



CMD5-4DA

Profibus - dp

使用手册



四川 · 德阳 泰山南路二段 226 号 201 室

Email:webmaster@jtplc.com

注：使用手册修改恕不另行通知

敬请关注 <http://www.jtplc.com>

软件板本的升级信息

捷通科技有限公司



■ 主要用途

用于可编程控制器（简称 PLC）、DCS、PCS、计算机等控制、数据采集系统的模拟量输出扩展。

■ 主要特点

- Profibus dp 通讯方式，支持多种组态软件、PLC 系统；
- 4 通道 12 Bit 标准模拟量输出；
- 9.6Kbps~6 Mbps 自适应波特率选择，特殊情况下可使用 12Mbps，总线、故障状态指示；
- 带 LED 数字显示屏的按钮设置站地址、参数界面，配备标准 9 孔总线座和端子接口；
- 模拟量输出与通讯回路隔离；
- DC 9~30V 宽范围电源输入、防雷击和电源反接保护。

■ 主要参数（表 1）

（表 1）

工作电压	DC 9~30V 宽范围电源输入、防雷击和电源反接保护
功率消耗	最大 4000mW（含全部电流输出）
通讯接口	标准 Profibus 接口，（最多为 125 个模块）
通讯速率	9.6Kbps~6 Mbps 自适应波特率选择
兼容性	与 Profibus 系统完全兼容
传送距离	Profibus 专用线<1.2KM，中继器、光纤器可扩展距离
输出接口	4 通道 0~5（10）V、0~20mA 或 1~5V、4~20mA 输出
模拟量分辨率	12 Bit
输入隔离	电源与通讯回路隔离电压 2500V
适用范围	所有 Profibus 主站设备（PLC、PC、DCS）可连接
刷新速度	单个模块>50~80ms
外形尺寸	宽 45×高 110×长 160mm
重量	不含包装约 0.32Kg
安装方式	标准 U 型导轨安装
工作温度	-10 ~ +55℃；
工作湿度	<65%（不结露）；

■ 使用方法

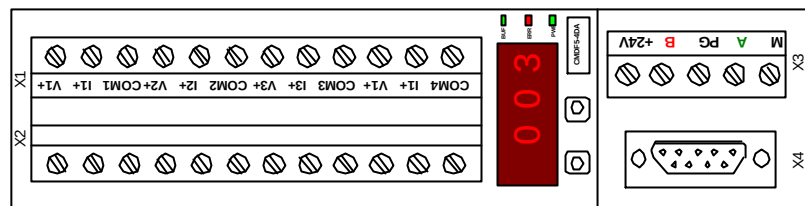
● 技术规范内容：

1. 通讯速率：

9.6Kbps、19.2Kbps、93.75Kbps、187.5Kbps、500Kbps、1.5Mbps、



3Mbps、6Mbps、12Mbps（特殊要求时可定制）。



（图 1）CMDF5-4DA 端子示意图

2. 连接数量：最多为 125 个。

3. 用户参数设置：

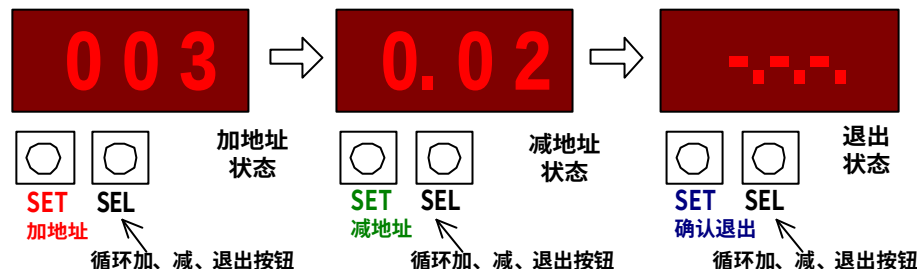
支持用户参数设置输出方式，例如 0~5V、0~10V、0~20mA 或者 1~5V 或者 4~20mA。

● 参数设置

本模块参数设置方式有两种，模块手动设置方式（参见附页）和用户参数设置方式。

1. 地址设置方式：

本模块配合 LED 数字显示屏使用 SET、SEL 按钮设置模块地址，见图 2 所示：



（图 2）

按住“SET”和“SEL”保持 5 秒以上后同时松开“SET”和“SEL”两键，即进入模块地址设置状态，屏幕显示模块工作站地址（如图 2 中的左图），按 SET 按钮模块地址加数。按 SEL 进入减地址状态（如图 2 中的中图），按 SET 按钮模块地址减数。再按 SEL 进入参数确认并退出参数设置状态（如图 2 中的右图），此时按 SET 按钮模块退出设置状态并将设置的地址存储于模块的 EEROM 中，同时模块进行上电自检状态：8.8.8……版本号……站地址。如在“—.—.—”状态下继续按 SEL 将进入用户参数设置状态（详细信息参见 A-13 附页），所设地址与主站寻址相匹配，模块总线绿指示灯亮，60 秒后 LED 参数显示屏自动熄灭节约电能。

