

目 录

1. 概述.....	1
2. 技术规格.....	3
3 面板及按键说明.....	8
4 外形图及后面板说明.....	11
5. 功能设置.....	17
6. 调校.....	30
7. 比较控制输出设置.....	32
8. 输出选配件.....	39
9. 抗干扰措施.....	48

1. 概述

1.1 简介

XSB-I 系列力值显示控制仪是一种多用途仪表，速度快，精度高。它拥有的许多特殊性能很适合力值显示及控制应用。此外，它拥有的峰值、谷值检测及保持功能，正负信号双极性处理能力很适合与拉压传感器、扭矩传感器等配接，用于试验机控制设备。

1.2 特点

- ▶ 适用于各种电阻应变式测力与力值传感器。(也适用于扩散硅压力传感器；直流电流、电压信号，需在订货时注明)。
- ▶ 16mm 高亮度绿色 LED 显示。
- ▶ 可选择显示总值及净值。
- ▶ 数字滤波、显示分度、显示小数点位置选择功能。
- ▶ 超载时显示 OL 。
- ▶ 自动零位跟踪。
- ▶ 轻触式按键自动清零。
- ▶ 采样及控制速度 50 次/秒。
- ▶ 峰值、谷值检测，显示功能。
- ▶ 接通电源时自诊断功能。
- ▶ 1 点开关量输入，用于清零。

▶ 可选配的界面板：

- 标准 RS232 或 RS485 通讯接口，连接计算机或打印机。
- 4 点比较输出，有 6 种可选择的比较方式。
- 并行 BCD 码输出。
- 模拟量输出。
- 大屏显示器界面。

2. 技术规格

2.1 型号说明

XSB-I-□ □ T□ A□ S□ B□ P D V0 N
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- ▶ 1: 面板形式: H: 横式
S: 竖式
- ▶ 2: 显示形式: 1: 单显示
2: 双显示
- ▶ 3: 比较输出类型, 没有可省略
T0: OC 门输出
TR: 继电器输出
- ▶ 4: 模拟量输出
A0: 无模拟量输出
A1: 4~20mA
A2: 1~5V
- ▶ 5: 通讯接口
S0: 无通讯接口
S1: RS232 接口
S2: RS485 接口

S3: 非隔离 BCD 码输出

S4: 隔离 BCD 码输出

▶ 6: 激励电源

B0: 无激励电源

B1~B4: 1~4 路精密恒压输出

★ 注: 型号选择 B1 为标准机壳, 深度为 210mm; 选择 B2 ~ B4 为加长机壳, 深度为 310mm

▶ 7: 打印功能, 没有可省略

▶ 8: 大屏显示器接口, 没有可省略

▶ 9: 仪表电源: 220V AC

▶ 10: 非标功能, 仪表根据用户的要求特殊定制, 没有可省略

2.2 基本技术规格

- 电源: AC 220V, $\pm 10\%$, 功耗 10 VA
- 工作环境: $-5^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$, 85% R•H
- 显示: 5 位 16mm 高亮度绿色 LED
- 指示灯: 总值、净值、峰值、谷值、力值变动、比较输出、零位
- 显示范围: $-19999\sim 50000$, 超载显示 $\square.L$
- 显示分度间距: 1~5

- 小数点位置: 可选择的 5 个不同位置
- 输出激励电压: $10V \pm 5\%$, 电流 $>200mA$
- 最大输入电压: $\pm 10V$
- 输入信号范围: $0 \sim \pm 18mV$, $0 \sim \pm 37mV$, $0 \sim \pm 75mV$, $0 \sim \pm 150mV$,
四档可选择
- 输入阻抗: 大于 $10M\Omega$
- 零点漂移: 小于 $0.04 \mu V/^\circ C$
- 量程漂移: 小于 $10ppm/^\circ C$
- 非线性误差: 小于 0.006%
- 采样、比较速率: 50 次/秒
- 最大显示分度数: 10000 分度

2.3 输出选配件技术规格

比较控制输出

- ▶ 6 种比较方式, 通过设置选择

-HH-: 表示总值 $>$ 比较设定值时输出

-LL-: 表示总值 $<$ 比较设定值时输出

HP-A: 表示总值与给定值 A_U 的正偏差 $>$ 比较设定值时输出

LP-A: 表示总值与给定值 A_U 的负偏差 $>$ 比较设定值时输出

HLP-A: 表示总值与给定值 A_U 的偏差绝对值 $>$ 比较设定值

时输出

$n-HL$: 表示总值与给定值 A_U 的偏差绝对值 < 比较设定值
时输出

- ▶ OC 门输出型: 电压小于 30V, 电流小于 50mA
- ▶ 继电器输出型: 触点容量 250V AC, 3A

模拟量输出

- ▶ 光电隔离
- ▶ 4mA~20mA DC, 最大负载电阻 500
- ▶ 1V~5V DC, 需订货时注明
- ▶ 分辨率: 1/4000
- ▶ 每秒输出 50 次

BCD 码输出

- ▶ 并行 29 位
- ▶ 非隔离 TTL 电平输出或隔离 OC 门输出
- ▶ 每秒传送次数可设置, 最快 50 次/秒, 最慢 1 次/秒

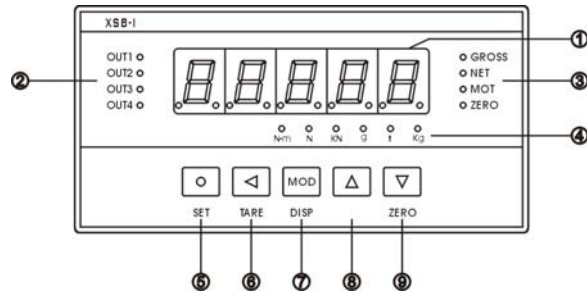
通讯接口

- ▶ RS232 或 RS485 标准
- ▶ 指令模式和连续模式
- ▶ 仪表位址 0~99, 通讯速率 2400、4800、9600、19200 可设置
- ▶ 配测试软件, 提供组态应用软件及技术支持

