

ST31 型二线制电流变送 3¹/₂ 位 LCD 数显表

本数显表仅用输入，输出二条线串连接入 4~20mA 变送器回路中，即可将通过的电流，按设定的范围，线性地，对应地以十进位数字量显示出来，最大幅值为 1999，即 3¹/₂ 位。变送器回路电流，既做为显示表的输入信号，也做为显示表的工作电源，合二为一。所以用法与指针表一样简单方便，且可直读，精度高，又优于指针表。此外，本表 B 型采用背光液晶（LCD）显示板，在强光和暗光环境下，都可看清楚显示数字，适用性更广。本表 L 型是低降压型，通过降压仅 2.6V，适用于低电压电源系统。

本表主体部分采用外径 $\phi 48\text{mm}$ 的圆柱型塑料壳，柱面对称边缘有一对上下贯通的凹形槽，便于用螺钉安装，可直接装入内径为 $\phi 49\text{mm}$ 的变送器壳内，若利用塑料托座或铁板托座（附件）转接固定，也可十分方便地装入内径为 $\phi 54\text{mm}$ 的变送器壳内。

一、技术条件

1. 使用条件

- (1) 通过电流：额定范围 4~20mA
极限范围 小于 80 mA
- (2) 温度范围：额定使用范围：0~40℃
极限工作范围 -20~60℃
储存范围 -40~70℃
- (3) 相对湿度：20%~90%RH
- (4) 冲击振动：符合电子工业部标环境实验 II 组仪器要求。

2. 显示方式：LCD（液晶）数字及小数点显示，字高 11mm。B 型有背景光。

3. 采样速率：2.5 次 / 秒

4. 数显设定范围

- (1) 4mA：-1999~500
- (2) 20mA：-1749~1999

5. 电压降：3.6~4V （B 型）
2.6V （L 型）

6. 极性转换：低于显示表零点值时显“-”
高于零点值时无极性符号显示。

7. 精度： $\pm (0.2\% \text{ 读数} + 1 \text{ 字})$

8. 温度影响误差： $\leq 80\text{PPM} / ^\circ\text{C}$

9. 过量程指示：最高位显“1”，其它位不显。

10. 外形尺寸： $\phi 48 \times 19\text{mm}$ （主体部分）

11. 净重：20 克（含托座）

二、结构外形及安装尺寸

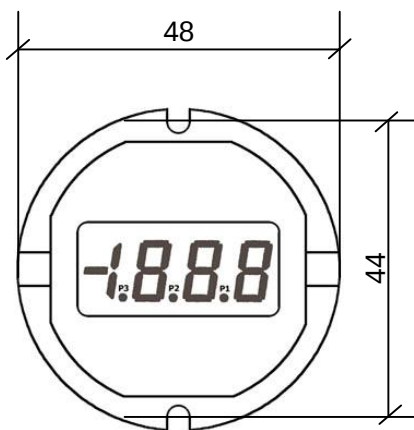
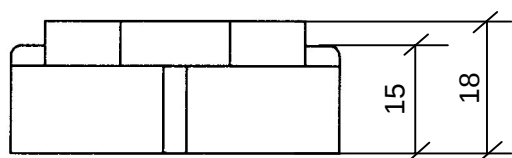
1. 显示表主体：参见图一，表体圆柱面两侧有对称的凹型槽，中心距 44mm，可按此距在变送器铝壳底面攻 M3 丝孔，将表体凹槽对准丝孔，然后用 M3 × 16 螺钉固定表体。

2. 托座：

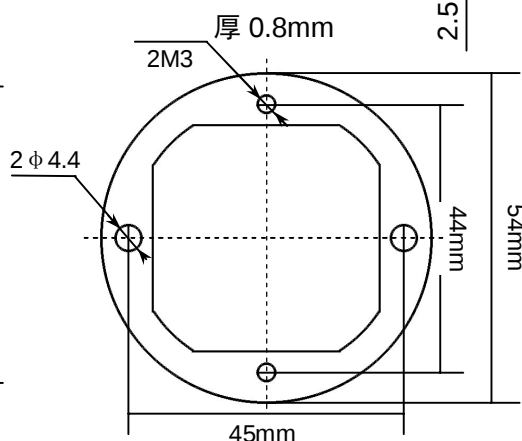
① 塑料托座：见图三，在变送器铝壳底平面距中心 23.5mm 并左右对称于 Y 轴 $\pm 53^\circ$ 处设点

定位，攻 M3 丝孔两个。先用 M3 × 6 螺钉将托座固定在铝壳安装底面，再将表体凹槽对准托座上距 44mm 的安装孔，将表体置入托座凹台内，用 PB3 × 14 型自攻螺钉，将表体固定在托座上。

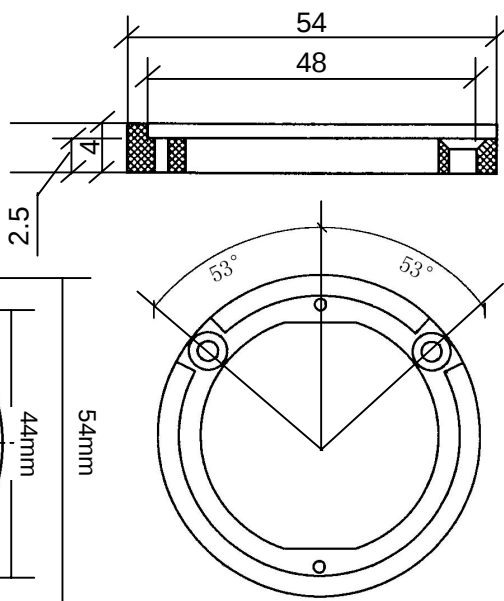
② 铁板托座：见图二，铁板中分水平线，距 45mm 处，有两个 $\phi 4.4$ 安装孔，用 M4 螺钉先将铁板固定在变送器铝壳底面安装孔上，然后将表体上下对称凹槽对准铁板上下距 44mm 的 M3 螺丝孔，用 M3 × 14 的螺钉将表体固定在托座上。