2. 用户参数设置：

本模块参数主要有 0~5V（对应 0~20mA）和 1~5V（对应 4~20mA）及 0~10V 输出设置，它使用 Profibus 用户参数组态方式，例如 Step 7 硬件配置界面进行用户参数设置，详细设置方式参见所示！

本模块在 0~5V、或者 1~5V 输出方式下可同时输出 0~20mA 或者 4~20mA 电流信号。

注意：本模块在 0~10V 特殊输出方式下不能使用电流输出端子，否则易损坏电流通道。

3. 输出类型：

本模块无需打开，通过连接外部对应端子即可满足电流、电压输出选择。

I 表示电流输出端，V 表示电压输出端，本模块每路可以同时输出电压、电流；

注意：电流输出为恒流输出，电压输出不允许短路或者连接到电流输入回路；

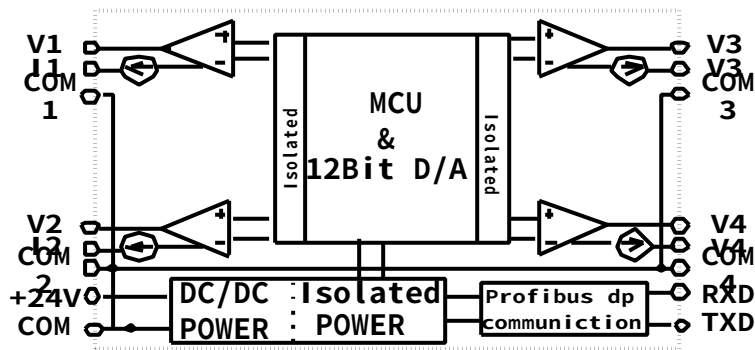
举例如下（见结构框图及输入通道、连接示意图）：

1CH~2CH、4CH 为电流输出则连接 I1、I2、I4、输出 0~20mA；

3CH 为电压输出，即 V3 输出 0~5V。

● 结构框图及输出通道、连接示意图：

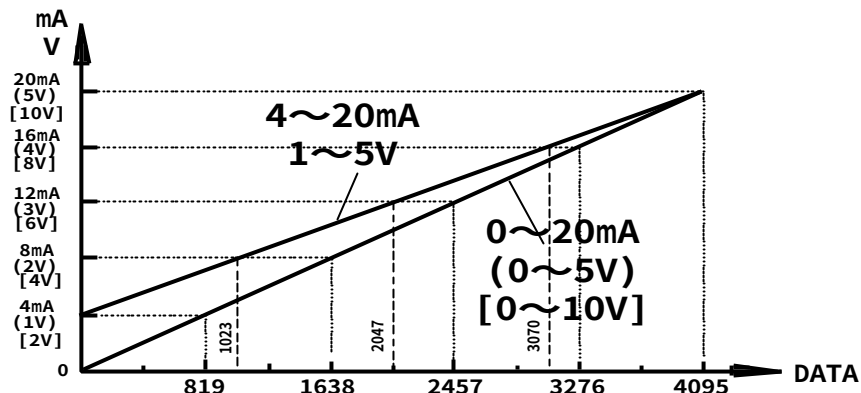
CMDF5-4DA 模块内部结构框图见图 3 所示！



(图 3)

● 输出与数码值关系（见图 4 所示）：

A-03



(图 4)

● 调试说明：

CMDF5-4DA 模拟量输出模块可输出 0~5V、0~10V、0~20mA 或者 1~5V、4~20mA 标准模拟量信号，0~20mA 的电流负载电阻不允许大于 750 欧姆，为在使用前进行调试有助于您更了解该模块的工作特点。

1. 连接工作电源：

本模块工作电源为 DC9~30V，单个模块在 DC24V 电源下电流需求大约 80mA（模块用电）+ 20×4 mA（外部负载用电）= 160 mA，为了让模块能稳定工作，适当留有一定电源余量是必要的。

DC24V 电源可以是 PLC 本机自带的传感器用电源（必须确保 PLC 工作的必须电源容量）、也可以是自配的其他直流电源，如用开关稳压电源必须保证电源品质，如选择纹波小、电磁辐射少的优质工业用稳压电源。

电源连接绿色 PWR 电源指示灯亮，如果模块未连接到正在工作的 PROFIBUS-DP 网络上，则 ERR 红色指示灯闪亮、绿色 BUF 灯常灭，否则需要检测电源、连接端子或者通讯连接线路！

