

目 录

| | | |
|-------|-------------------------|---|
| 第一章 | 简介 | 1 |
| 1.1 | 概述 | 1 |
| 1.2 | 主要功能与特点 | 1 |
| 1.3 | 系统方块图 | 2 |
| 第二章 | 安装 | 3 |
| 2.1 | 安装注意事项 | 3 |
| 2.2 | 荷重元接线说明 | 3 |
| 2.2.1 | 荷重元简介 | 3 |
| 2.2.2 | SHIELD 线说明及接线方式 | 3 |
| 2.2.3 | 荷重元与 T-2000 系列重量显示器接线说明 | 3 |
| 第三章 | 按键功能说明 | 5 |
| 3.1 | T2000 按键图 | 5 |
| 3.2 | 各按键操作、设定功能表 | 5 |
| 第四章 | 操作 | 6 |
| 4.1 | 操作须知 | 6 |
| 4.2 | 基本操作 | 6 |
| 4.2.1 | 开机说明 | 6 |
| 4.2.2 | 超载警示 | 6 |
| 4.2.3 | 归零说明 | 6 |
| 4.2.4 | 扣重说明 | 6 |
| 4.3 | 累加操作 | 6 |
| 4.3.1 | 累加操作注意事项 | 6 |
| 4.3.2 | 手动累加操作 | 6 |
| 4.3.3 | 自动累加操作 | 7 |
| 4.3.3 | 累加显示操作 | 7 |
| 4.3.4 | 累加清除操作 | 7 |
| 4.4 | 计数操作 | 7 |
| 4.4.1 | 取样操作 | 7 |
| 4.4.2 | 计数操作 | 7 |
| 4.5 | 检重操作 | 7 |
| 4.5.1 | 检重合格说明 | 7 |

| | |
|----------------------------|----|
| 4.5.2 设定上下限操作..... | 7 |
| 4.5.3 取消上下限设定..... | 8 |
| 4.5.4 设定检重合格时是否鸣叫..... | 8 |
| 4.6 设定日期与时间..... | 8 |
| 4.7 时钟与背光参数设定..... | 8 |
| 4.7.1 设定时钟参数..... | 8 |
| 4.7.2 设定背光参数..... | 9 |
| 4.8 列印操作..... | 9 |
| 4.8.1 设定通讯列印方式..... | 9 |
| 4.8.2 自动列印参数设置..... | 9 |
| 4.8.3 手动列印参数设置..... | 9 |
| 4.8.4 连接电脑参数设定..... | 9 |
| 4.8.5 问答式传送参数设定..... | 9 |
| 4.8.6 大屏幕连接的参数设定..... | 10 |
| 4.8.7 称重列印操作..... | 10 |
| 4.8.8 累计列印操作..... | 10 |
| 4.8.9 计数列印操作..... | 10 |
| 4.9 简易校正..... | 10 |
| 4.9.1 零点校正..... | 10 |
| 4.9.2 满量程校正..... | 10 |
| 第五章 系统参数设定..... | 11 |
| 5.1 零点范围及滤波..... | 11 |
| 5.1.1 设定零点跟踪范围..... | 11 |
| 5.1.2 设定自动归零范围..... | 11 |
| 5.1.3 设定手动归零范围..... | 11 |
| 5.1.4 设定 AD 转换速率..... | 11 |
| 5.2 内码查看及修正标定、恢复出厂前设置..... | 11 |
| 5.2.1 内码查看..... | 11 |
| 5.2.2 修正标定..... | 12 |
| 5.2.3 恢复出厂前设置..... | 12 |
| 5.3 正常秤、减法秤、动物秤的连接方式..... | 12 |
| 5.3.1 正常秤的连接方式..... | 13 |
| 5.3.2 减法秤的连接方式..... | 13 |

| | |
|-------------------------|----|
| 5.3.3 动物秤的连接方式..... | 13 |
| 第六章 校磅..... | 14 |
| 6.1 秤量、感量、小数点、单位设定..... | 14 |
| 6.1.1 小数点位数设定..... | 14 |
| 6.1.2 秤量设定..... | 14 |
| 6.1.3 感量设定..... | 14 |
| 6.1.4 秤量单位选择..... | 14 |
| 6.2 零点校正与满量程校正..... | 14 |
| 6.2.1 零点校正..... | 14 |
| 6.2.2 满量程校正..... | 14 |
| 第七章 通讯..... | 15 |
| 7.1 序列埠连接..... | 15 |
| 7.2 序列埠通讯协议..... | 15 |
| 第八章 系统规格..... | 16 |
| 第九章 简易故障排除..... | 17 |
| 第十章 附录..... | 18 |
| 10.1 功能设定明细表..... | 18 |
| 10.2 错误代码含义..... | 19 |
| 10.3 列印样张..... | 19 |

第一章 简介

1.1 概述

首先衷心感谢您使用 MTW/T-2000 系列秤重显示器。

MTW/T-2000 系列秤重显示器是可靠的硬件设计和科学的软件技术相结合的产物,采用了先进的单晶片微机与高速高精度 A/D 转换技术,国际标准的键盘标示,显示屏用自动背光大型 LCD,读数清晰,并可方便连接 PC、大型户外显示器、各类印表机。整个秤重显示器的生产流程均在严格的製程管製与品质控制下,具有精度高、温漂低、键盘标定简单、长期稳定性可靠、抗干扰能力强、用户使用方便等特点。

