

智能型电动执行机构 PROFINET 通信指南 V1_00

适合产品系列： 智能电动执行机构

DATE: 20/02/2024

Version: 1.00

目 录

1 Profinet 概述	3
2 在智能型电动执行机构上使用 Profinet 通讯	3
2.1 Profinet 模块.....	3
2.2 Profinet 模块与执行机构硬件连接.....	4
2.3 电动执行机构 Profinet 通信有关的参数和 GSD 文件及寄存器介绍.....	4
2.4 电动执行机构外部端子接线.....	7
3 Profinet 主站设置	7
3.1 西门子 PLC 作为主站与带有 Profinet 从站的执行器通信介绍.....	7
4 智能型电动执行机构其他设置和具体调试.....	11

1.Profinet 概述

PROFINET由PROFIBUS国际组织（PROFIBUS International, PI）推出，是新一代基于工业以太网技术的自动化总线标准。

PROFINET为自动化通信领域提供了一个完整的网络解决方案，囊括了诸如实时以太网、运动控制、分布式自动化、故障安全以及网络安全等当前自动化领域的热点话题，并且，作为跨供应商的技术，可以完全兼容工业以太网和现有的现场总线（如PROFIBUS）技术，保护现有投资。

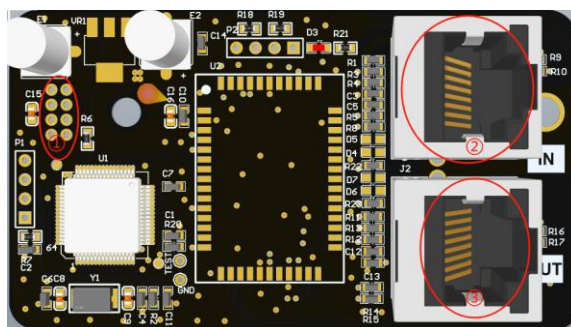
IQ型智能电动执行机构支持Profinet通信，可以简单地将执行机构连接到工业现场总线网络中去。本手册教您一步步对通信进行配置。

2.在智能电动执行机构上使用 Profinet 通讯

本节介绍Profinet模块以及模块的设置与使用。

2.1Profinet 模块

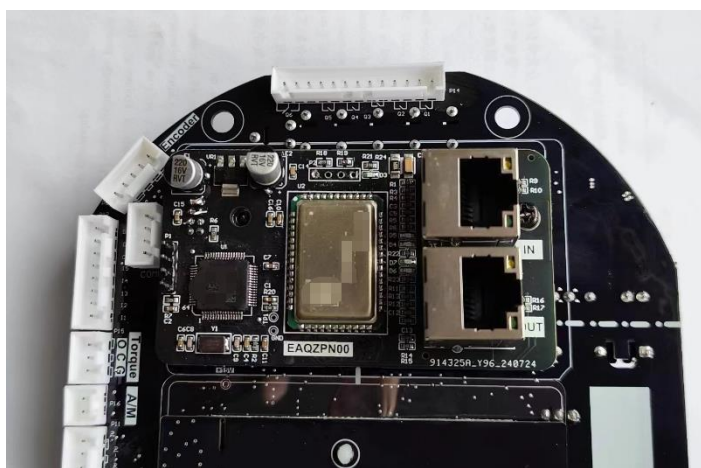
Profinet 模块如下图所示。



- ① 跟主板扩展口对插接插件
- ② 网口 IN
- ③ 网口 OUT

2.2 Profinet 模块与执行器硬件连接

Profinet模块与执行器连接，首先将Profinet模块插在主板扩展接口上（出厂时Profinet模块已经在执行器上装配好），如下图所示：



2.3 电动执行机构 Profinet 通信有关的参数和 GSD 文件及寄存器介绍

要使用Profinet通讯，执行器作为通讯的从站，带有Profinet主站的PLC作为通讯的主站。执行器首先要通过设置参数激活Profinet通讯卡。相关参数如下表所示：

主菜单	子菜单	参数值	说明
远方设置	远方自动	PN	将远方自动修改为PN控制。
其他设置	波特率	9600bps	需将该值强制设为9600bps
其他设置	奇偶校验	无校验	需将该值强制设为无校验
其他设置	通信超时	1S-60S	设置Profinet从站通信超时

