

## 6 位多功能计步器控制 IC

### 一、一般特征

- I 6-位计步器
- I 工作电压: DC1.5V
- I 系统频率: 32768Hz
- I 上电复位和按键复位
- I 4 个按键
- I 低功耗
- I 带 LCD 显示
- I

### 二、功能描述:

1. 计步功能: 2 次脉冲输入 1 步 (即每 2 个脉冲输入, 计步累加 1) 与 1 次脉冲输入为 1 步; 通过 Bonding Pad 选择。
2. 计时功能: 显示分钟和秒钟, 4 秒内无脉冲输入, 计时停止累加。
3. Calorie 指示: 步数转换为 Calorie。
4. 公里和英里指示: 步数转换为公里和英里。
5. RPM 指示: 表示步/分钟 (每 4 秒钟更新 1 次)。
6. SET 功能: 设置体重和跑步长度。
7. Calendar 指示: 显示时间, 并且可以设置。
8. 12/24 小时转换。

### 三、Bonding Pad 和计步器规格选择:

#### 1. Bonding Pad:

- I PD1 为 0: 计步为 2 次脉冲累加 1。
- I PD1 为 1: 计步为 1 次脉冲累加 1。

#### 2. 计步器规格:

- I 简单 计步器 (功能描述 1——4 项)
- I 复杂 计步器 (功能描述 1——6 项)
- I 多功能计步器 (功能描述 1——8 项)

★注: 其中规格由 PORTD 的低 2 位 (PD2、PD3) 决定。

- PD3=1、PD2=1: 为 简单 计步器
- PD3=1、PD2=0: 为 复杂 计步器
- PD3=0、PD2=0: 为 多功能计步器

#### 3. 按键说明:

- 简单计步器: 按键 2 个 (MODE 和 RESET 键)。
  - 复杂计步器: 按键 4 个 (MODE、RESET、SET 和 DOWN)。
  - 多功能计步器: 按键 4 个 (MODE、RESET、SET 和 TIME)。
- 其中 DOWN 和 TIME 键为同一个键。

#### 四、模式切换及按键说明:

(一)、系统上电后全显 1 秒, 如为多功能计步器默认为时钟模式, 显示时钟。其余两种计步器默认为计步 (显示跑步数) 模式。在多功能计步器模式, 如果 LCD 显示模式为非时钟模式, 4 分钟内没有按键和计步输入则自动切换到时钟模式。在多功能计步器模式设置步长、体重、校时和在复杂计步器里设置步长和体重的模式下, 10 秒内没有按键则自动跳回到进入设置模式前的模式。在复杂和简单计步器里如果 4 分钟没有按键和计步输入, 系统进入 Sleep 状态 (LCD 无显示), Sleep 可通过按键和计步唤醒, 有计步输入和按键各模式正常运行。系统默认的步长为 50 厘米, 体重为 60 千克; 有时钟模式, 默认时间为 12 点整。

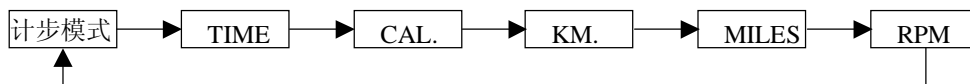
1. 时钟模式: LCD 显示时间。在此模式下, 按 MODE 键, 则进入校时模式; 按 TIME 键, 如果是上电复位时的时钟模式, 则进入计步模式, 否则就进入到进入时钟模式前的模式。
2. 计步模式: LCD 显示跑步数。如在此模式下, 按 MODE 键, 则进入到 TIMER 模式; 按 SET 键, 则进入到设置步长模式 (在简单计步器里没有此键, 既没有此项功能); 按下 TIME 键, 则进入到时钟模式 (在多功能计步器里有效, 在复杂计步器按此键没有效, 在简单计步器里没有此键)。
3. TIMER 模式: LCD 左下方显示 “TIME” 标志, 并显示跑步的时间, 4 秒内没有计步输入, 跑步时间停止累加。在此模式下, 按 MODE 键, 则进入到 CAL 模式, 其余两键的功能与计步模式相同。
4. CAL 模式: LCD 下方显示 “CAL.” 标志, 并显示跑步数转换为 Calorie 的值。在此模式下, 按下 MODE 键, 则进入到 KM 模式, 其余两键的功能与计步模式相同。
5. KM 模式: LCD 下方显示 “KM.” 标志, 并显示跑步数转换为公里的值。在此模式下, 按下 MODE 键, 则进入到 MILES 模式, 其余两键的功能与计步模式相同。
6. MILES 模式: LCD 下方显示 “MILES” 标志, 并显示跑步数转换为英里的值。在此模式下, 按下 MODE 键, 如果为简单计步器则进入到计步模式, 否则则进入到 RPM 模式。其余两键的功能与计步模式相同。
7. RPM 模式: LCD 右下方显示 “RPM.” 标志, 并把每 4 秒钟里跑的步数转换为每 1 分钟的跑步数, 即速度 (显示值为最近 4 秒的值)。在此模式下, 按下 MODE 键, 则进入到计步模式, 其余两键的功能与计步模式相同。
8. 设置步长模式: LCD 显示 “CM” 标志, 并显示设置的步长值 (范围为 30—180 厘米)。在此模式下, 按一次 MODE 键, 则步长加 1 厘米, 如果按键时间超过 1 秒, 则快速加 (每 250 毫秒加 1), 按键松开, 停止累加。按下 SET 键, 则进入到设置体重模式, 按一次 TIME 键, 则步长减 1 厘米, 如果按键时间超过 1 秒, 则快速减 (每 250 毫秒减 1), 按键松开, 停止减。
9. 设置体重模式: LCD 显示 “KG” 标志, 并显示设置的体重值 (范围为 30—180 千克)。在此模式下, 按下 SET 键, 则进入到进入设置步长模式前的模式。其余两键功能与设置步长模式相同。
10. 校时模式: LCD 显示 12/24hr, 按 SET 键可选择 12 小时或 24 小时制, 按 MODE 键, LCD 显示进入设置前的时间, 并闪烁时钟小时位, 其它位不闪烁。在此模式下, 按下 MODE 键, 则分钟闪烁, 再按, 则依此类推, 一直到秒钟, 再按则进入到时钟模式, 校时完毕。在闪烁时, 如果按下 SET 键, 则可改变当前值, 每按一下键加 1。如果按下 TIME 键, 则当前减 1。在调整过程中, 如果按键时间超过 1s, 则快速加 (减)。