本显示器可方便地与电阻应变式荷重元连接组成定量、累计和包装等秤量系统,是配置各类电子台秤、小地磅等的秤重显示器的理想选择。

1.2 主要功能与特点

1.2.1 主要功能与特性

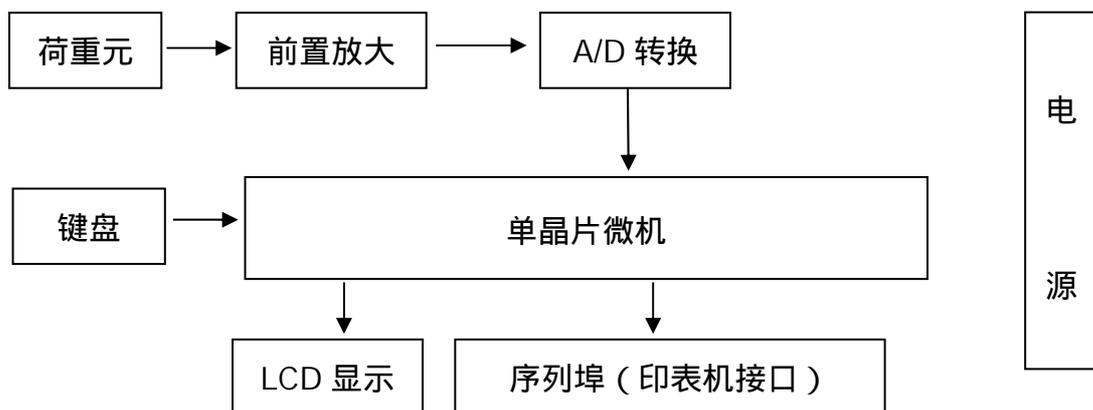
- ◆ 7 键凸感式防尘薄膜键盘
- ◆ 24mm 大型 LCD 显示/附有白色 LED 背光,清晰易读
- ◆ 交直流两用(限 T-2000 标准型)
- ◆ 简易计数功能
- ◆ 上 / 下限设定警示功能
- ◆ 单位切换功能(kg, lb, g, oz, lb oz, 港斤, 台斤)
- ◆ 待机时可转换成时钟显示
- ◆ 具累加重量与次数功能
- ◆ 出厂参数设定恢复功能
- ◆ 全面板式自动校正及调整
- ◆ 具重量微调功能
- ◆ 可连接各式印表机
- ◆ 可选配内置热感式印表机

1.2.2 打印功能

- ◆ 可打印 1~3 联式磅单
- ◆ 可打印每日明细报表
- ◆ 可选择自动打印或手动打印

◆ 可连接各式打印机

1.3 系统方块图



MTW/T-2000 系列称重显示器方块图

第二章 安装

2.1 安装注意事项

在安装 MTW/T-2000 系列秤重显示器时请遵守以下注意事项,以免异常情况发生。

1. 请保证电源电压与显示器标识一致 (T-2100P 型显示器采用开关电源供电,输入电压可在 90~260VAC/50~60Hz 内)
2. 请使用来源稳定之电源,且应避免与大动力线共用;
2. 请妥善连接地线;
3. 请在温度范围 0~40 ;湿度范围 0~80%的环境中 使用;
4. 请勿安装於阳光直接照射处;
5. 由於荷重元 (Load Cell) 输出信号相当微弱 (mv 级),请使用屏蔽线,並將荷重元本身及其电源激励线、信号线、控制线等与干扰源严格分开;
6. 必须在各部件安装完毕,经检查无误后方可连接电源。

2.2 荷重元接线说明

2.2.1 荷重元简介

四蕊制荷重元有 EXC+线、EXC - 线、SIG+线、SIG - 线;六蕊制荷重元则附加 SEN+线与 SEN - 线。四蕊制荷重元输出线中, EXC+线与 EXC - 线由秤重显示器提供激励电压 (本秤重显示器激励电压为 5V), SIG+线与 SIG - 线则向秤重显示器输出电压变化信号。当荷重元满载时,最大输出电压 激励电压 × 荷重元灵敏度。

2.2.2 SHIELD 线说明及连线方式

剥去荷重元 (Load Cell) 输出线最外层的黑色护缆,露出网状编织结构的铜丝,此即为 SHIELD 线之最初模样,主要起屏蔽外界干扰之作用。将所露出的网状编织结构的铜丝剖开,绞拧成线状 (此即为 SHIELD 线),焊接至 T-2000 系列秤重显示器附件 9 蕊 D 型插头的 4#、5#接头 (插头上有标示,4#、5#接头进行短接),SHIELD 线接线完毕。

