

操作指南 • 03/2016

S7-1500 通过 FB285(SINA_SPEED)控制 G120 实 现速度控制功能

S7-1500, FB285, SINA_SPEED, G120

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/109483307>

Unrestricted

目录

1 概述.....3

2 SINA_SPEED (FB285)介绍 4

3 S7-1500 调用 FB285 实现 G120 速度控制的配置步骤 5

4 使用的注意事项 10

1 概述

TIA Portal 中提供驱动库程序，可用于 S7-1200、S7-1500、S7-300/400 对 G120/S120 的控制。库程序主要包含如下功能：

循环数据交换 – SINA_POS (FB284), SINA_SPEED (FB285):

此功能块实现 PLC 与 SINAMICS S/G 驱动器的命令及状态周期性通讯，如电机的运行命令、位置及速度设定等或接收驱动器的状态及速度实际值等。

SINA_POS (FB284)用于通过 111 报文进行基本定位功能，SINA_SPEED (FB285)用于通过标准报文 1 进行速度控制功能。

非周期性通讯的参数读写 – SINA_PARA (FB286), SINA_PARA_S (FB287):

此功能块实现 PLC 读写 SINAMICS S/G 的参数，SINA_PARA (FB286)用于读写多个参数，SINA_PARA_S (FB287)用于读写单个参数。

程序库可以通过安装 Startdrive 软件或者直接通过访问如下网址下载安装获得：

<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109475044>

本文介绍如何使用 SINA_SPEED (FB285)实现 S7-1500 对 G120 的速度控制。

2 SINA_SPEED (FB285)介绍

SINA_SPEED (FB285) 速度控制功能块如图 1 所示：

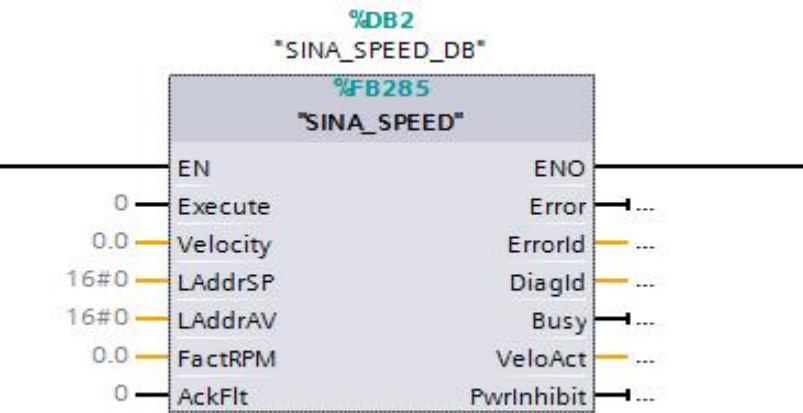


图 2-1 功能块 FB285

功能块可在下述 OB 中进行调用：

循环任务：OB1

循环中断 OB：如 OB32

此功能块可循环激活 SINAMICS 驱动中的速度控制功能，需注意在驱动侧必须使用 标准报文 1。

FB285 功能块管脚解释见下表：

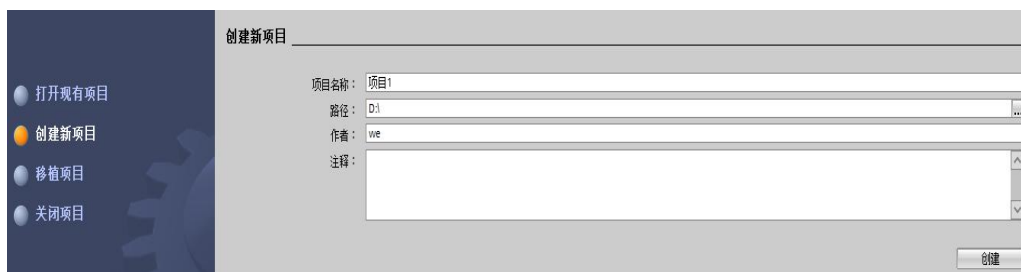
管脚	数据类型	默认值	描述
输入			
Execute	BOOL	0	运行命令：0=OFF1，1=ON
Velocity	REAL	0[rpm]	转速设定值
FactPRM	REAL	0	在驱动中参数 P2000 的设定值
ActFlt	BOOL	0	驱动故障应答：0→1 应答故障
LADDRSP	HW_IO	0	硬件 ID，S7-1500 中设定值槽的 HW ID (SetPoint)
LADDRAV	HW_IO	0	硬件 ID，S7-1500 中实际值槽的 HW ID (Actual Value)
输出			

