HFC1217V3

4.20V 锂电池充电管理芯片

瀚飞科技

Preliminary

2020-10-16

Version 3.0

1. 概述

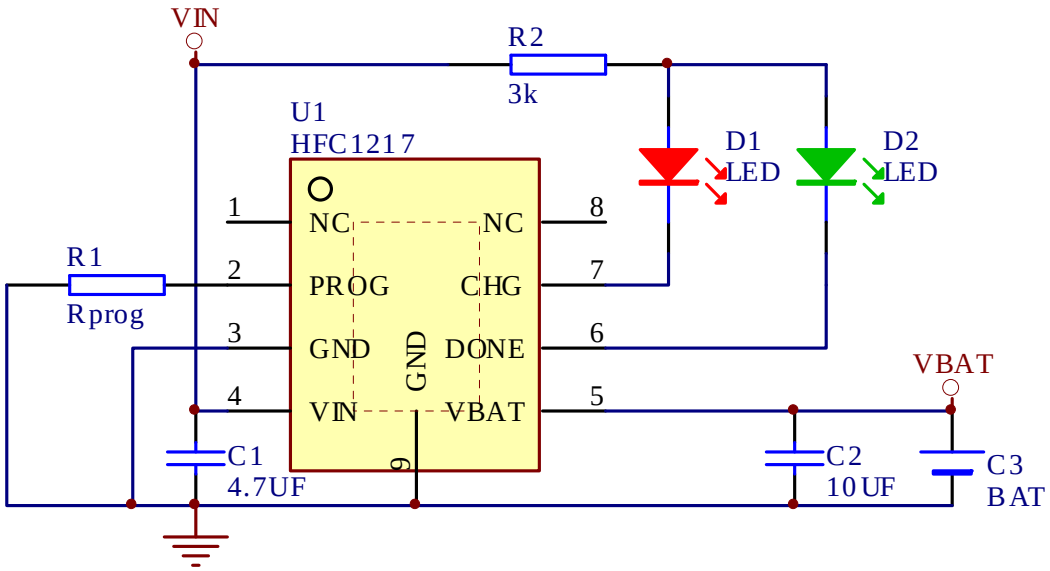
HFC1217是一款4.20V单颗锂离子电池恒流/恒压充电管理芯片，其外部电路简单，设计时不需要外部的电流检测电阻和阻流二极管；充满电压为4.20V，恒流充电过程中的充电电流设定值可以通过外部电阻调节，在达到目标电压、或者恒压充电过程中充电电流降低到恒流设定值的1/10时，芯片自动结束充电过程，显示充满。

当输入端拔掉后，芯片自动进入低电流状态，电池漏电流将降到1μA 以下，节省电能。同时芯片还可以设置为“停止工作”状态，使输入端电源电流降低到40μA。

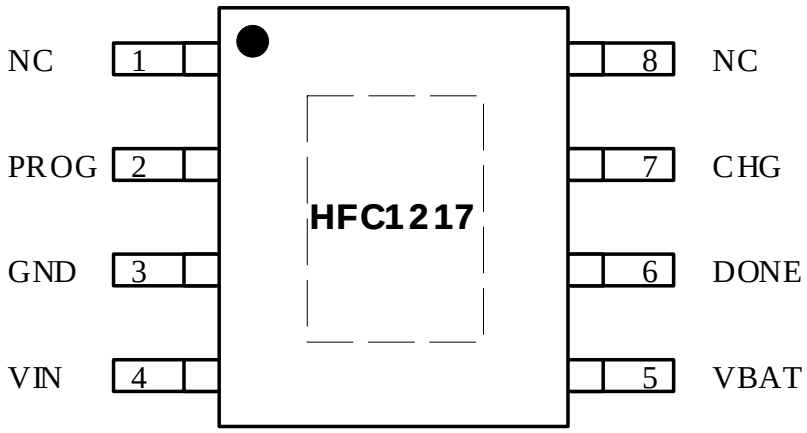
2. 特点

- 充电电流：I_{max}=1.0A
- 输入浪涌耐压 13V
- 恒流/恒压充电
- 充电电压：V=4.20V±1%
- 充电电流监测
- 充电状态标志和充满状态标志
- 1/10 充电电流终止
- 停止工作模式输入电流：40μA
- 2.80V 涓流充电阈值电压
- 软启动限制浪涌电流
- 电池反接保护
- 封装方式：ESOP-8（衬底需要与地线 GND 连接）

3. 典型应用电路



4. 脚位图



引脚名称	I/O 类型	引脚序号	功能说明
NC		1	浮空
PROG	O	2	恒流充电电流设置脚：$I_{BAT}=1000/R_{PROG}$
GND	O	3	功率地
VIN	I	4	电源输入脚
VBAT	O	5	输出电池脚，连接到电池正极
DONE	I	6	充满 LED 指示脚：充满输出低电平，其它过程悬空；
CHG	I	7	充电过程 LED 指示脚：充电过程输出低电平，其它过程悬空；
NC		8	浮空