*为防止短路,请在各连线焊接端套上热缩套管。

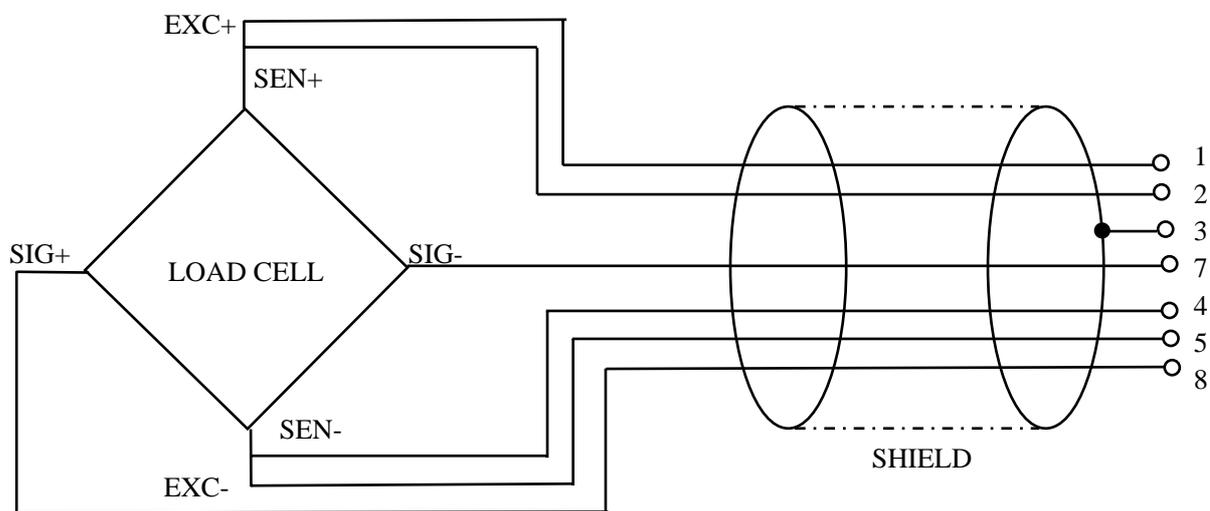
2.2.3 荷重元与 T-2000 秤重显示器的连接

接线前请先参阅荷重元检定合格证或产品说明书,按照说明将相应的颜色线根据荷重元 (Load Cell) 与 T-2000 系列秤重显示器之接线图焊接至 T-2000 系列秤重显示器附件中的 9 蕊 D 型插头,确认焊接无误后封装 9 蕊 D 型插头护套插至 T-2000 系列秤重显示器背面 9 蕊 D 型插座上,荷重元 (Load Cell) 与 T-2000

系列称重显示器接线完毕。

在使用四蕊制荷重元时，应将 1、2 端短路，4、5 端短路。

*为防止短路，请在各连线焊接端套上热缩套管。



荷重元 (Load Cell) 与 T-2000 系列称重显示器之接线图

注：T-2000S 用户请依 PCB 上的标识接线

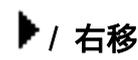
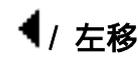
第三章 按键功能说明

3.1 T-2000 系列秤重显示器按键图



3.2 T-2000 系列秤重显示器各按键操作、设定功能表

本秤重显示器各按键在秤重操作和进入设定状态后的功能见下表。

| 操作键 | 操作功能 | 设定键 | 设定功能 |
|--|--------|--|------|
|  / 归零 | 归零键 |  / 确认 | 确认 |
|  / 扣重 | 扣重键 | + / 增加 | 修改数值 |
|  / 转换 | 转换键 |  / 右移 | 位数右移 |
|  / 采样 | 采样键 |  / 左移 | 位数左移 |
| SET / 设置 | 参数设定键 | C / 清除 | 清除数值 |
|  /  / 列印 | 列印或累加键 | ESC / 退出 | 返回 |
| U / 单位 | 单位转换键 | | |

第四章 操作

4.1 操作须知

1. 若使用机内蓄电池，当  指示亮时应立即进行充电，否则本机将每五分钟提示一次 BATT LO，三十分钟后，为保护机内电池，本机将自动关机，若要继续使用，必须立即充电。
2. 电时电源指示灯将亮橙色，当电源指示由橙色转为绿色时表示电已充满，此时您可以停止充电，使用机内电池。
3. 首次取得本产品时请立即持续充电 12 小时，以确保电池充饱
4. 若长期不使用本产品，也应每隔三个月充电一次，以保护机内电池。

4.2 基本操作

4.2.1 开机说明

开启电源前，请确认秤处于空载状态。

进入秤重显示状态时，本机将自动归零（超过满量程的 20% 将不能自动归零），ZERO 亮。若不归零可进行手动归零。（参见归零说明）

*若开机后一分钟本机断电，这是由于本机为保护机内电池而设的自动断电功能动作，插上交流电充电后即可继续使用。

4.2.2 超载警示

请不要加载超过秤重显示器所设定的最大秤量值的物品，当显示“---- OL --”并有蜂鸣器鸣叫时请立即卸下秤台上之物品，避免荷重元受损。

4.2.3 归零说明

当秤台上无物品而显示非零时，可以按  键归零。

*当显示读数超出所设置的手动归零范围时本功能无效。

4.2.4 扣重说明

放上扣重物，待  指示亮后，按扣重键扣重，TARE 标记亮，再加载，显示净重。

空载时按扣重键将解除扣重状态，此时显示值为 0，GROSS 标记亮。

*扣重范围 满量程设定值；扣重后秤量（净重）范围 满程设定值+9d-扣重值

4.3 累加操作

以下操作仅限未连接印表机时

本机具有自动累加与手动累加两种累加方式。

4.3.1 累加操作注意事项

进行每一次累加操作前请确认秤回复零位，ZERO、 指示亮。

4.3.2 手动累加操作

先将累加方式设为 P PRT (参见), 放上秤物,  指示亮后, 按**列印键**, 显示 Acc x x (当前累加次数), 1 秒后显示累加总重, 再过 1 秒后回复秤重状态, 取下秤物, 待 ZERO 标记亮后始可进行下一笔累加。

4.3.3 自动累加操作

先将累加方式设为 P AUTO (参见), 放上秤物,  指示亮后, 本仪表可自动进行累加, 显示 Acc x x (当前累加次数), 1 秒后显示累加总重, 再过 1 秒后回复秤重状态, 取下秤物, 待 ZERO 标记亮后始可进行下一笔累加。

4.3.4 累加显示操作

按**列印键**, 显示 Acc x x (当前总累加次数), 1 秒后显示累加总重, 再过 1 秒后恢复秤重状态。

4.3.5 累加清除操作

按**设置键**进入功能设定状态, 当显示 F1 TOL 时按下**归零键**, 按**扣重键**选择 CLR, 按**扣重键**确定, 累加清除完成。或在累加显示时按**设置键**, 累加清除完成。

4.4 计数操作

4.4.1 取样操作

按**采样键**, 显示 P x x (按**扣重键**循环显示 10, 20, 50, 100, 200), 取一定数量之样品置於秤上, 选取与样品相符之数量后按**归零键**确认, 等待约 2 秒, 稳定后显示 x x pcs (当前加载物品个数), 取样完毕。

