读写位置变量时的小数点位置 38 5.5.4 参数修改的指电保存 39 <td></td> <td>5.1</td> <td>Festo_ExtendedProcessData 演示</td> <td>23</td>		5.1	Festo_ExtendedProcessData 演示	23
5.2.1 使能驱动器		5.2	Festo_PtP_Drives_PN 演示	24
5.2.2 设置 CancelTraversing 和 IntermediateStop 25 5.2.3 相对运动模式 (1) 25 5.2.4 绝对位置定位 (2) 25 5.2.5 调试模式 (3) 26 5.2.6 驱动器寻零 (4) 26 5.2.7 当前位置置零 (5) 27 5.2.8 记录表模式 (6) 27 5.2.9 点动模式 (7) 27 5.2.10 点动增量模式 (8) 28 5.2.11 各模式切换时的响应 29 5.3 Festo_Messages_CMMT_EN 演示 29 5.4 力矩模式 距迴, 30 5.4.1 相关应用参数及缩写 30 5.4.2 力模式 原型说明 30 5.4.3 新增力模式 腔迴, 30 5.4.4 新增力模式 腔迴 33 5.5 Festo_PNU_RW_Single 演示 33 5.5.4 实例操作步骤 33 5.5.1 读单个参数 37 5.5.2 写单个参数 37 5.5.3 读写位置变量时的小数点位置 38 5.5.4 参数修改的掉电保存 39 5.6 Festo_CMMT_FullParam 演示 40 5.7 Festo_HomingAC4 演示		5.2.1	1 使能驱动器	24
5.2.3 相对运动模式 (1) 25 5.2.4 绝对位置定位 (2) 25 5.2.5 调试模式 (3) 26 5.2.6 调动模寻零 (4) 26 5.2.7 当前位置置零 (5) 27 5.2.8 记录表模式 (6) 27 5.2.9 点动模式 (7) 27 5.2.9 点动模式 (7) 27 5.2.10 点动增量模式 (8) 28 5.2.11 各模式切换时的响应 29 5.3 Festo_Messages_CMMT_EN 演示 29 5.4 力模式比如 30 5.4.1 相关应用参数及缩写 30 5.4.2 力模式原理说明 30 5.4.3 新增力模式控制 32 5.4.4 新增力模式控制 33 5.5 Festo_PNU_RW_Single 演示 33 5.5.1 读单个参数 36 5.5.2 实单个参数 36 5.5.3 读写位置变量时的小数点位置 38 5.5.4 参数修改的掉电保存 39 5.6 Festo_CMMT_FullParam 演示 40 5.7 Festo_HomingAC4 演示 40		5.2.2	2 设置 CancelTraversing 和 IntermediateStop	25
5.2.4 绝对位置定位(2) 25 5.2.5 调试模式(3) 26 5.2.6 驱动器寻零(4) 26 5.2.7 当前位置置零(5) 27 5.2.8 记录表模式(6) 27 5.2.9 点动模式(7) 27 5.2.10 点动增量模式(8) 28 5.2.11 各模式切换时的响应 29 5.3 Festo_Messages_CMMT_EN 演示 29 5.4 力矩模式控制演示 30 5.4.1 相关应用参数及缩写 30 5.4.2 力模式原理说明 30 5.4.3 新增力模式控制 32 5.4.4 新增力模式控制 32 5.4.4 新增力模式监控 33 5.5 Festo_PNU_RW_Single 演示 35 5.5.1 读单个参数 36 5.5.2 写单个参数 36 5.5.3 读写位置变量时的小数点位置 38 5.5.4 参数修改的掉电保存 39 5.6 Festo_CMMT_FullParam 演示 40 5.7 Festo_HomingAC4 演示 40		5.2.3	3 相对运动模式(1)	25
5.2.5 调试模式 (3) 26 5.2.6 驱动器寻零 (4) 26 5.2.7 当前位置置零 (5) 27 5.2.8 记录表模式 (6) 27 5.2.9 点动模式 (7) 27 5.10 点动增量模式 (8) 28 5.2.11 各模式切换时的响应 29 5.3 Festo_Messages_CMMT_EN 演示 29 5.4 力矩模式序理说明 30 5.4.1 相关应用参数及缩写 30 5.4.2 力模式原理说明 30 5.4.3 新增力模式监控 33 5.4.5 实例操作步骤 33 5.5 Festo_PNU_RW_Single 演示 35 5.5.1 该单个参数 36 5.5.2 写单个参数 36 5.5.3 读写位置变量时的小数点位置 38 5.5.4 参数修改的掉电保存 39 5.6 Festo_CMMT_FullParam 演示 40 5.7 Festo_HomingAC4 演示 40		5.2.4	4 绝对位置定位(2)	25
5.2.6 驱动器寻零(4) 26 5.2.7 当前位置置零(5) 27 5.2.8 记录表模式(6) 27 5.2.9 点动模式(7) 27 5.2.10 点动增量模式(8) 28 5.2.11 各模式切换时的响应 29 5.3 Festo_Messages_CMMT_EN 演示 29 5.4 力矩模式控制项示 30 5.4.1 相关应用参数及缩写 30 5.4.2 力模式原理说明 30 5.4.3 新增力模式控制 32 5.4.4 新增力模式监控 33 5.4.5 实例操作步骤 33 5.4.5 实例操作步骤 33 5.5.1 读单个参数 36 5.5.2 写单个参数 37 5.5.3 读写位置变量时的小数点位置 38 5.5.4 参数修改的掉电保存 39 5.6 Festo_CMMT_FullParam 演示 40 5.7 Festo_HomingAC4 演示 40		5.2.5	5 调试模式(3)	26
5.2.7 当前位置置零(5) 27 5.2.8 记录表模式(6) 27 5.2.9 点动模式(7) 27 5.2.10 点动增量模式(8) 28 5.2.11 各模式切换时的响应 29 5.3 Festo_Messages_CMMT_EN 演示 29 5.4 力矩模式控制演示 30 5.4.1 相关应用参数及缩写 30 5.4.1 相关应用参数及缩写 30 5.4.2 力模式原理说明 30 5.4.3 新增力模式旋型 30 5.4.4 新增力模式监控 33 5.4.5 实例操作步骤 33 5.4.4 新增力模式监控 33 5.5.5 Festo_PNU_RW_Single 演示 35 5.5.1 读单个参数 36 5.5.2 写单个参数 36 5.5.3 读写位置变量时的小数点位置 38 5.5.4 参数修改的掉电保存 39 5.6 Festo_CMMT_FullParam 演示 40 5.7 Festo_HomingAC4 演示 40		5.2.6	6 驱动器寻零(4)	26
5.2.8 记录表模式(6) 27 5.2.9 点动模式(7) 27 5.2.10 点动增量模式(8) 28 5.2.11 各模式切换时的响应 29 5.3 Festo_Messages_CMMT_EN 演示 29 5.4 力矩模式控制演示 30 5.4.1 相关应用参数及缩写 30 5.4.2 力模式原理说明 30 5.4.3 新增力模式控制 32 5.4.4 新增力模式监控 33 5.4.5 实例操作步骤 33 5.4.6 实例操作步骤 33 5.5 Festo_PNU_RW_Single 演示 35 5.5.1 读单个参数 36 5.5.2 写单个参数 37 5.5.3 读写位置变量时的小数点位置 38 5.5.4 参数修改的掉电保存 39 5.6 Festo_CMMT_FullParam 演示 40 5.7 Festo_HomingAC4 演示 40		5.2.7	7 当前位置置零(5)	27
5.2.9 点动模式(7) 27 5.2.10 点动增量模式(8) 28 5.2.11 各模式切换时的响应 29 5.3 Festo_Messages_CMMT_EN 演示 29 5.4 力矩模式控制演示 30 5.4.1 相关应用参数及缩写 30 5.4.2 力模式原理说明 30 5.4.3 新增力模式控制 32 5.4.4 新增力模式控制 32 5.4.5 实例操作步骤 33 5.5 Festo_PNU_RW_Single 演示 35 5.5.1 读单个参数 36 5.5.2 写单个参数 37 5.5.3 读写位置变量时的小数点位置 38 5.5.4 参数修改的掉电保存 39 5.6 Festo_CMMT_FullParam 演示 40 5.7 Festo_HomingAC4 演示 40		5.2.8	8 记录表模式(6)	27
5.2.10 点动增量模式(8) 28 5.2.11 各模式切换时的响应 29 5.3 Festo_Messages_CMMT_EN 演示 29 5.4 力矩模式控制演示 30 5.4.1 相关应用参数及缩写 30 5.4.2 力模式原理说明 30 5.4.3 新增力模式控制 32 5.4.4 新增力模式控制 32 5.4.5 实例操作步骤 33 5.5 Festo_PNU_RW_Single 演示 35 5.5.1 读单个参数 36 5.5.2 写单个参数 36 5.5.3 读写位置变量时的小数点位置 38 5.5.4 参数修改的掉电保存 39 5.6 Festo_CMMT_FullParam 演示 40 5.7 Festo_HomingAC4 演示 40		5.2.9	9 点动模式(7)	27
5.2.11 各模式切换时的响应 29 5.3 Festo_Messages_CMMT_EN 演示 29 5.4 力矩模式控制演示 30 5.4.1 相关应用参数及缩写 30 5.4.2 力模式原理说明 30 5.4.3 新增力模式监控 30 5.4.4 新增力模式监控 32 5.4.5 实例操作步骤 33 5.5 Festo_PNU_RW_Single 演示 35 5.5.1 读单个参数 36 5.5.2 写单个参数 36 5.5.3 读写位置变量时的小数点位置 38 5.5.4 参数修改的掉电保存 39 5.6 Festo_CMMT_FullParam 演示 40 5.7 Festo_HomingAC4 演示 40		5.2.1	10 点动增量模式(8)	28
5.3 Festo_Messages_CMMT_EN 演示 29 5.4 力矩模式控制演示 30 5.4.1 相关应用参数及缩写 30 5.4.2 力模式原理说明 30 5.4.3 新增力模式控制 30 5.4.4 新增力模式监控 33 5.4.5 实例操作步骤 33 5.5 Festo_PNU_RW_Single 演示 35 5.5.1 读单个参数 36 5.5.2 写单个参数 36 5.5.3 读写位置变量时的小数点位置 38 5.5.4 参数修改的掉电保存 39 5.6 Festo_CMMT_FullParam 演示 40 5.7 Festo_HomingAC4 演示 40		5.2.1	11 各模式切换时的响应	29
5.4 力矩模式控制演示 30 5.4.1 相关应用参数及缩写 30 5.4.2 力模式原理说明 30 5.4.3 新增力模式控制 32 5.4.4 新增力模式监控 33 5.4.5 实例操作步骤 33 5.5 Festo_PNU_RW_Single 演示 35 5.5.1 读单个参数 36 5.5.2 写单个参数 37 5.5.3 读写位置变量时的小数点位置 38 5.5.4 参数修改的掉电保存 39 5.6 Festo_CMMT_FullParam 演示 40 5.7 Festo_HomingAC4 演示 40		5.3	Festo_Messages_CMMT_EN 演示	29
5.4.1 相关应用参数及缩写		5.4	力矩模式控制演示	30
5.4.2 力模式原理说明		5.4.1	1 相关应用参数及缩写	30
5.4.3 新增力模式控制		5.4.2	2 力模式原理说明	30
5.4.4 新增力模式监控		5.4.3	3 新增力模式控制	32
5.4.5 实例操作步骤 33 5.5 Festo_PNU_RW_Single 演示 35 5.5.1 读单个参数 36 5.5.2 写单个参数 37 5.5.3 读写位置变量时的小数点位置 38 5.5.4 参数修改的掉电保存 39 5.6 Festo_CMMT_FullParam 演示 40 5.7 Festo_HomingAC4 演示 40		5.4.4	4 新增力模式监控	33
5.5 Festo_PNU_RW_Single 演示 35 5.5.1 读单个参数 36 5.5.2 写单个参数 37 5.5.3 读写位置变量时的小数点位置 38 5.5.4 参数修改的掉电保存 39 5.6 Festo_CMMT_FullParam 演示 40 5.7 Festo_HomingAC4 演示 40		5.4.5	5 实例操作步骤	33
5.5.1 读单个参数		5.5	Festo_PNU_RW_Single 演示	35
5.5.2 写单个参数		5.5.1	1 读单个参数	36
5.5.3 读写位置变量时的小数点位置		5.5.2	2 写单个参数	37
5.5.4 参数修改的掉电保存		5.5.3	3 读写位置变量时的小数点位置	38
5.6 Festo_CMMT_FullParam 演示		5.5.4	4 参数修改的掉电保存	39
5.7 Festo_HomingAC4 演示		5.6	Festo_CMMT_FullParam 演示	40
		5.7	Festo_HomingAC4 演示	40

1 概述

S7-1200/1500 PLC 可以通过 PROFINET 通讯控制 CMMT-PN 系列伺服或步进驱动器; PLC 通过基于 PROFIdrive 报文的 FESTO 功能库可实现电机系统的寻零、点动、定位、力控制等功能。

区别于西门子提供的 DriveLib 功能块, FESTO 提供如下功能块:

- Festo_ExtendedProcessData: 实现对电机控制器更多参数的实时读写,如实时读扭矩与设定目标控制扭矩;
- Festo_PtP_Drives_PN: 相似于 FB284,但能够更方便实现速度反馈和扭矩模式控制等功能;
- Festo_Messages_CMMT_EN: 对控制器报错代码进行解析,以字符串形式来表达故障信息;
- Festo_PNU_RW_Single: 对控制器内单个参数进行读或写,区别于 FB287,支持 64 位数据类型 LINT;
- Festo_CMMT_FullParam: 通过 PLC 向控制器下载配置文件,用于快速维护或复制控制器内参数;
- Festo_HomingAC4: 在 PROFIdrive AC4 下替代 MC_HOME 功能块,调用 FAS 中设置的寻零方式进行寻零。

2 软/硬件环境

● 软件环境

使用本文档前,请先确保 CMMT 和 FAS 相关软硬件版本不低于下表所列信息。

Type/Name	Version Software/Firmware
CMMT-AS 固件	V020.0.5.78
CMMT-ST 固件	V020.0.4.103
FAS CMMT-AS 插件	2.2.1.4
FAS CMMT-ST 插件	2.2.1.4
Festo Automation Suite (以下简称 FAS)	2.2.0.660
CMMT-AS-PN GSDML 设备描述文件	V2.34
CMMT-ST-PN GSDML 设备描述文件	V2.34
Siemens function blocks (CMMT 控制功能库)	V3.7 (05.10.2021)
TIA Portal 西门子 PLC 编程环境	V16
西门子 PLC 1215C DC/DC/DC	V 4.2.1
西门子 PLC 1511-T-1 PN	V2.6

● 硬件组成

本文档适用于西门子 1200, 1500 系列 PLC 在 TIA Portal 环境下,通过 ProfiNet 控制 CMMT-PN 控制器(包括 CMMT-AS-PN 与 CMMT-ST-PN),本文档测试框架如下:



3 FAS 相关设置

本章节介绍 FAS 软件上跟 PN 通讯有关的几个关键设置,为后续 PLC 控制做准备。 关于 CMMT 控制器接线、FAS 调试软件使用,另有资源提供,可联系 FESTO 获取(如拨打技术热线 4006565203)。

3.1 通讯报文、动态参数设置

设置通讯报文协议、系数组、动态参数基准值:

- PZD telegram selection: 选择通讯报文(控制器已支持自动识别 PLC 侧报文,但仍建议做设置);
- Position: 设置与 PLC 间的传递位置精度,默认 10^-6m,即 PLC 与控制器交互时,整数值 1 代表 0.001mm;
- Velocity: 设置 PLC 控制定位时的速度控制精度,默认 10^-3m/s,即速度值 1 代表 1mm/s;
- Base value velocity: 控制器给到 PLC 速度反馈时,进行速度换算的基准值,将作为功能块输入填入(见 PTP 部分);
- Base value acceleration/deceleration: PLC 功能块上 OverAcc 和 OverDec 的基准值(<u>见 PTP 部分</u>)。



3.2 零点开关、限位开关设置

根据控制器是否连接传感器进行限位或寻零,设置对应管脚功能和传感器类型:

Parameter pages	<	Digital I/O		
Drive configuration	1	General settings		
 Fieldbus 	1	Activate PNP input and output behaviour	C PNP (1)	
Interface		X1A		
Extended process data			设置限位开关类型	
Digital I/O		XTA.07 (input) Viegative limit sv	6 C	
Encoder interface		X1A.08 (Input) O Positive limit sw	vitch: normally cl 🔻 🔳	
 Axis 1 	17	X1A.09 (output) O function (1)		
Parameter list	20	X1A.10 (output) O No function (1)		
		X1C	设置参考开关类型	
		X1C.02 (Input)	ch: normally close	

注意:

- 未建立 PN 通讯前, FAS 控制时, CMMT 控制器会按照用户在 FAS 中的软硬限位设置,结合实际传感器状态做出反应 (触发-错误/警告);
- 当建立过 PN 通讯后, CMMT 控制器会根据报文中 ConfigEPOS 设置,决定是否激活软硬限位,且会覆盖 FAS 中的原 有设置,如果此时发现触发传感器和软限位无报错或警告信息(或限位开关寻零失败),请检查 ConfigEPOS 的设置;
- 现 FESTO PTP 功能块默认是激活软硬限位的,具体详见后面 PTP 定位章节。

3.3 添加 FESTO 910 扩展报文的读写参数

FESTO 910 扩展报文是在原有通讯报文(如 111、105 报文)基础上追加的一种循环交互性报文。

- ◆ 该报文提供 32 bytes I/0 过程映射区(最多支持 8 个 32 Bit 数据长度或者 4 个 64 Bit 数据长度的参数)。可以通过 CMMT 配置软件 FAS 对需要映射的参数进行配置。
- ◆ 在使用 AC1, AC3 进行简单控制时, FESTO 910 报文非必须设置项; 但对于 AC4 以上的控制(例如 105 报文),如果 需要用到 FESTO 提供的寻零功能块,则必须进行设置;
- ◆ 用户如果需要对控制器内部某些参数做实时读或写(如监控伺服当前输出扭矩、伺服某些 IO 接口的状态,或需要频 繁设定力模式下的扭矩设定值),如此请考虑采用 910 报文;
- ◆ 如果用户需要将 FESTO CMMT 控制功能块再封装(模板化),此时也请考虑加入 910 报文,以预留好地址空间。

Telegram number	Description	Supported application classes
Additional Teleg	ram	
910	Transmission of additional process data (EPD)	AC1, AC3 and AC4

PZD	Setpoint value (Rx data)	Actual value (Tx data)
1	Max. 8 parameters (32 bytes)	Max. 8 parameters (32 bytes)
2		
3		
4		
15		
16		

以下是各按钮的介绍:



以下是本次测试所采用的设置:

🔵 Sent data

0 1 2 3	ID	Parameter	Туре	Byte position		
°.	P1.11280541.0.0	ZSW_AC4	UINT16	0	/	
4	ID	Parameter	Туре	Byte position		
1	P1.151.0.0	Actual torque value gear shaft	FLOAT32	2	<i>C</i>	
2	ID	Parameter	Туре	Byte position		
2	P0.10152.0.0	Device interface x1C status	UINT32	6		
<u>,</u>	ID	Parameter	Туре	Byte position	•	_
5	P1.24.0.0	Status holding brake 1	Holding brake status	10	<i>i</i>	

0	ID P1.11280540.0.0	Parameter STW_AC4	Type UINT16	Byte position 0	4	11	â
1	ID P1.526801.0.0	Parameter Clamping torque	Type FLOAT32	Byte position 2	4	1 *	Ô
2	ID P1.1514.0.0	Parameter Fast jog 1 velocity	Type FLOAT32	Byte position 6	4	1 1	â
3	ID P1.214540.0.0	Parameter Fast jog 2 velocity	Type FLOAT32	Byte position 10	4	1	Ê

<mark>注意:</mark>

发送数据给 PLC 的 ZSW_AC4 ,和接收 PLC 数据的 STW_AC4, 是用在 AC4 的控制上的(如 105 报文)。如果用户一定不 会用到 AC4 的控制,或者不会采用 FESTO 的 AC4 寻零功能块,那么这两个交互数据可删/可不删;如果这两个数据对象 需要被采用,它们则必须被放在 0 号起始位置。(这里考虑用户可能再封装,所以设置保留这两个交互参数)

4 TIA Portal 中的配置

西门子 PLC 1200/1500 的编程软件 TIA Portal 请向西门子公司获取;本章节主要讲解 TIA 上关于 CMMT 的基础配置。

4.1 创建新项目并添加 PLC

启动				创建新项目		
设备与网络	*	● 打开现有项目		项目名称: 🖸 路径: Z:	MMT_FESTO_LIB_Prj	g Program for All PLCs\S1500_q
PLC 编程	۲	 创建新项目 移植项目 	~	版本: V 作者: Ad 注報:	16 dministrator	•
运动控制 & 技术	-	● 关闭项目		-T++ .		▼
可视化	1		2			创建
启动			添加新设备 _			
设备与网络		显示所有设备	设备名称: PLC_1			
PLC 编程	*			 ▶ ☐ CPU 1518-4 PN/DP MF ▶ ☐ CPU 1511F-1 PN 	FP 🔨 设备:	-
运动控制 & 技术	*		控制器	 ↓ ☐ CPU 1513F-1 PN ↓ ☐ CPU 1515F-2 PN ↓ ☐ CPU 1516F-3 PN/DP 		8
可视化				 ▶ □ CPU 1517F-3 PN/DP ▶ □ CPU 1518F-4 PN/DP ▶ □ CPU 1518F-4 PN/DP ▶ □ CPU 1518F-4 PN/DP C 	DDK	CPU 1511T-1 PN
在线与诊断	1		HMI	CPU 1518F-4 PN/DP N CPU 15117-1 PN GES7 511-11K01-6 CPU 1515T-2 PN	AFP 订页号: 版本: 说明:	V2.6

4.2 下载 GSDML 和功能块文件

GSDML 文件和功能块文件可从 FESTO 官网搜索控制器型号或订货号,而后从支持/下载页面,在 Software 选项中找到。如下为网站截图,另提供链接如下(如链接变动,请再联系 FESTO):

- 伺服 CMMT-AS: <u>伺服驱动器 CMMT-AS-C4-3A-PN-S1 | Festo CN</u>
- 步进 CMMT-ST: 伺服驱动器 CMMT-ST-C8-1C-PN-S0 | Festo CN

		≛ 登录 肓购物车	PE ZH FESTO
タ 捜索 デ 品 、 主 题 或 下 載 资 株	4 1		
主页 > 产品 > 工厂自动化 > 电机和伺服驱动	器 > 控制器 > 电机控制器,用于伺服电机 > CMMT-AS > CMMT-AS-C4-3A-PN-S1		
4	-* 伺服驱动器 ★		
	CMMT-AS-C4-3A-PN-S1 5340815 GTIN: 4052568298685	 打开 CAD 数据 备件目录 	注册/登录Festo正式用户,获取 更优惠价格 — 1 + 件
H	E CMMT-AS_CN.PDF	产品文档 小 下载数据表	▶ 计算交货日期
辛 配置您的产品	附件 技术参数 支持/下载 2		₩ 2600年906年90年 + 加入比较
产品信息	19 ▼ 文件类型 标题		版本
技术文档	4 功能块 Siemens function blocks	4	3.7 2021/10/5 V
Certificates	Library includes following function	blocks:	
专业知识 Training	 设备描述文件 PROFINET GSDML 36 Supported systems: servo drive CMMT-AS-C12-11A-P3-F 	PN-S1 (8133353)	V020.0.5 2021/7/14

注意:当前功能库文件对于 CMMT-PN 的控制器是通用的;但 GSDML 文件,伺服和步进请做区分。



4.3 安装 GSDML 和功能块文件

■ 安装 GSDML 文件: (下载的 GSDML 文件需解压),下图为分别安装伺服 CMMT-AS 和步进 CMMT-ST 的 GSDML。

VA Siemens - Z:\00_E-DRIVE\00 Testing Progr	am for All PLC	s\S1200_CM	MT_FESTO_L	IB\CMMT_FE	STO_LIE	NCMMT_FESTO_	LIB					
项目(P) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 在线(O)	选项(N) 工具((T) 窗口(W)	帮助(H)									
📑 📑 🖬 保存项目 🔳 🖌 🗎 🖻 🗙 🕨	🍟 设置(S)			线 🔊 转音	至离线	🌆 🖪 🖪 🗡	- 于 🛄 🗠 Ф. Ф.	目中搜索>	- Ma			
项目树 🗉 📢	支持包(P)											
设备 谜 谜 谜 ご	管理通用站 启动 Automa 显示参考文2 (1) 全局库(G) PLC_1 CPU 1511T-1 PM	翻述文件(GSD ation License 体(W)) (D) Manager(A)		4	11 🕕 Q ±						
管理通用站描述文件					×	管理通用站	前述文件					×
已安装的 GSD 项目中的 GSD						已安装的	GSD 项目中	的 GSD				
源路径: X:\00 软件相关\GSDML-V2.34-Fe	sto-CMMT-AS-20	200204				源路径:	X:\00 软件相关	ElgsDML-V2.34-Fe	esto-CMMT-ST	-20200204		
导入路径的内容						导入路径的	内容					
☑ 文件	版本	语言	状态			☑ 文件			版本	语言	状态	
GSDML-V2.34-Festo-CMMT-AS-20200204.xml	V2.34	英语,德语	尚未安装			GSDML-V	2.34-Festo-CMMT-ST	-20200204.xml	V2.34	英语, 德语	尚未安装	
<					>	<			11	_		
		删除	安装	ten In	肖					删除	安装	取消

■ 安装功能库文件: (需对下载的功能库文件解压,文件夹中另包含样例程序、指导文档等文件)