注 1：与 Profinet 有关的参数设置完成后必须等待 5S 以上时间然后给设备重新上电后 Profinet 模块才能重新生效。

Profinet的GSD文件支持4byte输入和8byte输出,即主站到从站的通信寄存器4byte,从站到主站的通信寄存器8byte,相关寄存器定义如下：

地址	名称	类型	数值与含义
字节 1	总线控制方式	主站到从站	=0:总线开关型控制(上电默认) =1:总线调节型控制(设置为总线调节型控制前最好先将字节 3 和字节 4 给定目标位置)
字节 2	总线开关型控制命令	主站到从站	=0:无效 =1:开阀 =2:关阀 =3:停止
字节 3	总线调节型控制给定字高八位	主站到从站	0-1000 对应 0.0%-100.0%阀位给定
字节 4	总线调节型控制给定字低八位	主站到从站	

主站到从站的寄存器字节定义

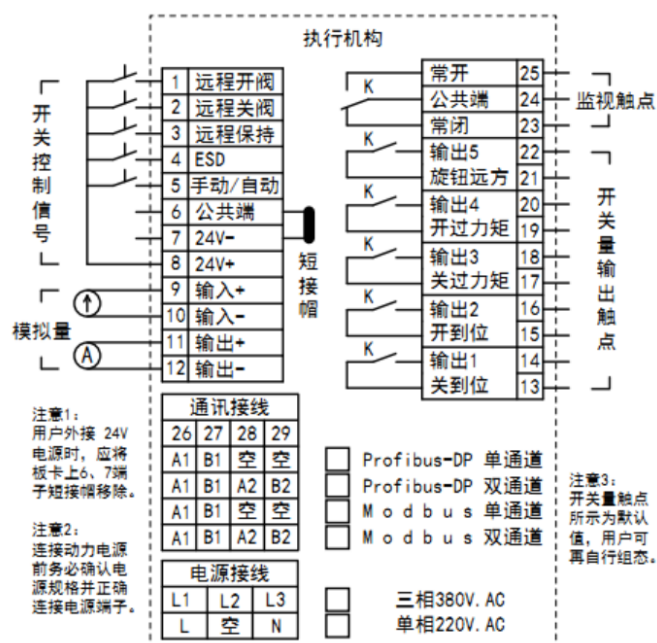
地址	名称	类型	数值与含义
字节 1	阀门当前开度高八位	从站到主站	0-1000 对应阀位开度 0.0%-100.0%

字节 2	阀门当前开度 低八位	从站到主站	
字节 3	报警字 1 高八位	从站到主站	具体位报警位定义请参考执行器使用手册以及文档最后的位定义
字节 4	报警字 1 低八位	从站到主站	
字节 5	报警字 2 高八位	从站到主站	具体位报警位定义请参考执行器使用手册以及文档最后的位定义
字节 6	报警字 2 低八位	从站到主站	
字节 7	工作状态	从站到主站	=0:正在开阀 =1:正在关阀 =2:阀门全开 =3:阀门全关 =4:中间停止
字节 8	工作模式	从站到主站	=0:停止模式 =1:本地模式 =2:远方模式 该值表示执行器模式钮所在的操作位置。

从站到主站的寄存器字节定义

注 1: 当执行器主板跟通信卡因接触不良或 Profinet 主站与从站通信卡通信从站长时间无法收到主站数据时执行器均会报“总线错误”报警信息。同时执行器跟通信卡接触不良主站也会收到“总线错误”报警信息。

