

支持高频 PWM 调光的低压升压型 LED 驱动

产品概述

LN2122 系列是一款固定频率、恒定电流的升压 DC/DC 转换器，0.9V-3.3V 的输入电压范围，输出电流通过外部电阻调节。可以通过 CE 端口的高频 PWM 信号线性调整输出电流，从而很容易地实现连续调光。当输出负载开路时，芯片内置的 OVP 保护电路将输出电压钳位在 5.5V，确保芯片的安全使用。可以通过外置电阻，使芯片在低压时自动根据电池的输出能力调节输出电流，确保芯片的高效率工作，提高电池的使用寿命。内置了线性温度保护电路，当芯片内部温度达到某个温度点后，芯片将根据内部温度自动调节输出电流，确保芯片的安全使用。

产品特点

- 输入电压 0.9V—3.3V
- 输出电压 最大可以达到 5.5V
- 振荡频率 1.0MHz±20%
- 效率 88%
- 调光模式：高频 PWM 调光
- 工作控制模式 PWM 控制的电流模工作模式
- 待机功耗 最大 1.0μA

订购信息

LN2122 ①②③④⑤

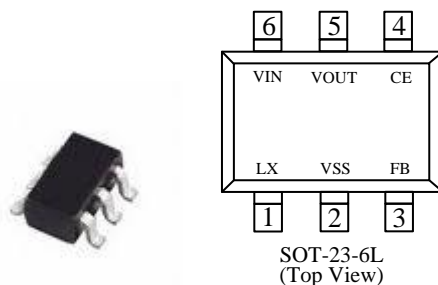
数字项目	符号	功能
①	B	带过压保护功能
②	1	代表 FB 电压为 100mV
③	F	代表工作频率为 1.0M
④	M	代表封装形式：SOT23-6L
⑤	R	卷带：正向
	L	卷带：反向

用途

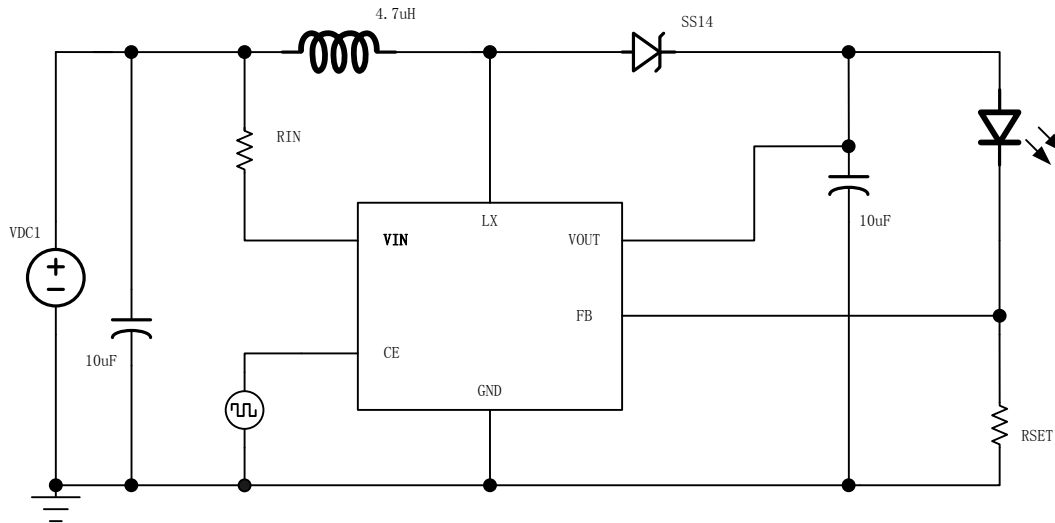
- LED 手电筒
- 红外驱动
- LED 台灯

封装

- SOT-23-6L



■ 典型应用电路



应用提示:

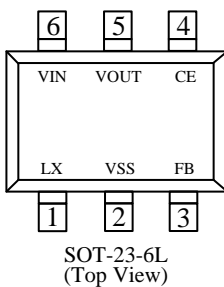
- 1、为了保证系统的稳定性，输入输出电容尽量靠近芯片的对应管脚。
- 2、输出电流设置： $I_{LED}=0.1V/RSET$ 。
- 3、RIN 设置：为了提高电池电压比较低的时候的系统工作效率，我们可以通过调节 RIN 电压来设置 VIN 的低电设置点。当 VIN 低于这个工作点后，芯片会自动根据 VIN 调整输出电流，使芯片转换效率工作在一个相对较高的点，从而最大限度地延长电池使用寿命。VIN 与 RIN 的关系如下：

$$VIN=0.4*(RIN+500000)/500000$$

例如，在 2 节干电池供电的时候，如果我们需要把电池低电设置在 2.0V，那么 $RIN=2M\Omega$ 。

- 4、PWM 调光：可以通过 CE 端口给一个 PWM 信号给到芯片内部，芯片内置的 DAC 会自动将 PWM 信号转换为对应的 FB 电压，从而实现线性度较好的 PWM 调光功能。PWM 调光的频率最好能控制在 40K-200K 以内。避免对系统其他地方产生不必要的干扰。当 CE 的低电平时间维持超过 5ms 后，芯片将认为是关断信号，从而关断内部包括基准在内的所有信号，实现关断功能。
- 5、VOP 保护功能，当 LED 灯由于某种原因没有接好，导致系统开环后，内部的 OVP 电路会起作用，OVP 电压大约为 5.5V。
- 6、LAYOUT 时，LX 端口不要过孔，走线不要走直角或者锐角，同时这根线要足够粗，确保足够的电流能力。

