



使用手册

四通道称重显示仪

BWD4M01



目录

1. 手册简介	1
1.1. 相关约定	1
1.2. 安全及注意事项	1
1.3. 版权声明	1
1.4. 免责声明	1
2. 技术指标	2
3. 外形尺寸	2
4. 安装及接线	2
4.1. 显示仪的接线	2
4.2. 传感器的接线	3
4.3. RS485 通讯的接线	3
5. 操作说明	4
5.1. 主要画面说明	4
5.2. 按键说明	5
5.3. 参数密码	5
5.4. 参数修改	5
5.5. 校准功能	5
5.6. 恢复出厂设定	6
6. 通讯说明	6
6.1. Modbus RTU 协议	6




1. 手册简介

本手册适用于必感电子（苏州）有限公司所生产的 BWD4M01 四通道称重显示仪（以下简称显示仪）。在安装本设备并投入运行之前，请仔细阅读本手册。本手册包含说明和注释，可帮助您逐步完成安装和调试。这样可以确保本产品无故障使用。熟悉本手册您将可以获得以下好处：

- 确保设备的操作安全
- 帮助您利用设备的全部功能
- 避免错误和相关故障
- 减少维修，避免成本浪费

1.1. 相关约定

本手册采用了如下几种醒目标志来表示操作过程中应该注意的地方，这些标志的意义如下：

	该图标表示需引起重视的警告或危险事项。
	该图标表示提醒操作中应注意的事项，如果操作错误可能导致设备损坏等不良后果。
	该图标表示对操作内容的描述进行必要的补充和说明。

1.2. 安全及注意事项

本设备只能由合格人员进行安装，操作，维修和维护。合格人员是指，具有与电气设备的构造和操作，及其安装有关的技能和知识，并已接受安全培训以识别和避免所涉及危险的人员。

如果操作不当，有可能导致人员受伤、物品损坏。

- 请不要使用在原子能设备以及与生命相关的医疗器械等设备上；
- 本产品的所有输入输出信号线，为了防止浪涌发生，请设置适当的浪涌抑制电路；
- 从为了防止仪表损坏和防止机器故障，请在与本仪表接续的电源线或大电流容量的输入输出线上，安装适当容量的保险丝等安全断路器件保护仪表；
- 请不要将金属片或导线碎屑混入本产品中，否则可能导致触电、火灾、故障；
- 请确实地拧紧端子螺丝，如果不完全拧紧，可能导致触电、火灾；
- 请务必在关闭电源后再进行清洁，清洁时，请用干的软布擦去本产品的污垢。请不要使用吸湿剂。否则可能导致变形、变色；
- 请不要使用硬物擦蹭或敲打显示部分；
- 超过使用环境条件要求会影响仪表的测量指标和寿命，严重时会造成仪表永久损坏！
- 本公司不承担除产品本身以外的任何直接或间接损失。

