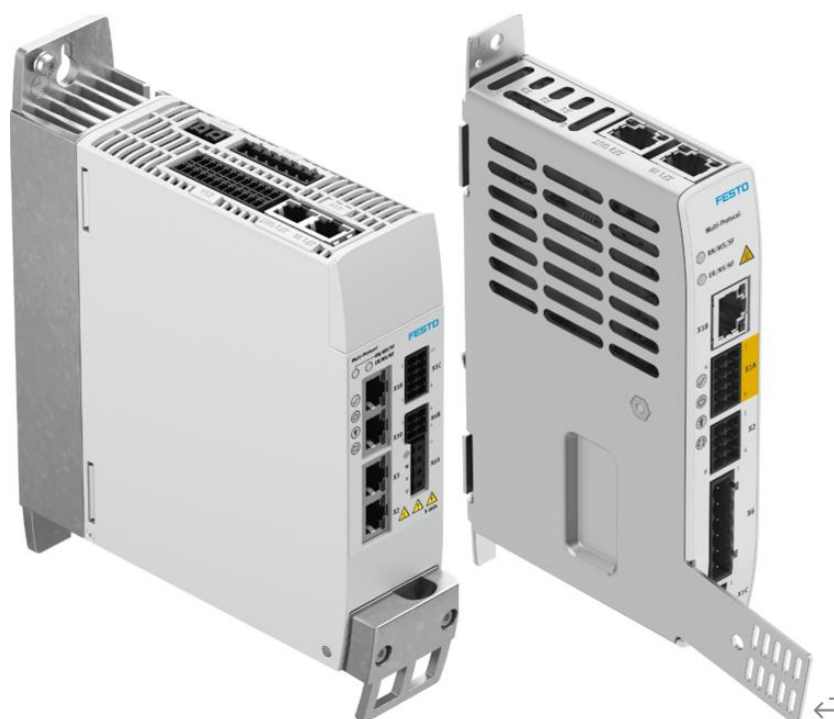


TIA 环境下 Profinet 控制 CMMT-MP

FB286/FB287 参数读写



王金亮

Festo 技术支持

2025 年 4 月 1 日

关键词:

TIA Portal, SIEMENS, PROFINET, CMMT, FB286/FB287, 参数读写

摘要:

本文介绍了如何使用 **FB286/287** 对 **CMMT** 控制器进行参数读写。本文档同时适用于 **CMMT-AS/CMMT-ST-MP**。

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 概述..... 4
- 2 功能块 **FB287** 读写单个参数 5
 - 2.1 **FB287** 功能块说明 5
 - 2.2 写单个参数示例 5
 - 2.3 读单个参数示例 6
- 3 功能块 **FB286** 读/写多个参数 7
 - 3.1 **FB286** 功能块说明 7
 - 3.2 写多个驱动参数示例 8
 - 3.3 读多个参数示例 9
- 4 关于部分参数需要初始化..... 10
- 5 关于通过 **FB286/287** 修改 **CMMT** 参数后，断电保存的操作 10

1 概述

S7-1200/1500 可以通过 **PROFINET** 通讯控制 **CMMT-MP** 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 **FB287** 可实现单个参数读写, 功能块 **FB286** 可实现多个参数读写。

FB287 或 FB286 功能块是通过 PNU 对参数进行访问的，每个参数对应的 PNU 号可以从 CMMT 帮助文档 PNUs reference list 查找：

The screenshot shows the Festo CMMT-AS software interface. At the top, there's a navigation bar with a home icon, a search icon, and a question mark icon. Below this is a 'Help Topics' window. The 'Help Topics' window has a tree view on the left with categories like 'About this document', 'CMMT-AS Plug-in', 'Product configuration', 'Motion control', 'Motion monitoring', 'Control', 'Technology functions', 'Safety signals', 'Diagnostics and fault clearance', 'Web server', 'Operator unit CDSB', 'EtherCAT', 'PROFINET', 'PROFIdrive', and 'EtherNet/IP'. The 'PROFIdrive' category is expanded, and 'PNU reference list' is selected. To the right of the tree view is a table titled 'PNU reference list'. The table has columns: PNU, Name, Data type, Access, and Parameter. The table lists parameters for PNU 1.0 to 11.0. A red arrow points to the 'PNU reference list' in the tree view. A green callout bubble points to the 'Index' column header. A purple callout bubble points to the 'parameter' column header.

