
SM100-TCP 远程数据采集器 使用说明书



嘉兴市松茂电子有限公司

<http://www.smdznet.com>

<http://www.hart-rs232.com>

目录

1、SM100-TCP 远程数据采集器介绍.....	- 3 -
1.1 产品简介.....	- 3 -
1.2 产品性能.....	- 3 -
1.3 主要参数.....	- 3 -
2、SM100-TCP 采集器实物图及指示灯功能.....	- 4 -
2.1 实物图.....	- 4 -
2.2 SM100-TCP 产品选型.....	- 4 -
2.3 接线图.....	- 4 -
2.4 端口介绍.....	- 4 -
2.5 指示灯说明.....	- 5 -
3、配置软件功能介绍及操作步骤.....	- 6 -
3.1 通讯连接.....	- 6 -
3.2 配置以太网网络参数.....	- 7 -
3.3 基本参数设置.....	- 10 -
3.4 HART 透明工作方式.....	- 11 -
3.5 HART 自动通讯参数配置.....	- 12 -
3.6 MODBUS TCP 数据查询.....	- 13 -
3.7 ModScan 软件.....	- 14 -
4、服务与保修.....	- 15 -

免责声明:

在您使用本产品前,请您仔细阅读本文档。因不按文档规定的方法使用,而对本产品造成的任何损坏,本公司将不予以承担责任。

这篇文档是本公司为本产品所作的产品说明,但由于产品或软件升级等原因有可能造成文档中的部分内容变化或者失效,我们不保证由此产生的一切后果,请注意版本变化,并及时更新。

为及时取得最新信息,请随时留意我们的网站:www.smdznet.com,如果您对这篇文档或本产品的性能描述有什么不明之处,请你联系你的供应商或与我们直接联系, smdz2007@smdznet.com, QQ:2850687718 以供咨询和解答。

版权声明:

本篇文档的版权由本公司独家享有,任何人在未取得本公司书面许可前,不得以任何形式(包括转抄、复印、翻译、电子邮件等形式)向第三方透露本文的任何内容。

嘉兴市松茂电子有限公司

1、SM100-TCP 远程数据采集器介绍

1.1 产品简介

SM100-TCP 远程数据采集器是集成 HART 协议与 TCP/IP 通讯于一体的高科技产品，是微型 RTU 系统。它以高档 ARM 单片机为核心，由高精度运算放大器、接口芯片、看门狗电路、输入输出回路等组成，并且嵌入 TCP/IP 网关模块及 HART 调制解调芯片，具有性能稳定、性价比极高等特点。

由于 SM100-TCP 远程数据采集器是专为工业集成设计的，在温度范围、震动、电磁兼容性和接口多样性等方面均采用特殊设计，保证了恶劣环境下的稳定工作，为您的设备提供了高质量保证。

1.2 产品性能

- 具有一路模拟量采样，32 位高精度 A/D 同时采样功能。
- 具有两路开关量采样功能。
- 具有一路 HART 接口。
- 可组态采集数据的参数及量程、零点等。
- 具有断电记忆功能，断电后不需要重新设置参数。
- 配用大容量 EEPROM，根据设置的保存间隔时间，进行数据保存。
- 电源及 HART 通讯指示灯能清晰的指示采集器的工作状态。
- 通过 HART 协议直接从仪表里读取数据。
- 本地、远程都可以查询和设置所有运行参数。
- 可以通过以太网配置参数。

1.3 主要参数

- 安装尺寸：长 61 mm × 宽 94 mm。
- 外壳尺寸：长 94 mm × 宽 103 mm × 高 33 mm。
- 工作环境温度：-20℃~+80℃。
- 储存温度：-25℃~+80℃。
- 电源输入电压：DC 9~24V。
- 模拟量输入阻抗为：250 Ω，可以采集 DC 4~20mA，DC 0~5V 直流信号。
- HART 协议采样电阻为 250 Ω。
- 防护等级：IP65。

