



CMD5-4ADK

-50 ~ 600 K 分度热电偶

Profibus - dp

使用手册



四川德阳市泰山南路二段 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

用于现场总线（FCS）、可编程控制器（PLC）、DCS、PCS、计算机等控制、数据采集系统的模拟量输入扩展，采用 Profibus 专用芯片，支持所有 Profibus-dp 现场总线系统。

■ 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 K 分度热电偶输入；
- 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；
- 模拟量输入与通讯回路隔离；
- 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 2100mW
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
输入接口	4 通道、K 分度热电偶输入
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

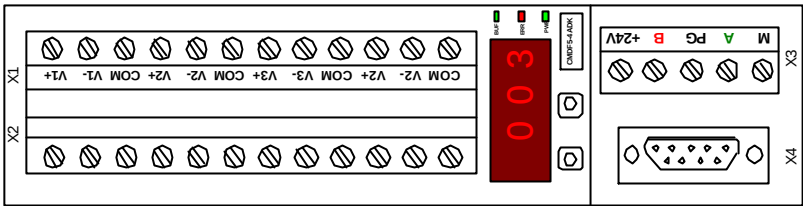
● 技术规范内容：

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）CMDF5-4ADK 端子示意图

2. 连接数量：最多为 125 个。

3. 用户参数设置：

支持用户参数设置温度范围、温度数据或字数据、断线报警方式等设置。

● 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：



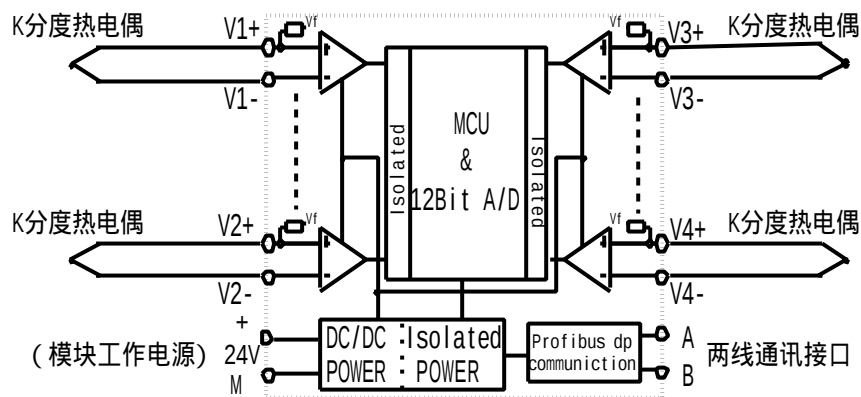
（图 2）

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，见图 3 所示：

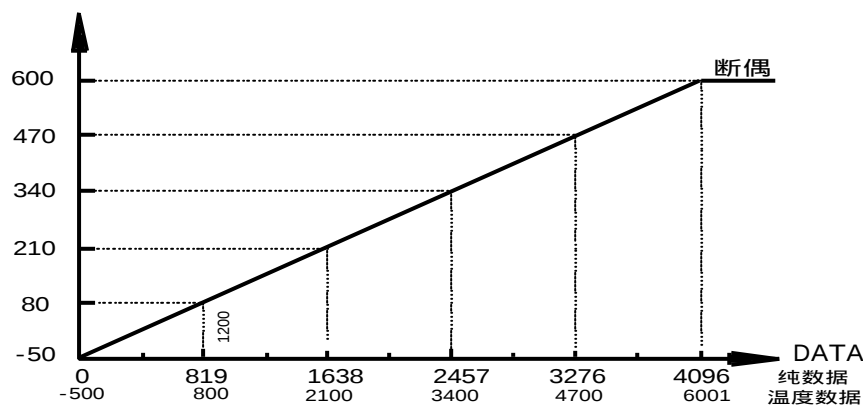
用户参数设置后还必须配合从站用户参数配置界面进行相应设置，详见调试说明 图 21！

● 结构框图及输入通道、连接示意图：



(图 3)

● 输入与数码值关系 (见图 4 所示)：



注：温度数据为实际温度值 × 10！

(图 4)

● 调试说明：

CMDF5 - 4ADK 采集模块适用于 -50 ~ 600 或 0 ~ 1200 范围 K 分度热电偶温度数据采集，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 85mA，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。