Help Topics

Festo Automation Suite
Program for configuration and programming of Festo Devices

Plug-in Help Topics

Festo CMMT-AS-...S1 Plug-in
Plug-in for the configuration and parametrisation of the servo drive CMMT-AS-...S1.

parameter

index

PNU reference list

Tab. 1069: PNU reference list

PNU	Name	Data type	Access	Parameter
Profile specific parameters				
1.0	STW1	UINT	rw	P1.1147990.0.0
2.0	ZSW1	UINT	ro	P1.1145990.0.0
3.0	STW2	UINT	rw	P1.1148990.0.0
4.0	ZSW2	UINT	ro	P1.1146990.0.0
5.0	NSOLL_A/NSOLL_B	INT	rw	P1.11280502.0.0
6.0	Actual velocity value encoder channel 1	INT	ro	P1.1210.0.0
7.0	Actual velocity value encoder channel 2	DINT	rw	P1.11280502.0.0
8.0	Actual velocity value encoder channel 1	DINT	ro	P1.1210.0.0
9.0	Gn_STW	UINT	rw	P1.1149990.0.0
10.0	Gn_ZSW	UINT	ro	P1.1143990.0.0
11.0	Encoder n actual position value 1 (Gn_XIST1)	UDINT	ro	P1.1142990.0.0

parametrisation of the servo drive CMMT-AS-...S3.

parametrisation of the servo drive CMMT-ST.

parametrisation of CMMX.

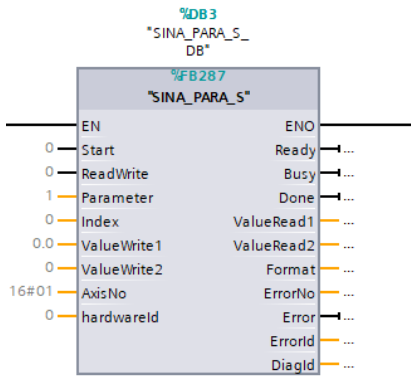
programming of CPX controllers

对于常见参数，也可以在调试界面点击参数后面的灰色点查询：

The screenshot displays the 'Homing Method' configuration for Axis 1 in the FESTO Motion Studio software. The 'Homing Method' section shows 'Negative stop (-17)' selected. The 'Homing Parameters' section shows 'Velocity [m/s]' set to 0.005 for Crawl, 0.01 for Search, and 0.05 for Running. A tooltip for 'Nominal current limit value scaling factor' is visible, showing a value of 0.1344576.