2. 连接 PROFIBUS-DP 通讯网络：

断开模块工作的 DC24V 电源，连接该模块的 A、B 端子到 PROFIBUS 网络，或者采用 DB9 总线连接器连接 PROFIBUS 网络，A 线对应 8 脚、B 线对应 3 脚。然后接通模块电源，如果 PROFIBUS-DP 网络中有该模块所对应的地址配置信息，则该模块的绿色 BUF 灯亮，ERR 红色指示灯灭，表示已经正确收到 PROFIBUS-DP 主站信息。

A-04

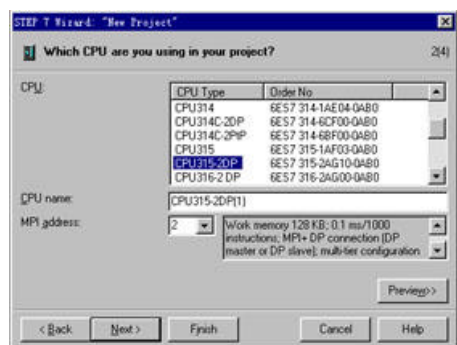
为了测试该模块是否能正确工作，我们可采用西门子 S7-315-2D 进行系统调试：

- ① 运行 Step 7 编程软件并进入图 5 画面；

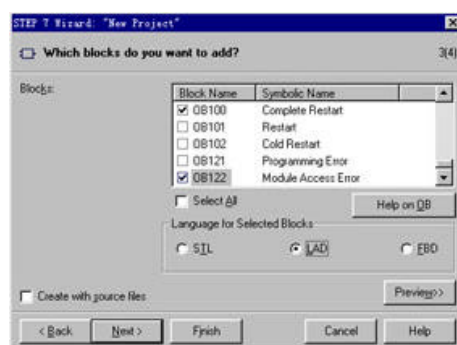


(图 5)

按 Next 进入下一步：

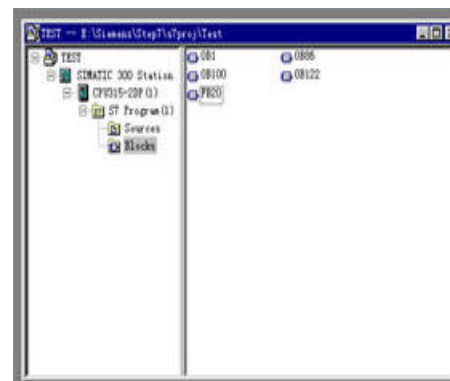


(图 6)

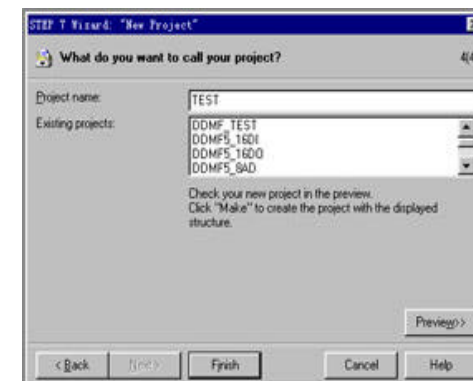


(图 7)

在图 6 中选择 S7-300 自带 PROFIBUS-DP 的 S7-315-2DP，按 Next 进入下一步（图 7）！并添加 OB81、OB82、OB86、OB87、OB121、OB122 程序块，注意，使用 PROFIBUS 必须要添加这些程序块，不论你使用否，见图 8！按 Next 进入图 8 所示，输入工程文件名，例如，此处输入 TEST，按 Finish 完成工程项目的定制工作：

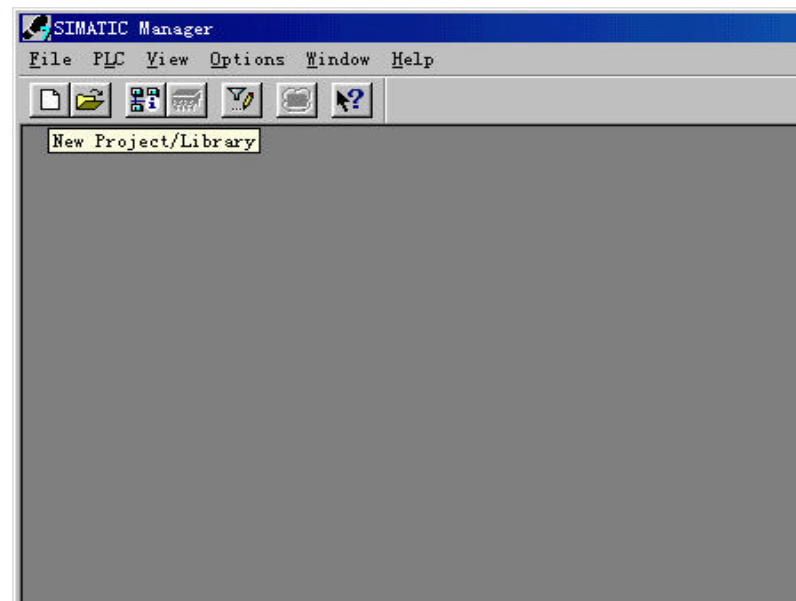


(图 8)

