

智能阀门定位器 Profibus-PA 通信指南 V1_00

适合产品系列: BP7000

DATE: 20/02/2023

Version: 1.00

目 录

1 Profibus 概述.....	3
2 在智能阀门定位器上使用 Profibus-PA 通讯.....	3
2.1 智能阀门定位器 Profibus-PA 通信有关的参数和 GSD 文件及寄存器介绍.....	3
2.2 智能阀门定位器外部端子接线.....	4
3 Profibus-PA 主站设置	5
3.1 西门子 PLC 作为主站与带有 PA 从站的定位器通信介绍.....	5
4 智能型阀门定位器其他设置和具体调试.....	6

1. Profibus 概述

PROFIBUS 是 Process Fieldbus 的简称，它是1987年由原西德联邦科技部集中了13家公司及5家研究所的力量按照ISO/OSI参考模型制定现场总线的德国国家标准（PROFIBUS）。PROFIBUS 遵循ISO/OSI模型，其通信模型由三层构成：物理层、数据链路层和应用层。PROFIBUS由三部分组成，PROFIBUS—FMS（Fieldbus Message Specification, 现场总线报文规范）、PROFIBUS—DP（Decentralized Periphery, 分散型外围设备）、PROFIBUS—PA（Process Automation, 过程自动化）。

BP7000智能阀门定位器支持Profibus-PA通信，可以简单地将定位器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 Profibus-PA 通讯

本节介绍Profibus-PA模块以及模块的设置与使用。

2.1 定位器 Profibus-PA 通信有关的参数和 GSD 文件及寄存器介绍

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

参数名	含义	参数值	说明
COMM	通讯类型	MONI CTRL	MONI: 该参数表明主站只能通过PA通信监控定位器相关的阀位及报警信息，不能用来设定开度值, 开度值的设定来自于外部4-20mA给定。 CTRL: 该参数表明主站能通过PA通信监控定位器相关的阀位及报警信息，同时设定开度值。
ADDR	通信地址	1-127	设置PA从站站号

Profibus-PA的GSD文件相关寄存器定义如下：

名称	含义	类型	数值与含义
SP_1	阀位开度给定值	主站到从站	前四个字节组成一个浮点数，表示阀位开度给定，第五个字节为 PA 行规规定的状态字节。
SP_1	备用	主站到从站	
SP_D_1~4	备用	主站到从站	

主站到从站的寄存器字节定义

名称	含义	类型	数值与含义
Analog Input (AI)_1	阀位开度反馈值	从站到主站	前四个字节组成一个浮点数，表示阀位实时开度，第五个字节为 PA 行规规定的状态字节。
Analog Input (AI)_2	报警信息	从站到主站	前四个字节组成一个浮点数，表示报警信息(详细报警信息值参考定位器使用手册)，第五个字节为 PA 行规规定的状态字节。
Analog Input (AI)_3~6	备用	从站到主站	
OUT_D_1~4	备用	从站到主站	

