

HT9800 称重显示控制器

技术手册



(2000年1月版)

杭州衡天电子有限公司

目 录

第一章：概述	-----	(4)
第二章：主要参数	-----	(4)
第三章：安装	-----	(5)
第四章：标定说明	-----	(6)

敬请用户在使用 HT9800 型称重显示控制器之前,必须认真阅读技术手册.



第一章 概 述

HT9800 称重显示控制器以可靠先进的硬件电路和科学的软件相组合；采用 MCS-51 系列单片机微处理器, 高速高精度 A/D 转换技术, 使用有极强的抗高频, 电磁场干扰能力的全屏蔽金属外壳, 以及严格招待先进的生产工艺, 72 小时老化试验, 检测规范；确保其长期工作的可靠性和稳定性. 本显示器可方便地与一只或多只电阻应变式传感器连接组成电子汽车衡, 电子地上衡, 机电结合秤等各种称重设备. 可广泛应用商业, 工矿企业及仓储码头等多种计量场合.

HT9800 称重显示控制器主要技术性能:

- (1) 采用 52 系列型单片机, 快速 A/D 转换器, 具有转换速度快, 分辨率和智能化程序高等特点.
- (2) 采用金属外壳, 数字滤波, 非线性补偿及自动零点跟踪等软件技术；提高了系统的抗干扰能力和线性度, 消除了系统的零点漂移.
- (3) 全数字式标定功能, 标定方法简单准确. 在标定过程中, 不用打开显示器后盖, 即可完成所有标定功能.
- (4) 具有称重显示, 皮重, 日期, 时间, 车号及货员设置, 先称皮重后称毛重或先称毛重后称皮重以及多辆四交叉称重等功能.
- (5) 具有 510 次称重结果的贮存, 每次贮存的称重结果包括: 序号, 日期, 时间, 车号, 货号, 毛重, 皮重, 净重等信息. 可按车号. 货员和日期进行称重结果的报表打印. 按车号. 货号进行净重累计报表打印, 也可进行总报表打印.
- (6) 具有高可靠的数据断电保护功能及万年历时钟功能, 在断电情况下维持十年以上.
- (7) 配有标准并行打印机接口. 可驱动 EPSON 模式的各种 80 列. 132 列打印同. 也可根据用户要求修改打印驱动程序. 特别推荐用户使用日本松下公司生产的 KX-P1121 型打印机.
- (8) 配有 RS-232C 和 RS-422 串行通讯接口. 其中 RS-422 串行通讯接口可直接连接本公司生产的大屏幕显示器.
- (9) 具有独特的定时关机设定功能.

第二章 主要技术指标

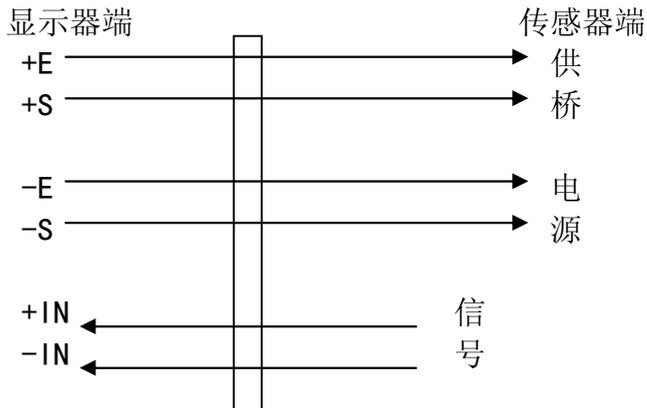
量程范围:	2-50mV
A/D 转换速率:	100 次/秒
A/D 转换速分辨率:	100 万
显示分度值:	1/2/5/10/20/50/100 可选
非线性:	$\leq 0.01\%F.S$
零点温漂:	$\leq 0.1 \mu V/^{\circ}C$
最小分辨率:	5PP $\mu V/d$
零点跟踪:	0.5e/1.0e/1.5e/2.0e/2.5e/3.0e 可选
开机置零范围:	2%F.S/4%F.S/20%F.S/50%F.S/100%F.S 可选
置零键置零范围:	2%F.S/4%F.S/20%F.S/50%F.S/100%F.S 可选
传感器供桥电压:	DC12V $I=350MV$ (可接 12 只 700 Ω 传感器)
显示屏:	6 位真空荧光显示, 6 个状态批示灯
显示范围:	0-999,999
键盘:	0-9 数字键. 16 个功能键
时钟:	万年历时钟; 自动走时, 不受断电影响
大屏幕显示器接口:	RS-422 串行接口, 波特率 4800, 传输距离最远可达 1500M
串行通讯接口:	RS-232C 和 RS-422 接口
波特率:	600/1200/2400/4800/9600 可选
工作温度:	$-10 \sim +40^{\circ}C$
相对湿度:	$\leq 90\%R.H$
电源:	AC187~242V, 49-51Hz
保险丝:	250mA
功耗:	10W
超载范围:	F.S+9d
外形尺寸:	325 \times 210 \times 180mm
重量:	3.5Kg

