
SM100 系列 HART 智能转换器

使用说明书

SONGMAO®

松 茂

嘉兴市松茂电子有限公司

<http://www.smdznet.com>

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

目录

1、SM100 系列 HART 智能转换器介绍.....	- 4 -
1.1 产品简介.....	- 4 -
1.2 产品特点.....	- 4 -
1.3 主要参数.....	- 4 -
2、SM100 系列 HART 智能转换器实物图及指示灯功能.....	- 5 -
2.1 实物图.....	- 5 -
2.2 产品选型.....	- 5 -
2.3 端口介绍.....	- 6 -
2.4 指示灯说明.....	- 6 -
3、SM100 系列 HART 智能转换器接线图及使用注意事项.....	- 7 -
3.1 与不同仪表接线图.....	- 7 -
3.2 二线制与四线制 HART 协议仪表的区别.....	- 8 -
3.3 HART 智能转换器接多台 HART 协议仪表调试步骤.....	- 8 -
4、配置软件功能介绍及操作步骤.....	- 9 -
4.1 系统参数界面功能介绍.....	- 9 -
4.2 透明工作方式界面功能介绍.....	- 9 -
4.3 通用 HART 协议界面功能介绍.....	- 10 -
4.4 特殊 HART 协议界面功能介绍.....	- 10 -
4.5 自定义 HART 协议界面功能介绍.....	- 11 -
4.6 用 ModScan32 测试软件读取数据.....	- 11 -
5、数据寄存器地址.....	- 12 -
6、服务与保修.....	- 13 -

免责声明:

在您使用本产品前,请您仔细阅读本文档。先确认使用的带有HART协议的仪表属于哪一类型,然后在说明书中找到相应类型的接线方法。在上电前,请严格检查所有接线是否正确,接好之后方能上电。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,我们将尽最大的努力保证文中所含信息的准确性。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.hart-rs232.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

SM100-A(B) HART智能转换器可通讯仪表（全部现场测试通过）

1) 罗斯蒙特系列HART仪表		
3300 雷达液位计	1700 (2700) 变送器	8700系列电磁流量计
5400系列雷达液位计	248型一体化温度变送器	多变量变送器
1151系列压力变送器	8800C涡街流量计	
2) 西门子系HART仪表		
MG6000 电磁流计	FUS06超声波流量计	FUS010超声波流量计
MASS6000质量流量计	7ME5033气流量计	7ME5034气流量计
HR02 (FN34) 料位计		
3) 科隆系列HART仪表		
IF100电磁流量计	IF300电磁流量计	IF090电磁流量计
OPTISWIRL 4070流量计	BM700 雷达物位计	VFC070气体流量计
UFC500 流量计		
4) ABB系列HART仪表		
WateMasterFEX10流量计	FEP300流量计	2600T压力变送器
FEP 300 流量计	FEH 300流量计	AM54转子流量计
5) E+H系列HART仪表		
NMS 53X系列流量计	FMR 53X系列物位计	FMU 40X系列料位计
PDM 23X (26X) 差压变送器	FMR 23X (24x) 系列液位计	Prowirl 72质量流计
6) 横河系列HART仪表		
YOKOGAWA AX系列电磁流量计	EJA 系列压力变送器	
7) 其他类型HART仪表		
LD301系列智能压力表	MSP400R 超声波液位变送器	VT5000 菲舍波特涡街流量计
F56系列金属管浮子流计	HT50系列金属管浮子流量计	VAG 雷达料位计
东芝电磁流计		

1、SM100 系列 HART 智能转换器介绍

1.1 产品简介

SM100系列HART智能转换器是采用ARM微处理器、HART协议调制解调专用芯片并结合大量的实践经验所研发的产品。其按照工业产品要求进行设计，具有很高的可靠性及稳定性。智能转换器配有标准的RS232接口和RS485接口，能与有HART协议的智能仪表进行数据透明传输或者转换为MODBUS_RTU协议读取数据，保证数据进行实时传输。

HART协议使用Bell202频移键控（FSK）标准，在4~20mA基础上叠加调制数字信号，使得HART协议仪表在不干扰4~20mA模拟量信号的同时允许双向数据通讯。SM100系列智能转换器就是数字信号与模拟信号进行双向调制解调的智能转换器。

