

318L 称重仪表



注意事项

在操作或维护本设备之前，请仔细阅读本手册；并严格遵守这些指示。

妥善保管本手册，以备查阅。

		警告
	请专业人员调试，检测和维修控制器。	

		警告
	请保持控制器接地良好。	

	警告
在进行控制器的电气连接时，请预先将电源切断。在控制器两次上电之间请等待 30 秒钟。	

	注意静电
本控制器为静电敏感设备，使用和维护时请注意采取防静电措施。	

目 录

一、技术指标.....	3
二、主要功能.....	3
三、外形尺寸.....	3
四、面板介绍.....	4
五、参数设置.....	5
设置入口.....	5
F1 秤参数设置.....	5
F2 应用功能设置.....	6
F3 节能参数设置.....	7
F4 串行口设置.....	7
F5 维护与服务.....	8
六、功能描述.....	8
七、仪表提示信息.....	8
附录 1、连续输出格式说明.....	10
附录 2、打印格式说明.....	12

一、技术指标

- 6 位 1.2 英寸 LED 显示，7 个状态指示灯。寿命长，抗冲击
- 7 个功能键。操作简单、方便
- 防护等级 IP5x
- 激励电压：+5VDC
- 传感器负载能力：最多 4 个 350 欧姆的模拟传感器
- 零点输入信号范围：0 ~ 5mV
- 满量程输入信号范围：1 ~ 10 mV
- 内分辨率：100 万
- 重量更新速率：40 次/秒
- 供电方式
- 电 池：6V4Ah

适配器：电压 100 ~ 240VAC 电流 0.1A 频率 50 ~ 60Hz。

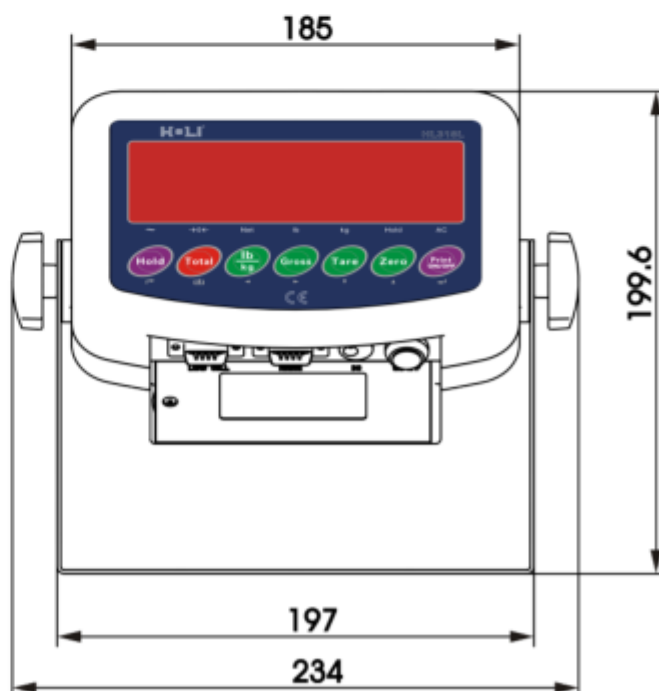
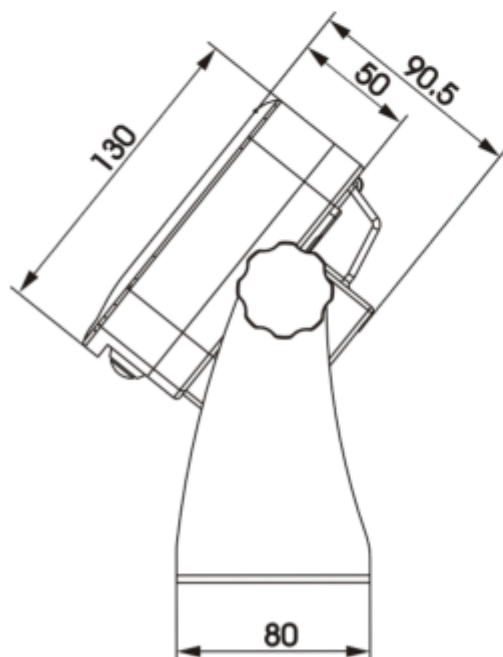
- 带有两个 RS232 接口
- 工作温度：-10℃ ~ 40℃，相对湿度小于 85 %
- 储存温度：-20℃ ~ 60℃，相对湿度小于 85 %
- 符合标准：GB/T 7724-1999