2 功能块 FB287 读写单个参数

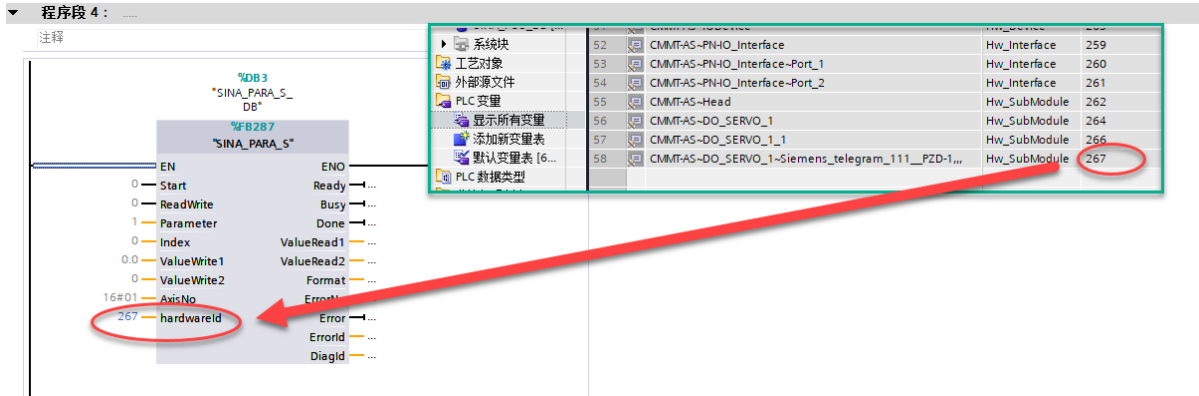
2.1 FB287 功能块说明



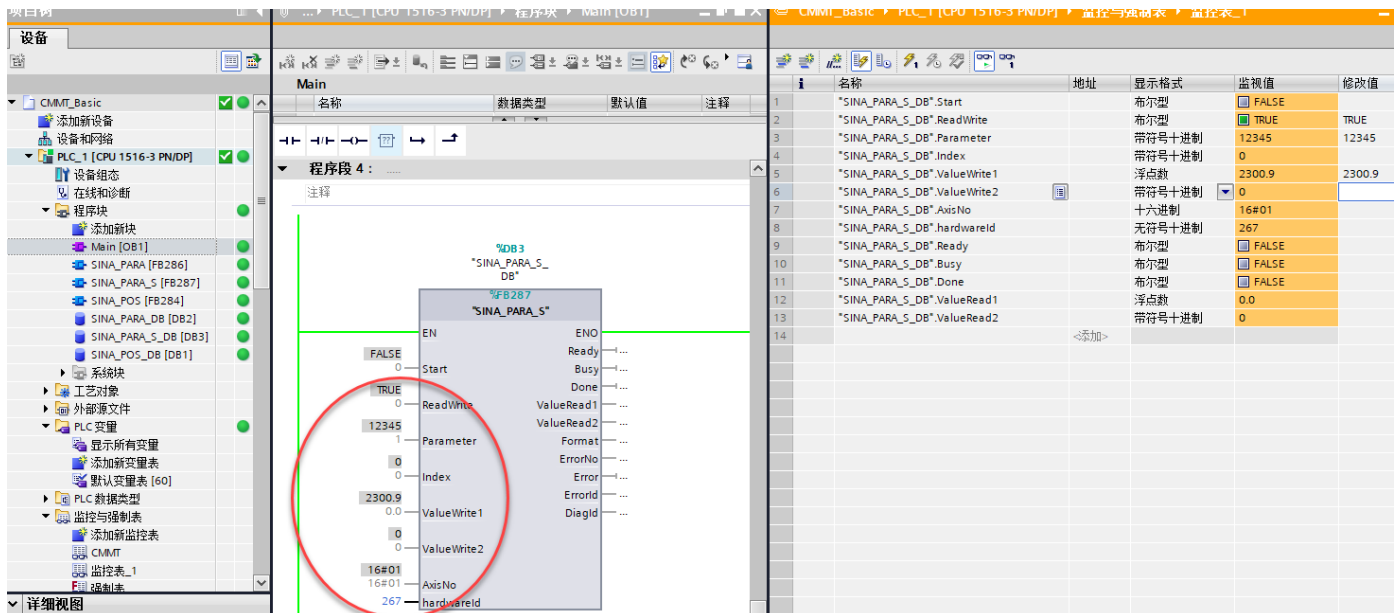
引脚	类型	默认值	描述
Start	Bool	0	上升沿启动参数读写操作
ReadWrite	Bool	0	0 = 读操作；1 = 写操作
Parameter	Int	1	需要读写的参数号（CMMT 的 PNU 号小数点左侧部分）
Index	Int	0	需要读写的参数索引号（CMMT 的 PNU 号小数点右侧部分）
ValueWrite1	Real	0.0	需要写入的实数类型参数
ValueWrite2	Dint	0	需要写入的整型参数
AxisNo	Byte	16#01	驱动器编号，CMMT-PN 驱动器请使用默认值 16#01
hardwareId	HW_IO	0	硬件标识符
Ready	Bool	0	用于 LAcycCom 环境的反馈信号（仅持续一个 PLC 周期）
Busy	Bool	0	1 = 正在读或写参数；0 = 读写操作完成或有故障
Done	Bool	1	0-31 代表读写操作完成
ValueRead1	Real	0.0	读出的实数型参数
ValueRead2	Dint	0	读出的整型参数
Format	Byte	16#00	所读参数的类型
ErroNo	Word	16#0000	错误代码
Error	Bool	0	1 = 读写过程发生故障
ErrorID	Dword	0	1 = 故障代码
DiagId	Word	16#0000	1 = 扩展通讯错误

