



## ***SY-300 (CAN)***

称重变送器

技术/使用手册



	 <b>警告</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>1、请专业人员调试、检测和维修系统。</li><li>2、本产品是精密计量设备，请务必保持设备良好接地。</li></ol>

	<b>注意静电</b>
<p>本控制器为静电敏感设备，在使用和维护中请注意采取防静电措施。</p>	

	<b>注意</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1、严禁带电插拔。</li><li>2、请先切断电源，并等待5秒后再进行电气设备连接。</li></ol>	

# 目 录

<b>1. 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 配置规格 .....	1
1.2 主要特点 .....	1
1.3 技术指标 .....	1
<b>2 安装</b> .....	<b>2</b>
2.1 称重变送器固定 .....	2
2.2 电气连接 .....	3
<b>附录 1 CAN BUS 接口通讯协议</b> .....	<b>5</b>
<b>附录 2 MODBUS-RTU 协议</b> .....	<b>6</b>
<b>附录 3 连续发送方式</b> .....	<b>9</b>
<b>附录 4 MT 连续发送方式</b> .....	<b>10</b>
<b>附录 5 装箱清单</b> .....	<b>12</b>

## 1. 概述

**SY-300 (CAN)** 是面向工业控制领域的电子防尘式称重变送器。信号处理采用高精度的 24 位专用 A/D 转换器、CAN2.0 通讯接口、304 不锈钢壳体，IP66 防护等级，广泛用于粮食、水泥、化工、冶金、路机、市政等行业的称重监测系统。

### 1.1 配置规格

规格	订货号	描述
SY-300(CAN)	20000316	不锈钢防尘式，CAN BUS 接口，DC24V

### 1.2 主要特点

- \*  $\Sigma$ - $\Delta$  型高精度 A/D 转换，分辨率:24bit
- \* 自动零位跟踪
- \* 可调的滤波系数
- \* 最大 1Mbps 传输速率（CAN 接口）
- \* 1 路 RS232 接口
- \* 1 路 CAN BUS 接口
- \* 304 不锈钢壳体，IP66 工业防护等级

### 1.3 技术指标

#### 1.3.1 负载能力

传感器激励电压：5.0VDC，可驱动 6 只 350 $\Omega$ 的模拟式传感器。

模拟电流输出：负载阻抗小于 500  $\Omega$

模拟电压输出：负载阻抗大于 200 K  $\Omega$

#### 1.3.2 性能

输入灵敏度：大于 0.2 $\mu$ V/d

非线性：优于 0.01%FS

#### 1.3.3 电源

电源电压范围：直流 24VDC，其它电压请按照变送器铭牌上的标注电压使用，最大功耗 6 瓦。变送器属于高精度设备需要良好的接地线，且不可与电机、加热器等易产生电源噪声的设备共用一个电源。