大屏显示器输出

- ▶ 6 线差分传送，距离 1200m
- ▶ 每秒传送次数可设置，最快 50 次/秒，最慢 1 次/秒

3 面板及按键说明



仪表有 2 种工作方式，标准方式和试验机方式





▶ 标准方式：

将 Fbc 参数设置为 OFF，仪表有总值、净值功能，无峰值、谷值保持功能。

▶ 试验机方式：

将 Fbc 参数设置为 ON，仪表无总值、净值功能，有峰值、谷值保持功能。

名称	说明
①显示窗	显示测量值、参数符号、参数数值
②比较输出指示灯	亮时表示比较输出导通
③状态指示灯	GROSS NET 亮时显示总值， Fbc 参数为 ON 时显

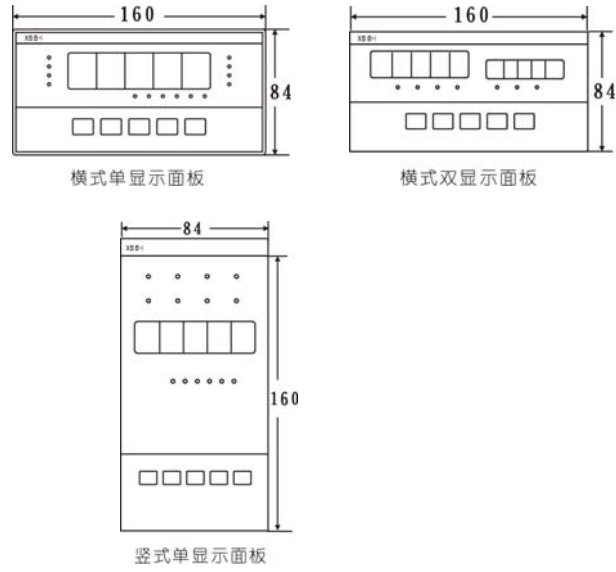
	MOT ZERO	示峰值 亮时显示净值, Fbc 参数为 ON 时显示谷值 亮时表示力值在变动中 亮时表示总值为零
④ 计量单位指示灯		6 种可选择的计量单位
操作键	⑤ SET 	<ul style="list-style-type: none"> 按下不松开, 2 秒后进入设置状态 按下后松开, 2 秒内再按下 TARE 键不松开, 2 秒后进入调校状态, 显示 cAL
	⑥ TARE 	<ul style="list-style-type: none"> 重量不变动时, 按该键后仪表记下此时的总值做为净值减扣值, 并转到净值显示 Fbc 参数为 ON 时, 将峰值、谷值置为当前测量值 设置时移动修改位
操作键	⑦ DISP 	<ul style="list-style-type: none"> 选择总值、净值显示 Fbc 参数为 ON 时, 选择峰值、谷值、当前测量值显示 设置时选择、输入参数
	⑧ 	<ul style="list-style-type: none"> 设置时, 增大修改位数值

	<p>⑨ ZERO</p> <p>▼</p>	<ul style="list-style-type: none">• 如果总值不超过设置的清零范围，且力值不变动时，按此键可回零• 设置时，减小修改位数值
--	------------------------	---

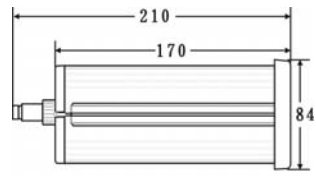
4 外形图及后面板说明

- ▶ **XSB-I 型力值显示控制仪**分 2 种尺寸：标准机壳（160×84×210）和加长机壳（160×84×310），加长机壳用于 4 组激励电源的仪表。