3. 输入各信号到模块端子：

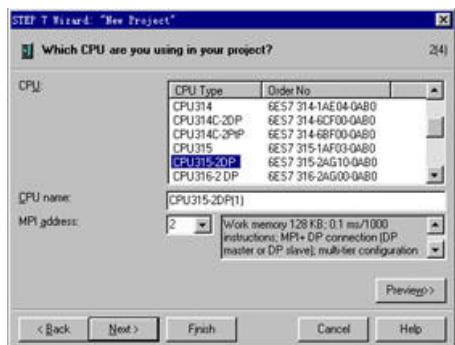
为了测试该模块是否能正确工作，我们可采用西门子 S7 - 315 - 2DP 进行系统调试：

运行 Step 7 编程软件并进入图 5 画面；

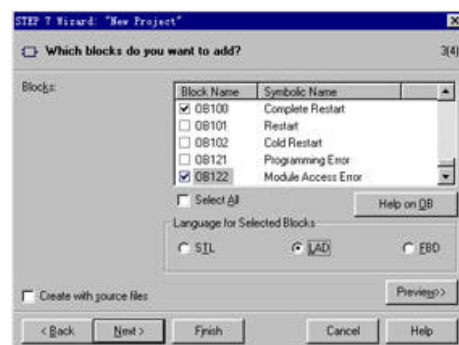


(图 5)

按 Next 进入下一步：

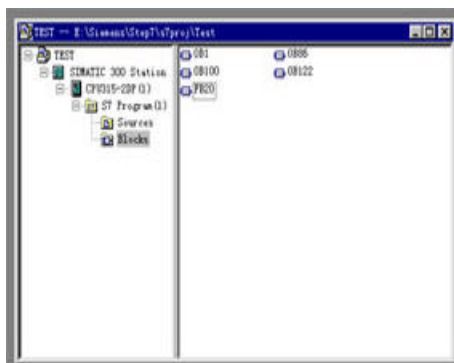


(图 6)

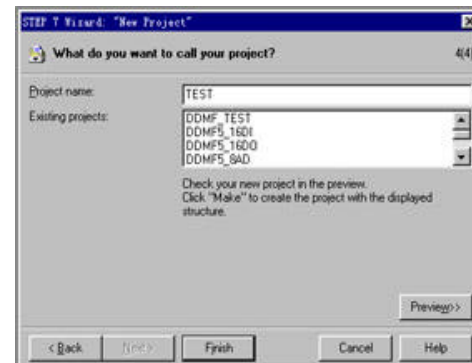


(图 7)

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 9 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：

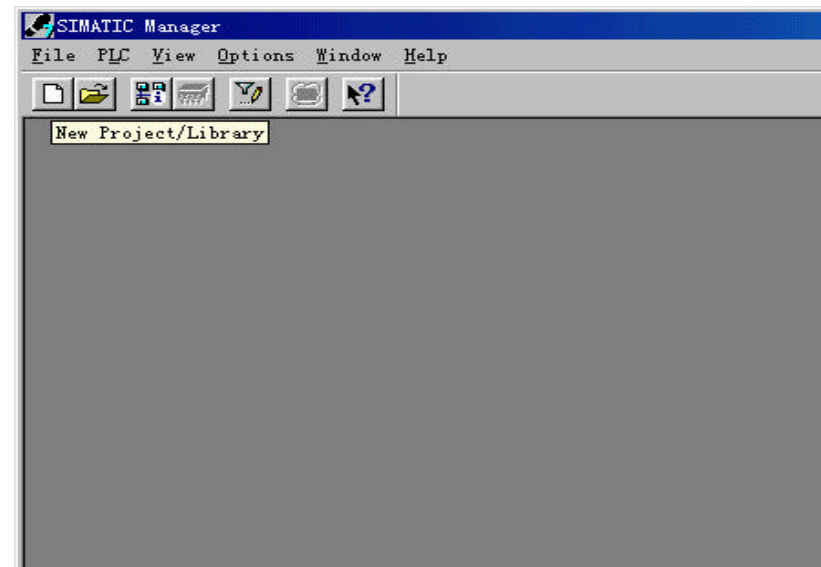


(图 8)