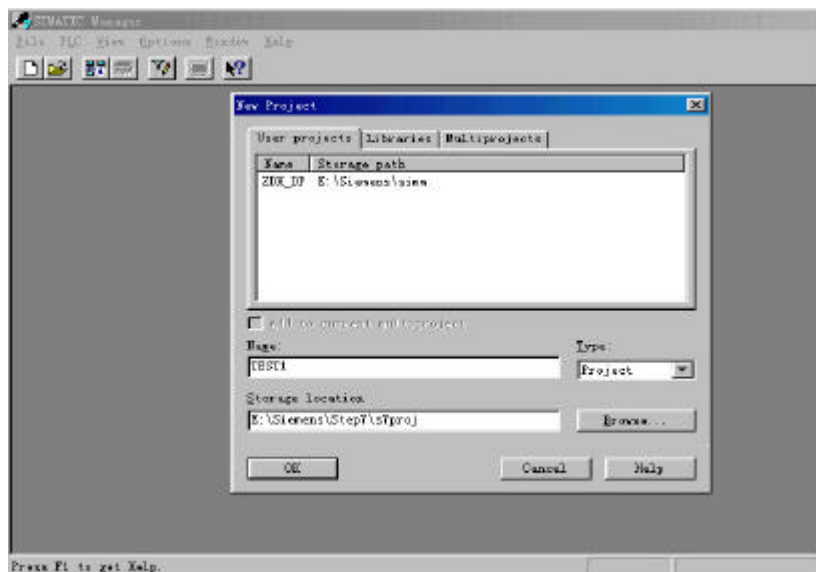


(图 9)

也可以在“SIMATIC Manager”界面中按“New Project/Library”建立新工程，见图 10 所示，并输入新建的工程文件名，例如 TEST1，见图 11 所示

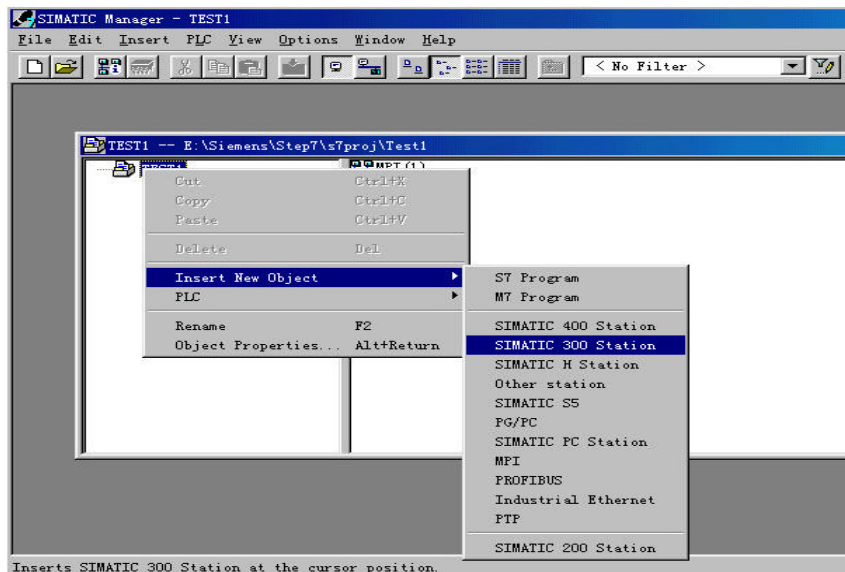


(图 10)



(图 11)

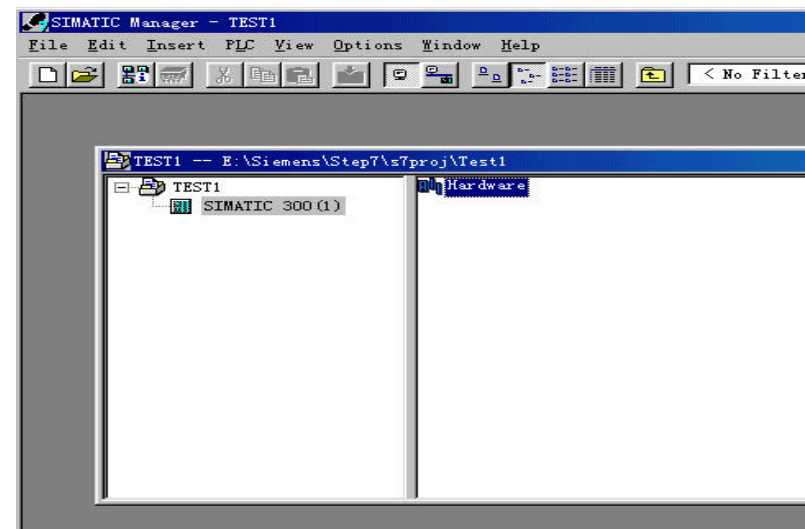
在图 12 的界面下，使用鼠标右键弹出菜单，选择插入新对象为 SIMATIC 300 Station !



