

# TIA 环境下 Profinet 控制 CMMT-PN

## FB286/FB287 参数读写



王金亮  
Festo 技术支持  
2019年10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。

**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 .....	4
2.1	FB287 功能块说明 .....	4
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.....	6
3.1	FB286 功能块说明 .....	6
3.2	写多个驱动参数示例.....	7
3.3	读多个参数示例 .....	8
4	关于通过 FB286/287 修改 CMMT 参数后，断电保存的操作.....	9

# 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 PROFdrive 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-PN 手册 12.4 章节 PNUs reference list 查找：

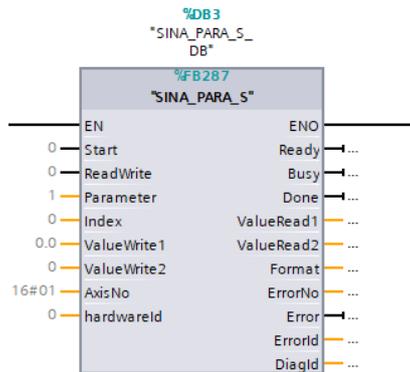
- > Technology functions
- > Safety signals
- > Diagnostics and fault clearance
- > CDSB operator unit
- > EtherCAT
- > PROFINET
  - General
  - PROFINET communication
  - PROFdrive
  - PNUs reference list

### 12.4 PNUs reference list

PNU	Name	Data type	Access	Parameter
<b>Profile specific parameters</b>				
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
7.0	Target speed NSOLL_A/NSOLL_B	FloatingPoint	rw	P1.11280502.0.0
8.0	index	Actual velocity value	ro	P1.1210.0.0

## 2 功能块 FB287 读写单个参数

### 2.1 FB287 功能块说明

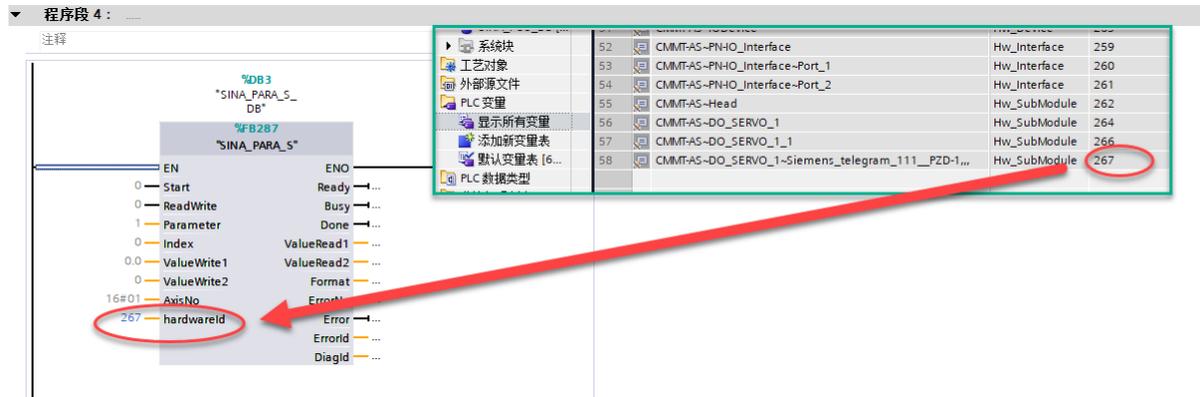


引脚	类型	默认值	描述
Start	Bool	0	上升沿启动参数读写操作
ReadWrite	Bool	0	0 = 读操作；1 = 写操作
Parameter	Int	1	需要读写的参数号（CMMT 的 PNU 号小数点左侧部分）
Index	Int	0	需要读写的参数索引号（CMMT 的 PNU 号小数点右侧部分）
ValueWrite1	Real	0.0	需要写入的实数类型参数
ValueWrite2	Dint	0	需要写入的整型参数
AxisNo	Byte	16#01	驱动器编号，CMMT-PN 驱动器请使用默认值 16#01
hardwareId	HW_IO	0	硬件标识符
Ready	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->1 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
ErrNo	Word	16#0000	错误代码
Error	Bool	0	1 = 读写过程发生故障