第三章 安装联接

一. 传感器接口

传感器接口采用 DB-9 芯孔连接器, 其孔位定义如下:

1	2	4	5	7	8
+E	+S	-E	-S	+IN	-IN



二. RS-422 串行通讯接口(大屏幕显示器接口)

1. RS-422 串行通讯接口采用 DB-9 芯针连接器, 其针位定义如下:

2	3	7
RXD	TXD	GND

2. 大屏幕显示器的通讯方式:

- (1) 波特率: 4800
- (2) 连续发送称重值

三. RS-232C 串行通讯接口

1. RS-232C 串行通讯接口采用 DB-9 芯连接器, 其针位定义如下:

2	3	7
RXD	TXD	GND

2. 串行通讯方式: 连续发送称重值

- (1) 波特率: 600/1200/2400/480/9600 可选
- (2) 连续发送称重值
- (3) 数据格式

每隔 100ms 发送一组数据, 每组数据有 5 帧, 每帧数据有 11 位: 1 位起始位(0), 8 位数据位(D0-D7), 2 位停止位(1). 其定义如下:

第 1 帧: D0-D7 ----- 0FFH(起始位)

第 2 帧: D0-D2 ----- 为小数点位置(0-5)

D3-NC

D4-1 表示称重稳定 0 表示称重示稳定

D5-1 表示重量为负 0 表示重量为正

D6-NC

D7-1 表示超载

第 3 帧: D0-D7 ----- BCD1(称重值)

第 4 帧:D0-D7 ----- BCD2(称重值)

第 5 帧:D0-D7 ----- BCD3(称重值)

注: (1)BCD3, BCD2, BCD1 为由高到低的称重值的 BCD 码

(2)如用户需要以指令方式通讯,我们可根据用户的要求修改串行通讯程序.

四. 标准并行打印机接口

标准并行打印机接口采用 DB-25 芯孔连接器,其孔位定义如下:

1	2-9	11	25
ST-	D0-D7	BUSY	GND

第四章 标定调试

根据显示器的 9 芯传感器接口功能, 正确地连接好传感器插头, 然后把传感器插头插入显示器的传感器插座中. 经检查无误后, 接通显示器电源, 显示器进行” 999999” - “000000” 的笔划自检, 完成后自动进入称重状态.

一. 设置参数

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定] 按[8][8][8] [8][8][8] 按[输入]	显示[] 显示[888888]	在称重状态下, 按[标定]键, 按数字键输入 6 位密码, 初始设置为 888888, 用户可自行修改密码. 比如: 密码为 888888
2	按[输入]	显示[CAL 1]	选择标定内容 CAL=1 设置参数 CAL=2 标定 CAL=3 特殊功能设置 比如: 设置参数 CAL=1
3	按[0][1][0] 按[输入]	显示[d * * *] 显示[d 010]	输入分度值(d=分度值) 可分为 1/2/5/10/20/50/100 比如: d=10
4	按[0] 按[输入]	显示[dc *] 显示[dc 0]	输入小数点的位置(dc=小数点位置) 可分为 0-5 比如: dc=5
5	按[0][3][0] [0][0][0] 按[输入]	显示[*****] 显示[30000]	输入秤的最大量程值 F 自动生成超载报警值为 F+9d 比如: F=30000
6	按[2] 按[输入]	显示[F1t *] 显示[F1t 2]	数字滤皮强度设置(1-5) 称重稳定条件好时选择小值 称重稳定条件差时选择大值 通常选择 2
7	按[2] 按[输入]	显示[F1 *] 显示[F1 2]	F1---零点跟踪范围设置 0- 取消零点跟踪 1- 0.5e 2- 1.0e 3- 1.5e 4- 2.0e 5- 2.5e 6- 3.0e 比如: F1=2 即 1.0e
8	按[2] 按[输入]	显示[F2 *] 显示[F2 2]	F2---开机置零范围 1- 2%F.S 2- 4%F.S 3- 20%F.S 4- 50%F.S 5- 100%F.S 比如: F2=2

9	按[3] 按[输入]	显示[F3 *] 显示[F3 3]	F3---按[置零]键的置零范围 1- 2%F.S 2- 4%F.S 3- 20%F.S 4- 50%F.S 5- 100%F.S 比如:F3=3
10	按[1] 按[输入]	显示[F4 *] 显示[F4 1]	F4---打印机种类 0- 不接打印机 1- 24 针打印机 比如:F4=1
11	按[5] 按[输入]	显示[F5 *] 显示[F5 5]	F5---串行通讯的波特率 1-600 2- 1200 3- 2400 4- 4800 5- 9600 比如:F5=5 即波特率为 9600 参数设置结束, 返回称重状态.

