

HART GPRS 远程数据采集器

使用说明书

目录

1 HART-GPRS 远程数据采集器介绍	4 -
1.1 产品简介	4 -
1.2 产品性能	4 -
1.3 主要参数	4 -
2 HART-GPRS 硬件简介	5 -
2.1 实物图	5 -
2.2 接线图	5 -
2.3 指示灯指示说明	5 -
3 HART-GPRS 采集器配置软件介绍	6 -
3.1 基本参数设置	6 -
3.2 GPRS 通讯方式	6 -
3.3 AD/DI 数据通道选择	7 -
3.4 AD/DI 输入参数配置	7 -
3.5 RS485 接口参数配置	8 -
3.5 HART 透明工作方式	8 -
3.7 HART 通用仪表自动通讯参数配置	9 -
3.8 实时数据查询	9 -
4 协议	10 -
4.1 通讯测试	10 -
4.2 读取参数 1	10 -
4.3 参数查询 2	10 -
4.4 参数查询 3	10 -
4.5 参数查询 4	11 -
4.6 参数查询 6	11 -
5 质量保证	12 -

注意事项:

在接 HART-GPRS 远程数据采集器产品使用前, 请仔细阅读说明书, 使用的带有 HART 协议仪表是属于哪一个类型的仪表, 在说明书里能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. 接是否接好, 方能上电.

这篇文档是本公司为 HART-GPRS 远程数据采集器产品所有操作说明, 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本文的部分或全部内容失效, 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 HART-GPRS 远程数据采集器的性能描述有什么不清楚, 请联系你的供应商或与我们直接联系, smdzyaoms@smdznet.com, QQ:2850687718, 服务热线:4007-803-803 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 (转抄、复印、翻译、电子邮件等形式) 向第三方透露本文的任何部分。

HART-GPRS 远程数据采集器能通讯仪表(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 HART-GPRS 远程数据采集器介绍

1.1 产品简介

HART-GPRS 数据采集器是集成 HART 协议与 GPRS 通讯于一体的高科技产品,是微型 RTU 系统,采用高档 ARM 单片机为核心,、由高精度运算放大器、接口芯片、硬件门狗电路、输入输出回路等组成,并且嵌入通信模块,及 HART 调制解调芯片,具有性能稳定,性价比极高等特点。

HART-GPRS 数据采集器硬件结构设计完全符合工业标准,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。

1.2 产品性能

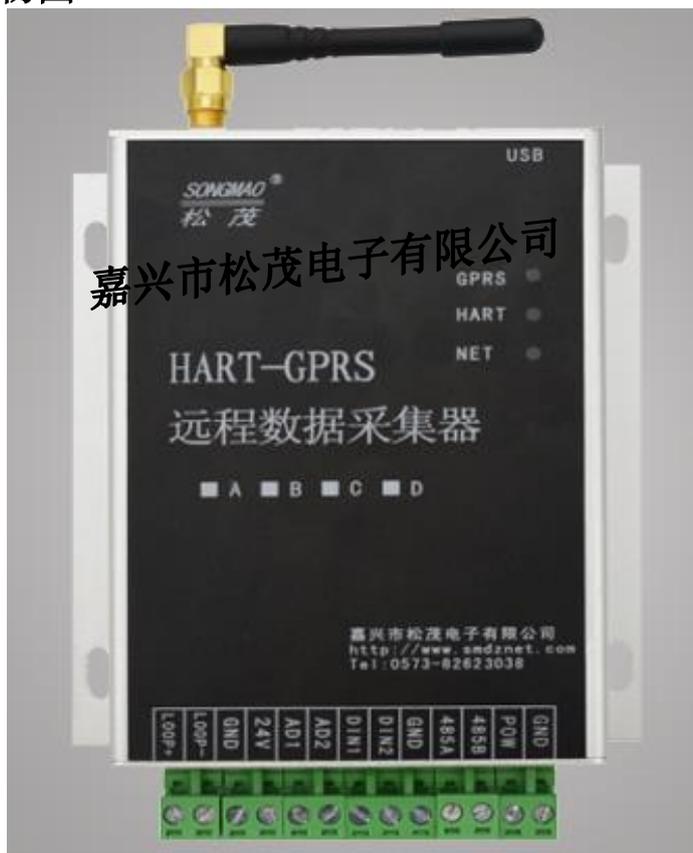
- 两路模拟量采样, 12 位高精度 A/D 同时采样功能。
- 两路开关量采样功能。
- 一路 HART 接口。
- 一路 DC24V 输出。
- 一路 RS485 接口,专用于 RS485 仪器仪表通讯。
- USB 接口用于设置参数。
- 可组态采集数据的参数及量程、零点等。
- 可组态站号、时间、通讯参数等。
- 支持动态 DNS 及固定 IP。
- 支持数据传输方式: UDP、TCP。
- 通过 HART 协议直接从仪表里读取数据。
- 本地、远程都可以查询和设置所有运行参数。
- 具有断电记忆功能,断电后不需要重新设置参数。
- 配用大容量 EEPROM 根据设置的保存间隔时间,进行保存数据。
- 模块状态、GPRS 通讯数据及 HART 通讯指示灯能清晰的指示采集器的工作状态。
- 支持 GSM 短信,可以短信进行参数查询、参数设置、状态查询、报警等功能。

