

Step7 环境下 CMMT 速度控制调试手册

Standard Telegram 1 报文通讯



姓名：马晓峰
Festo 技术支持
2024 年 7 月 1 日

关键词:

Step7, Profinet, Fb283, CMMT, Standard telegram 1

摘要:

本文介绍了使用 Step7 控制 Festo CMMT telegram 1 控制器的实例，通讯协议为 profinet，PLC 编程软件为 Step7。文档主要内容包括运动控制功能块调用，速度控制调试。

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 伺服以及西门子 Step7 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 Step7 样例程序获取及控制简介..... 4
- 2 程序导入及调用 4
 - 2.1 功能块导入, 4
 - 2.2 功能块参数配置..... 5
 - 2.3 电机的控制..... 5
 - 2.3.1 使能逻辑..... 5
 - 2.4 运行设备..... 8
 - 2.4.1 速度的给定..... 8
 - 2.4.2 启动运行..... 9
 - 2.5 速度反馈..... 10
 - 2.5.1 使用程序转换..... 10
 - 2.5.2 使用 PNU 读取实际数据..... 10
- 3 报警信息 11

1 Step7 样例程序获取及控制简介

方法 1：使用 FB283 功能块控制。

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/25166781/sinamics-g-s-toolbox-v2-1-s7-function-blocks?dti=0&lc=en-WW>