1.2 产品特点

- 配有标准的 RS232 和 RS485 通讯接口，可以进行参数配置、更改通讯波特率及奇偶校验位。它与 HART 总线上的 1200 通讯速度无关，从而提高了整个系统的运行速度。
- 采用工业通用的模块外壳，便于安装及调试。
- 配有专用配置软件，可以对 SM100 系列智能转换器进行参数配置，并且通过智能转换器，可以与 HART 协议智能仪表进行数据通讯。
- 支持标准的 MODBUS_RTU 协议。
- 支持同时连接多台 HART 协议智能仪表。
- 支持多种特殊 HART 协议智能仪表，并能自定义读取特殊 HART 仪表的指令。

1.3 主要参数

- 电源输入电压：DC 12~24V，电源的波纹不得大于 200mV，电流需提供 100mA。
- 外壳尺寸：长 103 mm × 宽 71 mm × 高 43 mm。
- 工作环境温度：-20℃ ~ +80℃。
- 相对湿度：10% ~ 80%。

2、SM100 系列 HART 智能转换器实物图及指示灯功能

2.1 实物图



2.2 产品选型

SM100-A(B)智能转换器选型表

A	B	D 内置24V	对应型号
✓			SM100-A
	✓		SM100-B
✓	✓		SM100-AB
✓		✓	SM100-A+D
	✓	✓	SM100-B+D
✓	✓	✓	SM100-AB+D

说明: 内置电源DC24V,
只能接一台二线制HART仪表

型号	适用场合
SM100-A	RS232 接口适用于采集器近距离与 SM100-A 转换器通讯, 不需要采用总线方式, 采集器 (或者 PLC) + SM100-A 智能转换器 + 一台或者多台 HART 协议智能仪表
SM100-B	RS485 接口适用于采集器远距离与 SM100-B 转换器通讯, 可以采用总线方式组网, 采集器 (或者 PLC) + 多台 SM100-B 智能转换器 + 一台或者多台 HART 协议智能仪表
SM100-AB	RS232 接口与 RS485 接口是独立的通讯通道, 同一个 HART 转换器, 可以与不同的采集器进行数据通讯, 两个不同系统采集器 (或者 PLC) + SM100-AB 智能转换器 + 一台或者多台 HART 协议智能仪表
+D 内置电源	主要用于电源供电是小于 DC 24V 又接 DC 24V 二线制 HART 仪表

2.3 端口介绍



- GND、POW：电源接口接线端子，POW 接电源正极，GND 接电源负极。
- GND、R232RX、R232TX：RS232 通讯接口接线端子。
- BR485D-、BR485D+：RS485 通讯接口 A 接线端子。
- AR485D-、AR485D+：RS485 通讯接口 B 接线端子。
- LOOP1+、LOOP1-~LOOP4+、LOOP4-：共四组HART仪表通讯接口接线端子。

2.4 指示灯说明

- POW 电源指示灯：接通电源后常亮。
- RS485 通讯指示灯：在 RS485A 串口进行数据交换时闪烁。
- RS232 通讯指示灯：在 RS232 串口进行数据交换时闪烁。
- HART 通讯指示灯：在 HART 转换器与 HART 仪表进行数据交换时闪烁。