图一



图二



图三

三、 使用说明

1.安装

请参阅本说明书中之“二.结构外形及安装尺寸”的说明及示图，并根据用户的实际情况，妥善安装本数显表。

2.外电路连接

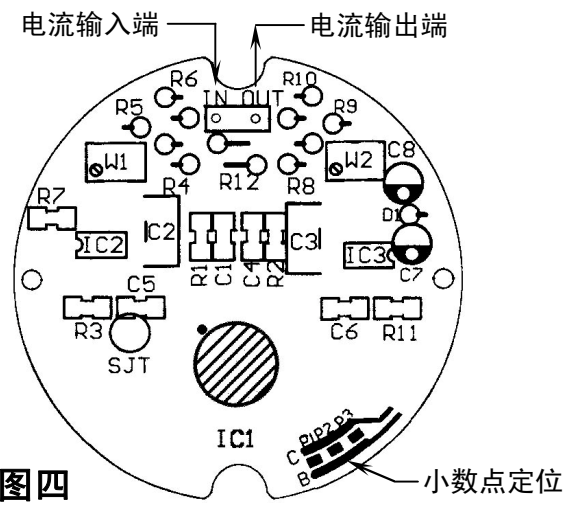
本显示表对外连接为二线制，因此只有电流输入端口及电流输出端口，设在表芯电路板元件面上方凹口下面的插针座，（单排双位），左边标有“ IN”的插针为电流输入端，右边标有“ OUT”的插针为电流输出端，切勿接反。否则易损坏电路，具体接法请见图四所示。

3.小数点定位

液晶显示板上四位数字间有三个小数点即 P1、P2、P3 可选择显示出来，其位置编号见表芯电路板焊接面（图五）上的 LCD 显示板上的图符所示，并在该电路板元件面（图四）右下角有两条印制线，中间夹有三个焊盘 P1、P2、P3 与印制线间形成三组活接口，用来选择所对应小数点的显出或消隐，焊盘与 C 线连接，该位小数点就显出。与 B 线连接，该位小数点就消隐。用此法将应显示出的小数点显出，不应显出的小数点消去。

分段粗调说明表

量程段	粗调元件 量程范围	量程		负载			零点		
		活接口		电阻			活接口		
		1	2	1	2	3	1	2	3
1	1999~1500	开	合	有	开	合	开	开	开
2	1500~1150	合	合	有	开	合	开	开	开
3	1200~750	合	开	无	开	合	开	开	开
4	800~450	合	合	无	开	开	合	开	合
5	500~300	开	合	无	合	开	合	开	合
6	300~190	合	开	无	合	开	合	开	合



4.数显设定与校准方法

根据变送器要测试的物理量的技术规格，确定其零位（4mA）及满度（20mA）应该在数显表上的显示数值 NO 及 NP，并通过对数显表上量程区，调零区及负载区所属的元件（电阻、电位器、活接口）的调整，使其达到变送器的显示要求。

现就零位（4mA）示数 NO 为 000 的情况详述调整方法，请参阅“分段粗调说明表”和图四图五。

(1)确定量程段

本显示表将量程数显值从 190 到 1999 分为 6 段，并根据满度示数判定其所属量程段。例如，满度为 1.8Mp，示数应为 1800，属“1”段。

(2)粗调

查“分段粗调说明表”所属段的调试要求，例如 1 段内容如说明表上半影区所示，按其要求将量程区、调零区及负载区的活接口和 R5 进行处理，即完成了粗调工作。

(3)细调

将直流 4mA（±0.05%）恒流电流输入到显示表，精调电位器 W2，使显示数到“000”为止。

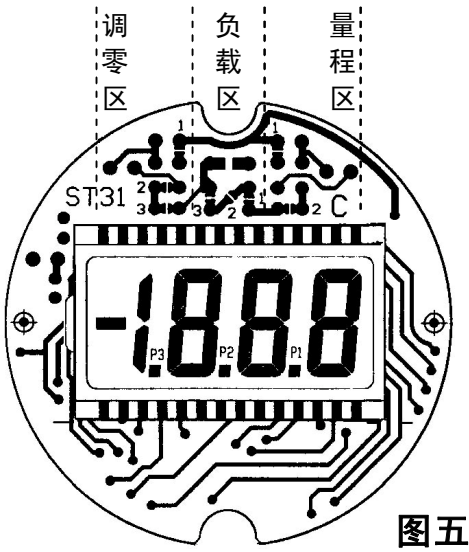
将直流 19.999（±0.05%）恒流电流输入到显示表，精调电位器 W1，使显示数到满度所需要的示数，例如 1.8Mp，调到 1800 即可。

将以上的调试重复一次即完成了细调工作。

四、 订货选型须知

在订货选型前应认真阅读本说明书的全部内容，根据用户设计要求，正确选型，并注意以下几点：

- 1.选用背光型（ST31B）还是低压型（ST31L）应予明确。
- 2.搭配何种托座应予说明。
- 3.告知零位（4mA）及满度（20mA）的显示数值 NO 及 NP，由我厂在出厂前调定，若用户要改调量程，请按本说明书三、 4.进行。



深圳市鑫智星电子有限公司

地址：深圳南山区白石洲沙河街中核工业区 5 栋 3 楼
邮编：518053 联系人：林先生

TEL: 0755—26741747（含 FAX）、2674604
E-mail: Nst@nst218.com
<http://www.Nst218.com>