

输入耐压:28.0V, 2.5A 同步降压型开关式锂电池充电管理

■ 规格概述

FH5305 是一颗宽电压输入适配器的锂离子电池充电管理芯片。它是采用550kHz固定频率的同步开关式降压型转换器, 具有高达90%以上的充电效率, 芯片本身发热量极低(出色温升特性)。

FH5305 集成了28.0V高压器件, 可以有效防止浪涌电压或者是误接高电压适配器引起的芯片损坏, 具有极高的安全性。

FH5305 包括完整的充电终止电路、自动再充电和一个精确度达 $\pm 1\%$ 的4.2V预设充电电压, 内部集成了防反灌保护、输出短路保护、芯片及电池温度保护等多种功能。

FH5305 采用小型化封装: DFN3*3-10L, 外围极少元器件, 只需极小面积的PCB板, 因此能够被嵌入在各种紧凑型电路应用中, 作为大容量电池的高效率充电器。

■ 应用领域

- 电子烟
- 电动玩具
- 电动工具
- 多媒体播放器(MP-3/MP-4)
- 数码相机
- 电子词典
- GPS定位
- 便携式设备、充电器

■ 特性参数

- 工作电压: 26.0V(Max.)
- 开关频率: 550kHz(固定)
- 输出效率: 90%(Up)
- 输出电流: 2.5A(Max.)
- 输入电流自动识别, 适配器自适应
- 防反灌电流(无需防反灌电流二极管)
- 无需外置功率器件(MOSFET 或续流二极管)
- 充电电压: 4.20V($\pm 1\%$)
- 可耐高压28.0V, 充电状态双指示输出
- 关机电流仅20.0uA
- 2.9V涓流充电
- 软启动限制了浪涌电流
- 电池温度监测功能
- 输出短路保护功能
- 小型化封装: DFN3*3-10L

■ 最大额定值

- 输入电源电压 (V_{IN}): -0.3V~28.0V
- V_{GC} : $V_{IN}-7.0V\sim V_{IN}+0.3V$
- NCHRG、NSTDBY: -0.3V~28.0V
- BAT: -0.3V~14.0V
- VS: -0.3V~14.0V
- LX: -0.3V~14.0V
- 其它: -0.3V~7.0V
- BAT短路持续时间: 连续
- 最大结温: 145°C
- 工作环境温度范围: -40°C~85°C
- 贮存温度范围: -65°C~125°C
- 焊接温度 (时间10秒): 260°C

■ 引脚功能表

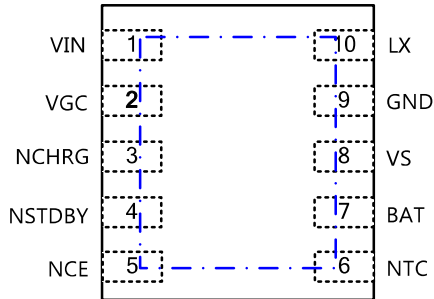


图.4. FH5305 引脚封装图

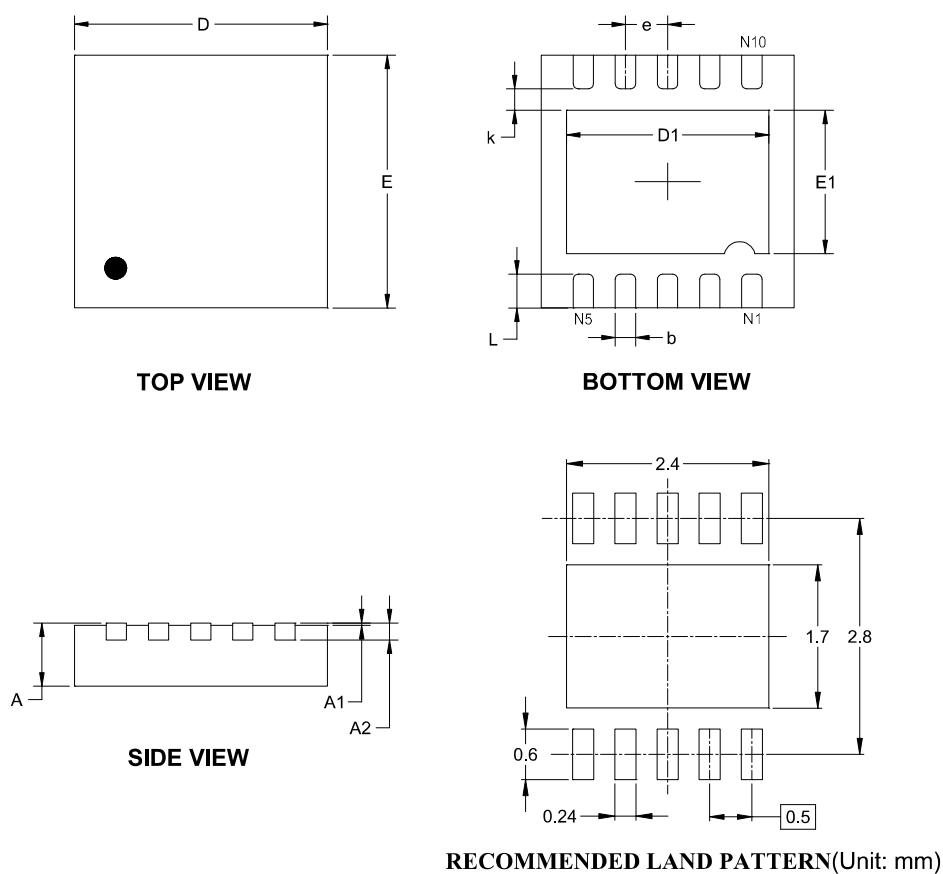
引脚	名称	说明
1	VIN	输入电源端
2	VGC	内部驱动钳位端
3	NCHRG	电池充电指示端
4	NSTDBY	电池充电完成指示端
5	NCE	使能控制端
6	NTC	电池温度检测输入端
7	BAT	电池电压检测端
8	VS	电池电流检测端
9	GND	接地
10	LX	开关端