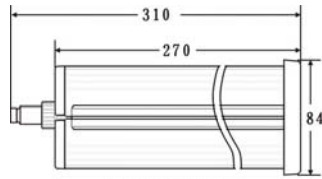
4.1 前面板



4.2 侧面板

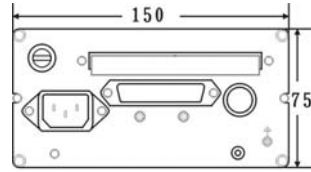


标准机壳侧面图

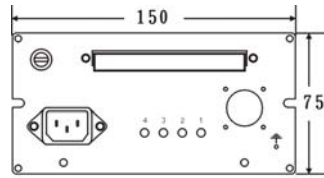


加长机壳侧面图

4.3 后面板

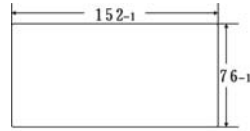


标准机壳后面板

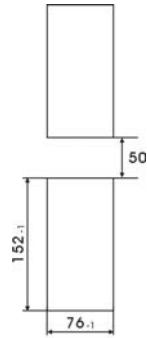


加长机壳后面板

4.4 开孔尺寸

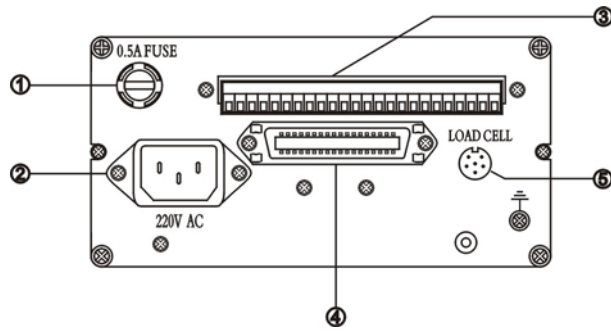


横式开孔尺寸

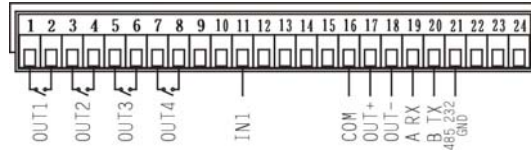


竖式开孔尺寸

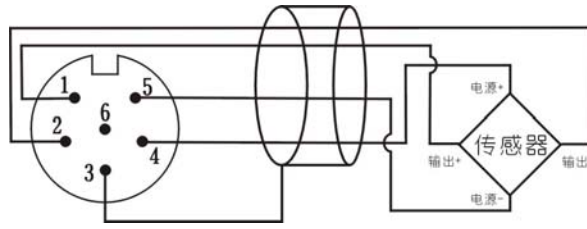
4.5 短壳后面板说明



- ① 0.5A 保险丝座
- ② 220V AC 插座
- ③ 比较输出、模拟量输出、RS232/RS485 接口、开关量输入端子

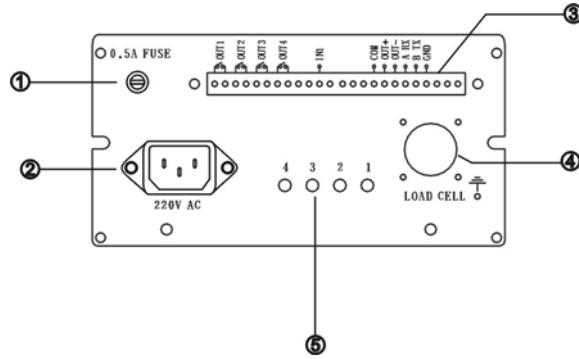


- ④ BCD 码或大屏显示器输出
- ⑤ 传感器插座



传感器与仪表的联机采用屏蔽电缆，屏蔽层必须接到第 3 脚，否则不能抑制干扰。

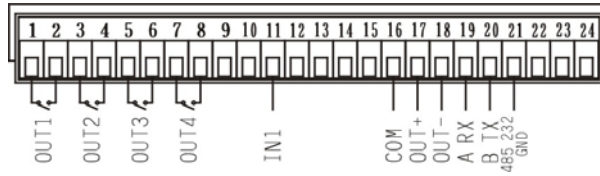
4.6 长壳后面板说明



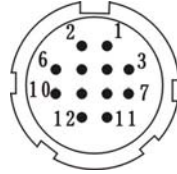
① 0.5A 保险丝座

② 220V AC 插座

③ 比较输出、模拟量输出、RS232/RS485 接口、开关量输入端子



④ 传感器插座





- 1 — 输入+, 2 — 输入-, 3 — 地,
- 5 — 激励电源 1+, 6 — 激励电源 1-,
- 7 — 激励电源 2+, 8 — 激励电源 2-,
- 9 — 激励电源 3+, 10 — 激励电源 3-
- 11 — 激励电源 4+, 12 — 激励电源 4-

传感器与仪表的联机采用屏蔽电缆, 屏蔽层必须接到第 3 脚, 否则不能抑制干扰。






⑤ 1~4 分别为 1~4 路激励电源调节电位器

5. 功能设置

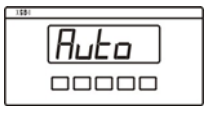





5.1 进入功能设置

- ▶ 按下  键不松开，2 秒后显示 Au
- ▶ 再按下  键不松开，2 秒后显示 oA


5.2 设置密码

- ▶ 当显示 oA 时，按  键进入修改状态
- ▶ 在 ,  和  键的配合下，将数值修改为 01111
- ▶ 按  键确认，并跳到下一参数



5.3 手/自动标定选择

	<p>按  键跳到下一参数设定</p> <p>按  键进入修改状态，末位闪烁</p> <p>通过 ,  键可选择</p> <p>off-手动标定方式，可修改 $\bar{c}n-A$、$F\bar{c}$</p> <p>on-自动标定方式，参数 $\bar{c}n-A$、$F\bar{c}$ 可读但不可修改</p> <p>按  键存入，并跳到下一参数</p> <p>自动标定按调校方式进行</p>
---	--

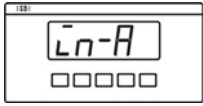






5.4 设置第 1 组功能参数

- ▶ 上述三步完成后，按下  键不松开，2 秒后显示 $\bar{c}n-A$ 进

入第 1 组功能参数

- ▶ 若要设置第 2 组的功能参数，则再按下  键不松开，2 秒后显示 Add (有通讯接口选择的仪表)，或 oA I
- ▶ 若要退出设置状态，则首先进入第 2 组的功能参数后，再按下  键不松开，2 秒后退出设置状态

5.4.1 $\bar{L}n-A$ 零点修正值

	<p>按  键跳到下一参数设定</p> <p>按  键进入修改状态，末位闪烁。再通过 ， 和  键的配合修改成需要的数值</p> <p>按  键存入，并跳到下一参数</p> <p>显示值 = 零点修正前的显示值 + $\bar{L}n-A$。</p> <p>取值范围与分度值 Fd 有关。</p> <p>该参数的显示与分度值有关。该参数仅当 $Ruto$ 设定为 off 时即手动标定方式下可修改。</p>
---	---