2、SM100-TCP 采集器实物图及指示灯功能

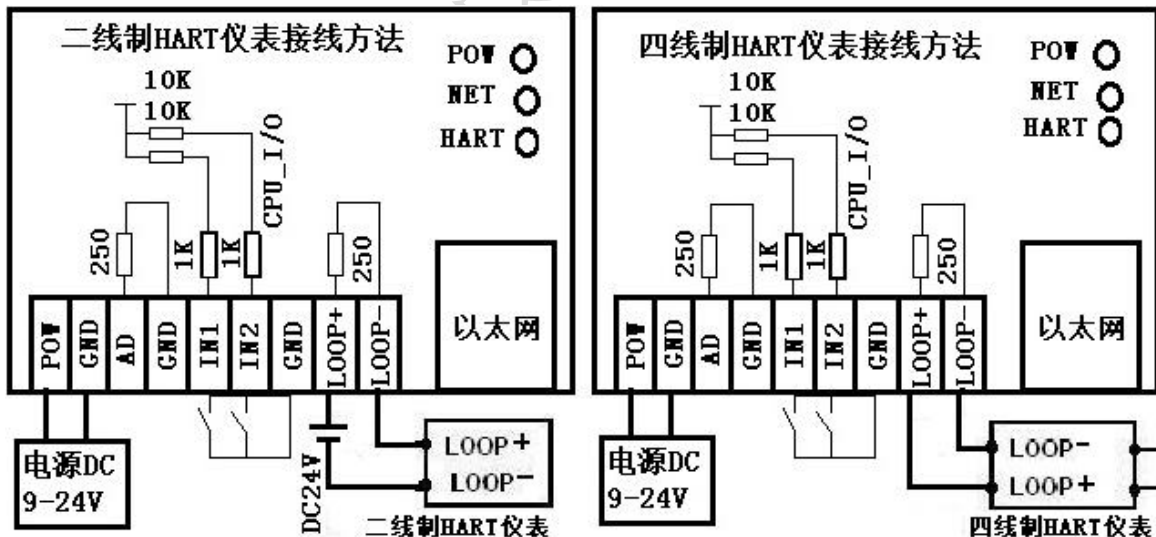
2.1 实物图



2.2 SM100-TCP 产品选型

序号	型号	AD	DI	HART 接口	通讯协议
1	SM100-TCP (A)			1	MODBUS-RTU/TCP
2	SM100-TCP (B)	1	2	1	MODBUS-RTU/TCP

2.3 接线图



2.4 端口介绍

端口名称	POW	GND	AD	GND	DIN1	DIN2	GND	LOOPA	LOOPB
功能/接入设备	电源		模拟量		开关量			HART 仪表	

- POW、GDN: 直流电源供电, 电源线正负极 (+、-) 分别接在对应的 (POW、GND) 端子上。

- AD、GND：模拟通道输入，用于采集模拟信号。
- DIN1~DIN2、GND：开关量输入，用于采集无源信号。
- LOOPA、LOOPB：连接 HART 仪表，读取 HART 仪表数据。

