



# IN318-B 称重仪表

## 使用说明书



- 使用前请仔细阅读本产品说明书
- 请妥善保管本产品说明书，以备查阅
- 修订版 A1 2017 年 7 月 15 日

## 产品概述:

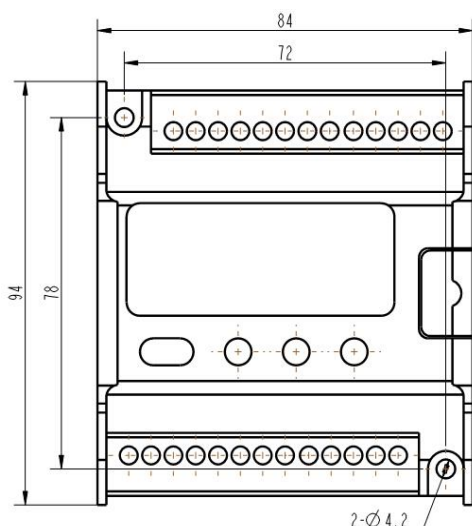
本称重仪表可与各类电阻应变式称重传感器组合使用。专门针对称重装备开发的仪表，能在设备载重运行中提供声、光、电报警，本产品还具有以下特点。

- 精美外观，壳体采用工程阻燃 ABS 塑料，坚实耐用。
- 安装方便，采用导轨和二种螺丝孔位固定，结构紧凑，产品尺寸仅为 84MM\*94MM。可满足小空间用。
- 采用高精度 24 位专用 A/D 转换器及工业级单片机，产品可适用于衡器行业。
- 操作设置简单，提供实物及无砝码学习二种学习方法，满足不用场合使用。
- 采用 6 位高亮数码管显示，可显示 000000-999999，并有红色和翠绿色可选。
- DC/AC12-36V 宽电压输入，采用工业级电源模块，正负任接。
- 提供 2 路继电器输出，可满足多点控制需求。
- 提供 1 路控制 DA12V 信号输入。

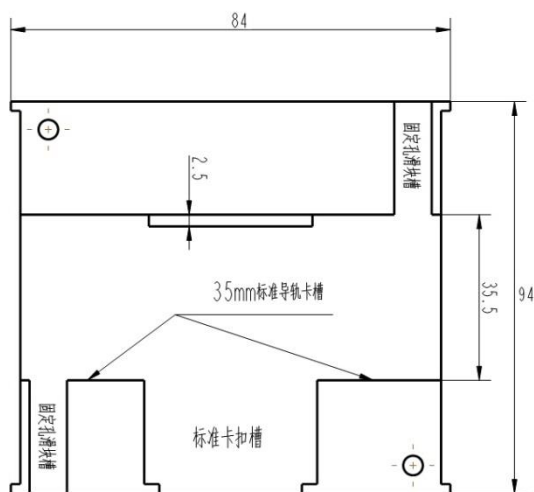
## 一、技术指标

项目	参数	项目	参数
额定功率	5W	额定载荷	XXXXXXT
显示方式	6 位数码管显示	传感器过载能力	150%
工作电压	AC/DC12-36V	传感器工作电压	DC5-12V
工作温度	-20~60℃	传感器灵敏度	1.000-4.000mV/V
工作湿度	95%	传感器防护等级	IP65
综合误差	≤1%F.S	绝缘阻抗	≥5000MΩ
报警输出	AC250V/7A	安装方式	卡槽式及螺丝孔位
蜂鸣器	≥90dB	动作误差	≤1%F.S
过载预警	≥额定重量的 95% (可设置); 继电器状态: 线圈失电, 常闭触点闭合; 蜂鸣器状态: 断续响 (1 秒, 间隔 2 秒)。		
过载报警	≥额定重量的 100% 持续 1 秒断电 (可设置); 继电器状态: 线圈得电, 常闭触点断开; 蜂鸣器状态: 急促响 2 秒。		
立即报警	≥额定重量的 105% (立即断电) 继电器状态: 线圈得电, 常闭触点断开		
解除报警	当起吊物减少到额定重量以下时, 解除报警。		