从上述连接中如图 1 下载 Toolbox_V2.1.zip；该压缩包包含 FB283 功能块及手册。

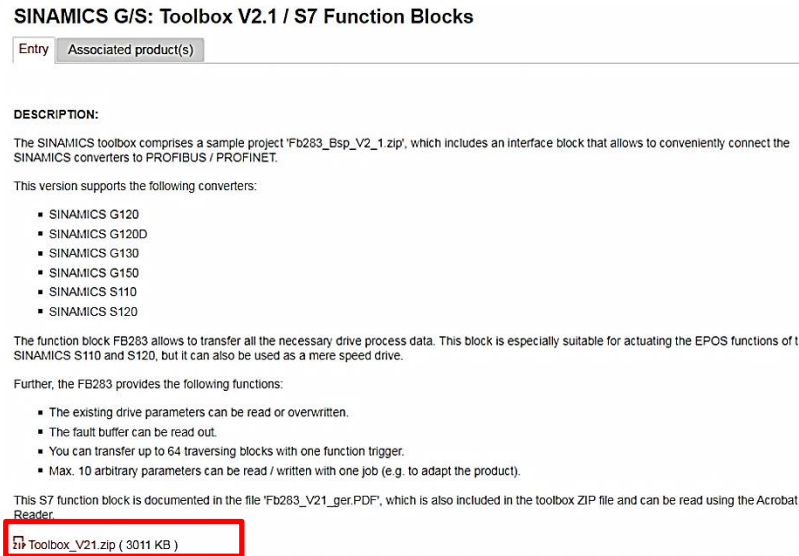


图 1 网页展示

方法 2：使用 IO 映射直接控制速度控制。

通过配置的 IO 地址控制电机运行。如图 2：配置标准报文 1；

输入从 120.0 开始；输出从 120.0 开始长度一致均 4 个 Byte。

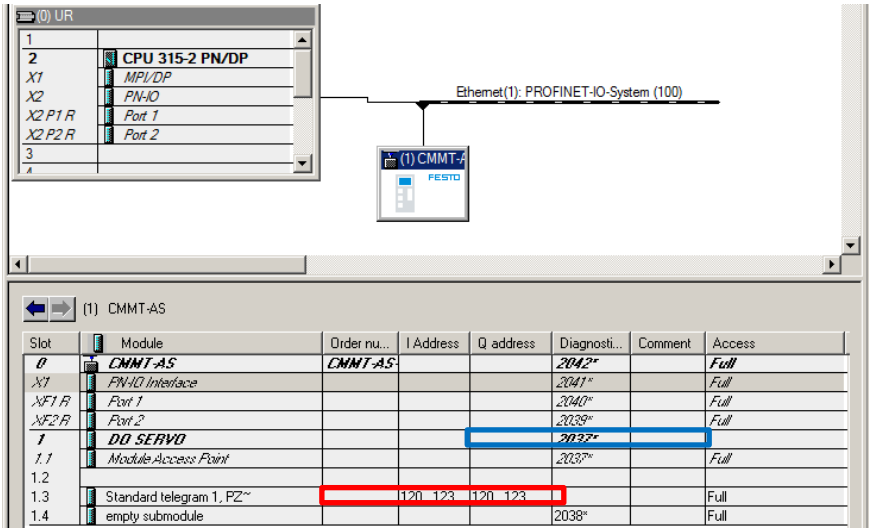


图 2 项目硬件配置

这个和功能块功能类似，本文档不介绍。

2 程序导入及调用

本文档不介绍硬件插入等操作，可以通过微信公众号费家优品->Service2See 查找 Step7 环境下 profinet 控制 CMMT-PN 可以查看详细程序硬件配置。

值得注意的是：速度控制硬件配置使用的是报文 1（图 2 所示）。

2.1 功能块导入，

将下载的功能块及 UDT 文件拷贝到 Step7 程序中。如图 3 所示涉及到的功能块有：FB283，FC70，数据块有：DB70，DB283；自定义数据 UDT30000；UDT30002；UDT30009；这些拷贝至项目内。

OB1		STL	52	Organization Block	0.1	
FB283	SINA_FB	STL	8134	Function Block	2.1	SINA_FB
FC70		STL	182	Function	0.1	
FC71		STL	182	Function	0.1	
FC72		STL	182	Function	0.1	
FC73		STL	182	Function	0.1	
DB70	Axis_Speed_control	DB	1068	Data Block	0.1	
DB71	Axis_TV8+MDI_TLG110	DB	2744	Data Block	0.1	
DB72	Axis_TV8+MDI_TLG111	DB	2744	Data Block	0.1	
DB73	Axis_TV8+MDI_APC	DB	2744	Data Block	0.1	
DB283	InstanceDB_to_FB283	DB	698	Instance data block ...	0.0	
UDT30000	UDT_Basis	STL	---	Data Type	2.0	UDT30000
UDT30001	UDT_64TraversingBlocks	STL	---	Data Type	2.0	UDT30001
UDT30002	UDT_FaultBuffer	STL	---	Data Type	2.0	UDT30002
UDT30007	UDT_TV8+MDI_APC	STL	---	Data Type	2.0	UDT30007
UDT30008	UDT_TV8+MDI_TLG111	STL	---	Data Type	2.0	UDT30008
UDT30009	UDT_SpeedControl	STL	---	Data Type	2.0	UDT30009
UDT30010	UDT_TV8+MDI_TLG110	STL	---	Data Type	2.0	UDT30010