2.5 指示灯说明

- POW 指示灯：接通电源后长亮。
- NET 指示灯：在以太网通讯时闪烁。
- HART 指示灯：在读取 HART 仪表数据时闪烁。

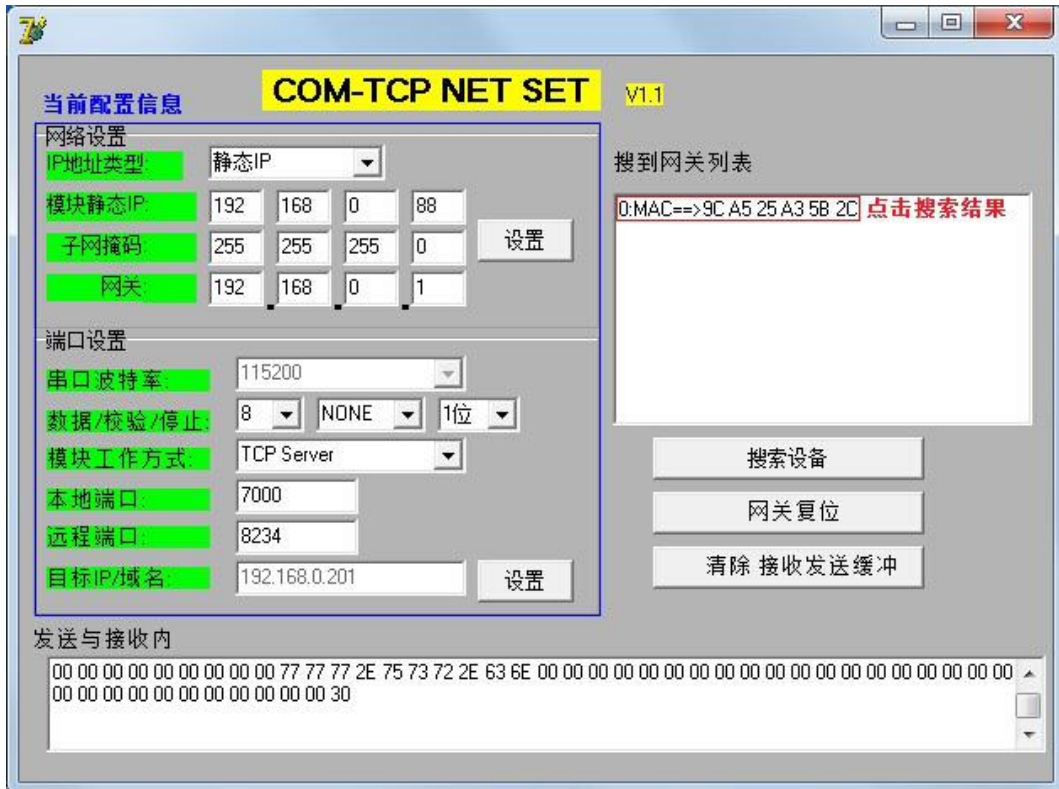
3、配置软件功能介绍及操作步骤

3.1 通讯连接

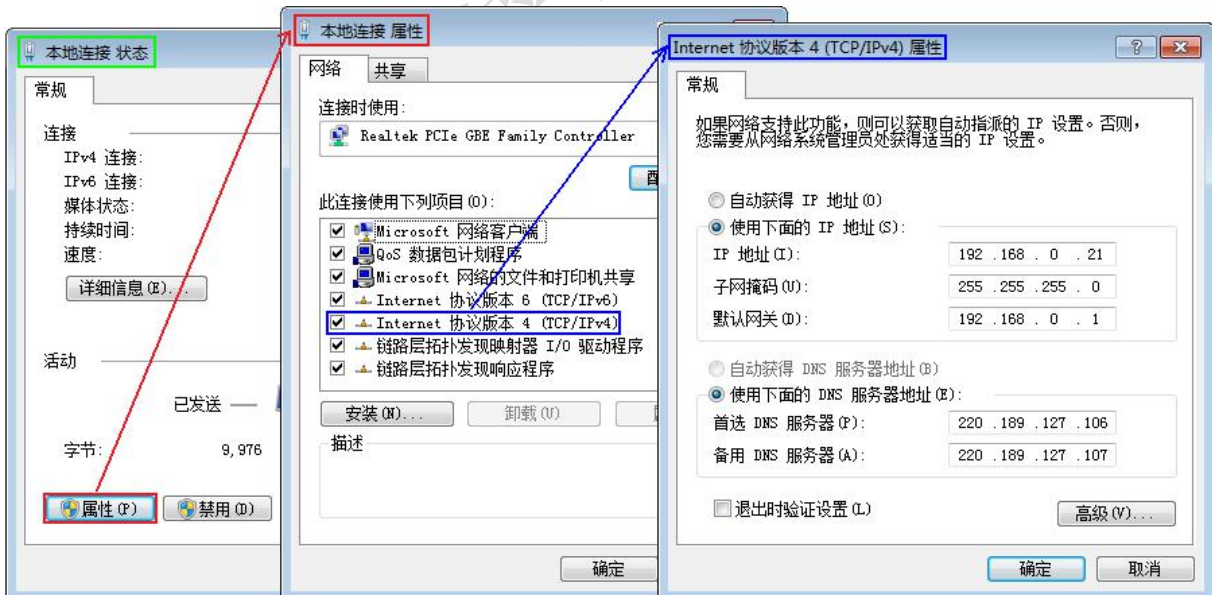
- 1) 根据上部分的接线图，连接电源，在相应的端口上接入 HART 仪表、模拟量、开关量。
- 2) 打开配置调试软件，通过点击“配置及查看以态网络参数”来配置以态网参数。参数具体配置情况可查看“3.2 配置以态网络参数”。
- 3) 参数配置完成后输入正确的目标 IP 地址及端口号，点击“建立连接”，当显示“已连接”时表示连接成功。
- 4) 点击“通讯测试”，可以在下方的“接收数据缓冲区”中查询到本台采集器的版本号。

