# 如何用 STEP7 设置 PM-127

# 1 参数设置说明

在 Profibus-DP 主站组态界面中需要设置的参数包括: Profibus-DP 从站属性参数、Modbus 命令 Module 参数。

Profibus-DP 从站属性参数包括 Modbus 通讯波特率、串口参数、等待响应时间、轮询延时时间以及 Modbus 从站地址 (从站时有效)。

Modbus 命令 Module 参数:当为 Modbus 主站时, Modbus 命令 Module 参数包括:从站地址、功能码、 起始地址以及数据个数。

### 2 参数设置步骤

### 2.1 创建新工程

1. 打开 SIMATIC Manager **近**,如图 1:

| SINATIC Lanager                   | -9 - 8 × |
|-----------------------------------|----------|
| Eile FLC View Options Mindow Help |          |
|                                   |          |
|                                   |          |
|                                   |          |
|                                   |          |
|                                   |          |
|                                   |          |

图 1

2. 点击 File->New, 新建一个工程, 如图 2:





图 2

3. Insert->Station->SIMATIC 300 Station.,如图 3:

| Ille Idit Insert FLC Fier Options Yindow Selp<br>T_RODBUS E:\Siemong\Step7\S7proj\T_modbus<br>T_RODBUS E:\Siemong\Step7\S7proj\T_modbus<br>USINATIC 300(1)<br>USINATIC 300(1)<br>USINATIC 300(1)  |
|---|
| Image: Structure in the st |
| T_WODBUS     E:\Siemens\Step7\S7proj\T_modbus       □     ★       T_MODBUS     SIMATIC 300(3)   |
|   |
|   |

图 3

4. 双击 SIMATIC 300(1)->Hardware, 打开 S7 PLC 硬件组态界面, 如图 4:

| SINATIC Manager - T_MODBUS                      |  |
|---|--|
| File Edit Insert PLC Yiew Options Window Help   |  |
| D 🖻 🔡 🥽 🕺 🖻 🚰 📲 🎦 🏗 🏥 💼 🔇 Io Filter 🤇 🗾 📝 🔡 🗑 🕺 |  |
| I_MODBUS E:\Siemens\Step7\S7proj\I_modbus       |  |
| SINATIC 300(1)                                  |  |
|   |  |

图 4

5. 弹出的组态界面如图 5 所示,注册 GSD 文件之前应该关闭当前工程的组态窗口。



图 5

# 2.2 注册 GSD 文件

PM-127 作为 Modbus 主站和从站时的 GSD 文件不同,请根据需要导入正确的 GSD 文件。把我们提供



的产品相关 \*.gsd 文件复制到以下路径: Program files\Siemens\S7tmp\

1. 在图 5 中关闭当前工程组态窗口后,点击菜单栏 Options->Install GSD file,如图 6:



图 6

 弾出如图 7 所示窗口,选择 PM127M20.gsd 或者 PM127S20.gsd,点击"Install",注册完后,单击"Close", 关闭注册窗口。

| Install GSD             | Files       |             |                         |                |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------------------|----------------|
| I <u>n</u> stall GSD Fi | les:        |             | from the directory      |                |
|                         |             |             |                         |                |
| C:\Program Fil          | .es\Siemen: | s\Step7\S7· | tmp                     | <u>B</u> rowse |
| File                    | Release     | Version     | Languages               |                |
| PC150V20. GSD           |             |             | Default                 |                |
| PM120.gsd               |             |             | Default                 |                |
| PM127M20.gsd            |             |             | Default                 |                |
| PM127S20.gsd            |             |             | Default                 |                |
| PM16UT2U. gsd           |             |             | Default<br>D.C. J.      |                |
| PM16UT3U. gsd           |             |             | Default                 |                |
|                         |             |             |                         |                |
|                         |             |             |                         |                |
|                         |             |             |                         |                |
|                         |             |             |                         |                |
|                         |             |             |                         |                |
|                         |             |             |                         |                |
| PM127 Modbus S          | lave V2.0   | (PM127)     |                         |                |
|                         |             |             |                         |                |
| 1                       |             |             |                         |                |
|                         |             |             |                         |                |
| Install                 | Sh          | low Log     | Select All Deselect All |                |
|                         |             |             |                         |                |
|                         |             |             |                         |                |
|                         |             |             |                         |                |
| Close                   |             |             |                         | Help           |
|                         |             |             |                         |                |