Error	BOOL	0	1=故障出现
ErrorId	INT	0	运行模式错误/块故障： 0 = 无故障处于激活状态 1 = 驱动故障激活 2 = 接通驱动禁止激活 3 = SFB 调用错误激活
BUSY	BOOL	0	执行或启用运行模式
PwrInhbt	BOOL	0	开关禁止激活→PwrInhbt=1
VeloAct	REAL	0[rpm]	当前实际速度值
DiagId	WORD	0	扩展的通讯故障

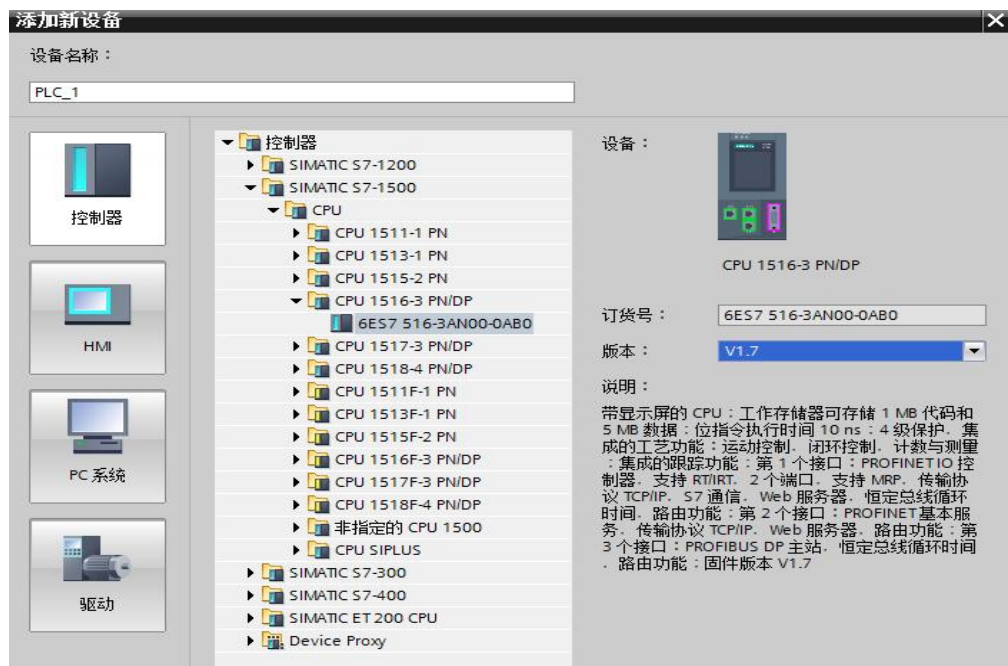
