

特色

LS2964: 單組鎳氫電池充電控制運作.

高精準電壓判別解析度: 5mV;

(合乎工業規格的充飽電壓要求:

-delta V = 5~10 mV)

安全保護: 過放電電壓保護

過充電電壓保護

充電過電流保護.

安全充電時間設定選擇: 2, 4 小時.

可判別鎳氫, 鎳鎘, 鹼性電池.

採用單腳 RC 線路經濟震盪線路.

雙色 LED 充電狀態顯示:

電源開啟/ 電池異常/ 電路異常/

放電/ 充電/ 充飽.

工作電壓: 5.0 Volt.

封裝: LS2964S: SOP-8

LS2964D: DIP-8

應用

可充電鎳氫電池之充電器.

腳位

Vdet: 電池電壓偵測輸入

Idet: 充電電流設定/偵測輸入

PWM: 充電控制輸出

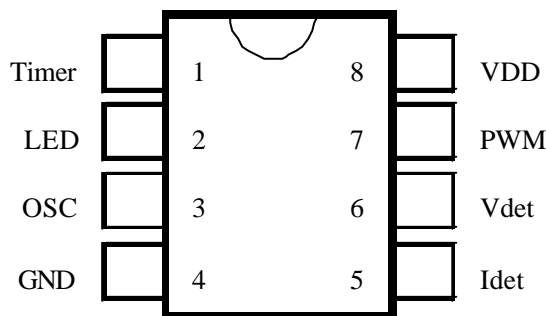
LED: LED 狀態輸出

Timer: 充電時間設定輸入

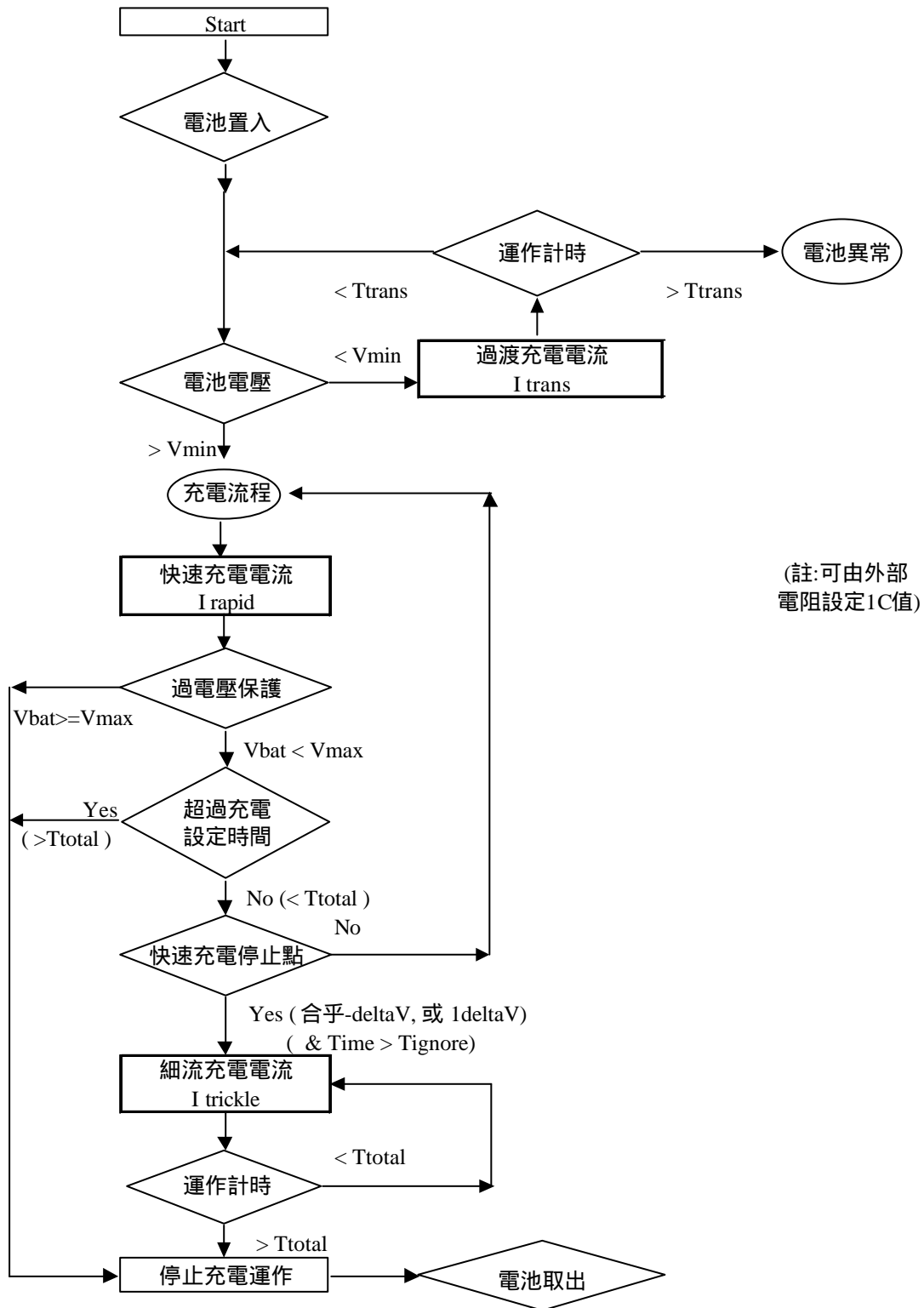
OSC: RC 振盪輸入

VDD: 5.0 Volt. 電源

GND: Ground 接地



充電控制流程



充電過程判定值

| 項次 | 定義 | 判定值 | 備註 |
|-----|----------------------|------|-----------------|
| 1 | 電池過放電異常, V_{min} | 0.9V | IC 工作電壓為 5V. |
| 2 | 電池過充電異常, V_{max} | 1.9V | IC 工作電壓為 5V. |
| 3.a | 電池充飽判斷點 -delta V | 5 mV | 不受 IC 工作電壓變化影響. |
| 3.b | 電池充飽判斷點 0 delta V | 5 mV | 不受 IC 工作電壓變化影響. |

電壓 LED 顯示模式 (使用紅綠雙色 LED)

| 項次 | 狀態 | LED 顯示 |
|----|---------------|------------------------------------|
| 1 | 電源啟動 | 綠色 0.5 秒, 紅色 0.5 秒; 共計慢閃 3 秒 |
| 2 | 無電池 | 綠色, 紅色均熄滅 |
| 3 | 電池異常 | 快閃(綠色 0.25 秒, 紅色 0.25 秒) 直到電池取出 |
