

SPB-XSL16 温度巡检仪

用户手册

1、概述

SPB-XSL16 温度巡检仪适用于 2~16 点温度的检测和报警。可配接各种热电阻和热电偶。

- ▶ 铝合金外壳
- ▶ 进口优质接线端子
- ▶ 各输入通道均带过压保护
- ▶ 严格抗干扰设计，抑制现场的继电器，接触器等产生的快速脉冲群干扰和其它电磁干扰，抗干扰能力达到 III 级
- ▶ 基本误差小于 0.2%F.S，显示范围-1999~9999，热电阻信号显示分辨率为 0.1℃，热电偶信号可通过参数选择 1℃或 0.1℃
- ▶ 各通道独立设定输入信号类型、2 点报警值
- ▶ 各通道独立设定数字滤波时间常数，提高显示稳定性
- ▶ 各通道独立设定零点和满度修正，提高系统测量精度
- ▶ 可任意关闭不使用的通道



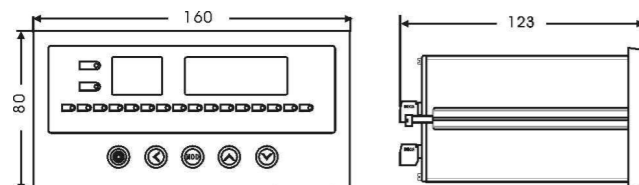
2、技术规格

输入	热电阻：Pt100, Cu100, Cu50, BA1, BA2, G53 全量程测量，显示分辨率 0.1℃，有断线识别功能 热电偶：K, S, R, B, N, E, J, T 等 全量程测量（包括负温），显示分辨率 1℃或 0.1℃，通过参数选择。有断线识别功能
精度	采用 16 位 A/D 转换器 测量精度：±0.2%F.S 显示分辨率：1/10000
速度	200ms/ 每通道，与 L_b 参数相关
显示	2 位 LED 通道号显示 4 位 LED 测量值显示 各通道报警状态指示灯
报警	3 种报警方式 2 点公用报警继电器输出 输出继电器触点容量：250V AC, 2A（阻性负载）
电源	160V AC~260V AC, 60Hz 或 24VDC(需订货时说明)
环境	温度：0℃~50℃ 湿度：小于 90%R-H