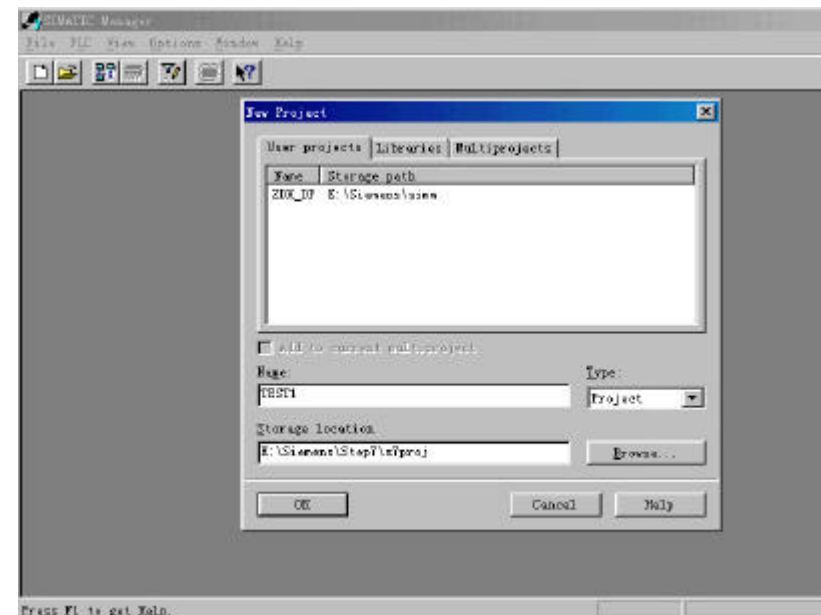


(图 9)

也可以在“SIMATIC Manager”界面中按“New Project/Library”建立新工程，见图 9 所示，并输入新建的工程文件名，例如 TEST1，见图 11 所示



(图 10)

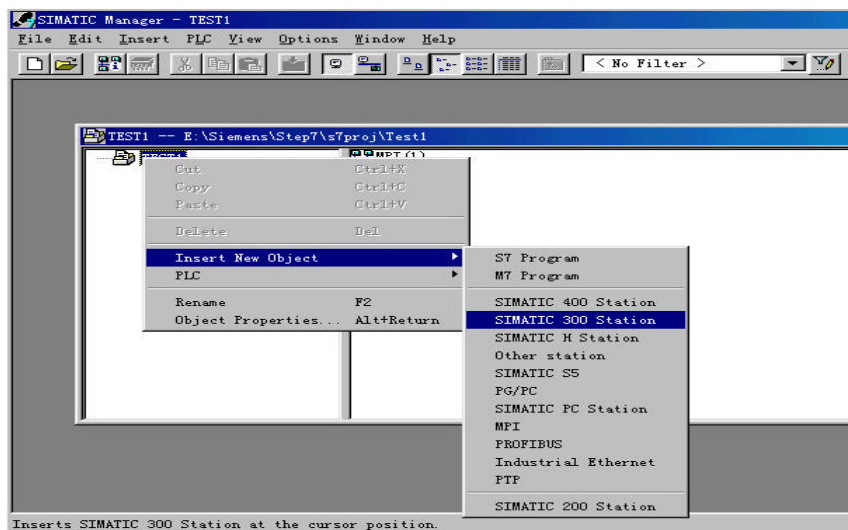


(图 11)



