

## PM-127 (Modbus/PROFIBUS DP 网关) FAQ

Technical Support

V1.0

版本记录:

版本号	更新时间	更新备注
V1.0	2011-12-9	初始版本

## 1. 如何给 PM-127 产品供电? 如何接线?

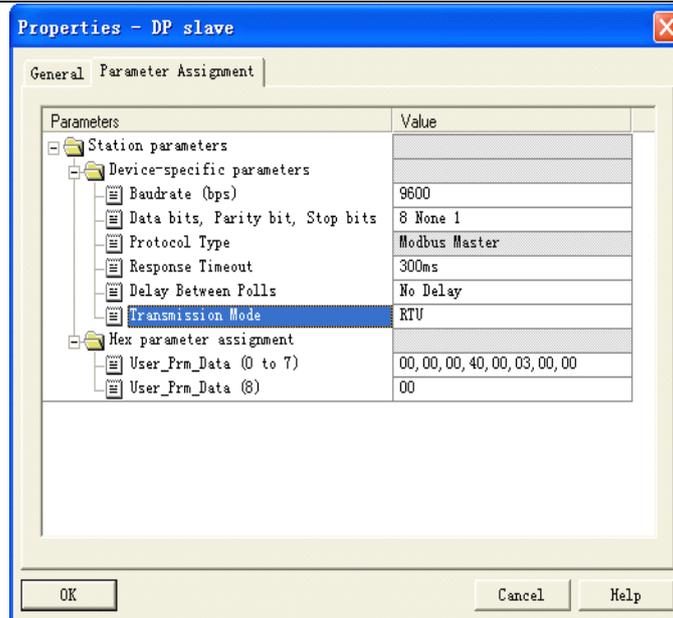
- PM-127 是宽电压输入: 8V 到 30V (直流), 标准工作电压为 24V (80mA), 电源正极连接“24V+”, 电源地连接“24V\_GND”。
- PM-127 的串口是 RS485 接口, RS485 的数据正和数据负一定要跟所连接设备的数据正和数据负分别相连, 不然无法通讯。
- PM-127 的 PROFIBUS DP 端的接口是 DB9 孔型接头, 其中引脚 3 表示为数据正, 引脚 8 表示为数据负, 引脚 5 表示为 GND。用户接线时一定要注意将 PROFIBUS DP 主站的数据正连接到 PM-127 的数据正, PROFIBUS DP 主站的数据负连接到 PM-127 的数据负, PROFIBUS DP 主站的 GND 连接到 PM-127 的 GND。

## 2. 如何进入配置模式?

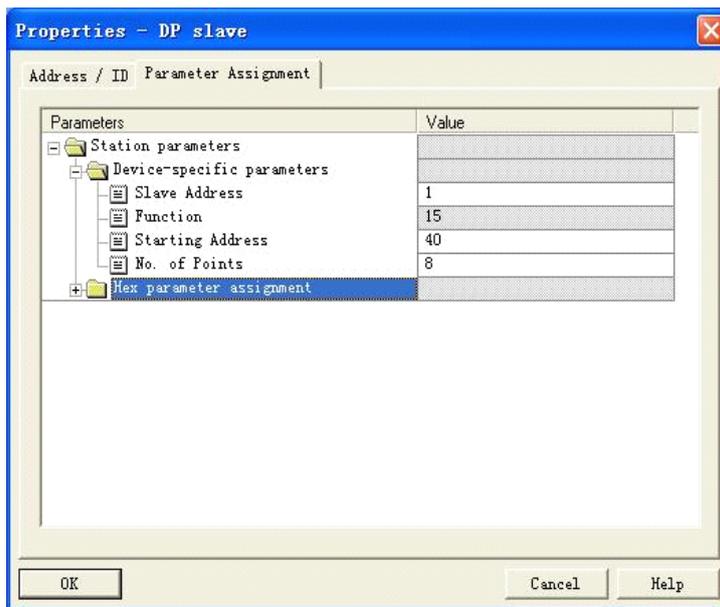
- 直接在 PROFIBUS DP 主站组态软件 (如 Step7) 中进行配置, 没有配置软件。

## 3. 如何用 Step7 对 PM-127 进行配置?

- 首先 PM-127 作为 Modbus 主站和作为 Modbus 从站两种模式下, 它的配置方式是不同的, 它分为 Modbus Master 和 Modbus Slave。
- Modbus Master 模式下, Modbus 串口参数等在以下界面配置 (双击拖到 PROFIBUS DP 总线上的 PM-27):