## 二、仪表外形尺寸及安装

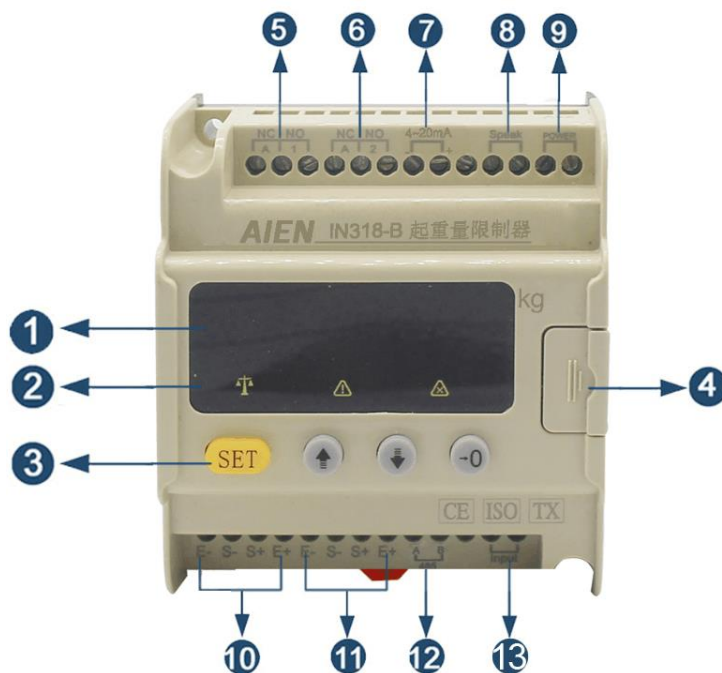


正面尺寸



背面安装图

### 三、功能及电气图解



序号	功能	注解
1	显示屏	显示称重数据窗口 111111-999999 显示
2	功能入指示 LED	LED 分别是  稳定、 预警、 报警
3	功能按键	SET 设置/保存 向上 设置增加/重量增加调整 向下 设置减少/重量减少调整 零 设置向左位移/去皮清零/开关机键
4	升级端口	九芯插座与电脑的 COM 口联接/上位机/大屏幕
5	A1 继电器 1	14、15 常开 15、16 常闭
6	A2 继电器 2	17、18 常开 18、19 常闭
7	模拟量输出	20 负、21 正 0-10V 或(4-20mA)
8	外接大屏幕	23DI-、24DI+
9	Power 电源接口	25、26 脚不用正负极，输入电压 (AC/DC 12-36V) 低于 11.5V 仪表将不工作，推荐电压 24
10	传感器接口 1 (1-4 脚)	四芯传感器 E+红、E-黑、S+绿、S-白
11	传感器接口 2 (5-8 脚)	四芯传感器 E+红、E-黑、S+绿、S-白
12	RS232,RS485 通信接口(9.10.11 脚)	只能单独使用 RS232 或者 RS485 RS232 9 脚 TX 10 脚 RX 11 脚 GND RS484 9 脚+A 10 脚-B
13	Input 控制输入	12、13 外接清零 12V