图 3：需要拷贝的程序块

2.2 功能块参数配置

● FC70 的调用

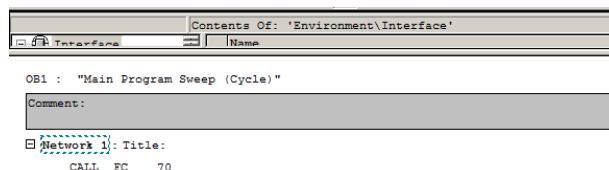


图 4 FC70 调用

OB1 中调用 FC70 功能块。

● FB283 的调用：

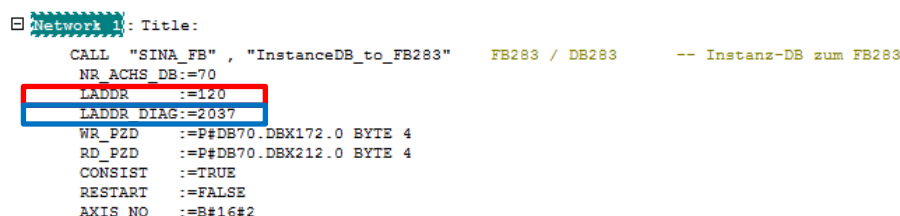


图 5 FB283 调用

主要参数

LADDR：硬件配置中的地址匹配图 2 红色框起始地址；

LADDR_DIAG：诊断地址需要和图 2 蓝色框地址一致；

2.3 电机的控制

2.3.1 使能逻辑

	Address	Symbol	Display format	Status value	Modify value
1	DB70.DBX 172.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert1	DEC	0	
2	DB70.DBX 172.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert2	DEC	0	
3	DB70.DBX 172.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Fuehr	DEC	0	
4	DB70.DBX 172.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert3	DEC	0	
5	DB70.DBX 172.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert4	DEC	0	
6	DB70.DBX 172.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert5	DEC	0	
7	DB70.DBX 172.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Drehm_betr	DEC	0	
8	DB70.DBX 172.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert7	DEC	0	
9	DB70.DBX 173.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus1	DEC	0	
10	DB70.DBX 173.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus2	DEC	0	
11	DB70.DBX 173.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus3	DEC	0	
12	DB70.DBX 173.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Freiwechsel	DEC	0	
13	DB70.DBX 173.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Hoch_frei	DEC	0	
14	DB70.DBX 173.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.HL_start	DEC	0	
15	DB70.DBX 173.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Frei_sollw	DEC	0	
16	DB70.DBX 173.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Stoer_ruecks	DEC	0	

图 6 控制字

图 6 为控制字的截图。

➤ 设备复位：

启动前提条件：

DBX 172.2 "Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Fuehr 置位为 1；启动上位机控制。该信号是 Step7 控制 CMMT 的前提条件。

DBX 173.7 "Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Stoer_ruecks 控制器复位。
将此信号置位为 1；对控制器进行故障复位。

➤ 设备给使能信号

DB70.DBX 173.0 "Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus1

DB70.DBX 173.1 "Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus2

DB70.DBX 173.2 "Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus3

这三个信号是控制控制器使能的重要信号。

第一步：确认设备无故障

第二步：给电机驱动前准备；控制字 DBX173.2; DBX173.1; DBX173.0 按下述步骤置位。

控制字

1) DB70.DBX 173.2 "Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus3 置位为 1

DB70.DBX 172.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert1	DEC	0
DB70.DBX 172.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert2	DEC	0
DB70.DBX 172.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Fuehr	DEC	1
DB70.DBX 172.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert3	DEC	0
DB70.DBX 172.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert4	DEC	0
DB70.DBX 172.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert5	DEC	0
DB70.DBX 172.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Drehm_betr	DEC	0
DB70.DBX 172.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert7	DEC	0
DB70.DBX 173.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus1	DEC	0
DB70.DBX 173.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus2	DEC	0
DB70.DBX 173.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus3	DEC	1
DB70.DBX 173.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Freiwechsel	DEC	0
DB70.DBX 173.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Hochl_frei	DEC	0
DB70.DBX 173.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.HL_start	DEC	0
DB70.DBX 173.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Frei_sollw	DEC	0
DB70.DBX 173.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Stoer_ruecks	DEC	0

图 7：控制字 173.2 置位

状态字：

DB70.DBX213.5"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Kein_AUS_3_steht_an
0 变更为 1；

DB70.DBX 212.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.nsoll_gleich_nist	DEC	0
DB70.DBX 212.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Fuehrung_gefordert	DEC	1
DB70.DBX 212.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Vergl_Wert_erreicht	DEC	0
DB70.DBX 212.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert1	DEC	1
DB70.DBX 212.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert2	DEC	0
DB70.DBX 212.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert3	DEC	1
DB70.DBX 212.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Drehmombetr	DEC	1
DB70.DBX 212.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert4	DEC	1
DB70.DBX 213.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Einschaltbereit	DEC	0
DB70.DBX 213.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Betriebsbereit_KeineStoe	DEC	0
DB70.DBX 213.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Status_Reglerfreigabe	DEC	0
DB70.DBX 213.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Stoerung_wirksam	DEC	0
DB70.DBX 213.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Kein_AUS_2_steht_an	DEC	0
DB70.DBX 213.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Kein_AUS_3_steht_an	DEC	1
DB70.DBX 213.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Einschaltsperr	DEC	1
DB70.DBX 213.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Warnung_wirksam	DEC	0

图 8：状态字

控制字：

2) DB70.DBX 173.1 "Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus2 置位为 1；

DB70.DBX 172.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert1	DEC	0
DB70.DBX 172.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert2	DEC	0
DB70.DBX 172.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Fuehr	DEC	1
DB70.DBX 172.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert3	DEC	0
DB70.DBX 172.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert4	DEC	0
DB70.DBX 172.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert5	DEC	0
DB70.DBX 172.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Drehm_betr	DEC	0
DB70.DBX 172.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert7	DEC	0
DB70.DBX 173.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus1	DEC	0
DB70.DBX 173.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus2	DEC	1
DB70.DBX 173.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus3	DEC	1
DB70.DBX 173.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Freiwechsel	DEC	0
DB70.DBX 173.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Hochl_frei	DEC	0
DB70.DBX 173.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.HL_start	DEC	0
DB70.DBX 173.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Frei_sollw	DEC	0
DB70.DBX 173.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Stoer_ruecks	DEC	0