4.4.2 计数操作

取样完成后, 加载待计数之零件, 窗口显示 x x pcs (当前加载物品个数), 按**转换键**可循环显示当前加载物品单重 (x x x x x g/pcs) 总重 (XXXXXXkg) 数量 (x x pcs), 按**设置键**可退出计数状态。

4.5 检重操作

4.5.1 检重合格说明

本秤重显示器可单独设定上限或下限, 也可同时设定上下限。三种状态下说明如下:

上、下限同时设定时: 上限值至下限值之间为合格, 发出警示声,  指示亮;

只设定下限值时: 秤量低於设定值为合格, 发出警示声,  指示亮;

只设定上限值时: 高於设定值为合格, 发出警示声,  指示亮。

4.5.2 设定上下限操作

按**设置键**, 进入功能设定状态, 当显示 “F0 H-L” 时按**归零键**进入上下限设定, 此时按**扣重键**循环显示 “SET HI”、“SET LO”, 按**归零键**进入上(下)限设定, 用**采样键**、**转换键**移位, 用**扣重键**可改变数字, 按**设置键**可使当前数为零, 数字输入完成后, 按**归零键**确认, 按**列印键**退出。

4.5.3 取消上下限设定

将要取消的上(下)限设定值设为零即可(参见4.5.2)

4.5.4 设定检重合格时是否鸣叫

按**设置键**进入功能设定状态,当显示“F4 OFF”时,按下**归零键**,进入时钟、背光、蜂鸣器设定,按**扣重键**进行选择(CLOCT、BL、BEEP),按**归零键**进入BEEP设定,按**扣重键**选择检重鸣叫方式(BP 1;BP 2;BP 3),按**归零键**确认,按**列印键**返回。

注:鸣叫方式说明:

BP 1:设定检重时,不管合格与不合格峰鸣器均不鸣叫

BP 2:设定检重时,只有在合格时鸣叫

BP 3:设定检重时,只有在不合格时鸣叫

4.5.5 设定称量单位

本机内置了kg(0)、g(1)、台斤(2)、港斤(3)、lb(4)、OZ(5)六种单位。

按**设置键**进入功能设定状态,当显示“F2 UNT”时,按**归零键**显示“UT X”,X为当前单位使用状态,用**扣重键**可改变单位使用状态(ON:单位循环常开;OFF:单位循环关闭),按**归零键**确定,进入下一单位使用状态设定,如此到所有单位设定完毕后,按**列印键**回到称重状态。

本机的kg单位为常开状态,不可改变单位循环状态。

4.6 设置日期与时间

按**设置键**,进入功能设定状态,当显示“F3 TI”时按**归零键**进入日期时间设定,此时循环显示“SET DA”、“SET TI”,按**扣重键**选择进入时间或日期设定,用**采样键**、**转换键**移位,用**扣重键**可改变数字(日期输入格式为:YY.MM.DD;时间输入格式为:HH.MM.SS),按**设置键**可使当前数为零,数字输入完成后,按**归零键**确认,按**列印键**退出。

*本机种不具备实时时钟记忆功能,所设定的时间在关机后将会消失,开机后必须重新设定。

4.7 时钟与背光参数设定

4.7.1 设定时钟参数

按**设置键**进入功能设定状态,当显示“F4 OFF”时,按下**归零键**,进入时钟、背光、蜂鸣器设定(CLOCT、BL、BEEP),按**扣重键**选择CLOCT,按**归零键**进入时钟设定,按**扣重键**选择时钟显示方式(ON:待机状态下显示时钟;OF:待机状态下不显示时钟),按**归零键**确认,按**列印键**返回。在时钟显示状态下放上秤物可立即返回称重状态。

4.7.2 设定背光参数

按**设置键**进入功能设定状态，当显示“F4 OFF”时，按下**归零键**，进入时钟、背光、蜂鸣器设定（CLOCK、BL、BEEP），按**扣重键**选择 BL，按**归零键**进入背光设定，按**扣重键**选择背光方式，按**归零键**确认，按**列印键**返回。

本机三种背光方式说明如下：

AU：自动背光方式，当放上秤物时背光亮，回到零位时灭。

ON：常开，背光始终开启。

OFF：常闭，背光始终关闭。

*当机内电池不足时，背光功能将自动关闭。

4.8 列印操作

4.8.1 设定通讯列印方式

按**设置键**，进入功能设定状态，当显示“F5 P RT”时按**归零键**进入印表机相关参数设定，按**扣重键**选择通讯列印方式（P PRT：手动列印/累加；P CONT：连续传送；ASK：问答方式传送；P AUTO：自动列印/累加方式；SEI RE：大屏幕连接），设定完成后按**归零键**确认，按**列印键**返回称重状态。

4.8.2 自动列印参数设置

先将列印方式设为自动方式（参见 4.6.1）按**归零键**确认，屏幕显示 B 600（此为当前设定的波特率），按**扣重键**进行选择（B600；B1200；B2400；B4800；B 9600），按**归零键**确认，屏幕显示 PR 0（此为打印格式第一选项），按**扣重键**进行选择（PR 0~ PR7；打印格式详见附页）进设定完成后按**归零键**确认，屏幕显示 LAB 0（此为打印格式第二选项），按**扣重键**进行选择（LAB 0；LAB 1；LAB 2；LAB 3），按**归零键**确认，屏幕显示 TY TP（此为当前打印机类型），按**扣重键**进行选择（TY TP；TP 711；LP - 50），按**归零键**确认，按**列印键**返回称重状态（可参照列印样板选择参数）。