3、SM100 系列 HART 智能转换器接线图及使用注意事项

3.1 与不同仪表接线图

(1) 与两线制 HART 协议智能仪表接线图



(2) 与四线制 HART 协议智能仪表接线图



(3) 同时与二线制及四线制 HART 协议智能仪表接线图



(4) HART 转换器内置 DC24V 与二线制 HART 协议智能仪表接线图



3.2 二线制与四线制 HART 协议仪表的区别

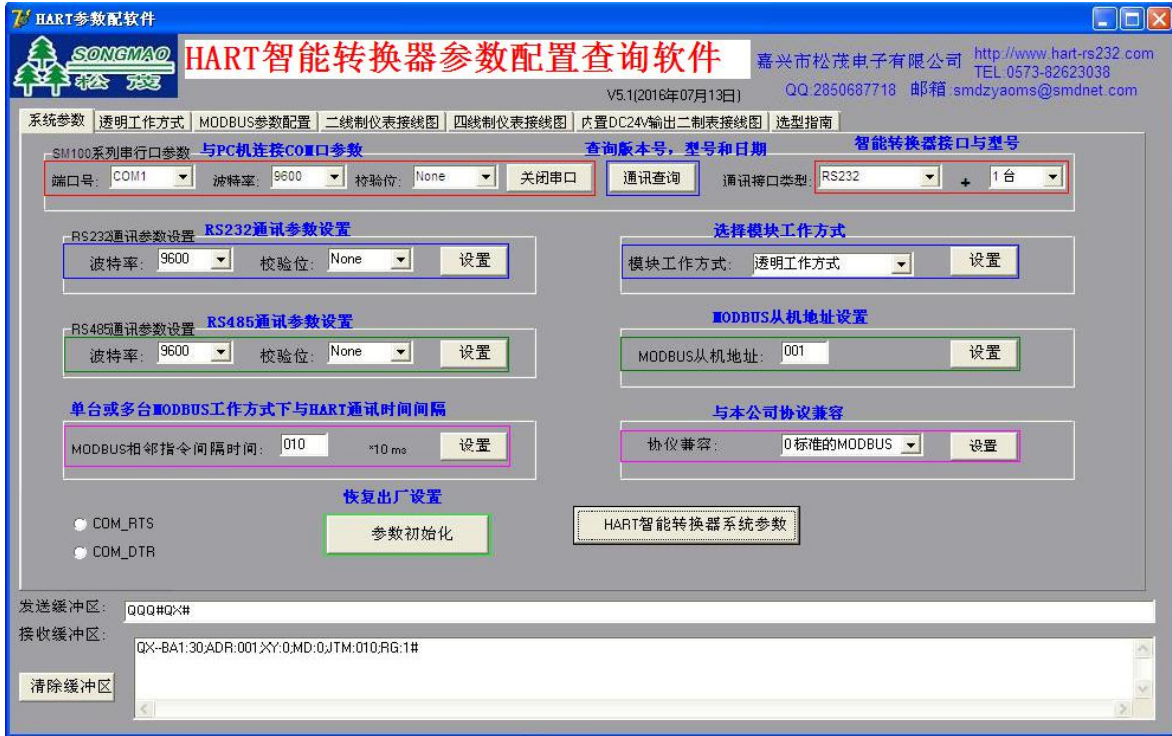
- 四线制 HART 协议仪表：四线制 HART 仪表是单独供电，其电源线与 4~20mA 输入输出线是分开的。
- 二线制 HART 协议仪表：二线制 HART 仪表其电源线与 4~20mA 输入输出线是共用两根线。

3.3 HART 智能转换器接多台 HART 协议仪表调试步骤

- ‘-1’ 是接 1 台 HART 协议智能仪表，HART 地址默认为 0，不需要修改。
- ‘-4’ 是接 4 台 HART 协议智能仪表，HART 地址要改成 1、2、3、4，这时所有 HART 传感器输出的电流量都是 4mA，电阻只需接一只 250Ω 电阻。
- ‘-8’ 是接 8 台 HART 协议智能仪表，HART 地址要改成 1、2、3、4、5、6、7、8，这时所有 HART 传感器输出的电流量都是 4mA，电阻只需接一只 250Ω 电阻。
- 使用 USB/RS232 转换器后，再连接 RS232/RS485 转换器时，这时 RS232/RS485 转换器需要接 DC5V 电源。
- 使用西门子 PLC 编程线，USB-PPI (USB-RS485 线) 3 脚是 D+、8 脚是 D-。

