

使用说明书



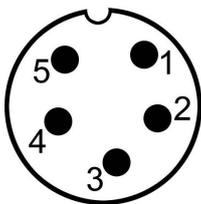
A1-LF 防水型称重显示器

§一.技术参数

转换原理	三积分式 A/D
输入信号范围	0~10mV
A/D 分辨率	100000
A/D 转换速度	40 次/秒
供桥电压	DC5V 可连接 4×350Ω 或者 8×700Ω 的传感器
显示	1 英寸 6 位液晶显示
分度值	1/2/5/10/20/50/100/200/500/0.1/0.2/0.5 0.01/0.02/0.05/0.001/0.002/0.005 可选
串行通讯接口	波特率 1200/2400/4800/9600 可选
信号	RS—232 连续发送 RS—485 应答方式（增配） HI-LO-OK 继电器输出（增配）
RS232 输出可连接	PC 电脑，大屏幕显示器
交流电源	AC220V/50Hz，交直流两用，内置 6V/2.8Ah 电池
使用温度	0℃~40℃
储运温度	-25℃~55℃
相对湿度	≦ 85 % RH
外型尺寸	275×160×120mm
重量	1.7kg

§二.安装连接

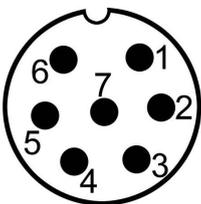
1. 传感器连接



- 1 脚: +E 正供桥电源
- 2 脚: +S 传感器输出正信号
- 3 脚: -S 传感器输出负信号
- 4 脚: -E 负供桥电源
- 5 脚: GND 屏蔽

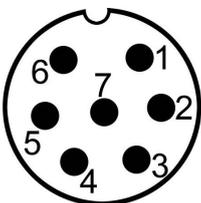
2. 传感器连接如果使用六芯屏蔽电缆。必须将+E 与+R，-E 与-R 短接。

3. 3.1 输出接口连接方法（非独立串口）



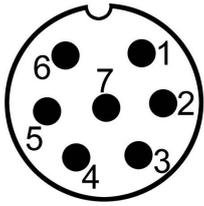
- 1 脚: 正电源输入
- 2 脚: 负电源输入
- 3 脚: RS232 TXD
- 4 脚: RS232 GND
- 5 脚: RS485 A 信号（增配）
- 6 脚: RS485 B 信号（增配）

3.2 输出接口连接方法（选配独立串口）



电源接口

- 1 脚: 正电源输入
- 2 脚: 负电源输入



信号输出接口

3 脚: RS232 TXD

4 脚: RS232 GND

5 脚: RS485 A 信号 (增配)

6 脚: RS485 B 信号 (增配)

★仪表应该搬移到干燥的地方充电。

★如果要在IP66的现场充电, 须将充电器的导线换成 $4\text{mm} < \text{连接导线直径} < 8\text{mm}$ 。

★RS485串行输出接口需要增配, 连接导线直径必须符合此要求:

$4\text{mm} < \text{连接导线直径} < 8\text{mm}$

4. 通讯数据格式(RS-232C 输出) 通信地址 Adr=00, 连续串行输出, 先低后高, 发送格式为=,X1,X2,X3,X4,X5,X6,=,发送的 X1,X2,X3,X4,X5,X6 为显示数据,=为分隔符。
重量: 100.00kg, 发送为=00.001=00.001=。
5. 可增配 RS-485 应答方式。

§三.按键功能和指示说明

1. 按键功能

【OFF】关机键

【☼】键: 手动累加功能键

【→】键: 数字移位功能键、背光启用

【↑】键: 数字增加键,显示×10 倍功能键

【ON】开机键

【*】键: 功能选择键、确认键

【→0←】键: 置零,去除皮重功能键

2. 指示说明

[[ANIM]]

[[X10]] 表示显示精度提高十倍

[[SET]] 表示正在进行参数设置

[[LO]] 设定值低于第一点阈值

[[OK]] 设定值大于第一点阈值, 低于第二点阈值

[[Ex]]

[[~]] 表示有交流电输入充电和工作

[[CAL]] 表示正在进行标定

[[HI]] 设定值大于第二点阈值

3. 提示符说明:

'X10': 表示显示精度提高十倍

'~': 表示电池在充电

'CAL': 表示正在进行标定

'☐': 表示电池电量<30%

'SET': 表示正在进行参数设定

4. 开 LCD 背光灯的操作:

在称重状态下, 按【→】键 2 秒, LCD 背光功能启用 (再按【→】键 2 秒, LCD 背光功能关闭), 按任意键 LCD 背光灯亮 15 秒。当称量变化时 LCD 背光灯亮, 称量回 0 后 5 秒, 背光灯熄灭。注: 为保护电池, 每次开机无 LCD 背光功能。