| 4 | 充電中 | 紅色恆亮 |
| 5 | 充電充飽 (補充中) | 綠色恆亮 |

時間設定 (Timer Pin)

| 項次 | 連接 | 時間設定 |
|----|----------|------|
| 1 | Low 低電位 | 2 小時 |
| 2 | High 高電位 | 4 小時 |

充電電流限定值設定 ($I \cdot R = 300mV$)

| 項次 | 電阻值 於 Isen Pin | 充電電流限定值 |
|----|----------------|---------|
| 1 | 1.0 ohm | 300mA |
| 2 | 1.2 ohm | 250mA |

PWM 充電控制輸出:

- 動作時輸出為高電位 (Active High)
- 不動作時輸出為低電位 (Non-active Low)

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS*

| | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| Voltage on Any Pin Relative to Ground | -0.5V to +7.0V |
| Operating Temperature | 0°C to 70°C |
| Storage Temperature | -55°C to +125°C |
| Soldering Temperature | 260°C for 10 seconds (DIP) |

(See IPC/JEDEC Standard J-STD-020A for Surface Mount Devices.)

RECOMMENDED DC OPERATING CONDITIONS

(0° C to 70° C)

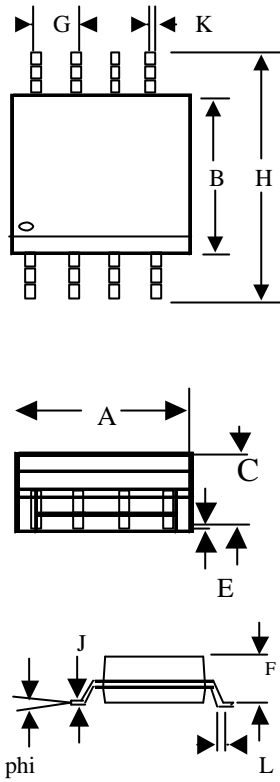
| PARAMETER | SYMBOL | MIN | TYP | MAX | UNITS | NOTES |
|----------------|--------|-----|-----|-----|-------|-------|
| Supply Voltage | VCC | | 5.0 | | V | |