5.4.2 $F\bar{L}$ 满度修正值

	<p>按  键跳到下一参数设定</p> <p>按  键进入修改状态，末位闪烁。再</p>
--	--

	<p>通过 ▲, ▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值</p> <p>按 MOD 键存入, 并跳到下一参数</p> <p>显示值 = 满度修正前的显示值 × FL</p> <p>该参数仅当 Auto 设定为 off 时即手动标定方式下可修改。</p>
---	---

5.4.3 InCh 输入信号范围选择

当仪表显示 OL 时, 应通过该参数选择更大的输入范围。

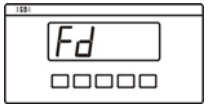
	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态, 末位闪烁。</p> <p>再通过 ▲, ▼ 键可选择:</p> <p>18nV — 输入范围: 18mV</p> <p>37nV — 输入范围: 37mV</p> <p>75nV — 输入范围: 75mV</p> <p>150nV — 输入范围: 150mV</p> <p>按 MOD 键存入, 并跳到下一参数</p>
---	--

5.4.4 In-d 小数点位置选择

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态, 末位闪烁。再通过 ▲, ▼ 键可选择</p>
---	---

	<p>00000.</p> <p>0000.0</p> <p>000.00</p> <p>00.000</p> <p>0.0000</p> <p>按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
--	---

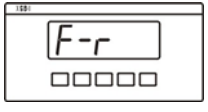
5.4.5 Fd 分度值

	<p>根据对显示分辨率的要求，选择显示分度值。</p> <p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ← 键进入修改状态，末位闪烁</p> <p>通过 ▲，▼ 键可选择 1~ 5</p> <p>按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
---	--

5.4.6 F-r 最大量程

使用单只传感器时，设置为传感器的量程。

使用多只传感器时，设置为传感器的量程×传感器数量。

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ← 键进入修改状态后，再通过 ▲，▼ 和 ← 键的配合修改成需要的数值</p> <p>按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
---	--

仪表的最大显示分度数为 10000。即最大量程 (F-r) ÷ 分度值

(Fd) 不能大于 10000, 如果不符合条件, 将显示 ERR1, 3 秒后回到 Fd 设置状态。

5.4.7 tr-d 零位跟踪范围

如果在大于或等于 1 秒内, 力值在零位跟踪范围内, 读数将被跟踪至零。零位跟踪范围 0~4 个显示分度, 为 0 时无跟踪。

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态后, 再通过 ▲, ▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值</p> <p>按 MOD 键存入, 并跳到下一参数</p>
--	---


5.4.8 FLtr 数字滤波

力值测量装置受其本身固有频率影响和外界振动的传导会产生随机振动, 从而使仪表的显示值不稳定。可视其振动的大小选择适当的数字滤波, 使显示稳定。振动小时选择较小的数字滤波, 振动大时选择较大的数字滤波。可选择的范围 1~20

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态后, 再通过 ▲, ▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值</p> <p>按 MOD 键存入, 并跳到下一参数</p>
--	---

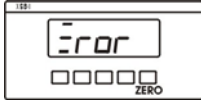
5.4.9 notn 变动检测

当测量值 1 秒内的变化量超过设置的显示分度值时, 仪表认为力值在变化中, 此时不进行清零、零位跟踪等操作。可选择的范围 1~10 个显示分度值。

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态后, 再通过 ▲, ▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值</p> <p>按 MOD 键存入, 并跳到下一参数</p>
---	---

5.4.10 Error 置零范围

在测量状态, 测量值在置零范围内时, 按 ZERO 键可使显示置 0。可选择的范围 0~10%。

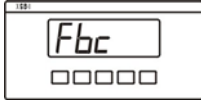
	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态后, 再通过 ▲, ▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值</p> <p>按 MOD 键存入, 并跳到下一参数</p>
---	---

5.4.11 unit 单位选择

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态, 末位闪烁</p> <p>通过 ▲, ▼ 键可选择 0 — Kg, 1 —</p>
---	---

t, 2 - g, 3 - KN, 4 - N, 5 - N.m

5.4.12 Fbc 工作方式选择

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态, 末位闪烁</p> <p>通过 ▲, ▼ 键可选择</p> <p>off - 标准方式, 有总值、净值功能</p> <p>on - 试验机方式, 有峰值、谷值保持功能</p> <p>按 MOD 键存入, 并跳到下一参数</p>
---	--

5.4.13 AL 显示更新速率

仪表的采样速率为 50 次/秒, **AL** 参数的设置数值表示显示更新 1 次所需进行平均计算的采样个数。例如 **AL** 设置为 5 时, 5 次采样值平均后显示更新 1 次。

比较输出的比较周期为 50 次/秒, 与该参数无关。

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态, 再通过 ▲, ▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值</p> <p>按 MOD 键存入, 并跳到下一参数</p>
---	--

5.4.14 AotH 模拟量输出量程

仅有模拟量选择配件的仪表。

4-20mA 模拟量输出, 测量值为零时输出 4mA, 测量值= **AotH** 时输

出 20mA。



5.5 设置第 2 组功能参数

- ▶ 在设置第 1 组功能参数，且显示参数符号时，按 **●** 键不松开，2 秒后显示 **Add**（有通讯接口选择配件的仪表），或显示 **AoI**。
- ▶ 若要退出设置状态，则再按下 **●** 键不松开，2 秒后退出设置状态。

5.5.1 Add 仪表通讯地址设置


仅有通讯接口选择配件的仪表。



5.5.2 bAud 通讯速率选择


仅有通讯接口选择配件的仪表。

变更该参数后，仪表需重新上电，按新选择的通讯速率工作。

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态，末位闪烁</p> <p>通过 ▲ , ▼ 键可选择 2400, 4800, 9600, 19.20K</p> <p>按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
---	--