二、主要功能

- 基本称重功能：清零、去皮、清皮功能
- 检重功能、计数功能、动物秤功能、
- 重量保持功能、重量累计功能、百分比显示
- 设定参数冗余备份功能
- 自动屏保、自动关机节能功能
- 丰富的打印格式与通信协议

三、外形尺寸

仪表尺寸：详见下图（mm）； 仪表重量：1.5 kg



四、面板介绍

● 指示灯介绍

标识	解析	备注
~	动态、静态指示	秤处于动态时灯亮，否则灯灭
→0←	零中心指示	秤上重量绝对值小于 $\pm 0.2d$ 时灯亮，否则灯灭
Net	毛重、净重标识	净重时灯亮，毛重时灯灭
lb	称重单位	用于指示当前使用单位
kg		
Hold	重量保持	重量锁定时灯亮，否则灯灭
Ac	电源、电池电压指示	适配器、电池电压正常时绿灯亮 欠压时红灯亮

● 操作按键介绍

没有特别说明的操作都是指短按键。

按键符号	正常称重状态	设置状态
	重量保持键 短按 → F2.1 = 1，保持/取消保持。 F2.1 = 2，百分比与重量间切换。 F2.1 = 5，数量与重量间切换。 长键 → 进入设置菜单。	返回上一级菜单。
	累加键 短键 → F2.1 = 4，把当前显示重量计入累计值。 长键 → F2.1 = 3，分选秤采样目标重量。 F2.1 = 4，累加秤调显累计重量。 F2.1 = 5，计数秤采样样本。	无定义。
	单位转换键 短键 → 在称重状态下，切换重量单位。对应单位指示灯亮。	闪烁位左移。
	去皮键 短键 → 净重转毛重；净重指示灯“Net”由亮变灭。	闪烁位右移。
	去皮键 短键 → 毛重转净重。净重指示灯“Net”由灭变亮。可以多次去皮操作。	闪烁位数字减。

	清零键 毛重状态，使重量归零。秤处于净重、动态、保存状态、超出清零范围，清零操作都无效。	设置时：闪烁位数字加。 调显时：清除累计。
	打印键 短键 → 开机或打印。 打印格式参考《附录 1》。 长键 → 关机。	确认操作，保存设置数据。

五、参数设置

设置入口

在正常称重状态，按住操作面板上的『Hold』键不放。

如果 F1.14 = 0，可以操作 F1~F5 里的所有参数。

如果 F1.14 = 1，只可以操作 F2~F5 里的所有参数。

如果 F1.14 = 1，还需要操作 F1 菜单里参数，可以按住标定开关不放开机，直到进入到 F1 菜单即可。

F1 秤参数设置

F1.1 量程

可选参数：3 ~ 200000（缺省值 6）

F1.2 小数点位数

可选参数：0 ---- 无小数点
 0.0 ---- 1 位小数
 0.00 ---- 2 位小数
 0.000 ---- 3 位小数（缺省值）
 0.0000 ---- 4 位小数

F1.3 分度数

可选参数：1（缺省值）， 2, 5, 10, 20, 50

F1.4 标定单位

可选参数：0 ---- kg（缺省值）
 1 ---- lb

F1.5 重力加速度

可设参数：9.70000 ~ 9.99999。缺省值 = 9.79455。

F1.6 零点标定

[E_SCL] 保持空秤

移去秤台上的砝码，保证秤处于空秤状态。然后按『Print』键。仪表开始显示 **[LO CAL]**，然后显示数字慢慢减少，直到显示 **[00 CAL]**，最后显示 **[End]** 信息一秒钟，表示标定零点结束。

F1.7 加载点标定

[LOAD] 加载砝码

往秤台上加载砝码，确保 $10\% \text{满量程值} \leq \text{砝码重量} \leq \text{满量程值}$ ，然后按『Print』键进入下一步。

[000000] 输入与加载砝码一致的重量值

在输入与加载砝码一致的重量值，并且待秤保存稳定，再按『Print』键。仪表开始显示 **[10 CAL]**，然后显示数字慢慢减少，直到显示 **[00 CAL]**，最后显示 **[End]** 信息一秒钟，表示标定加载点结束。

F1.8 自动零位跟踪

可选参数：OFF, 1 d, 2 d, 3 d (缺省值)

F1.9 开机自动清零范围

可选参数：OFF, 2 %, 10 %, 20 % (缺省值)