2.2 写单个参数示例

示例：通过 FB287 修改定位模式下速度基准值（PNU12345.0）为数值 2300.9
操作方法如下：

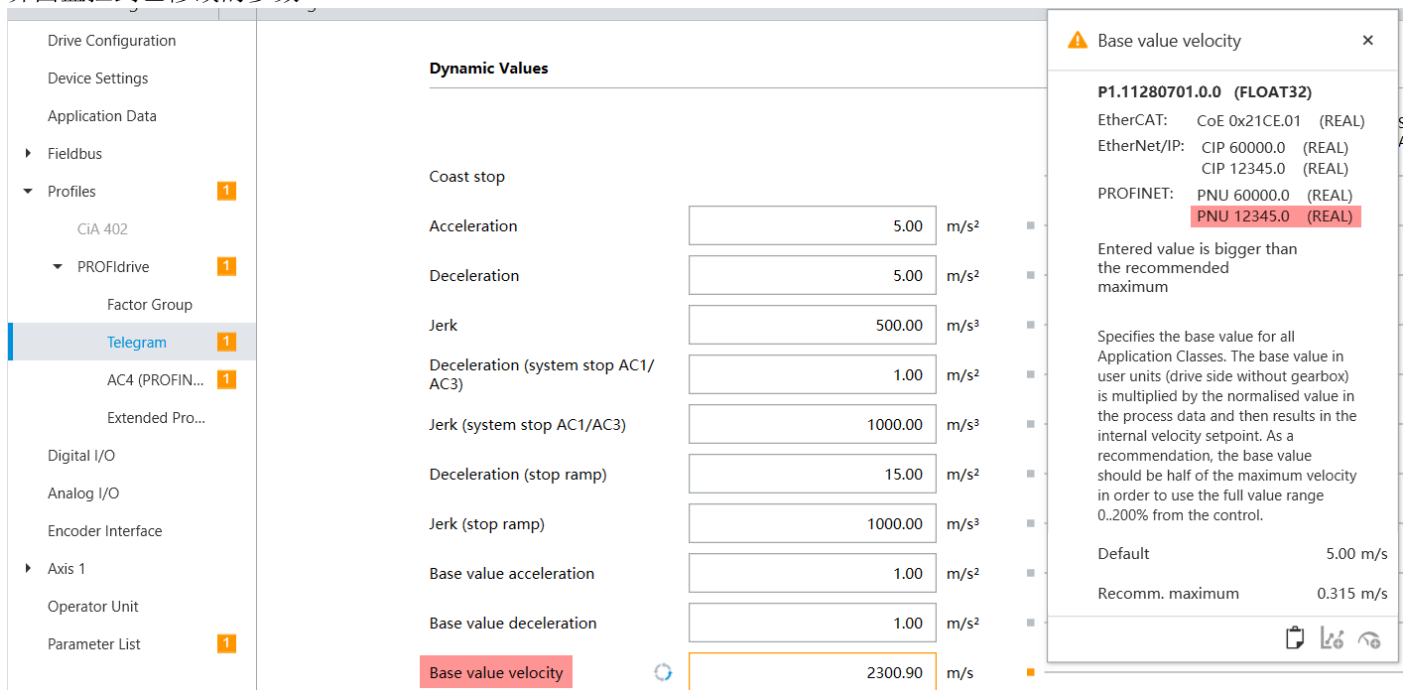


ReadWrite=1
Parameter=12345
Index=0
WriteValue1=2300.9



设置输入 **Start** 引脚 0->1 并保持待写参数完成

如果想在 **Festo Automation Suite** 观察修改后的结果，需要先断开连接，再重新连接，选择 **Read from device**,即可在相关界面监控到已修改的参数。



