

Profibus_DP 转 Modbus 说明书

型号：SG-DP_MOD-110



天津滨海新区三格电子科技有限公司

[Www.Tj-Sange.Com](http://www.tj-sange.com)

目录

一、产品介绍.....	3
1.1 产品说明.....	3
1.2 规格特性.....	3
二、接口说明.....	4
2.1 指示灯说明.....	4
2.2 485 接口说明.....	5
2.3 拨码开关说明.....	5
2.4 Profibus 接口说明.....	6
2.5 电源接口说明.....	6
三、设备工作设置.....	6
3.1 设备 Modbus 工作在主机模式.....	7
3.2 设备 Modbus 工作在从机模式.....	12

一、产品介绍

1.1 产品说明

产品可以作为 Profibus 从站和 Modbus 主站或从站，用来把 Modbus 设备接入到 Profibus 网络中。

产品支持标准的 Profibus DPv0 协议，可接入多种组态软件和 PLC 中。

可以将支持标准 Modbus 协议的设备(主机/从机)接入 Profibus 总线系统中。

产品工作电压范围 DC9-DC24V，内置隔离和浪涌保护电路，可长时间运行于工控现场。

Profibus 接口波特率自适应，最高支持 12Mbps。

Modbus 485 接口支持 9600-115200，支持奇偶校验。

1.2 规格特性

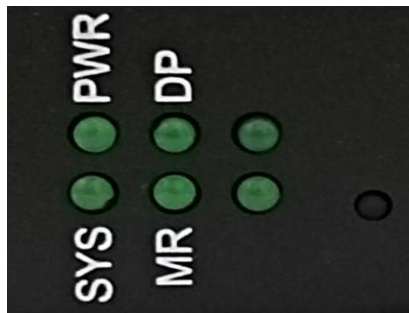
工作电压		DC 7-30V	
接口电器特性		隔离电压 2500V，可承受 500W 1000us 浪涌	
Profibus	接口形式	DB9	
	工作方式	Profibus DP 从机	
	传输距离	与实际速率有关，可配套本公司 Profibus 转光纤模块做通信延长	
	通信速率	9600-12M Bps	
	输入/输出范围	Max Input Bytes \leq 244 Byte Max Output Bytes \leq 244 Byte	
Modbus	接口形式	端子接线	
	功能码	主机模式	RTU 命令号 01、02、03、04、05、06、15、16
		从机模式	RTU 命令号 03、04、06、16
	传输距离	与实际速率有关，可配套本公司 RS485 转光	

		纤模块做通信延长
	通信速率	1200-115200 Bps
外形尺寸		132*90*27mm
安装方式		导轨安装

二、接口说明

2.1 指示灯说明

SG-DP_MOD-110 有 4 个指示灯，如下图所示：

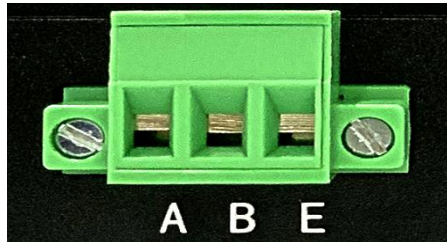


其符号定义如下表所示：

符号	定义	状态	说明
PWR	电源指示灯	熄灭	电源未接通
		常亮	电源接通
SYS	系统指示灯	熄灭	系统初始化失败
		常亮	系统开始运行
DP	DP 连接指示灯	熄灭	DP 组态失败
		常亮	DP 组态成功
MR	485 接收指示灯	熄灭	485 总线未接收数据
		闪烁	485 总线在接收数据

2.2 485 接口说明

485 接口使用 5.08mm 端子，接口如下图所示：



其符号定义如下表所示：

符号	定义
A	485 总线 A/+
B	485 总线 B/-
E	接屏蔽线（可选）

2.3 拨码开关说明

设备有两个拨码开关，用来配置 DP 地址，如下图所示：



符号	定义
16×	用来设置设备 DP 地址（1-127）的高 4 位，0-F 代表 0-15
1×	用来设置设备 DP 地址（1-127）的低 4 位，0-F 代表 0-15

例如需要设置设备 DP 地址为 58 即 $16 \times 3 + 10$ ，则需要把 $16 \times$ 的箭头转向 3， $1 \times$ 的箭头转向 A（10）。