(图 12)

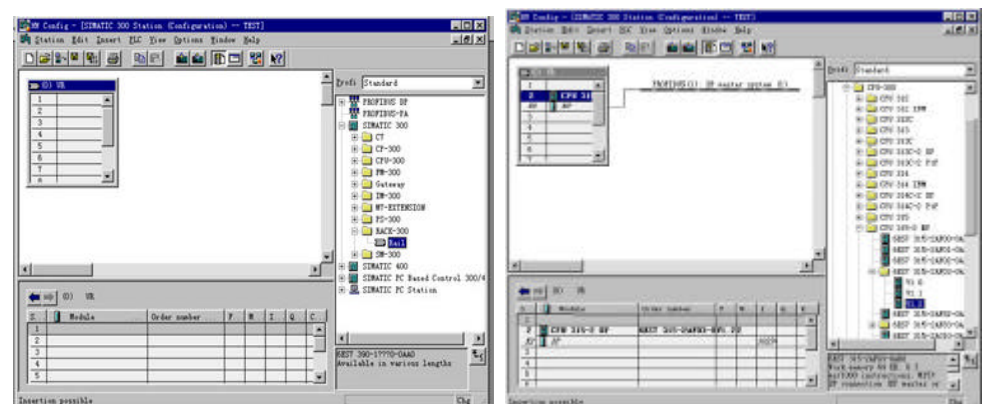
A-07

在已生成的工程下，选择 Hardware 并双击进入硬件配置界面图 13 中。



(图 13)

在图 14 中先添加 PLC 机夹 UR，然后添加 CPU 315—2DP 和其他模块见图 15。

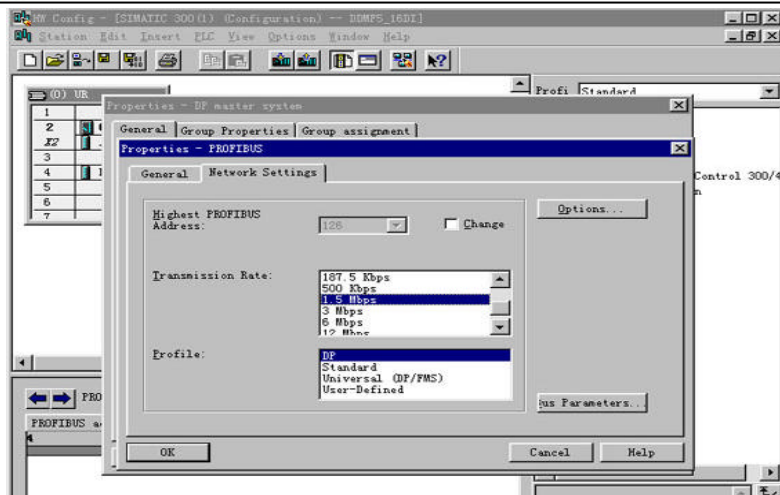


(图 14)

(图 15)

双击机夹中 2 槽的 X2 DP 行, 设置 PROFIBUS 的站地址例如为 02H, 然后设置 PROFIBUS—DP 的网络通讯速度, 此处暂设置 1.5 MBps, 见图 16。

A-08

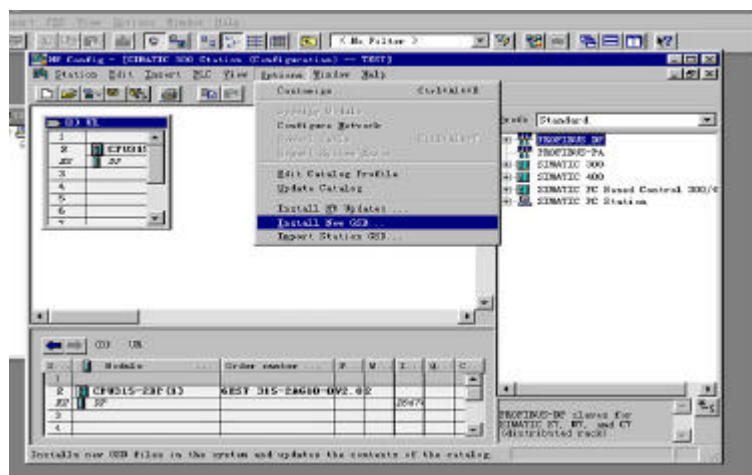


(图 16)