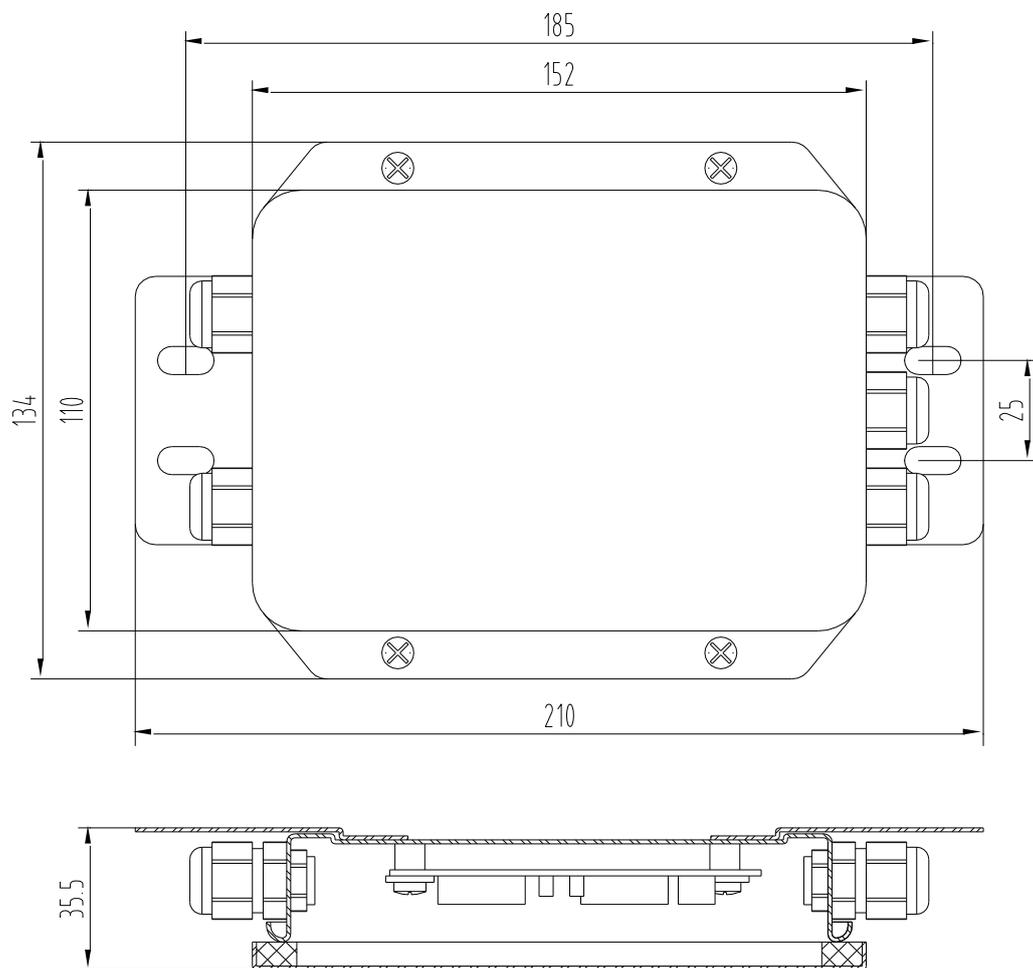
#### 1.3.4 温度和湿度

使用温度为：0 $^{\circ}$ C~40 $^{\circ}$ C，小于 85%RH，无冷凝。

存贮温度为：-20 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ C，小于 85%RH，无冷凝。

### 1.3.5 产品结构

外形尺寸 (mm) :



## 2 安装

### 2.1 称重变送器固定

将称重变送器使用 4 只 M6 的螺丝固定在秤体的合适位置。打开变送器上盖，将传感器电缆线、通讯电缆线和电源电缆线从接线盒相应的三端接口穿入，将所有的电缆接好，完成后将所有的螺母拧紧，不用的接口用密封橡胶垫片或橡皮泥堵住，同时拧紧螺母。

## 2.2 电气连接

### 2.2.1 接线端子图

主板端子

24V+	GND	IN1	IN2	ICOM	OUT1	OUT2	OUT3	OCOM	EXC-	SIG-	SHD	SIG+	EXC+	RXD	TXD	COM	485A	485B
------	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	-----	------	------	-----	-----	-----	------	------

电源

继电器部分

传感器部分

RS232

RS485

CAN 接口板端子

CANH	CANL	GND	RS485A	RS485B
------	------	-----	--------	--------

注意:

- 本机 RS485 接口已被占用，只有 CAN 接口和 RS232 接口可用。
- 此处 GND 非屏蔽地，屏蔽线请勿接入此端子。

### 2.2.2 电源连接

本变送器是直流 10~30VDC，订货时请注意，通电前请核对电源。

### 2.2.3 传感器连接

接线端子	名称
+EXC	传感器正激励
+SIG	传感器正信号
SHLD	屏蔽
-SIG	传感器负信号
-EXC	传感器负激励

如果采用 6 芯信号线，应该将：

+ SEN (正反馈)与+ EXC (正激励)短接在一起接入变送器+ESC

- SEN (负反馈)与- EXC (负激励)短接在一起接入变送器-ESC

▲ 传感器与变送器的联接必须可靠，不允许在变送器通电的状态下进行插拔，防止静电损坏变送器。

▲ 传感器和变送器都是静电敏感设备，在使用中必须切实采取防静电措施。

▲ 严禁在秤台上进行电焊操作或其他强电操作，在雷雨季节必须落实可靠的避雷措施，

确保操作人员的人身安全和称重设备及相关设备的安全运行。

#### 2.2.4 串行口通讯线连接

称重变送器具备一个隔离的 RS232 接口和一个隔离的 RS485 接口。两个串口可以同时工作在不同的协议下。它们共享同一个波特率和节点地址，称重变送器工作的所有参数全部由通讯方式设置。

引脚信号定义如下：

接线端子	名称
RXD	仪表 RS232 接收端
TXD	仪表 RS232 发送端
COM	通讯地
485A	不可用
485B	不可用

- ▲ ！ 严禁带电插拔。
- ▲ ！ 请专业人员连接、调试串行口。
- ▲ ！ 变送器要可靠接地。

## 附录 1 CAN BUS 接口通讯协议

本变送器使用 CAN BUS 接口通讯时，符合 CAN2.0 协议，数据以扩展数据帧格式收发，传输速率为 250kbps。发送端口标识符固定为：0X18FF0A97，接收端口标识符固定为：0X18FF1A97。当本设备接入 CAN 网络时，本机向网络发送数据的频率为每秒 10 次。发送帧协议内容如下表：

序号	标识符	长度	字节	位	功能定义
	0X18FF0A97	8	B0	16	16 位带符号重量值。大端格式（B0：高字节；B1:低字节）
			B1		
			B2	.0	0：数据不可用；1：数据就绪；
			B2	.1	0：重量非零；1：重量为零
			B2	.2	1：重量小于零
			B2	.3	1：重量超过量程。可能是秤体载荷过重，或传感器损坏；
			B2	.4	1：重量下欠载。可能是秤体结构故障，或传感器损坏；
			B2	.5	1：重量动态中。
			B3	8	备用
			B4	8	备用
			B5	8	备用
			B6	8	备用
			B7	8	备用

当本机接收数据时，接收帧协议内容如下表：

序号	标识符	长度	字节	位	功能定义
	0X18FF1A97	8	B0	.0	1：标定零点
				.1~.7	备用
			B1	8	备用
			B2	8	备用
			B3	8	备用
			B4	8	备用
			B5	8	备用
			B6	8	备用
			B7	8	备用

## 附录2 MODBUS-RTU协议

支持MODBUS主从方式网络通讯协议，具有丰富的交换功能，本模块作从站可以与上位机进行双向通讯。支持03和06指令。注意：MODBUS-RTU协议，数据位必须为8位数据位。

MODBUS-RTU协议的映射地址表：

映射地址		说明与备注（只读 0x03）
40001		显示重量分度数（-32767 ~ +32767） 注：实际重量值 = 此读数 × 分度值（F1.3） / 10 <sup>X</sup> 其中 X = F1.2
40002		显示重量（浮点数形式）
40003		
40004	Bit0	1 = 净重， 0 = 毛重
	Bit1	1 = 动态， 0 = 稳态
	Bit2	1 = 超载， 0 = 非超载
	Bit3	1 = 开机不能清零
	Bit4	1 = OUT1 输出有效
	Bit5	1 = OUT2 输出有效
	Bit6	1 = OUT3 输出有效
	Bit7	1 = IN1 输入有效
	Bit8	1 = IN2 输入有效
	Bit9	1 = 累计数据溢出
	Bit10	1 = 灌装或加料流程在进行中