★注: 在各模式下按 RESET 键, 则把除了时间、体重和步长外所有值清零。

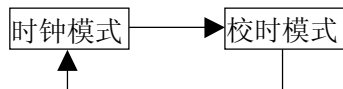
(二)、各模式之间切换图及按键:

1. MODE 键:

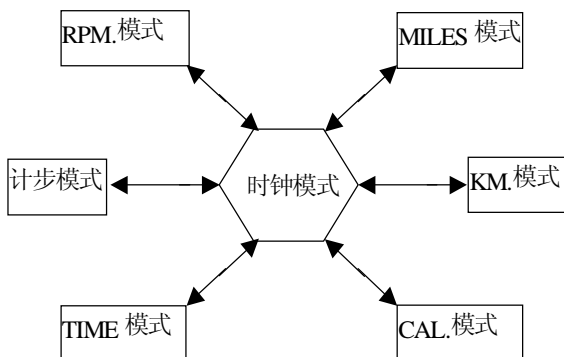
A. 在查看跑步各值模式下:



B. 在时钟模式下:

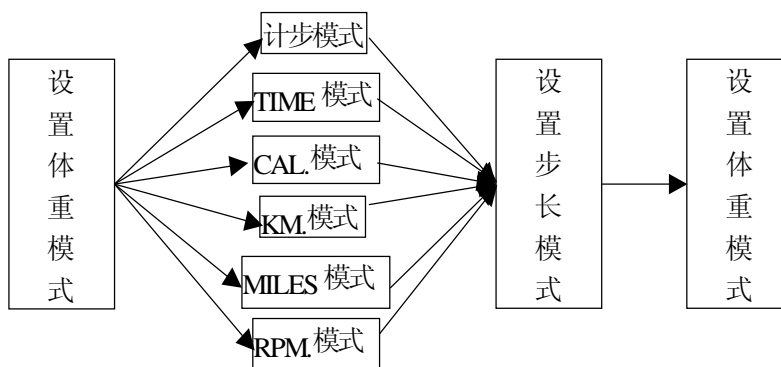


2. TIME 键:

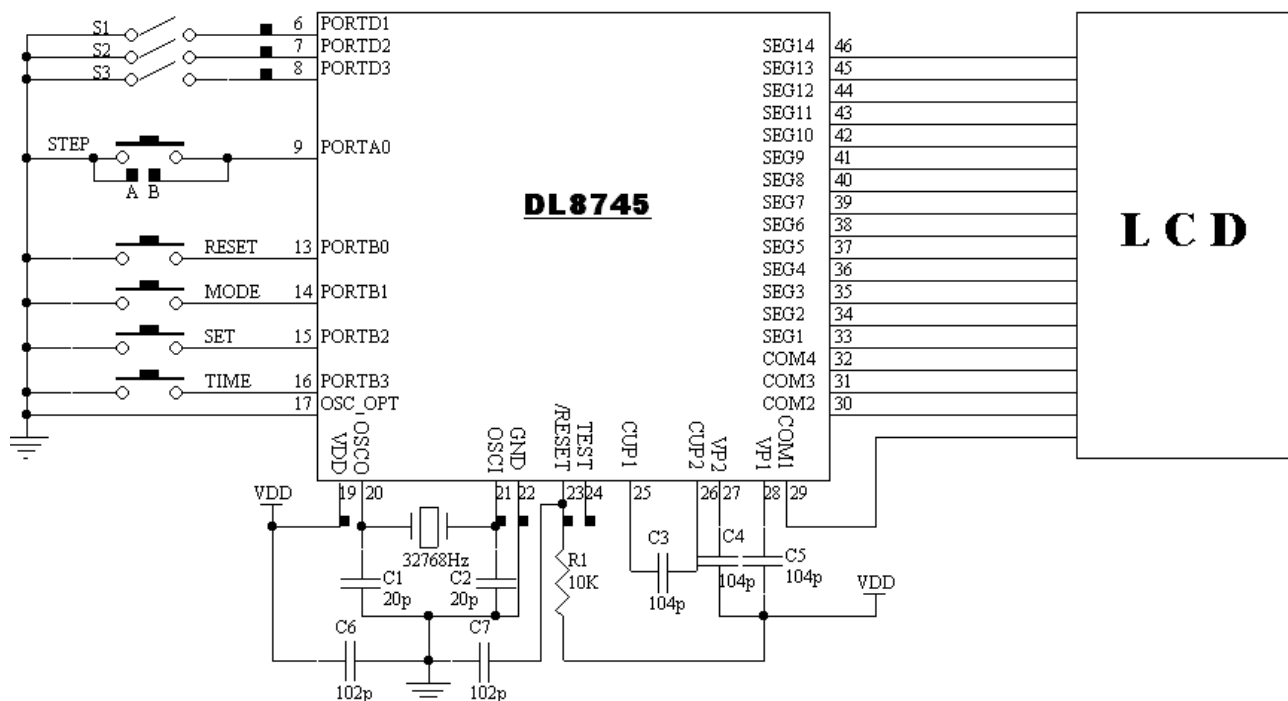


3. SET 键:

在查看跑步各值的模式下:

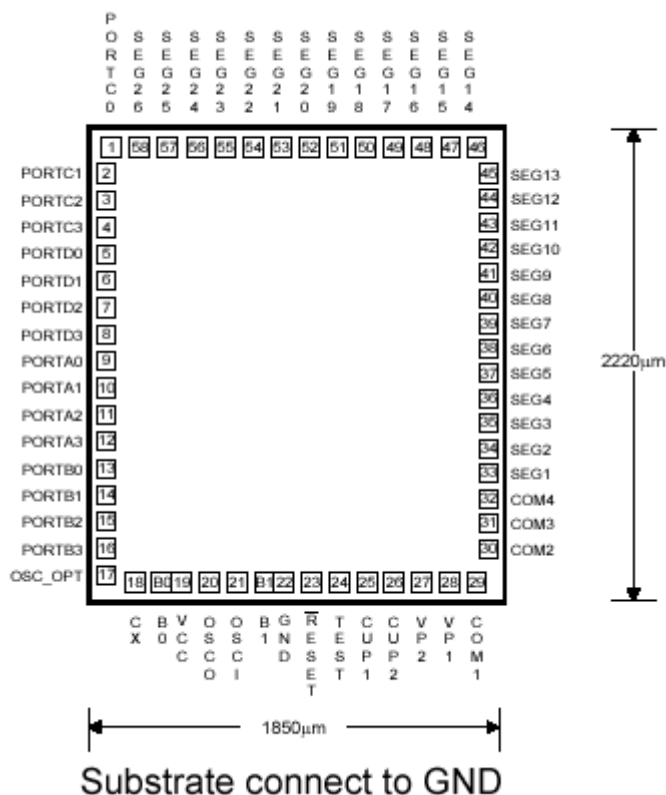


六、电路原理图：(A, B 为预留电容；如果 IC 为 OTP，则 PCB 板上的 S1、S2、S3 烧完程序再短接)



★注：6、7、8、19、21、22、23、24 为烧录脚。