注:每一步设置参数的操作,如不需要修改该项参数均可按[退出]键,直接进入下一步设置参数的操作.

二. 标定和补偿标定(在操作该步前,请先能电预热 15 分钟)

1. 标定

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定] 按[8][8][8] [8][8][8] 按[输入]	显示[] 显示[888888]	在称重状态下,按[标定]键,按数字键输入6位密码,初始设置为888888,用户可自行修改密码. 比如:密码为888888
2	按[2] 按[输入]	显示[CAL 1] 显示[CAL 2]	选择2表示标定 比如:CAL=2
3	按[输入]	显示[*****] 显示[0]	显示显示码,检测空重零点.让秤空载并稳定后按[输入]键输入零点
4		显示[#####]	加载.在秤台上加载一定量的砝码.#####为加载砝码后的显示重量. 比如:5000Kg(越接近满量程越好)
5	按[输入] 按[5][0][0][0] 按[输入]	显示[0] 显示[5000]	标定.待显示值稳定后,按[输入]键按数字键输入秤台上加载的砝码重量5000kg 标定结束,返回称重状态.

2. 补偿标定(补偿标定可以进行多次)

比如:在秤台上已有重物,其实际重量为:5000kg,但显示值为:5020kg.此时,我们可以使用补偿标定加以修正.而无需将重物从秤台上取下.具体操作如下:

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定] 按[8][8][8] [8][8][8] 按[输入]	显示[] 显示[888888]	在称重状态下,按[标定]键,按数字键输入6位密码,初始设置888888,用户可自行修改密码。 比如:密码为888888
2	按[2] 按[输入]	显示[CAL 1] 显示[CAL 2]	选择2表示标定 比如:CAL=2
3	按[退出]	显示[*****] 显示[5020]	显示显示码,此时秤台上已有重物。 5020kg表示重物的显示重量。
4	按[输入] 按 [5][0][0][0] 按[输入]	显示[0] 显示[5000]	按数字键输入秤台上加载的重物重量5000kg 补偿标定结束,返回称重状态

3. 特殊功能设置

步骤	操作	显示	说明
1	按[标定] 按[8][8][8] [8][8][8] 按[输入]	显示[] 显示[888888]	在称重状态下,按[标定]键,按数字键输入6位密码,初始密码为888888,用户可自行修改密码。 比如:密码为888888
2	按[3] 按[输入]	显示[CAL 1] 显示[CAL 3]	选择3表示特殊功能设置 比如:CAL=3
3	按[0][0][0] [1][0][1] 按[输入]	显示[**. **. **] 显示[00.01.01]	年月日设置 比如:2000年01月01日
4	按[1][0] [1][8] 按[输入]	显示[**:**] 显示[10:18]	时间设置 比如:10时18分
5	按[0] 按[输入]	显示[PJ *] 显示[PJ 0]	PJ-定时关机功能设置 0- 取消定时关机 1- 定时关机 2- 提前一个月发出关机报警 比如:PJ=0取消定时关机
6	按[0][0][0] [6][2][8] 按[输入]	显示[**. **. **] 显示[00.06.28]	设定关机年月日(如在上一项已取消定时关机,则直接按[输入]键下入下一项) 比如:关机时间2000年06月28日
7	按[0][2][0] 按[输入]	显示[r1 ***] 显示[r1 020]	显示和修改标率(如不需要修改标率,请直接按[退出]键) 注意!标率不能随便修改,否则会导致称重值不正确 比如:r1=020
8	按[1][0][0] 按[输入]	显示[r2 ***] 显示[r2 100]	显示和修改标率(如不需要修改标率,请直接按[退出]键) 比如:r2=100
9	按[0][0][1] 按[输入]	显示[r3 ***] 显示[r3 001]	显示和修改标率(如不需要修改标率,请直接按[退出]键)

			比如:r3=001
10	按[1][2][3] [4][5][6] 按[输入]	显示[*****] 显示[123456]	密码显示和修改 比如:123456 特殊功能设置结束, 返回称重状态

4. 关于定时关机

- A. 显示器接通电源. 笔划自检结束后, 如显示器显示[HELP], 则表示已定时关机, 此时按键不起作用, 需要帮助.
- B. 显示器在定时关机后, 欲取消定时关机则须在显示器接通电源后笔划自检过程中, 按[标定]键进入标定状态, 在特殊功能设置中取消定时关机或修改定时关机功能.