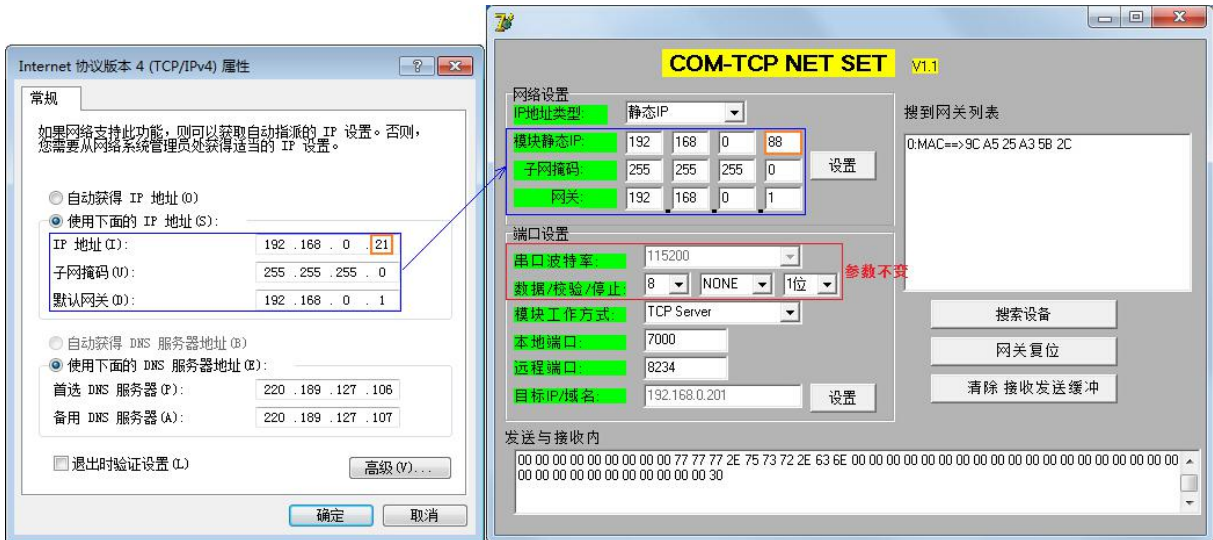


3) 点击搜索结果，模块的当前配置信息会显示在左侧的数据框中。



4) 用户在计算机中查询本地 Internet 协议 (TCP/IP) 属性，根据查询结果进行以太网参数设置。其中串口波特率—115200，校验/数据/停止—NONE、8、1 为固定值，不可更改。IP 地址的最后一个字节不同，用户可自行定义。





5) 更改好参数后，分别点击“设置”，保存配置好的以太网参数。



3.3 基本参数设置

此界面用于MODBUS从机地址、通讯间隔时间、模块通讯方式、模拟量量程等基本参数的查询与设置。

- 1) 进入“基本参数设置”界面，点击“参数查询1”，在下方的“接收数据缓冲区”中读取MODBUS从机地址、通讯间隔时间、AD通道量程范围等基本参数信息。
- 2) 点击“参数初始化”，可以将采集器的参数恢复到初始化状态。
- 3) 系统参数设置

- ①MODBUS从机地址：输入3位数字的从机地址并点击“设置”。
- ②与HART仪表通讯间隔时间：为采集器与HART仪表进行通讯的时间周期，输入间隔时间然后点击“设置”。为发送HART指令的间隔时间，用户输入指令间隔时间，其中间隔时间=输入的时间*0.1S。
- ③模块工作方式：当模式为“HART透明工作方式”时，在HART透明工作方式界面中读取参数；当模式为“0号HART地址自动通讯”时，在HART自动通讯参数配置界面读取及配置参数。
- ④AD通道配置：根据采集器接入的模拟量，配置其量程上限、量程下限与起始点。