F1.10 按键清零范围

可选参数：OFF, 2 %, 10 % (缺省值), 20 %

F1.11 数字滤波器

可选参数：0 —— 轻度滤波
1 —— 中度滤波 (缺省值)
2 —— 重度滤波

F1.12 稳态范围

可选参数：1 d, 2 d, 3 d (缺省值)

F1.13 超载显示范围

可选参数：9d (缺省值), 5 %, 10 %, 20 %

F1.14 F1 菜单保护

可选参数：0 —— 键盘操作即可进入 F1 菜单
1 —— 按标定开关才能进入 F1 菜单

F1.15 恢复工厂缺省值

将 F1~F4 中的参数设置缺省值。但不影响标称参数。

F2 应用功能设置

F2.1 功能选择

可选参数：0 —— 关闭应用功能 (缺省值)
1 —— 重量保持功能
2 —— 百分比显示功能
3 —— 检重、分选功能
4 —— 累加秤功能
5 —— 计数秤功能
6 —— 动物秤功能

F2.2 空秤门限值

可选参数：0 ~ 满量程。 (缺省值 0.001)

F2.3 检重、分选目标重量

可选参数：0 ~ 满量程。 (缺省值 2.000)

F2.4 检重、分选正误差

可选参数：0 ~ 满量程。 (缺省值 0.100)

F2.5 检重、分选负误差

可选参数：0 ~ 满量程。 (缺省值 0.100)

F2.6 检重、分选目标重量, 计数样品重量的获取方式

可选参数: 0 —— 秤台称重获取 (缺省值)

1 —— 手动输入获取

F3 节能参数设置

F3.1 超时屏保时间设置

可选参数: 0 ~ 99 分钟。(缺省值 30 分钟)

如果设置为 0, 则禁止此功能。

屏幕保护时, 显示器随机显示“■”。

F3.2 自动关机节能时间设置

可选参数: 0 ~ 250 分钟。(缺省值 150 分钟)

如果设置为 0, 则禁止此功能。

F3.3 显示器亮度调节

可选参数: 0 —— 低亮度

1 —— 中亮度 (缺省值)

2 —— 高亮度

F4 串行口设置

F4.1 UART0 通信接口参数设置

F4.1.1 通信方式

可选参数:

0 —— 无输出 (缺省值)

1 —— 连续输出协议 A

2 —— 连续输出协议 B

3 —— 连续输出 MT

4 —— 稳定输出协议 A

5 —— 稳定输出协议 B

6 —— 按键发送协议 A

7 —— 按键发送协议 B

F4.1.2 数据和校验位设置

可选参数: 8_N_1 —— 8 位无校验 (缺省值)

7_E_1 —— 7 位奇校验

7_O_1 —— 7 位偶校验

8_E_1 —— 8 位奇校验

8_O_1 —— 8 位偶校验

F4.1.3 波特率

可选参数: 1200, 2400, 4800、9600 (缺省值)。

F4.1.4 连续输出发送校验和字符 (只针对 F4.1 = 3)

可选参数: 0 —— 不发送 (缺省值)

1 —— 发送

F4.1.5 蓝牙节点设置 (配置蓝牙模块选件才有效)

可选参数: HoLi01 ~ HoLi99 (缺省值 HoLi01)。

F4.2 UART1 打印接口参数设置

F4.2.1 是否接打印机

可选参数: 0 —— 不接微型打印机 (缺省值)

1 ---- 接微型打印机

F4.2.2 打印换行回车字符数

可选参数: 0 ~ 9 个换行回车字符 (缺省值 3)

F4.2.3 累加秤打印设置

可选参数: 0 ---- 打印总累加数据 (缺省值)

1 ---- 打印明细 + 总累加数据

F5 维护与服务

F5.1 按键测试

仪表显示 **【PrESS】**, 依次按 **【Print】**、**【Zero】**、**【Tare】**、**【Gross】**、**【lb/kg】**、**【Total】** 键, 仪表依次显示 **【Print】**、**【Zero】**、**【Tare】**、**【Gross】**、**【Unit】**、**【Total】**, 按 **【Hold】** 键退出按键测试。

F5.2 显示屏测试

仪表显示器所有笔画将自检, 观察是否有缺笔画现象。

按 **【Hold】** 键或 **【Print】** 键退出显示屏测试。

F5.3 显示当前内码值

显示器会显示当前仪表滤波后的内码数据。按 **【Hold】** 键或 **【Print】** 键退出此界面。

六、功能描述

● 重量保持功能 F2.1 = 1

操作方法

在正常称重状态下, 按一次操作面板上的 **【Hold】** 键, 仪表可以锁定当前秤上显示重量, “Hold” 指示灯亮。只有显示重量 $\geq$ F2.2 定值时, 重量保持操作才有效。否则显示无效操作信息 **【--NO--】** 一秒钟, 回到正常称重状态。