图 9：控制字 173.1 置位

状态字：

"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Einschaltbereit 由 1 变更为 0

"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Kein_AUS_2_steht_an 由 0 变更为 1

"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Einschaltbereit 由 0 变更为 1

DB70.DBX	212.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.nsoil_gleich_nist	DEC	0
DB70.DBX	212.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Fuehrung_gefordert	DEC	1
DB70.DBX	212.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Vergl_Wert_erreicht	DEC	0
DB70.DBX	212.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert1	DEC	1
DB70.DBX	212.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert2	DEC	0
DB70.DBX	212.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert3	DEC	1
DB70.DBX	212.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Drehmombetr	DEC	1
DB70.DBX	212.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert4	DEC	1
DB70.DBX	213.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Einschaltbereit	DEC	1
DB70.DBX	213.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Betriebsbereit_KeineStoe	DEC	0
DB70.DBX	213.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Status_Reglerfreigabe	DEC	0
DB70.DBX	213.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Stoerung_wirksam	DEC	0
DB70.DBX	213.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Kein_AUS_2_steht_an	DEC	1
DB70.DBX	213.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Kein_AUS_3_steht_an	DEC	1
DB70.DBX	213.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Einschaltsperr	DEC	0
DB70.DBX	213.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Warnung_wirksam	DEC	0

图 10：状态字

值得注意的是：上述两位控制字可以长期置位为 1；

控制字：

3) "Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus1 0 _|^{— (上升沿)} 1

当驱动器出现故障或首次启动时，该信号必须有一个上升沿，也就是说 0 到 1 的上升沿且维持 1，设备才能正常上驱动！

DB70.DBX	172.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert1	DEC	0
DB70.DBX	172.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert2	DEC	0
DB70.DBX	172.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Fuehr	DEC	1
DB70.DBX	172.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert3	DEC	0
DB70.DBX	172.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert4	DEC	0
DB70.DBX	172.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert5	DEC	0
DB70.DBX	172.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Drehm_betr	DEC	0
DB70.DBX	172.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert7	DEC	0
DB70.DBX	173.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus1	DEC	1
DB70.DBX	173.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus2	DEC	1
DB70.DBX	173.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus3	DEC	1
DB70.DBX	173.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Freiwechsel	DEC	0
DB70.DBX	173.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Hochl_frei	DEC	0
DB70.DBX	173.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.HL_start	DEC	0
DB70.DBX	173.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Frei_sollw	DEC	0
DB70.DBX	173.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Stoer_ruecks	DEC	0

图 11：控制字

状态字：

"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Betriebsbereit_KeineStoe 由 0 变更为 1；

DB70.DBX	212.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.nsoil_gleich_nist	DEC	0
DB70.DBX	212.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Fuehrung_gefordert	DEC	1
DB70.DBX	212.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Vergl_Wert_erreicht	DEC	0
DB70.DBX	212.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert1	DEC	1
DB70.DBX	212.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert2	DEC	0
DB70.DBX	212.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert3	DEC	1
DB70.DBX	212.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Drehmombetr	DEC	1
DB70.DBX	212.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert4	DEC	1
DB70.DBX	213.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Einschaltbereit	DEC	1
DB70.DBX	213.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Betriebsbereit_KeineStoe	DEC	1
DB70.DBX	213.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Status_Reglerfreigabe	DEC	0
DB70.DBX	213.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Stoerung_wirksam	DEC	0
DB70.DBX	213.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Kein_AUS_2_steht_an	DEC	1
DB70.DBX	213.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Kein_AUS_3_steht_an	DEC	1
DB70.DBX	213.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Einschaltsperr	DEC	0
DB70.DBX	213.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Warnung_wirksam	DEC	0

图 12：状态字

上述步骤完成控制器准备就绪。

第三步：给电机驱动

控制字：

DB70.DBX 173.3 "Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Freiwechsel 置位为 1