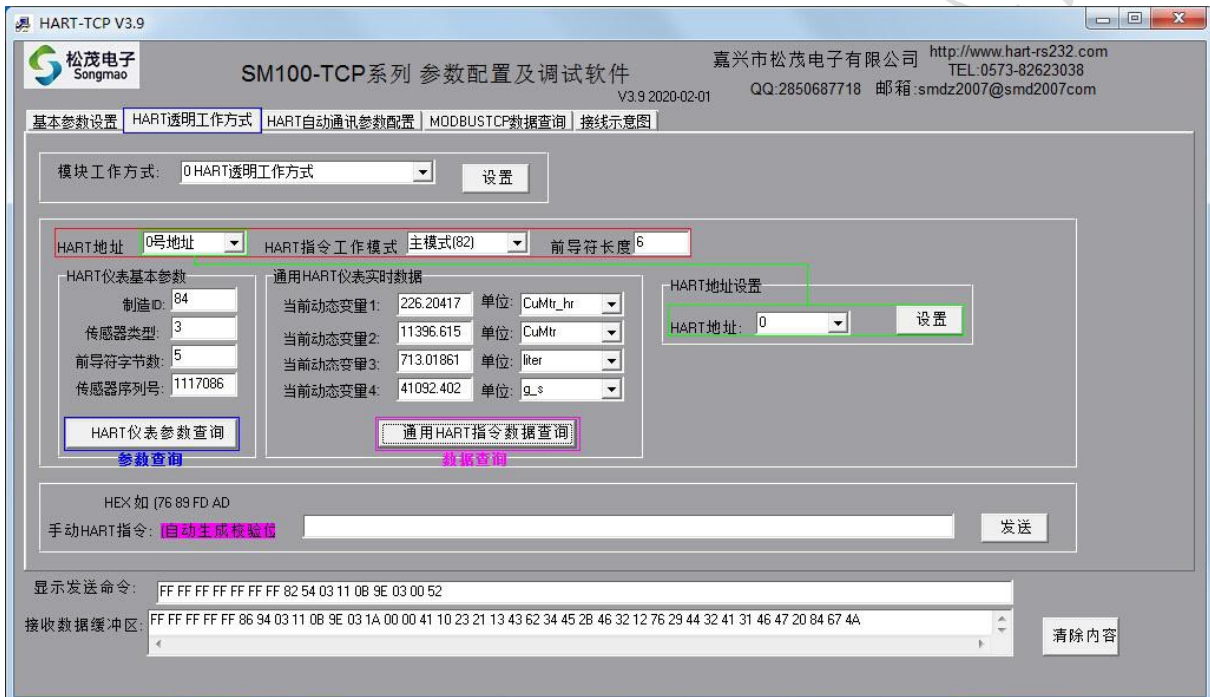
- 4) AD+DI值

点击“查询”，读取模拟量AD和开关量DIN1、DIN2的数值大小。其中，模拟量AD的数据格式与HART仪表变量1设置的数据格式保持一致。



3.4 HART 透明工作方式

- 1) 进入“HART透明工作方式”界面前，先将模块工作方式设置为“HART透明工作方式”。
- 2) 配置HART仪表参数：
 - ①HART 地址：即为 HART 仪表的地址。
 - ②HART 指令工作模式：有主模式、副主模式可供选择，根据仪表需要自行选择。
 - ③前导符长度：HART 指令前导符‘FF’数量，一般是 6 个字节。
- 3) HART仪表参数查询：可以查询HART仪表基本参数信息。
- 4) 通用HART指令数据查询：可以读取通用HART仪表的实时数据，但无法显示其他定制仪表的实时数据。
- 5) HART地址设置：当连接的HART仪表地址为非0号地址时，HART地址要设置为0号地址。
- 6) 手动HART指令：可以通过手动输入HART指令，读取HART仪表实时数据。