4.8.3 手动列印参数设置

将列印方式设为手动方式（参见 4.8.1），其余参数同上。

4.8.4 连接电脑参数设定

按**设置键**进入功能设定，按**扣重键**选择列印方式，按**归零键**进入 P-CONT 设置，按

扣重键选择波特率及 CONT 接口方式。CONT 1 接口协议，是传送 TSCALE 重量协议。

表示在重量情况下，只传送重量，在计数状态下传送重量、单重、数量。CONT 2 接口协议，仅传送托利多协议重量。CONT 3 接口协议，可为客户单独设置。

4.8.5 问答式传送参数设定

按设置键进入功能设定，按扣重键选择列印方式，按归零键进入 ASK 设置，按扣重键选择波特率。在问答式情况下接受 r/R 都会传送重量（如连接电脑，电脑发送 R/r，仪表都会向电脑发送当前重量）。

4.8.6 大屏幕连接的参数设定

按设置键进入功能设定，按扣重键选择列印方式，按归零键进入 SEI RE 设置，按扣重键选择波特率。

注：在接耀华的大屏幕要设置波特率（2400），P CONT 选 CONT 2，耀华大屏幕接线需要改变（参考耀华大屏幕的说明书 232 方式）。此外耀华大屏幕的程序要重新烧录一次。

4.8.7 称重列印操作

放上秤物， 标记亮后，按**列印键**，印表机开始列印秤量单或日报表（参见 4.6.2），同时显示 Acc × ×（当前累加次数），1 秒后显示累加总重，再过 1 秒后回复称重状态，取下秤物，待 ZERO 标记亮后始可进行下一笔操作。

4.8.8 累计列印操作

空载状态下，、ZERO 标记亮后，按**列印键**，印表机开始列印累计报表（参见），同时显示 Acc × ×（当前累加次数），1 秒后显示累加总重，再过 1 秒后回复称重状态。

4.8.9 计数列印操作

计数状态下，放上秤物  标记亮后，按**列印键**，印表机开始列印计数磅单（磅单格式参见），取下秤物，待 ZERO 标记亮后始可进行下一笔操作。

4.9 简易校正

4.9.1 零点校正

在开机自检时按**设置键**，显示“CAL”，依次按**采样键**、**列印键**、**扣重键**，进入标定，窗口显示“UNLOAD”，请清空秤台上的物品，待  标记亮后按**归零键**确定，零点校正完成。

4.9.2 满量程校正

零点校正后，窗口显示“××××”此时请用**采样键**、**转换键**、**扣重键**输入砝码重量值（**采样键**、**转换键**移位，**扣重键**改变数字），按**归零键**确认，屏幕显示“LOAD”，此进放上相应的砝码，待  标记亮后按下**归零键**确认，待称重显示器笔划自检时可取下砝码，自检完成后进入正常称重状态。

第五章 系统参数设定

5.1 零点范围及滤波

5.1.1 设定零点跟踪范围

按**设置**键进入功能设定状态,当显示“PROG”时按下**归零**键,窗口显示“PIN”,此时请依次按下**采样**键、**列印**键、**扣重**键,待窗口显示“P1 REF”时按**归零**键进入参数设定,按**扣重**键选择“AZN 0”,按**归零**键进入零点跟踪设定,用**扣重**键选择零点跟踪范围(off、0.5d、1d、2d、4d),选择完毕后按**归零**键确认,按**列印**键两次回到称重状态。

5.1.2 设定自动归零范围

按**设置**键进入功能设定状态,当显示“PROG”时按下**归零**键,窗口显示“PIN”,此时请依次按下**采样**键、**列印**键、**扣重**键,待窗口显示“P1 REF”时按**归零**键进入参数设定,按**扣重**键选择“O-AUTO”,按**归零**键进入自动归零范围设定,用**扣重**键选择自动归零范围(相对于满量程的百分数:0%、2%、5%、10%、20%),选择完毕后按**归零**键确认,按**列印**键两次回到称重状态。

5.1.3 设定手动归零范围

按**设置**键进入功能设定状态,当显示“PROG”时按下**归零**键,窗口显示“PIN”,此时请依次按下**采样**键、**列印**键、**扣重**键,待窗口显示“P1 REF”时按**归零**键进入参数设定,按**扣重**键选择“O-RANG”,按**归零**键进入手动归零范围设定,用**扣重**键选择手动归零范围(相对于满量程的百分数:2%、4%、10%、20%、50%、100%),选择完毕后按**归零**键确认,按**列印**键两次回到称重状态。

*当您发现按**归零**键无法进行手动归零时,可以尝试将本参数设大。

5.1.4 设定AD转换速率

按**设置**键进入功能设定状态,当显示“PROG”时按下**归零**键,窗口显示“PIN”,此时请依次按下**采样**键、**列印**键、**扣重**键,待窗口显示“P1 REF”时按**归零**键进入参数设定,按**扣重**键选择“SPEED”,按**归零**键进入AD转换速率设定,用**扣重**键选择AD转换速率(SPD 7.5;SPD 15;SPD 30;SPD 60),选择完毕后按**归零**键确认,按**列印**键两次回到称重状态。

5.2 内码查看及修正标定、恢复出厂前设置

5.2.1 内码查看

按**设置**键进入功能设定状态,当显示“PROG”时按下**归零**键,窗口显示“PIN”,此时请依次按下**采样**键、**列印**键、**扣重**键,待窗口显示“P3 P RO”时按**归零**键进入设定,按**扣重**键选择“COUNT”,按**归零**键进入内码查看,按**列印**键两次回到

称重状态。

5.2.2 修正标定

进行本操作前，请先卸载至空载状态，、zero 标记亮。

按**设置键**进入功能设定状态，当显示“ PROG ”时按下**归零键**，窗口显示“ P I N ”，此时请依次按下**采样键**、**列印键**、**扣重键**，待窗口显示“ P3 PRO ”时按**归零键**进入设定，按**扣重键**选择“ TRI ”，按**归零键**进入标定修正，显示原标率值，用**采样键**、**转换键**、**扣重键**输入新标率（**采样键**、**转换键**移位，**扣重键**改变数字），按**归零键**确定，修正完成。