2.3 读单个参数示例

示例：通过 **FB287** 读取驱动器当前状态（**PNU11072.0**）

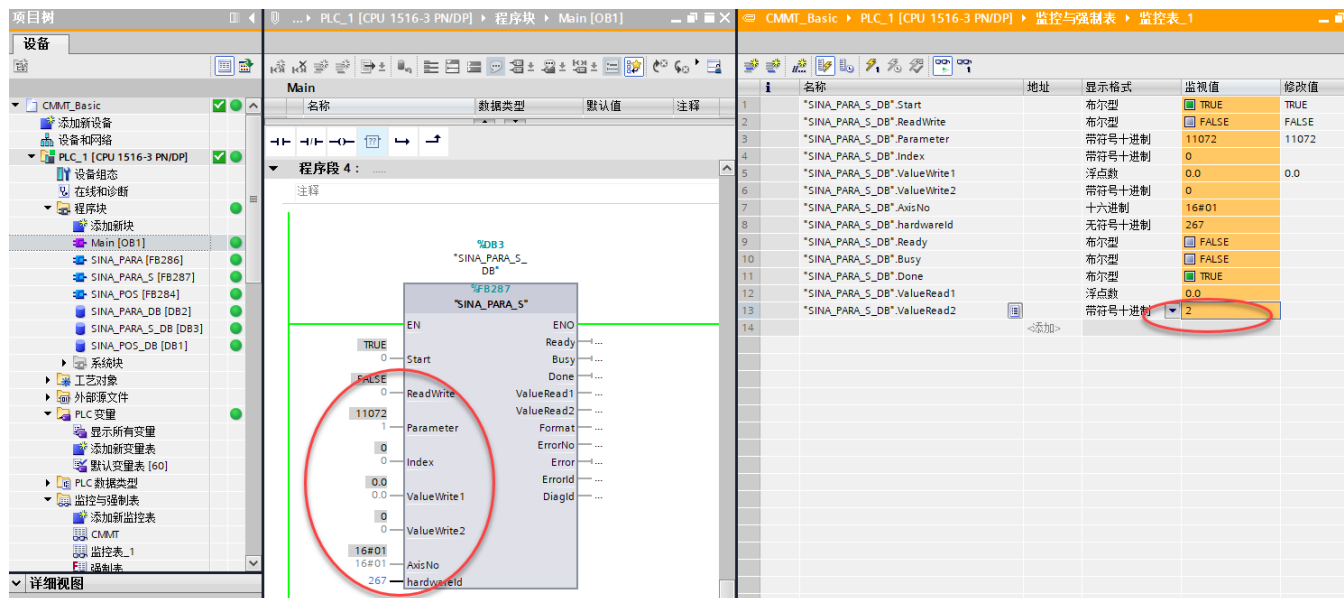
操作方法如下：

ReadWrite=0

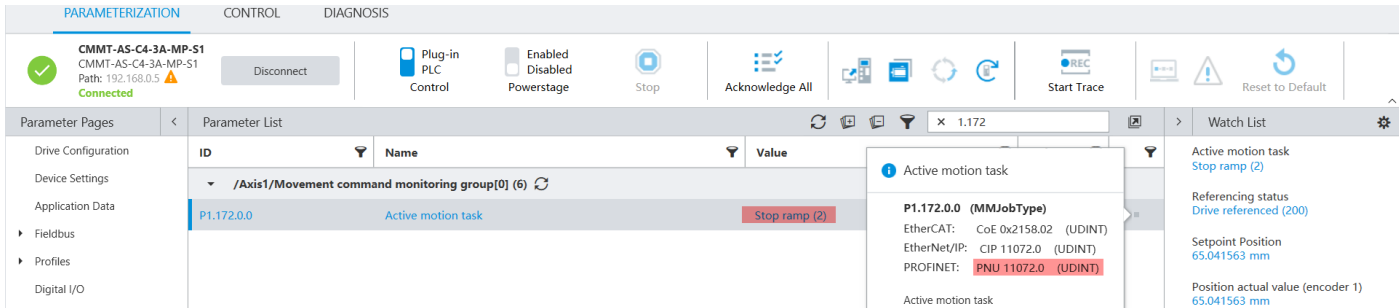
Parameter=11072

Index=0

AxisNo=1

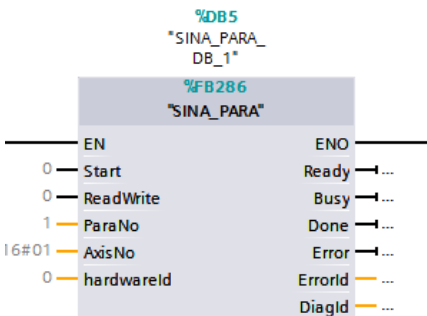


设置输入 **Start** 引脚 0->1 并保持待读参数完成
 读出的参数值在引脚 **ValueRead2** 上显示
Festo Automation Suite 的 **Watch Window** 中可以也可以看到启动器当前状态



3 功能块 FB286 读/写多个参数

3.1 FB286 功能块说明



引脚	类型	默认值	描述
Start	Bool	0	上升沿启动参数读写操作
ReadWrite	Bool	0	0 = 读操作；1 = 写操作
ParaNo	INT	0	读写参数的数量，范围 1~16
AxisNo	Byte	16#01	驱动器编号，CMMT-PN 驱动器请使用默认值 16#01
hardwareId	HW_IO	0	硬件标识符
Ready	Bool	0	用于 LAcycCom 环境的反馈信号（仅持续一个 PLC 周期）
Busy	Bool	0	1 = 正在读或写参数；0 = 读写操作完成或有故障
Done	Bool	1	0->1 代表读写操作完成
Error	Bool	0	1 = 读写过程发生故障
ErrorId	DWord	0	1 = 故障代码
DiagId	Word	16#0000	1 = 扩展通讯错误