2.4 Profibus 接口说明



Profibus 接口为 DB9 接口。

2.5 电源接口说明



符号	定义
V1	DC 插座，电压范围 9~24V
V1、V2	设备支持双电源冗余，接电源正，电压范围 9~24V
G	接电源负
E	接大地

三、设备工作设置

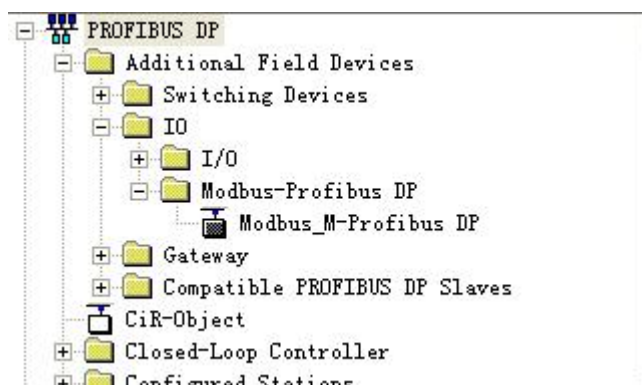
本设备 Modbus 接口可以工作在主机模式或从机模式，两种模式分别有相应的 GSD 文件。主机模式 GSD 文件名为：MDP_02.GSD；从机模式 GSD 文件名为：SDP_02.GSD。两种 GSD 文件可以通过访问本公司官网获取。

下面对两种不同工作模式的组态分别介绍，以 STEP7 为例，首先打开 STEP 7。

3.1 设备 Modbus 工作在主机模式

Modbus 主机模式下可以支持的命令为 01、02、03、04、05、06、15、16。Modbus 主机工作模式下，设备可以访问多台 Modbus 从机，设备通过命令轮询访问的方式与各个从机通信。例如模块发送 3 号请求数据命令，到从机应答完成，这样一个命令周期称为一个命令组，模块最大可以支持 15 个这样的命令组，每组命令的具体内容在后面具体讲解。

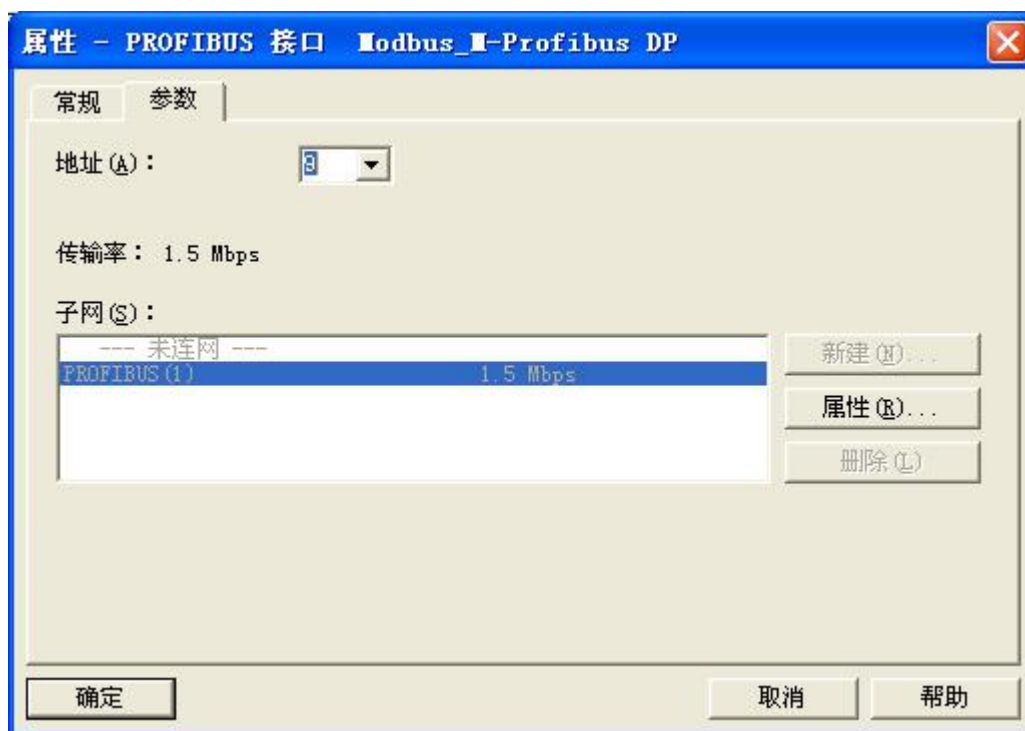
第 1 步：在组态产品前需要先安装对应的 MDP_02.GSD 文件。安装完后可以在总线上添加模块 Modbus_M-Profibus DP，如下图所示