5.5.3 Pro 通讯方式选择

仅有通讯接口选择配件的仪表。

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态，末位闪烁</p> <p>通过 ▲ , ▼ 键可选择 0 — 指令方式 1 — 连续方式 2 — 打印方式，按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
---	---

5.5.4 ctd 比较输出控制权选择


仅有通讯接口选择配件的仪表。

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态，末位闪烁</p> <p>通过 ▲ , ▼ 键可选择 off — 由仪表按比较设置值控制</p>
---	--

	<p>on — 由计算机控制，与测量值无关</p> <p>按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
--	---

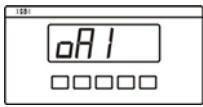
5.5.5 cLR 模拟量输出控制权选择


仅有通讯接口选择配件的仪表。

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态，末位闪烁</p> <p>通过 ▲，▼ 键可选择</p> <p>off — 由仪表按毛重输出</p> <p>on — 由计算机控制，与测量值无关</p> <p>按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
---	---



5.5.6 oR1 比较输出设置的密码控制选择

该参数决定比较输出设置是否受密码控制

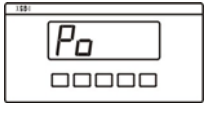






	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态，末位闪烁</p> <p>通过 ▲，▼ 键可选择</p> <p>off — 比较输出设置不受密码控制</p> <p>on — 比较输出设置受密码控制</p> <p>按 MOD 键存入，并返回到本组第 1 个参数</p> <p>若要退出设置状态，按下 ● 键不松开，2 秒后退出设置状态</p>
---	---

	有打印功能的仪表，按下  键不松开，2 秒后进入时间设置
--	---

5.6 设置时间参数

- 在设置第 2 组功能参数，且显示参数符号时，按  键不松开，2 秒后显示 P₀。
- 若要退出设置状态，则再按下  键不松开，2 秒后退出设置状态。

5.6.1 P₀ 打印方式选择

	按  键跳到下一参数设定 按  键进入修改状态，末位闪烁 通过  ,  键可选择 0 — 不打印， 1 — 按  手动打印，2 — 定时打印 按  键存入，并跳到下一参数
---	---

5.6.2 P-H 打印间隔 — 小时

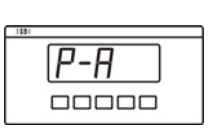
	按  键跳到下一参数设定 按  键进入修改状态，再通过  ,  和  键的配合修改成需要的数值 按  键存入，并跳到下一参数
---	---

5.6.3 P-F 打印间隔 — 分

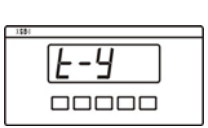
	按  键跳到下一参数设定 按  键进入修改状态，再通过  ,
--	--

	<p>▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值 按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
---	---

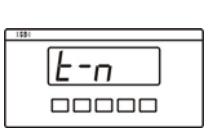
5.6.4 P-A 打印间隔 一秒

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定 按 ◀ 键进入修改状态，再通过 ▲， ▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值 按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
---	--

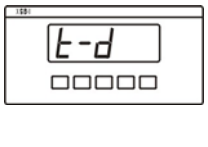
5.6.5 t-y 时钟设置 一年

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定 按 ◀ 键进入修改状态，再通过 ▲， ▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值 按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
---	--

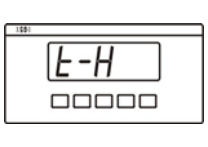
5.6.6 t-n 时钟设置 一月

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定 按 ◀ 键进入修改状态，再通过 ▲， ▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值 按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
---	--

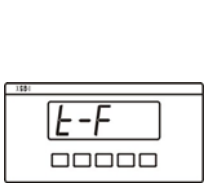
5.6.7 t-d 时钟设置 一日

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态, 再通过 ▲, ▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值</p> <p>按 MOD 键存入, 并跳到下一参数</p>
---	--

5.6.8 E-H 时钟设置 — 小时

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态, 再通过 ▲, ▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值</p> <p>按 MOD 键存入, 并跳到下一参数</p>
---	--


5.6.9 E-F 时钟设置 — 分

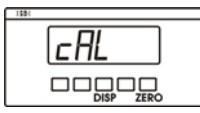
	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态, 再通过 ▲, ▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值</p> <p>按 MOD 键存入, 并返回到本组第 1 个参数 P₀</p> <p>若要退出设置状态, 按下 ● 键不松开, 2 秒后退出设置状态</p>
---	--

6. 调校

- ▶ 调校时不允许进行零位跟踪, 应将 t_{r-d} 参数设置为 0。
- ▶ 调校前应提前半小时开机。
- ▶ 调校前必须先设置好功能参数, $Auto$ 设为 on 。


6.1 零位调校




按一下  键, 2 秒内再按下 TARE 键不松开, 2 秒后进入调校状态, 显示 cAL

	<p>如果零位不用调校 (按照上一次已调校的零位), 可按 DISP 键跳过零位调校 按 ZERO 键调校零位, 接受当前测力装置上的力值为 0。</p>
---	---

6.2 量程调校

当完成零位调校后, 显示 00000 , 末位闪烁

	<p>如果只调校零位, 不调校量程, 按 DISP 键退出调校, 返回正常测量方式</p>
---	---

将标准砝码 (力值) 加在测力装置上, 通过 ,  和  键的配合, 将显示器的数值设定为所加砝码 (力值) 的标准值, 按 DISP 键完成量程调校。

当最大量程或分度值改变后, 不能跳过量程调校。

Err2: 设定的砝码（力值）标准值超过最大量程。

Err3: 传感器输入灵敏度太低

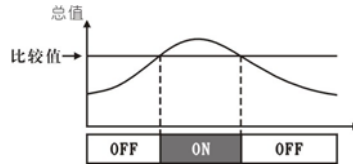
7. 比较控制输出设置

7.1 比较输出的比较方式

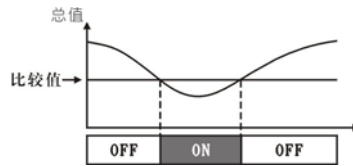
比较输出有 **-HH-** , **-LL-** , **HP-A** , **LP-A** , **HLP-A** , **n-HL** 共 6 种比较方式。