需要读写的参数索引号及参数值通过 **FB286** 的背景数据块中的数组变量 **sxParameter** 进行设置

项目树

设备

CMMT_Basic

PLC_1 [CPU 1516-3 PN/DP]

SINA_PARA [FB286]

SINA_POS [FB284]

SINA_PARA_DB [DB2]

SINA_POS_DB [DB1]

系统块

工艺对象

外部源文件

PLC 变量

PLC 数据类型

监控与强制表

SINA_PARA_DB

名称	数据类型	起始值
siReqRef	Int	0
siErrorId	Int	0
siErrorCount	Int	0
siMaxErrCount	Int	12500
swParaError	Word	WORD#
swReqParaMulti	Struct	
swChaParaMulti	Struct	
swRespParaMulti	Struct	
sxParameter	Array[1..10] of Struct	
siParaNo	Int	0
siIndex	Int	0
srValue	Real	0.0
sdValue	Dint	0
syFormat	Byte	BYTE#16#00
swErrorNo	Word	WORD#16#0000
sxParameter[2]	Struct	
sxParameter[3]	Struct	

PNU	Name	Data type	Access	Parameter
11793.0	Active encoder temperature monitoring motor	Unsigned32	ro	P1.9421.0.0
11794.0	Activation analogue input	Boolean	rw	P1.9910.0.0
11795.0	Alternative setpoint value	FloatingPoint	rw	P1.9911.0.0
11796.0	Setpoint value analogue input	FloatingPoint	ro	P1.9912.0.0
11797.0	Diagnostic category	Unsigned16	rw	P1.9913.0.0
11798.0	Storage option in error log	Unsigned8	rw	P1.9914.0.0
11800.0	Device status	Unsigned32	ro	P1.10231.0.0
11801.0	Controller enable selection	Unsigned32	rw	P1.10232.0.0
11802.0	Controller enable operating mode	Unsigned32	rw	P1.10234.0.0

3.2 写多个驱动参数示例

示例：通过 **FB286** 修改使能方式（**PNU11801.0**）和定位加速度基础值（**PNU12346.0**）

PNU	Name	Data type	Access	Parameter
11801.0	Controller enable selection	Unsigned32	rw	P1.10232.0.0
12346.0	Base value acceleration	FloatingPoint	rw	P1.11280702.0-.0

操作方法如下：

- ReadWrite=1
- ParaNo=2
- Hardwareid = 硬件标识符

程序段 3

注释

"SINA_PARA_DB"

"FB286"

"SINA_PARA"

0 Start

1 ReadWrite

2 ParaNo

16#01 AxisNo

267 hardwareid

ENO Ready

Busy

Done

Error

ErrorId

DiagId

系统块

工艺对象

外部源文件

PLC 变量

显示所有变量

添加新变量表

默认变量表 [6...]

