

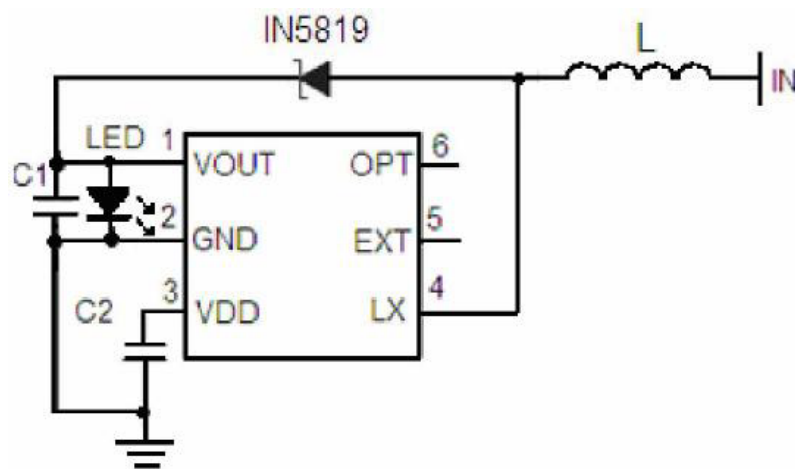
简介

MH N3K 是一款带调光控制功能LED驱动芯片，内含PFM开关型DC/DC升压模块和数字逻辑模块。升压模块需要一只肖特基二极管、一只电感和一只电容组成升压电路，实现电源升压到3.6V输出，振荡频率为165KHz(典型值)；数字逻辑模块需要另一只电容实现功能切换的电路，共有三种工作状态（全亮，半亮，闪烁）相互切换。该芯片主要用于带控制功能LED驱动，并且提供扩流端能增大带载能力。

推荐应用

电子玩具、LED手电筒、LED电子礼品等领域

典型应用电路



不带扩流MOS的应用（一节或两节干电池）

特点

工作电压范围：0.9~4.5V

输出电压：3.6V~3.74V

强带载能力：2.4V输入，
不带扩流MOS时：400mA

2.4V输入带扩流MOS时：750mA

启动电压：最高值为0.9V
(输出电流为1mA时)

带特定的切换工作档位的功能

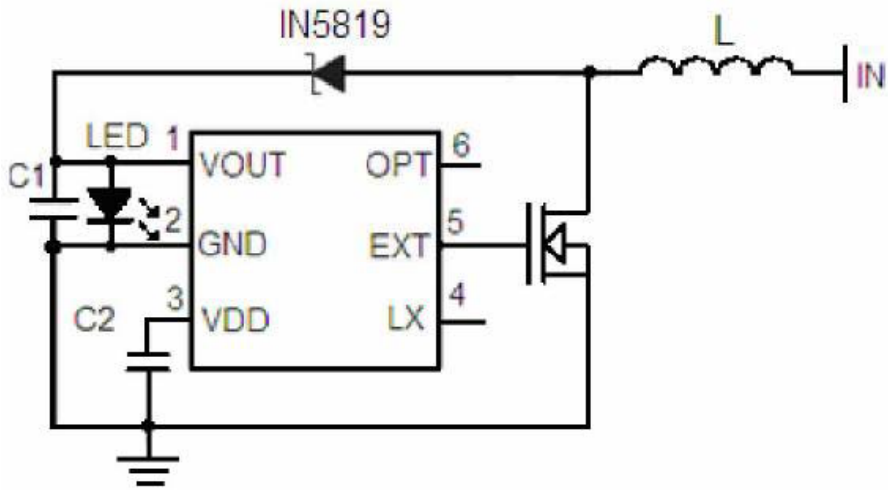
只需少量的外接元件：

一只肖特基二极管、

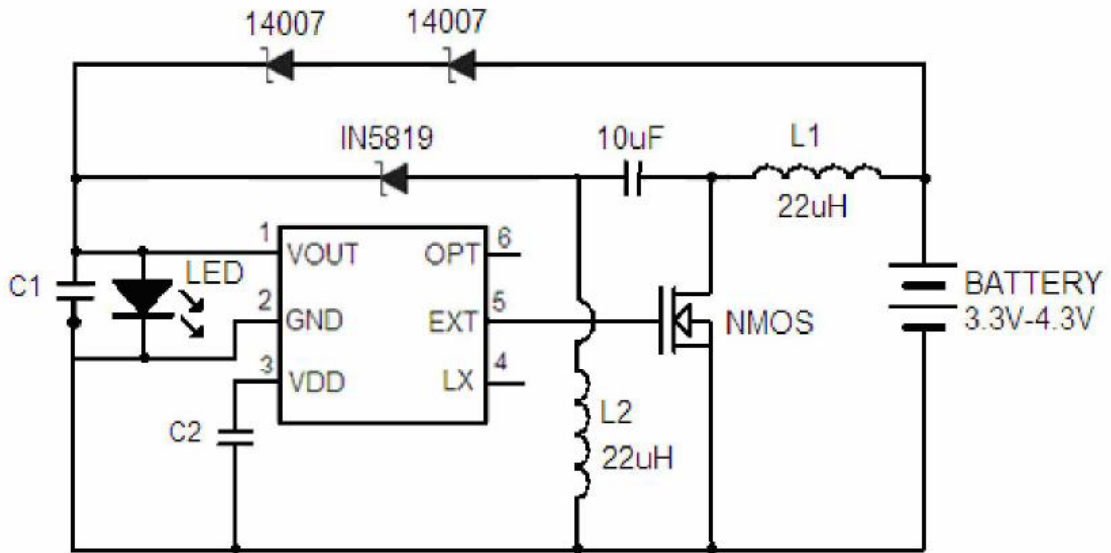
一只电感和

两只电容

封装尺寸：SOT23-6

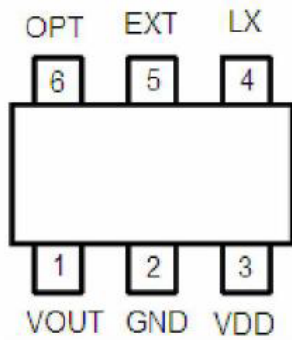


带扩流MOS的应用（一节或两节干电池）



锂电池供电的应用

脚位定义



Pin No.	Pin Name	Description
1	VOUT	输出
2	GND	接地
3	VDD	电源
4	LX	开关
5	EXT	扩流
6	OPT	功能切换