- 仅有比较控制输出选择配件的仪表。
- 所有的比较值都是对总值。
- 每个比较输出控制点与 **out** , **ALo** , **HYA** 三个参数相关。
- 如果采用第 3 到第 6 种比较方式, 还与 **AU** 参数相关。
- **out 1 ~ out 4** : 第 1 到第 4 点比较输出的比较值设定。
- **ALo 1 ~ ALo 4** : 第 1 到第 4 点比较输出的比较方式设定。

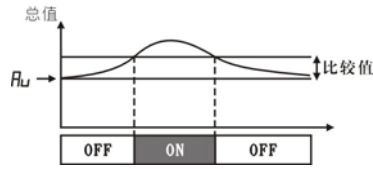
-HH- 表示总值 > 比较值时, 输出导通



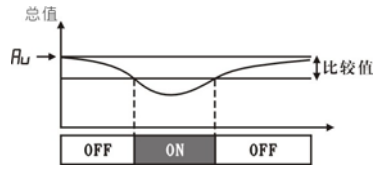
-LL- 表示总值 < 比较值时, 输出导通



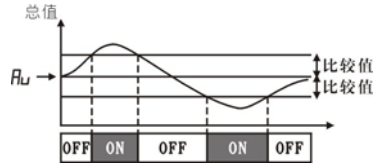
HP-A 表示总值与给定值 **AU** 的正偏差 > 比较值时, 输出导通



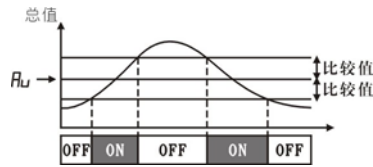
LP-A 表示总值与给定值 A_U 的负偏差 $>$ 比较值时, 输出导通



HLP-A 表示总值与给定值 A_U 的偏差绝对值 $>$ 比较值时, 输出导通



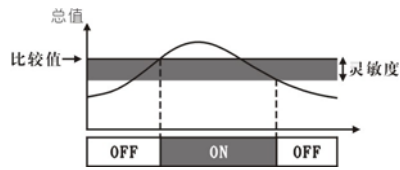
n-HL 表示总值与给定值 A_U 的偏差绝对值 $<$ 比较值时, 输出导通



• HYA 1 ~ HYA 4 第 1 到第 4 点比较输出的灵敏度设定。

灵敏度为根据需要设定的输出恢复的外延区域，可防止总值在比较值附近波动时造成输出频繁 ON, OFF。

例：当比较方式为 -HH- 时




7.2 比较控制的设置方法

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态，再通过 ▲，▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值</p> <p>按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p> <p>该参数仅用于第 3~第 6 种比较方式，不用时可以不设置。</p>
--	--


7.2.1 out 1 第 1 比较控制输出的比较值

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态，再通过 ▲，▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值</p> <p>按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
--	---

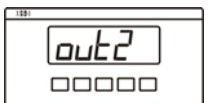
7.2.2 ALo 1 第 1 比较控制输出的比较方式

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态，末位闪烁，通过 ▲，▼ 和 ◀ 键可选择 -HH-，-LL-，HP-A，LP-A，HLPA，n-HL 6 种方式</p> <p>按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
---	---

7.2.3 HYA1 第 1 比较控制输出的灵敏度

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态，再通过 ▲，▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值</p> <p>按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
---	---

7.2.4 out2 第 2 比较控制输出的比较值


	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态，再通过 ▲，▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值</p> <p>按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
---	---

7.2.5 ALo2 第 2 比较控制输出的比较方式

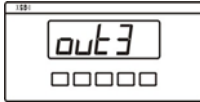
	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ◀ 键进入修改状态，末位闪烁，再通过 ▲，▼ 键可选择 -HH-，</p>
---	--

	<p>-LL- , HP-A , LP-A , HLP A , n-HL 6 种方式 按 MOD 键存入, 并跳到下一参数</p>
--	--


7.2.6 HYA2 第 2 比较控制输出的灵敏度

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定 按 ◀ 键进入修改状态, 再通过 ▶ , ▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值 按 MOD 键存入, 并跳到下一参数</p>
---	---

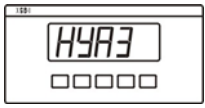
7.2.7 out3 第 3 比较控制输出的比较值

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定 按 ◀ 键进入修改状态, 再通过 ▶ , ▼ 和 ◀ 键的配合修改成需要的数值 按 MOD 键存入, 并跳到下一参数</p>
---	---

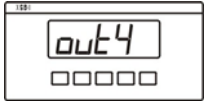
7.2.8 ALo3 第 3 比较控制输出的比较方式

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定 按 ◀ 键进入修改状态, 末位闪烁 通过 ▶ , ▼ 键可选择 -HH- , -LL- , HP-A , LP-A , HLP A , n-HL 6 种方式 按 MOD 键存入, 并跳到下一参数</p>
---	---

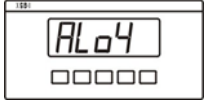
7.2.9 HYA3 第 3 比较控制输出的灵敏度

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ← 键进入修改状态，再通过 ▲，▼ 和 ← 键的配合修改成需要的数值</p> <p>按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
---	---