1.3. 版权声明

必感电子（苏州）有限公司版权所有，并保留对本手册及本声明的最终解释权和修改权

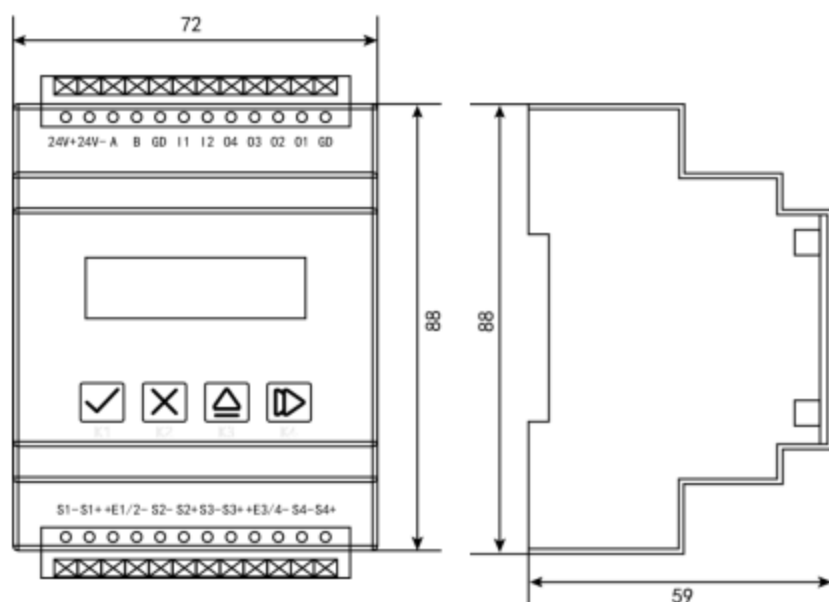
1.4. 免责声明

本手册依据现有信息制作，其内容如有更改，恕不另行通知。

2. 技术指标

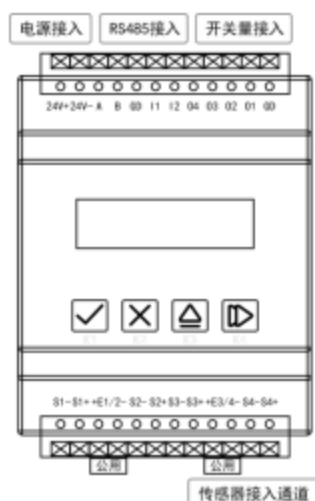
项目	规格
采样速度	40Hz(每个通道)
采集通道	4 通道
精度	仪器测量非线性优于 0.03%
温度	温漂小于 20ppm
	使用环境-20°C至 50°C
显示仪供电电压	24VDC
传感器供电电压	5V/200mA
测量分度	-9999~999999

3. 外形尺寸



4. 安装及接线

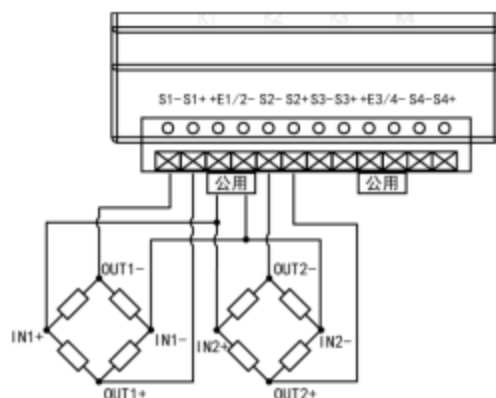
4.1. 显示仪的接线



安全注意：

- 请使用 DC24V 直流供电
- 接线时请保持电源断开，避免触电
- 接通电源前，请仔细确认端子接线正确

4.2. 传感器的接线

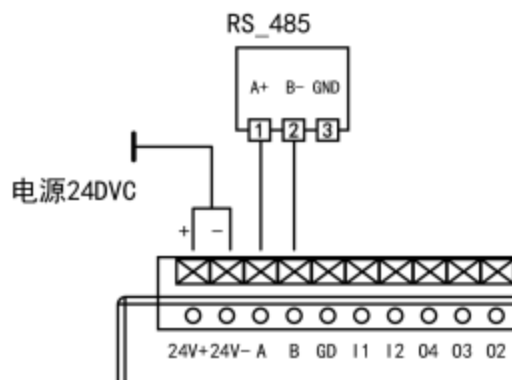


显示仪配置 4 通道，可同时采集 4 路测力传感器（1~4）的测量数据，传感器 1 和传感器 2 共用一组传感器供电端口+E1/2-，传感器 3 和传感器 4 共用一组供电端口+E3/4-。

传感器连接端子各端口接线如下表所示（传感器线缆配色为本司配套传感器默认配色）：

端口名称	线缆颜色	说明
S-	白色	传感器信号输入端子，连接传感器 OUT-
S+	绿色	传感器信号输入端子，连接传感器 OUT+
E+	红色	传感器供电端子，连接传感器 IN+
E-	黑色	传感器供电端子，连接传感器 IN-

