

第一章 EM760-CM-PN1 简介

1.1 产品特点

支持 Profinet 通讯协议，上位机可通过西门子 S7-1200 PLC 控制变频器；

支持西门子 PN 协议标准 1 号报文；

支持多机串联组态控制。

1.2 功能规格

与 PLC 连接口

- 接头：网口
- 传输电缆：网线
- 网络协议：TCP/IP 协议

Profinet 连接口

- 接头：网口
- 传输电缆：网线
- 网络协议：TCP/IP 协议

与变频器连接口

- 接头：18PIN 接插针端子
- 传输方式：SPI 通讯
- 端子功能：1. 通讯卡通过该接口与变频器进行通讯
2. 通讯卡通过该接口获取工作电源
- 网络协议：-

电气规格

- 电源电压：5VDC（由变频器提供）
- 重量：-

第二章 产品外观以及规格

2.1 PN 卡安装位置以及实物图片

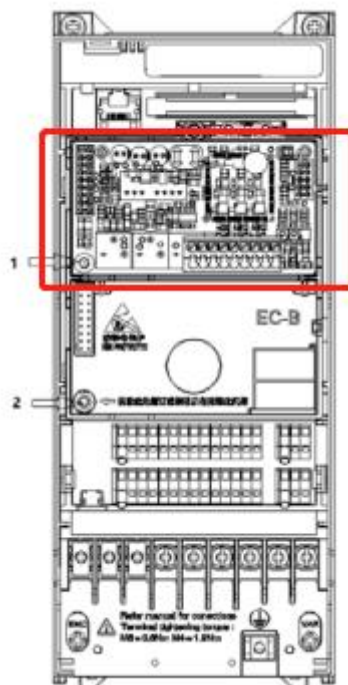


图 2.1.1

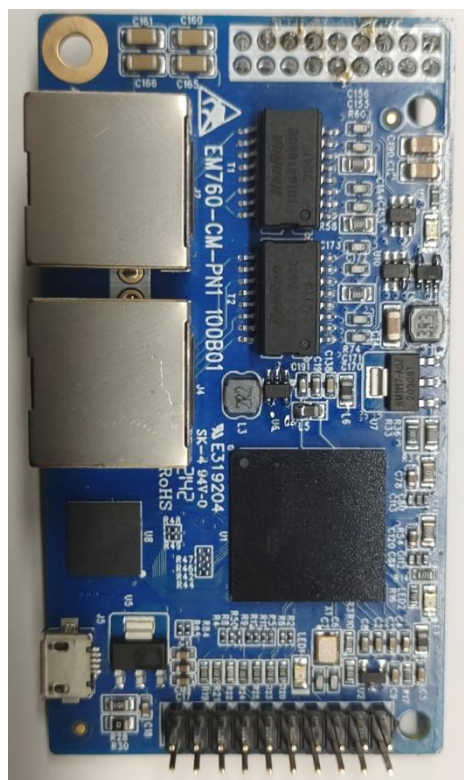


图 2.1.2

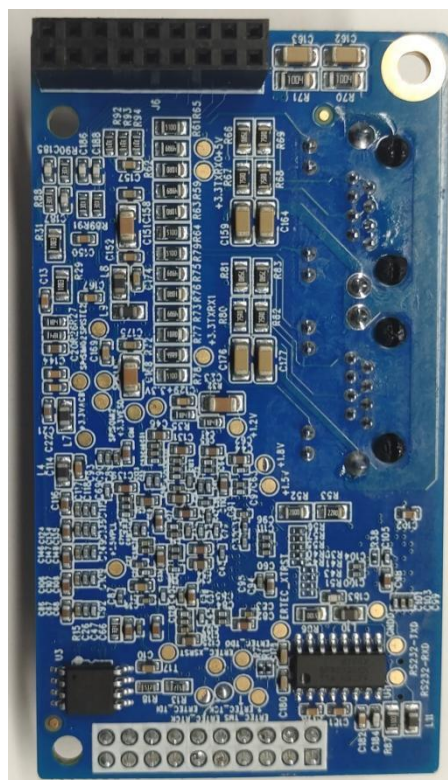


图 2.1.3

第三章 通讯设定及说明

使用 PN 卡通讯功能时，连接好线路以及设备，变频器上电后需要设置好以下参数：

表 3-1 变频器参数设定

参数	参数名称	参数值	含义
F16.12	扩展卡控制	9	手动设置
F16.14	卡 1 类型	1	Profinet 卡控制
F00.02	命令源选择	2	运转命令由通讯卡控制
F00.04	主频率源选择	7	频率给定为通讯直接给定