②安装 GSD 文件：

由于捷通科技的 CMD5 系列产品完全兼容其他 PROFIBUS 总线, 故它可以象西门子等其他公司的 PROFIBUS 产品一样使用唯一需要的是安装 GSD 文件到 Step 7 软件中, 这可在 SIMATIC Manager 下的 Hardware 界面中安装。方法如下：

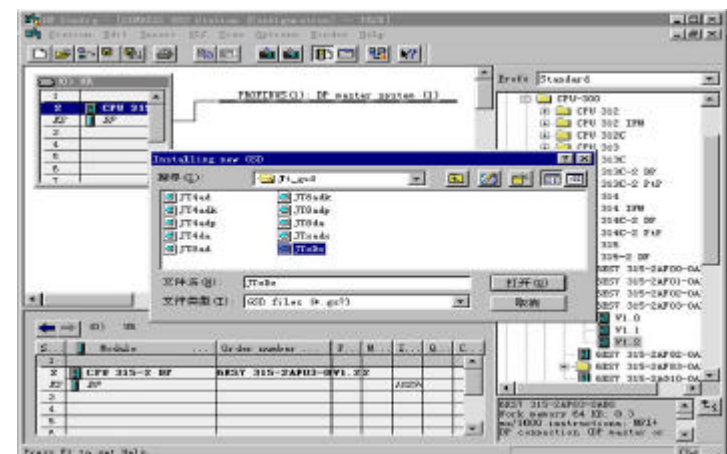
在图 17 所示的 Hardware 界面中, 选择 Options -> Install New GSD；



(图 17)

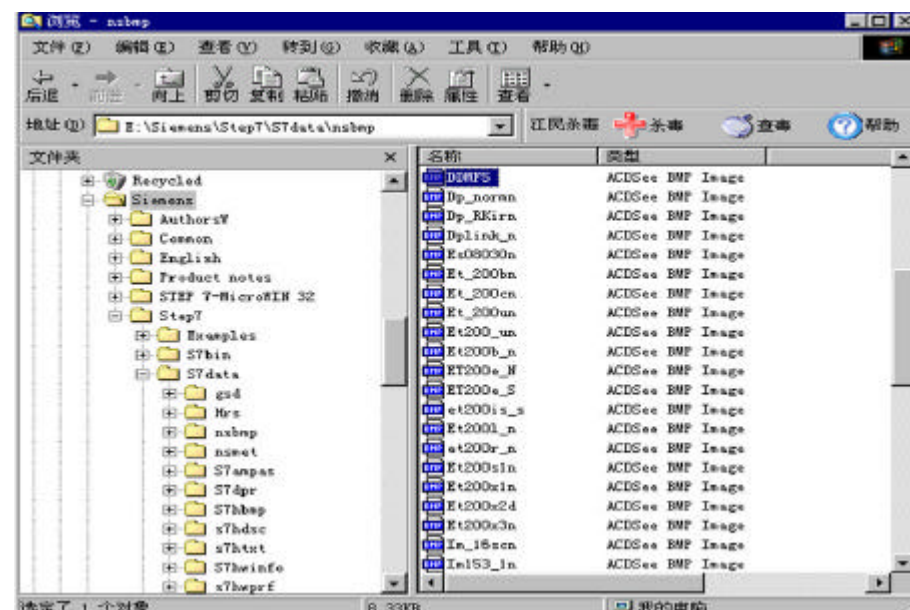
A-09

打开 Jt_gsd 文件夹, 选择要安装的模块所对应的文件后即可安装, 见图 18



(图 18)

为了在 Setp 7 编程界面中显示 CMD5 现场模块图形, 你需要拷贝 CMD5 位图到 Step 7 安装目录下的 S7data\ansbmp 目录下, 见图 19 所示！



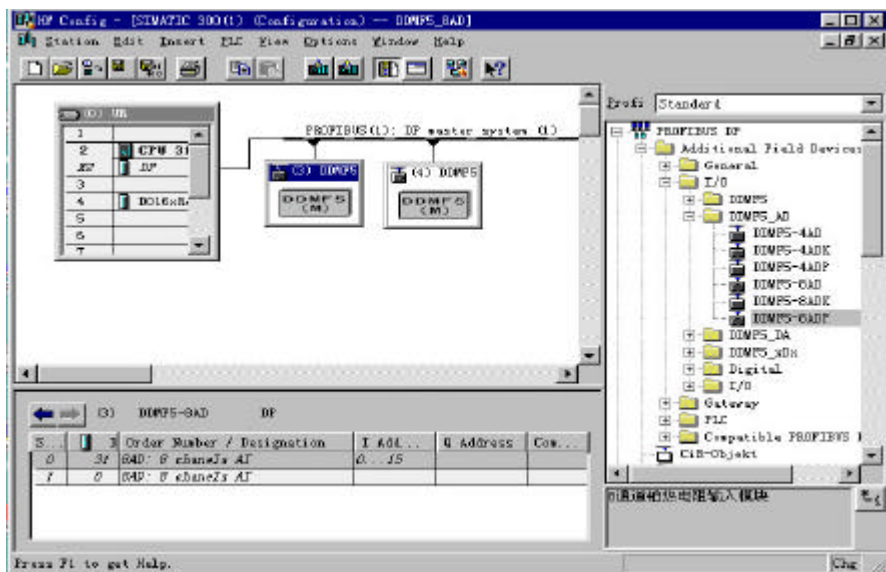
(图 19)