- 图 7
- 在菜单栏中选择 Options->Update Catalog, 在 Device 目录中更新所注册的设备, 您可以在右侧窗口 /Profibus DP/Additional Field Devices/Converter/找到您注册的设备, 如图 8 所示:



图 8

### 2.3 组态设置

打开您创建工程的组态设置界面,设定 PLC rack,双击"Hardware Catalog\SIMATIC 300\RACK-300\Rail",如图9所示:

| 👯 HV Config - [SIMATIC 300(1) (Configuration) I_MODBUS]   | _ & X   |
|---|---|
| 🍱 Station Edit Insert ELC View Options Mindov Help  | _ <u>_</u>  |
|   |   |
| Image: Second | Profi       Standard  |
|   | Rack-300  |
| (D) UR<br>S I Module Order number MPI address I add Q address Comment<br>1  | SM-300<br>SIMATIC 400<br>SIMATIC PC Based Control 300/4   |
|   | 6EST 315-2AF00-0AE0<br>48 HB work memory: 0.3 ns/<br>1000 instructions: MPI + DP<br>connections; for multi-lier |
| Press F1 to set Helm  | Chg   |

图 9

 创建 Profibus-DP 网络,设置 Profibus-DP: New->Network settings,选择 DP,选择一个波特率如 187.5Kbps,然后 "OK",双击它;如图 10:



<sup>2.</sup> 设定 CPU 模块,选择对应的设备类型和所占用的槽位;

### 上海泗博自动化技术有限公司



图 10

4. 选择 Profibus Master station 地址,如图 11:

# 上海泗博自动化技术有限公司

| No Config - [SIMATIC 300(1) (Configuration) T_MODBUS]   | _ <u>-</u> - <del>-</del> ×   |
|---|---|
| 🇤 Station Edit Insert PLC View Options Window Melp  | _ 8 ×   |
|   |   |
|   | Profi Standard  |
| Select Profibus Address  Select Profibus Address  Properties - PROFIBUS interface DP Taster   |   |
| B   | CFU 312 IFM         CFU 312 IFM         CFU 314 IFM         CFU 315         CFU 315-2 DF         CFU 315-2 APO1-0AB0         GEST 315-2APO1-0AB0         GEST 315-2APO2-0AB0         GEST 315-2APO2-0AB0         GEST 315-2APO2-0AB0         GEST 315-2APO2-0AB0         GEST 315-2APO2-0AB0         GEST 315-2APO2-0AB0         GEST 315-2APO3-0AB0         GEST 315-2APO3-0AB0         GEST 315-2APO3-0AB0         GEST 315-2APO3-0AB0         GEST 315-2APO3-0AB0         CFU 316         CFU 316-2         CFU 316-2         CFU 314         CFU 014         CFU 070         WT=300 |
| 職定 取消 帮助  | 🖭 🧰 IM-300<br>🐨 🧰 M7-EXTENSION  |
|   |   |
| Image: marked constraints         Module         Order number         MPI address         I add         Q address         Commant           1 | KALF-300     StMATIC 400     SIMATIC 400     SIMATIC PC Based Control 300/4     SIMATIC PC Station  |
|   | 1000 instructions: MPI + DP 🧮<br>connections: for multi-tier 🧔  |
| ress Fi to get Help.  | Chg   |

图 11

5. 将从站 PM-127 配入到 PROFIBUS 网络配置当中,并将输入输出数据块映射到 S7-300 或者其它控制器的内存当中,如图 12:

\_



### 上海泗博自动化技术有限公司

| 🙀 HV Config - [SIMATIC 300 Station (Configuration) PCA100Test] |                                |          |
|--|--------------------------------|----------|
| 🕅 Station Edit Insert PLC View Options Mindow Help             | -                              | Ξ×       |
|  |                                |          |
|  |                                | ्रमाल    |
| 🚍 (0) UR   |                                |          |
| 1 PS 307 5A  | <u>f</u> ind:                  | u Wi     |
| 2 CPV 315-2 DP   | Profil Standard                | •        |
| E2 DP PROFIBUS(1): DP master system (1)                        | E - E PM127 Modbus Master V2 0 |          |
|  | Universal module               |          |
| 5  | 🚺 Status (8 Commands)          | =        |
| <u>6</u><br>一  | Status (16 Commands)           |          |
|  | Status (24 Commands)           |          |
|  | Status (40 Commands)           |          |
|  | 📕 🗌 Status (48 Commands)       |          |
|  | Exception Codes                |          |
|  | Read 1-8 Bits (0xxxx)          |          |
|  | Read 9-16 Bits (0xxxx)         |          |
|  | Read 25-32 Bits (0xxxx)        |          |
|  | Read 33-40 Bits(Oxxxx)         |          |
|  | 🗌 Read 41-48 Bits(Охххх)       |          |
|  | Read 49-56 Bits(Oxxxx)         |          |
| (3) FM127 Modbus Master V2.0                                   | Read 57-64 Bits (Uxxxx)        |          |
|  | Read 73-80 Bits (0xxxx)        |          |
| 0 RDT Read 1-8 Bits (Dixxx) 0                                  | Read 81-88 Bits(Oxxxx)         |          |
|  | 🗌 Read 89-96 Bits(Oxxxx)       |          |
|  | Read 97-104 Bits(Oxxxx)        |          |
| 3  | Read 105-112 Bits (0xxxx)      |          |
|  | Read 121-128 Bits (UXXXX)      |          |
|  | Read 129-136 Bits (0xxxx)      |          |
|  | Read 137-144 Bits(Oxxxx)       |          |
| 8  | 📕 Read 145-152 Bits(Oxxxx)     |          |
| 9  | Read 153-160 Bits(0xxxx)       |          |
|  | Read 161-168 Bits (0xxxx)      |          |
|  | Read 109-1(6 Bits (UXXXX)      | ~        |
|  | in head in roy brestowers)     | E.       |
|  |                                | <u> </u> |
|  |                                |          |
| Insertion possible   |                                | hg /     |

图 12

操作中分为两步,第一步将 PM-127 图标(PM-127 Modbus Master V2.0 或者 PM-127 Modbus Slave V2.0) 拖到左上方网络配置中,拖到 Profibus-DP 总线之上,鼠标会变化形状,表示可以放入了。第二步是将数 据块拖动到左下方数据映射表格中,表格会变成绿色,说明可以放入,使相应字节映射到 PLC 内存。

注意: PROFIBUS-DP 从站的地址要与按扭的设置一致!

### 2.4 参数设置

在参数设置之前,我们需要了解 PM-127 Modbus Master V2.0、PM-127 Modbus Slave V2.0 各自作为 Profibus-DP 从站的属性参数以及各自所支持的不同 Module 的参数。

### PM-127 Modbus Master

注册完 PM127M20.gsd 文件后,在目录中可找到该名称的设备,也就是说 PM-127 在 Modbus 端作为 Modbus 主站。

#### ♦ Profibus-DP 从站属性参数:

www.sibotech.net



 <sup>6.</sup> 设置 Profibus-DP 从站属性参数及相关 Modbus 命令 Module 参数,请参考 5.2.4 章节,保存并下载到 PLC。

在组态界面,双击已拖动到 Profibus-DP 网络上的 PM-127 Modbus Master V2.0,弹出的属性界面如下

图所示:

| Parameters                       | Value                          |
|----------------------------------|--------------------------------|
| E E Station parameters           |                                |
| E- Bendroto (hpr)                | 9600                           |
| E Data hite Parity hit Stop hite | 8 Nope 1                       |
| Protocol Type                    | Modbus Master                  |
| Response Timeout                 | 300ms                          |
| Delay Between Polls              | No Delay                       |
| Transmission Mode                | RTU                            |
| - 🔄 Hex parameter assignment     |                                |
| User_Prm_Data (O to 7)           | 00, 00, 00, 40, 00, 03, 00, 00 |
| 🔄 User_Prm_Data (8)              | 00                             |
|                                  |                                |

可配置的参数包括:

**Baudrate (bps):** 配置串口波特率,300、600、1200、2400、9600、19200、38400、57600、115200bps 可选;

**Data bits, Parity bit, Stop bits:** 配置数据位、检验方式以及停止位, 8 None 1、8 Odd 1、8 Even 1、 8 Mark 1、8 Space 1、8 None 2 可选;

**Protocol Type:** 当拖动到 Profibus-DP 总线上的是 PM-127 Modbus Master,则该项为"Modbus Master"; 当拖动到 Profibus-DP 总线上的是 PM-127 Modbus Slave,则该项为"Modbus Slave";

**Response Timeout:** 当 Protocol Type 为 Modbus Master 时有效, 100、200、300、400、500、600、700、

800、900、1000、1500、2000、3000、4000、5000ms 可选;

**Delay Between Polls:** 当 Protocol Type 为 Modbus Master 时有效, No Delay、50、100、150、200、300、400、500、600、700、800、900、1000、1500、2000ms 可选;

Transmission Mode: 配置 Modbus 通讯模式, RTU、ASCII 可选;

#### ♦ Module 参数

www.sibotech.net

在组态界面,双击已拖动到 PM-127 对应的左下方表格中的 Module,弹出的属性界面如下图所示:

11



| Properties - DP slave             |       | ×            |
|-----------------------------------|-------|--------------|
| Address / ID Parameter Assignment |       | 1            |
| Parameters                        | Value |              |
| 🖃 🔄 Station parameters            |       |              |
| 🛱 🔄 Device-specific parameters    |       |              |
| - Slave Address                   | 1     | 202020202020 |
| - Function                        | 15    |              |
| — 🗐 Starting Address              | 40    |              |
| LE No. of Points                  | 8     |              |
| 🕂 🦲 Hex parameter assignment      |       |              |
|                                   |       |              |
|                                   |       |              |

可配置的参数包括:

Slave Address: 设置 PM-127 所要连接的 Modbus 从站的地址, 1~247 可选;

Function: 无需设置,功能码有各自对应的 Module;

Starting Address: 设置寄存器起始地址, 0~65535 可选;

No. of Points:数据个数,只有01H、02H、0FH功能码对应的 Module 需要设置数据个数。

#### ♦ 支持的 Modbus 命令 Module

PM-127 作为 Modbus Master 时支持的 Module 包括: Status Module、Read Module、Write Module

Status Module: Status(8 Commands)~Status(48 Commands), Exception Codes

作为 Modbus 主站, Profibus 端可以监视 Modbus 命令的状态,提供两种 Modbus 命令状态监视功能:

Status(8 Commands)~Status(48 Commands): 6 选 1,每个位分别表示每条 Modbus 命令的状态,响应

正确时置位,响应异常、超时或错误计数达到3次时清零,计数在响应正确时清零。

- a) Status(8 Commands): 监视 8 条命令;
- b) Status(16 Commands): 监视 16 条命令;
- c) Status(24 Commands): 监视 24 条命令;
- d) Status(32 Commands): 监视 32 条命令;
- e) Status(40 Commands): 监视 40 条命令;
- f) Status(48 Commands): 监视 48 条命令;



Exception Codes:为1word Module,高字节表示 Modbus 命令索引0~47;低字节表示异常代码或错误码。当响应正确时错误码为0;当响应异常、超时或错误时高字节最高位置位,异常代码来自从设备,响应超时或错误时错误码为0xFF。

Read Module: Read 1-8 Bits(0xxxx)~Read 249-256 Bits(0xxxx), Read 1-8 Bits(1xxxx)~Read 249-256 Bits (1xxxx), Read 1 Words (4xxxx) ~Read 64 Words (4xxxx), Read 2 Words (4xxxx) Consistent~Read 16 Words (4xxxx) Consistent, Read 1 Words (3xxxx) ~Read 64 Words (3xxxx), Read 2 Words (3xxxx), Consistent ~Read 16 Words (3xxxx) Consistent