极限参数

Parameter	Symbol	Ratings	Unit
VOUT脚电压	VOUT	6.5	V
LX脚电压	VLX	6.5	V
EXT脚电压	VEXT	-0.3~VOUT+03	V
VDD脚电压	VDD	-0.3~VOUT+03	V
OPT脚电压	VCE	-0.3~VOUT+03	V
LX脚输出电流	ILX	600	mA
EXT脚输出电流	IEXT	±30	mA
允许最大功耗	P _D	400	mW
工作温度	T _{OPR}	-25~85	°C
存贮温度	T _{STG}	-40~125	°C
焊接温度和时间	T _{SOLDER}	260°C, 10s	



电气性能参数

参数	符号	典型值		单位
供电电压	V_{IN}	0.9 ~ 4.5		V
启动电压		0.9		mA
输出电压	V_{out}	3.6~3.74		Ω
换档时间	T	10		S
不换档时间	t	30		mS
输出电流	I_{out}	1.2V不加MOS	130	mA
		1.2V加MOS	350	
		2.4V不加MOS	400	
		2.4V加MOS	750	
25%亮		100Hz 25% 占空比		
爆闪		10Hz 50% 占空比		
振荡频率	F_{osc}	$V_{out} = 4V$	165	KHz

功能说明

电路功能 MH N3K主要用于带控制功能LED驱动，具体功能如下：

1. OPT悬空时（或接VOUT），工作模式为：全亮（第一档）->25%亮（100HZ 25%占空比，第二档）->爆闪（10HZ，第三档）。
 2. OPT接地时，工作模式为：全亮（第一档）->爆闪10HZ（第二档）。
 3. 初次上电时，IC进入第一档，断电后10秒时间内再次通电，IC进入第二档；再次断电后10秒时间内再次通电，IC进入第三档；依次循环。如果断电时间超过10秒，则IC进入第一档（当OPT接地时，只有两档切换）。
 4. 快速换挡时不出现乱档或不换挡（断电30ms内再上电不换挡）。
- 全亮-半亮输出电流为4:1。

外围器件选择

输出端电容	C1	10	uF
VDD端电容	C2	1	uF
电感	L	22	uH
肖特基二极管		1N5819、SS14	

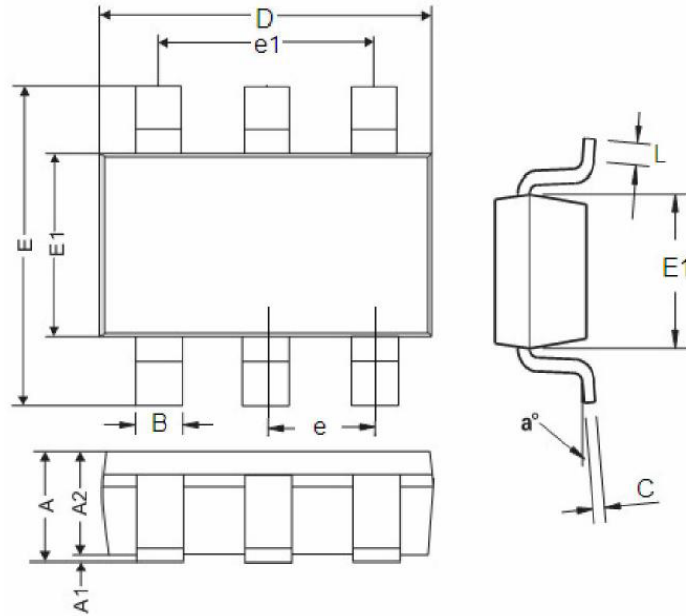
外部器件的选择：

（外围电路对MH N3K性能影响很大，需合理选择外部器件） VDD端如果不加电容C2，则没有切换功能，将处于全亮状态。换挡时间跟C2的容值有关，如果想延长换挡时间，可适当增加C2的容值。

两节干电池应用时，电感电流较大，建议使用感抗大点的电感L（22uH），且寄生电阻要小（ $r < 50m\Omega$ ），以减少电感发热量，防止磁饱和。输出电容值C1不宜小于10uF（电容值过小将导致输出纹波过大），同时要有良好的频率特性。外接二极管宜选择具有较高切换速度和较小电流的肖特基二极管。

布线注意事项：

注意事项： 外部元器件与芯片距离越小越好，连线越短越好。特别是接到VOUT端的元器件应尽量减短与电容的线长。 GND端应充分接地，否则芯片内部的零电位会随开关电流而变化，造成工作状态不稳定；



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	0.9	1.45	0.0354	0.0570
A1	0	0.15	0	0.0059
A2	0.9	1.3	0.0354	0.0511
B	0.2	0.5	0.0078	0.0196
C	0.09	0.26	0.0035	0.0102
D	2.7	3.10	0.1062	0.1220
E	2.2	3.2	0.0866	0.1181
E1	1.30	1.80	0.0511	0.0708
e	0.95 REF		0.0374 REF	
e1	1.90 REF		0.0748 REF	
L	0.10	0.60	0.0039	0.0236
a°	0°	30°	0°	30°