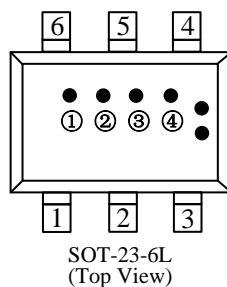
■ 引脚配置



引脚号	引脚名	功能描述
1	LX	SWITCH
2	VSS	地
3	FB	电压反馈端
4	CE	芯片使能端
5	VOUT	输出
6	VIN	电源输入

■ 打印信息

- SOT-23-6L



① 表示产品系列

符号	含义
Y	LN2122*****

②代表 FB 电压

符号	FB 电压
1	100mV

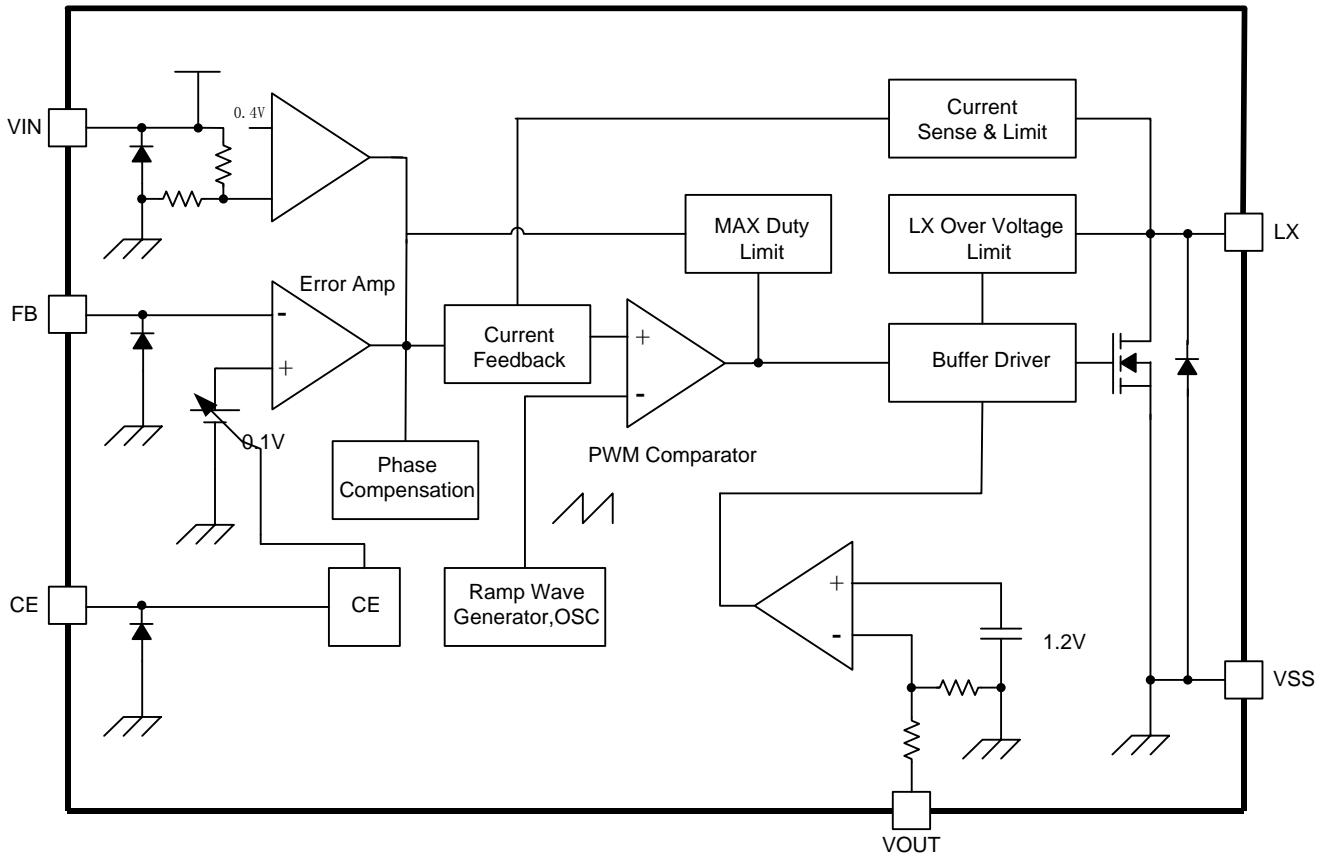
③代表工作频率

符号	工作频率(MHz)
A	1.0

④及 6 个 “.” 代表生产批号及质量跟踪信息

数字 0-9, A-Z, 倒写数字 0-9, A-Z, 然后重复 (G, I, J, O, Q, W 除外)

功能框图



绝对最大额定值

项目	符号	绝对最大额定值	单位	
输入电压	VIN	$V_{ss}-0.3 \sim V_{ss}+5$	V	
输出电压	VOUT	$V_{ss}-0.3 \sim V_{ss}+5.5$		
	VLX	$V_{ss}-0.3 \sim V_{ss}+5.5$		
FB端电压	Vfb	$V_{ss}-0.3 \sim V_{ss}+5$	V	
CE端电压	Vce	$V_{ss}-0.3 \sim V_{ss}+5$	V	
LX端电流	ILX	2.5	A	
容许功耗	PD	SOT-23-6L	250	mW
工作环境温度	Topr		-40~+85	℃
保存温度	Tstg		-55~+125	