如果重量处于锁定状态, 再按一次 **【Hold】** 键, 锁定重量取消, 回到正常称重状态, “Hold” 指示灯灭。

如果处于重量锁定状态, 则拒绝去皮、清皮、置零灯操作。

● 百分比显示 F2.1 = 2

显示说明

显示 **【Pr 20.5】**, 表示 20.5 %。

$Pr = \text{当前实际重量} / \text{量程} \times 100\%$ 。

按 **【Hold】** 键, 显示可以在百分比与重量之间切换。

● 检重、分选秤功能 F2.1 = 3

功能描述

需要设置 F2.2 = A、F2.3 = B、F2.4 = C、F2.5 = D 等参数。

当前显示重量为 X。

如果 $X \leq A$, 不进行检重、分选。

如果 $X < (B - D)$, 为欠重, 显示器闪烁。

如果 $(B - D) \leq X \leq (B - C)$, 为合格, 显示器正常显示

如果 $X > (B - C)$ ，为超重，显示器闪烁。

目标值获取

长按『Total』键，直到显示器显示【TARGET】，然后按『Print』键，显示当前的目标值，且闪烁。

如果 F2.6 = 0，按『Print』，仪表会把当前秤台上的重量作为新的目标值。然后退出设置界面。

如果 F2.6 = 1，显示器显示【000000】，要求手动修改目标值修改结束，按『Print』键保存设置数据，并退出设置界面。

● 累计秤功能 F2.1 = 4

操作方法

在正常称重状态下，秤处于零位时，往秤上加载重量，按操作面板上的『Total』键，如果显示器显示【Add--】进度条，表示已经把当前显示重量计入累加值，然后回到正常称重状态。如果显示器显示【--NO--】一秒钟，再回到正常称重状态，则表示操作无效！原因：1、前、后两次累加操作之间，秤必须有回零过程，否则拒绝累加。2、只有显示重量 $\geq$ F2.2 设定值时，累加操作才有效。3、秤处于动态。

累计值调显、清除与打印

在正常称重状态下，按住操作面板上的『Total』键两秒钟以上，显示器会显示【TOTAL】一秒钟，接着显示器显示当前的总累计值【A 9.500】，且闪烁。此时如果需要清除累计值，可以按『Zero』键，使闪烁重量变为 0。如果需要打印按『Print』键可以打印累计数据。如果需要退出界面，只需按『Hold』键即可。

注意：可以在 F4.6 设置是否大于明细数据和累计数据。

● 计数秤功能 F2.1 = 5

仪表显示

【c 128】，显示当前的数量。

样品采样方法

1、查看秤是否处于零位，不在零位，按『Zero』键置零。

2、把数好数量的物料放置在秤台上。

3、长按『Total』键，直到显示器显示【SAMPLE】，然后按『Print』

键。如果 F2.6 = 0，显示器显示【PCS 00】。输入刚才数好数

量值，然后按『Print』键确认，仪表保存采样数据，退出采样

界面。如果 F2.6 = 1，显示器显示【000000】，输入样品重量，

按『Print』键，仪表保存设置数据，退出采样设置界面。

4、在此功能下，按『Hold』键，显示可以在数量与重量之间切换。

● 动物秤功能 F2.1 = 6

操作方法

在正常称重状态，把动物已置于秤台之上，且其重量必须 $\geq$ F2.2 设置的门限值，按『Total』键，仪表进行数据采样，待采样进度结束后，最终锁定采样数据的平均值，显示：A X.XXX。如需打印按『Print』键；如需退出界面，按『Hold』或『Total』键即可。

● 七、仪表提示信息

仪表具有极高的稳定性和可靠性，一般情况下不容易出错。一旦出错请先弄清楚是什么错误，重新上电后看仪表是否还出错，而不急于修理秤体或仪表。尽可能地根据仪表所显示的错误代码对仪表进行修理。