注意:当前功能库文件最低支持 TIAV15.1, 对于更低版本的 TIA 支持,请考虑自行转换。

Festo_CMMT_PN > SupportPortal > ~	,	Ü		0	Sea	rch SupportPo	rtal		
^ Name ^			Sta	atus		Date modif	ied	Туре	
A Documentation			\odot			10/6/2021 3	3:29 PM	File folder	
🖈 📙 Example			C			10/6/2021 3	3:29 PM	File folder	
FAS			\odot			9/1/2021 10):09 PM	File folder	
Library			0			10/6/2021 3	3:32 PM	File folder	
📙 « Festo_CMMT_PN > SupportPortal > Library				~	Ū	,∕⊃ Sear	ch Library		
▲ Name ^					~	Status	Date modifi	ied	Туре
对 TIA V15_1						\odot	10/6/2021 3	:32 PM	File folder
💉 📙 TIA V16						\odot	10/6/2021 3	:32 PM	File folder
🖌 📙 TIA V17						\oslash	10/6/2021 3	:32 PM	File folder

如下是功能库安装步骤及安装后的展开情况:



4.4 硬件组态

4.4.1 添加控制对象 CMMT-PN

如下图展开硬件目录,并结合实际情况,将 CMMT-PN 加入到 PN 通讯网络中。



4.4.2 添加通讯报文

请根据实际控制要求,选择所需通讯报文,例如:简单PTP控制,选择111报文; AC4插补控制,选择105报文。

CMMT-AS 与 CMMT-ST 的设置方法相同:下图,首先删除原来的 1 号报文和空子模块,再加入 111 报文和 910 报文。 注意:910 报文是否添加,需结合 FAS 中是否启用了扩展报文(本次组态之前,作者已在 FAS 中<u>启用了 910 报文</u>)。



4.4.3 设置和分配设备名称及 IP

下图为设置 CMMT-AS 的 PN 通讯 IP 和设备名称: (CMMT-ST 与 CMMT-AS 的设置方法相同)



下图为分配 CMMT-AS 的 PN 通讯 IP 和设备名称: (CMMT-ST 与 CMMT-AS 的设置方法相同)



4.5 功能块调用

4.5.1 准备功能块调用框架

为便于管理,程序块中新建组,命名如 "CMMT_FESTO_LIB",而后将 FESTO 功能库里的所需 FB, FC 拖入该新建组中。



新建 FB,用于调用 FESTO 功能块,功能块命名如 "CMMT_PTP_ALL_FB_1500",而后在这功能块里调用各功能块,中间过程按需新建背景 DB。

			CMMT_PTP_ALL_FB_1500						
▼ 🛃 程序块	^	1		名	3称	数据类型	默认值		
📑 添加新块		1		•	r Input				
🌇 Main [OB1]	1	2		•	<新増>				
▼ E CMMT_FESTO_LIB		3		•	Output				
🔹 Festo_Messages_CMMT_EN [FC2]		4		•	<新増>				
🔹 CMMT_PTP_ALL_FB_1500 [FB1]		5		•	 InOut 				
Festo_CMMT_FullParam [FB3]		6			<新増>				
💶 Festo_ExtendedProcessData [FB2]		7	-	•	Static				
Festo_ExtendedProcessData_1200 [FB2]			<						
🚘 Festo_HomingAC4 [FB10]	_	·							
Festo_PNU_RW_Single [FB9]	=			-1/					
🔄 Festo_PNU_RW_Single_1200 [FB2]			Г						
Festo_PtP_Drives_PN [FB37]									

各功能块的调用顺序推荐如下图:

	B	юŝ	Ы	(🖻 🖹 🖣 🖹	E 🚍	💬 署 ± 🖓 ±	별±	🖃 😰 🥙	¢⊕ 🖑	G 1	≱ ⊊ '≘ `	⊑ ⊊	CI 🖓 🛸
			CM	MT_PTP_ALL_FB_	1500								
🛃 程序块	^			名称		数据类型		默认值	保持		从 нмі/орс	从 H	在 HMI
💣 添加新块		1	-	 Input 									
🖀 Main [OB1]		2		■ <新増>									
CMMT_FESTO_LIB		З		 Output 									
Festo_Messages_CMMT_EN [FC2]		4	-00	strErrorMessa	age	String			非保持	-			
CMMT_PTP_ALL_FB_1500 [FB1]		5	-	strWarningMe	essage	String			非保持				
Festo_CMMT_FullParam [FB3]												• •	-
Festo_ExtendedProcessData [FB2]		-11	- -		• -*								
Festo_ExtendedProcessData_1200 [FB2]			±±±≵	王明 · Facto CMM		v for 1500 PLC							
Festo_HomingAC4 [FB10]	≡		-71	NAME . TESTO_CIVIIVI	<u>_</u> 11, 011	IVIOI 13001EC							
Festo_PNU_RW_Single [FB9]		•	1	呈序段 1: "Festo	_Extended	dProcessData"							
Festo_PNU_RW_Single_1200 [FB2]		•	ŧ	呈序段 2: "Festo	PtP_Drive	es_PN"							
Festo_PtP_Drives_PN [FB37]			1	四方印 2 . 15		-							
CMMT_PTP_ALL_FB_DB [DB2]		•	4	主序校 D: Festo	_Message	S_CMMI_EN							
Festo_CMMT_FullParam_DB [DB6]		•	ŧ	呈序段 4: "Festo	_PNU_RW_	_Single"							
Festo_ExtendedProcessData_DB [DB1]		•	1	呈序段 5: "Festo	CMMT Fu	llParam"							
Festo_PNU_RW_Single_DB [DB4]			1										
Festo_PtP_Drives_PN_DB [DB3]			1	全序段 6:									

注意:FESTO 功能块对西门子 1200,1500PLC 做了区分,因为西门子 1200PLC 不支持 64 位以及 LINT,ULINT 8 个字节长 度变量类型,所以有如下功能相同,功能块不同的变体,请根据实际情况选用: Festo_ExtendedProcessData || Festo_ExtendedProcessData_1200 Festo_PNU_RW_Single || Festo_PNU_RW_Single_1200

4.5.2 "Festo_ExtendedProcessData"功能块

该功能块最多可读取、写入各 8 个控制器参数(总长度≤32 字节)。 PLC 功能块上,数据从电机控制器中读取,并在 In_EPD_ObjectX 上做为 PLC 输入;类似地,要写给电机控制器的数据被 放置在 Out_EPD_ObjectX 中,作为电机控制器的输入。

输入输出管脚定义:

Signal name	Variable type	Data type	Description
EPD_HardwareID	VAR_INPUT	HW_IO	Hardware address of Festo telegram 910
EPD_Config_Input	VAR_INPUT	UDINT	Configuration of the input data (0 = inactive)
EPD_Config_Output	VAR_INPUT	UDINT	Configuration of the output data (0 = inactive)
AC4HomingInUse	VAR_INPUT	BOOL	1 = AC4Homing FB will also be used in the program
Out_EPD_Object[n]	VAR_INPUT	LREAL	Output data [07] for writing to the motor controller
Error	VAR_OUTPUT	BOOL	1 = error occurred, 0 = no error
ErrorID	VAR_OUTPUT	WORD	Error number of the error
ErrorString	VAR_OUTPUT	String	Error designation of the error
IN_EPD_Object[n]	VAR_OUTPUT	LREAL	Input data [07] to be read by the motor controller

■ EPD_HardwareID 输入 910 报文的硬件标识符,如下图:

MT_FESTO_LIB_Prj ▶ 未分组的设备 ▶ CMMT-AS [CMMT-AS V1]						_ •	≡×				
		┟ 🛃 拓打	卜视图	📩 网络	视图	₩ 设备视	8		ture the second of the	T DTD: Only fee 15	
CMMT-AS [CMMT-AS V1] 🔍 🕎 🕎 🌠 🔚 🛄 🍭 🛨	- 设备概览							ľ	THE PESTO_CININ	II_FIF, Only lor 15	-
	A 1#15		La tha	12.1#	. Dis Li	- Dis Li	AK. 771	•	程序段 1: "Festo	_ExtendedProces	sData"
				抽槽	INU	QNUM	尖型 .	. =	注释		
	CMMI-AS		0	0			CM		1		
5.22	► PN-IO	Interface	0	0 X1			CM			%)B1
Class	DO SERV	0_1	0	1			DO			"Fe	sto_
	Modu	le Access Point	0	11			Mo			Extende	dProcess
	÷		0	12						Data	_DB-
	Siem	ens telegram 111, PZD-1	0	13	1639	1639	Sie			%F	82
	- Festo	telegram 910, PZD-16/16	0	14	4071	4071	Fes.			"Festo_Extend	edProcessData"
PESIU										EN	ENO
											Error false
									266		ErrorID - 16#0
									SERVO 1~Eesto		ErrorString
	×								telegram_910_	EPD	In_EPD_Object0 - 0.0
	2 <						>		_PZD-16_16"	HardwareID	In_EPD_Object1 - 0.0
to telegram 910, PZD-16/16 [Festo telegram 910, PZD-16/16]		O.	重性 🚺	信息 🤅	 R 诊制 	í T				EPD_Config_	In_EPD_Object2 - 0.0
			-ait 1-	THING:					966 -	Input	In_EPD_Object3 - 0.0
R规 IO 役重 糸猊帛数 又本									999	Output	In EPD Object4 - 0.0
示硬件系统常数 ▼										AC4HominginU	In EPD Object5 0.0
名称 类型	硬件标识符	使用者 注释							true —	se	In EPD Object6 0.0
CMMT-AS~DO_SERVO_1~Festo_telegram_910PZD Hw_SubModule	266	PLC_1							0.0 —	Out_EPD_ Object0	In_EPD_Object7 - 0.0

■ EPD_Config_Input, EPD_Config_Output 为 910 报文读写参数的数据类型组合,每个位的值各表示一个变量的数据类型,从左到右 依次为第一个变量、第二个变量...,下面表格罗列了不同数字和各种变量类型的对应关系:

Number(代表数字)	Data type (变量类型)	Bytes (所占字节数)
0	Not permissible	-
1	SINT	1
2	USINT	1
3	INT	2
4	UINT	2
5	DINT	4
6	UDINT	4
7	LINT	8
8	ULINT	8
9	REAL	4

下面示例

🔵 Sent da	ata					🗘 Ser	nt data	1				
0	ID P1.24.0.0	Parameter Status holding brake 1	Type	e status	Byte position 0	0)	ID P1.11280541.0.0	Parameter ZSW_AC4	Type UINT16		Byte position 0
1	ID P1.10231.0.0	Parameter Device status	Type	STATUS	Byte position 4	1	1	ID P1.24.0.0	Parameter Status holding brake 1	Type Holding b	rake status	Byte position 2
2	ID P0.11301.0.0	Parameter Digital input X1A.13	Type	DINT [®]	Byte position 8	2	2	ID P1.10231.0.0	Parameter Device status	Type Enable log	ic status	Byte position 6
3	ID P1.1209.0.0	Parameter Supply voltage	Type FLOAT32		Byte position 12	3	3	ID P0.11301.0.0	Parameter Digital input X1A.13	Type Input fund	tion	Byte position
U Receiv	ed data											
0	ID	Parameter		Туре	Byte position	⊖ Rec	ceived	data				
-	P1.1193.0.0	Application mass		FLOAT32	0			ID	Parameter		Туре	Byte position
	ID	Parameter		Туре	Byte position	0)	P1.11280540.0.0	STW_AC4		UINT16	0
1	P1.224.0.0	Velocity controller ampli	ification gain	FLOAT32	4							
			-					ID	Parameter		Туре	Byte position
2	ID P1.214540.0.0	Parameter Fast jog 2 velocity		Type FLOAT32	Byte position 8	l '		P1.1193.0.0	Application mass		FLOAT32	2
								ID	Parameter		Туре	Byte position
						2	2	P1.224.0.0	Velocity controller amp	ification gain	FLOAT32	6
						3		ID	Parameter		Туре	Byte position
						۲ I		P1.214540.0.0	Fast jog 2 velocity		FLOAT32	10

0

上图左侧情形: EPD_Config_Input = 6669 (UDINT, UDINT, UDINT and REAL) EPD_Config_Output = 999 (REAL, REAL and REAL)

上图右侧情形: (预留 AC4Homing 功能块接口---通道 0 设置为 ZSW_AC4, STW_AC4---通道 0 变量类型不计) EPD_Config_Input = 666 (UDINT, UDINT, UDINT) -> Channel 0 (UINT16) is not entered EPD_Config_Output = 999 (REAL, REAL and REAL) -> Channel 0 (UINT16) is not entered

注意:如果如上图 910 报文中的变量类型不能直接看到,请从参数列表中搜索获得,或从 CMMT 操作手册中查找。

	# Q	CMMT_EMMB	×	L - □ × FESTO	
PARAMETERISATION	CONTROL D	DIAGNOSIS			
CMMT_EMMB CMMT-AS-C4-3A-PN-51 Path: 192.168.0.5 Disconnected	Connect		e 🖬 🖬 🔿		
Parameter pages <	Parameter list		C 🗉 🕼 🍸	× status holding brake 1	
Interface	ID 🕈	Name 🌱	Value	Y Unit Y	
Extended process data	 /Axis1/Holding b 	brake group[0] (8) 🦪			 Status holding brake 1
Digital I/O Analogue I/O Encoder interface	P1.24.0.0	Status holding brake 1	Holding brake closed (0)	3	P1.24.0.0 (BMStatus) 4 PROFINET: PNU 11006.0 (UDINT) Specifies the status of the corresponding
Axis 1 Motor Gearbox Axis					holding brake. This parameter is read only. The displayed value is only up to date if the plug-in is connected to the device.
Jog mode Operator unit 1 Parameter list 19					