5. 极限特性

项目	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
输入电源电压	V_{IN}	-0.2	5.0	13.0	V	
输出电池电压	V_{BAT}	-0.2	4.2	13.0	V	
最大输出电流	I_{BAT}			1.5	A	
工作温度	T_O	-40		85	℃	
储藏温度	T_S	-60		125	℃	
ESD 抗静电电压	V_{ESD}	-	-	2000	V	人体模式；

***注释*：** *电流输出的大小受到环境温度，IC 温度上升、下降，通风等一系列因素的影响；*

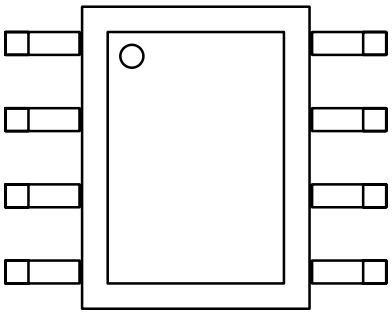
注意事项： *在任何情况下，都要避免各项参数超过如上限定，如长时间工作在极限状态，将会对 IC 造成不可恢复性的损坏；*

6. 电器特性及参数

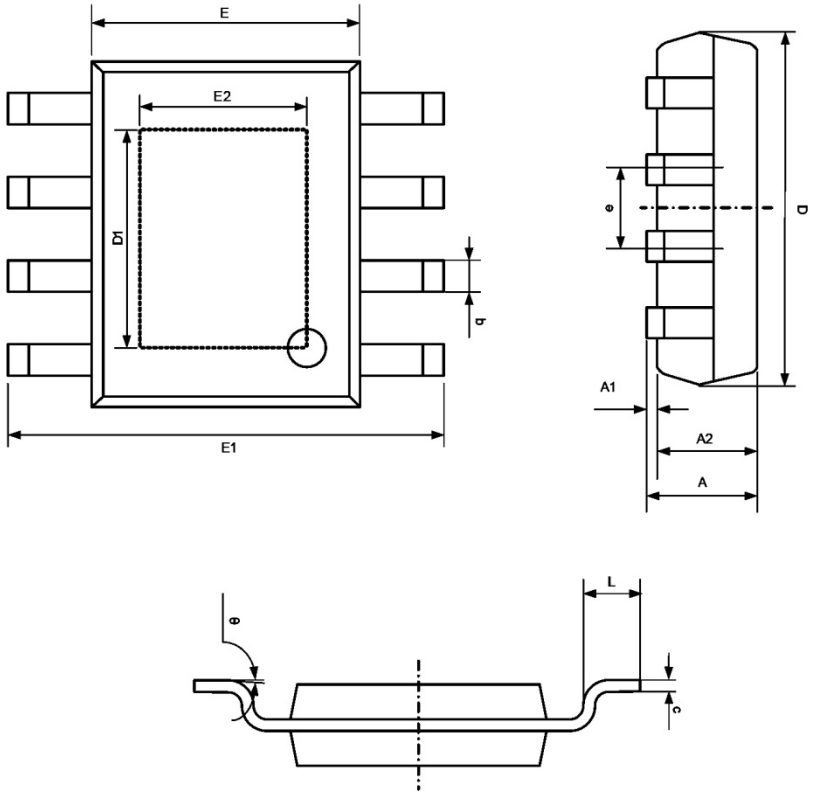
项目	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
输入电源电压	V_{IN}	4.20	5.0	10.0	V	
输入电流	I_{IN}		200	400	uA	充电模式：R_{PROG}=10k
			100	200	uA	待机模式
			40	100	uA	关机模式
输出空载电压	V_{BAT-F}	4.15	4.20	4.25	V	0℃<TA<85℃, I_{BAT} = 40mA
输出电流	I_{BAT}	460	500	540	mA	R_{PROG}=2k，恒流模式
		0	-2.5	-6.0	uA	V_{BAT}=4.20V，待机模式
			1	2	uA	关机模式
			0.7		mA	V_{BAT}=-4V，电池反接模式
			1	3	uA	V_{IN}=0V，睡眠模式
涓流充电电流	I_{TKL}	92	100	108	mA	R_{PROG}=2k
涓流充电极限电压	V_{TKL}	2.7	2.8	2.9	V	R_{PROG}=10k
电源低电闭锁阈值电压	V_{UV}	3.7	3.8	3.9	V	V_{IN} 从低到高变化
1/10 阈值电流	I_{TM}	40	50	65	mA	R_{PROG}=2k
PROG 电压	V_{PROG}	0.92	1.00	1.08	V	

7. 封装

7.1 封装图



7.2 封装信息



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.050	0.150	0.002	0.006
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
D1	3.202	3.420	0.126	0.134
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
E2	2.313	2.513	0.091	0.099
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

8. 版本记录

日期	版本号	说明	页数
2020-06-05	1.0	初始文件；	6
2020-08-12	2.0	参数修正；	6
2020-10-16	3.0	电压参数修正；	6