序号	符号	解析	处理方法
1	【 _EEE 】 【 EEE 】	仪表开机后不能清零	1、 确定开机时为空秤状态； 2、 重新做零点标定。
2	【 r----- 】	所称物超过满量程 9d	减少秤台上重物
3	【 L----- 】	所称物小于 0 以下 5d	按『Zero』键清零
4	【 r--no-- 】 【 L_no_-- 】	超出清零范围	检查秤台上是否有重物。 移去重物。
5	【 --no-- 】	无效操作	
6	【 Err 03 】	EEPROM 校验和出错	按『Print』键重新转载工厂值。然后重新开机，如果还是出现此信息，需返工厂维修。不出现的话请重新标定该秤； 注意：此处装载工厂出厂包括仪表所有参数。
7	【 Err 05 】	标定输入砝码重量太小	输入 $\geq 10\%$ 满量程重量
8	【 Err 06 】	标定时加载砝码太轻	加载 $\geq 10\%$ 满量程重量的砝码
9	【 Err 07 】	标秤时秤处于动态	检查秤体
10	【 Err 08 】	日期、时间设置错误	按照日期、时间规范设置
11	【 Err 09 】	AD 初始化出错	重新开机再出现该信息，则需要返工厂维修
12	【 LOAD 】	加载点标秤时，提示加载砝码；	按要求加载砝码；
13	【 SETUP 】	表示已经进入菜单设置	按『Print』键继续设置。
14	【 End 】	零点、加载点标定结束	
15	【 Add-- 】	正在把当前显示重量计入累计值	
16	【 -OVER- 】	累计重量已经溢出	及时清除累计值
17	【 Ld--- 】	正在装载缺省值	
18	【 Print 】	正在打印	

附录 1、连续输出格式说明

1、连续输出MT格式

连续输出MT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	3			6						6						1	1

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（F4.2.3 = 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/校验位		
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/校验位		
状态字 C			
Bits	功 能		
Bit 0	单位: kg = 0, lb = 1		
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/校验位		

2、连续输出A格式

连续输出协议A所传送的数据为当前显示重量。

毛重格式为: ww0000.000kg 或ww0000.000lb

净重格式为: wn0000.000kg 或wn0000.000lb

举例: 毛重15.000kg

w	w	0	0	0	1	5	.	0	0	0	k	g	0d	0a
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

净重15.000kg

w	n	0	0	0	1	5	.	0	0	0	k	g	0d	0a
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

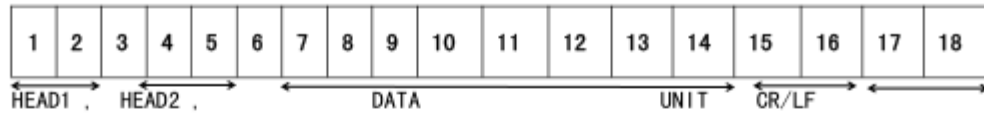
毛重-15.000kg

w	w	-	0	0	1	5	.	0	0	0	k	g	0d	0a
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

注：以上小数点位置根据仪表的小数点位置设置确定。

3、连续输出B格式

连续输出协议B格式：



HEAD1: OL 上超载、下超载或开机不清零；

ST 秤处于稳定状态；

US 秤处于非稳定状态；

HEAD2: GS 毛重；

NT 净重；

DATA: 仪表显示数据；

UNIT: kg 或 lb；

CR/LF: 回车换行。

举例1： 稳定状态、毛重为18.000kg。sp = 空格。

S	T	,	G	S	,	sp	sp	1	8	.	0	0	0	k	g	0d	0a
---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

举例2： 非稳定状态、净重为-0.200kg。sp = 空格。

U	S	,	N	T	,	-	sp	sp	0	.	2	0	0	k	g	0d	0a
---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	----	----

附录 2、打印格式说明

F2.1 = 0、1、4、6，打印当前重量，按『Print』键。

REPORT	

Gross	0.200kg
Tare	0.000kg
Net	0.200kg

F2.1 = 1 重量保持功能：

重量未处于保持状态时：

REPORT	

Gross	0.200kg
Tare	0.000kg
Net	0.200kg

重量处于保持状态时：

REPORT	

Gross	25.000kg
Status	Hold

或

REPORT	

Net	25.000kg
Status	Hold

F2.1 = 3 分选、检重秤，按「Print」键：

REPORT	

Gross	1.980kg
State	Less

REPORT	

Gross	2.000kg
State	OK

REPORT	

Gross	2.020kg
State	Over

欠重

合格

超重

F2.1 = 4 累加秤，打印明细表或总重量格式：

打印明细及总重

只打印总重

REPORT	

1	0.200kg
2	0.175kg
3	0.347kg
4	0.375kg

Total	1.097kg

REPORT	

Total	1.097kg

F2.1 = 5 计数秤，按「Print」键：

REPORT	

Gross	0.547kg
Amount	55