当前作者所采用的交互变量为: (预留 AC4Homing 功能块接口---通道 0 变量类型不计)

💮 Sent data

0	ID	Parameter		Туре	Byte position	ß	-
•	P1.11280541.0.0	ZSW_AC4		UINT16	0	0	
4	ID	Parameter		Туре	Byte position		-
	P1.151.0.0	Actual torque value	gear shaft	FLOAT32	2	<i>D</i> [*]	
2	ID	Parameter		Туре	Byte position		
2	P0.10152.0.0	Device interface x1C	status	UINT32	6		Ш
-	ID	Parameter		Туре	Byte position		_
3	P1.24.0.0	Status holding brake	1	Holding brake status	10	<u>o</u>	
) Receive	ed data						
0	ID	Parameter	Туре	Byte position			-
U	P1.11280540.0.0	STW_AC4	UINT16	0			
	ID	Parameter	Туре	Byte position			
•	P1.526801.0.0	Clamping torque	FLOAT32	2			Ш
2	ID	Parameter	Туре	Byte position			
2	P1.1514.0.0	Fast jog 1 velocity	FLOAT32	6			
2	ID	Parameter	Туре	Byte position			-
3	P1.214540.0.0	Fast jog 2 velocity	FLOAT32	10		Ø	IIII

EPD_Config_Input = 966 (FLOAT32, UINT32, UDINT) -> Channel 0 (UINT16) is not entered EPD_Config_Output = 999 (FLOAT32, FLOAT32and FLOAT32) -> Channel 0 (UINT16) is not entered

注意: 如上图 P0. 10152. 0. 0 显示 Type 为 UINT32, 请不要认为其是 UINT, 它属于 UDINT。为此建议都通过下图方法在参数 列表中进行复核。

Parameter list				Y × P0.101	52				>	Watch window
ID 🕈	Name	Ŷ	Value	C	۲	Unit	9	5		
 /System/Device inter 	face group[0] (2) $ {\cal C} $							_	UL	Device interface x1C status
P0.10152.0.0	Device interface x1C status				2			=<	P	0.10152.0.0 (UINT32)
									SI	tatus of the device interface x1C

- AC4HomingInUse: 根据有无采用 ZSW_AC4、STW_AC4,如上图作者这种预留方式,则为 TRUE,否则为 FALSE.
- Out_EPD_Object[n]: PLC 发给电机控制器的参数值,如 Out_EPD_Object[0] 对应作者所设的 Clamping Torque.
- In_EPD_Object[n]: PLC 接收电机控制器的参数值,如 In_EPD_Object[0] 对应作者所设的 Actual torque value gear shaft.
- Error 相关信息内容如下:

ErrorString	ErrorID	Meaning
DPRD_DAT	Siemens-specific	Error code can be found in TIA Help under DPRD_DAT
DPWR_DAT	Siemens-specific	Error code can be found in TIA Help under DPWR_DAT
SETIO_PART	Siemens-specific	Error code can be found in TIA Help under SETIO_PART
"EPD_Config_Input" too long	10	The Config_Input is longer than 8 characters
"EPD_Config_Output" too long	11	The Config_Output is longer than 8 characters.
number "0" in "EPD_Config_Input" is not allowed	20	Number 0 is not permitted in Config_Input
number "0" in "EPD_Config_Output" is not allowed	21	Number 0 is not permitted in Config_Output
unknown datatype in "EPD_Config_Input"	40	Data type in Config_Input is unknown
unknown datatype in "EPD_Config_Output"	41	Data type in Config_Out put is unknown

注意: 由于 S7-1200 PLC 不支持 64 位变量处理(即变量类型 7 和 8),所以当使用 1200 系列 PLC 时,请换用 Festo_ExtendedProcessData_1200 功能块。

4.5.3 "Festo_PtP_Drives_PN"功能块

该功能块内部通过 111 报文控制 CMMT 系列电机控制器。

■ 输入输出定义:

Signal name	Variable type	Data type	Description
ModePos	VAR_INPUT	INT	Function block operating mode selection
			1= MDI relative positioning
			2= MDI absolute positioning
			3= setup mode
			4= homing, method configured in FAS
			5= set zero point, current position
			6= record selection mode
			7= jog
			8= incremental jog
EnableAxis	VAR_INPUT	BOOL	1 = switch drive on (STW1.0)
CancelTraversing	VAR_INPUT	BOOL	Cancel positioning task, 1 = inactive, 0 = active
IntermediateStop	VAR_INPUT	BOOL	Intermediate stop, $1 = inactive$, $0 = active$

Positive	VAR INPLIT	BOOL	$1 = direction of rotation \cdot positive$
Negative	VAR INPUT	BOOL	1 = direction of rotation: positive
log1	VAR INPUT	BOOL	$1 = \log \ln \rho$ in positive direction
1092	VAR INPUT	BOOL	$1 = \log \ln \log direction$
AckError	VAR INDUT	BOOL	$1 - \operatorname{acknowledge error}$
Evecute Mede		DOOL	1 - acknowledge entri
Executemode	VAR_INPUT	BOOL	1 = execute motion command, depending on ModePos
ReleaseBrake	VAR_INPUT	BOOL	1= release break
TravelToFixStop	VAR_INPUT	BOOL	1 = travel to fixed stop active, for details see Application Node
Position	VAR_INPUT	DINT	MDI target position or record selection
Velocity	VAR_INPUT	DINT	MDI target velocity
OverV	VAR_INPUT	INT	Velocity override (0 199%)
OverAcc	VAR_INPUT	INT	Acceleration override (0 100%)
OverDec	VAR_INPUT	INT	Deceleration override (0 100%)
ConfigEPos	VAR_INPUT	DWORD	Configuration input (see section 6.5.3 for assignment)
BaseSpeedValue	VAR_INPUT	REAL	Base speed in FAS, P1.11280701.0.0
HardwareID	VAR_INPUT	HW_IO	Hardware address of Festo telegram 111 (see section 4.3.1)
AxisEnabled	VAR_OUTPUT	BOOL	1 = drive is energised
AxisPosOk	VAR_OUTPUT	BOOL	1 = target position reached
AxisSpFixed	VAR_OUTPUT	BOOL	1 = drive stopped
AxisAckSetpoint	VAR_OUTPUT	BOOL	1 = positioning record activated
ClampTorqueReached	VAR_OUTPUT	BOOL	1= Clamping torque is reached
AxisRef	VAR_OUTPUT	BOOL	1 = reference point set
AxisWarn	VAR_OUTPUT	BOOL	1 = drive has a warning
AxisError	VAR_OUTPUT	BOOL	1 = drive has an error message
Lockout	VAR_OUTPUT	BOOL	1 = switch-on inhibit active
ActVelocity	VAR_OUTPUT	DINT	Current velocity
ActPosition	VAR_OUTPUT	DINT	Current position in user units
ActMode	VAR_OUTPUT	INT	Currently active operating mode of the function block
EposZSW1	VAR_OUTPUT	INT	Status of POS_ZSW1 in the drive
EposZSW2	VAR_OUTPUT	INT	Status of POS_ZSW2 in the drive
ActWarn	VAR_OUTPUT	INT	Current warning number in the drive
ActFault	VAR_OUTPUT	INT	Current error number in the drive (see section 6.6)
Error	VAR_OUTPUT	BOOL	1 = error pending at function block
Status	VAR_OUTPUT	INT	Function block status read-out (see section 6.5.1)
DiaglD	VAR_OUTPUT	WORD	Diagnostics number of DPRD/WR_DAT, read out when status = 16#8600 or 16#8601

■ HardwareID, BaseSpeedValue 的输入内容如下:

Parameter pages	<	Fieldbus								1	%D	183
Drive configuration	1										"Festo Drives_	>_PtP_ _PN_DB"
Device settings		Reference values									%FI "Festo_PtP_	337 _Drives_PN"
✓ Fieldbus	1	Base value velocity	0			0.40	m/s		Ι.		0 — ModePos	ENO AxisEnabled
Interface		Base value velocity (contr	oller)			3000.00	rpm		'\		CancelTraversin 1 — g IntermediateSt	AxisSpFixed -0 AxisAckSetpoint -0
Digital I/O		Base value acceleration				1.00	m/s²				1 — op 0 — Positive 0 — Negative	ClampTorqueRe ached →false AxisRef →0
Analogue I/O		Base value deceleration				1.00	m/s²				0 — Jog1 0 — Jog2	AxisWarn — 0 AxisError — 0 Lockout — 0
Encoder interface										N	○ — AckError ○ — ExecuteMode ○ — ReleaseBrake	ActVelocity - 0.0 ActPosition - 0
CMMT_FESTO_LIB_Prj	▶ 未:	分组的设备 → CMMT-AS [CMMT-AS V1]		6	- 拓扑视	8	网络视图		_ ┛ ■× 备视图		0 — TravelToFixStop 0 — Position 0 — Velocity	EPosZSW1 - 0 EPosZSW2 - 0 ActWarn - 0
CMMT-AS [CMMT-AS	V1]	▁	设备概览	1	In the	14.18		14.11	ally and		100 — OverV 100 — OverAcc	ActFault - 0
	Mantas		♥ 模块 ▼ CMMT-AS ▶ PN-IO Interf ▼ DO SERVO_1 Medula Arc	ace	利以架 0 0 0	抽槽 0 0 X1 1	山地址	Q地址	类型 CMMT-AS V1 CMMT-AS DO SERVO Medulo As	16#00	100 OverDec 0_000F ConfigEPos 400.0 e 265	Status — 0 DiagID — 0
			NOULE ALC	ess rome	0	12			woodle Ac	CUMT-	AS~DO_ SERVO_	
			Siemens te Festo teleg	legram 111, P ram 910, PZD	0	13	1639 4071	1639 4071	Siemens tel Festo teleg	1~Si telegra _	emens_ m_111_ ?ZD-1,,,," <mark>—</mark> Hardwareld	
		v										
			<	I				1 A Mr	>			
Stemens telegram 11 常规 IO 变量	, P 2 0] 系约					1411日.	显 🗓 🖞	心的				
显示硬件系统常数 名称	_	▼ 类型	硬件标识符 使	用者	注释							
CMMT-AS~DO_SER	vo_1~s	iemens_telegram_111P Hw_SubModule	265 PL	.C_1								

注意: 这里填入的速度值以 mm/s 为单位,这样才和前面系数组中设置的速度单位 10^-3 m/s 相对应。

- ConfigEPos bit Description Bit 0 Drive run out, OFF2 STW1.1 Bit 1 Quick stop, OFF3 STW1.2 Bit 2 Software limit switch activation, FAS=P1.112414140.0.0 Bit 3 Hardware limit switch activation, FAS=P1.112414150.0.0 Bit 4 Touch probe edge (1: falling edge, 0: rising edge) Bit 5 Touch probe source (1: secondary encoder, 0: primary encoder) Bit 6 External record change via fieldbus, STW1.13 Bit 7 Reserved Bit 8 Continuous Setpoint Transfer MDI, POS_STW1.12 Bit 9 Reserved Bit 10 Reserved Bit 11 Reserved Bit 12 Reserved Bit 13 Reserved Bit 14 Reserved Holding break, 0 = set, 1 = releaseBit 15 Bit 16 Reserved
- ConfigEPos 的定义如下:

Bit 17	Reserved
Bit 18	Tracking mode, POS_STW2.0
Bits 19 to 29	Reserved
Bit 30	1 = activate travel to fixed stop, STW2.8
Bit 31	Reserved

■ Status 的定义如下:

Status	Meaning	Remedy
16#7002	No error	-
16#8401	Error pending in drive	Check the "ActFault" output -> diagnostics in FAS
16#8402	Switch-on inhibit in the drive is active	Check STO, SBC and X1A.3 safety functions.
16#8600	Error reading telegram 111	Check communication between the drive and the PLC. Check the hardwareID and the block.
16#8601	Error writing telegram 111	Check communication between the drive and the PLC. Check the "hardwareID" at the block.
16#8202	Incorrect ModePos selected at the block	Set a "ModePos" value (1 8).
16#8203	Invalid input to the override input at the block	Check the "Override" inputs.
16#8204	Incorrect record number	Check the "Position" input (0 127)

4.5.4 "Festo_Messages_CMMT_XX"功能块

该功能块用作解析 CMMT 控制器上的错误和警告代码,以字符串形式输出,可选用德文 DE 或英文 EN。



4.5.5 "Festo_PNU_RW_Single "功能块

此功能块用于读取或设置电机控制器内的单个参数:

LIB_Prj ▶ 未分组的设备 ▶ CMMT-AS [CMMT-AS V1] _ **= =** X 🛃 拓扑视图 🔚 网络视图 📑 设备视图 🔄 设备概览 WMT-AS V1] 💌 🖽 🕎 🖌 🖽 🛄 🔍 ± **^** 模块 机架 插槽 I地址 Q地址 类型 CIMIT-AS ▼ CMMT-AS 0 0 CMMT-AS V1 %DB4 0 PN-IO Interface 0 X1 CMMT-AS "Festo_PNU_ RW_Single_DB" DO SERVO_1 0 DO SERVO %FB9 Module Access Point 0 11 Module Ac... "Festo_PNU_RW_Single" 4 0 12 EN Siemens telegram 111, P.. 0 13 16...39 16...39 Siemens tel. . 0 — Enable FEST Festo telegram 910, PZD... 0 1 4 40...71 40...71 Festo teleg... 0 — ReadWrite 0 — ParameterNo ValueReadREAL - 0.0 ValueReadLINT — 0 ValueReadBOO L — false 0 — Subindex 0.0 - ValueWriteREAL 0 ValueWriteLINT ValueWriteBOO false L Error -0 ErrorId -0 ~ 1 > 100% > -< 16#01 — Axis No Module Access Point 264 "CMMT-AS~DO_ SERVO_ 1~Module_ Access_Point" __ 常規 10 变量 系统常数 文本 显示硬件系统常数 硬件标识符 名称 类型 使用者 注释 hardwareld CMMT-AS~DO_SERVO_1~Module_Access_Point Hw_SubModule 264 PLC_1