DC ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(0° C to 70° C; VCC= 5.0V)

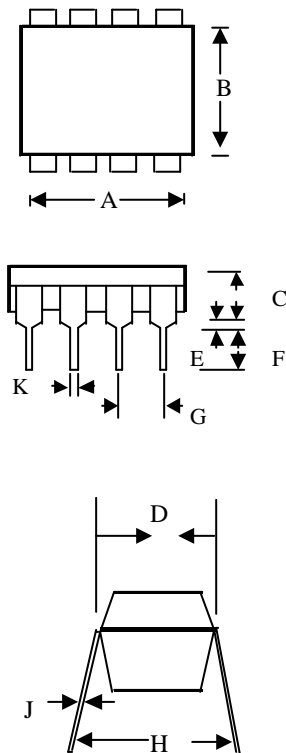
| PARAMETER | SYMBOL | MIN | TYP | MAX | UNITS | NOTES |
|--|----------------------|-----|-----|------|-------|-----------------|
| Input Leakage | ILI | | | +500 | uA | |
| I/O Leakage | ILO | | | +500 | uA | |
| Logic 1 Output | VOH | 2.4 | | | V | |
| Logic 0 Output | VOL | | | 0.8 | V | |
| LED Sinking Current | I _{LED} | 5 | | 10 | mA | @ VOL = 0.2V |
| LED Sourcing Current | I _{LED} | 5 | | 10 | mA | @ VOH = 4.8V |
| PWM Active Low Sinking Current | IPWML | | 45 | | mA | @ VO1 = 0.8V |
| -Delta V | -deIV | | 5 | | mV | |
| -0 V | 0V | | 5 | | mV | |
| Over Discharge | V _{min} | | 0.9 | | V | 1 |
| Max. Battery Voltage | V _{max} | | 1.9 | | V | 1 |
| Rapid Charge Current (R@I _{sen} pin =1.2 ohm) | I _{charge2} | | 250 | | mA | |

SOP-8 Mechanical Drawing



| PKG | SOIC 8-PIN (150 MIL) | |
|-------|-------------------------|-------|
| DIM | MIN | MAX |
| A IN. | 0.188 | 0.196 |
| MM | 4.78 | 4.98 |
| B IN. | 0.150 | 0.158 |
| MM | 3.81 | 4.01 |
| C IN. | 0.048 | 0.062 |
| MM | 1.22 | 1.57 |
| E IN. | 0.004 | 0.010 |
| MM | 0.10 | 0.25 |
| F IN. | 0.053 | 0.069 |
| MM | 1.35 | 1.75 |
| G IN. | 0.050 BSC | |
| MM | 1.27 BSC | |
| H IN. | 0.230 | 0.244 |
| MM | 5.84 | 6.20 |
| J IN. | 0.007 | 0.011 |
| MM | 0.18 | 0.28 |
| K IN. | 0.012 | 0.020 |
| MM | 0.30 | 0.51 |
| L IN. | 0.016 | 0.050 |
| MM | 0.41 | 1.27 |
| phi | 0 | 8 |

DIP-8 Mechanical Drawing



| PKG | 8-PIN | |
|-------|-------|-------|
| DIM | MIN | MAX |
| A IN. | 0.360 | 0.400 |
| MM | 9.14 | 10.16 |
| B IN. | 0.240 | 0.260 |
| MM | 6.10 | 6.60 |
| C IN. | 0.120 | 0.140 |
| MM | 3.05 | 3.56 |
| D IN. | 0.300 | 0.325 |
| MM | 7.62 | 8.26 |
| E IN. | 0.015 | 0.040 |
| MM | 0.38 | 1.02 |
| F IN. | 0.120 | 0.140 |
| MM | 3.04 | 3.56 |
| G IN. | 0.090 | 0.110 |
| MM | 2.29 | 2.79 |
| H IN. | 0.320 | 0.370 |
| MM | 8.13 | 9.40 |
| J IN. | 0.008 | 0.012 |
| MM | 0.20 | 0.30 |
| K IN. | 0.015 | 0.021 |
| MM | 0.38 | 0.53 |