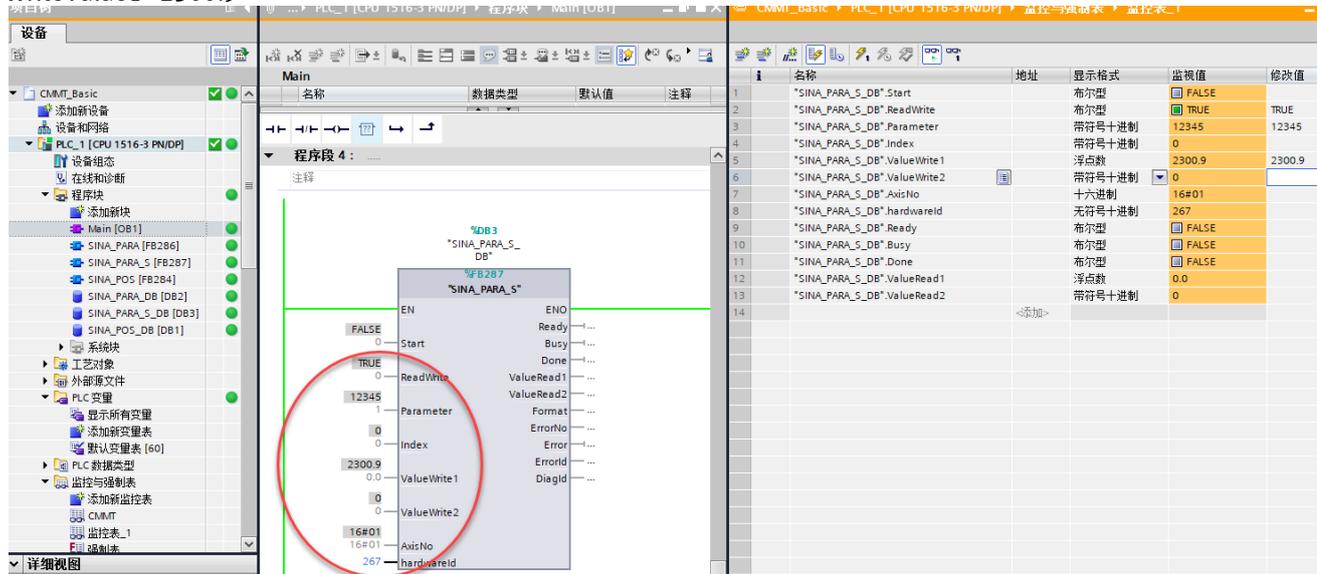
ErrorID	Dword	0	1 = 故障代码
DiagId	Word	16#0000	1 = 扩展通讯错误

## 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：

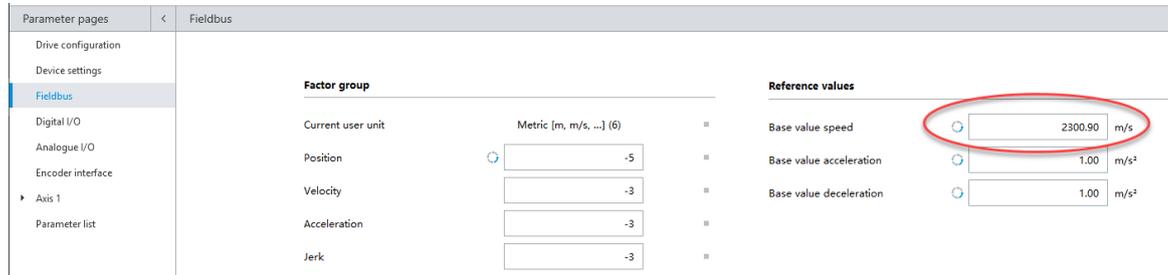


ReadWrite=1  
Parameter=12345  
Index=0  
WriteValue1=2300.9



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

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface. On the left, the project tree shows the configuration of the FB287 function block. The main window displays the ladder logic for '程序段 4', where the FB287 block is configured with the following inputs: Start (TRUE), ReadWrite (FALSE), Parameter (11072), Index (0), ValueWrite1 (0.0), ValueWrite2 (0.0), AxisNo (16#01), and hardwareId (267). On the right, the Watch Window displays the output values for the function block, with 'ValueRead2' circled in red, showing a value of 2.