## 四、产品调试说明

步骤	操作	显示	注解
开机	接通外部电源仪表自动开机。		
清零	点按（0）进行清零。		
设置	点按（SET）进入		

步骤	操作	显示	注解
<b>无砝码学习 PN1</b>			
进入标定参数设置	按【set】键	[0000] [1111]	设置前仪表提示输入密码。 输入密码 1111, 按【↑】【↓】【→】键, 进行移位、选择, 密码准确 按【set】键进入下一步。
额定载荷设置	按【set】键	-FULL-	按【↑】键进入 按【↑】【↓】【→】键, 进行移位、选择。 比如设置额定载荷为 02.00, 即为 2 吨满载。 按【set】键自动保存进入下一步。
传感器额定载荷	按【set】键	-L-	按【↑】键进入 按【↑】【↓】【→】键, 进行移位、选择。 如一只传感器的额定载荷为 3 t, 则设置传感器额定载荷为 03.00, 两只传感器设置 06.00, 即传感器的总和。 按【set】键自动保存进入下一步。
传感器灵敏度	按【set】键	-E-	按【↑】键进入 按【↑】【↓】【→】键, 进行移位、选择。 设置传感器灵敏度, 如传感器灵敏度为 1.0000mV/V, 则设置为 1.000。按【set】键自动保存进入下一步。
标定（学习）转换	按【set】键	Pn 1	按【↑】键进入 按【↑】【↓】选择。 Pn 1 为“傻瓜式”无砝码标定。 Pn 2 为实物标定。 按【set】键自动保存进入下一步。

<b>实物学习 PN2</b>			
额定载荷设置	按【set】键	-FULL-	按【↑】键进入 按【↑】【↓】【→】键, 进行移位、选择。 比如设置额定载荷为 02.00, 即为 2 吨满载。 按【set】键自动保存进入下一步。
空载学习	按【set】键	-ZERO-	按【↑】键 进入 设备重量全部清零（包括设备自重） 按【set】键自动保存进入下一步。
实物标定	按【set】键	-CAL-	按【↑】键进入 按【↑】【↓】【→】键, 进行移位、选择。 此时必须吊起或放进重物, 实际重物多少重量就输入多少。 按【设置】键自动保存

## 4-20mA/0-10V 调试说明

318-B1 (4-20mA 标定 校准)			
进入标定参数设置	按【set】键	[0000] [0420]	设置前仪表提示输入密码。 输入密码 0420, 按【↑】【↓】【→】键, 进行移位、选择, 密码准确 按【set】键进入下一步。
4mA 量程设置	按【set】键	-dL04-	按【↑】键 进入 按【↑】【↓】【→】键, 进行移位、选择。 XXXXXX ,4mA 输出对应重量, 默认 000000 按【set】键自动保存进入下一步。
20mA 量程设置	按【set】键	-dL20-	按【↑】键 进入 按【↑】【↓】【→】键, 进行移位、选择。 XXXXXX ,20mA 输出对应重量, 默认为“FULL”, 即仪表满量程, 修改 FULL 时, 此值也会被修改。 按【set】键自动保存进入下一步。
校准 4mA 输出	按【set】键	04 一二三	按【↑】【↓】【→】键, 进行移位、选择、调试、校准。 一为微调, 二为中调, 三为粗调; 可长按【↑】【↓】调试校准。 调试校准到 4mA 输出即可, 完成校准。 按【set】键自动保存进入下一步。
校准 20mA 输出	按【set】键	20 一二三	按【↑】【↓】【→】键, 进行移位、选择、调试、校准。 一为微调, 二为中调, 三为粗调; 可长按 3 秒【↑】【↓】连续的调试校准。 调试校准到 4mA 输出即可, 完成校准。 按【set】键自动保存, 结束校准。

318-B2 (0-10V 标定 校准)			
进入标定参数设置	按【set】键	[0000] [0010]	设置前仪表提示输入密码。 输入密码 0010, 按【↑】【↓】【→】键, 进行移位、选择, 密码准确 按【set】键进入下一步。
0V 量程设置	按【set】键	-dy 0-	按【↑】键 进入 按【↑】【↓】【→】键, 进行移位、选择。 XXXXXX ,0V 输出对应重量, 默认 000000 按【set】键自动保存进入下一步。
10V 量程设置	按【set】键	-dy10-	按【↑】键 进入 按【↑】【↓】【→】键, 进行移位、选择。 XXXXXX ,10V 输出对应重量, 默认为“FULL”, 即仪表满量程, 修改 FULL 时, 此值也会被修改。 按【set】键自动保存进入下一步。
校准 10V 输出	按【set】键	10 一二三	按【↑】【↓】【→】键, 进行移位、选择、调试、校准。 一为微调, 二为中调, 三为粗调; 可长按 3 秒【↑】【↓】连续的调试校准。 调试校准到 10V 输出即可, 完成校准。 按【set】键自动保存, 结束校准。