4.3. RS485 通讯的接线

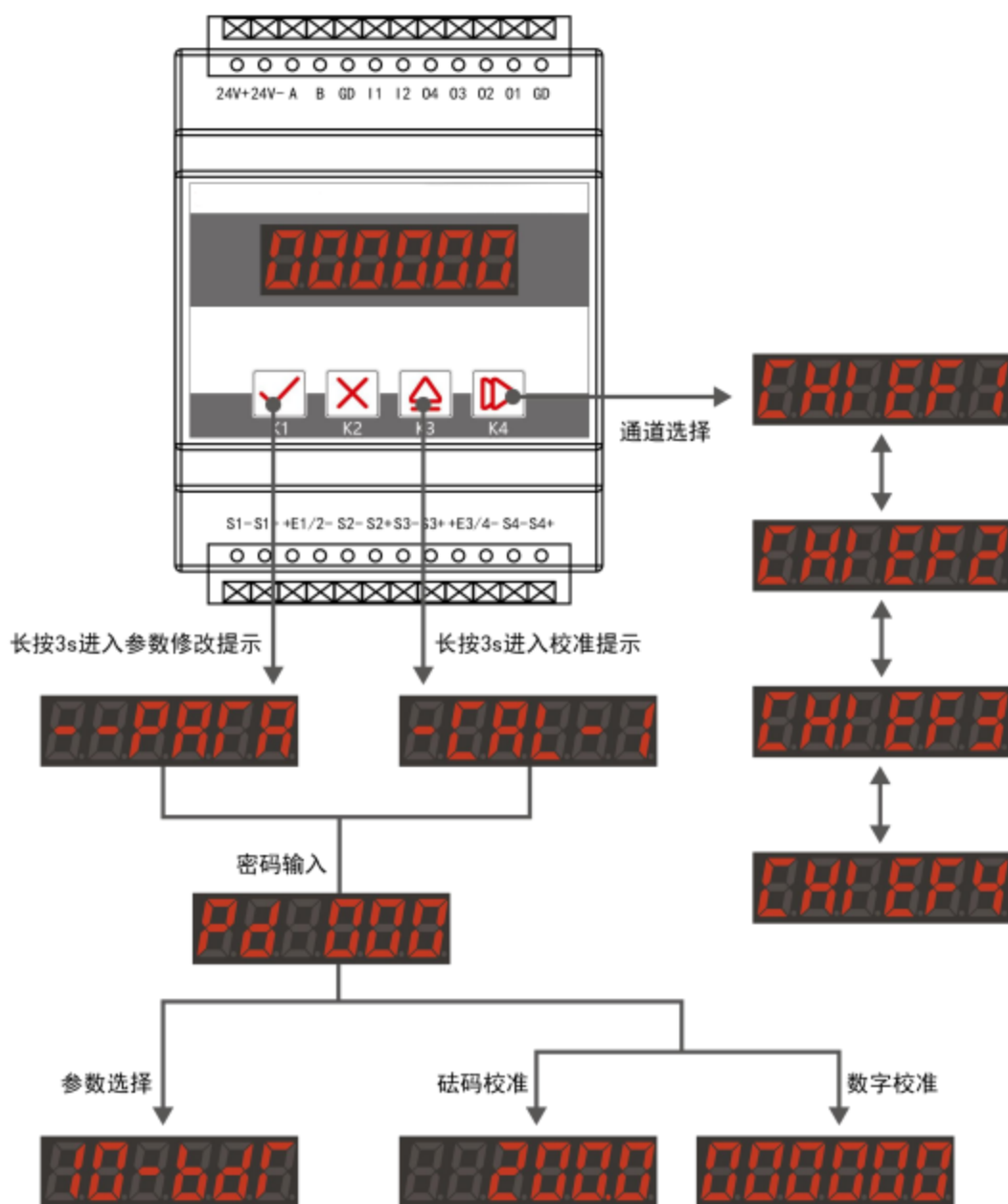


5. 操作说明

5.1. 主要画面说明

仪表显示界面及按钮功能如下图所示。

当仪表接通电源后，显示界面初始化后会立即进入当前测量值显示状态，通过点按 K4 按键（通道选择），分别显示不同测量通道的当前测量值。



5.2. 按键说明

按键图标	按键名称	按键方式	按键功能
	K1	长按	进入参数修改
		点按	确认功能
	K2	长按	清零
		点按	后退功能
	K3	长按	进入校准状态
		点按	数值增加键
	K4	点按	切换通道“CHIEF1、CHIEF2、CHIEF3、CHIEF4”
		点按	数值右移

5.3. 参数密码

菜单	密码	功能
参数修改	001	适用于进入高级参数修改界面
	000	适用于进入普通参数修改界面
重量校准	001	适用于进入数字校准界面
	000	适用于进入砝码校准界面

5.4. 参数修改

首先确认需要参数修改的通道，如：校准通道 1，在显示测量值界面点【K4】按键，切换到“CHIEF 1”即为当前需要参数修改的“通道 1”：

- 1) 长按 K1 两秒松开→显示【--PARA】1 秒进入【Pd 000】状态，输入系统密码，点按 K1 进入参数选择；
- 2) 点按 K3 切换选择不同的参数，点按 K3/K4 输入参数范围，点按 K1 确认修改参数。（具体参数对应序号和参数范围请根据说明书最后的参数表进行修改）