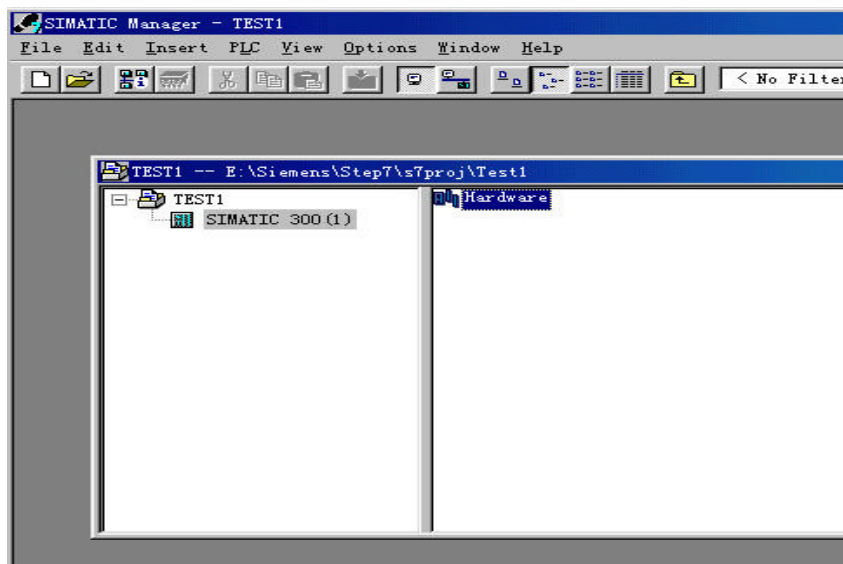
CMD5 - 4ADK 使用手册

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)

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。



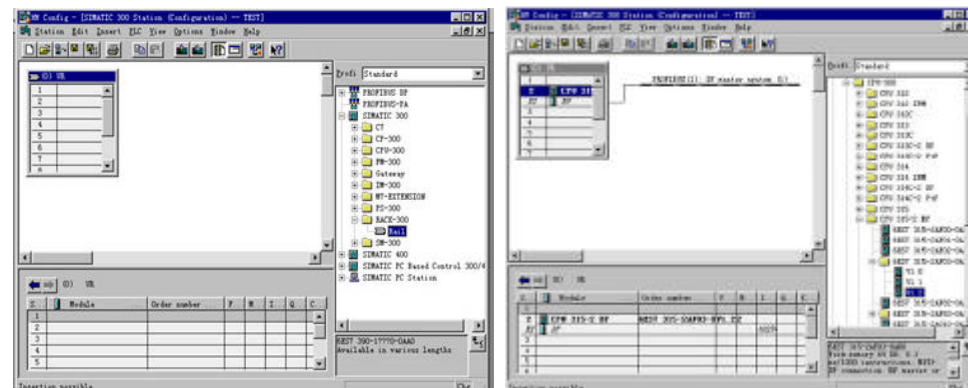
(图 13)

A - 07



CMD5 - 4ADK 使用手册

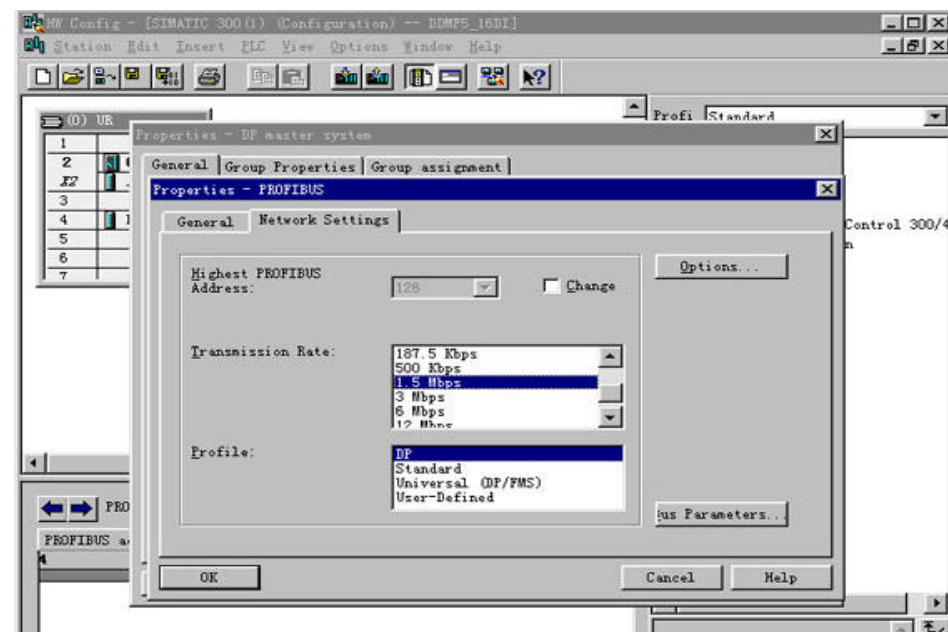
在图 14 中先添加 PLC 机架 UR，然后添加 CPU 315 - 2DP 和其他模块见图 15。



(图 14)

(图 15)

双击机架中 2 槽的 X2 DP 行, 设置 PROFIBUS 的主站地址例如为 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。



(图 16)