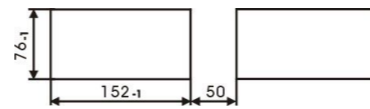
3、安装与接线

❗ 为确保安全，接线必须在断电后进行。

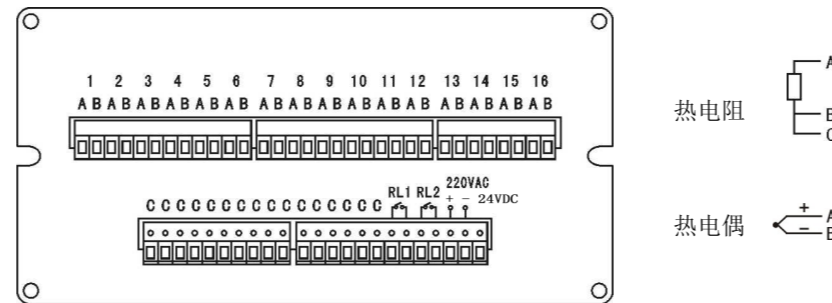
【外形尺寸】



【开孔尺寸】

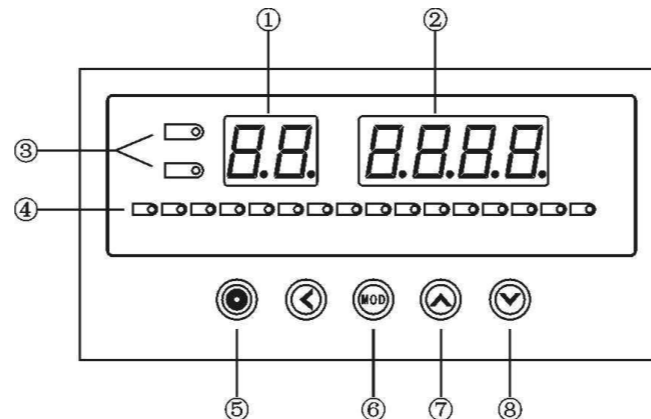


【接线端子图】



4、前面板及功能操作

4.1 前面板



- ① 通道显示，第 2 位闪烁表示处于定点状态
- ② 测量值显示
- ③ 报警指示灯。表示当前显示通道第 1，第 2 报警状态
- ④ 各通道的报警状态指示灯。有 3 种状态：
亮 —— 表示相应通道处于报警状态；
灭 —— 表示相应通道不处于报警状态；闪烁 —— 表示相应通道刚进入报警状态
- ⑤ 设置键
- ⑥ 巡回检测方式和定点方式切换
- ⑦ 定点方式下通道加 1
- ⑧ 定点方式下通道减 1，消音

4.2 功能操作

- 定点** 仪表通电时处于巡回显示方式，按 MOD 键进入定点显示，通道显示窗的个位闪烁再按 MOD 键则返回到巡回显示方式
在定点显示方式下，由 ▲ 和 ▼ 键选择显示通道
仪表采用轮回间隔测量方式，兼顾定点通道的快速测量及其它通道的正常监测，不会出现非定点通道失控的情况
- 消音** 当消音延时 R_L 参数被设置为 1~51 时，报警输出继电器按方式 1 和方式 2 动作，这两种方式的特点是当有通道从非报警状态进入报警状态时 RL1 继电器吸合。在实际使用中常用 RL1 继电器控制蜂鸣器、报警铃等发声元件，及时提示有通道进入报警状态
按 MOD 键能使 RL1 继电器恢复，称为消音，表示操作员已确认报警状态
当 R_L 被设置为 1~50 时，自动及手动按 MOD 键均可消音
当 R_L 被设置为 51 时，只能由手动按 MOD 键消音

5、参数设置

5.1 设置报警值

第 1、第 2 报警设定值参数符号分别为 RH、RL。

报警设定值参数不受密码控制。

进入设置状态后，若 50 秒以上没有按键操作，将自动退出设置状态。

【设置步骤】

- ① 按 MOD 键使仪表处于定点工作方式，通道号显示个位闪烁
- ② 按 ▲ 和 ▼ 键选择要设置的通道
- ③ 按住设置键 MOD 2 秒以上不松开，直到进入设置状态，通道显示窗将显示 RH，测量值显示窗显示通道号
- ④ 按 MOD 键选择该通道的 AH 或 AL 参数
- ⑤ 按 ← 键调出该参数的原设定值，此时通道显示窗显示参数符号。测量值显示窗显示参数值，闪烁位为修改位
- ⑥ 通过 ← 键移动修改位， ▲ 键增值， ▼ 键减值。将参数修改为需要的值。 ▲ 键增值有进位功能， ▼ 键减值有借位功能
- ⑦ 按 MOD 键存入修改好的参数。
重复 ④ ~ ⑦ 步即可设置选定通道的 2 个报警设定值
- ⑧ 在第 7 步后按 MOD 键换到下一通道，此时可重复 ④ ~ ⑦ 对该通道的参数进行设定
- ⑨ 在第 7 步后按住设置键 MOD 不松开，直到退出设置状态，回到测量状态

【参数复制】

利用仪表的参数复制功能，可减小参数设置的工作量。

若下一通道的同一参数值想与当前通道相同，可在上述步骤第 4 步时按 ▲ 键复制。

例：第 1 通道到第 16 通道的 RH 均需要设置为 80.0，则首先按上述步骤设置好第 1 通道的 RH 后，在显示 RH01 时按 ▲ 键将显示 RH02，再按 ▲ 键将显示 RH03，直到显示 RH16。