备注：

变频器的 SPI 通讯需要手动初始化功能，变频器断电以后，再次上电时需要用键盘设置一次 F16.14=1，设置后才能使用 PLC 对变频器进行启停控制以及参数读写。

第四章 标准报文通讯协议

4.1 支持报文

本产品支持西门子标准 1 号文，实现 PN 控制变频器的启停以及参数读写功能。

使用 PN 卡时，需要打开博途软件，界面如下图所示：

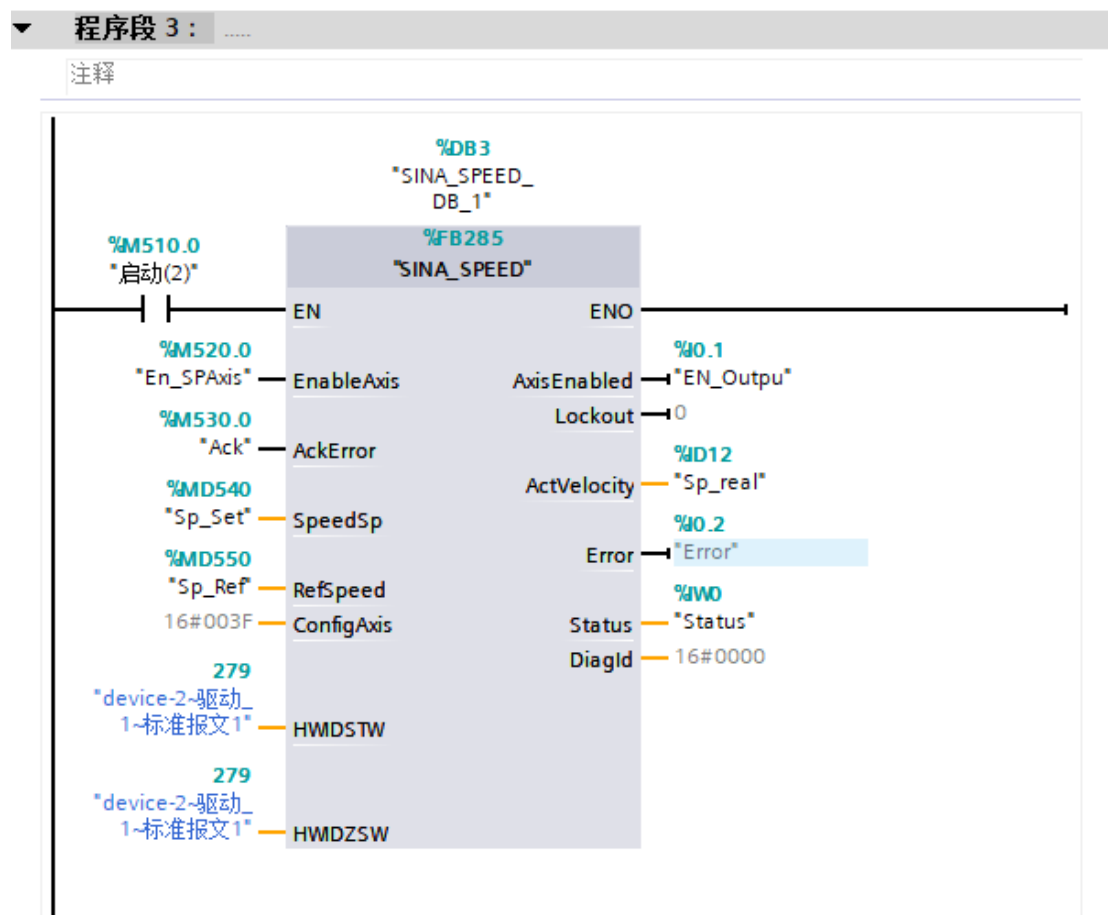


图 5.1.1 启停控制模块

输入：

EnableAxis：变频器运行使能

AckError：故障复位

SpeedSp、RefSpeed：速度（频率）给定

输出：

ActVelocity：实际运行速度（频率）