从站到主站的寄存器字节定义

2.2 定位器外部端子接线

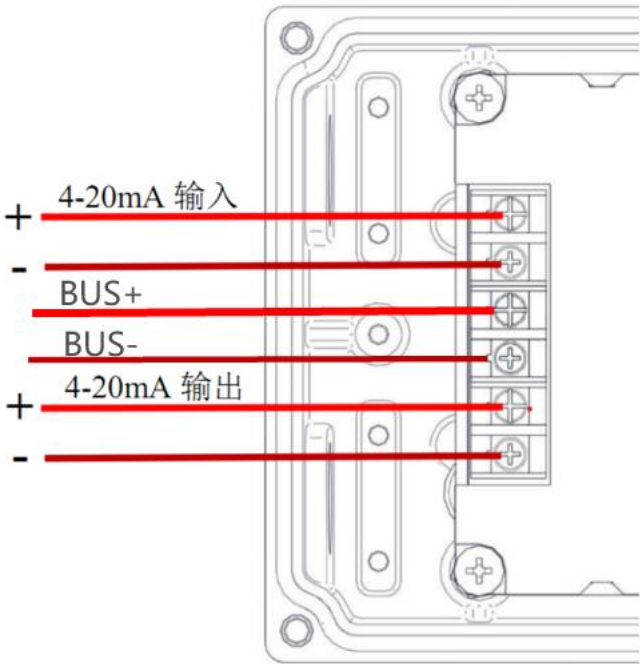


图 6.1 电气连接图

3. Profibus-PA 主站设置

本文介绍一种基于西门子S7-300带Profibus-DP主站PLC外加PA耦合器作为主站。

3.1 西门子 PLC 作为主站与带有 PA 从站的执行器通信介绍

本文介绍利用西门子S7-300(CPU315-2DP)带有DP主站的PLC外加PA耦合器组成PA主站跟带有PA从站通信卡的定位器进行总线通信。

步骤1: 按照第二节的介绍分别对定位器的参数进行设置, 同时完成PA的接线操作。

步骤2: 下载西门子S7-300 PLC编程软件, 本文作者选用Portal V14版本。按照提示一步一步按照该软件直到完成安装。

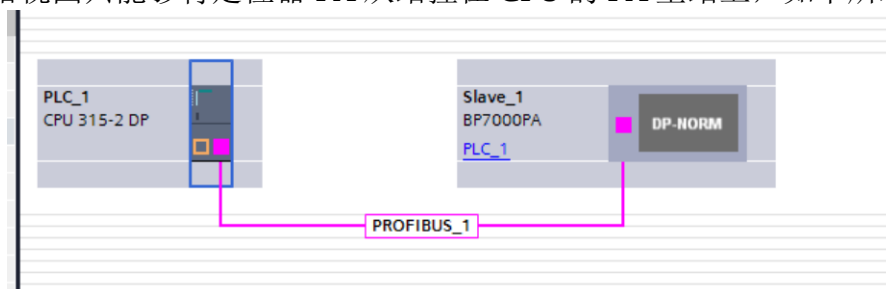
步骤3: 安装完成后点击, 打开Portal软件.

步骤4: 打开软件后, 新建工程命名为PA_Test, 并添加对应的PLC型号.

步骤 5: 点击”选项”找到”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, 同时可在右侧看到安装后的 GSD 文件, 如下所示:



步骤 6: 在网络视图只能够将定位器 PA 从站挂在 CPU 的 PA 主站上, 如下所示:



步骤 7: 双击 PA 从站后打开地址映射, 如下图:

设备概览							
模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型	订货号	固件
Slave_1	0	0	2046*		BP7000PA		01.00
Analog Input (AI)_1	0	Analo...	0...4		Analog Input (AI)		
Analog Input (AI)_2	0	Analo...	5...9		Analog Input (AI)		
Analog Input (AI)_3	0	Analo...	10...14		Analog Input (AI)		
Analog Input (AI)_4	0	Analo...	15...19		Analog Input (AI)		
Analog Input (AI)_5	0	Analo...	20...24		Analog Input (AI)		
Analog Input (AI)_6	0	Analo...	25...29		Analog Input (AI)		
SP_1	0	Analo...		0...4	SP		
SP_2	0	Analo...		5...9	SP		
OUT_D_1	0	Discre...	286...287		OUT_D		
OUT_D_2	0	Discre...	288...289		OUT_D		
OUT_D_3	0	Discre...	290...291		OUT_D		
OUT_D_4	0	Discre...	292...293		OUT_D		
SP_D_1	0	Discre...		266...267	SP_D		
SP_D_2	0	Discre...		268...269	SP_D		
SP_D_3	0	Discre...		270...271	SP_D		
SP_D_4	0	Discre...		272...273	SP_D		

步骤 8: 设置 PA 总线通信速率以及从站地址如下图:

PROFIBUS 地址

接口连接到

子网: PROFIBUS_1

添加新子网

参数

地址: 2

最高地址: 126

传输率: 45.45 (31.25) KB

注: 从站地址要与定位器参数通信地址保持一致才能够正常通信。

步骤 9: 调用监控表，监控阀位开度、报警信息，同时设定阀位给定如下图所示:

	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		注释
	Tag_5	%ID0	浮点数	50.4		☐	阀位反馈
		%ID5	浮点数	0.0		☐	报警信息
		☐ %QD0	浮点数	50.0	50.0	☒	阀位给定

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。