■ 各管脚含义:

Signal name	Variable type	Data type	Description
Enable	VAR_INPUT	BOOL	1 = starts the request
ReadWrite	VAR_INPUT	BOOL	1 = write, $0 = $ read
ParameterNo	VAR_INPUT	INT	Parameter number (PNU)
Subindex	VAR_INPUT	INT	Subindex number
ValueWriteREAL	VAR_INPUT	REAL	Value to write (REAL)
ValueWriteLINT	VAR_INPUT	LINT	Value to write (LINT)
ValueWriteBOOL	VAR_INPUT	BOOL	Value to write (BOOL)
AxisNo	VAR_INPUT	BYTE	Axis number (default = 1)
HardwareID	VAR_INPUT	HW_IO	Hardware address of the Module Access Points (see Figure 4-5: System constant of the Module Access Point)
Busy	VAR_OUTPUT	BOOL	1 = function block in progress
Done	VAR_OUTPUT	BOOL	1 = function block is done
ValueReadREAL	VAR_OUTPUT	REAL	Read value in REAL format
ValueReadLINT	VAR_OUTPUT	LINT	Read value in LINT format
ValueReadBOOL	VAR_OUTPUT	BOOL	Read value in BOOL format
Error	VAR_OUTPUT	BOOL	1 = error occured
ErrorID	VAR_OUTPUT	DWORD	Error number see 6.6.1

■ ErrorID 含义:

ErrorID	Meaning	Remedy
16#00001010	HardwareID = 0	Check MAP_HardwareID input
16#00001000	Unknown data type	Check PNU and Subindex
16#00001001	reserved data type	Check PNU and Subindex
16#00001002	Undefined response ID	Contact the Festo support
16#00001003	Negative response from motor controller	PNU und Subindex prüfen
16#4XXXXXXX	Profidrive ErrorCode	Contact the Festo support

ENO

Busy -0

Done -1

4.5.6 "Festo_CMMT_FullParam"功能块

PLC 通过该功能块向电机控制器 CMMT 一次性写入配置参数(通过 X18 或 X19 网络接口)。参数写入成功后,控制器重 启使生效。类似于通过 FAS 软件对 CMMT 做完整配置,这里却将配置文件的备份通过 PLC 一次性写入控制器。 注意:该功能块的使用只有 1500 系列 PLC 才支持,1200 PLC 请勿采用。

如下图:参数集以 DB 形式从 FAS 中导出,然后作为外部源文件导入 TIA,最后再通过功能块 Festo_CMMT_FullParam 写入电机控制器。

FAS 导出 DB 过程:



填入待写入电机控制器的通讯 IP:



4.5.7 编译并下载程序

在 Main OB 上调用 "CMMT_PTP_ALL_FB_1500" 功能块, 然后编译下载程序。





5 功能块使用演示

5.1 Festo_ExtendedProcessData 演示

下面演示在监控与强制表中,通过背景 DB 查看扩展报文的状态,如下图:1为 PLC 读入、2为 PLC 输出。



5.2 Festo_PtP_Drives_PN 演示

为伺服使能做准备,首先需要设置系统的初始工作模式:不能为 0,否则输出会有 Error (只是功能块 Error);设置非 0 工作模式后,该错误会消失。



5.2.1 使能驱动器

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) ConfigEPos=16#0000003 或 ConfigEPos=16#000000F <u>(激活软限位及硬限位功能)</u> CancelTraversing=True IntermediateStop=True EnableAxis=True (需要上升沿激活并保持高电平) 成功使能驱动器时 AxisEnabled=True

名称	地址	显示格式	监视值	名称	地址	显示格式	监视值
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ModePos		带符号十进制	• 1	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ModePos		带符号十进制 👝	1
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".EnableAxis		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".EnableAxis		布尔型 💌	TRUE
Festo_PtP_Drives_PN_DB.CancelTraversing		布尔型	TRUE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".CancelTraversing		布尔型	TRUE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".IntermediateStop		布尔型	TRUE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".IntermediateStop		布尔型	TRUE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Positive		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Positive		布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Negative		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Negative		布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Jog1		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Jog1		布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Jog2		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Jog2		布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AckError		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AckError		布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ExecuteMode		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ExecuteMode		布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ReleaseBrake		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ReleaseBrake		布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".TravelToFixStop		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".TravelToFixStop		布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Position		带符号十进制	10000	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Position		带符号十进制	10000
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Velocity		带符号十进制	3	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Velocity		带符号十进制	3
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".OverV		带符号十进制	100	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".OverV		带符号十进制	100
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".OverAcc		带符号十进制	100	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".OverAcc		带符号十进制	100
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".OverDec		带符号十进制	100	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".OverDec		带符号十进制	100
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ConfigEPos		十六进制	16#0000_0003	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ConfigEPos		十六进制	16#0000_0003
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".BaseSpeedValue		浮点数	400.0	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".BaseSpeedValue		浮点数	400.0
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".HardwareId		无符号十进制	265	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".HardwareId		无符号十进制	265
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisEnabled		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisEnabled		布尔型	TRUE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisPosOk		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisPosOk		布尔型	TRUE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisSpFixed		布尔型	TRUE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisSpFixed		布尔型	TRUE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisAckSetpoint		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisAckSetpoint		布尔型	FALSE
Festo_PtP_Drives_PN_DB.ClampTorqueReach	ed	布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ClampTorqueReach	ed	布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisRef		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisRef		布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisWarn		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisWarn		布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisError		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisError		布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Lockout		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Lockout		布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActVelocity		浮点数	0.0	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActVelocity		浮点数	0.0
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActPosition		带符号十进制	524	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActPosition		带符号十进制	524
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActMode		带符号十进制	0	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActMode		带符号十进制	0
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".EPosZSW1		十六进制	16#0000	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".EPosZSW1		十六进制	16#8000
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".EPosZSW2		十六进制	16#0001	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".EPosZSW2		十六进制	16#0004
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActWarn		十六进制	16#0000	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActWarn		十六进制	16#0000
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActFault		十六进制	16#0000	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActFault		十六进制	16#0000
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Error		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Error		布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Status		十六进制	16#7002	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Status		十六进制	16#7002
"Fecto PtP Driver PN DR" DiagID		十六年到	16#0000	"Fecto PtP Driver PN DR" DiagID		十分进制	16#0000

5.2.2 设置 CancelTraversing 和 IntermediateStop

- 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
- 运动过程中设置 CancelTransing=False,轴按最大减速度停止,终止当前任务,轴停止后,AxisPosOK 变为 True,可进行运行模式的切换。
- 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。

5.2.3 相对运动模式(1)

ModPos=1 设置相对定位模式, OverAcc、OverDec 设置定位时加减速度倍率,OverV 设置定位时速度倍率, Position、Velocity 设置目标位置和目标速度, ExecuteMode 上升沿激活定位操作,运动过程中 AxisPosOK 为 False,运动完成时 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) ExecuteMode 可以通过 AxisAckSetpoint 复位,以此达成握手。

下图:设置-10mm(FAS中位置精度为10^-6m)相对位移量,2mm/s定位速度,通过ExecuteMode上升沿触发走位。

名称	地址 5	显示格式	监视值			
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ModePos	Ħ	带符号十进制	1			
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".EnableAxis	有	布尔型	TRUE	•	Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisEnabled	Festo_PtP_Drives_PN_DB [*] .AxisEnabled 布尔型
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".CancelTraversing	有	布尔型	TRUE		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisPosOk	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisPosOk 布尔型
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".IntermediateStop	有	布尔型	TRUE		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisSpFixed	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisSpFixed 布尔型
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Positive	有	布尔型	FALSE		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisAckSetpoint	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisAckSetpoint 布尔型
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Negative	有	布尔型	FALSE		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ClampTorqueReached	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ClampTorqueReached 布尔型
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Jog1	有	布尔型	FALSE		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisRef	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisRef 布尔型
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Jog2	有	布尔型	FALSE		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisWarn	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisWarn 布尔型
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AckError	有	布尔型	FALSE		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisError	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisError 布尔型
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ExecuteMode	11 有	布尔型	TRUE		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Lockout	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Lockout 布尔型
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ReleaseBrake	有	布尔型	FALSE		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActVelocity	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActVelocity 浮点数
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".TravelToFixStop	有	布尔型	FALSE		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActPosition	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActPosition 带符号十进制
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Position	Ŧ	带符号十进制	-10000		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActMode	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActMode 带符号十进制
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Velocity	Ħ	带符号十进制	2		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".EPosZSW1	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".EPosZSW1 十六进制
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".OverV	Ŧ	带符号十进制	100		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".EPosZSW2	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".EPosZSW2 十六进制
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".OverAcc	Ŧ	带符号十进制	100		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActWarn	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActWarn 十六进制
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".OverDec	Ŧ	带符号十进制	100		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActFault	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActFault 十六进制
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ConfigEPos	+	十六进制	16#0000_0003		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Error	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Error 布尔型
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".BaseSpeedValue	2	孚点数	400.0		"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Status	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Status 十六进制
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".HardwareId	Ŧ	无符号十进制	265		"Fecto PtP Driver PN DR" DiaglD	"Facto PtP Driver PN DR" DiaolD — 上会进制

5.2.4 绝对位置定位(2)

ModPos=2 设置绝对定位模式 OverAcc、OverDec 设置定位时加减速度倍率,OverV 设置定位时速度倍率, Position、Velocity 设置目标位置和定位速度, ExecuteMode 上升沿激活定位操作,运动过程中 AxisPosOK 为 False,运动完成时 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。 OverV 在定位过程中,可以实时生效。
- 2. 定位模式下, ExecuteMode 上升沿启动定位任务之后,可采用 AxisAckSetpoint 复位 ExecuteMode。

下图:设置目标位置 50mm(FAS 中位置精度为 10^-6 m), 2mm/s 的定位速度,通过 ExecuteMode 上升沿触发定位。

名称	地址	显示格式	监视值		
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ModePos		带符号十进制	2		
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".EnableAxis		布尔型	TRUE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisEnabled	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".CancelTraversing		布尔型	TRUE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisPosOk	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".IntermediateStop		布尔型	TRUE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisSpFixed	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Positive		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisAckSetpoint	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Negative		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ClampTorqueReache	d
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Jog1		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisRef	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Jog2		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisWarn	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AckError		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisError	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ExecuteMode		布尔型	TRUE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Lockout	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ReleaseBrake		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActVelocity	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".TravelToFixStop		布尔型	FALSE	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActPosition	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Position		带符号十进制	50000	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActMode	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Velocity		带符号十进制	2	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".EPosZSW1	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".OverV		带符号十进制	100	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".EPosZSW2	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".OverAcc		带符号十进制	100	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActWarn	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".OverDec		带符号十进制	100	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActFault	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ConfigEPos		十六进制	16#0000_0003	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Error	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".BaseSpeedValue		浮点数	400.0	"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Status	
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".HardwareId		无符号十进制	265	"Fecto PtP Driver PN DR" DiagID	

5.2.5 调试模式(3)

ModePos=3 调试模式——驱动器以恒定的速度运动,无需指定目标位置。必须满足以下条件才能启动调试模式:

ModePos=3 设置调试模式, 轴已使能,无需寻零, 选择调试模式下的运动方向, "Positive" or "Negative", OverAcc、OverDec设置定位时加减速度倍率,OverV设置定位时速度倍率, Velocity设置定位速度, ExecuteMode上升沿激活定位操作, ExecuteMode可以通过 AxisAckSetpoint 复位,以此达成握手。

<mark>注意:</mark>

- 调试模式启动后,通过复位 Positive 、 Negative 信号,不能停止设备运动,需要采用 CancelTraversing 才能停止。
- 不能在此模式下做连续运动(例如传送带、风扇等),原因:尽管原始 FB284 控制中,模式 3 是连续运行模式,但 在 CMMT 伺服控制器内部,其在轨迹规划过程中,会自动设定一个 64 位的最大目标位移值,最终连续运转后,会 停在这个所设位置值。

5.2.6 驱动器寻零(4)

ModePos=4 设置寻零模式(寻零方式为 FAS 中所设置); OverAcc、OverDec 设置寻零时加减速度倍率,OverV 设置寻零时速度倍率; ExecuteMode 上升沿激活寻零。