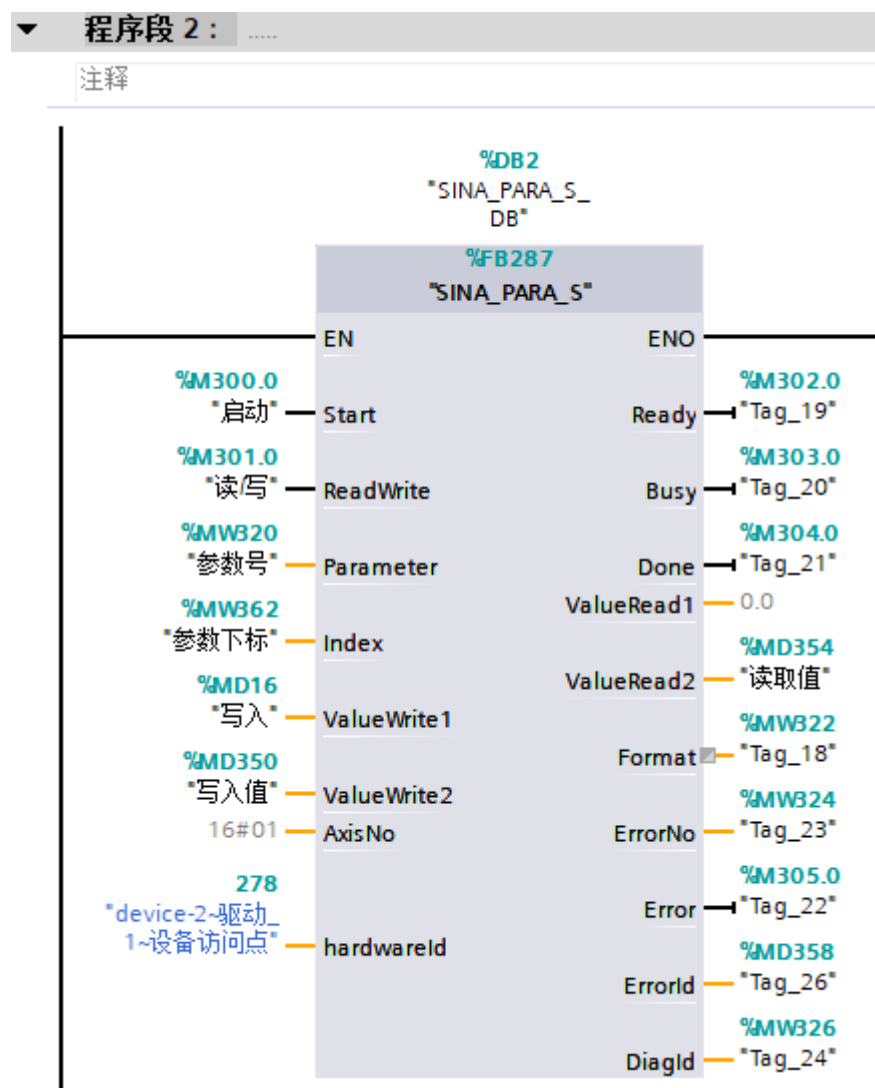


图 5.1.2 参数读写模块

输入:

Start: 触发发送数据

ReadWrite: 读写命令, 0 是读, 1 是写

Parameter: 参数号

ValueWrite2: 参数写入值

输出:

ValueRead2: 参数读取值

Error: 参数规范标志位

第五章 通讯举例

5.1 参数地址映射

变频器功能码映射至 0x2000~0x8363，映射是规则性的对应，如下：

功能码地址	参数号
0xaaaa	0xaaaa+0x2000

例如：我们要对 F00.14 功能码进行读写操作，其地址就是 00 的十六进制数左移 8 位加上 14 的十六进制数，即为 0x000E，对应的参数号就为 0x2000+0x000E=0x200E。