名称	地址	显示格式	监视值	修改值
"SINA_PARA_S_DB".Start		布尔型	TRUE	TRUE
"SINA_PARA_S_DB".ReadWrite		布尔型	FALSE	FALSE
"SINA_PARA_S_DB".Parameter		带符号十进制	11072	11072
"SINA_PARA_S_DB".Index		带符号十进制	0.0	0.0
"SINA_PARA_S_DB".ValueWrite1		浮点数	0.0	0.0
"SINA_PARA_S_DB".ValueWrite2		带符号十进制	0	0
"SINA_PARA_S_DB".AxisNo		十六进制	16#01	16#01
"SINA_PARA_S_DB".hardwareId		无符号十进制	267	267
"SINA_PARA_S_DB".Ready		布尔型	FALSE	FALSE
"SINA_PARA_S_DB".Busy		布尔型	FALSE	FALSE
"SINA_PARA_S_DB".Done		布尔型	TRUE	TRUE
"SINA_PARA_S_DB".ValueRead1		浮点数	0.0	0.0
"SINA_PARA_S_DB".ValueRead2		带符号十进制	2	2

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

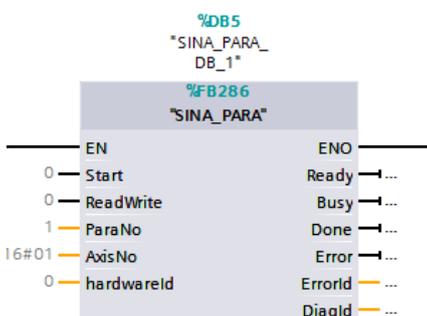
Festo Automation Suite 的 Watch Window 中也可以看到驱动器当前状态

The screenshot shows the Festo Automation Suite interface. The Watch Window displays the following drive status information:

- Active motion task: Stop ramp (2)
- Referencing status: Drive referenced (200)
- Setpoint Position: 0.00 mm

## 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

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

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

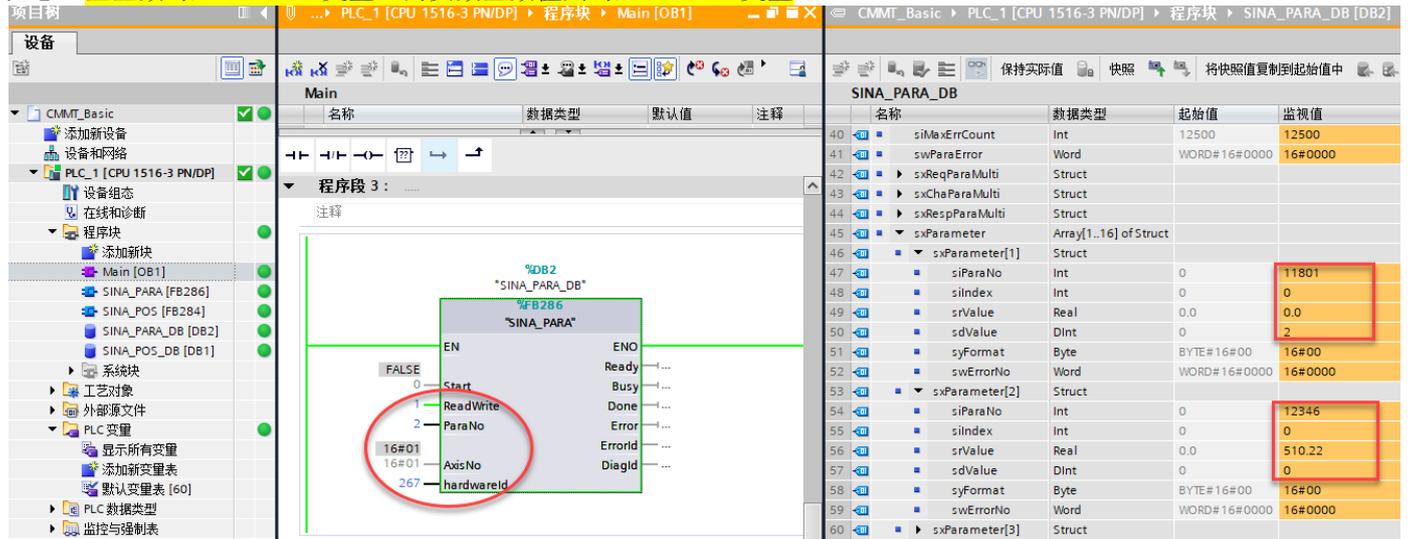
sxParameter[1].siParaNo=11801 (PNU)