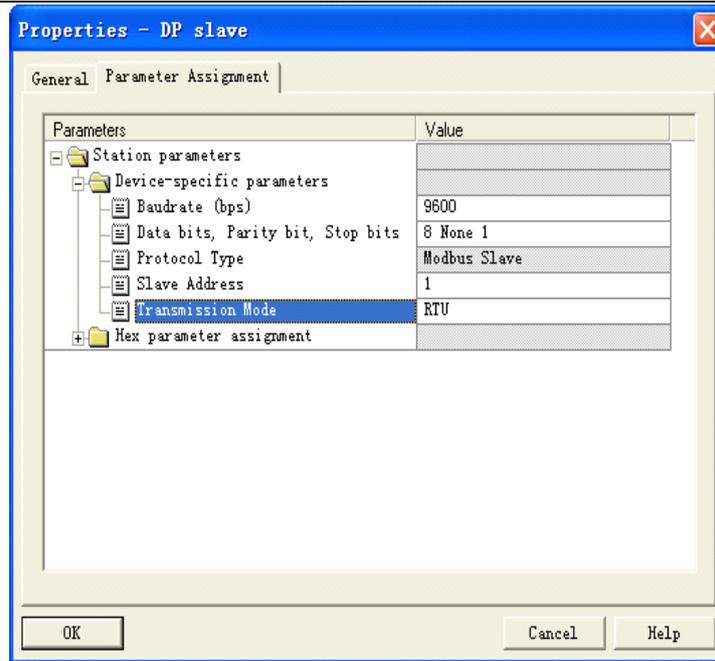


- Modbus Master 情况下，每个数据块都表示单独的 Modbus 主站轮询命令（双击拖到左下方槽位中的数据块）：

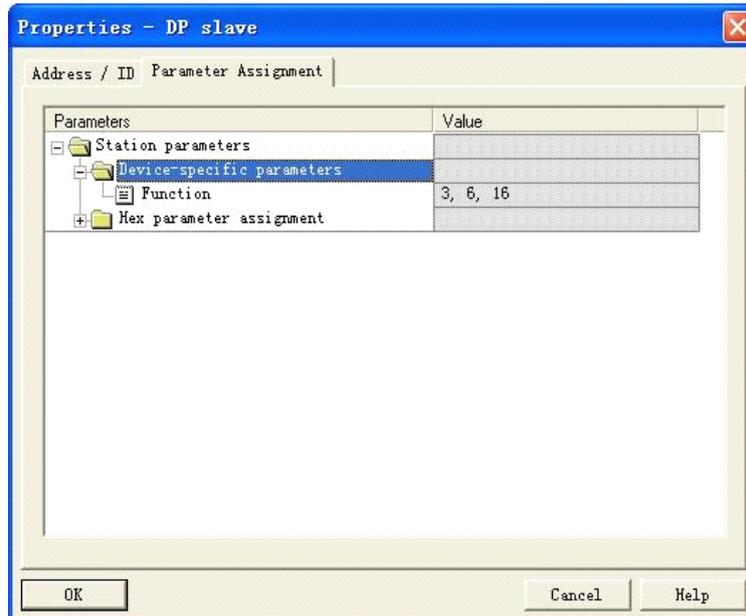


在该参数设置界面，可根据实际应用需要，设置 PM-127 连接的 Modbus 从站的站地址（Slave Address）、Modbus 寄存器起始地址（Starting Address）以及数据个数（No. of Points）。其中，当选定某一数据块时，该条命令使用的功能码已经选定。

- Modbus Slave 模式下，Modbus 串口参数等在以下界面配置（双击拖到 PROFIBUS DP 总线上的 PM-27）：



- Modbus Slave 模式下，每个数据块表示支持 Modbus 主站访问的数据区（双击拖到左下方的槽位中的数据块）：



#### 4. 哪里设置 PROFIBUS DP 的输入输出字节数？（以西门子 step7 为例说明）

- 先将我们产品的 GSD 文件导入 Step7 中（有两个 GSD 文件）。
- 在 Step7 的产品目录中找到注册的产品，将产品拖到 PROFIBUS DP 总线上，并设置 PM-127 作为 PROFIBUS DP 从站的地址。
- 在数据块中找到自己所需要的输入输出字节数，然后将其拖到左下方的槽位中。
- 保存并编译组态配置，然后将配置下载到 PLC。

5. 如何将网关的 PROFIBUS DP 地址与 Step7 中所设的地址一致？

- 双击按钮进入菜单模式，长按按钮超过 2.5s 进入设置 PROFIBUS DP 地址状态，单击按钮数字加一，长按按钮超过 2.5s 切换到设置低位地址状态，单击按钮数字加一，长按按钮超过 2.5s 保存新地址并使新地址生效。