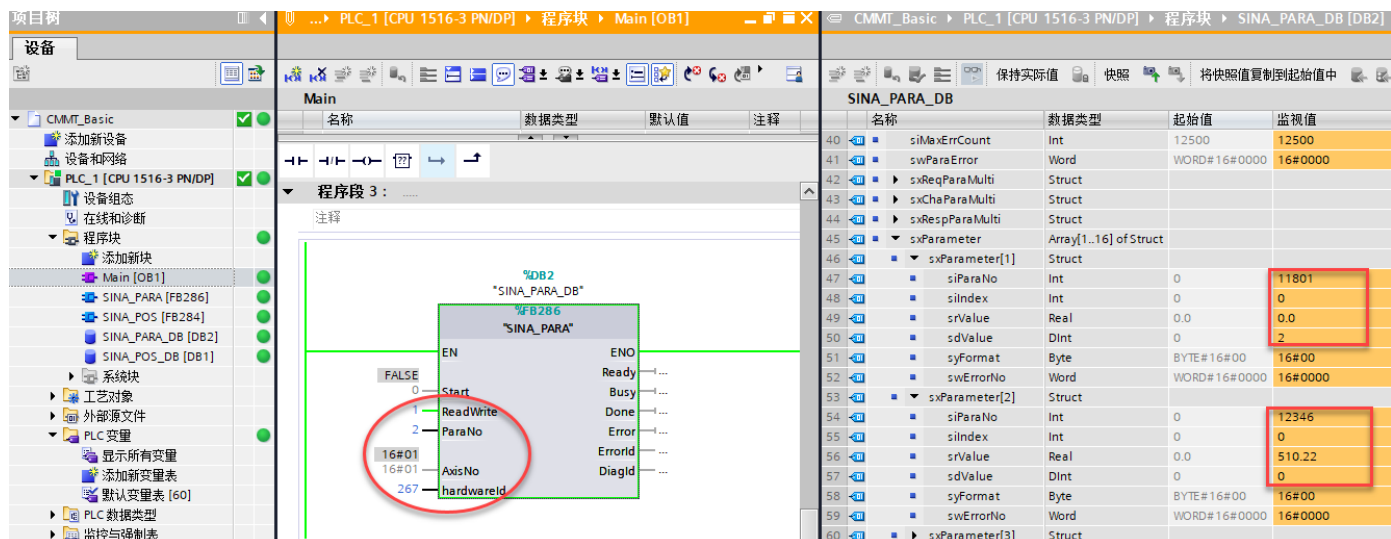
PLC 数据类型

52	CMMT-AS-PN-IO_Interface	Hw_Interface	259
53	CMMT-AS-PN-IO_Interface-Port_1	Hw_Interface	260
54	CMMT-AS-PN-IO_Interface-Port_2	Hw_Interface	261
55	CMMT-AS-Head	Hw_SubModule	262
56	CMMT-AS-DO_SERVO_1	Hw_SubModule	264
57	CMMT-AS-DO_SERVO_1_1	Hw_SubModule	266
58	CMMT-AS-DO_SERVO_1-Siemens_telegram_111_PZD-1...	Hw_SubModule	267

在 **FB286** 的背景数据块中对 **sxParameter[1]**和 **sxParameter[2]** 进行赋值
sxParameter[1].siParaNo=11801 (PNU)
sxParameter[1].sdValue=2 (写入的整型参数)
sxParameter[2].siParaNo=12346 (PNU)

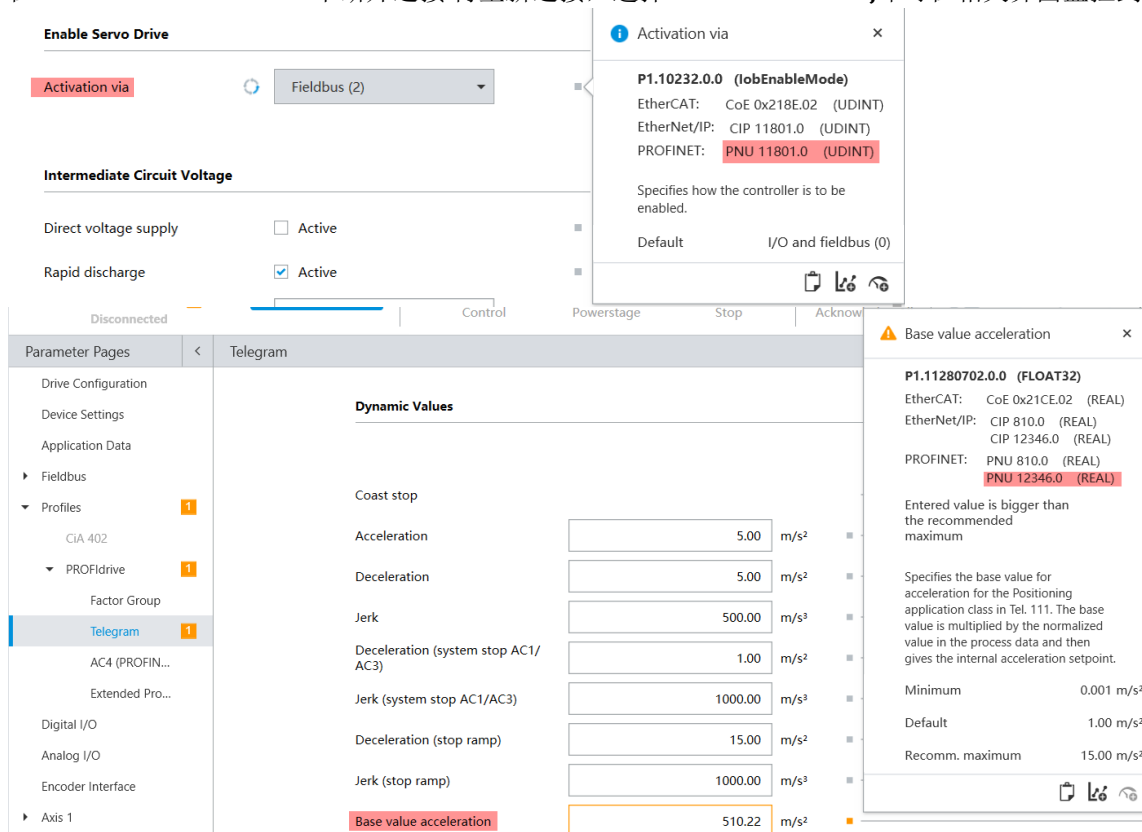
sxParameter[2].srValue=510.22 (写入的实数型数值)

