



导轨式数字称重变送器/
测力放大器

Guide-way Digital Load Cell
Transmitter/Amplifier

RW-GT01D

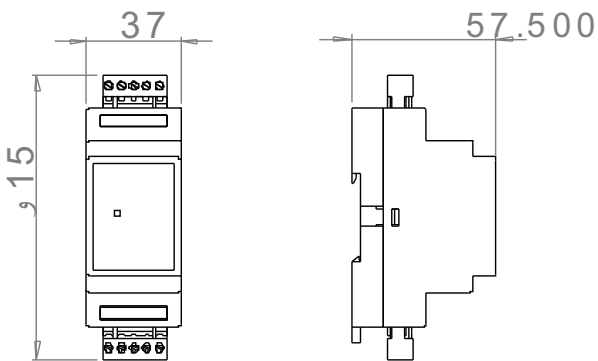
目录

概述

内容	页码
概述.....	1
目录.....	1
外形尺寸.....	2
接线说明.....	2
技术指标.....	2
通讯协议.....	2
通讯举例.....	4
一般故障检测及处理.....	5

- 工业标准导轨式安装
 - 24位高精度AD转换器及高速微处理器
 - 内置数字滤波器，抗干扰能力强
 - RS232或RS485通讯，支持标准MODBUS RTU通讯协议
 - 优异的温度稳定性
- 可接称重、拉压力、扭矩等各种应变桥式传感器

外形尺寸 (mm)



接线说明



序号	功能	说明
1	24+	直流24V供电电源正
2	GND	直流24V供电电源负
3	TX/A	RS232: 变送器数据发送端TX, RS485:
4	RX/B	RS232: 变送器数据接收端RX, RS485: D-/B
5	GND	通讯公共端 (与电源负内部短接)
6	E+	接传感器桥路激励正
7	S+	接传感器信号输出正
8	S-	接传感器信号输出负
9	E-	接传感器桥路激励负
10	SLD	接传感器电缆屏蔽层

注: 接线时要断开通讯线两端的所有设备电源

技术指标

综合精度	0.1±2digit	%F.S.
内码分辨率	>50000	Digit
适用传感器灵敏度	0.8~3.9	mV/V
通讯方式	RS232/RS485(订货时指定)	
供电电源	24	VDC
适用传感器激励电压	5~12	V
温度系数	优于100ppm	
功率	<1W (单只350Ω传感器)	
工作环境	-30~85°C、85%RH	
外壳材质	ABS	
净重	76	g

通讯协议

1. 默认格式: 9600bps, 1位起始位, 8位数据, 无校验, 1个停止位, 通讯速率和校验位可修改。
2. 设备地址默认为01, 支持的地址范围为1~254。地址0为广播地址, 在同一RS485总线上并联了两只以上变送器的时候, 请不要使用广播地址。

上位机对变送器的所有操作都可通过对保持寄存器的读写来完成, 见下面的表1。

表1: 变送器参数与MODBUS保持寄存器

参数名称	寄存器地址 (16进制)	寄存器地址 (10进制)	访问 方式	取值范围	备注
测量值	0000~0001	40001~4000	读/写	32位整数	写此寄存器可去皮或预
设备地址	0002~0003	40003~4000	读/写	1~254	MODBUS从站地址
零点值	0004~0005	40005~4000	读/写	32位整数	
标定点数	0006~0007	40007~4000	读/写	2~9	
AVP1	0008~0009	40009~4001	读/写	32位整数	第1标定点AD值