§四.参数设置

1. 接好传感器使仪表进入正常工作状态。
2. 按如下所示操作步骤进行参数设置。
3. 按【*】键表示确认并进入下一步。

步骤	操作	显示	解释
1	按【→0←】 【ON】	〔0〕 - 〔9〕 〔BAtt99〕 〔 0〕	在关机状态，按住【→0←】键不要放开，再按【ON】键，显示〔UE-25.2〕允许参数设置及称量标定仪表从0至9自检后，显示电池电量
2	按【*】 按【*】	〔CAL SP〕 〔 -Set-〕	进入称量标定状态 进入参数设定状态
3	按【→】	〔d 1〕	分度值的选择
4	按【↑】 按【↑】 按【↑】	〔d 2〕 〔d 5〕 〔d 0.1〕	0.001-0.002-0.005-10-20-50-100-200-500-0.10-0.2 0-0.50-1-2-5-0.1-0.2-0.5-0.01-0.02-0.05 比如：分度值 d=0.1
5	按【*】 按【→】 按【→】 按【↑】 按【↑】 按【↑】	〔 6000〕 〔000000〕 〔000000〕 〔001000〕 〔002000〕 〔003000〕	最大称量设定 万位数字闪烁显示 千位数字闪烁显示 千位数字增加一 千位数字增加二 千位数字增加三，比如：最大称量为3000
6	按【*】 按【→】 按【↑】 按【↑】 按【↑】	〔FLt 10〕 〔FLt 00〕 〔FLt 10〕 〔FLt 20〕 〔FLt 30〕	00—99 滤波参数的选择，数值小，响应速度快，数值大稳定性好，十位数字闪烁显示 比如：滤波参数 FLt=30（出厂 FLt=0）
7	按【*】 按【→】 按【↑】 按【→】 按【↑】	〔AutP10〕 〔AUtP00〕 〔AUtP10〕 〔AUtP10〕 〔AUtP11〕	个位数数字的选择表示有/无自动关机功能 个位数=0 表示无自动关机功能 个位数=1 表示有自动关机功能 十位数表示零点跟踪范围的选择（0~9）： 1:0.4d 2:0.8d 3:1.2d 4:1.6d 5:2d 6:2.4d 7:2.8d 8:3.2d 9:3.6d 同时十位数表示开机置零范围的选择 十位数=0 开机不置零 十位数>1 开机置零 20% F·S 十位数闪烁显示 十位数增加一 个位数闪烁显示 个位数增加一，比如 AUtP=11（出厂 AUtP=10）
8	按【*】	〔Adr 00〕	RS-232 通讯地址的选择，Adr=00 连续串行输出
9	按【*】 按【↑】	〔b 2400〕 〔b 4800〕	通讯波特率的选择：1200→2400→4800→9600 比如：b=4800
10	按【*】 按【→】 按【↑】	〔 1000〕 〔000998〕	第一点定值输出,设定低位阈值。 用【→】【↑】键修改 例如：998
11	按【*】	〔 2000〕	第二点定值输出，设定高位阈值。

	按【→】 按【↑】	〔001002〕	用【→】【↑】键修改 例如：1002 ★当前称量<998 LO 灯亮 998 ≤ 当前称量 < 1002 OK 灯亮 当前称量 ≥ 1002 HI 灯亮 ★可以增配（二点定值）继电器输出卡
12	按【*】 按【→】 按【↑】	〔Lcd 0〕 〔Lcd 1〕	LCD 背光模式 Lcd=0 背光长亮；Lcd=1 省电模式 ★当重量变化时 LCD 背光灯亮，稳定后约 5 秒钟，背光灯熄灭。
13	按【*】	〔 0〕	参数设定操作结束可继续称量标定

§五.称量标定

如刚进行以上参数设定操作且没有关机可直接继续进行以下操作，按表所示步骤进行称量标定

步骤	操作	显示	解释
1	按【*】 按【→】	〔CAL SP〕 〔CAL 00〕	秤量标定状态 进入零位标定状态
2	按【*】	〔-----〕 〔 3000〕	表示正在进行零位校正 数秒后，显示最大称量值
3	放最大量程砝码后 按【*】	〔-----〕 〔 3000〕	表示正在进行最大秤量校正 数秒后，显示最大秤量值，标定结束
4	按【→】 按【→】 按【↑】 按【↑】	〔000000〕 〔000000〕 〔001000〕 〔002000〕	如加载砝码不是最大秤量可按【→】和按【↑】输入实际加载值千位数字闪烁显示 千位数字增加一 千位数字增加二，比如加载砝码为 2000
5	按【*】	〔-----〕 〔 2000〕	仪表正在进行秤量校正 数秒后，显示秤量值，标定结束