设置新标率值依据新标率计算公式：

$$N2=N1+N1 \times [(K2-K1) \div K2]$$

N1——原标率值；N2——新标率值；K1——设定加载值；K2——显示加载值
例如：一台最大秤量为 20kg(K1)的台秤，标率显示 19440(N1),加载 20kg 后显示 19.990(K2)，依据公式： $N2=19440+19440 \times [(19.990 - 20.000) \div 19.990]$
19246，将原标率值 19440 修改为 19246 后确认输入。

*当重量显示与砝码值有少许误差时无须进行完全校磅，可使用此功能进行微调。

5.2.3 恢复出厂前设置

按**设置键**进入功能设定状态，当显示“ PROG ”时按下**归零键**，窗口显示“ P I N ”，此时请依次按下**采样键**、**列印键**、**扣重键**，待窗口显示“ P3 P RO ”时按**归零键**进入设定，按**扣重键**选择“ RESET ”，按**扣重键**显示版本号，待本机自检后进入使用状态。

使用本功能后，各相关参数回复原厂设定如下表：

| | |
|---------|--------|
| 上限 | 0 |
| 下限 | 0 |
| 单位 | 公斤 |
| 时钟显示 | ON |
| 背光方式 | AU |
| 蜂鸣器鸣叫 | BP 1 |
| 零点跟踪范围 | 2d |
| 自动归零范围 | 10% |
| 手动归零范围 | 4% |
| AD 转换速率 | 30 次/秒 |
| 动物秤连接方式 | OF |

5.3 正常秤、动物秤、减法秤的连接方式。

5.3.1 正常秤的连接方式

按**设置**键进入功能设定，当显示“P ROG”时按下**归零**键，窗口显示“pi n”，此时请依次按下**采样**键、**列印**键、**扣重**键，待窗口显示“P4 CHK”时按**归零**键进入设定，按**扣重**键选择“MODE 0”，表示正常秤的连接方式，按**归零**键确认，按**列印**键退出设定状态。

5.3.2 减法秤的连接方式

按**设置**键进入功能设定，当显示“P ROG”时按下**归零**键，窗口显示“pi n”，此时请依次

按下**采样**键、**列印**键、**扣重**键，待窗口显示“P4CHK”时按**归零**键进入设定，按**扣重**键选择“MODE 3”或“MODE 4”，表示减法秤的连接方式，区别请看表一，按**归零**键确认，按**列印**键退出设定状态。

5.3.3 动物秤的连接方式

按**设置**键进入功能设定，当显示“P ROG”时按下**归零**键，窗口显示“pi n”，此时请依次

按下**采样**键、**列印**键、**扣重**键，待窗口显示“P4 CHK”时按**归零**键进入设定，按**扣重**键选择“MODE 2”表示动物秤的连接方式，按**归零**键确认，按**列印**键退出设定状态。

表一：

| MODE 3 | PC 打印模式 | MODE 4 | PC 打印模式 |
|--------|---------|--------|---------|
| GROSS | 0.888KG | NW | 0.222KG |
| NET | 0.222KG | GW | 0.888KG |
| TARE | 0.666KG | | |

第六章 校磅

6.1 秤量、感量、小数点、单位设定

6.1.1 小数点位数设定

按**设置键**进入设定状态，当显示“P ROG”时按下**归零键**，窗口显示“PIN”，依次按**采样键**、**列印键**、**扣重键**，进入技术参数设定，当显示“P 2 CAL”时按**归零键**进入校磅相关参数设定，用**扣重键**选择“DECI”，按**归零键**进入小数点设定，按**扣重键**更改小数点设置（0；0.0；0.00；0.000；0.0000），按**归零键**确定，按**列印键**两次退出设定。

6.1.2 秤量设定

进入校磅相关参数设定后，用**扣重键**选择“CAP”，按**归零键**进入最大秤量设定，用**采样键**、**转换键**、**扣重键**输入数字（**采样键**、**转换键**移位，**扣重键**改变数字），按**归零键**确定，按**列印键**两次退出设定。

6.1.3 感量设定

进入校磅相关参数设定，用**扣重键**选择“INC”，按**归零键**进入感量设定，用**扣重键**选择感量（1、2、5、10、20、50），按**归零键**确定，按**列印键**两次退出设定。

6.2 零点校正与满量程校正

6.2.1 零点校正

按**设置键**进入设定状态，当显示“P ROG”时按**归零键**，窗口显示“PIN”，依次按**采样键**、**列印键**、**扣重键**，进入技术参数设定，当显示“CAL”时按**归零键**进入标定相关参数设定，用**扣重键**选择“CAL”，按**确认键**进入标定，窗口显示“UNLOAD”，请清空秤台上的物品，待  指示亮后按**归零键**确定，零点校正完成。

6.2.2 满量程校正（同 4.9）

零点校正后，窗口显示“XXXXXX”，此为校正砝码重量，用**转换键**、**采样键**、**扣重键**输入标定时所用砝码重量（**转换键**、**采样键**移位，**扣重键**改变数字），按**归零键**确认，屏幕显示“LOAD”，请在秤台上放上满量程砝码（最大秤量设定参见 6.1.1），待  指示亮后按**归零键**确定，待窗口出现版本号后，可取下砝码，回到秤重状态。

第七章 通讯

7.1 序列埠连接

序列埠通讯由 25 蕊插座输出

与 PC\印表机、大屏幕连接：2#—TXD 3#—RXD 7#—GND

本显示器序列埠与 9pinPC 序列埠连线方式：pin2 pin2、pin3 pin3、pin5 pin5，

与 25pinPC 序列埠接口：pin2 pin3、pin3 pin2、pin5 pin7

*欲使用大屏幕须将通讯列印方式设为 CONT，参见 4.8.4。

7.2 序列埠通讯协议

当印表通讯参数设为 CONT 时序列埠连续输出以下内容，设定印表通讯参数参见 4.6.1.