## 五、内部菜单调试说明

进入 SET+0 键（三秒） （隐藏菜单）			
符号	说明	设置	步骤
H0	重量与百分百显示转换	X 值可设置的值为 0、1 0: 重量显示（默认值） 1: 百分百重量显示	按【↑】【↓】键，进行选择。 按【set】键自动保存进入下一步。
H1	分度值设置 显示精度	其中 XXX 为分度值，可设置的分度值有：1、0.1、0.01、0.001、2、0.2、0.02、0.002、5、0.5、0.05、0.005、10、20、50 出厂默认 1	按【↑】【↓】键，进行选择。 按【set】键自动保存进入下一步
H2	零点跟踪范围	X 可设置的值为 0、1、2、3、、9 0=禁止 1=允许 自动零跟踪 0.5d/秒 2=允许 自动零跟踪 1d/秒 3=允许 自动零跟踪 1.5d/秒 4=允许 自动零跟踪 2d/秒 依次增加最大 4.5 d/秒 出厂默认值为 0。	按【↑】【↓】键，进行选择。 按【set】键自动保存进入下一步
H3	滤波级别	X 可设置的值为 0、1、2、3。数字代表滤波强度，值越大，滤波程度越强，相应的稳定时间也会变长。 出厂默认值为 2	按【↑】键进入 按【↑】【↓】键，进行选择。 按【set】键自动保存进入下一步
H4	开机是否置零	X 可设置的值为 0、1、2、3。 0=禁止 1=开机自动置零范围±8%FS 2=开机自动置零范围±20%FS 3=开机自动置零范围±100%FS 出厂默认值为 0	按【↑】【↓】键，进行选择。 按【set】键自动保存进入下一步
H5	蠕变跟踪开关	X 值可设置的值为 0、1 1: 蠕变跟踪开（默认） 0: 蠕变跟踪关	按【↑】【↓】键，进行选择。 按【set】键自动保存进入下一步
H6	通讯格式选择	1、连续发送 2、GPS 发送格式 3、RS485 MODBUS 通讯格式。（默认）	按【↑】【↓】键，进行选择。 按【set】键自动保存进入下一步
ADD	MODBUS	通讯地址设置	按【↑】键进入 按【↑】【↓】【→】键，进行移位、选择。 按【set】键自动保存进入下一步。
BT	通讯波特率设置	X 可设置的值为 0、1、2、3、4。 0、1200；1、2400；2、4800；3、9600 4、19200 出产默认值为 3	按【↑】【↓】键，进行选择。 按【set】键自动保存进入下一步
A1	一号继电器动作设置	按重量或者百分比进行设置	按【↑】键进入 按【↑】【↓】【→】键，进行移位、选择。 按【set】键自动保存进入下一步。
A2	二号继电器动作设置	按重量或者百分比进行设置	按【↑】键进入 按【↑】【↓】【→】键，进行移位、选择。 按【set】键自动保存进入下一步。

## 六、RS232 通信协议（连续发送格式）

接线方式 9 脚发送（TXD）  
 10 脚接收（RXD）  
 11 脚接地（GND）

仪表参数 H6 = 1 时，仪表为连续发送模式，通讯格式如下：

波特率：2400 校验位：无校验 数据位：8 位 停止位：1 位

例如：

当前重量为 121.5  
 ASCII 码 “=5.12100”  
 当前重量为 3890  
 ASCII 码 “=0983000”

当前重量为-23.02  
 ASCII 码 “=20.320-”

当前重量为-386  
 ASCII 码 “=683000-”

