PWM 控制 DC-DC 升压控制器—背光 LED 驱动

■ 产品概述

LN2120 系列是一款固定频率、恒定电流的升压 DC/DC 控制器,主要用于高清屏等设备上的背光 LED 驱动。输出电压最高可以达到 24V，输入电压为 3.6V 时能驱动 17 并 3 串一共 51 个 LED，电路内部集成过压和温度保护，LED 的亮度可以外加一个 PWM 信号来控制。电路内部集成了一个内阻 0.2 欧姆的大管子。

■ 用途

- 高清屏 LED 驱动

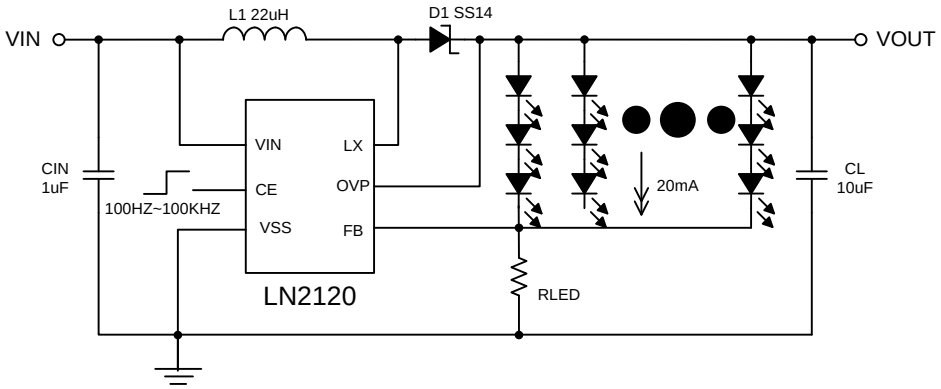
■ 产品特点

- 输入电压　3.0V—6.0V
- 输出电压　最大可以达到 24V
- 振荡频率　1.2MHz±20%
- 效率　88%
- 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
- 负载电容　10μF，陶瓷电容

■ 封装

- SOT23-6L

■ 典型应用电路



单节锂电供电的应用

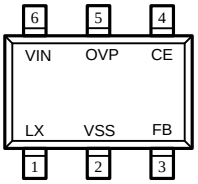
注:电路中 RLED=VFB/(ILED*n),VFB 为 FB 端输出电压，每路 ILED=20mA，n 代表并联的 LED 路数

■ 订购信息

LN2120 ①②③④⑤⑥-⑦

数字项目	符号	功能
①	B	带过压保护功能；振荡器频率 1.2MHZ
②③④	020	FB 端电压 例：②=0 ③=2 ④=0 表示 0.20V
⑤	M	封装形式 SOT23-6L
⑥	R	卷带：正向
	L	卷带：反向
⑦	G	绿料

■ 引脚配置

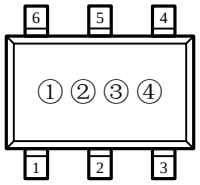


SOT23-6L
(TOP VIEW)

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	OVP	过压保护
6	VIN	电源输入

■ 打印信息

- **SOT23-6L**



SOT23-6L
(TOP VIEW)

