

MAXIM

MAX1874评估板

评估板：MAX1874

概述

MAX1874评估板(EV kit)用于评估MAX1874 USB和/或交流适配器供电的单节Li+电池充电器。评估板含有一个交流适配器电源插孔，一个USB B型连接器插头和LED充电指示器。

MAX1874评估板含有4组跳线(JU1-JU4)，用于改变电池充电器的设置。跳线JU1用于使能或禁止充电功能；JU2用于选择最大USB充电电流，100mA或500mA；JU3支持温度检测；JU4用于设置直流输入下的快速充电电流，750mA或1A。也可以通过电阻调节直流输入下的快速充电电流。

直流输入电压最大可以达到18V，但高于6.2V时将停止充电。USB输入可接受最大6.5V的电压。

特性

- ◆ 最大直流输入18V
- ◆ 最大USB输入6.5V
- ◆ USB或交流适配器充电
- ◆ USB B型连接器插头
- ◆ 交流适配器电源插孔
- ◆ 利用跳线方便配置

订购信息

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX1874EVKIT	0°C to +70°C	16 (5 × 5) Thin QFN

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	4.7μF ±10%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0805) TDK C2012X5R0J475K
C2	1	1μF ±10%, 10V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1A105K
C3	1	2.2μF ±10%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X5R0J225K
C4	1	2.2μF ±20%, 10V X5R ceramic capacitor (0805) Taiyo Yuden LMK212BJ225MG
C5	1	4.7μF ±20%, 25V X7R ceramic capacitor (1210) TDK C3225X7R1E475M
C6	1	0.1μF ±10%, 10V X5R capacitor (0402) TDK C1005X5R1A104K
D1	0	Not installed (SOD-123)
D2, D3	2	500mA Schottky diodes (SOD-123) Fairchild Semiconductor MBR0520L Top-Mark: B2
D4	1	Small red LED
J1	1	Male USB type-B connector, right angle Assmann Electronics AU-Y1007

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
J2	1	2mm power jack, right angle
JU1, JU2	2	3-pin headers
JU3, JU4	2	2-pin headers
None	4	Shunts
Q1	0	Not installed (SuperSOT-3)
Q2, Q3	2	P-channel MOSFETs 0.055Ω, -20V (SuperSOT-3) Fairchild Semiconductor FDN302P Top-Mark: 302
R1	1	10kΩ ±5% resistor (0603)
R2	1	1kΩ ±5% resistor (0603)
R3, R4	0	Not installed (0603)
R5	1	100kΩ ±1% resistor (0603)
R6	1	301kΩ ±1% resistor (0603)
R7	1	3kΩ ±5% resistor (0603)
U1	1	MAX1874ETE (16-pin 5 × 5 thin QFN)
None	1	MAX1874 EV kit PC board

MAX1874评估板

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Assmann Electronics	877-277-6266	www.usa-assmann.com
Fairchild Semiconductor	888-522-5372	www.fairchildsemi.com
TDK	847-803-6100	www.component.tdk.com

注: 与这些供应商联系时, 请说明您正在使用的是MAX1874。

推荐设备

- +5V 直流电源
- 单节Li+ 电池
- 数字电压表(DVM)

快速入门

MAX1874评估板经过完全安装与测试, 请按照以下步骤验证电路板的工作。在完成所有连接之前不要打开电源。请认真阅读电池厂商提供的数据资料, 了解所有相关信息。该充电器用于一节Li+ 电池的充电。

- 1) 确定JU1的引脚1-2之间连接了短路器, 开启充电功能。
- 2) 确定JU2的引脚1-2之间连接了短路器, 设置最大USB充电电流为500mA。
- 3) 确定JU3的短路器位于ON, 禁止温度检测。
- 4) 确定JU4的短路器位于ON, 设置直流输入下的快速充电电流为750mA。
- 5) 在USBIN和GND焊盘之间连接+5V直流电源。
- 6) 打开电源。
- 7) 用DVM验证BATT+和GND焊盘之间的电池电压是4.2V ($\pm 0.75\%$)。
- 8) 注意Li+ 电池的极性, 在BATT+和GND焊盘之间连接一节Li+ 电池。
- 9) 监控BATT+的电压, 直到达到4.2V ($\pm 0.75\%$)为止。

详细说明

跳线选择

表1. 启动充电(EN)

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU1	1-2	Enable charging (default)
	2-3	Disable charging

注意: JU1上安装短路器后, 不要在EN焊盘上连接外部控制器。

表2. 最大USB充电电流(USEL)

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU2	1-2	Maximum of 500mA of USB charging (default)
	2-3	Maximum of 100mA of USB charging

注意: JU2上安装短路器后, 不要在USEL焊盘上连接外部控制器。

表3. 温度检测设置(THRM)

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU3	ON	Disable thermistor sensing (default)
	OFF	Enable thermistor sensing (see the <i>Using Thermistor Sensing</i> section for more details)

表4. 直流输入下的快速充电电流(DCI)

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU4	ON	DC input fast-charge current is 750mA (default)
	OFF	DC input fast-charge current is 1A

MAX1874评估板

评估板：MAX1874

评估其它直流输入下的快速充电电流(I_{BATT})