说明：

起始位：1 位，ASCII 码 ‘=’ 十六进制：0x3d  
 数据位：共 7 位，低位在前，高位在后，如果有小数点，负号，均占一位，没有则在最后补零。

## 七、MODBUS 协议说明

MODBUS 为主从形式的网络通讯协议，本称重终端在 MODBUS 网络中作为从站而被上位系统调用，数据格式为 RTU 方式，支持 03、06 与 16 功能。

使用 03 功能一次最多可以读取 2 个连续内部寄存器。16 功能每次连续写入 2 个寄存器。

称重数据在 modbus 的映射地址：

寄存器地址	说 明	备 注
0	毛重(有符号 16 位)-32768~32767（注 1）	只读（功能码 03）
1	净重(有符号 16 位)-32768~32767（注 1）	只读（功能码 03）
2 和 3	毛重（长整型）	只读（功能码 03）
4 和 5	净重（长整型）	只读（功能码 03）
6	分度值（1，2，5，10，20，50）	只读（功能码 03）
7	小数点位值（0，1，2，3）	只读（功能码 03）
8 和 9	定值点 A1（SP1），写入的数据同时写入内部 EEOROM	读写（功能码 03，16）
10 和 11	定值点 A2（SP1），写入的数据同时写入内部 EEOROM	读写（功能码 03，16）
12 和 13	定值点 A1（SP1），写入的数据掉电后丢失，建议频繁修改使用	写（功能码 16）
14 和 15	定值点 A2（SP1），写入的数据掉电后丢失，建议频繁修改使用	写（功能码 16）
22 和 23	系统标定系数，修改标定系数可以调整显示重量，通过 MODBUS 读时，读出值=系统标定系数*1000000， 写入时，系统标定系数=写入值/1000000。	读写（功能码 03，16）

25 和 26	写入砝码重量，实现重量标定	写（功能码 16）
96	写入 1 清零	只写（功能码 06）

**注 1：**当重量数据包含小数或超过整形数据表示范围（>32767）的时候，可以直接读长整型表示的重量数据

通讯实例：例如仪表地址是 01，仪表毛重 42kg，  
则上位机发送读毛重命令：

0x01 0x03 0x00 0x00 0x00 0x01 0x84 0x0A

仪表返回：0x01 0x03 0x02 0x00 0x2A 0x39 0x3B

## 八、安全注意事项

### 注意事项：错误使用，可能导致人身中等程度的伤害或轻伤，以及发生设备损坏

- △ 若发现产品受损或缺少零件时则不可安装，否则可能发生事故。
- △ 搬运及安装时，要抓牢产品，以防砸伤或摔坏本产品。
- △ 拿取传感器时不可拎住导线，以防损坏传感器。
- △ 安装传感器时，不可猛力敲打传感器，更不可敲打导线，以防损坏传感器。
- △ 必须由合格的电气工程人员进行接线工作，否则有触电或损坏该产品。
- △ 继电器的最大输出为 7A，如需拖动更大功率的器件，请使用中间继电器
- △ 如对插头内需要重新接线时，请注意做好导线间的绝缘保护。

### 危险事项：错误使用，可能导致火灾、人身严重伤、甚至死亡

- △ 在施工升降机运行过程中，禁止修改超载保护器参数，否则可能对人员造成伤害。
- △ 在施工升降机运行过程中，禁止拨出任意一个接头，否则可能对人员或货物造成伤害。
- △ 在施工升降机运行过程中，禁止通过 COM 口进行数据取和设置参数，否则可能会有不可预测的危险。
- △ 在调试仪器仪表中，任何人员不得位于升降机吊笼内，否则可能对人员造成伤害。
- △ 在任何情况下，请不要随意拆开本产品，以防触电而造成的人员伤害。
- △ 在本产品出现故障的情况下，请不要擅自拆开外壳，请及时联络我方技术人员。
- △ 必需由指定经过培训的人员进行该产品的保养、维护。
- △ 本产品清理时，不可用水冲洗。
- △ 禁止自行改造本产品，否则会导致人员伤害。



宁波艾恩电子有限公司  
地址：浙江省余姚市朗霞街道仙坛路 66 号  
电话：0574-62193769  
网址：www.in-senser.com  
邮箱：[fong.zha@163.com](mailto:fong.zha@163.com)  
24 小时服务电话：18868613229