1.3 主要参数

- 安装尺寸:长 150 mm × 宽 103 mm × 高 33 mm。
- 工作环境温度: -40℃ ∽ +85℃。
- 储存温度: -40℃ ∽ +85℃。
- 电源输入电压: DC 9 ∽ 24 V。
- 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。
- DC24V 输出 (<40mA)。

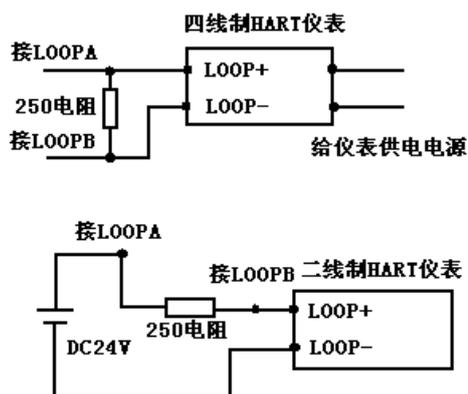
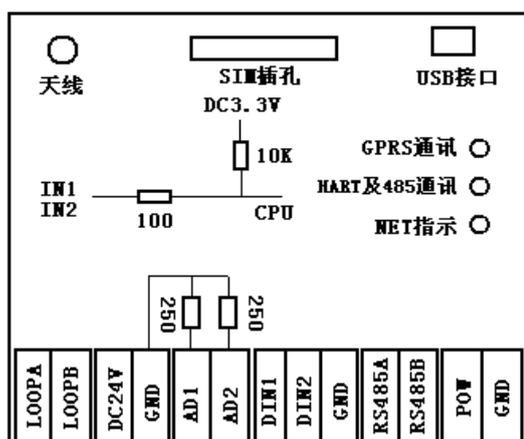
2 HART-GPRS 硬件简介