5.2 变频器操作举例

1、读变频器减速时间 1

读变频器功能码“F00.15”，PLC 通过主站发送报文如下：

读命令	参数号
0	0x200F

变频器响应值为十进制整型数据 1500，实际值为 15.00。

参数值
1500

2、写变频器加速时间 1

写变频器功能码 F00.14 为“3000”，PLC 通过主站发送报文如下：

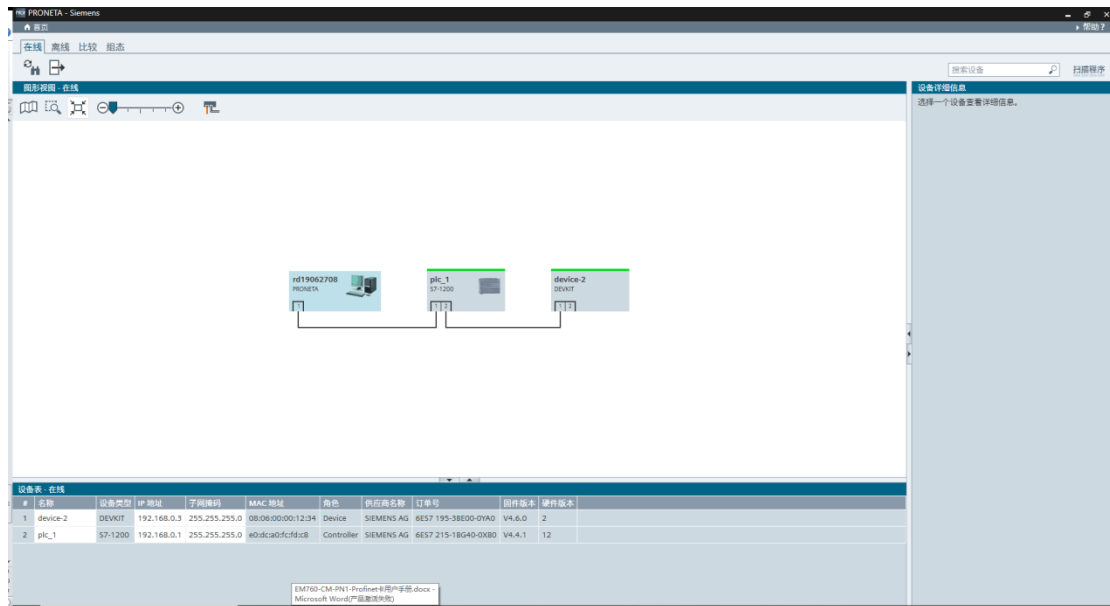
写命令	参数号	参数值
1	0x200E	3000

变频器加速时间 1 写入值为 30.00。

第六章 注意事项

6.1 硬件扫描

所有硬件连接完成后，给变频器以及 PLC 上电，正常情况下上电几秒后 PN 卡的接线网口指示灯会闪烁后常亮，初步说明 PN 卡已经正常识别，然后打开网络分析仪 Proneta.exe 进行硬件扫描，如果 PN 卡识别出来，则会出现以下画面：



上图中的 device-2 即为当前扫描出来的 PN 卡，plc_1 为当前跟 PN 卡连接的 PLC 控制器，说明硬件连接正常，通过网络分析仪按照 PLC 的工程文件设置好 PN 卡的设备名以及 IP 地址，PN 卡的 IP 地址跟 PLC 的 IP 地址要不一致。

在用网络分析仪设置 PN 卡 IP 地址的时候，可用电脑直连 PN 卡后修改 IP 地址。

同一个组态网络下，PN 卡之间的设备名、IP 地址、MAC 地址不能一样。

6.2 变频器软件配置

在硬件识别成功后，将 PLC 转至在线，启动 CPU，并打开监视模式，接着设置一次 F16.14=1 进行软件初始化配置，设置后 PN 通讯功能才能正常使用。

6.3 参考资料

PLC 启停模块（FB285）、PLC 参数读写模块（FB287）说明参考资料：

《SINAMICS_blocks_TIAP_V14_072018_EN.pdf》

《S7-1200V90byFB284withTIAPortal14.pdf》