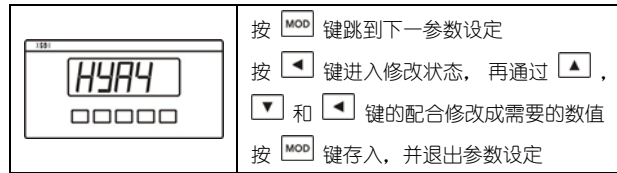
7.2.10 out4 第 4 比较控制输出的比较值

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ← 键进入修改状态，再通过 ▲，▼ 和 ← 键的配合修改成需要的数值</p> <p>按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
---	---

7.2.11 ALo4 第 4 比较控制输出的比较方式

	<p>按 MOD 键跳到下一参数设定</p> <p>按 ← 键进入修改状态，末位闪烁</p> <p>通过 ▲，▼ 键可选择 -HH-，-LL-，HP-A，LP-A，HLPA，n-HL 6 种方式</p> <p>按 MOD 键存入，并跳到下一参数</p>
---	---

7.2.12 HYA4 第 4 比较控制输出的灵敏度

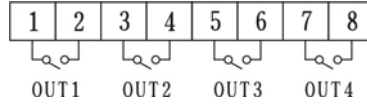


8. 输出选配件

8.1 比较控制输出

- ▶ 4 个独立的比较控制输出点。
- ▶ 6 种比较方式，通过设置选择。
- ▶ 每秒比较 50 次。
- ▶ 继电器输出或 OC 门输出 2 种规格。

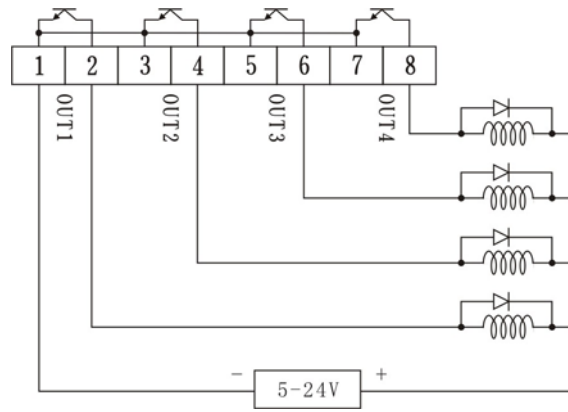
—继电器输出型



触点容量 AC250V, 3A。

控制交流接触器等感性负载时，应并接 RC 吸收电路。

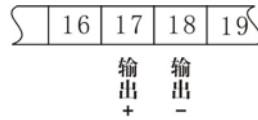
—OC 门输出型



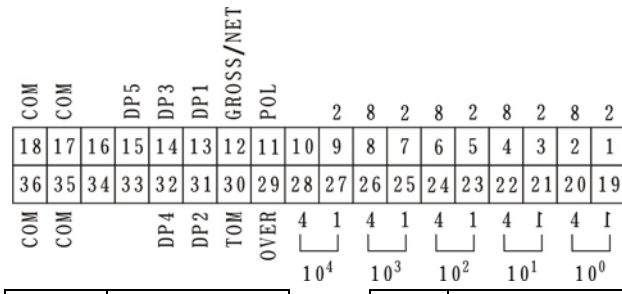
输出口可接 5-24V 直流电压，最大驱动电流为 50mA。为了减小干扰，应采用直流供电的缓冲继电器，并在线圈上并接二极管。

8.2 模拟量输出

- ▶ 隔离 4-20mA 输出。
- ▶ 分辨率 1/4000。
- ▶ 最大负载电阻 500 Ω 。
- ▶ 每秒输出 50 次。



8.3 BCD 码输出



引脚	信号
1	BCD1
2	BCD4
3	BCD10
4	BCD40
5	BCD100
6	BCD400
7	BCD1000
8	BCD4000
9	BCD10000
10	BCD40000
11	L0=负数

引脚	信号
19	BCD2
20	BCD8
21	BCD20
22	BCD80
23	BCD200
24	BCD800
25	BCD2000
26	BCD8000
27	BCD20000
28	空接
29	L0=超载

12	L0=总值	30	L0=重量在变动中
13	L0=第 1 个小数点	31	L0=第 2 个小数点
14	L0=第 3 个小数点	32	L0=第 4 个小数点
15	L0=第 5 个小数点	33	空接
16	空接	34	空接
17	COM 地电位	35	COM 地电位
18	COM 地电位	36	COM 地电位

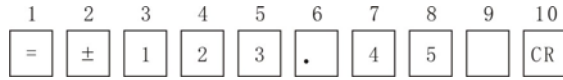
数字值	19 位	(正逻辑)
极性	1 位	(L0=负)
超载	1 位	(L0=超载)
总值/净值	1 位	(L0=总值)
变动检测	1 位	(L0=变动)
小数点	4 位	(L0=选择位数)