映射地址	说明与备注（可读可写 0x03、0x06）
40005	最大称量（Capacity 1~60000 ）。 如果需要设置量程在 60001~100000 之间，请通过手动设置。
40006	当前小数点位置 0：无小数点      1：一位小数      2：两位小数 3：三位小数      4：四位小数
40007	当前分度值（1、 2、 5、 10、 20、 50）
40008	滤波等级（1~9），数值越大模块 AD 值越稳定。
40009	动态检测范围 0：不检测动态。 1 ~ 5：1~5 个分度。
40010	超载显示范围（F1.10） 0：-9d~Capacity + 9d。 1：-Capacity×5%~Capacity×105%。

	2: $-Capacity \times 10\% \sim Capacity \times 110\%$ 。 3: $-Capacity \times 20\% \sim Capacity \times 120\%$ 。
40011	上电清零范围 0: 开机不清零。 1: $-Capacity \times 5\% \sim Capacity \times 105\%$ 。 2: $-Capacity \times 10\% \sim Capacity \times 110\%$ 。 3: $-Capacity \times 20\% \sim Capacity \times 120\%$ 。
40012	按键清零范围 0: 开机不清零。 1: $-Capacity \times 5\% \sim Capacity \times 105\%$ 。 2: $-Capacity \times 10\% \sim Capacity \times 110\%$ 。 3: $-Capacity \times 20\% \sim Capacity \times 120\%$ 。
40013	自动零跟踪范围 0: 关闭零点跟踪。 1 ~ 5: 1~5 个分度。
40014	应用模式 (0~9) 0: 无应用 1: 上、下限模式 (Alarm)。 2: 检重模式 (Check)。 3: 预置点模式 (Setpoint) 4: 净重灌装模式 5: 毛重灌装模式 6: 一种物料加料模式 7: 一种物料减法模式 8: 测力峰值保持模式 9: 带灌枪升降的灌装秤
40015	空秤重量 (0~Capacity / 5)
40016	下限重量 (0~Capacity )
40017	上限重量 (0~Capacity )
40018	目标重量 (0~Capacity )
40019	正误差 (0~Capacity )
40020	负误差 (0~Capacity )
40021	标秤信息读取。只有执行一次标秤后才读取。 1: 标定零点成功。 2: 标定加载点成功。 3: 标定加载点时, 写入重量太小。 4: 标定加载点时, 写入重量太大。 5: 标定加载点时, 加载砝码太小。

映射地址		说明与备注 (只写 0x06)
40022		通讯标秤。写入的重量值设为 WT, 不带小数点。
		如果 $WT = 0$ 时, 为标定零点。写入前要卸掉秤上物料, 保证空秤。如果 $Capacity \times 1\% \leq WT \leq Capacity$ 时, 为标定加载点。WT 为加载砝码重量。标定成功与否, 可以读取 40021 的状态信息。通信标定只支持两点标定。
40023	Bit0	1 = 清零
	Bit1	1 = 去皮

	Bit2	1 = 清皮
	Bit3	1 = 启动加料或灌装流程
	Bit4	1 = 停止加料或灌装流程

映射地址	说明与备注 (可读可写 0x03、0x06)	
40024	快灌装值 (Fine) F2.10	范围: 0 ~ Target
40025	提前量值 (Preact) F2.11	范围: 0 ~ Fine
40026	禁止比较时间 (Prohibit Time) F2.12	范围: 0 ~ 99 (0 ~ 9.9 秒)
40027	稳定时间 (Stable Time) F2.13	范围: 0 ~ 99 (0 ~ 9.9 秒)
40028	F1.4 显示单位	0: kg 1: kN
40029	F2.14 灌枪升降时间 (LiftTime),	范围: 0 ~ 99 (0 ~ 9.9 秒)
40030	F2.15 撞桶重量 (HitWt)	范围: 0~Capacity / 5
40031	F2.16 模式 9 灌装方式 (Mode),	0: 净重 1: 毛重
40032	RS232 接口的节点地址	
40033	RS485 接口的节点地址	