通讯接口採用 RS232C，所有数据均为 ASCII 码，波特率 9600bps，8 数据位，无校验。

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|-----------|--|--|--|--------------------|--|---------|---|---------|--------------|------------|----|
| | | , | | -/□ | | | | | | | | k | g | CR | LF |
| -HEADER1- | | | | -HEADER2- | | | | --- WEIGHT DATA -- | | | | -WEIGHT | | TERMINATOR | |
| P | C | S | : | | | | | | | □ | p | c | s | CR | LF |
| | | | | | | | | | | - QTY - | | | - QTY UNIT - | | |

HEADER1: ST=STABLE，US=UNSTABLE

HEADER2: NT=NET，GS=GROSS

第八章 规格

| | |
|-----------|---------------------------------|
| 输入灵敏度 | 0.4 μ V/D 以上 |
| 零点可调范围 | -1mV~5mV |
| 最大荷重元输入电压 | 15mV |
| 荷重元激励电压 | DC 5V \pm 5% (可接 350 荷重元 4 个) |
| ZERO 温度系数 | 8ppm/ |
| SPAN 温度系数 | 8ppm/ |
| 非线性 | 0.01%F.S. |
| 输入杂讯 | \pm 0.3 μ Vpp |
| 输入阻抗 | 10M 以上 |
| A/D 转换方式 | - |
| A/D 解析度 | 最大 120000 (即内码) |
| A/D 转换速度 | MAX 60 次/秒 |
| 荷重元灵敏度 | 1mV/ V~3mV/ V |
| 有效净信号 | 3mV |

第九章 简易故障排除

在您联络我们的售后服务技术人员之前请先对照下表尝试排除故障

| 序号 | 故障情形 | 请检查 |
|----|-----------|---|
| 1 | 无显示 | 是否机内电池欠压造成自动关机 (T-2000A 型) 交流电源电压是否与秤重显示器标示的电压相符 |
| 2 | 数字跳动 | 荷重元连线是否良好 荷重元及秤重显示器是否受潮 交流电流频率跳线是否设置准确 感量设置是否过小 放大倍数跳线是否设置正确 是否有振动、风吹等干扰 秤台是否碰触异物 |
| 3 | 线性不佳 | 是否荷重元保护装置起作用 秤重显示器放大倍数跳线设置是否准确 |
| 4 | 无法列印 | 印表机类型是否设置正确 读数是否稳定、▲ 标记是否亮 印表机连线是否插好 印表机电源是否打开 印表机是否联机 |
| 5 | 无法累加 | 累加前是否回零位 |
| 6 | 无法通过序列埠通讯 | 波特率、发送方式设置是否正确 RS232C 连线是否良好 |
| 7 | 无法自动归零 | 自动归零范围是否设置过小 |
| 8 | 无法手动归零 | 手动归零范围是否设置过小 |
| 9 | 无法秤重 | 荷重元连线是否牢固 是否经过标定 |
| 10 | 无法标定 | 标定所用砝码是否过少 记忆体写保护跳线是否设置正确 |
| 11 | 卸载后不归零 | 零位跟踪设置是否过小 |

第十章 附录

10.1 功能设定明细表

| 设定功能 | 子功能 | 设定说明 |
|---------|----------|---|
| F0 H-L | SET LO | 设定下限 (根据需要设定数值) |
| | SET HI | 设定上限 (根据需要设定数值) |
| F1 TOL | | 累加相关操作方式 (TO CLR : 清除累加 ; TO P-C : 列印当前累加值並清除累加 ; TO PRT 只列印累加值不清除累加 ; FEED 走纸) |
| F2 UNT | | 设定单位 (kg : 公斤 ; g : 克 ; lb : 磅 ; oz : 盎司 ; 港斤 ; 台斤 ; lb oz) |
| F3 TI | SET DA | 设定日期 (根据本日日期设定数值 , 格式 : yy.mm.dd) |
| | SET TI | 设定时间 (根据即时时间设定数值 , 格式 : hh.mm.ss) |
| F4 OFF | CLOCK | 设定时钟 (ON : 待机 5min 后时钟显示 ; OFF 不使用此功能) |
| | BL | 设定背光方式 (ON : 背光常开 ; OFF : 背光常闭 ; AU : 自动背光 , 即当前秤量超过 20d 后背光点亮) |
| | BEEP | 设定蜂鸣器鸣叫方式 (1 : 上 / 下限范围内鸣叫 ; 2 : 上 / 下限范围内不鸣叫 3 : 关闭蜂鸣器功能) |
| F5 PRT | P PRT | 设定通讯列印方式为手动打印 |
| | P CONT | P CONT : 序列埠连续输出 |
| | Ser re | 连接远程显示 |
| | ask | 问答式 |
| | wi rel e | 从 KIT II 接收数据 |
| | P auto | 设定通讯列印方式为自动打印 |
| P ROG | | 技术参数设定 , 按采样键、列印键、扣重键进入 |
| P1 REF | AZN 0 | 设定零点跟踪范围 (OFF , 0.5d , 1d , 2d , 4d) |
| | 0- AUTO | 设定自动归零范围 (相对於最大秤量的百分数 : 0%、2%、5%、10%、20%) |
| | 0- RANG | 手动归零范围 (相对於最大秤量的百分数 : 2% , 4% , 10% , 20% , 50% , 100%) |
| | SPEED | AD 转换速率 (7.5 次/秒 ; 15 次/秒 ; 30 次/秒 ; 60 次/秒) |
| P 2 CAL | DECI | 选择小数点位数 (0.0~0.000) |
| | INC | 选择感量 (1、2、5、10、20、50) |
| | CAP | 设定最大秤量 (设定数值) |
| | CAL | 校正 (设定数值) |
| P3 PRO | T RI | 修正标定 (根据公式设定数值) |
| | COUNT | 内码查看 (显示内码数值) |
| | RESET | 恢复出厂前设定 (根据需要确定恢复) |
| P4 CHK | Mode 1 | 标准秤 |

| | | |
|--|--------|-------|
| | Mode 2 | 使用动物秤 |
| | Mode 3 | 减法秤 一 |
| | Mode 4 | 减法秤 二 |