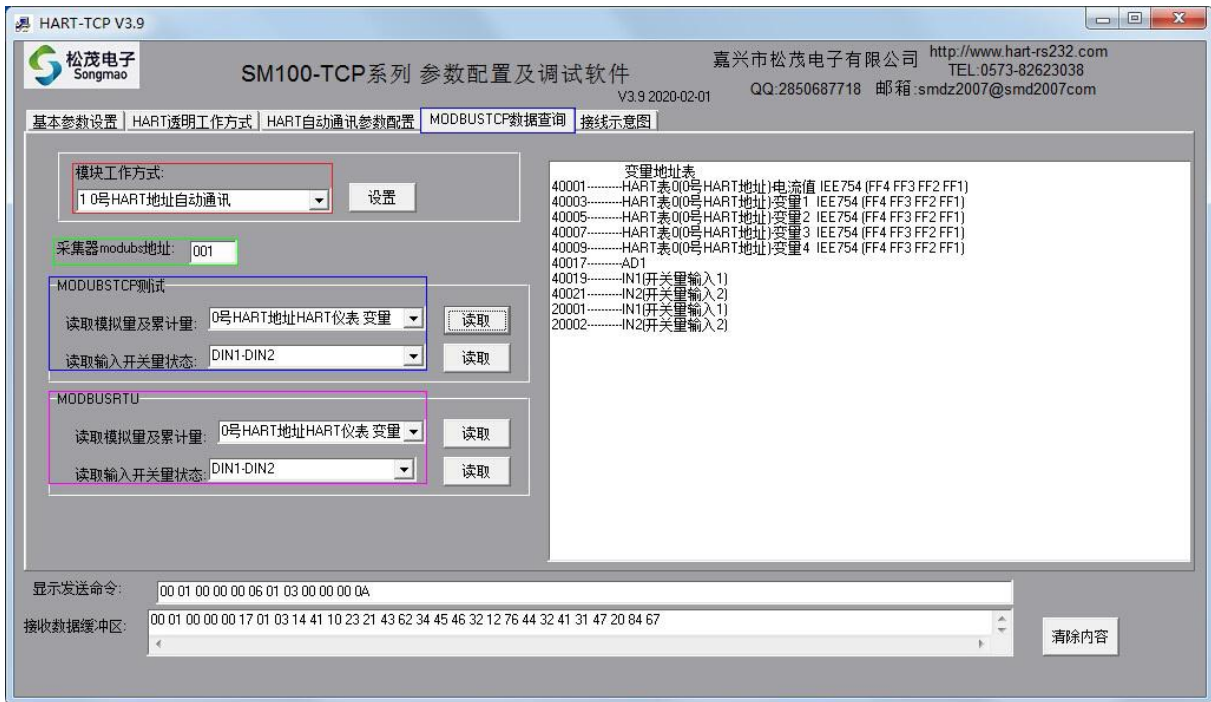
3.5 HART 自动通讯参数配置

- 1) 进入“HART自动通讯参数配置”界面，先将模块工作方式设置为“0号HART地址自动通讯”，然后点击“自动读取HART仪表参数查询”，读取本界面的参数信息。
- 2) 配置HART仪表参数
 - ①仪表号：根据“HART透明工作方式”界面设置的HART地址，选择相应的仪表号。
 - ②仪表使能：连接HART仪表，将使能打开，即选择“使能”。
 - ③HART方式：有主模式、副主模式可供选择，根据仪表需要自行选择。
 - ④仪表类型：有通用仪表、自定义仪表可供选择，根据接入的仪表进行选择。
 - ⑤前导符长度：HART指令前导符‘FF’数量。
 - ⑥清除缓存时间：输入3位数的清除缓存时间（单位为S）。
- 3) 数据格式：点击相应的下拉按钮出现多个选择：0 IEE754 (FF4 FF3 FF2 FF1)、1 IEE754 (FF2 FF1 FF4 FF3)、2 Uint32 (FF4 FF3 FF2 FF1)、3 Uint32 (FF2 FF1 FF4 FF3)。其中0表示正常顺序排列输出、1表示高位顺序颠倒输出、2表示转换成整形数据输出、3表示转换成整形高位顺序颠倒输出，根据接入的HART仪表选择相应的数据格式。
- 4) 自定义HART指令及解析方式：当仪表类型为“自定义仪表”时，用户可以将指令使能打开，通过输入指令代码来读取HART仪表数据。
- 5) 自定义读到HART数据解析格式：对读取的仪表指令号、数据起始地址、数据长度、地址位进行设置。其中地址位（数据长度）用于计算数据校验位，以此来判断数据的正确性。默认值为8，常用值有4、6、8，用户可以根据实际情况自行选择。
- 6) IEE754计算：输入接收到的数据指令代码，点击“计算”，可将十六进制的数据格式转变为十进制的数据格式，方便对接收的数据进行核准。
- 7) 变量1系数：当读取的主变量1的单位与HART仪表表头上显示的单位不一致时，可以设置相应的系数进行单位之间的转换。