寻零过程中 AxisRef 为 False,寻零成功后 AxisRef 为 True,可通过 AxisRef 复位 ExecuteMode。

注意 1: 寻零过程, ExecuteMode 需保持高电平到寻零成功; 寻零过程中将 ExecuteMode 置 0,则寻零过程被中断; 注意 2: 绝对值多圈编码器马达,可通过激活 P1.100548.0.0 地址,如此寻零成功后就会自动保存零点偏移; 注意 3: 寻零方式、寻零动态参数、传感器接线需在 CMMT 驱动器上进行设置(该处相关资料请另寻 FESTO)。



5.2.7 当前位置置零(5)

设置工作模式 ModePos 为 5(当前位置置零模式),继而通过 ExecuteMode 上升沿激活,当前位置 ActPosition 会变为 0, FAS 中显示的位置也变为 0。

<mark>注意</mark>:

- 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,需把此参数值改为 0。
- 当前位置置零后,软限位也有效,如需走软限位之外的区域,需将 ConfigEPos 中 En_Software_Limit 关掉。
- 驱动器重新上电,会使之前的当前位置置零效果消失。

5.2.8 记录表模式(6)

轨迹号定位任务需要提前在 Festo Automation Suite 中设置好; 设置工作模式 ModePos 为 6(记录表模式), Position 设置目标记录号,继而通过 ExecuteMode 上升沿激活。

除 OverV 外,如 OverAcc,OverDec,Velocity 等动态参数均不会影响轨迹号的运动特性。 ExecuteMode 可以通过 AxisAckSetpoint 复位,以此达成握手。

下图作者设置了两条轨迹号1和2,分别完成1.11mm和52mm两个位置的定位。

Parameter pages	<	Record table							â	Delete all			
Device settings													
 Fieldbus 	1	-								7 T			
Digital I/O			1	Untitled	Record type	Туре	Target position	Velocity	Accelerati	•	S	0	Ô
Analogue I/O					Position (5)	Positioning absolute (0)	1.11 mm	0.005 m/s	1.00 m/s*	1			
Encoder interface			2	Untitled	Record type	Туре	Target position	Velocity	Accelerati		S	1	合
cheoder interface	1.000		-		Position (5)	Positioning absolute (0)	52.00 mm	0.003 m/s	1.00 m/s ²		0		-
✓ Axis 1	15												-
Motor											Add	new rec	ord set
Gearbox													
Axis	13												
Record table													

5.2.9 点动模式(7)

设置工作模式 ModePos 为 7(点动模式),继而触发 Jog1 进行正方向点动,或 Jog2 进行负方向点动。

点动模式下的速度由 FAS 中如下两个参数决定(Velocity(slow), Velocity); Jog 1 或 Jog2 被激活时,轴运动,一旦释放,轴则停止。

如果:

- ▶ 轴没有寻零, Jog 运动, 只受硬限位限制;
- ▶ 轴已经寻零,点动同时受限于软限位、硬限位。
- ▶ 轴在软限位范围外,轴只能往限位区间方向运动;
- ▶ 轴往软限位外运动, Jog 指令会被忽略。
- ▶ 轴在硬限位范围外,轴只能往硬限位区间方向运动;
- ▶ 轴往硬限位外运动, Jog 指令会被忽略。

CMMT-ST-C8-1C-PN-SC CMMT-ST-C8-1C-PN-SC Path: 192.168.0.10 Disconnected	Connect Plug-in PLC Control	Enabled Disabled Disabled Stop	Acknowledge all	on device factory sett
Parameter pages <	Jog mode			
 Fieldbus Digital I/O 	Movement parameters			
Encoder interface	Slow motion time	2.00 s	(t)↓	
Motor	Velocity (slow)	0.0016 m/s		
Gearbox	Acceleration (slow)	0.08000001 m/s ²	/ \	
Vibration compensation	Jerk (slow)	12.00 m/s ³		≯ t
Feed forward control	Velocity	0.0032 m/s		
 Cam controller 	Acceleration	0.08000001 m/s ²		
 Touch probe 		0.0000001		
Jog mode	Jerk	8.000001 m/s ³		

注意: 点动快慢速的实现,需要激活下图该 PNU P1.100010.0.0, 否则只会按 Velocity(Slow)运行。

CMMT_EMMB CMMT-AS-C4-3A-PN Path: 192.168.0.5 Connected	N-S1	Disconnect	Plug-in PLC Control	Enabled Disabled Powerstage	C Stop		,	Ackno	E owledg	e all		28 1	Sto	ore on devic ad factory s	e ettings	ି ଙ	Rei
Parameter pages	<	Parameter list				C	Ŀ			?	×	jog				X	
Device settings		ID 🕈	Name	٣	Value							C	Ŷ	Unit	٩		Ŷ
 Fieldbus 	1	P1.214549.0.0	Currently used fast jog 1 jerk									100	0.00	m/s"			
Cam controller	I.	 /Axis1/PROFIdriv 	e STW1 group[0] (24) 🏾 📿														
Master/slave	I.	P1.1147080.0.0	STW1.8 Jogging 1		Active	9											
Jog mode	I.	P1.1147090.0.0	STW1.9 Jogging 2		Active	e											
Operator unit	I.	 /Axis1/PROFIdriv 	e state machine group[0] (13)	0													
Parameter list	19	P1.100010.0.0	Activation jog 2 phases		Active	e											

5.2.10 点动增量模式(8)

设置工作模式 ModePos 为 8(点动增量模式),继而触发 Jog1 进行"正方向"点动,或 Jog2 进行"负方向"点动。 点动增量模式下的点动位移增量由 FAS 中如下两个参数决定(注意:此时点动方向则由位置前的正负号决定):

Parameter pages <	Parameter list		😥 🕼 🌱 🗙 jog		
Drive configuration	ID 🕈	Name 🌱	Value 2	Unit 🌱	Ÿ
Device settings	P1.214530.0.0	Relative position jog 1	0.36	mm	
▼ Fieldbus	P1.214535.0.0	Slow jog 2 velocity	0.0024	m/s	
Interface	P1.214536.0.0	Slow jog 2 acceleration	0.12	m/s²	
Extended process data	P1.214537.0.0	Slow jog 2 jerk	12.00	m/s³	
Digital I/O	P1.214538.0.0	Relative position jog 2.	-0.36	mm	
Analogue I/O	P1.214539.0.0	Jog duration 2 movement	2.00	s	
 Axis 1 12 	P1.214540.0.0	Fast jog 2 velocity	0.0048	m/s	
Motor	P1.214541.0.0	Fast jog 2 acceleration	0.12	m/s ²	
Gearboy	D1 21/5/200	Farting 2 ierk	12.00	m/e ³	
Master/slave	P1.214551.0.0	Currently used slow jog 2 acceleration	0.12	m/s²	
Jog mode	P1.214552.0.0	Currently used slow jog 2 jerk	12.00	m/s³	- 11
Operator unit	P1.214553.0.0	Currently used jog 2 movement duration	2.00	s	
Parameter list 16	P1.214554.0.0	Currently used fast jog 2 velocity	-0.0048	m/s	-
	P1.214555.0.0	Currently used fast jog 2 acceleration	0.12	m/s²	

如果:

- ▶ 轴没有寻零, Jog运动, 只受硬限位限制;
- ▶ 轴已经寻零,点动同时受限于软限位、硬限位。
- ▶ 轴在软限位范围外,轴只能往限位区间方向运动;
- ▶ 轴往软限位外运动, Jog 指令会被忽略。
- ▶ 轴在硬限位范围外,轴只能往硬限位区间方向运动;
- ▶ 轴往硬限位外运动, Jog 指令会被忽略。

5.2.11 各模式切换时的响应

Т	o Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4	Mode 5	Mode 6	Mode 7	Mode 8
From								
Mode 1	\checkmark	\checkmark	\checkmark	- 1)	- 1)	- 1)	- 1)	- 1)
Mode 2	\checkmark	\checkmark	\checkmark	- 1)	- 1)	- 1)	- 1)	- 1)
Mode 3	\checkmark	\checkmark	~	- 1)	- 1)	- 1)	- 1)	- 1)
Mode 4	- 1)	- 1)	- 1)	\checkmark	- 1)	- 1)	- 1)	- 1)
Mode 5	- 2)	- 2)	- 2)	- 2)	- 2)	- 2)	- 2)	- 2)
Mode 6	\checkmark	~	√ 3)	- 4)	- 4)	\checkmark	- 4)	- 4)
Mode 7	- 1)	- 1)	- 1)	- 1)	- 1)	- 1)	\checkmark	- 1)
Mode 8	- 1)	- 1)	- 1)	- 1)	- 1)	- 1)	- 1)	\checkmark

Key:

 \checkmark : Reversal is possible during motion. Active positioning operation is interrupted.

- : Reversal is not possible during motion.
- 1) The drive stops immediately.
- 2) No motion
- 3) Possible as of device firmware 19.x
- 4) Task is cancelled

5.3 Festo_Messages_CMMT_EN 演示

Festo_PtP_Drives_PN 的输出管脚里,包含有 AxisWarn 和 AxisError 输出,提示有无报警和报错,另有管脚 ActWarn 和 ActFault 提示警告和错误的代码;这里可以通过 "Festo_Messages_CMMT_EN"进行代码解析。操作如下图:



5.4 力矩模式控制演示

5.4.1 相关应用参数及缩写

Name	Parameter number (可在 FAS 的 Parameter list 中捜索)
Clamping torque [Nm]	526801
Clamping torque offset [Nm]	11280407
Fixed stop detection monitoring window	4694
Fixed stop detection damping time	4693
Fixed stop negative stroke limit	11280409
Fixed stop positive stroke limit	11280408
Lower limit value torque	852
Upper limit value torque	853
Target position	11280604
Profile speed	11280605
Monitoring window target torque	4611
Damping time target reached	468

Abbr./Terms	Relevance
STW	Control word
ZSW	Status word
EPos	Basic positioner
ModePos	Operating Mode
PZD	Process data
SLTP/SLTN	Stroke limit Positive/Negative
ConfigEPos	Configuration basic positioner
EPosZSW	Basic positioner status word
FSPR	Fixed stop reached

5.4.2 力模式原理说明

西门子将"力矩模式"命名为"运行到固定停止点",该模式本质是一个可以设定输出扭矩的定位任务。

如下图: "运行到固定停止点"功能,伺服首先按设定速度从当前位置接近一个固定停止点(例如工件上),接触后伺服开始进一步建立扭矩直至所需的夹紧扭矩,此过程不会触发常规定位的跟随误差等故障。



以下为具体控制原理与控制过程:

- 选择运行模式——相对运动模式(1)或绝对运动模式(2);
- 设定位置、速度、加速度、减速度、夹紧扭矩、夹紧扭矩偏移;
- 通过 "STW2.8 Traverse to fixed end stop" 切换至带夹紧扭矩的定位任务(此时闭环限制管理器将限制夹紧扭矩);
- 在任务期间,以下状态位被激活后,following error 报错功能将被屏蔽:
 - ZSW2.8 运行到固定停止点激活
 - POS_ZSW2.14 移至固定停止点激活
- 任务期间,使用 Limit value following error 和 Fixed stop detection damping time 来检测固定停止点。
- 当检测到固定停止点时, "POS_ZSW2.12 达到固定停止点"会被置位并基于当前位置激活行程限位监视器。
- 当输出扭矩达到预设的夹紧扭矩时, "POS_ZSW2.13达到固定点夹紧扭矩"会被置位(见例1)。

- 在新的行程指令开始之前,夹紧扭矩保持不变。

例 1: 运行到固定停止点,并维持停止状态。



Name	Description	Parameters
Fixed Stop	Fixed Stop	-
Clamping torque	Clamping torque	526801
FSPR	Motion monitoring function "fixed stop reached" (1 = status reached)	Px.460
TMT	Motion monitoring function "target torque range monitor" (1 = status reached)	Px.460

例 2: 未检测到固定停止点。



Name	Description	Parameters
Target position	Target position	-
Deceleration start	Start of deceleration	-
DEC	Motion monitoring function "drive decelerated" (1 = status reached)	Px.460
Dx.05 02 000279	Diagnostic message Fixed stop not detected	-

例 3: 到达固定停止点,并进行反馈,但随后保压情况有变。



Name	Description	Parameters
Positive Limit of Limit Stop	Stroke limit for detection of a fixed stop	11280408
Movement Window		11280409
Clamping torque	Clamping torque	526801
Fixed Stop	Fixed Stop	-
ТМТ	Motion monitoring function "target torque range monitor"	Px.460
	(1 = status reached)	
FSPR	Motion monitoring function "fixed stop reached" (1 = status reached)	Px.460
SLTP	Motion monitoring function "stroke limit reached" (1 = status reached)	Px.460
Dx.05l02l280	Diagnostic message Monitoring window of fixed stop left	-

5.4.3 新增力模式控制

ConfigEPos 中的 Bit30 可用于激活 Travel to fixed stop 功能;如此将 ConfigEPos 设置成 16#4XXX_XXXX 如不需要软硬限位时,将 ConfigEPos 设置成 16#4000_0003; 如需要软硬限位时,将 ConfigEPos 设置成 16#4000_000F;

另外,也可以通过 Festo_PtP_Drives_PN 中的 TravelToFixStop 管脚来激活力模式,与上面 ConfigEPos 的设置效果相同。



5.4.4 新增力模式监控

当到达固定点夹紧扭矩: ClampTorqueReached 为 1; 当定位完成(扭矩未建立): AxisPosOk 为 1, ClampTorqueReached 为 0; 为提高力模式监控的完整性,可按需加入如下信息作为力模式执行效果的判据:

- 引入停止位置与目标位置比较(ActPosition);
- 引入输出扭矩与设定扭矩比较(<u>910扩展报文实现</u>);
- 引入原始的 "POS_ZSW2.12 达到固定停止点", "POS_ZSW2.13 达到固定点夹紧扭矩"判据。

通过 910 扩展报文,来实时监控电机经减速机后的输出扭矩(如下图):

💮 Sent da	nta					
0	ID P1.11280541.0.0	Parameter ZSW_AC4	Type UINT16	Byte position 0	ľ	Ê
1	ID P1.151.0.0	Parameter Actual torque value gear shaft	Type FLOAT32	Byte position 2	ľ	â

通过原始的 "POS_ZSW2.12", "POS_ZSW2.13" 来判断扭矩完成情况 (如下图):

				0211	123 • PLC_1 [CPU 1	1511T-1 PN] > 程	序块 ▶ CMMT_	FESTO_LIB <> Fest	o_PtP_Driv	es_PN_DB [C)B3]
	ð	-	; S	. ,	🛃 🚬 🍞 保持实际	插 🔒 快照 🎙	🧠 将快照值复制	间到起始值中 🛛 🛃	将起始值加	載为实际值	💶 🗐 🕹
			Fest	o_P	P_Drives_PN_DB						
💣 添加新块	^		1	名称		数据类型	起始值	监视值	保持	从 нмі/орс	从 H
📲 Main [OB1] 🛛 🔵		26			Axis AckSetpoint	Bool	0	TRUE		~	V
CMMT_EMMB [DB5]		27			ClampTorqueReached	Bool	false	FALSE		 Image: A start of the start of	V
CMMT_PTP_ALL_FB_1500_DB [DB2]		28			Axis Ref	Bool	0	TRUE	_	 Image: A start of the start of	V
▼ III CMMT_FESTO_LIB		29			Axis Warn	Bool	0	FALSE		~	 Image: A set of the set of the
Festo_Messages_CMMT_EN [FC2]		30			AxisError	Bool	0	FALSE		 Image: A start of the start of	V
CMMT_PTP_ALL_FB_1500 [FB1]		31			Lockout	Bool	0	FALSE		v	V
📲 Festo_CMMT_FullParam [FB3]		32			ActVelocity	Real	0.0	0.0001244247		~	V
Festo_ExtendedProcessData [FB2]	≡	33			ActPosition	Dint	0	50000		 Image: A start of the start of	V
📲 Festo_HomingAC4 [FB10]		34			ActMode	Int	0	2		~	V
📲 Festo_PNU_RW_Single [FB9]		35			EPosZSW1	Word	0	16#8000		~	V
Festo_PtP_Drives_PN [FB37]		36			EPosZSW2	Word	0	16#0004			V
Festo_CMMT_FullParam_DB [DB6]		37			ActWarn	Word	0	16#0000		 Image: A set of the set of the	V
Festo_ExtendedProcessData_DB [DB1]		38			ActFault	Word	0	16#0000		V	V
Festo_PNU_RW_Single_DB [DB4]		39			Error	Bool	0	FALSE		V	V
Festo_PtP_Drives_PN_DB [DB3]		40			Status	Word	0	16#7002		V	×

5.4.5 实例操作步骤

a) FAS 设置扭矩上下限

FAS 中系统默认的扭矩上下限未必合适,请结合电机型号及产品工艺,修正该部分扭矩限制值。如下图: 注意: 这里设置的扭矩是考虑减速机后的输出扭矩限制。

▼ Axis	s 1 <mark>8</mark>				
	Motor	Software limit positions active	Active		
	Gearbox	- Negative software limit position	-3.00	mm	
	Axis 7	+ Positive software limit position	97.00	mm	
	Record list	User defined limits			
	Monitoring functions 1				
	Closed loop	Velocity: lower limit value	-0.50	m/s	
	Auto tuning	Velocity: upper limit value	0.50	m/s	
	Vibration compensation	Torque lower limit value	0.60	Nm	ι.
	Feed forward control	Torque: tower timit value	-0.00		- T
۲	Cam controller	Torque: upper limit value	0.60	Nm	

b) FAS 调整到位判断灵敏性

FAS 中系统默认的 fixed stop 判断区间未必适用于所有材料,特别是对于软性材料或负载变动的场合,请按需调整如下两个判断窗口参数:

Parameter list		S 🗉 🗉 🍸	× 469		
ID 🕈	Name 🌱	Value	09	Unit 🌱	٣
 /Axis1/Movement monitoring group[0] (84) 	C				
P1.469.0.0	Monitoring window target position		0.001	m	
P1.4690.0.0	Damping time velocity: following error		0.10	S	
P1.4691.0.0	Diagnostic category	Information (4)	•		
P1.4692.0.0	Storage option in error log	Do not save (0)	•		
P1.4693.0.0	Fixed stop detection damping time		0.10	s	
P1.4694.0.0	Limit value following error		0.001	m	

c) Festo_ExtendedProcessData 设置夹持力

通过"Festo_ExtendedProcessData"扩展报文功能块设置夹紧力:

Receive	ed data					
0	ID P1.11280540.0.0	Parameter STW_AC4	Type UINT16	Byte position 0	Ø	Ô
1	ID P1.526801.0.0	Parameter Clamping torque	Type FLOAT32	Byte position 2	ľ	Ô
2	ID P1.1514.0.0	Parameter Fast jog 1 velocity	Type FLOAT32	Byte position 6	Ø	â
3	ID P1.214540.0.0	Parameter Fast jog 2 velocity	Type FLOAT32	Byte position 10	ľ	â

d) 执行力模式定位

设置 ModePos=1 或 2;

设置 Position 和 Velocity (Position 的值要大于到达固定停止点的位置值,否则无法建立所需输出力);

设置 TravelToFixStop 为 1,或 ConfigEpos 为 16#<mark>4</mark>XXX_XXXX;

ExecuteMode 引脚 0->1 触发定位,并等待 POS_ZSW2.12 或 ClampTorqueReached 置 1,更多判据见<u>上面小节</u>(力模式监 控)。

🔰 🗓 🍠 🖧 🌄 🔭 😋		
称	地址 显示格式	监视值
Festo_PtP_Drives_PN_DB".ModePos	带符号十进制	2
Festo_PtP_Drives_PN_DB".EnableAxis	布尔型	TRUE
'Festo_PtP_Drives_PN_DB".CancelTraversing	布尔型	TRUE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".IntermediateStop	布尔型	TRUE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Positive	布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Negative	布尔型	FALSE
'Festo_PtP_Drives_PN_DB".Jog1	布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Jog2	布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AckError	布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ExecuteMode	布尔型	TRUE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ReleaseBrake	布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".TravelToFixStop	布尔型	TRUE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Position	带符号十进制	80000
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Velocity	带符号十进制	2
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".OverV	带符号十进制	100
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".OverAcc	带符号十进制	100
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".OverDec	带符号十进制	100
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ConfigEPos	十六进制	16#0000_0003
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".BaseSpeedValue	浮点数	400.0
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".HardwareId	无符号十进制	265
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisEnabled	布尔型	TRUE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisPosOk	布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisSpFixed	布尔型	TRUE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisAckSetpoint	布尔型	TRUE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ClampTorqueReached	布尔型	TRUE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisRef	布尔型	TRUE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisWarn	布尔型	TRUE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".AxisError	布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".Lockout	布尔型	FALSE
"Festo_PtP_Drives_PN_DB".ActVelocity	浮点数	0.0
"Festo PtP Drives PN DB".ActPosition	带符号十进制	74979
"Festo PtP Drives PN DB".ActMode	带符号十进制	2
"Festo PtP Drives PN DB".EPosZSW1	十六讲制	16#8000
	1.2.24440	100000

必要时 FAS 中可 trace 相应的曲线,检查效果:

4	Active	ID	Signal
		P1.151.0.0	Actual torque value gear shaft
5	Active	ID	Signal
	✓	P1.814.0.0	Actual active current value
7	Active	ID	Signal
	✓	P1.526801.0.0	Clamping torque
Trigger pr	eferences		



5.5 Festo_PNU_RW_Single 演示

PLC 可以通过"Festo_PNU_RW_Single"功能块对 CMMT-PN 内部的 PNU 参数进行读写,以实现更多功能。每个参数对应的 PNU 号可从 CMMT-PN 操作手册获取,如下部分截图:



12.5 PNUs Reference List

PNU	Name	Data type	Access	Parameter
Profile s	pecific parameters			
1.0	STW1	Unsigned16	rw	P1.1147990.0.0
2.0	ZSW1	Unsigned16	ro	P1.1145990.0.0
3.0	STW2	Unsigned16	rw	P1.1148990.0.0
4.0	ZSW2	Unsigned16	ro	P1.1146990.0.0
5.0	Target speed NSOLL_A/NSOLL_B	FloatingPoint	rw	P1.11280502.0- .0
6.0	Actual velocity value	FloatingPoint	ro	P1.1210.0.0
28.0	Actual value of modulo	Integer64	ro	P1.113104.0.0
32.0	SATZANW	Unsigned16	rw	P1.112415990 0.0

Festo - CMMT-AS-SW - 2019-10d

981

手册下载地址(或官网按下图操作下载): <u>https://www.festo.com.cn/cn/zh/p/servo-drive-id_CMMT_AS/?q=CMMT-AS~:festoSortOrderScored</u>

▶ 在线购买伺服驱动器 CMMT-AS ★ ▶ 捜索 cmmt-st Festo CN	× +	-
\leftarrow \rightarrow O $\widehat{\omega}$ \triangle https://www.festo.com.cn/cn/zh/	p/servo-drive-id_CMMT_AS/?q=CMMT-AS~:festoSortOrderScored 🔯 🛱	Not syn
主页 自动化 教学与培训 案例 关于费斯托 职	R业发展 ▲登录 】 見刻物车 China │ ZH F	ESTO
	品密钥	
自动化 > 工厂自动化 > 电机和控制器 > 控制器 > 电机控制器, 用	于问题电机 > CMMT-AS	
	司服驱区动器 CMMT-AS ★ 读型伺服驱动器,用于点对点和插补运动,适用于各种基于以太网的总线系统,可直接集成到不同控制器制造商的系统环境 通用应用 最新一代伺服驱动系统,具有最优的价格和尺寸 市场上最紧凑的伺服驱动器之— 无需软件即可配置标准安全功能 自动调整可实现便捷调试,并自动优化旋转和直线运动的控制行为 精确的力, 速度和位置控制 经过优化,带有伺服电机 EMMT-AS	ē中。
➡ 配置您的产品	点产品 产品 支持/下载	
产品信息 18		0
		-
8093861 - CMMT-AS-SW-EN Servo drive - Bus interface - Device profile - Function 操作手册	n - Software	<u>`</u>

PNU 号也可从 FAS 软件上获取,如下鼠标移动到小灰色方块,就会给到 PNU 的信息:

P	arameter pages	<	Parameter list				Ŷ	×	Ac	tive m	notic	on task			>	Watch window
	Drive configuration	1	ID 🌱	Name	۲	Value				C	Y	Unit	7	Ÿ		Active motion
	Device settings		 /Axis1/Movement co 	mmand monitoring group[0] (6) 🎜											-	inactive (0)
۲	Fieldbus	1	P1.172.0.0	Active motion task		Inactive (0)								/		Referencing s Drive NOT re
	Digital I/O		P1.173.0.0	Active motion task status		Undefined (0)						/				Setpoint Posi
	Encoder interface						٢	•	Activ		otio	n task			-	Position actu
•	Axis 1	15							icu		0110	iii tusk				5.2337485 m
	Operator unit					= <	<	P	1.17	72.0.0) (N	MJobType)	(1101	NT)		Setpoint valu
	Parameter list	19						, A	Activ	e moti	tion t	task	(001		-	0.00 m/s

5.5.1 读单个参数

示例:通过Festo_PNU_RW_Single读取驱动器当前状态(PNU11072.0) 操作方法如下:

Read_Write = 0; Parameter_No = 11072; Subindex = 0;

Enable 引脚 0->1 并保持,等待读参数完成;读出的参数值在引脚 ValueReadLINT 上显示; Done 可用于判断结果。

+	F	Y Active motion task			Watch window	N	
		C 🕈 Unit	۲	Y	Active motion Power on (1	on task)	
СМ	MT_FE	STO_LIB_Prj → PLC_1 [CPU 1511T-1 PN	▶ 监控	与强制表 ▶ 监控	表_RW_Single		
1	🥐 u	# 🎼 🗗 🕫 🕫 📭 📭					
	i	名称	地址	显示格式	监视值	修改值	9
1		"Festo_PNU_RW_Single_DB".Enable	1	布尔型	TRUE	TRUE	🗹 🔺
2		"Festo_PNU_RW_Single_DB".ReadWrite		布尔型	FALSE	FALSE	Image: A mage: A ma
З		"Festo_PNU_RW_Single_DB".ParameterNo		带符号十进制	11072	11072	🗹 🔺
4		"Festo_PNU_RW_Single_DB".Subindex		带符号十进制	0	0	🗹 🔺
5		"Festo_PNU_RW_Single_DB".ValueWriteREAL		浮点数	0.0		
6		"Festo_PNU_RW_Single_DB".ValueWriteLINT		带符号十进制	0		
7		"Festo_PNU_RW_Single_DB".ValueWriteBOOL		布尔型	FALSE	FALSE	🗹 🔺
8		"Festo_PNU_RW_Single_DB".AxisNo		十六进制	16#01		
9		"Festo_PNU_RW_Single_DB".hardwareId		无符号十进制	264		
10		"Festo_PNU_RW_Single_DB".Busy		布尔型	FALSE		
11		"Festo_PNU_RW_Single_DB".Done		布尔型	TRUE		
12		"Festo_PNU_RW_Single_DB".ValueReadREAL		浮点数	0.0		
13		"Festo_PNU_RW_Single_DB".ValueReadLINT		带符号十进制	1		
14		"Festo_PNU_RW_Single_DB".ValueReadBOOL		布尔型	FALSE		
15		"Festo_PNU_RW_Single_DB".Error		布尔型	FALSE		
16		"Festo_PNU_RW_Single_DB".Errorld		十六进制	16#0000_0000		