2.4 电动执行机构外部端子接线



将外部端子的5（手动/自动）与8(24V+)相连，如图中所示。6(公共端)与7(24V-)出厂前默认已在内部通过跳线帽进行短接相连。

注: 如果用户想用外部24V来给端子信号, 需将内部跳线帽拔掉。并用外部24V的24V+与24V-来代替端子板上的DC+与DC-进行端子信号连接控制。

3. Profinet 主站设置

本文介绍一种基于西门子S7-1200带Profinet主站PLC作为主站。

3.1 西门子 PLC 作为主站与带有 Profinet 从站的执行器通信介绍

本文介绍利用西门子S7-1200带有Profinet主站的PLC跟带有Profinet从站通信卡的执行机构进行总线通信来控制执行机构的运行。

步骤1: 按照第二节介绍分别对执行器的参数进行设置, 同时完成DP的接线操作。

步骤2: 下载西门子S7-1200 PLC编程软件博途, 本文作者选用博途V14版本。按照提示一步一步按照该软件直到完成安装。

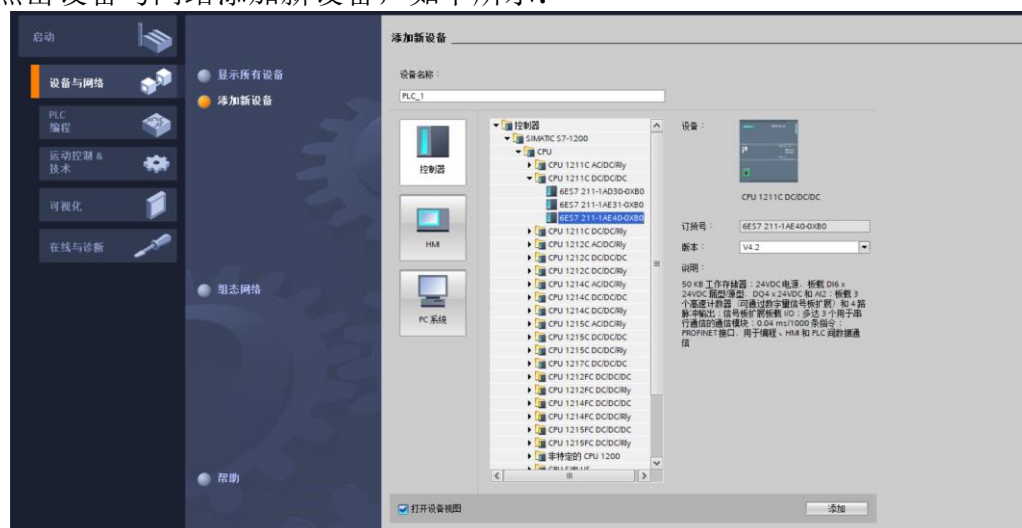
步骤3: 安装完成后点击TIA Portal V14图标, 打开博途软件。



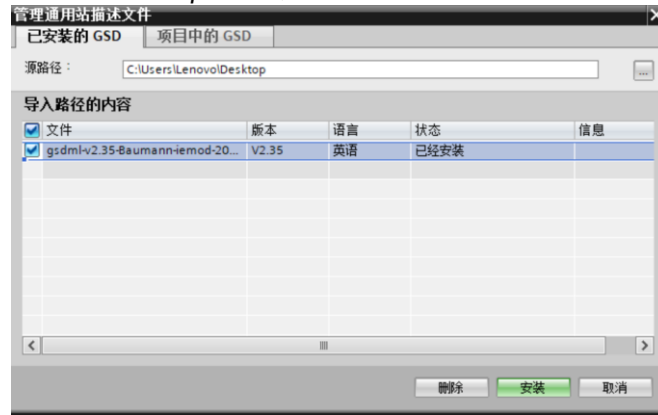
步骤4: 打开软件后, 点击左上角创建新项目, 新建一个工程, 命名为PN_Test, 如下图:



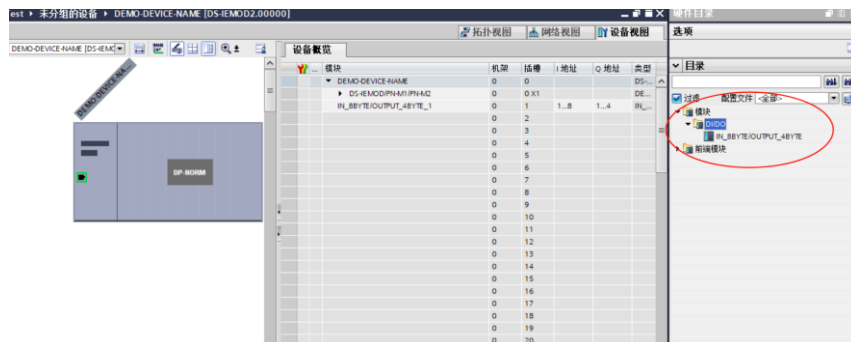
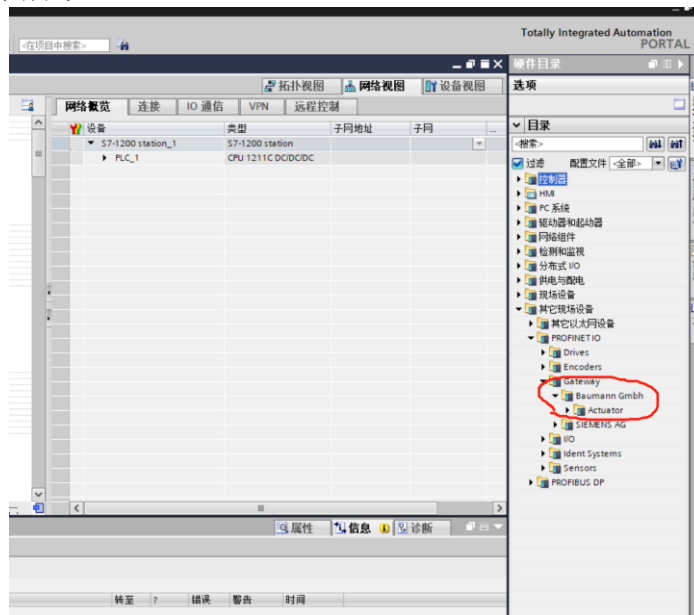
步骤5: 点击设备与网络添加新设备, 如下所示:



步骤6: 点击选项下的管理通用站描述文件后出现安装 GSD 文件界面, 点击”浏览”找到厂家提供的 GSD 文件, 选择”安装”即可成功安装 GSD 文件, 如下所示:



步骤 7: 在硬件目录将执行器 Profinet 从站挂在 CPU 的 Profinet 主站上, 并双击该从站将模块 IN/OUT 插入卡槽如下所示:



步骤 8: 通过监控表能够看到主站读取的从站阀位等信息, 并能够通过主站对从站进行控制开关阀等操作, 如下图所示:

名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释
1	%B1	十六进制	16#01		当前开度高八位
2	%B2	十六进制	16#07		当前开度低八位
3	%B3	十六进制	16#00		报警字1高八位
4	%B4	十六进制	16#00		报警字1低八位
5	%B5	十六进制	16#00		报警字2高八位
6	%B6	十六进制	16#00		报警字2低八位
7	%B7	十六进制	16#04		工作状态
8	%B8	十六进制	16#02		工作模式
9	%QB1	十六进制	16#00	16#00	总线控制方式 0-开关型 1-调节型
10	%QB2	十六进制	16#03	16#03	总线开关型控制命令 1-开阀 2-关阀 ...
11	%QB3	十六进制	16#01	16#01	总线调节阀型控制给定高八位 0-1000
12	%QB4	十六进制	16#F4	16#F4	总线调节阀型控制给定低八位
13	<添加>				

IB1 IB2 代表阀门开度高八位和低八位
 IB3 IB4 代表报警信息高八位和低八位
 IB5 IB6 代表报警信息 2 高八位和低八位
 IB7 代表阀门工作状态
 IB8 代表阀门工作模式

QB1 总线控制方式
 QB2 总线开关型控制命令
 QB3 QB4 总线调节型控制给定高八位和低八位

4.智能电动执行机构其他设置和具体调试

执行机构其他设置和具体调试，请参考随机赠送的用户使用手册。

位 0	关向过矩
位 1	开向过矩
位 2	缺相
位 3	给定丢失
位 4	远开远关同在
位 5	过界
位 6	ESD 报警
位 7	电机过热
位 8	电机堵转
位 9	设备过热
位 10	编码器错误
位 11	通信错误
位 12	总线错误
位 13	EEP 错误
位 14	过压
位 15	欠压

报警字 1 位定义

位 0	零点错误
-----	------

位 1-位 15	备用
----------	----

报警字 2 位定义