续表1

参数名称	寄存器地址 (16进制)	寄存器地址 (10进制)	访问 方式	取值范围	备注
AVP2	000A~000B	40011~40012	读/写	32位整数	第2标定点AD值
AVP3	000C~000D	40013~40014	读/写	32位整数	第3标定点AD值
AVP4	000E~000F	40015~40016	读/写	32位整数	第4标定点AD值
AVP5	0010~0011	40017~40018	读/写	32位整数	第5标定点AD值
AVP6	0012~0013	40019~40020	读/写	32为整数	第6标定点AD值
AVP7	0014~0015	40021~40022	读/写	32位整数	第7标定点AD值
AVP8	0016~0017	40023~40024	读/写	32位整数	第8标定点AD值
AVP9	0018~0019	40025~40026	读/写	32位整数	第9标定点AD值
PVP1	001A~001B	40027~40028	读/写	32位整数	第1标定点显示值
PVP2	001C~001D	40029~40030	读/写	32位整数	第2标定点显示值
PVP3	001E~001F	40031~40032	读/写	32位整数	第3标定点显示值
PVP4	0020~0021	40033~40034	读/写	32位整数	第4标定点显示值
PVP5	0022~0023	40035~40036	读/写	32位整数	第5标定点显示值
PVP6	0024~0025	40037~40038	读/写	32位整数	第6标定点显示值
PVP7	0026~0027	40039~40040	读/写	32位整数	第7标定点显示值
PVP8	0028~0029	40041~40042	读/写	32位整数	第8标定点显示值
PVP9	002A~002B	40043~40044	读/写	32位整数	第9标定点显示值
ADC速度	0034~0035	40053~40054	读/写	0/1	10或40次每秒
滤波等级	0056~0057	40087~40088	读/写	0~5	
滤波带	0058~0059	40089~40090	读/写	0~1000	
波特率	005A~005B	40091~40092	读/写	0~10	300~115200bps,
零点跟踪延 时	005C~005D	40093~40094	读/写	0~50	时间单位为0.1秒

续表1

参数名称	寄存器地址 (16进制)	寄存器地址 (10进制)	访问 方式	取值范围	备注
零点跟踪带	005E~005F	40095~40096	读/写	0~10000	
判稳时间	0060~0061	40097~40098	读/写	1~50	时间单位为0.1秒
判稳条件	0062~0063	40099~40100	读/写	1~100	单位: 0.5个显示码
显示分度	0064~0065	40101~40102	读/写	1~250	
奇偶校验位	0066~0067	40103~40104	读/写	0~4	串行通讯校验位, 见表3
AD裸码	1F40~1F41	48001~48002	只读	32位整数	未经标定的AD裸值

表2: 波特率设定值

设定值	实际波特率 (bps)
0	300
1	600
2	1200
3	2400
4	4800
5	9600
6	19200
7	28800
8	38400
9	57600
10	115200

表3: 奇偶校验位设定值

设定值	校验方法
0	无校验
1	奇校验
2	偶校验
3	MARK
4	SPACE

通讯举例

1. 读测量值，用功能码03读保持寄存器。

测量值的寄存器号为0000~0001 (40001~40002)，长度为4字节，有符号长整型，代表的量纲和标定有关。比如传感器量程为800kg，标定到800000，则表示读到的数据为实际测量值，单位为g，如果标定到80000，则表示读到的数据单位为0.01kg。本变送器不支持小数点，请自行处理。

上位机发送：

01 03 00 00 00 02 C4 0B (从站地址：01，功能码03，从0000开始连续读2个保持寄存器，后面为CRC校验码)

变送器回传：

01 03 04 00 01 05 E2 28 EA (从站地址：01，功能码03，返回了4个字节数据，00 01 05 E2，代表10进制67042，即测量值为67042，后面为CRC校验码)

2. 设定变送器设备地址，用功能码10写多个保持寄存器。

例如原设备地址为：01，要修改为10

上位机发送：

01 10 00 02 00 02 04 00 00 00 0A F2 71 (从站地址01，功能码10，从0002开始连续写2个保持寄存器，数据总字节数为4，新地址10转换为32位16进制为00 00 00 0A，后面为CRC校验码)

变送器回传：

01 10 00 02 00 02 E0 08 (从站地址01，功能码10，从0002开始连续写2个保持寄存器，后面为CRC校验码)。

3. 去皮：将测量值寄存器直接写0即可。

写入其它值也可预置显示值到所需数值。注意此操作并不保存零点值到变送器内部，下次上电后，又会恢复原来的设定值。

上位机发送：

01 10 00 00 00 02 04 00 00 00 00 F3 AF (从站地址01，功能码10，从0000开始连续写2个保持寄存器，数据总字节数为4，将显示值设为0，后面为CRC校验码)