5.5.2 写单个参数

示例:通过Festo_PNU_RW_Single修改寻零模式下的零点偏移(PNU11734.0)为4.321 操作方法如下:

ReadWrite = 1; ParameterNo = 11734; Subindex = 0; ValueWriteLINT = 43210000; Enable 引脚 0->1 并保持,待写参数完成; Done 可用于判断结果。

CM	CMMT_FESTO_LIB_Prj → PLC_1 [CPU 1511T-1 PN] → 监控与强制表 → 监控表_RW_Single												
#	<i>≇ ≇ ⊯ ⊌ </i> ⊌ <i>9</i> , <i>1</i> , <i>1</i> , <i>2</i> , 199 199												
	i	名称	地址	显示格式		监视值	修改值	7 10					
1		"Festo_PNU_RW_Single_DB".Enable)	布尔型	-	TRUE	TRUE	🗹 🔺					
2		"Festo_PNU_RW_Single_DB".ReadWrite		布尔型		TRUE	TRUE	A A					
з		"Festo_PNU_RW_Single_DB".ParameterNo		带符号十进制		11734	11734	A 1					
4		"Festo_PNU_RW_Single_DB".Subindex		带符号十进制		0	0	🗹 🔺					
5		"Festo_PNU_RW_Single_DB".ValueWriteREAL		浮点数		0.0							
6		"Festo_PNU_RW_Single_DB".ValueWriteLINT		带符号十进制		43210000	43210000	🗹 🔺					
7		"Festo_PNU_RW_Single_DB".ValueWriteBOOL		布尔型		FALSE							
8		"Festo_PNU_RW_Single_DB".AxisNo		十六进制		16#01							
9		"Festo_PNU_RW_Single_DB".hardwareId		无符号十进制		264							
10		"Festo_PNU_RW_Single_DB".Busy		布尔型		FALSE							
11		"Festo_PNU_RW_Single_DB".Done		布尔型		TRUE							
12		"Festo_PNU_RW_Single_DB".ValueReadREAL		浮点数		0.0							
13		"Festo_PNU_RW_Single_DB".ValueReadLINT		带符号十进制		0							
14		"Festo_PNU_RW_Single_DB".ValueReadBOOL		布尔型		FALSE							
15		"Festo_PNU_RW_Single_DB".Error		布尔型		FALSE							
16		"Festo_PNU_RW_Single_DB".Errorld		十六进制		16#0000_0000							

	borree verange							
•	Fieldbus	1	Axis configuration					
	Interface		Reversing the direction of rotation	 Active 	\mathbf{N}			i Axis zero point offset ×
	Digital I/O		Axis zero point offset		4.321	mm	=<	P1.8416.0.0 (SINT64) PROFINET: PNU 11734.0 (LINT)
	Analogue I/O		Software limit positions active	Active				Specifies the offset of the axis zero point
	Encoder interface		Negative software limit position		-2.00	mm	.1	to the reference mark.
•	Axis 1	15	Negative software limit position		-5.00			Recomm. minimum -75.00 mm
	Motor		+ Positive software limit position		72.00	mm	1	Recomm. default 3.00 mm
	Gearbox							Recomm. maximum 75.00 mm
	Axis	13	Stop deceleration					

5.5.3 读写位置变量时的小数点位置

上面写轴零点偏移时,为了设置 4.321mm 的零点偏移,作者填入了 43210000 的数值; 这是由于控制器内部,关于位置的度量单位是按 SINT64 做存储,针对不同单位,小数点所在位置不相同;如下图:

Measuring units (positio	on)	Decimal places	Data type
Increments	incr	0	SINT64
Metre	m	10	SINT64
Imperial	in	8	SINT64
Revolution	r	9	SINT64
Radian	rad	8	SINT64
Degree	0	6	SINT64

Tab. 150 Configurable measuring units of the position

例如描述 1mm, 它的表达就是 0.001m X 10^10 = 1 X 10^7; 例如描述 1degree, 它的表达就是 1degree X 10^6 = 10^6.

如此 43210000 = 43210000 * 10^-7 = 4.321mm

下图作者通过 PNU 11067.0 读当前位置,可见读到的位置也是需要乘以 10^-7 的。

CMMT	_FESTO_LIB_Prj 🕨 PLC_1 [C	PU 1511T-1 PN]	▶ 监控与强制表	▶ 监控表_RW_Sin								
							>	Watch	windo	w		
#	· 🛍 🔰 🗓 🦻 1 % 🎝 🛡	on con ⊳ 1										
i	名称	_	地址 显示格式	监视值	修改值	9		Acti	ive mot	ion task		
1	"Festo_PNU_RW_Single_DB".	Enable	布尔型	TRUE	TRUE	🗹 🔺	Power on (1)					
2	"Festo_PNU_RW_Single_DB".	ReadWrite	布尔型	FALSE	FALSE	🗹 🔺						
з	"Festo_PNU_RW_Single_DB".	ParameterNo	带符号十进	制 11067	11067	A 1		Def		a status		
4	"Festo_PNU_RW_Single_DB".	Subindex	带符号十进	制 0	0	A 1		Rete	erencin	g status		
5	"Festo_PNU_RW_Single_DB".	ValueWriteREAL	浮点数	0.0				Driv	e NOI	reference	a (100)	
6	"Festo_PNU_RW_Single_DB".	Value Write LINT 📃	带符号十进	制 🔽 0	0	🗹 🔺						
7	"Festo_PNU_RW_Single_DB".	ValueWriteBOOL	布尔型	FALSE				Setr	point P	osition		
8	"Festo_PNU_RW_Single_DB".	AxisNo	十六进制	16#01				5 29	85477 r	nm		
9	"Festo_PNU_RW_Single_DB".	hardwareId	无符号十进	制 264				J.L.	51111			
10	"Festo_PNU_RW_Single_DB".	Busy	布尔型	FALSE							_	
11	"Festo_PNU_RW_Single_DB".	Done	布尔型	TRUE				Pos	ition ac	tual value		
12	"Festo_PNU_RW_Single_DB".	ValueReadREAL	浮点数	0.0			5.2354769 mm					
13	"Festo_PNU_RW_Single_DB".	ValueReadLINT	带符号十进	制 52354770								
14	"Festo_PNU_RW_Single_DB".	ValueReadBOOL	布尔型	FALSE				<i>c</i> .				
15	"Festo_PNU_RW_Single_DB".	Error	布尔型	FALSE				Set	point va	alue veloci	ty contr	oller
16	"Festo_PNU_RW_Single_DB".	Errorld	十六进制	16#0000_0	0000			0.00) m/s			
Para	meter list						\mathcal{O}	¥ 🗜	7	× pos	ition ac	tual va
ID	9	Name			۲	Value				1	0 9	Unit
•	/Axis1/Actual value ma	anagement g	roup[0] (10) 📿									
P1.12	8.0.0	Actual posit	ion value							5.	235477	mm
P1.12	P1.129.0.0 Actual position value encoder channel 2 0.00 mm								mm			

5.5.4 参数修改的掉电保存

"Festo_PNU_RW_Single"所做的参数修改,在 CMMT 控制器断电重启后,是不支持掉电保存的;如果要让修改的参数 做掉电保存,需要通过"Festo_PNU_RW_Single"对如下参数 PNU977.0 做写入操作----从 0 到 1 上升沿触发 (注意:变量 类型为 UINT)。

Disconnect Plug-in PLC Control	Enabled Disabled Powerstage Sto	p :ttings Reinitialize	Restart device Star	t first setup Correct	ct parameters
Parameter list		S 🗈	🕞 🍸 🗙 save	1	► > Watch window
ID	Y Name	Y Value	S 🕈	Unit 🌱	Active motion task Inactive (0)
P0.5180.0.0	Storage option in error log	Save (1)	•		
 /System/PROFINET group[0] (3) C 					 Save the parameter set
P0.112903.0.0	Save the parameter set		0		P0.112903.0.0 (UINT16)
 /System/PROFINET state machine group 	p[0] (4) 💭				PROFINET: PNU 977.0 (UINT) PNU 3244.0 (UINT)
P0.54546.0.0	Storage option in error log	Save (1)	•		By saving a parameter set, the transition
 /System/PROFINET telegram selection g 	group[0] (7) 📿				device.
P0.11280203.0.0	Storage option in error log	Save (1)	-		Default (



5.6 Festo_CMMT_FullParam 演示

该功能块通过将包含伺服参数的 DB,借助 TCP 写入到新的电机控制器(或覆盖当前所连控制器),以实现电机控制器 的配置更新或恢复。该 DB 的生成在<u>前面章节</u>已做介绍,即需要通过 FAS 软件做导出,而后 TIA Portal 中导入。

该功能块的调用过程如下:选择好所连控制器的 IP, 而后 Execute 从 0->1 触发烧写,如果成功, Done 为 True, 控制器会 重启,否则会有错误提示。

填写的 IP 地址选择 X18 或 X19 均可以(但需确保该网口已经网络连接到 PLC); 使能和非使能情况下均能写入成功。



另外,考虑到现场网络系统可能比较复杂(如通过交换机做了转接),为提高写入成功率,写入前请考虑增加写入 Timeout 的时间值,比如 10s。

3	"Festo_CMMT_FullParam_DB".DB_size	无符号十进制	0		
4	"Festo_CMMT_FullParam_DB".Timeout	时间	T#105	T#105	🗹 🔺
5	"Festo_CMMT_FullParam_DB".Execute	布尔型	TRUE	TRUE	🗹 🔺
6	"Festo_CMMT_FullParam_DB".IP_ADDR_Byte0	无符号十进制	192		

5.7 Festo_HomingAC4 演示

功能库中还包括 Festo_HomingAC4 寻零功能块,它的功能就是在 AC4 下进行寻零。通过该寻零功能块,AC4 下也能够调用 FAS 中设置的寻零方式,如此寻零传感器等就不用接入到 PLC 的 IO。

下图作者采用 105 交互报文,并添加工艺轴,在功能块中调用如下图:



选择是否启用 SaveToEncoder(多圈绝对编码器零点保存),而后通过 StartHoming 触发寻零。

СМ	MT_FESTO_LIB_AC4 → PLC_1 [CPU 1511T-1 PN] →	监控与强制	表 ▶ 监控表_AC4 H	oming									
#	🖈 🔮 🎘 🕼 🍠 🗞 🕫 🖤 🖤												
	i 名称	地址	显示格式	监视值	修改值	7							
1	"Festo_HomingAC4_DB".StartHoming		布尔型	TRUE	TRUE	🗹 🔼							
2	"Festo_HomingAC4_DB".SaveToEncoder		布尔型	TRUE	FALSE	🗹 🔺							
З	"Festo_HomingAC4_DB".Offset		浮点数	0.0									
4	"Festo_HomingAC4_DB".EPD_HardwareID		无符号十进制	276									
5	"Festo_HomingAC4_DB".MAP_HardwareId		无符号十进制	277									
6	"Festo_HomingAC4_DB".Done		布尔型	TRUE									
7	"Festo_HomingAC4_DB".Busy		布尔型	FALSE									
8	"Festo_HomingAC4_DB".Error		布尔型	FALSE									
9	"Festo_HomingAC4_DB".ErrorID		十六进制	16#0000									
10	"Festo_HomingAC4_DB".ErrorString	_	字符串										

下图的 PZD 报文设置,不是必须设置,控制器会根据 PLC 发送的报文自动做纠正,但事先设置成 105 报文更好。

0	CMMT_EMMB CMMT-AS-C4-3A-P Path: 192.168.0.5 Connected	N-S1	Disconnect	Plug-in PLC Control	Enabled Disabled Powerstage	Stop	Ackn	owledge all
Paramete	er pages	<	Fieldbus					
Drive co	onfiguration	1						
Device s	settings							
▼ Fieldbus	5	1		Telegram				
Inte	erface			PZD telegram selection	- 1	Telegram (105)	-	
Ext	ended process data			Current application class		Application class 4 (4)		
Digital I	/0			current application class		Application Class 4 (4)		-

功能块中 offset 用于设置 PLC 里的零位与 FAS 里零位的偏移。

另外,需要注意的是,<mark>功能块寻零时有自动使能和断使能的逻辑</mark>,那么这对于垂直安装的电缸,当系统寻零后,所停位 置可能会有少量偏移,但零位还是准确的。