注：每秒传送次数与 f_{L} 参数相关。

8.4 通讯接口

- ▶ 波特率：2400, 4800, 9600 和 19200。
- ▶ 数据位：8 位，无校验位。
- ▶ 起始位：1 位。
- ▶ 终止位：1 位。

- ▶ 编码标准：ASCII 码。
- ▶ 指令方式：符合 2002 版通讯协议
- ▶ 连续方式：连续输出仪表显示的测量值。

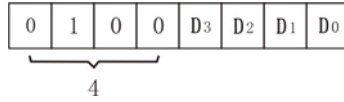


开始符：“=”，3DH

结束符：“CR”，0DH

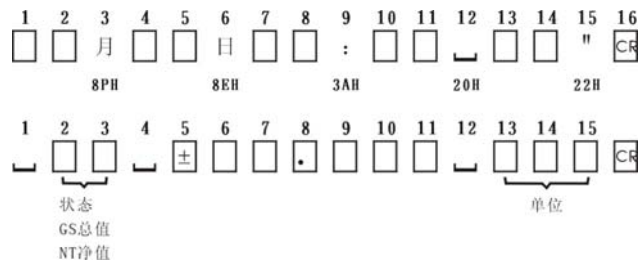
小数点位置与显示一致

第 9 位为比较输出状态，由 40~4FH 表示



D0~D3 分别表示第 1 到第 4 点比较输出状态。“1”表示导通

- ▶ 打印方式：输出时间及测量数据



8.4.1 有关的通讯命令及协议详见《通讯协议》

与 XSB-I 型仪表相关的命令如下：

#AA✓	读测量值（总值）
#AA01✓	读峰值（或净值）
#AA02✓	读谷值
#AA0001✓	读输出模拟量值（变送输出）
#AA0002✓	读开关量输入状态
#AA0003✓	读开关量输出状态（报警输出）
#AA99✓	读仪表版本号
' AABB✓	读仪表参数的表达符号（名称）
\$ AABB✓	读仪表参数数值
% AABB(data)✓	设置仪表参数
& AA(data)✓	输出模拟量
% AABDD✓	输出开关量

8.4.2 参数地址表

8.4.2.1 比较控制参数

符号	名称	取值范围	地址
<i>Au</i>	Au	0~50000	00H
<i>out 1</i>	out1	0~50000	01H
<i>ALo 1</i>	ALo1	注	02H

<i>HYA1</i>	HYA1	0~30000	03H
<i>out2</i>	out2	0~50000	04H
<i>ALo2</i>	ALo2	注	05H
<i>HYA2</i>	HYA2	0~30000	06H
<i>out3</i>	out3	0~50000	07H
<i>ALo3</i>	ALo3	注	08H
<i>HYA3</i>	HYA3	0~30000	09H
<i>out4</i>	out4	0~50000	0AH
<i>ALo4</i>	ALo4	注	0BH
<i>HYA4</i>	HYA4	0~30000	0CH

注: 0 - HH-, 1 - LL-, 2 - HP-A, 3 - LP-A,
4 - HLP-A, 5 - n-HL

8.4.2.2 密码

oA (oA) 有效值 01111 地址 10H

8.4.2.3 第 1 组功能参数

符号	名称	取值范围	地址
<i>Auto</i>	Auto	0:off; 1:on	11H
<i>In-A</i>	In-A	注 1	30H
<i>Fi</i>	Fi	0.5000~2.5000	31H
<i>InH</i>	InH	注 2	32H

In-d	In-d	注 3	33H
Fd	Fd	1~5	34H
F-r	F-r	0~50000	35H
Tr-d	Tr-d	0~4	36H
FLtr	FLtr	1~20	38H
notn	notn	0~10	39H
Zror	Zror	0~10	3AH
unit	unit	注 4	3BH
Fbc	Fbc	0:off; 1:on	3CH
At	At	1~50	3DH
AotH	AotH	0~50000	3FH

注 1:取值范围与分度值 F_d 有关, 见下表:

FD	取值范围
00001	-04999~04999
00002	-09998~09998
00003	-14997~14997
00004	-14996~14996
00005	-14995~14995

注 2: 0—±18mV 1—±37mV 2—±75mV 3—±150mV

注 3: 0—□.□□□□ 1—□□.□□□ 2—□□□.□□

3-□□□□.□ 4-□□□□□.

注 4: 0-Kg 1-t 2-g 3-KN 4-N. 5-N.m

8.4.2.4 第 2 组功能参数

符号	名称	取值范围	地址
<i>Addr</i>	Add	0~99	40H
<i>bAud</i>	bAud	注 1	41H
<i>ctd</i>	ctd	0:off; 1:on	44H
<i>ctA</i>	ctA	0:off; 1:on	45H
<i>oa1</i>	oa1	0:off; 1:on	48H

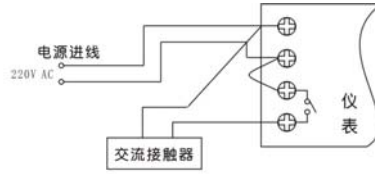
8.4.2.5 时间参数

符号	名称	取值范围	地址
<i>Po</i>	Po	0~2	50H
<i>P-H</i>	P-H	0~23	51H
<i>P-F</i>	P-F	0~59	52H
<i>P-A</i>	P-A	0~59	53H
<i>t-Y</i>	t-Y	0~99	54H
<i>t-n</i>	t-n	1~12	55H
<i>t-d</i>	t-d	1~31	56H
<i>t-H</i>	t-H	1~23	57H
<i>t-F</i>	t-F	0~59	58H

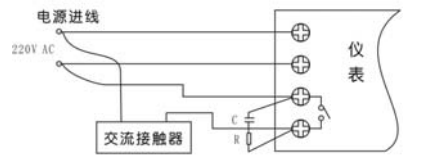
9. 抗干扰措施

当仪表发现较大的波动或跳动时一般是由于干扰太强造成，采取下列措施能减小或消除干扰。

- ▶ 仪表输入信号电缆采用屏蔽电缆，屏蔽层接到仪表输入屏蔽端。并尽量与 100V 以上的动力线分开。
- ▶ 仪表供电与感性负载（如交流接触器）供电尽量分开。



错误接法



正确接法

C — 0.033 μ F/1000V
R — 100 Ω 1/2W

- ▶ 在感性负载的控制接点并联 RC 火花吸收电路。
- ▶ 适当设置仪表的数字滤波时间常数。