10.2 错误代码含义

| 错误代码 | 含义 |
|-------|-----------------|
| ERR 1 | 日期设定错误 |
| ERR 2 | 时间设定错误 |
| ERR 4 | 当前秤量超出归零范围，无法归零 |
| ERR 5 | 键盘错误 |
| ERR 6 | 未连接荷重元或荷重元损坏 |
| ERR 9 | 印表机错误 |

10.3 列印样张

本仪表列印格式可供客户组合选择

| PRT | LAB TYPE | 0 | 1 | 2 | 3 |
|----------|-------------|---|---|---|---|
| | | PC (TY TP) | PC (TY TP) | PC (TY TP) | PC (TY TP) |
| 0 | | GS: 0.888kg | NT: 0.666kg TW: 0.222kg GW: 0.888kg | GS: 0.222kg TOTAL: 0.222kg | NT: 0.222kg TW: 0.666kg GW: 0.888kg TOTAL: 0.222kg |
| 1 | | DATE: 04/06/06 GS: 0.888kg | DATE: 04/06/06 NT: 0.666kg TW: 0.222kg GW: 0.888kg | DATE: 04/06/06 GS: 0.222kg TOTAL: 0.444kg | DATE: 04/06/06 NT: 0.222kg TW: 0.666kg GW: 0.888kg TOTAL: 0.444kg |
| 2 | | TIME: 11/11/11 GS: 0.888kg | TIME: 11/11/11 NT: 0.666kg TW: 0.222kg GW: 0.888kg | TIME: 11/11/11 GS: 0.222kg TOTAL: 0.666kg | TIME: 11/11/11 NT: 0.222kg TW: 0.666kg GW: 0.888kg TOTAL: 0.666kg |
| 3 | | DATE: 04/06/06 TIME: 11/11/11 GS: 0.888kg | DATE: 04/06/06 TIME: 11/11/11 NT: 0.666kg TW: 0.222kg GW: 0.888kg | DATE: 04/06/06 TIME: 11/11/11 GS: 0.222kg TOTAL: 0.888kg | DATE: 04/06/06 TIME: 11/11/11 NT: 0.222kg TW: 0.666kg GW: 0.888kg TOTAL: 0.888kg |
| 4 | | NO.: 4 GS: 0.888kg | NO.: 4 NT: 0.666kg TW: 0.222kg GW: 0.888kg | NO.: 4 GS: 0.222kg TOTAL: 1.000kg | No.: 4 NT: 0.222kg TW: 0.666kg GW: 0.888kg TOTAL: 1.000kg |
| 5 | | DATE: 04/06/06 NO.: 5 GS: 0.888kg | DATE: 04/06/06 NO.: 5 NT: 0.666kg TW: 0.222kg GW: 0.888kg | DATE: 04/06/06 NO.: 5 GS: 0.222kg TOTAL: 1.222kg | DATE: 04/06/06 No.: 5 NT: 0.222kg TW: 0.666kg GW: 0.888kg TOTAL: 1.222kg |

T-2000 系列秤重显示器技术手册

| | | | | |
|----------|---|---|---|---|
| 6 | TIME: 11/11/11 NO.: 6 GS: 0.888kg | TIME: 11/11/11 NO.: 6 NT: 0.666kg TW: 0.222kg GW: 0.888kg | TIME: 11/11/11 NO.: 6 GS: 0.222kg TOTAL: 1.444kg | TIME: 11/11/11 No.: 6 NT: 0.222kg TW: 0.666kg GW: 0.888kg TOTAL: 1.444kg |
| 7 | DATE: 04/06/06 TIME: 11/11/11 NO.: 7 GS: 0.888kg | DATE: 04/06/06 TIME: 11/11/11 NO.: 7 NT: 0.666kg TW: 0.222kg GW: 0.888kg | DATE: 04/06/06 TIME: 11/11/11 NO.: 7 GS: 0.222kg TOTAL: 1.666kg | DATE: 04/06/06 TIME: 11/11/11 No.: 7 NT: 0.222kg TW: 0.666kg GW: 0.888kg TOTAL: 1.666kg |

| PRT | LAB TYPE | 0 | 1 | 2 | 3 |
|-----|-------------|--|---------|---------|---------|
| | | LP-50 | LP-50 | LP-50 | LP-50 |
| 0 | | 2000/00/00 00:00 S/N 1 GW 0.888kg | As left | As left | As left |
| 1 | | DATE: 2000/00/00 TIME: 00:00 GW: 0.888kg | As left | As left | As left |
| 2 | | DATE: TIME: 00:00 S./NO.: 2 GROSS WT: 0.888kg | As left | As left | As left |
| 3 | | 2000/00/00 00:00 S/N 0003 GW 0.888kg | As left | As left | As left |
| 4 | | 2000/00/00 00:00 S/N 4 GW 0.888kg | As left | As left | As left |
| 5 | | DATE: 2000/00/00 TIME: 00:00 GW: 0.888kg | As left | As left | As left |
| 6 | | DATE: TIME: 00:00 S./NO.: 6 GROSS WT: 0.888kg | As left | As left | As left |
| 7 | | 2000/00/00 00:00 S/N 7 GW 0.888kg | As left | As left | As left |