表 2-1 功能块 FB285 管脚

3 S7-1500 调用 FB285 实现 G120 速度控制的配置步骤

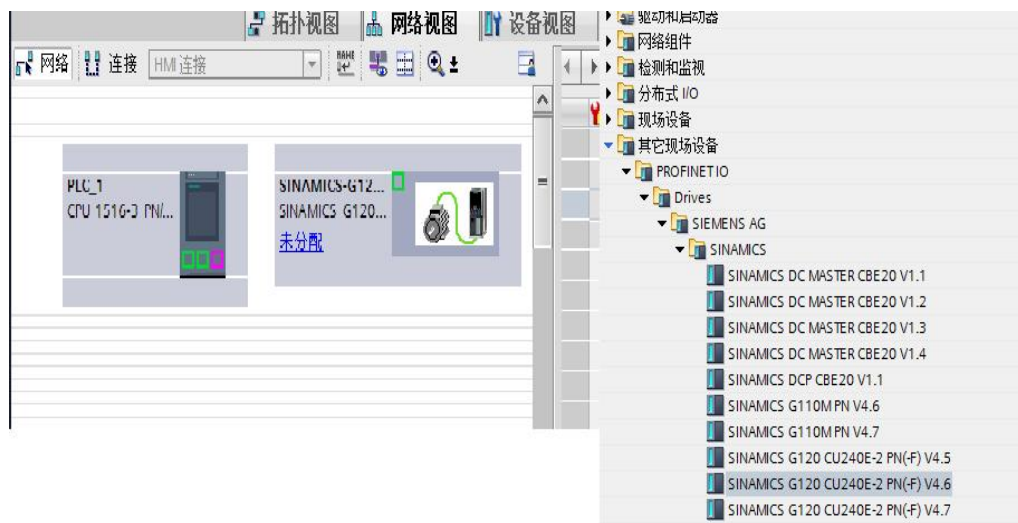
1. 创建 S7-1500 新项目：



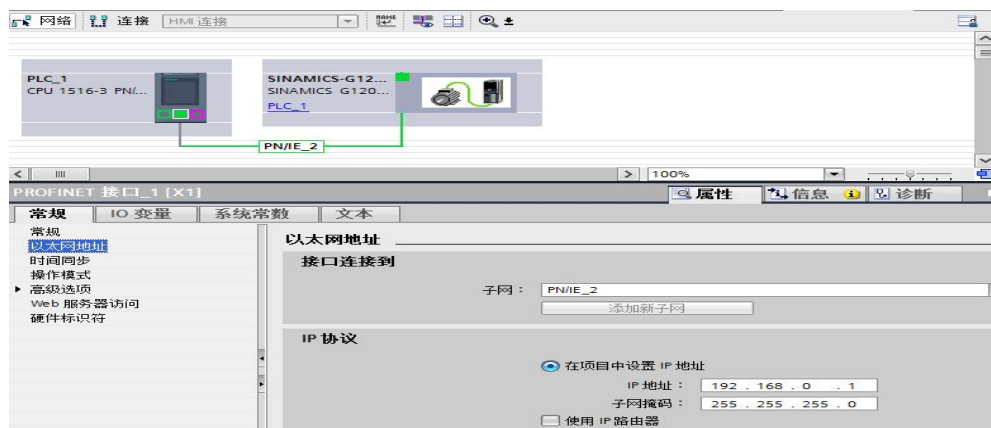
2. 在项目视图下添加 S7-1500PLC:

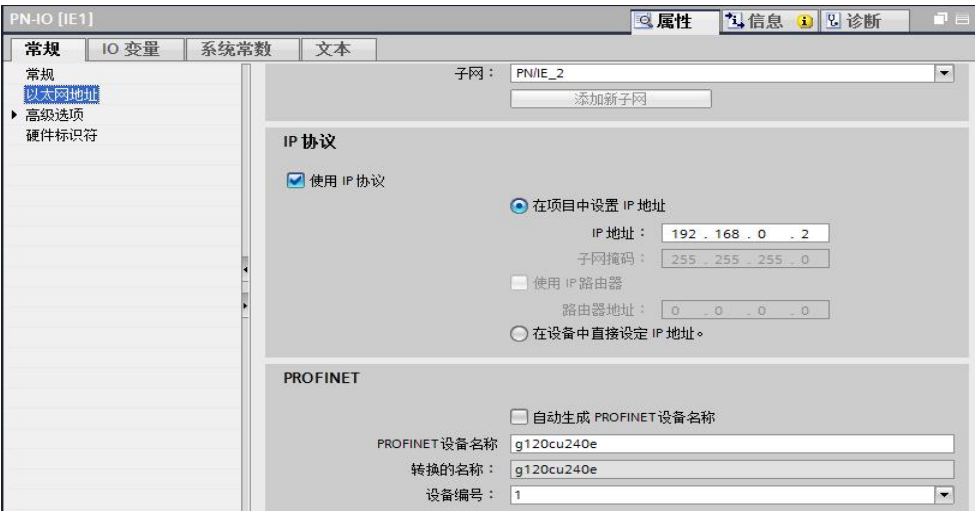


3. 在网络视图下添加 G120 设备:

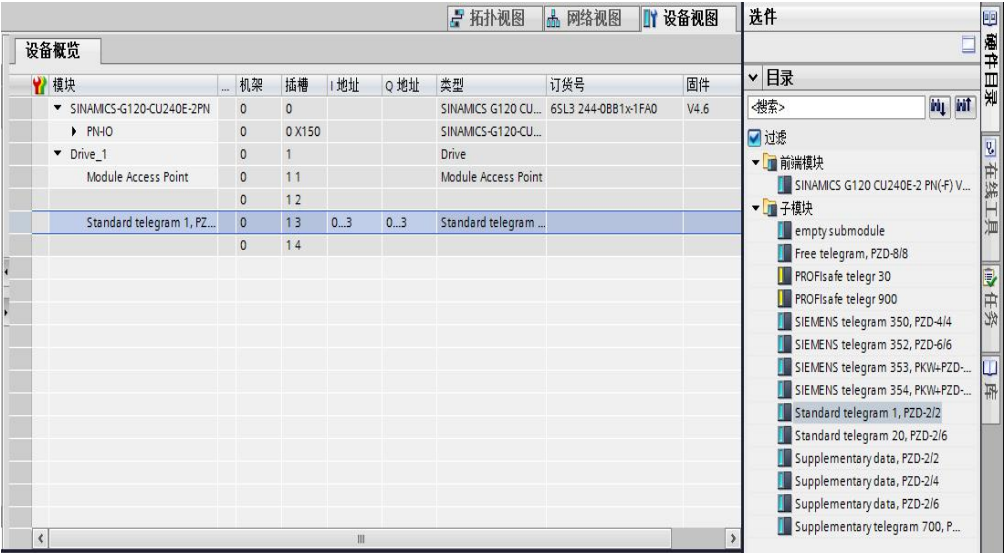


4. 连接网络并分别设置 S7-1500 及 G120 的 IP 地址及 Device Name:

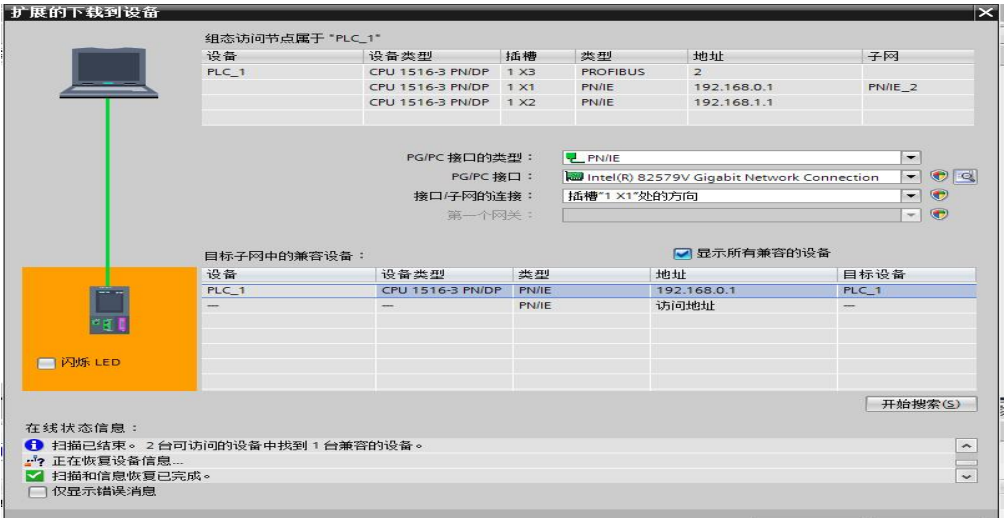




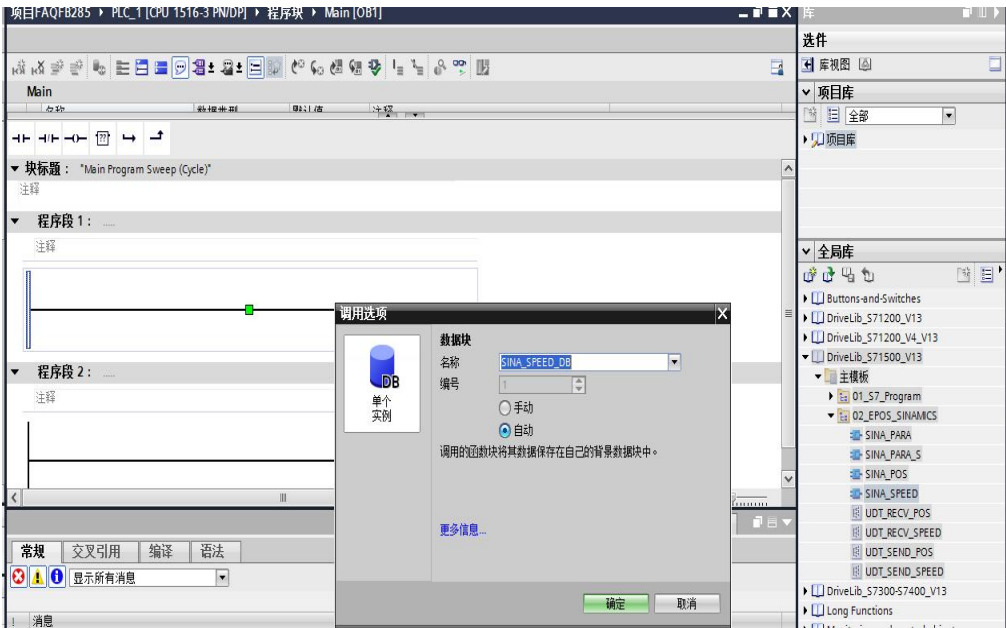
5. 在设备视图设备概览中为 G120 添加报文，选择标准报文 1（standard telegram 1,PZD2/2）。