5.2 设置公用组态参数

公用组态参数受密码控制。

进入设置状态后，若 50 秒以上没有按键操作，将自动退出设置状态，并将密码清零。

【设置步骤】

- ❶ 按 MOD 键使仪表处于定点方式，通道号显示个位闪烁
- ❷ 按住设置键 MOD 2 秒以上不松开，直到通道号显示变为 RH，即进入设置状态
- ❸ 再按住设置键 MOD 2 秒以上不松开，直到显示 cR ，进入密码参数
- ❹ 按 ← 键进入修改状态，末位闪烁，通过 ▲ 、 ▼ 、 ← 键的配合修改为 1111
- ❺ 按 MOD 键确认，此时密码已设置完成，可对公用组态参数进行设置
- ❻ 按 MOD 键可顺序切换公用组态参数

cT

显示切换时间设置

该时间为巡回显示时每个通道显示停留的时间，设置范围 0.5~10.0 秒

若不设该参数，按 MOD 键跳到下一参数。否则

按 ← 键进入修改状态，通过按 ← 键移动闪烁位，按 ▲ 键增加， ▼ 键减小修改闪烁位，修改完成后

按 MOD 键存入，并跳到下一参数

cH

通道数

由该参数设置实际应用的通道数

若不设该参数，按 MOD 键跳到下一参数。否则

按 ← 键进入修改状态，通过按 ← 键移动闪烁位，按 ▲ 键增加， ▼ 键减小修改闪烁位，修改完成后

按 MOD 键存入，并跳到下一参数

Ld

冷端补偿方式设置

设置内容详见 6.3，出厂设置为 61

若不设该参数，按 MOD 键跳到下一参数。否则

按 ← 键进入修改状态，通过按 ← 键移动闪烁位，按 ▲ 键增加， ▼ 键减小修改闪烁位，修改完成后

按 MOD 键存入，并跳到下一参数

L R 冷端补偿修正
 设置内容详见 6.3，出厂设置为 0
 若不设该参数，按 **☉** 键跳到下一参数。否则
 按 **⏪** 键进入修改状态，通过按 **⏩** 键移动闪烁位，按 **⏴** 键增加，**⏵** 键减小修改闪烁位，修改完成后
 按 **☉** 键存入，并跳到下一参数

F 1 第 1 报警点报警方式，出厂设置为 ---H
 若不设该参数，按 **☉** 键跳到下一参数设定，否则
 按 **⏪** 键进入修改状态，末位闪烁，通过 **⏴**，**⏵** 键可选择
 ---H：表示上限报警方式
 ---L：表示下限报警方式
 按 **☉** 键存入，并跳到下一参数

F 2 第 2 报警点报警方式，出厂设置为 ---L
 若不设该参数，按 **☉** 键跳到下一参数设定，否则
 按 **⏪** 键进入修改状态，末位闪烁，通过 **⏴**，**⏵** 键可选择
 ---H：表示上限报警方式
 ---L：表示下限报警方式
 按 **☉** 键存入，并跳到下一参数

H 1 第 1 报警点报警灵敏度
 设置内容详见 6.4，出厂设置为 0
 若不设该参数，按 **☉** 键跳到下一参数。否则
 按 **⏪** 键进入修改状态，通过按 **⏩** 键移动闪烁位，按 **⏴** 键增加，**⏵** 键减小修改闪烁位，修改完成后
 按 **☉** 键存入，并跳到下一参数

H 2 第 2 报警点报警灵敏度
 设置内容详见 6.4，出厂设置为 0
 若不设该参数，按 **☉** 键跳到下一参数。否则
 按 **⏪** 键进入修改状态，通过按 **⏩** 键移动闪烁位，按 **⏴** 键增加，**⏵** 键减小修改闪烁位，修改完成后
 按 **☉** 键存入，并跳到下一参数

R t 消音延时
 设置内容详见 6.4，出厂设置为 10
 若不设该参数，按 **☉** 键跳到下一参数。否则
 按 **⏪** 键进入修改状态，通过按 **⏩** 键移动闪烁位，按 **⏴** 键增加，**⏵** 键减小修改闪烁位，修改完成后
 按 **☉** 键存入，并跳到下一参数