注意：整型数写入 **sdValue** 变量，而实数型数值则写入 **srValue** 变量



设置 **Start** 引脚 **0→1** 并保持，直到写参数完成，写参数完成后输出引脚 **Done** 置位。

在 **Festo Automation Suite** 中断开连接 再重新连接，选择 **Read from device**,即可在相关界面监控到已修改的参数。



3.3 读多个参数示例

示例：通过 **FB286** 读取寻零方式（**11735.0**）和马达电流值（**11190.0**）
操作方法如下：

ReadWrite=0

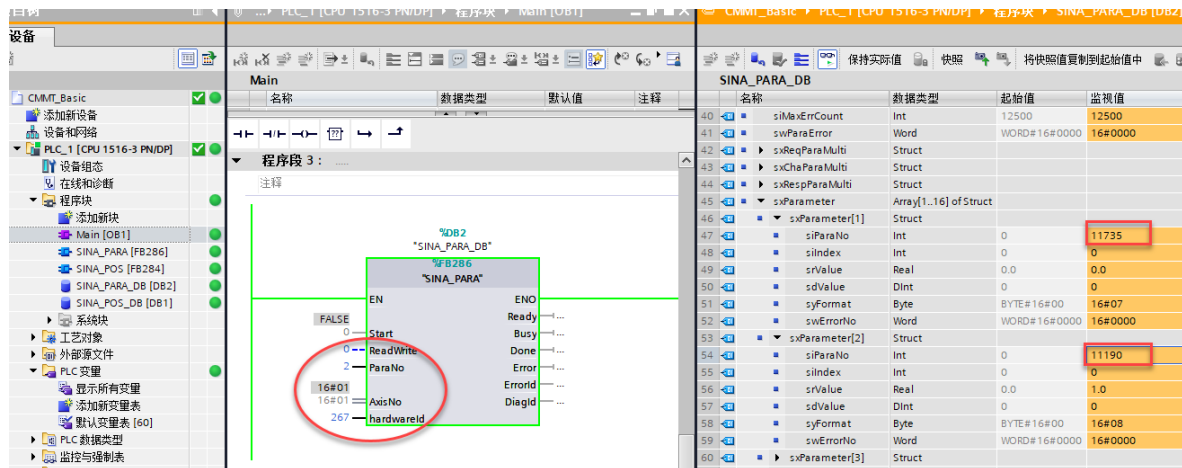
ParaNo=2

Hardwareid = 硬件标识符

在 **FB286** 的背景数据块中对 **sxParameter[1]**和 **sxParameter[2]** 进行赋值

sxParameter[1].siParaNo=11735 (PNU)

sxParameter[2].siParaNo=11190 (PNU)



设置 **Start** 引脚 **0→1** 并保持，直到读取参数完成，读取参数完成后输出引脚 **Done** 置位。

读出来的参数值将在下面参数中显示：

sxParameter[1].sdValue=37 (PNU11735 的值，即寻零方式)

sxParameter[2].srValue=0.2608298 (PNU11190 的值，即马达电流)

4 关于部分参数需要初始化

对于带初始化标记的参数，该参数在修改后不会立即生效，需要进行初始化后才会生效。

Enable Servo Drive

Activation via

I/O and fieldbus (0)

可通过 **FB287** 进行如下操作：

ReadWrite=1

Parameter=1010

Index=0

WriteValue1=1.0

设置输入 **Start** 引脚 **0→1** 并保持待写参数完成。

即可实现参数初始化。

5 关于通过 FB286/287 修改 CMMT 参数后，断电保存的操作

可通过 **FB287** 进行如下操作：

ReadWrite=1

Parameter=977

Index=0

WriteValue1=1.0

设置输入 **Start** 引脚 **0→1** 并保持待写参数完成。

即可实现参数断电保存。