§六.查看 A/D 转换内码值

检查传感器连线正确与否，可以查看 A/D 转换内码，插上随表附赠的短路头后，正常零位的 A/D 转换内码值在：36000±5000 左右。

如刚进行以上参数设定操作且没有关机可直接继续进行以下操作，按图表所示步骤进行 A/D 值的查看：

步骤	操作	显示	解释
1	按【*】	〔CAL SP〕	秤量标定
2	按【*】	〔 -SEt-〕	称量参数的设定
3	按【*】	〔 -A-d-〕	A/D 转换内码值
4	按【→】	〔 37000〕	进入 A/D 值的显示，显示 A/D 值为 37000
5	按【*】	〔 0〕	返回正常称重状态

§七.正常操作

1. 仪表开机和关机 按【ON】键，仪表开机，按住【OFF】键，仪表关机。
 2. 置零 按住【→0←】键 2 秒以上，显示值置零，同时【→0←】指示灯亮。
 3. 去皮
 - 3.1.实物去皮：在【→T←】指示灯熄灭状态，称量大于零且稳定，按【→0←】键显示值置零，同时【→T←】指示灯点亮。
 - 3.2.清除皮重：在【→T←】指示灯点亮状态，按【→0←】键，清除皮重，同时【→T←】指示灯熄灭。
 - 3.3.数字去皮：按【→】键，进入皮重设定，用【→】【↑】键输入皮重值,按【→0←】键，将输入值作为皮重，同时【→T←】指示灯亮。
 - 3.4.累加操作：在手动累加状态，称量大于零且稳定，按【∑】键，将显示值进行累加同时显示累计次数:如【n 12】。
- ★注：称量只能累加一次，下一次累加必须显示值<20d 后在称重时才允许累加。
4. 累计值显示与清除（在称重状态下）

步骤	操作	显示	解释
1	按【*】	【n 12】	显示累计次数
2	按【↑】	【H 23】	表示累计重量高 4 位=23
3	按【↑】	【L506.5】	表示累计重量低 4 位=506.5，累计重量=23506.5

5. 手动/自动累加功能的选择，动物秤、峰值保持、计数功能的选择

步骤	操作	显示	解释
1	按【*】	【n 12】	显示累计次数
2	按【*】	【AUt 0】	手动/自动累加的选择 AUt=0 表示手动累加 AUt=1 表示加载稳定后自动累加，【AUTO】指示灯点亮 AUt=2 表示加载稳定后自动保存显示值，在卸载到小于 20d 后将最后稳定值累加，【AUTO】指示灯点亮 AUt=3 表示动态称量方式，称量>20d 稳定后：蜂鸣器“嘟”一声并且显示锁定 6 秒，待新的稳定值再次显示锁定 6 秒，称量<20d 解除锁定;自动累加,建议 FLt > 30, 【AUTO】指示灯点亮 AUt=4 表示峰值保持称量方式，称量>20d 稳定后：蜂鸣器“嘟”一声并且显示锁定，待称量<20d 后锁定值闪烁显示，,自动累加,可按任意键解除锁定，【AUTO】指示灯点亮 AUt=5 表示动态称量方式,手动累加 AUt=6 表示峰值保持称量方式，手动累加 AUt=7 计数功能 ★注
5	按【↑】	【AUt 0】	个位数闪烁显示
6	按【↑】	【AUt 1】	

	按【↑】 按【↑】	[[AUt 2]] [[AUt 3]]	比如：AUt=3 表示动态称量方式
7		[[0]]	返回正常称量状态

★注：①样品采样：在秤台净重为零时（不为零时，可按去皮键去皮），把样品的采样（样品必须<200只，可以在1—199之间）放在秤台上，按【→】键和【↑】键，输入样品数量（比如30）显示[[Cnt030]]，按【*】键确认样品采样完成，显示恢复为称重状态。样品采样为断电保护记忆。

步骤	操作	显示	解释
1	放样品	[[27]]	放采样样品，样品重量：27，样品数量：30
2	按【→】 按【→】	[[Cnt000]] [[Cnt000]]	进入输入采样的样品数量 十位数闪烁显示
3	按【↑】 按【↑】 按【↑】	[[Cnt010]] [[Cnt020]] [[Cnt030]]	
4	按【*】	[[27]]	显示样品重量：27，【*】键是确认键,样品采样结束
5	按【↑】	[[C 30]]	显示样品数量：30，【↑】是显示重量和数量的转换键