sxParameter[1].sdValue=2 (写入的整型参数)

sxParameter[2].siParaNo=12346 (PNU)

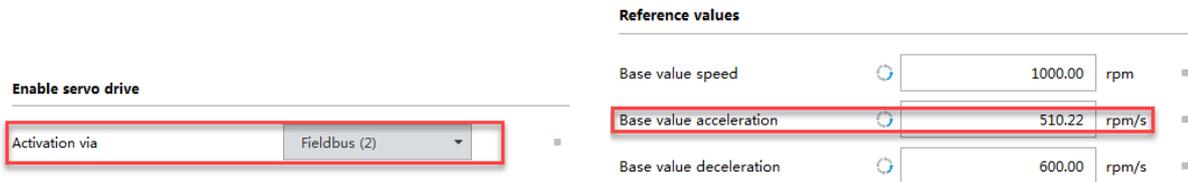
sxParameter[2].srValue=510.22 (写入的实数型数值)

注意: 整形数写入 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

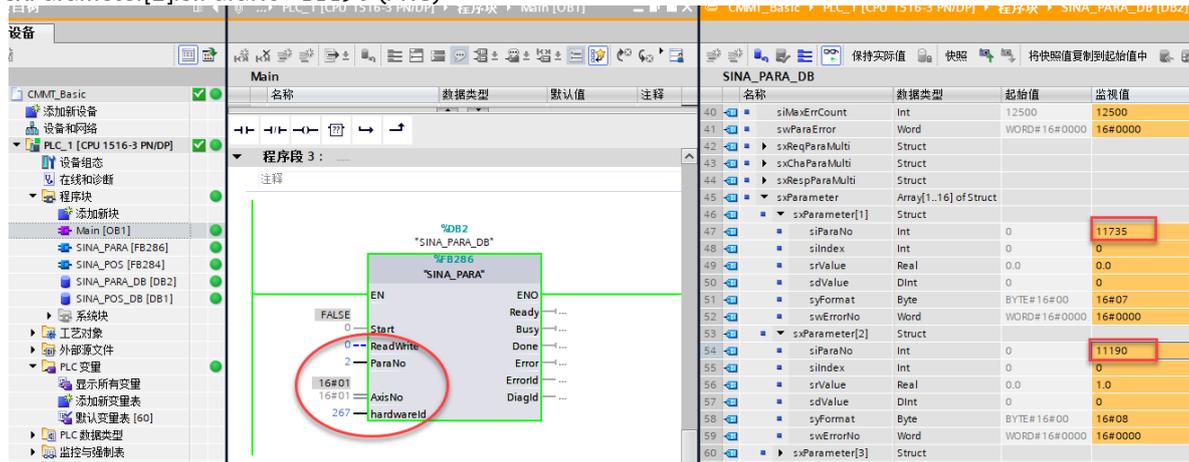
ParaNo=2

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。