MAX1874评估板将直流输入下的快速充电电流(I_{BATT})预置为750mA。将JU4的短路器置于OFF，I_{BATT}被更改为1A。将短路器置于ON，按照下式改变R5和R6电阻，由电阻设置I_{BATT}：

$$I_{BATT} = (R6 / (R5 + R6)) A$$

USB对系统负载供电

提供MAX1874评估板时，还提供没有安装在评估板上的Q1和D1。如果需要USB对系统负载供电，分别在MAX1874评估板的Q1和D1焊盘上安装P沟道MOSFET(例如，Fairchild FDN302P)和肖特基二极管(例如，Fairchild MBR0520L)。

温度检测

通过JU3设置，MAX1874评估板预设为禁止温度检测状态。去掉JU3跳线，在R4处安装一个10kΩ ±1%电阻，可以使用NTC热敏电阻(+25°C时为10kΩ)。热敏电阻必须靠近单节Li+电池放置，非接地端连接到MAX1874评估板的THRM焊盘。达到低温门限时充电器终止充电，一般对应于V_{THRM} ≥ 2.22V。达到高温门限时也会终止充电，一般对应于V_{THRM} ≤ 0.87V。

MAX1874评估板

评估板: MAX1874

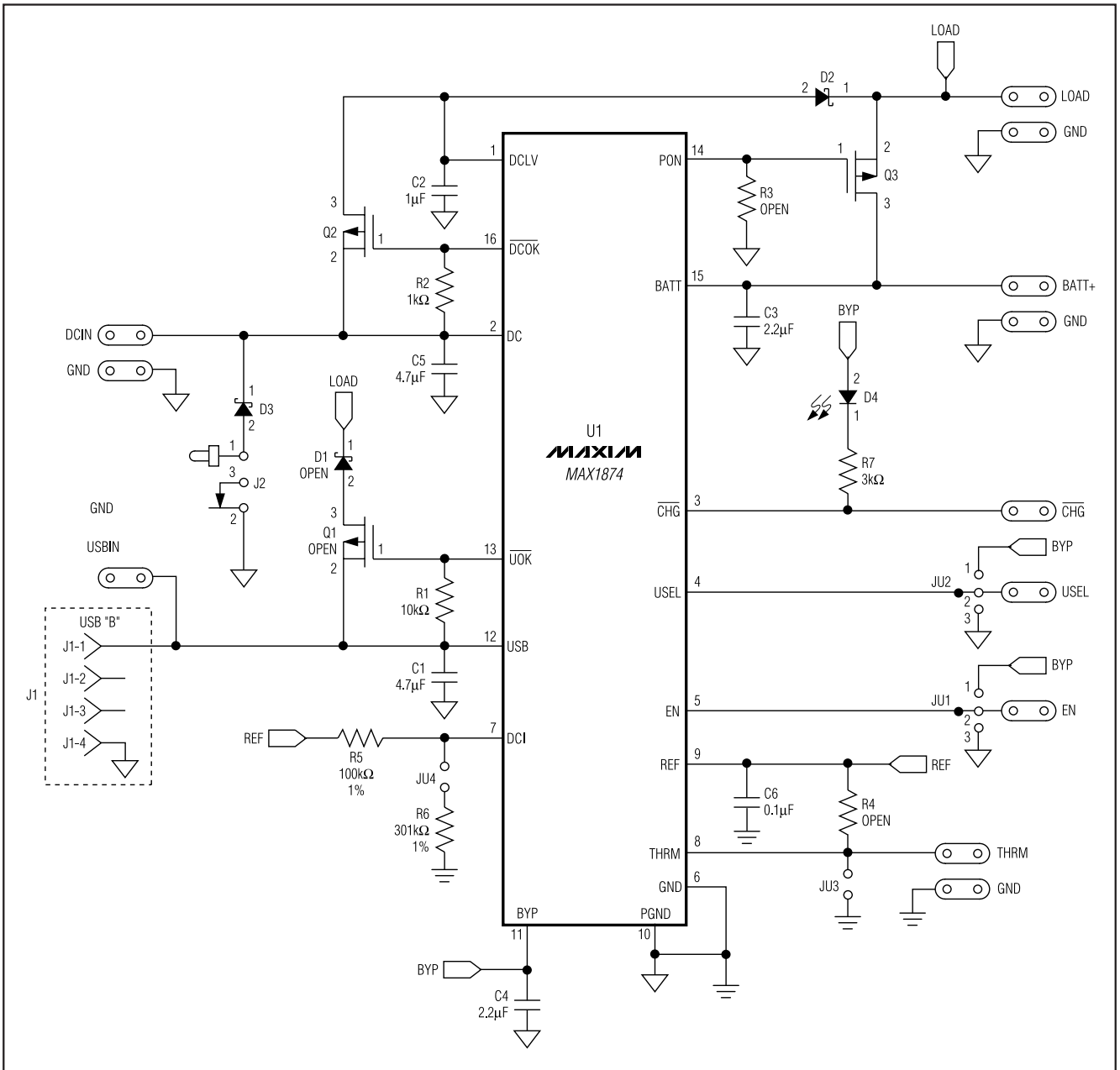


图1. MAX1874评估板原理图