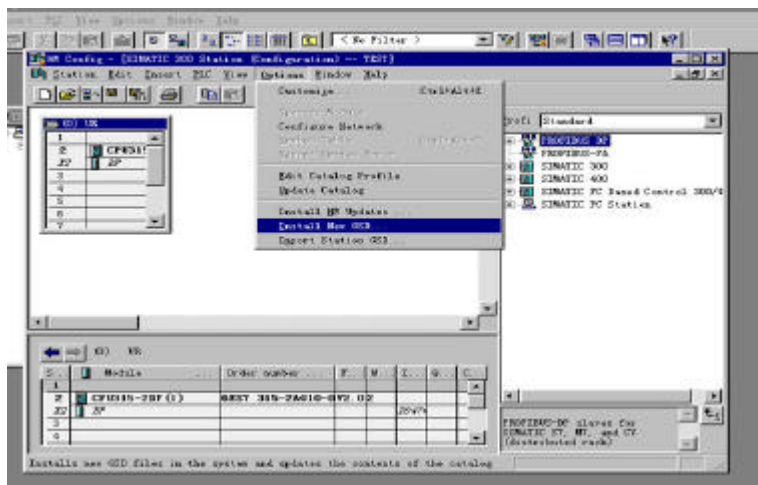
A - 08



安装 GSD 文件：

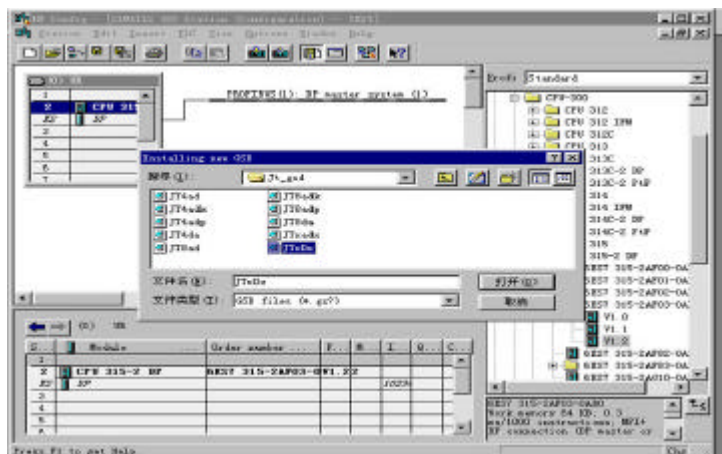
由于捷通科技的 CMDF5 系列产品完全兼容其他 PROFIBUS 总线,故它可以象西门子等其他公司的 PROFIBUS 产品一样使用唯一需要的是安装 GSD 文件到 Step 7 软件中,这可在 SIMATIC Manager 下的 Hardware 界面中安装。方法如下：

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



(图 17)