A-10

③ 配置硬件：

下面的图 20 界面是在 S7-300 PLC PROFIBUS 网络中添加捷通科技的标准模拟量模块 CMDF5-4DA 例子示意。

模拟量模块内部用户参数设置可通过 Step 7 的友好界面设置，参见图 21 示意。本模块支持设置输出类型，包括 0~5V、0~10V、1~5V、0~20mA、4~20mA、0~10mA 等参数。



(图 20)

④ Setp 7 程序处理：

在 PROFIBUS 现场总线网络中，CMDF5-4DA 模块，使用它们并不占用 PLC 本体模块点数，与通常的 PROFIBUS 设备相同，它们均按字方式使用，例如本例中：PQW0 为 PROFIBUS 向第一个模拟量输出通道输出 PQW0 中的数据，它占 2 个字节，PQW2 为 PROFIBUS 向第二个模拟量输出通道输出 PQW2 中的数据，它占 2 个字节，……，PQW6 为 PROFIBUS 向第四个模拟量输出通道输出 PQW6 中的数据，它同样占 2 个字节。

⑤ 下载 S7-300 配置参数、程序块：

S7-315-2DP 配置好系统、PROFIBUS-DP 参数和编辑好 OB1 等程序块后，将其全部下载到 PLC 中。此时连接到 PROFIBUS-DP 网络上的 CMDF5-4DA 模块 BUF 绿色指示灯亮、ERR 红色指示灯应灭，PLC 上 CPU 上的 RUN 灯也应点亮。

如断开连接 CMDF5-4DA 的通讯连接电缆，CMDF5-4DA 模块 BUF 绿色指示灯应灭，

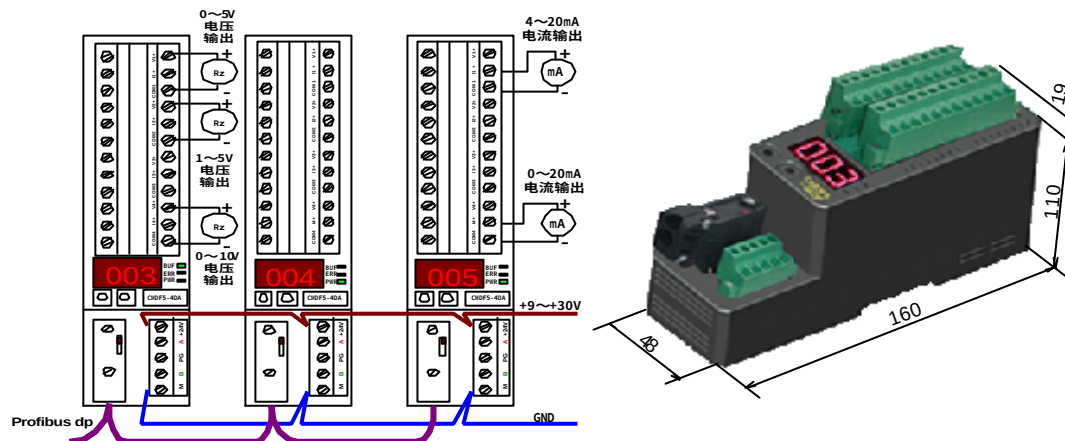
同时，模块上的 ERR 红色指示灯开始闪动，表示总线有故障。一旦重新将 CMDF5-4DA 连接到 PROFIBUS-DP 网络上后，CMDF5-4DA 模块 BUF 绿色指示灯又被点亮，ERR 红色指示灯灭！表示 CMDF5-4DA 模块都工作正常！