DB70.DBX 172.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert1	DEC	0
DB70.DBX 172.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert2	DEC	0
DB70.DBX 172.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Fuehr	DEC	1
DB70.DBX 172.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert3	DEC	0
DB70.DBX 172.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert4	DEC	0
DB70.DBX 172.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert5	DEC	0
DB70.DBX 172.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Drehm_betr	DEC	0
DB70.DBX 172.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.reserviert7	DEC	0
DB70.DBX 173.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus1	DEC	1
DB70.DBX 173.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus2	DEC	1
DB70.DBX 173.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus3	DEC	1
DB70.DBX 173.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Freiwechsel	DEC	1
DB70.DBX 173.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Hochl_frei	DEC	0
DB70.DBX 173.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.HL_start	DEC	0
DB70.DBX 173.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Frei_sollw	DEC	0
DB70.DBX 173.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Stoer_ruecks	DEC	0

图 13：控制字

状态字：

"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Status_Reglerfreigabe
由 0 变更为 1；等待运动指令。

DB70.DBX 212.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.nso1_gleich_nist	DEC	1
DB70.DBX 212.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Fuehrung_gefordert	DEC	1
DB70.DBX 212.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Vergl_Wert_erreicht	DEC	0
DB70.DBX 212.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert1	DEC	1
DB70.DBX 212.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert2	DEC	1
DB70.DBX 212.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert3	DEC	1
DB70.DBX 212.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Drehmombetr	DEC	1
DB70.DBX 212.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert4	DEC	1
DB70.DBX 213.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Einschaltbereit	DEC	1
DB70.DBX 213.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Betriebsbereit_KeineStoe	DEC	1
DB70.DBX 213.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Status_Reglerfreigabe	DEC	1
DB70.DBX 213.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Stoerung_wirksam	DEC	0
DB70.DBX 213.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Kein_AUS_2_steht_an	DEC	1
DB70.DBX 213.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Kein_AUS_3_steht_an	DEC	1
DB70.DBX 213.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Einschaltsperr	DEC	0
DB70.DBX 213.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Warnung_wirksam	DEC	0

图 14：状态字

控制器准备就绪指示灯常亮，且电机有励磁声，控制器准备就绪。

2.4 运行设备

2.4.1 速度的给定

速度设定的变量为：DB70.DBW 174 "Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.nso11_h
数据类型为 int。

速度给定是基于基本速度值（Base value velocity 图 15 蓝色框）的百分比换算而成。

16384 即：16#4000 即为 100%的基本速度值。

速度的基准：在 FAS 软件中：Fieldbus -> Configuration ->Dynamic values 中的 Base value velocity。如本实例基本速度是 0.20m/s；

加/减速度的设定依靠 FAS 内的 Acceleration/Deceleration 黄色框所示。如图 15 所示

Fieldbus		Dynamic values	
Configuration		Coast stop	
Interface		Acceleration	5.00 m/s ²
Extended process...		Deceleration	5.00 m/s ²
Digital I/O		Jerk	500.00 m/s ³
Analogue I/O		Deceleration (system stop AC1/AC3)	1.00 m/s ²
Encoder interface		Jerk (system stop AC1/AC3)	1000.00 m/s ³
Axis 1		Deceleration (stop ramp)	15.00 m/s ²
Motor		Jerk (stop ramp)	1000.00 m/s ³
Gearbox		Base value acceleration	1.00 m/s ²
Axis		Base value deceleration	1.00 m/s ²
Record table		Base value velocity	0.20 m/s
Monitoring functi...		Base value velocity (controller)	749.9999 rpm
Closed loop			
Auto tuning			
Vibration compen...			
Feed forward cont...			
Position trigger			