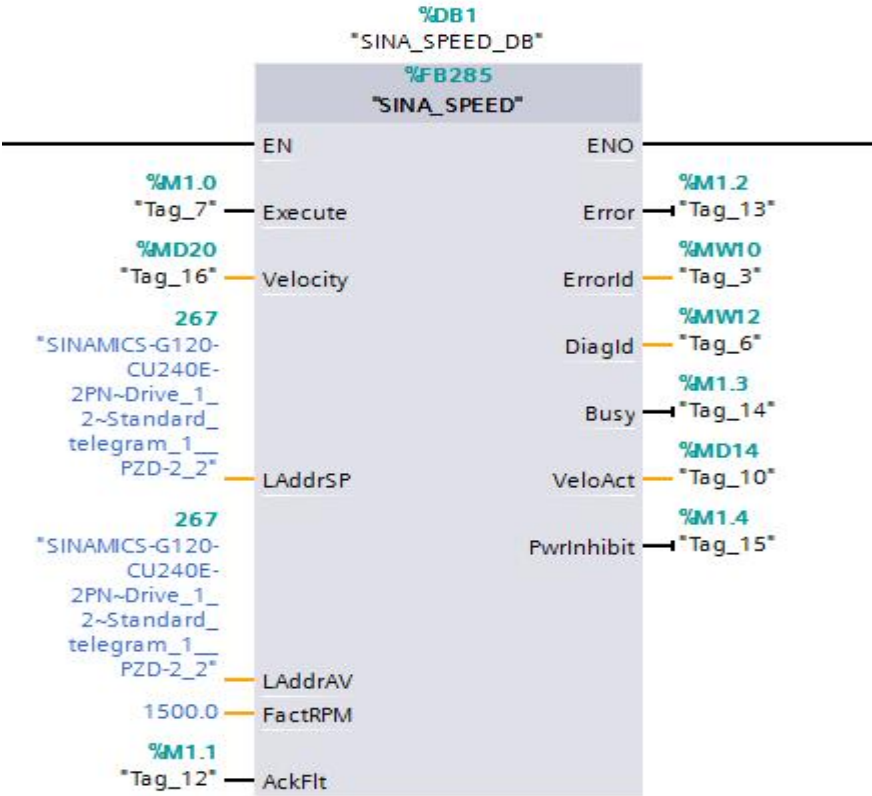
6. 下载 S7-1500 的项目配置：



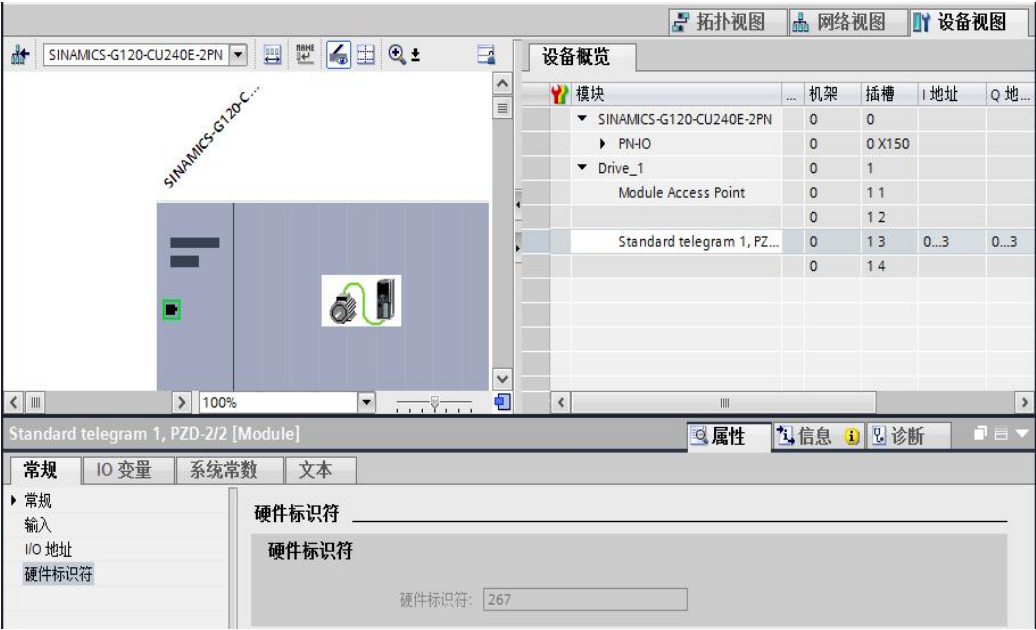
7. 在 OB1 中将 DriveLib_S71500_V13 中的 SINA_SPEED(FB285)功能块拖拽到编程网络中:



8. 为功能块各管脚添加变量并且编译下载到 PLC 中:



注意：功能块管脚 LaddrSP 及 LaddrAV 的赋值请参看下图：



9. 在完成快速调试的基础上，保证 G120 的 P15 和 P922 设置为下图中的值。
变频器中 P2000 的设定值一定要和 FactPRM 管脚中设定的值一致。

p922	PROFIdrive PZD 报文选择	[1] 标准报文 1, PZD-2/2
p15	宏文件驱动设备	[7] 现场总线, 带有数据...
p2000	参考转速 参考频率	1500.00 rpm

10. 新建一个监控表，并通过监控表来控制 G120 运行。在 MD20 中设置变频器速度值，当 M1.0 变量被强制为 1 时，变频器运行，并且可以从管脚 MD14 中读取到实际的速度值。

名称	地址	显示格式	监视值	修改值
Tag_7	%M1.0	布尔型	TRUE	TRUE
Tag_12	%M1.1	布尔型	FALSE	
Tag_13	%M1.2	布尔型	FALSE	
Tag_14	%M1.3	布尔型	TRUE	
Tag_15	%M1.4	布尔型	FALSE	
Tag_16	%MD20	浮点数	500.0	500.0
Tag_3	%MW10	十六进制	16#0000	
Tag_6	%MW12	十六进制	16#0000	
Tag_10	%MD14	浮点数	499.9695	
<添加>				

4 使用的注意事项

- 一定要保证在配置中设置的报文为标准报文 1。
- 由于 FB285 模块会调用底层模块 SFC14/SFC15，因此如果对这个驱动已经使用了 FB285 模块来控制，就不要再对这个驱动使用 SFC14 和 SFC15 两个模块了。