注意：绝对最大额定值是指在任何条件下都不能超过的额定值。万一超过此额定值，有可能造成产品劣化等物理性损伤。

■ 电学特性参数

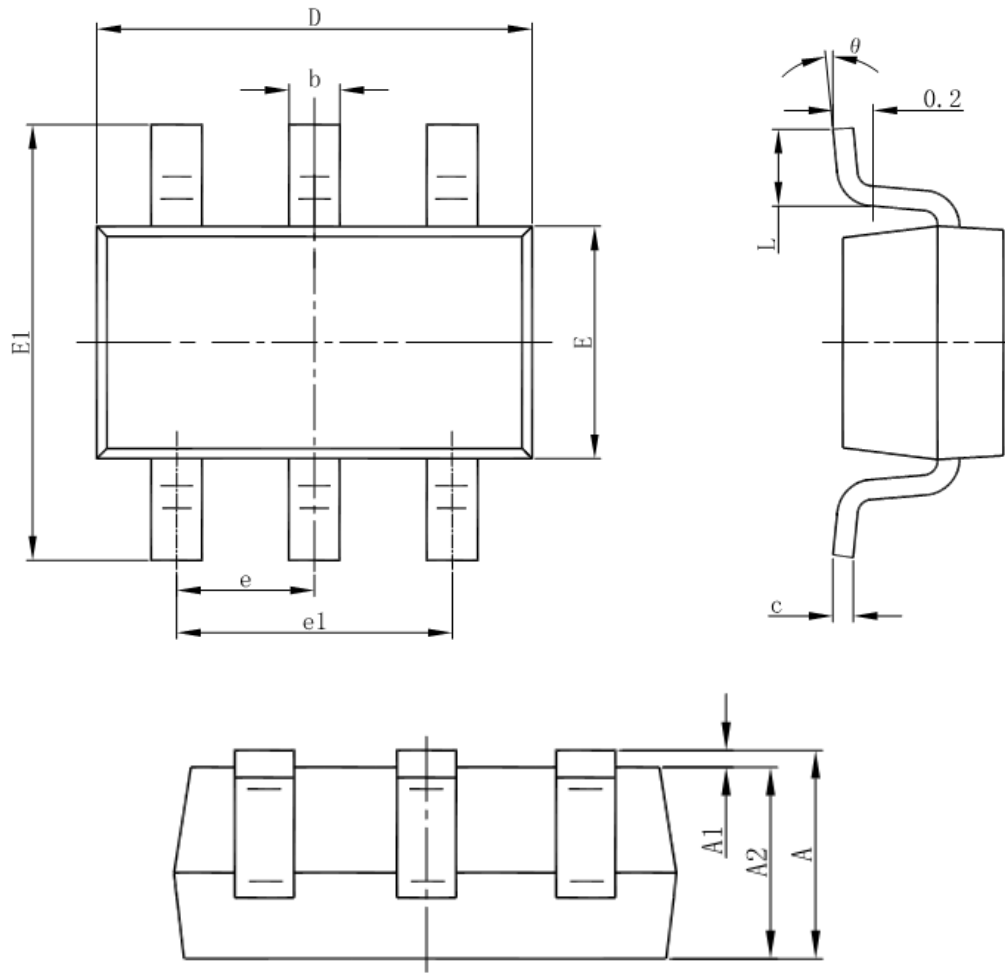
Ta=25°C

项目	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
FB 控制电压(*1)	VFB	-	0.09	0.1	0.11	V
输出电压	VOUT	-	VIN	-	5.5	
LX 端电压	VLX	-	-	-	5.5	
工作电压	VIN	-	0.9	-	3.3	
待机电流	ISTB	VCE=0, VIN=5V	—		1	μA
消耗电流 1	IDD1	VCE=VIN=3.3V		100		μA
消耗电流 2	IDD2	VCE=VIN=3.3V, VFB=0.2V	—	50		
振荡频率	FOSC		0.8	1.0	1.2	MHz
最大占空比	MAXDTY	VCE=VIN=3.3V, VFB=0V	86	92	98	%
效率	EFFI	VIN=2.8V, IOU=1A	—	88	—	%
电流限制	ILIM	VIN=2.8		2.5		A
OVP 端过压保护	VOVP			5.5		V
LX 导通电阻		VIN=VOUT=3.3V, VLX=0.4V		0.15		Ω
LX 端漏电	ILXL			0	1	μA
CE 端高电压	VCEH		1			V
CE 端低电压	VCEL				0.6	V
CE 高电流	ICEH	同 IDD2			0.1	μA
CE 低电流	ICEL	同 ISTB			-0.1	μA
FB 高电流	ICEH	同 IDD2			0.1	μA
FB 低电流	ICEL	同 ISTB			-0.1	μA

■ 特性曲线

■ 封装信息

- SOT-23-6L



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°