■ 引脚说明

- VIN(引脚 1): 输入电压端, 此端最高耐压为 28.0V, 充电工作电压为 4.6~26.0V。
- VGC(引脚 2): 内部驱动管的栅电压钳位, 在此端与VIN 之间接一个 0.1uF 的电容。
- NCHRG(引脚 3): 充电状态指示端。
当充电器向电池充电时, 该管脚被内部开关拉至低电平, 表示充电正在进行, 否则该管脚处于高阻态。
- NSTDBY(引脚 4): 充电完成指示端。
当电池充电完成时, 该管脚被内部开关拉至低电平, 表示充电完成, 否则该管脚处于高阻态。
- NCE(引脚 5): 使能控制端。
输入低电平将使芯片处于正常工作状态; 输入高电平将使芯片被禁止充电状态。
NCE 管脚可以被TTL 电平或者CMOS 电平驱动。
- NTC(引脚 6): 电池温度检测输入端。
将该管脚接到电池的 NTC 传感器的输出端。
如果NTC 管脚的电压小于180mV 或者大于 1.35V, 意味着电池温度过高或过低, 充电被暂停。
如果NTC 悬空, 电池温度检测功能取消, 其他充电功能正常。
- BAT(引脚 7): 电池电压检测端。在充电停止时, BAT 管脚的漏电流小于 3uA。
- VS(引脚 8): 电池电流检测端。
此端与BAT 之间连接一个高精毫欧电阻 R_S , 用来设置快充时充电电流, 其算式为: $I_{BAT} = 0.0667 / R_S$ 。
- GND(引脚 9): 电源接地。GND 端必须与芯片底部散热片, 以及PCB 板铺铜可靠连接。
- LX(引脚 10): 内置功率 MOSFET 连接点。
LX 为 FH5305 的电流输出端与外部电感相连作为电池充电电流的输入端。

■ 封装描述

- 类型: DFN3*3-10L



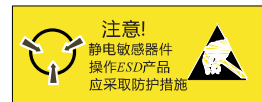
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.700	0.800	0.028	0.031
A1	0.000	0.050	0.000	0.002
A2	0.203 REF		0.008 REF	
D	2.900	3.100	0.114	0.122
D1	2.300	2.600	0.091	0.103
E	2.900	3.100	0.114	0.122
E1	1.500	1.800	0.059	0.071
k	0.200 MIN		0.008 MIN	
b	0.180	0.300	0.007	0.012
e	0.500 TYP		0.020 TYP	
L	0.300	0.500	0.012	0.020

■ 订购信息

部品编码	工作电压	工作温度	封装结构	器件印字	标准包装
FH5305N10	Vin: ~28.0	-40°C~85°C	DFN3*3-10L	* * * *	5000PCS/Reel

说明:

- 器件产品符合环保规范
- FH5305器件表面印字在生产过程中可能变更, 不涉及到电气性参数变更我们不单独申明通知。
- 如有其它规格定制要求, 请与我们营业部门联络沟通。



Note:

- The information described herein is subject to change without notice.
- ForDevices Inc. is not responsible for any problems caused by circuits or diagrams described herein whose related industrial properties, patents, or other rights belong to third parties. The application circuit examples explain typical applications of the products, and do not guarantee the success of any specific mass-production design.
- Use of the information described herein for other purposes and/or reproduction or copying without the express permission of ForDevices Inc. is strictly prohibited.
- The products described herein cannot be used as part of any device or equipment affecting the human body, such as exercise equipment, medical equipment, security systems, gas equipment, or any apparatus installed in airplanes and other vehicles, without prior written permission of ForDevices Inc.
- Although ForDevices Inc. exerts the greatest possible effort to ensure high quality and reliability, the failure or malfunction of semiconductor products may occur. The user of these products should therefore give thorough consideration to safety design, including redundancy, fire-prevention measures, and malfunction prevention, to prevent any accidents, fires, or community damage that may ensue.

➢ 更新日期: 2020-01