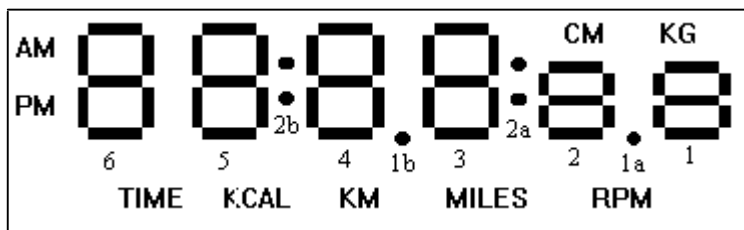
七、IC PIN (衬底接 GND):



**八、LCD Panel:**

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
COM1	COM1				1A	1F	2A	2F	3A	3F	4A	4F	5A	5F	6A	6F	RPM	AM
COM2		COM2			1B	1G	2B	2G	3B	3G	4B	4G	5B	5G	6B	6G	MILES	PM
COM3			COM3		1C	1E	2C	2E	3C	3E	4C	4E	5C	5E	6C	6E	KM	KG
COM4				COM4	1D	1a	2D	2a	3D	1b	4D	2b	5D	CAL	6D	TIME		CM

**九、LCD Panel 图:**



**NOTE:**

LCD: VDD= 4.5V, 1/4 duty, 1/3bias