5.5. 校准功能

首先确认需要校准的通道，如：校准通道 1，在显示测量值界面点【K4】按键，切换到“CHIEF 1”即为当前需要校准的“通道 1”：

砝码校准：

- 1) 进入校准：长按 K3 两秒松开→显示【-CAL-1】1 秒进入【P.d.000】状态→点按 K1 进入校准状态；
- 2) 清零去皮：显示【XXXX】为当前数值→空载状态下点按 K3 清零去皮→显示为【00000】；
- 3) 加载重量：将已知重量的物体放置于传感器平台上→点按 K4 后显示值闪烁→用 K4（移位）K3（增加）把当前数值修改为已知重量→修改完成后按 K1 确定即可保存；

注意：建议已知重物要大于传感器量程的 10%，重物过轻可能会出现线性不好的情况。

数字校准：（数字校准一般在现场无校准条件的情况下进行，精度比砝码校准低）

- 1) 进入校准：长按 K3 两秒松开→显示【-CAL-1】1 秒进入【P.d.000】状态→点按 K3/K4 修改为【P.d.001】再按 K1 进入校准状态；
- 2) 显示【000000】为输入传感器量程状态，按 K3/K4 输入传感器总量程，单位为 kg，点按 K1 确认输入并进入下一个界面；

6.1.2. 写入指令

示例 1: 0x10 通讯清零全部通道实时力值 (其余参数地址可参考地址表章节)

主站发送	01	10	0B B8	00 02	04	00 00 00 0A	0A 4A
	机码	写命令	通讯地址	寄存器个数	字节数	写 10 为清零	校验码

↓ ↑

仪表返回	01	10	0B B8	00 02	C2 0F	
	机码	写命令	地址	寄存器个数	校验码	

示例 2: 0x10 通讯校准

- 清零: 仪表空载时, 对通道 1 发送清零指令:

主站发送	01	10	0B B8	00 02	04	00 00 00 0B	CB 8A
	机码	写命令	通讯地址	寄存器个数	字节数	11 为通道 1 清零	校验码

- 加砝码: 将重物放置于传感器上, 稳定后将砝码力值 5000 (0x1388) 写入 3002 (0xBBA 地址):

主站发送	01	10	0B BA	00 02	04	00 00 13 88	06 C2
	机码	写命令	通讯地址	寄存器个数	字节数	砝码重量	校验码

- 保存: 发送校准指令完成通道 1 校准:

主站发送	01	10	0B B8	00 02	04	00 00 00 15	4B 82
	机码	写命令	通讯地址	寄存器个数	字节数	写 20 为校准	校验码

6.2. 部分通讯参数地址表:

参数名称	操作	地址 (十进制)	参数功能	
清零	全部通道	只写	往3000 地址写入10	四通道力值全部置零
	通道1	只写	往3000 地址写入11	清零通道1 实时力值
	通道2	只写	往3000 地址写入12	清零通道2 实时力值
	通道3	只写	往3000 地址写入13	清零通道3 实时力值
	通道4	只写	往3000 地址写入14	清零通道4 实时力值
校准	当前重量	只写	往3002 写入当前砝码重量	
校准保存	通道1	只写	往3000 地址写入21	执行校准, 将砝码重量保存至通道1
	通道2	只写	往3000 地址写入22	执行校准, 将砝码重量保存至通道2
	通道3	只写	往3000 地址写入23	执行校准, 将砝码重量保存至通道3
	通道4	只写	往3000 地址写入24	执行校准, 将砝码重量保存至通道4
数字校准	通道1	只写	往3000 地址写入40	执行数字校准, 确认各通道量程灵敏度参数是否与传感器参数一致
	通道2	只写	往3000 地址写入41	
	通道3	只写	往3000 地址写入42	
	通道4	只写	往3000 地址写入43	
当前测量值	通道1	只读	2000	
	通道2	只读	2002	
	通道3	只读	2004	
	通道4	只读	2006	
峰值	通道1	只读	2010	峰值数值只能用 485 读取
	通道2	只读	2012	
	通道3	只读	2014	
	通道4	只读	2016	