2.1 实物图



2.2 接线图

HART-GPRS接线图



2.3 指示灯指示说明

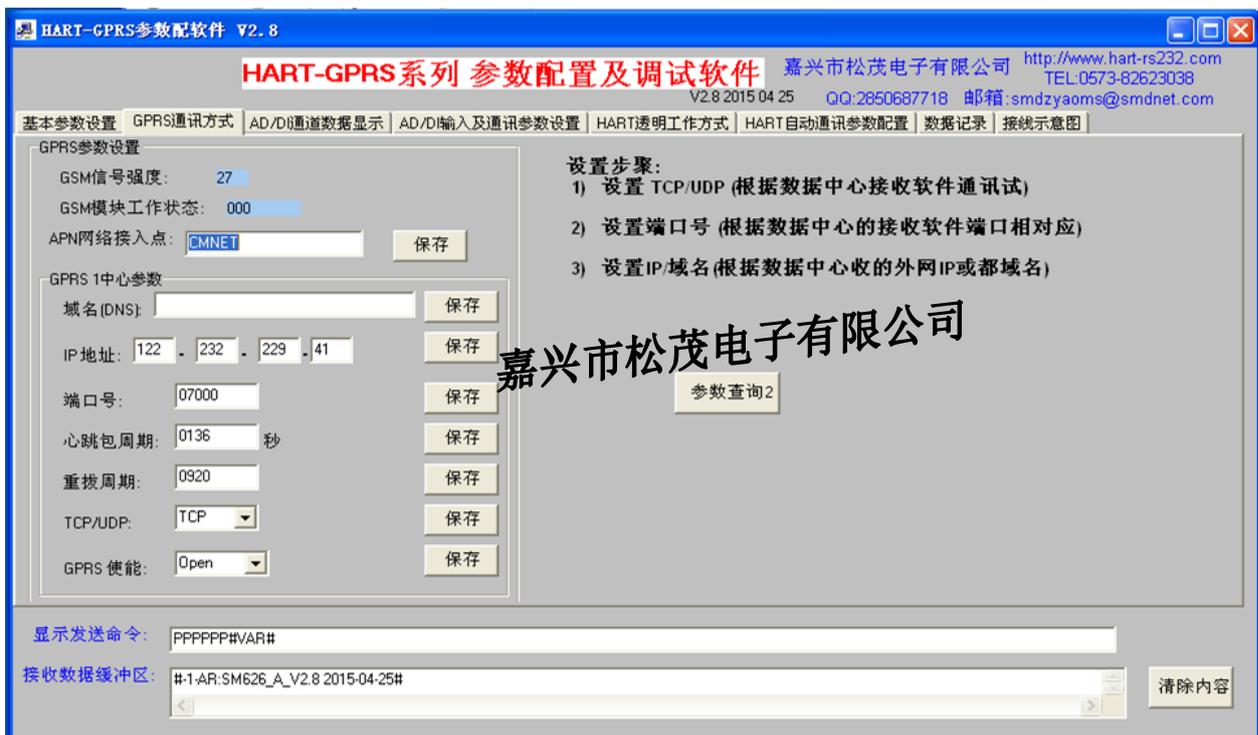
- GPRS 指示灯：在 GPRS 发送与接收数据时闪烁。
- HART 指示灯：在与 HART 仪表通讯时闪烁。
- NET 指示灯：功能正常情况下亮 1 秒，灭 3 秒。