⑥ 模拟量输出测试：

通过修改 PQW0~PQW6 中数据，检查各模拟量输出端子信号是否发生相应变化，例如：

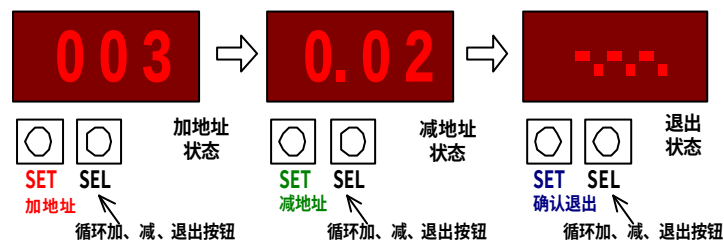
当 PQW0 设置为 819 数据，则 V1+COM1 两端应该有 1V 输出电压或者 I1+和 COM1 输出 4mA 电流值。

你可尝试改变 PQW 数字，再检查相应端子的电压或者电流输出值，按图 3 所示的输入数据与输出电压值的关系，看看对应数据是否正确，一般出厂时已经按±5%配置了好补偿值否则应检查对应通道数据是否正常（注意区分 10 进制和 16 进制）。

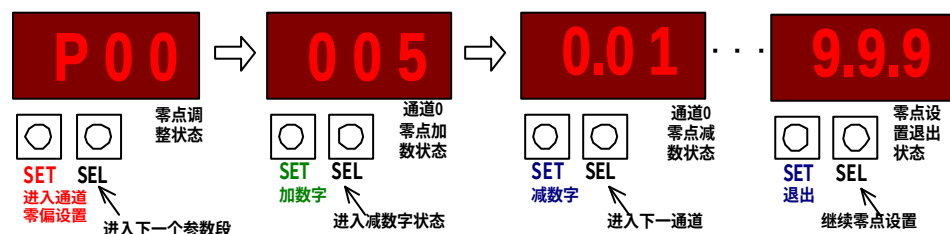


附页：模块现场可调参数设置说明：

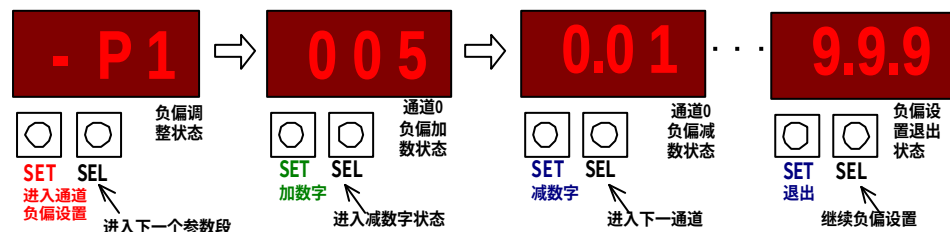
1. 按住“SET”和“SEL”保持5秒以上后同时松开“SET”和“SEL”两键，即进入模块地址设置状态，屏幕显示模块工作站地址（如附图1中的左图），按SET按钮模块地址加数。按SEL进入减地址状态（如附图1的中图），按SET按钮模块地址减数。再按SEL进入参数确认并退出参数设置状态（附图1的右图），此时按SET按钮模块退出设置状态并将设置的地址存储于模块的EEROM中，同时模块进行上电自检状态：8.8.8……版本号……站地址。如在“—.—.—”状态下继续按SEL将进入用户参数设置状态：



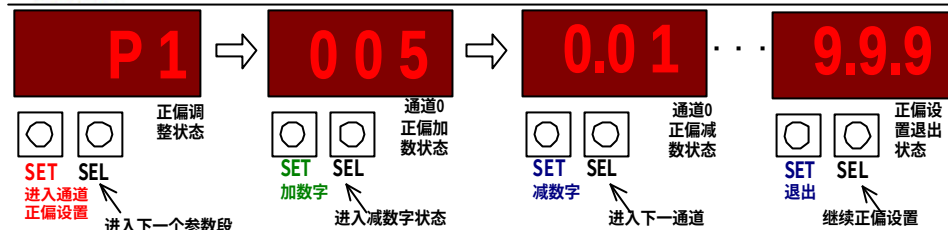
(附图 1)



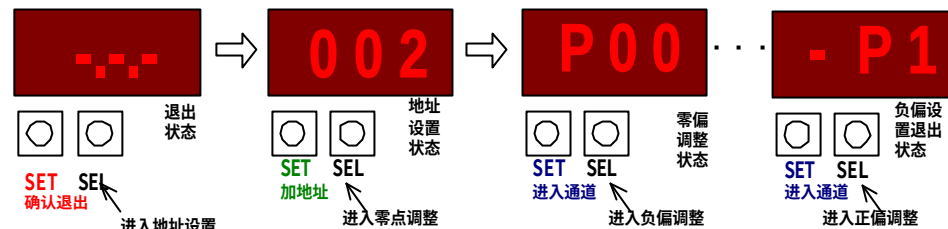
(附图 2)



(附图 3)



(附图 4)



(附图 5)

注：除模块地址外，所有现场调整参数均可实时被修改，即修改各通道零偏、正偏、负偏后其所采集的模拟量数据即被修改并传输到主站内。