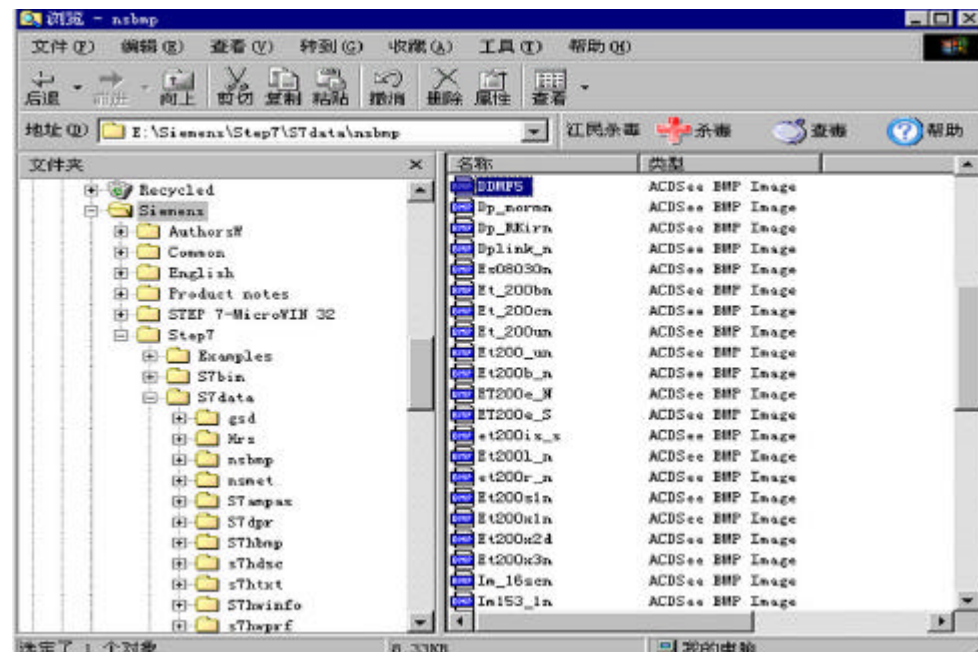
打开 Jt_gsd 文件夹,选择要安装的模块所对应的文件后即可安装,见图 18



(图 18)



为了在 Setp 7 编程界面中显示 CMDF5 现场模块图形,你需要拷贝 CMDF5 位图到 Step 7 安装目录下的 S7data\nsbmp 目录下,见图 19 所示！



(图 19)

配置硬件：

下面的图 20 界面是在 S7 - 300 PLCPROFIBUS 网络中添加捷通科技的 K 分度热电偶温度模块 CMDF5 - 4ADK 例子示意。

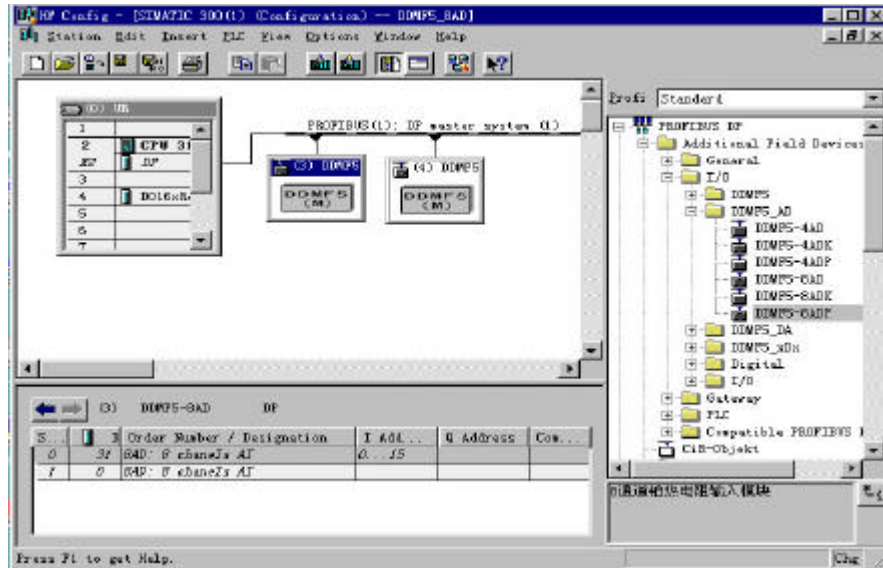
温度模块内部用户参数设置可通过 Step 7 的友好界面设置,参见图 21 示意。

量程设置：本模块可设置 4 个输入通道之中的任意一个通道工作于 -50 ~ 600 或 0 ~ 48mV 下,并保证所选择的温度范围均按 12bit 分辨率方式下工作。

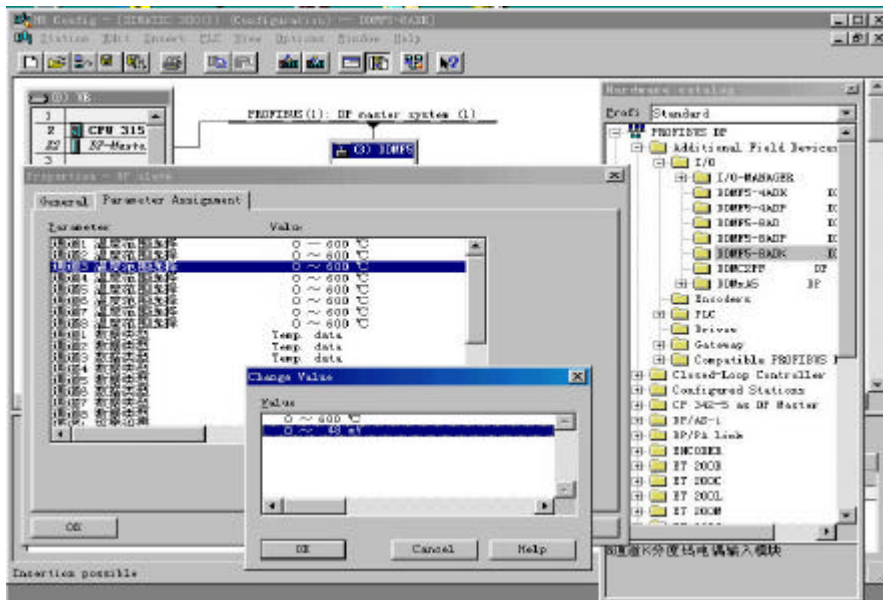
热电偶断偶报警：模块默认值为断偶发生数据输出偏向最大值 4096 或者温度最大值+1,也可设置断线发生数据输出偏向最小值 0 并由此判断是否报警；