4、配置软件功能介绍及操作步骤

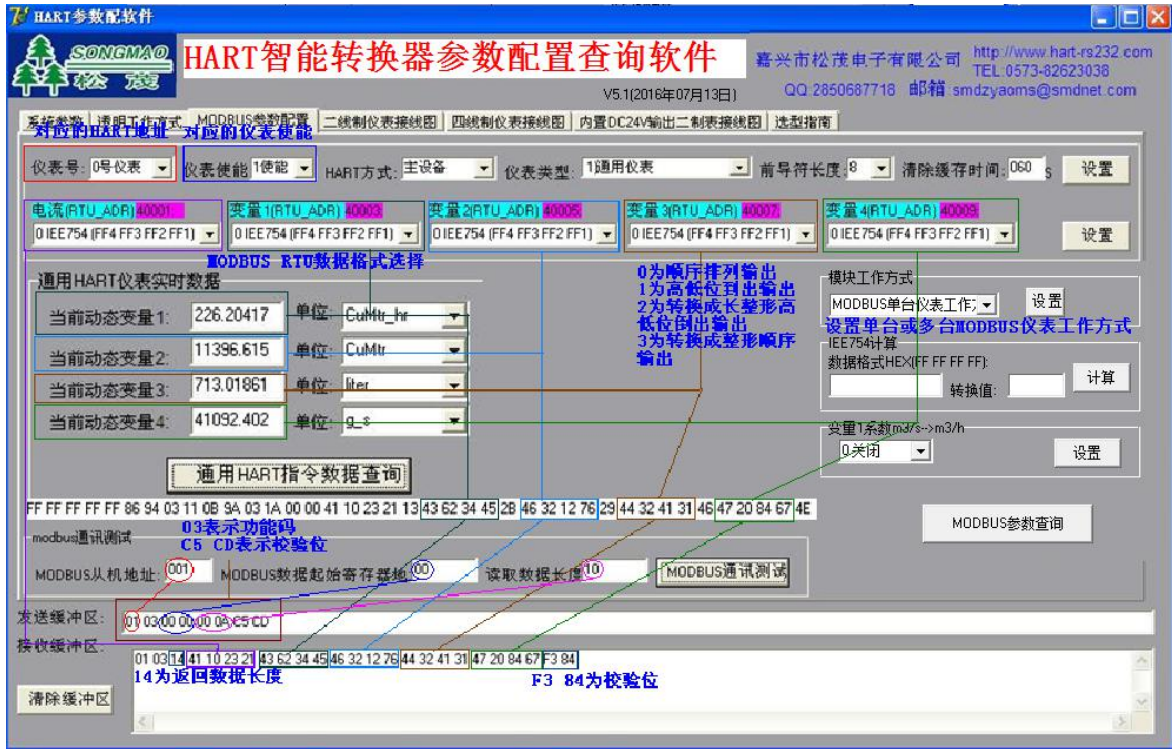
4.1 系统参数界面功能介绍



4.2 透明工作方式界面功能介绍



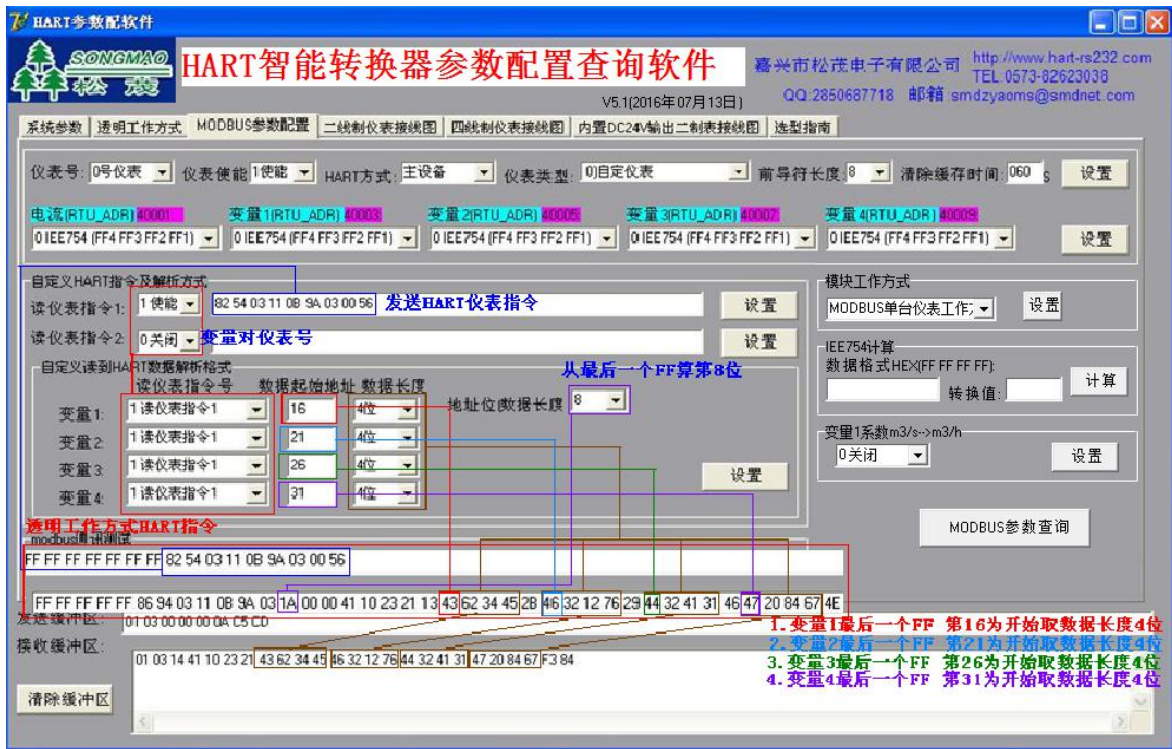
4.3 通用 HART 协议界面功能介绍



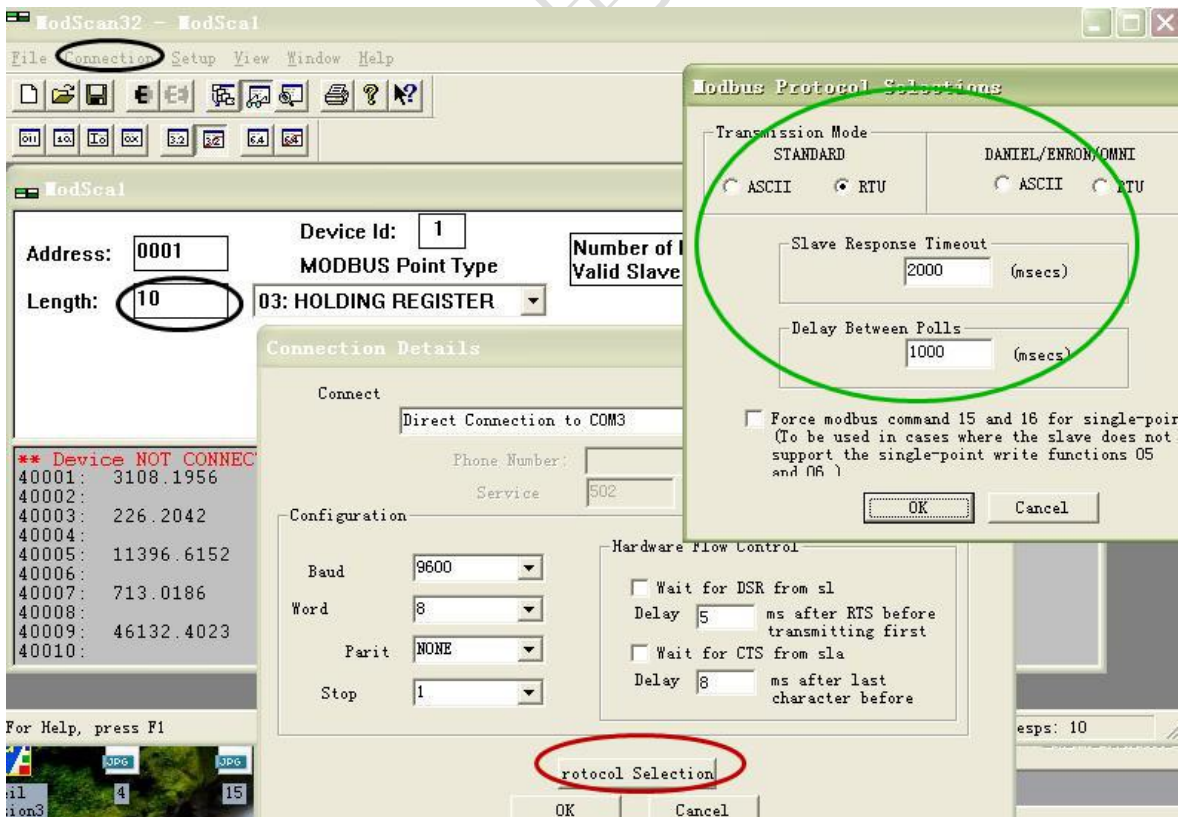
4.4 特殊 HART 协议界面功能介绍



4.5 自定义 HART 协议界面功能介绍



4.6 用 ModScan32 测试软件读取数据



5、数据寄存器地址

仪表号 0	电流	40001	变量 1	40003	变量 2	40005	变量 3	40007	变量 4	40009
仪表号 1	电流	40011	变量 1	40013	变量 2	40015	变量 3	40017	变量 4	40019
仪表号 2	电流	40021	变量 1	40023	变量 2	40025	变量 3	40027	变量 4	40029
仪表号 3	电流	40031	变量 1	40033	变量 2	40035	变量 3	40037	变量 4	40039
仪表号 4	电流	40041	变量 1	40043	变量 2	40045	变量 3	40047	变量 4	40049
仪表号 5	电流	40051	变量 1	40053	变量 2	40055	变量 3	40057	变量 4	40059
仪表号 6	电流	40061	变量 1	40063	变量 2	40065	变量 3	40067	变量 4	40069
仪表号 7	电流	40071	变量 1	40073	变量 2	40075	变量 3	40077	变量 4	40079
仪表号 8	电流	40081	变量 1	40083	变量 2	40085	变量 3	40087	变量 4	40089

6、服务与保修

SM100 系列 HART 智能转换器质量保证

- 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。

SM100 系列 HART 智能转换器使用注意事项

- 1、使用前请仔细阅读说明书。
- 2、确认电源是否符合设备工作要求。
- 3、与 HART 仪表设备之间距离是否大于 200m，如果超出这个范围，请改用粗一点的线，并加屏蔽电缆。在使用屏蔽线时，请一端接地。
- 4、附近是否有较大的感性负载，此对信号干扰严重，要采取适当的屏蔽措施。

售后服务热线：4007-803-803