②计数操作：把计量物品放在秤台上，显示出物品的重量，按【↑】键，显示[[C 255]]转换为物品的数量，待显示稳定后，按【∴】键，累加重量及计数。累加操作必须在计数状态。

步骤	操作	显示	解释
1	放物品	[[230]]	物品重量：230
2	按【↑】	[[C 255]]	物品数量：255
3	按【∴】	[[n 4]]	1.5秒后显示
		[[C 255]]	

③累计查询和删除：在称量或计数状态都可以

步骤	操作	显示	解释
		[[C 255]]	在计数状态
1	按【*】	[[C 1203]]	显示物品的总数量：1203
2	按【↑】	[[H 0]]	显示累计重量高4位
		[[L 1085]]	显示累计重量低4位=1085
3	按【↑】	[[C 1203]]	返回计数状态
4	按【→0←】	[[C 0]]	删除累计数量

6. 累计值的清除：按【*】键显示累加次数时，按【→0←】键就把累计值清除。

7. 数字输入：按【→】键移动数位，置数位闪烁。按【↑】键增加置数位的值。

8. 电池电量：开机与关机时，显示：[[bPt 85]]表示电池电量为85%。

9. 充电提示：当电池电量<30%时[[☐]]亮，以提示及时充电。当电池电量<20%时，显示器闪烁，以提示及时充电。

10. 过放电保护：当电池电量<10%时，仪表自动关机，以防止电池过放电。

11. 背光的启用：按【→】键2秒，启用或停止背光。当背光启用时，若15秒不操作键，背光熄灭，以减少电池消耗。

12. 自动关机：在自动关机状态下，30分钟以上无称重操作,若设定有自动关机功能,自动

关机。

13. 工作时间：内装 6V 免维护电池，充足电池，可连续工作 30 个小时。

14. kg→lb 的转换：正常开机称量单位为公斤，按住【*】键 2 秒以上，称量单位从公斤转换到磅，或从磅转换到公斤。

§八.维护保养与注意事项

1. 为保证仪表的使用寿命,不宜放在阳光直射下使用,放置应较平整。
2. 不宜放在粉尘及振动严重的地方使用。
3. 称量（包括皮重在内）严禁超过最大额定称量。
4. 严禁使用强溶剂（比如：苯、硝酸类油）清洗机壳。
5. 不得用水注入仪表内，以防电子元件损坏和触电。
6. 本仪表在使用过程中出现故障，应立即关闭电源，一般非衡器生产厂家请将显示器送回本公司修理，不得自行修理，以免造成更大的损坏。
7. 交流电接通时，仪表自动对电池充电。

§九.保修

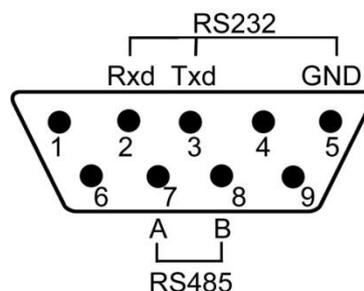
本仪表自销售之日起的一年内，在正确使用条件下，出现非人为故障均属保修范围。本公司对仪表实行终身服务。(★电瓶不属保修范围)

§十.通讯协议

A1 防水表串行口通讯格式（RS232、RS485）

SUB-D9 芯针输出接口定义

2 脚	RS232 接收	3 脚	RS232 发送
5 脚	GND		
7 脚	RS485 A	8 脚	RS485 B



（仪表地址 Adr：在仪表的参数中设定）

数据形式：10 位（bit）-----1bit 开始位、8bit 数据位、1bit 停止位。

Adr=00 时：串行口以连续方式发送数据，先低后高，格式如下（均为 ASCII）：

=, X1, X2, X3, X4, X5, X6, 符号

重量先发低位，后发高位。当重量为正时，符号为空格；当重量为负时，符号为“—”。

例如：重量为 123.45kg 仪表发送：=54.321 =54.321 =54.321

重量为 12345kg 仪表发送：=543210 =543210 =543210

重量为 -123.45kg 仪表发送：=54.321 - =54.321 - =54.321 -

Adr=99 时：串行口以连续方式发送数据，先高后低，格式如下（均为 ASCII）：

=, 符号, X6, X5, X4, X3, X2, X1, =,

重量先发高位，后发低位。

= 为分隔符；当重量为正时，符号为空格；当重量为负时，符号为“—”。

例如：重量为 123.45kg 仪表发送：= 123.45= 123.45= 123.45

重量为 12345kg 仪表发送：= 12345= 12345= 12345

重量为-123.45kg 仪表发送：=-123.45=-123.45=-123.45.....