3 HART-GPRS 采集器配置软件介绍

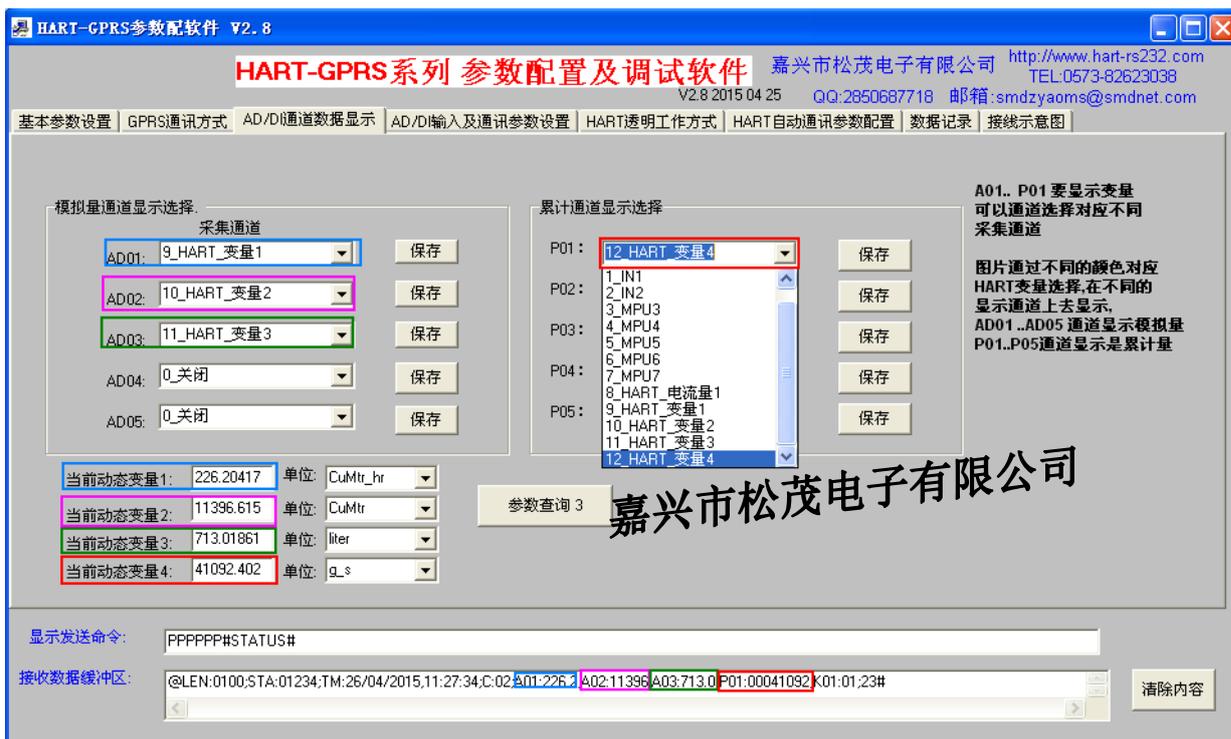
3.1 基本参数设置



3.2 GPRS 通讯方式



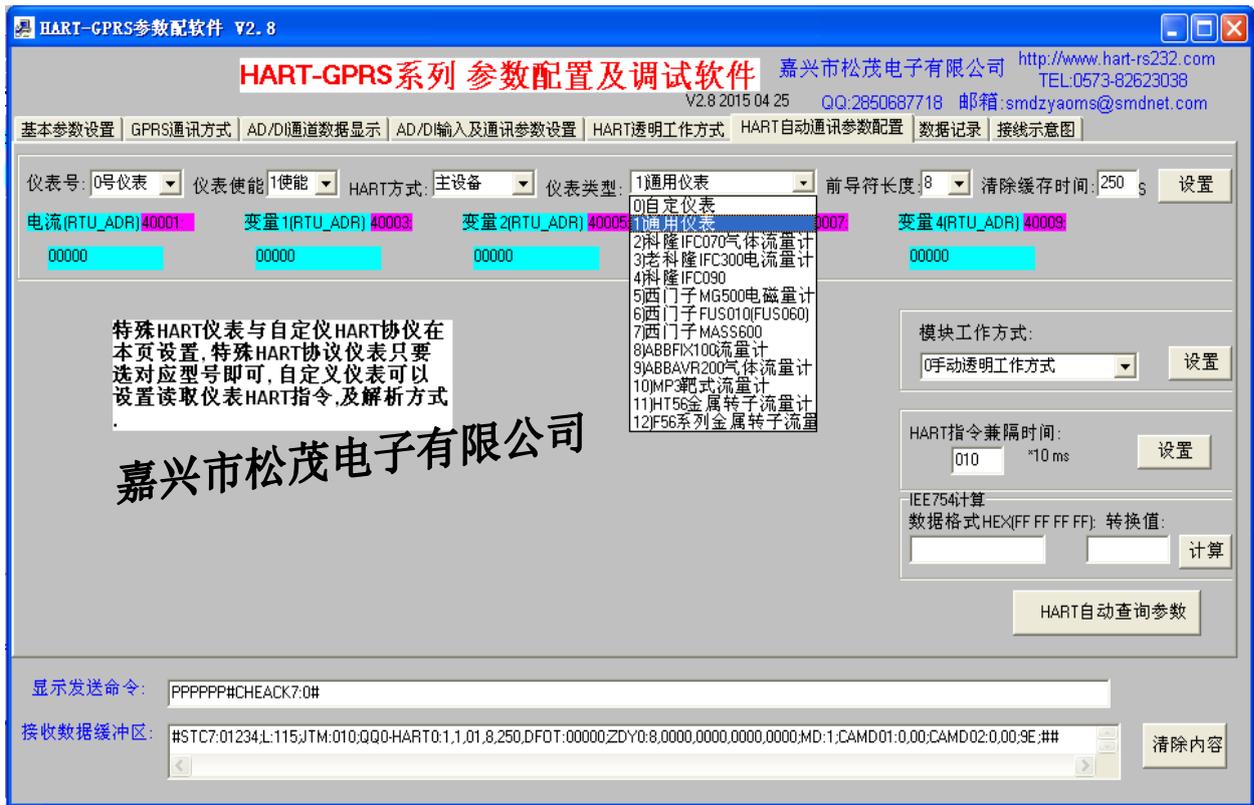
3.3 AD/DI 数据通道选择



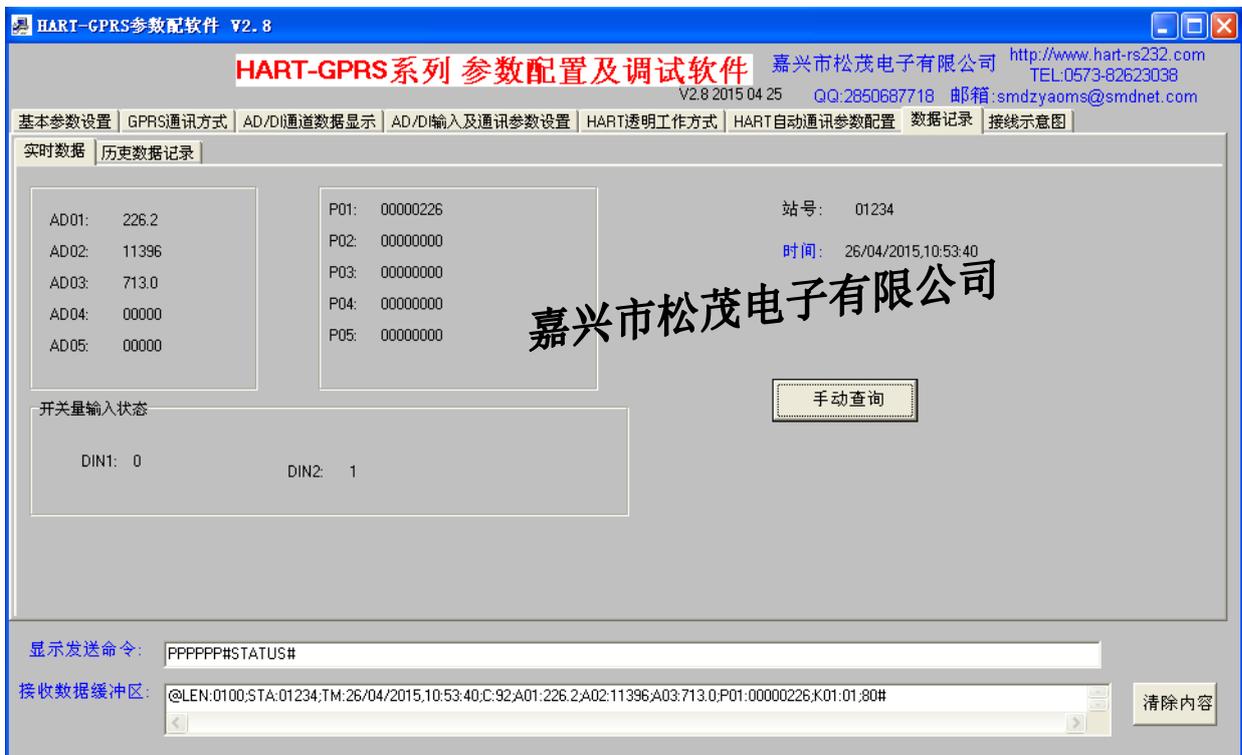
3.4 AD/DI 输入参数配置



3.7 HART 通用仪表自动通讯参数配置



3.8 实时数据查询



4 协议

4.1 通讯测试

发送命令: P P P P P P # V A R #

返回数据: HART-GPRS V2.0 2013-06-13

HART-GPRS V2.0 2013-06-13 表示产品版本号及程序更新时间

4.2 读取参数 1

发送命令: P P P P P P # C H E A C K 1 #

返回数据: #STC1:00000;L:060;TM:1402262257;SA:1;SD1:02;CP:00000000000,0;5C;ZC:1;#

STC1:000001 表示查询数据包头, 及站号 000001

L:060 表示从报文的 s 开始一直到最后一个分号的数据长度

TM:1401220744 表示采集器里的校验时间(年月日时分)

SA:1 表示数据保存周期 (0: NO_SAVE 1: 1min 2:5min 3:15min 4:30min 5:60min)

SD1:02 表示与 GPRS 中心发送周期

(0:NO_SAVE 1:30Second 2:1min 3:5min 4:15min 5:30min 6:1hour 7:2hour 8:6hour 9:12hour 10:24hour)

CP:00000000000,0 表示短信中心目标号码及上发短信周期

5C 表示校验位

ZC:1 表示 IP 注册 (0: 未注册 1: 注册)

4.3 参数查询 2

发送命令: P P P P P P # C H E A C K 2 #

返回数据:

#STC2:00000;L:117;ID:CMNET;IA1:1;IP1:0.0.0.0;IY1:;IH1:07000;IT1:0136;IR1:0920;IU1:0;IC1:0;ER:001;XH:31;B5;#

ID:CMNET 表示 GPRS 接入点

IA1:1 (1: 表示固定 IP, 0: 表示域名)