【退出】
 在仅显示参数符号时，按住 **☉** 键不松开，直到退出设置状态。

5.3 设置各通道组态参数

各通道的组态参数包括：
L R：零点修正参数。详见 6.2
F 1：满度修正参数。详见 6.2
L t：输入信号选择。详见 6.1
L d：测量值显示小数点位置。详见 6.1
L b：数字滤波时间常数。详见 6.1

各通道的组态参数受密码控制，这些参数与报警设定值参数在同一组内，设置好密码后，即可按 5.1 的方法进行设置。

- 【设置步骤】**
- 按 **☉** 键使仪表处于定点方式，通道号显示个位闪烁
 - 按住设置键 **☉** 2 秒以上不松开，直到通道号显示变为 **R H**，即进入设置状态
 - 再按住设置键 **☉** 2 秒以上不松开，直到显示 **o R**，进入密码参数

- 按 **⏪** 键进入修改状态，末位闪烁，通过 **⏴**、**⏵**、**⏩** 键的配合修改为 **||||**
- 按 **☉** 键确认，此时密码已设置完成
- 按住 **☉** 不松开，直到退出设置状态，再按 5.1 的方法对各通道的组态参数进行设置

6、功能及相应参数说明

6.1 输入信号及显示

参数 下述参数必须正确设置，否则仪表不能正常工作
 这些参数各通道独立，需逐个通道进行设置。如果订货时关于输入信号的信息完整，则仪表在出厂时已按订货信息进行了设置
 参数的设置方法详见 5.3

L t 输入信号选择参数
 选择应与实际输入一致。该参数的值以符号形式表示，下表列出了对应关系：

序号	显示符号	输入信号
0	_oFF	该通道不使用
1	P 100	热电阻 Pt100, -200℃~500℃
2	c 100	热电阻 Cu100, -50℃~150℃
3	c u50	热电阻 Cu50, -50℃~150℃
4	_bR 1	热电阻 BA1, -200℃~650℃
5	_bR 2	热电阻 BA2, -200℃~500℃
6	_G53	热电阻 G53, -50℃~150℃
7	---H	热电偶 K 分度, -270℃~1372℃
8	---S	热电偶 S 分度, -50℃~1750℃
9	---r	热电偶 R 分度, -50℃~1750℃
10	---b	热电偶 B 分度, 50℃~1800℃
11	---n	热电偶 N 分度, -250℃~1300℃
12	---E	热电偶 E 分度, -250℃~750℃
13	---J	热电偶 J 分度, -200℃~1000℃
14	---t	热电偶 T 分度, -250℃~400℃

L d 测量值显示小数点位置选择
 热电阻输入的通道：只能选择为 000.0，显示分辨力为 0.1℃
 热电偶输入的通道：选择为 0000. 时，显示分辨力为 1℃
 选择为 000.0 时，显示分辨力为 0.1℃，但最高只能显示到 999.9℃，对 B、S、T、R，由于输入信号小，显示有明显波动，不推荐使用 0.1℃方式

L b 数字滤波时间常数
 数字滤波可减小输入量的波动或干扰造成的显示波动
 设定的数值越大，滤波作用越强，但会使检测的速度降低

例 仪表 1~8 通道为 Pt100 型热电阻，9 通道不用，10~16 通道为 E 型热电偶，则设置 1~8 通道的 **L t** 为 P 100，**L d** 为 000.0，9 通道的 **L t** 为 oFF，10~16 通道的 **L t** 为 E，**L d** 为 0000.

6.2 零点和满度修正

说明 通过测量过程得到的工程量，可能会由于传感器、变送器或仪表的各种原因而存在误差，通过仪表提供的修正功能，可以有效地减小误差，提高系统的测量、控制精度。

修正公式：修正后的测量值 = **F 1** × (修正前的测量值 + **L R**)

参数 **L R** —— 零点修正
F 1 —— 满度修正

- 步骤**
- 修正前先将该通道的 **L R** 设置为 0000，**F 1** 设置为 1.000。使该通道处于未修正状态
 - 进行零点修正
 - 进行满度修正