采集数据输出形式：默认为 -50 ~ 600 温度数据,也可设置直接 0 ~ 4090 数码值输出；

平均值处理：可设置为不平均、1 次平均、2 次平均、3 次平均,平均次数愈多波动幅值愈小,但数据刷新速度愈慢,模块默认平均数据为 1 次；



(图 20)



(图 21)

A - 11

Setp 7 程序处理：

在 PROFIBUS 现场总线网络中，CMDF5 - 4ADK 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 PIW0 表示从 PROFIBUS 网络中读第一个模拟量输入通道数据它占 2 个字节，PIW2 表示从 PROFIBUS 网络中读第二个模拟量输入通道数据，它同样占 2 个字节.....，PIW6 表示从 PROFIBUS 网络中读第四个温度输入通道数据，它同样占 2 个字节。

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 - 4ADK 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。

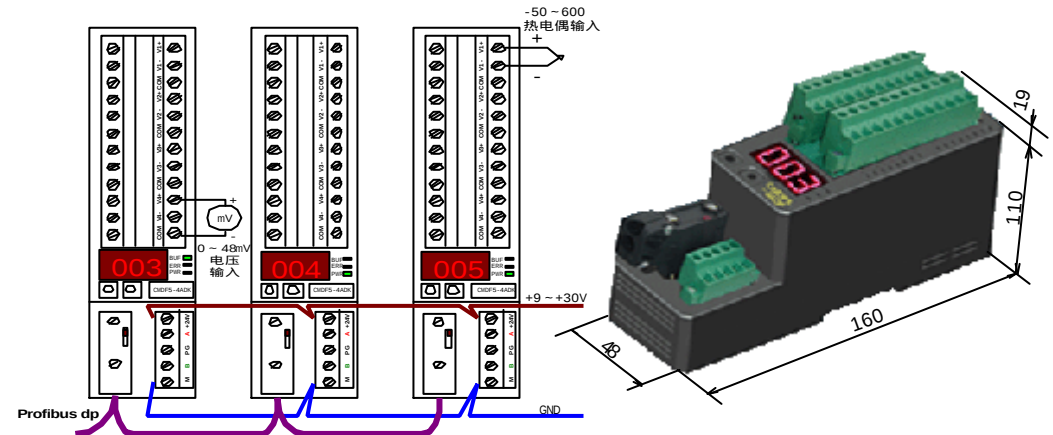
如断开连接 CMDF5 - 4ADK 的通讯连接电缆，CMDF5 - 4ADK 模块 BUF 绿色指示灯应灭，同时，模块上的 ERR 红色指示灯开始闪动，表示总线有故障。一旦重新将 CMDF5 - 4ADK 连接到 PROFIBUS - DP 网络上后，CMDF5 - 4ADK 模块 BUF 绿色指示灯又被点亮，ERR 红色指示灯灭！表示 CMDF5 - 4ADK 模块都工作正常！

温度数据采集测试：

4. 连接 K 分度热电偶到模块端子：

注意：必须正确连接热电偶端子到对应的 V + /V - 端，参见下图接入传感器线路。请尽量使用屏蔽导线连接模块端子。在 OB1 主程序中进入监控状态，观察 PIW0 ~ PIW6，看看对应通道数据是否是对应数据。