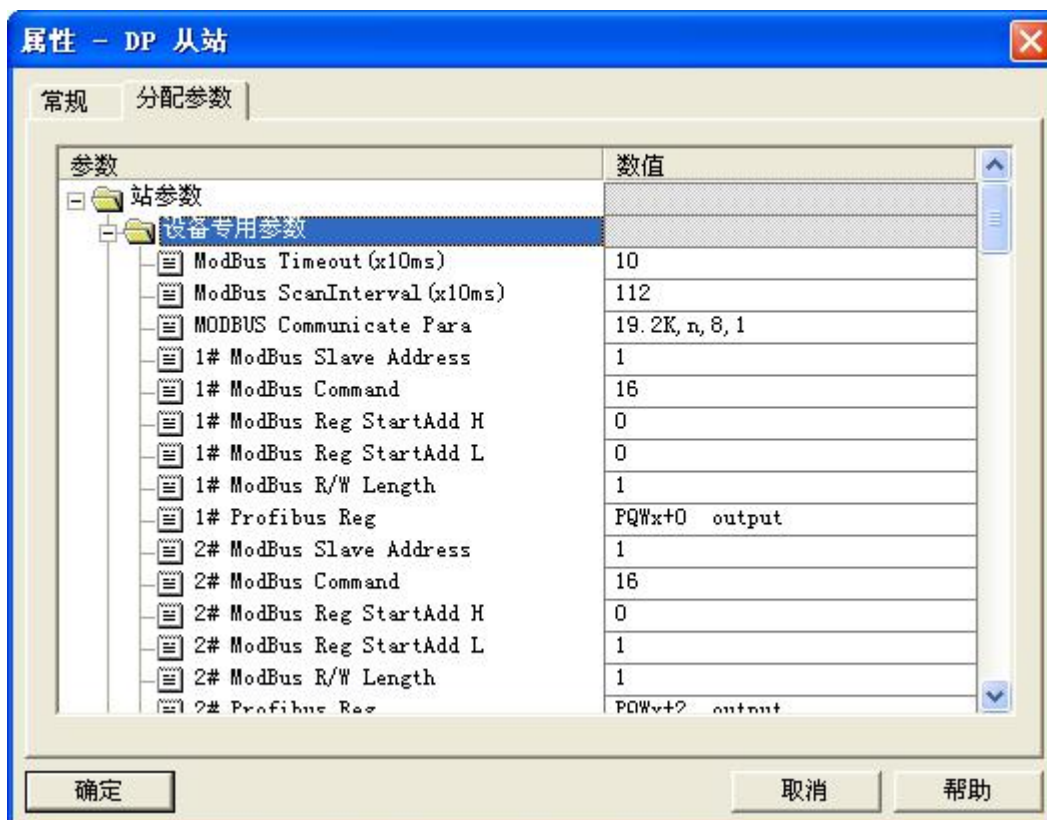
第 2 步：添加后可以按需要选择数据交换的长度，如不确定可选择 128 Byte In 128 Byte Out，如下图所示