作为 Modbus 主站,支持的 Modbus 读命令 Module 如上所述,用户可根据需要拖动不同的 Module 并进行简单相关设置即可。

Write Module: Write Single Bits  $(0xxxx) \sim$  Write 249-256 Bits (0xxxx), Write Single Words  $(4xxxx) \sim$  Write 64 Words (4xxxx), Write 2 Words (4xxxx) Consistent  $\sim$  Write 16 Words (4xxxx) Consistent

作为 Modbus 主站,支持的 Modbus 写命令 Module 如上所述,用户可根据需要拖动不同的 Module 并进行简单相关设置即可。

### PM-127 Modbus Slave

注册完 PM127S20.gsd 文件后,在目录中可找到该名称的设备,也就是说 PM-127 在 Modbus 端作为 Modbus 从站。

#### ♦ Profibus-DP 从站属性参数:

在组态界面,双击已拖动到 Profibus-DP 网络上的 PM-127 Modbus Slave V2.0,弹出的属性界面如下图 所示:



| Properties - DP slave   |  |
|---|--|
| General Parameter Assignment  |  |
| Parameters         □       Station parameters         □       Device-specific parameters         □       Baudrate (bps)         □       Data bits, Parity bit, Stop bits         □       Protocol Type         □       Slave Address         □       Transmission Mode         □       Hex parameter assignment | Value 9600 8 None 1 Modbus Slave 1 RTU |
| 0K  | Cancel Help                            |

可配置的参数包括:

**Baudrate (bps):** 配置串口波特率,300、600、1200、2400、9600、19200、38400、57600、115200bps 可选;

**Data bits, Parity bit, Stop bits:** 配置数据位、检验方式以及停止位, 8 None 1、8 Odd 1、8 Even 1、8 Mark 1、8 Space 1、8 None 2 可选;

**Protocol Type:** 当拖动到 Profibus-DP 总线上的是 PM-127 Modbus Master,则该项为"Modbus Master"; 当拖动到 Profibus-DP 总线上的是 PM-127 Modbus Slave,则该项为"Modbus Slave";

Slave Address: 当 Protocol Type 为 Modbus Slave 时有效,设置 PM-127 作为 Modbus 从站的地址,1~247 可选。

Transmission Mode: 配置 Modbus 通讯模式, RTU、ASCII 可选;

#### ♦ Module 参数

在组态界面,双击已拖动到 PM-127 对应的左下方表格中的 Module,弹出的属性界面如下图所示:



| Properties - DP slave                        |            |    |
|--|------------|----|
| Address / ID Parameter Assignment            |            |    |
| Parameters                                   | Value      |    |
| 🖃 🔄 Station parameters                       | 00.00      |    |
| Device-specific parameters                   |            |    |
| ∟ ⊑ Function<br>∓ ─ Hex parameter assignment | 3, 6, 16   |    |
|  |            |    |
|  | Canaal Hal |    |
|  |            | ·P |

其中:

**Function:** 当拖动某一 Module 时, Function 已经确定,表示该 Module 支持的 Function 包括 03H (3)、06H (6)、10H (16)。

#### ♦ 支持的 Modbus 命令 Module

PM-127 作为 Modbus Slave 时支持的 Module 包括: Status Module、Input Module、Output Module Status Module: Status

作为 Modbus 从站, Profibus 端可以监视 Modbus 网络状态, Profibus 端提供 Modbus 网络状态 Module, 占一个字节,当从站收到一条正确请求时,状态字节加一。

**Input Module:** 8 Bits Input (0xxxx) ~128 Bits Input (0xxxx), 1 Word Input (4xxxx) ~64 Words Input (4xxxx), 2 Words Input (4xxxx) Consistent~16 Words Input (4xxxx) Consistent

作为 Modbus 从站,支持的 Modbus 读命令 Module 如上所述,用户可根据需要拖动不同的 Module 并进行简单相关设置即可。

**Output Module:** 8 Bits Input (1xxxx) ~128 Bits Input (1xxxx), 1 Word Input (3xxxx) ~64 Words Input (3xxxx), 2 Words Input (3xxxx) Consistent~16 Words Input (3xxxx) Consistent

作为 Modbus 从站,支持的 Modbus 写命令 Module 如上所述,用户可根据需要拖动不同的 Module 并 进行简单相关设置即可。



www.sibotech.net