IP1:61.155.209.42 表示上位机固定地址

IY1: 表示域名

IH1:07000 表示对方的端口号

IT1:0136 表示心跳包周期

IR1:0920 表示重拨周期

IU1:0 表示网络连接方式 (1 为 UDP 连接 0: 为 TCP 连接)

IC1:0 表示 CPRS 使能 (0 为 Close 1 为 Open)

ER:0000 表示采集器各模块工作状态、(0 为正常 1 为不正常)

XH:31 表示信号强度

4.4 参数查询 3

发送命令: P P P P P P # C H E A C K 3 #

返回数据:

#STC3:00000;L:102;AD01:01;AD02:02;AD03:03;AD04:04;AD05:05;INP01:03;INP02:04;INP03:05;INP04:06;INP05:07;6D;#

AD01:01 表示模拟量通道 AIN1, 01 表示 AIN1 通道显示的数据是 AD1 的数据 (AD02- AD05 相同)

INP01:01 表示累计通道 P01, 后面的值对应着通道显示的选项 (INP02- INP05 相同)

4.5 参数查询 4

发送命令：PPPPPP#CHECK4#

返回数据：

#STC4:00000;L:077;AIN1:5.000,0.000,1.000;AIN2:5.000,0.000,1.000;DI01:0;DI02:0;79;#

- AIN1:5.000,0.000,1.000; 表示 AD1 通道, 5.000,0.000,1.000 分别表示 AD1 通道的量程上限、量程下限、起始点的值 (AIN1- AIN2 相同)
- DI01:1 表示开关量配置 DIN1, DI01- DI02 相同 (0 为开关量采集 1 为脉冲计数)

4.6 参数查询 6

发送命令：PPPPPP#CHECK6#

返回数据：

#STC6:00000;L:202;ZDAD1:001,00100,6,0;ZDAD2:001,00102,6,0;ZDAD3:001,00104,6,0;ZDAD4:001,00106,6,0;ZDPU1:001,00200,5,0;ZDPU2:001,00202,5,0;ZDPU3:001,00204,5,0;ZDPU4:001,00206,5,0;RS485B:3,0,019;MR485X:00;08;#

- ZDAD1:001,00000,3,0; ZDAD1 表示 MAD3, ZDAD2 表示 MAD4, 依次类推

001 表示 M_Addr (直读 MODBUS 协议从机地址)

00000 表示 D_Addr (仪表数据保存地址)

3 表示数据解析类型

- (0 为 0 两位原始值,
- 1 为 1 两位除以 10,
- 2 为 2 两位除以 100,
- 3 为 3 浮点型---F4 F3 F2 F1
- 4 为 4 浮点型---F2 F1 F4 F3
-)

0 表示该通道使能位 (0_Nouse, 1_RS485)

- ZDPU1:001,00000,0,0 ZDPU1 表示 MPU3, ZDPU2 表示 MPU4, 依次类推

001 表示 M_Addr (直读 MODBUS 协议从机地址)

00000 表示 D_Addr (仪表数据保存地址)

0 表示数据类型

- (
- 0 为 0 浮点型---F4 F3 F2 F1
- 1 为 1 浮点型---F2 F1 F4 F3
- 2 为 2 整数型--- F4 F3 F2 F1
- 3 为 3 整数型---F2 F1 F4 F2
- 4 为 4 负数取反
-)

0 表示该通道使能位 (0_Nouse, 1_RS485)

- RS485B:3,0,019,00 表示 RS485 仪表通讯参数设置,

3 表示仪表波特率序号 (0 为 1200 1 为 2400 2 为 4800 3 为 9600 4 为 19200)

0 表示奇偶校验序号 (0 为 None 1 为 odd 2 为 even)

019 表示 RTS 脚延时时间为 019ms

00 表示 RS485 通讯方式

(0 关闭 RS485 或者 RS485, 1 参数备用, 2 MODBUS-RS485 03 指令, 3 MODBUS-RS485 04 指令, 4 MF 系列气体流质量流量计, 5 ABB 威尔泰电磁流量计, 6 唐山汇中超声波水表, 7 上海迪华超声波水表, 8 盘古 KT600, 9 盘古 KT100 , 10 盘估 VR203)

5 质量保证

产品在正常使用条件下保修3年。

产品在使用中，内部不需内任何跳线，用户不得自行进行拆修，否则保修失效。

嘉兴市松茂电子技术部提供