第 3 步：选择完成后点击确定会弹出如下对话框，注意修改设备地址和拨码开关地址一致。点击确定完成组态步骤。



第 4 步：添加完设备后进入设备专用参数设置页面，如下图，该页面用来对 Modbus 通信参数和命令组参数进行设置。

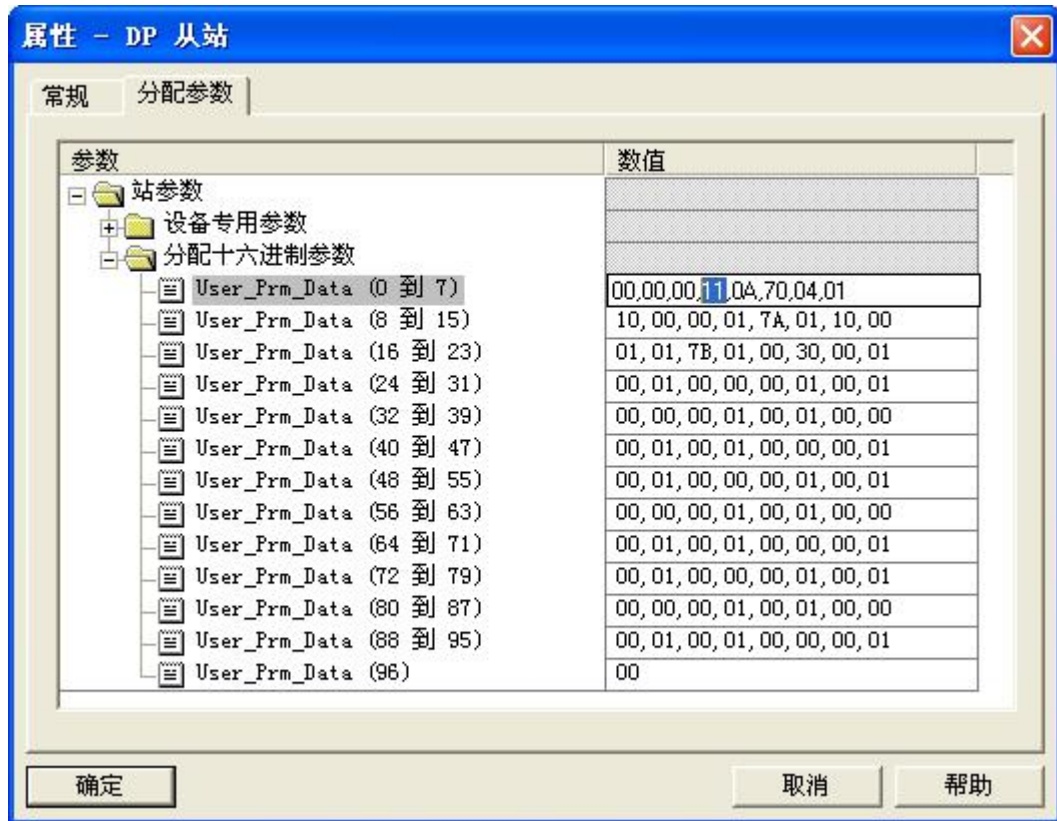


在下面表格中对各参数进行详细说明

参数种类	参数名称	功能
Modbus 参数	Modbus Timeout(× 10ms)	从机超时时间（10 进制），实际超时时间为设置值×10ms。设备 Modbus 端发送完一帧命令后经过此时间仍然没有收到从机应答，认为应答超时。
	Modbus Scaninterva l(×10ms)	设备每组命令间执行间隔（10 进制），实际时间为设置值×10ms。设备 Modbus 工作在轮询状态，每组命令间隔时间为此设置时间。
	MODBUS Communica te Para	Modbus 485 接口参数，包括波特率和奇偶校验。
命令组 参数	命令组参数用来实现本设备的 Modbus 端与多个 Modbus 从设备通信。1#~15#（以下表示为 n）表示第几组命令。每组命令可完成一个和对应从 Modbus 从机的数据通信（读或写）。如果该组没有命令请求需要可以将 Modbus Command 设置为 NULL。	
	n# Modbus Slave Address	第 n 组命令要访问的从机地址
	n# Modbus Command	第 n 组命令的功能码
	n# Modbus Reg Startadd H	第 n 组命令要访问的从机寄存器起始地址高字节
	n# Modbus	第 n 组命令要访问的从机寄存器起始地址低字节

Reg	
Startadd L	
n# Modbus R/W Length	第 n 组命令要访问的从机寄存器(线圈)个数
n# Profibus Reg	第 n 组命令 Modbus 寄存器起始地址映射到 Profibus (IN 或 OUT) 寄存器的地址。

注：配置参数的第四字节为模式选择字节，该字节位置如下图蓝色部分



该字节中 Bit7 表示是否启用重传（即设备仅在写命令及数据不同才写的模式下启用），1 表示重传，0 表示不重传；

Bit4 表示是否启用当输出数据有变化时 485 再写模式，1 有数据变化再写（只对写 485 外设有效，读一直是轮询），0 正常轮询（一直写）；

Bit0 表示设备的 Modbus 主从，1 主站模式，0 从站模式。

例如第四个字节为 0x91 表示 485 为主模式且启动仅当输出数据变化时 485

才写的模式，且 485 写外设出错后会重传。

下面以举例帮用户快速学会使用

例 1：用 3 号命令读取 8 号从机起始地址为 02 的 8 个寄存器，将读到的数据放到 Profibus Input 寄存器中从 Piwx+6 地址开始的区域。其中 Piwx 为 Profibus 分配给本模块输入寄存器的首地址。