### 附录3 连续发送方式

参数【F4.1 (RS232) /F4.3 (RS485) =1】时选择连续发送通讯方式。  
 串行口设置格式固定：8 位数据位，无校验，1 位停止位，波特率可选。  
 数据与仪表显示器的重量内容一致，每帧数据包含 10 个字节，以 ASCII 字符“=”  
 开始，以 ASCII 控制字符 CR, LF 结尾。组成如下：

起始字符	符号	重量						结束符	
=	0 或 -	高位					低位	0D	0A

例如： 仪表显示：“-1234.5”，串行口发送数据“=-1234.5”。

起始字符	符号	重量							
=	-	1	2	3	4	.	5	0D	0A

## 附录4 MT连续发送方式

连续输出格式为 18 个字节。

连续输出格式																	
STX	A	B	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	CKS
1	2			3						4					5	6	

其中：

1. <STX> ASCII起始符 (02H)
2. 状态字A, B, C
3. 显示重量, 可能是毛重也可能是净重, 6 位不带符号和小数点的数字
4. 皮重值, 6 位不带符号和小数点的数字
5. <CR> ASCII 回车符 (0DH)
6. <CKS> 可选的校验和 ( F4.1.4 = 0 时不输出 )

状态字 : A, B, C。

状态字 A			
Bit 0	Bit 1	Bit 2	小数点位置
0	1	0	XXXXXX
1	1	0	XXXXX.X
0	0	1	XXXX.XX
1	0	1	XXX.XXX
0	1	1	XX.XXXX
Bit 3	恒为 0		
Bit 4	恒为 1		
Bit 5	恒为 0		
Bit 6	恒为 1		
Bit 7	恒为 0		
状态字 B			
Bits	功 能		
Bit 0	毛重 = 0 , 净重 = 1		

Bit 1	符号：正 = 0，负 = 1
Bit 2	超载（上、下超载） = 1
Bit 3	静态 = 0，动态 = 1
Bit 4	恒为 1
Bit 5	恒为 1
Bit 6	恒为 0
Bit 7	恒为 0
状态字 C	
Bits	功 能
Bit 0	恒为 0
Bit 1	恒为 0
Bit 2	恒为 0
Bit 3	恒为 0
Bit 4	恒为 1
Bit 5	恒为 1
Bit 6	恒为 0
Bit 7	恒为 0

附录5 装箱清单

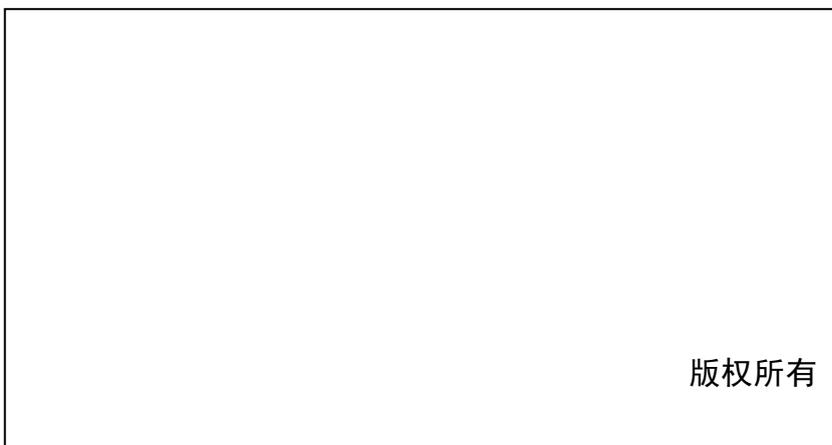
*SY-300 (CAN)* 重量变送器装箱清单

序号	名称	规格型号	数量	备注
1	称重变送器	SY-300 (CAN)	1 台	
2	说明书	SY-300 (CAN)	1 份	
3	合格证	SY-300 (CAN)	1 份	

装箱： \_\_\_\_\_

检查： \_\_\_\_\_

联系我们：



版权所有