图 15 FAS 界面

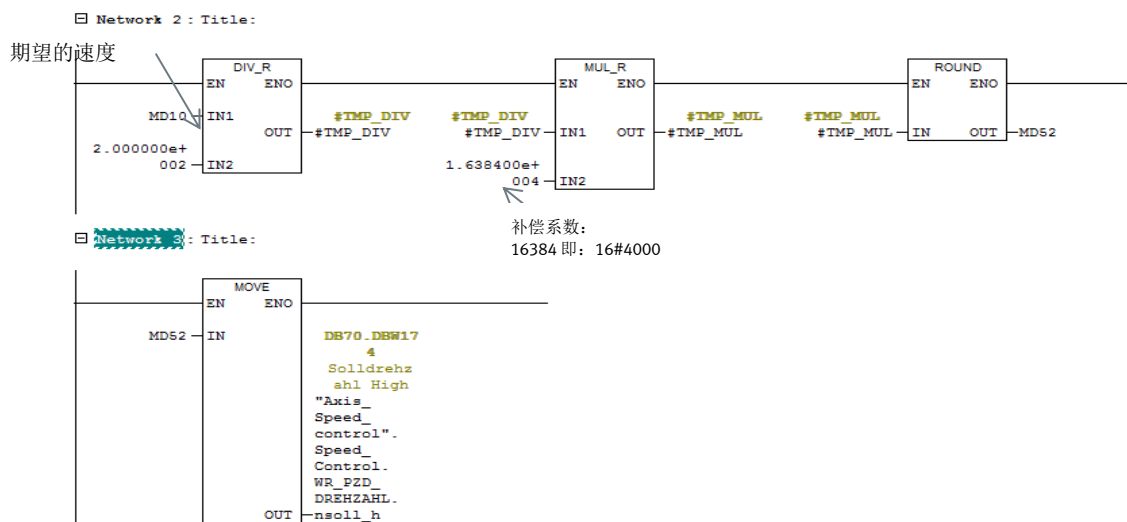


图 16 编程程序（样例）

Network2：速度换算。

举例：MD10 为期望的运行速度，使用的单位为 mm/s。将设定速度与基本速度值相除获得比率，然后再与基数系数 16384 相乘获得放大后的速率，使用 Round 运算将 Real 转换成 DINT；

Network3：取 Dint 低位传送到速度值

15	DB70.DBX 173.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Frei_sollw	DEC	1	
16	DB70.DBX 173.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Stoer_ruecks	DEC	0	
17	DB70.DBW 174	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.nsol_h	DEC	819	
18	MD 10		FLOATING_POINT	10.0	10.0

图 17 监控器内的速度

设定速度 10mm/s，下图为 FAS 实际速度。约为 10mm/s

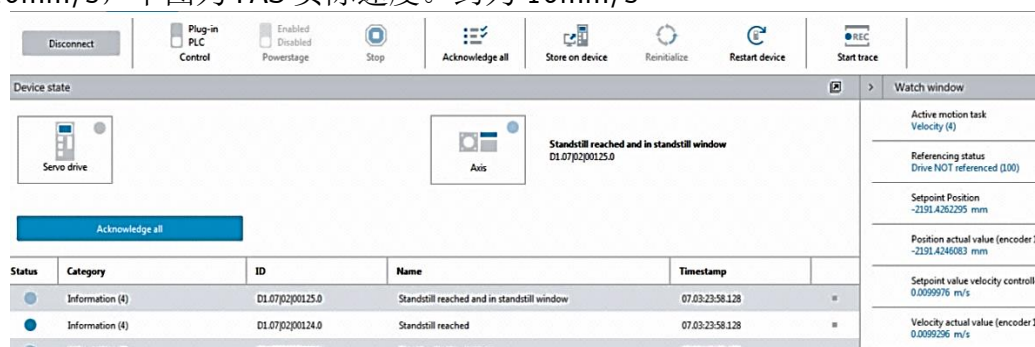


图 18 FAS 实际速度

2.4.2 启动运行

前提条件：执行了 2.3 章节的步骤，控制器无故障，电机处于励磁状态。

控制字：

DB70.DBX 173.4 "Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Hochl_frei Hochlaufgeber Freigabe

DB70.DBX 173.5 "Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.HL_start Hochlaufgeber start

DB70.DBX 173.6 "Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Frei_sollw Freigabe Sollwert

将三个信号置位为 1。

DB70.DBX 173.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus1	DEC	1
DB70.DBX 173.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus2	DEC	1
DB70.DBX 173.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Aus3	DEC	1
DB70.DBX 173.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Freiwechsel	DEC	1
DB70.DBX 173.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Hochl_frei	DEC	1
DB70.DBX 173.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.HL_start	DEC	1
DB70.DBX 173.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Frei_sollw	DEC	1
DB70.DBX 173.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Stoer_ruecks	DEC	0
DB70.DBW 174	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.nsol_h	DEC	-819
MD 10		FLOATING_POINT	-10.0
AW 122		DEC	-819