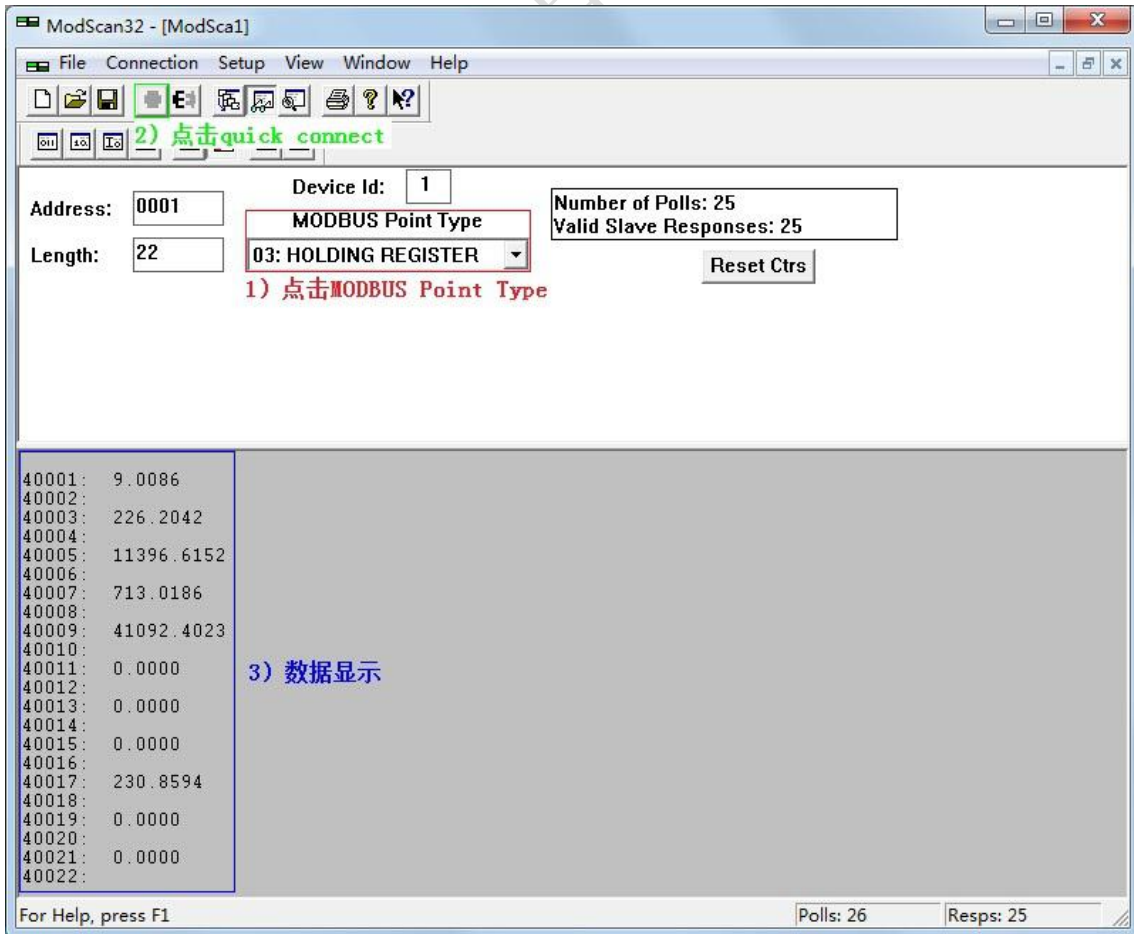
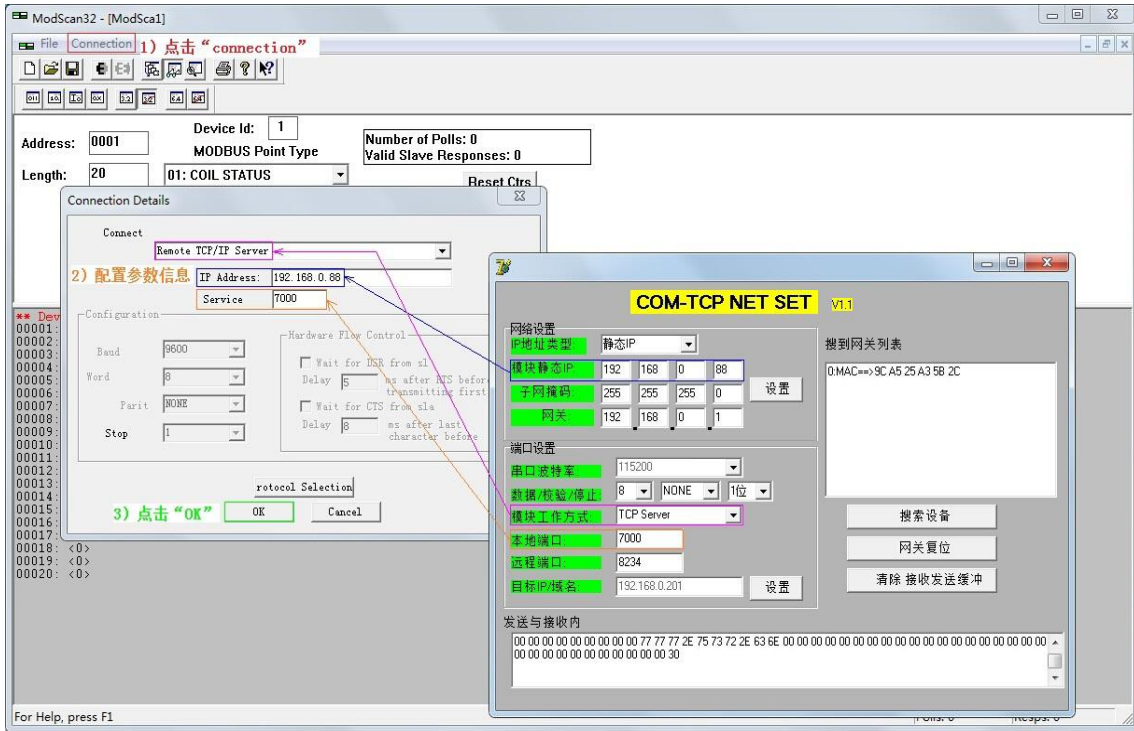
3.6 MODBUS TCP 数据查询

- 1) 此界面可以读取 HART 仪表变量、模拟量及开关量的数据信息。
- 2) 模块工作方式：如果要输出 MODBUS-TCP 或者 MODBUS-RTU 协议数据时，模块工作方式设置为“0 号 HART 地址自动通讯”。
- 3) 采集器 modbus 地址：输入 3 位数的 MODBUS 从机地址。
- 4) MODBUS TCP/RTU 测试：选择读取通道，点击“读取”，分别读取 HART 仪表变量、模拟量、开关量数据。



3.7 ModScan 软件

打开ModScan软件，配置好参数后点击“连接”按钮，读取仪表数据。



4、服务与保修

- 1、本产品在正常使用条件下保修三年。
- 2、保修期内，凡属产品技术原因引起的故障，本公司将为您提供保修服务。
- 3、下列情形不属免费保修范围：
 - ①未经本公司同意，私自进行拆装、维修的产品；
 - ②外力损坏及其它自然灾害造成的损坏。
- 4、用户认为本公司产品需要维修时，请拨打本公司电话及时与我们联系，我们将尽快进行维修并寄回。
- 5、本保修责任权仅限于保修期间产品的故障维修，不承担其它责任。

售后服务热线：4007-803-803