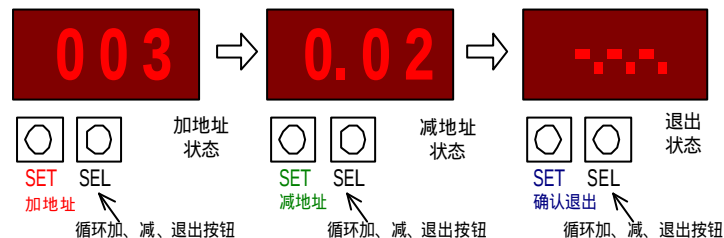
改变温度后，再读取数据，按图 4 所示的输入值与数码值的关系，看看对应数据是否正确。



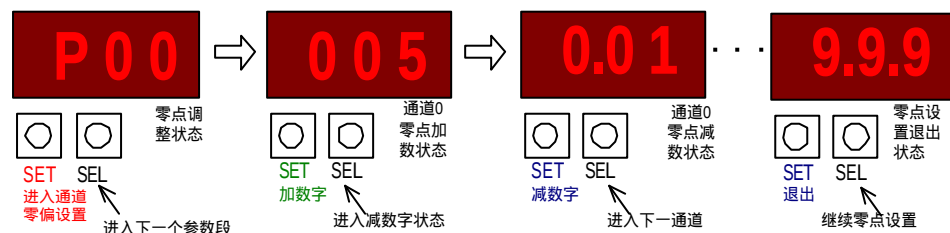
A - 12

附页：模块现场可调参数设置说明：

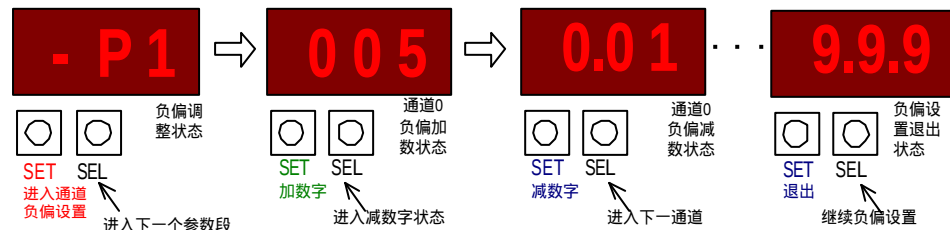
1. 按住“SET”和“SEL”保持5秒以上后同时松开“SET”和“SEL”两键，即进入模块地址设置状态，屏幕显示模块工作站地址（如附图1中的左图），按SET按钮模块地址加数。按SEL进入减地址状态（如附图1的中图），按SET按钮模块地址减数。再按SEL进入参数确认并退出参数设置状态（附图1的右图），此时按SET按钮模块退出设置状态并将设置的地址存储于模块的EEROM中，同时模块进行上电自检状态：8.8.8.....版本号.....站地址。如在“—.—.—”状态下继续按SEL将进入用户参数设置状态：



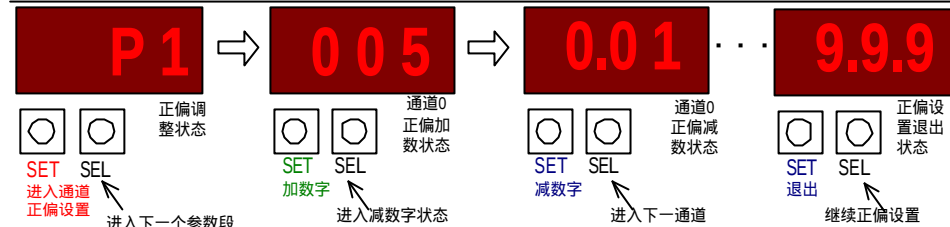
(附图1)



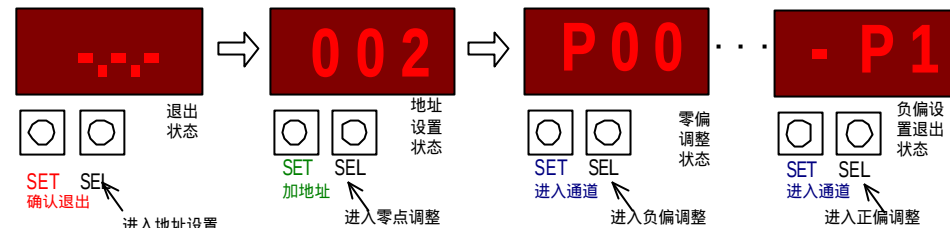
(附图2)



(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。