图 19 控制字

2.5 速度反馈

2.5.1 使用程序转换

速度的反馈和速度给定是一致的；反馈值仍为基础速度值的百分比;如图 20 所示
状态字反馈地址为：

DB70.DBW 214 "Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.nsoll_h

DB70.DBX 173.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.STW1.Stoer_ruecks	DEC	0
DB70.DBW 174	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.nsoll_h	DEC	819
MD 10		FLOATING_POINT	10.0
AW 122		DEC	819
DB70.DBX 212.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.nsoll_gleich_nist	DEC	1
DB70.DBX 212.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Fuehrung_gefordert	DEC	1
DB70.DBX 212.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Vergl_Wert_erreicht	DEC	0
DB70.DBX 212.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert1	DEC	1
DB70.DBX 212.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert2	DEC	1
DB70.DBX 212.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert3	DEC	1
DB70.DBX 212.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Drehmomtr	DEC	1
DB70.DBX 212.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.reserviert4	DEC	1
DB70.DBX 213.0	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Einschaltbereit	DEC	1
DB70.DBX 213.1	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Betriebsbereit_KeineStoe	DEC	1
DB70.DBX 213.2	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Status_Reglerfreigabe	DEC	1
DB70.DBX 213.3	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Stoerung_wirksam	DEC	0
DB70.DBX 213.4	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Kein_AUS_2_steht_an	DEC	1
DB70.DBX 213.5	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Kein_AUS_3_steht_an	DEC	1
DB70.DBX 213.6	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Einschaltperre	DEC	0
DB70.DBX 213.7	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.ZSW1.Warnung_wirksam	DEC	0
DB70.DBW 214	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.nsoll_h	DEC	820

图 20 状态字
获得实际速度则需要换算转换，需要下面的程序辅助。

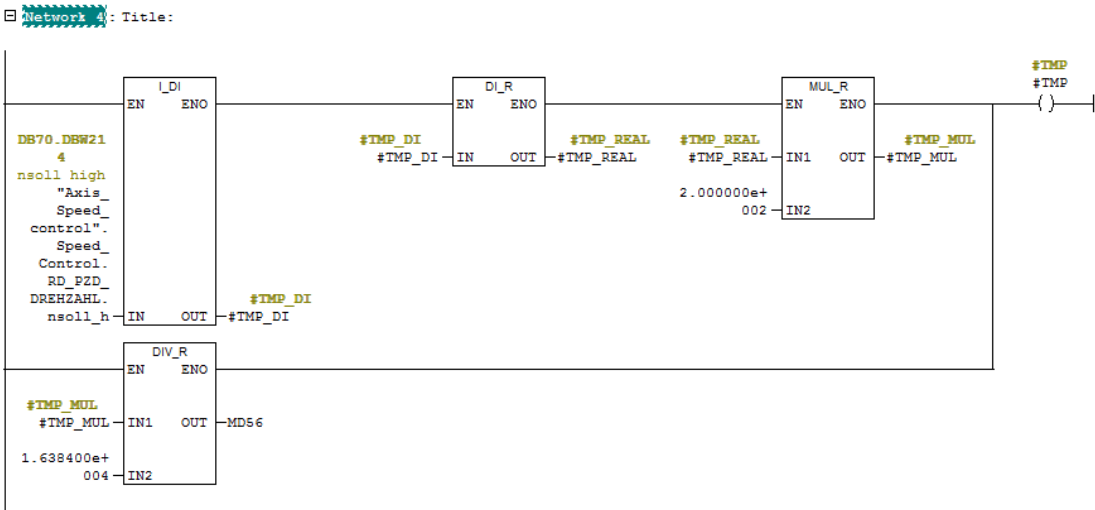


图 21 程序图
按照图 21 编程后获得实际速度值。

2.5.2 使用 PNU 读取实际数据

图 22 监控设定及目标值；蓝色框为设定速度，绿的框为读取的速度值。

DB70.DBW 174	"Axis_Speed_control".Speed_Control.WR_PZD_DREHZAHL.nsoll_h	DEC	-819
MD 10		FLOATING_POINT	-10.0
AW 122		DEC	-819
DB70.DBW 214	"Axis_Speed_control".Speed_Control.RD_PZD_DREHZAHL.nsoll_h	DEC	-832
DB70.DBW 16	"Axis_Speed_control".Basis.single.tasksi	DEC	11311
DB70.DBX 14.0	"Axis_Speed_control".Basis.single.RD	BOOL	false
DB70.DBD 20	"Axis_Speed_control".Basis.single.Data	FLOATING_POINT	-0.009994906