例 Pt100 输入，测量范围为 0~200.0℃
 由于传感器的误差，第 1 通道实际温度为 0.0℃时，仪表显示值为 0.8℃。则将第 1 通道的 **L R** 设置为 -0.8，仪表的显示值被修正到 0.0℃

6.3 冷端补偿

说明 热电偶产生的 mV 值反映了工作端与参考端（冷端）的温度差，需要进行冷端补偿后才能得到工作端的实际温度。根据实际接线情况，有两种补偿方式。

原理 补偿后的 mV 值 = 热电偶产生的 mV 值 + 冷端温度对应的 mV 值
 例如：S 分度号热电偶产生 9.587mV 的信号，表示工作端与冷端的温度差为 1000℃，此时冷端温度为 30℃，对应的 mV 值为 0.173mV。则补偿后的 mV 值 = 9.587 + 0.173 = 9.760mV。对应的温度为 1015℃，即工作端的实际温度

方式 1 热电偶的补偿导线直接连到仪表端子。冷端温度即为端子处的温度。仪表通过端子处的测温元件测出温度，并自动进行补偿。如果将信号输入短路。仪表显示的值应为端子处的实际温度
 仪表出厂时已按该方式设置，并经过检验

L d 参数必须设置为 0061
L R 参数为冷端补偿修正。如果认为冷端补偿有误差，可通过该参数进行修正。该参数的值增大时，补偿的温度增加，该参数的值减小时，补偿的温度减小

方式 2 热电偶的补偿导线接到恒温装置，冷端温度为恒温装置的实际温度

L d 参数应设置为恒温装置的实际温度
L R 参数必须设置为 0

6.4 报警

说明 1. 报警是指测量值超过设定的范围时，仪表的指示灯及输出继电器的反映，报警包括设定值、报警方式、报警灵敏度、消音延时 4 个要素。通过参数设置，可以完成多种报警功能
 2. 仪表具有防误报警功能：当报警状态改变时，锁定报警通道，连续采样 5 次后再确认该通道的报警状态。

参数 **R H** —— 第 1 报警点设定值，各通道独立
R L —— 第 2 报警点设定值，各通道独立
F 1 —— 各通道第 1 报警点的报警方式。设置为 ---H 时表示上限报警，设置为 ---L 时表示下限报警
F 2 —— 各通道第 2 报警点的报警方式。设置为 ---H 时表示上限报警，设置为 ---L 时表示下限报警

通过 **F 1**、**F 2** 参数的设置，可完成对各通道的上、下限，上、上限，下、下限报警

H 1 —— 各通道第 1 报警点的报警灵敏度
H 2 —— 各通道第 2 报警点的报警灵敏度
R t —— 消音延时。设置范围 0~51，该参数的设定值决定指示灯、输出继电器的状态

输出 仪表有 2 个报警输出继电器，根据 **R t** 的设定值不同，有 3 种动作方式。仪表出厂时设定为第 1 种方式

- R t** 设置为 1~50。这种方式能及时提示有通道进入报警状态
 RL1 继电器：任何通道从非报警状态进入报警状态时，RL1 继电器动作，自动延时恢复或面板 **☉** 键恢复，延时长度由 **R t** 参数设置，范围 1~50 秒
 RL2 继电器：只要有 1 个通道处于报警状态，RL2 继电器动作
- R t** 设置为 51。与第 1 种方式相同。但 RL1 继电器动作后不自动延时恢复，只能通过面板 **☉** 键恢复
- R t** 设置为 0
 RL1 继电器：只要有一个通道第 1 报警点处于报警状态，RL1 继电器动作
 RL2 继电器：只要有一个通道第 2 报警点处于报警状态，RL2 继电器动作

指示 各通道有独立的报警指示灯，有闪烁，亮，灭 3 种状态。
 闪烁 —— 表示该通道从非报警状态进入报警状态，与上述方式 1，方式 2 的 RL1 继电器同步，当 RL1 继电器恢复时，指示灯从闪烁转为亮
 亮 —— 表示该通道处于报警状态
 灭 —— 表示该通道处于非报警状态