变送器回传：

01 10 00 00 00 02 41 C8 (从站地址01，功能码10，从0000开始连续写2个保持寄存器，后面为CRC校验码)。

4. 置零：有两种方式。

方式一：

先读取当前显示值，然后将其写入变送器零点值寄存器即可。

注意在进行此操作前，不要进行去皮操作，零点跟踪值也要写入0，一般用作出厂测试。为了不影响变送器内部存储器的寿命，不建议频繁使用，推荐用去皮功能。

方式二：

上位机发送：

01 05 00 0A FF 00 AC 38(从站地址:01 功能码:05 线圈地址:000A 写入线圈值为:FF00 校验码:AC38)

变送器回传相同的指令：01 05 00 0A FF 00 AC 38

5. 通过MODBUS命令标定

建议将变送器作为AD模块使用，在上位机进行标定运算。如需通过MODBUS命令在变送器端做标定。

标定方法一：

1.空称时，读32次AD裸码（寄存器1F40~1F41）并取平均值，写入到AVP1，并把PVP1写为0

2.加标准载荷，读32次AD裸码（寄存器1F40~1F41）并取平均值，写入到AVP2，并把PVP2写为标准载荷值，注意此值决定了变送器的分辨率，例如标准载荷为10kg，要分辨到1g，就要写入10000

3.将标定点数为2即完成标定

如果要进行多段标定，多次递增施加标准载荷并读取AD码，分别写入对应的寄存器，并修改标定点数寄存器值即可

标定方法二：

举例：两点标定法，确定标定点数寄存器的数值是2

1.写线圈打开校准功能

01 05 00 64 FF 00 CD E5

其中 01是设备地址，05是命令字，00 64是线圈地址,FF 00是打开线圈，CD E5是CRC校验

2.写PVP1寄存器，传感器上空载，校准零点，写PVP1=0

01 10 00 1A 00 02 04 00 00 00 72 DC

其中 01是设备地址，10是命令字，00 1A是PVP1寄存器地址，00 02是写入寄存器个数，04是写入字节数，00 00 00 00是写入的数值，72 DC是CRC校验

3.写线圈打开校准功能

01 05 00 64 FF 00 CD E5

其中 01是设备地址，05是命令字，00 64是线圈地址,FF 00是打开线圈，CD E5是CRC校验

4.写PVP2寄存器，传感器放上载荷（一般为传感器满量程的1/3以上），写PVP2=载荷值，如放上1kg的载荷，想显示1000g则PVP2写入1000，若想显示1000.0g则PVP2写入10000

01 10 00 1c 00 02 04 00 00 27 10 E8 CA

其中 01是设备地址，10是命令字，00 1C是PVP2寄存器地址，00 02是写入寄存器个数，04是写入字节数，00 00 27 10是写入的数值10000，E8 CA是CRC校验

一般故障检测及处理

故障现象	检查项目及处理措施
灯不亮	电源连接是否良好，电压值是否达标
显示值错误或不变化	传感器及接线、输入量程等相关参数是否设置错误
显示值不稳定	检查参数：加大滤波器等级，选择较低的AD转换速率；信号输入量程选择是否过小；检查传感器输入信号是否稳定：是否外界强电磁干扰；检查传感器是否受潮，是否有机械振动
无法通讯	检查设备地址，波特率，通讯口接线，上位机串口号及串口是否正常工作。（用通讯工具进行测试）

*此说明书最终解释权归上海天贺自动化仪表有限公司所有

*版本修改恕不另行通知

制造商: 上海天贺自动化仪表有限公司

地址: 上海市普陀区祁连山南路2891弄100号4幢501室

网址: www.smowo.com

电话: (86)21-60402295/6/7/8

传真: (86)21-60402294-8010

E-mail: sales@smowo.com