图 22 监控值
步骤 1：通过访问 DB70.DBW16 Basis.single.tasksi Auftragsnummer oder Parameternummer
设置需要读取速度的任务号：查询到 PNU 号码为 11311；将此值填写到 DBW16 并赋值。

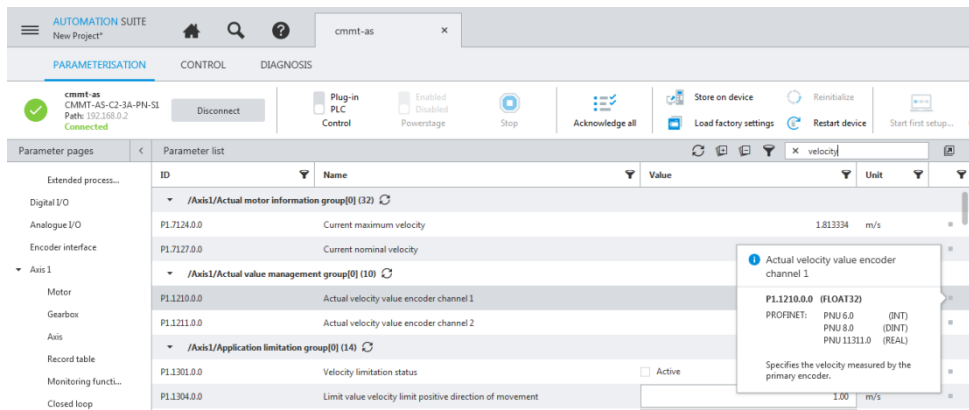


图 23 FAS 参数号

步骤二：启动读取 DB70.DBX14.0 Basis.single.RD；启动读取信号。

第三步：读取到实际速度值：“Axis_Speed_control”.Basis.single.Data；数据类型 DINT，将此信号转换成 REAL 即为实际的速度。

3 报警信息

CMMT 的报警信息可以通过 DB70.DBW16 Basis.single.tasksi 任务管理器读取到故障码。

操作步骤：

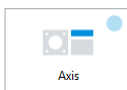
- 1) DB70.DBW16 Basis.single.tasksi 设置为 30002；即 UDT30002“UDT_FaultBuffer”；读取的故障点存储在 DB70 中的 UDT30002 中。
- 2) 启动 DB70.DBX14.0 Basis.single.RD 读取信号；
- 3) 读取完成信号 DB70.DBX14.2 “Axis_Speed_control”.Basis.single.Done；
- 4) 查看故障代码：DB70.DBW266 存储的故障代码 229；图 24 所示。和 FAS 实际报警可以对应上图 25 所示。

264.0	Fault.Stoerfall1.Stoereintrag0.Stoercode	INT	0	0	
266.0	Fault.Stoerfall1.Stoereintrag0.Stoer Nummer	INT	0	229	
268.0	Fault.Stoerfall1.Stoereintrag0.Stoerzeit	DINT	L#0	L#118498626	
272.0	Fault.Stoerfall1.Stoereintrag0.Stoerwert	DINT	L#0	L#0	
276.0	Fault.Stoerfall1.Stoereintrag1.Stoercode	INT	0	0	
278.0	Fault.Stoerfall1.Stoereintrag1.Stoer Nummer	INT	0	0	

图 24 故障代码



Common error EnDat 2.2
D0.18j01j00229.0



Standstill reached
D1.07j02j00124.0

Acknowledge all

Status	Category	ID	Name	Timestamp	
Information (4)		D1.07j02j00124.0	Standstill reached	07.03:48:59.399	
Information (4)		D1.07j02j00122.0	Target velocity reached	07.03:48:59.499	
Information (4)		D1.07j02j00121.0	Target position reached	07.03:48:59.600	
Information (4)		D1.07j02j00125.0	Standstill reached and in standstill window	07.03:50:03.754	
Stop category 0 (4096)		D0.18j01j00229.0	Common error EnDat 2.2	07.05:38:03.436	

图 25 FAS 的故障代码