则设置参数如下

参数	值
n# Modbus Slave Address Set	8
n# Modbus Command	3
n# Modbus Reg Startadd H	0
n# Modbus Reg Startadd L	2
n# Modbus R/W Length	8
n# Profibus Reg	Piwx+6

设备首先发出命令为 08 03 00 02 00 08 E5 55 的读寄存器命令并等待从机应答，当从机应答后本模块会将数据存储到 Profibus Input 寄存器中从 PIW+6 地址开始的区域。

例 2：用 16 号命令将 Profibus Output 寄存器中从 Pqwx+8 地址开始的 2 个寄存器数据（4 个字节）写入到 8 号从机起始地址为 02 的寄存器中。其中 Pqwx 为组态软件分配给本模块 Profibus 端输出数据寄存器的首地址。

则设置参数如下

参数	值
n# Modbus Slave Address Set	8
n# Modbus Command	16
n# Modbus Reg Startadd H	0

n# Modbus Reg Startadd L	2
n# Modbus R/W Length	2
n# Profibus Reg	Pqwx+8

设备首先发出命令为 08 10 00 02 00 02 04 F1 F2 F3 F4 8A 92 的写寄存器命令，其中 F1 F2 F3 F4 是 Profibus Output 寄存器中从 Pqwx+8 到 Pqwx+11 地址空间内的数据。

3.2 设备 Modbus 工作在从机模式

Modbus 从机模式下可以支持的命令为 03、04、06、16。支持 Modbus 主站对本模块的读写。

第 1 步：同样在组态产品前需要先安装对应的 SDP_02.GSD 文件。安装完后可以在总线中添加设备 Modbus_S-Profibus DP，如下图所示。其余步骤同主站模式组态相同（注意修改设备地址和拨码开关地址一致）。



第 2 步：添加完设备后进入设备专用参数设置页面，如下图，该页面用来对 Modbus 通信参数和命令组参数进行设置。



在下面表格中对各参数进行详细说明

参数种类	参数名称	功能
Modbus 参数	MODBUS Communicate Para	设置 Modbus 通信接口参数，波特率和奇偶校验
	Modbus Slave Address	设置本设备 Modbus 端地址
寄存器 参数	寄存器参数用来实现本设备的 Modbus 端与 Profibus 端寄存器的映射关系。	
	Input Reg In DP	本设备 Modbus 端从首地址开始的寄存器数据映射到 Profibus Input 从 $Piwx+N$ 地址开始的区域。 $Piwx$ 为 Profibus 分配给本模块的 Input 区域首地址， N 为设置的值（单位为字节）
	Input Reg	本设备从 Modbus 端映射到 Profibus Input 端寄存

	Number	器个数。
	Output Reg In DP	本设备 Modbus 端从首地址开始的寄存器数据映射到 Profibus Output 从 $Pqwx+N$ 地址开始的区域。Pqwx 为 Profibus 分配给本模块的 Output 区域首地址，N 为设置的值（单位为字节）
	Output Reg Number	本设备 Modbus 端从首地址开始映射到 Profibus 从 $Pqwx+N$ 开始的寄存器个数

下面以举例帮用户快速学会使用

例 1: Modbus 寄存器首地址为 40000, Profibus Input 首地址为 256 (即 Piwx 为 256)。设置 Input Reg In DP 值为 $Piwx+8$, 设置 Input Reg Number 为 4。

则地址映射关系为: Modbus 端从 40000~40007 地址区域 8 个字节 (4 个寄存器) 的数据映射到 Profibus Input 寄存器从 264~272 的地址区域(264 为首地址 256 偏移 8 个字节得到的)。

例 2: Modbus 寄存器首地址为 40000, Profibus Output 首地址为 256 (即 Pqwx 为 256)。设置 Output Reg In DP 值为 $Pqwx+8$, 设置 Output Reg Number 为 4。

则地址映射关系为: Modbus 端从 40000~40007 地址区域 8 个字节 (4 个寄存器) 的数据映射到 Profibus Output 寄存器从 264~272 的地址区域(264 为首地址 256 偏移 8 个字节得到)。