6. Modbus 主站和从站的工作原理分别是什么？

- PM-127 (Modbus Master) 的 Modbus 和 PROFIBUS 之间的数据转换通过“映射”关系来建立。在 PM-127 中有两块数据缓冲区，一块是 PROFIBUS 网络输入缓冲区，另一块是 PROFIBUS 网络输出缓冲区。Modbus 读取命令将读取的数据写入到网络输入缓冲区，供 PROFIBUS 网络读取。Modbus 写寄存器类的命令从网络输出缓冲区取数据，通过写命令输出到相应的 Modbus 设备。支持 01H、02H、03H、04H、05H、06H、0FH、10H 号功能码，用户可以配置 48 条 Modbus 命令 Module。

PM-127 (Modbus Slave) 的 Modbus 和 PROFIBUS 之间的数据转换通过“映射”关系来建立。在 PM-127 中有两块数据缓冲区，一块是 PROFIBUS 网络输入缓冲区，另一块是 PROFIBUS 网络输出缓冲区。网络输入和输出缓冲区都是相对于 PROFIBUS 而言的。Modbus 写寄存器类命令将数据写入到网络输入缓冲区，供 PROFIBUS 网络读取。Modbus 读取命令从网络输出缓冲区取数据，通过响应报文传输给 Modbus 主站设备。支持 Modbus 寄存器地址 3 区 (3xxxx)、4 区 (4xxxx)、0 区 (0xxxx) 和 1 区 (1xxxx)；其中，3 区支持功能码 04H；4 区支持功能码 03H、06H、10H；0 区支持功能码 01H、05H、0FH；1 区支持功能码 02H；

PROFIBUS-DP 输入缓冲区对于 Modbus 一侧，是 Modbus 主站输出，映射到 Modbus 保持寄存器 4xxxx (使用 10H 和 06H 命令写入数据，使用 03H 命令回读数据) 和线圈 0xxxx (使用 0FH 和 05H 命令写入数据，使用 01H 命令回读数据)。

PROFIBUS-DP 输出缓冲区对于 Modbus 一侧，是 Modbus 主站输入，映射到 Modbus 输入寄存器 3xxxx (使用 04H 命令读取数据) 和输入位 1xxxx (使用 02H 命令读取数据)。

7. 在 Step7 中如何读写网关数据？

- 将 PM-127 产品对应的数据块拖到 PROFIBUS DP 总线上后 (Step7 组态页面)，软件会给数据块自动分配一个输入起始地址 (I address) 和一个输出起始地址 (Q address)，这两个地址均可手动修改，它们分别和 PM-127 的内存输入区和内存输出区的起始地址相对应。在 PLC 程序中通过访问 I address 来访问网关内存输入区进行读写数据，通过访问 Q address 来访问网关的内存输出区来进行读写数据。

8. 在 Step7 中，何时会选用 Consistent 的数据块？
- 以“2 words Input Consistent”为例说明，当选择该数据块时，在 PLC 程序中需要通过“SFC14,SFC15”对该数据的地址进行读写。当 Modbus 从站设备的某一数据为 2 words，并且要求 PLC 读取数据的实时性及准确性时，一般选用“2 words Input Consistent”，而不选用“2 words Input”，这样，PLC 在读取数据时是对整块数据块进行读写，可防止数据在传输过程中因为数据跳变而造成数据的不正确。
9. 从网关看，如何说明通讯正常？
- STA 绿灯闪烁，PBF 红灯灭说明 PROFIBUS DP 通讯正常，如果有异常可能的原因有如下：
    1. PROFIBUS DP 端接线没有接好；数据正、数据负、GND 没有对应链接。
    2. Step7 设置的 PROFIBUS DP 从站地址跟网关显示的 PROFIBUS DP 地址不一致。
    3. 通讯距离比较远或者波特率比较高时，需要在 PROFIBUS DP 网络终端的数据正跟数据负之间并联一个 120 欧姆的终端电阻。
  - RX, TX 闪烁说明 Modbus 端数据接收发送都正常，如有异常可能的原因如下：
    1. RS485 的接线不正确；PM-125 的数据正（A+）、数据负（B-）分别要对应所连接串口设备的数据正、数据负。
    2. 所接设备的地址，串口通讯波特率，通讯方式等没有和网关的配置（STEP7 中双击 PM-127 设置）所对应。
10. 指示灯闪烁都正常，但是数据有误可能是什么情况？
- 可能 PROFIBUS DP 主站访问的数据地址与实际数据的映射地址不一致。
  - “响应超时时间”和“帧间延迟时间”过短（Modbus Master 情况下，在 STEP7 中双击 PM-127 设置；Modbus Slave 情况下，在 Modbus 主站中重新设置这两个参数）。