① 表示产品系列

符号	产品代号
Y	LN2120****M*

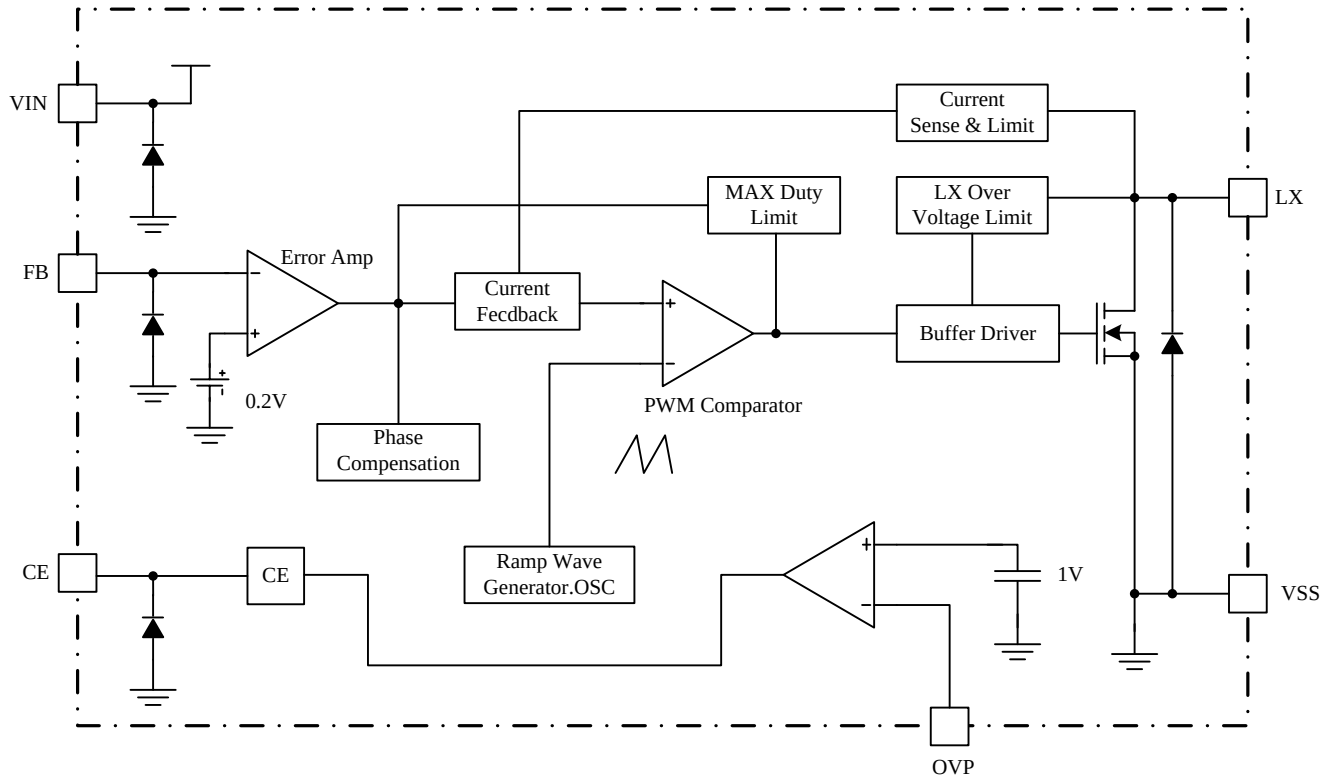
② ③代表产品 FB 端电压和类型

符号	FB 端输出电压(V)
H0	200mV

④ 代表生产批号

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		Vss-0.3～Vss+7	V
LX 端电压	VLX		Vss-0.3～Vss+26	
FB端电压	Vfb		Vss-0.3～Vss+7	V
CE端电压	Vce		Vss-0.3～Vss+7	V
LX端电流	ILX		2500	mA
OVP端电压	Vovp		Vss-0.3～Vss+26	V
容许功耗	PD	SOT23-6L	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。

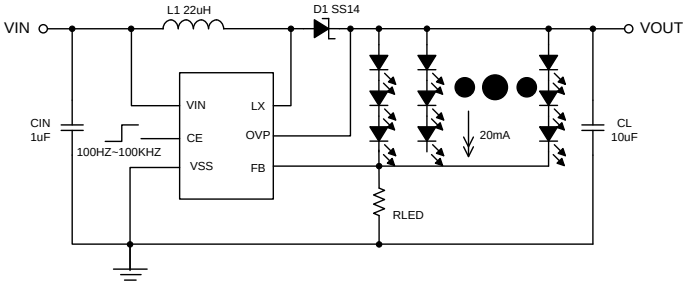
■ 电学特性参数

Ta=25℃

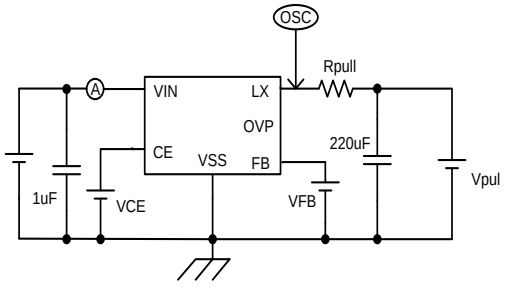
项目	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位	测试电路
FB 控制电压(*1)	VFB	-	0.19	0.20	0.21	V	1
工作电压	VIN	-	2.5	-	6.0		
待机电流	ISTB	VCE=0V, VLX=5V	-	-	1	μA	3
消耗电流 1	IDD1	-	-	800	-	μA	2
消耗电流 2	IDD2	VIN=VLX, VFB=0.4V	-	250	-		3
振荡频率	FOSC	-	1.0	1.2	1.4	MHz	2
最大占空比	MAXDTY	VCONT=0.4V	86	92	98	%	2
效率	EFFI	VIN=3.6V; RLED=20Ω	-	88	-	%	1
电流限制	ILIM	VIN=3.6	-	2500	-	mA	4
OVP 端过压保护	OVPOVL	-	-	24	-	V	2
LX 导通电阻		VIN=3.6V, VLX=0.4V	-	0.2	-	Ω	2
LX 端漏电	ILXL	-	-	0	1	μA	3
CE 端高电压	VCEH	-	1	-	-	V	2
CE 端低电压	VCEL	-	-	-	0.6	V	2
CE 高电流	ICEH	同 IDD2	-	-	0.1	μA	3
CE 低电流	ICEL	同 ISTB	-	-	-0.1	μA	3
FB 高电流	ICEH	同 IDD2	-	-	0.1	μA	3
FB 低电流	ICEL	同 ISTB	-	-	-0.1	μA	3

(*1) Vfbt可以取0.01-1.23之间某些值，现在主要中心值有0.01、0.2、0.23、0.25等；

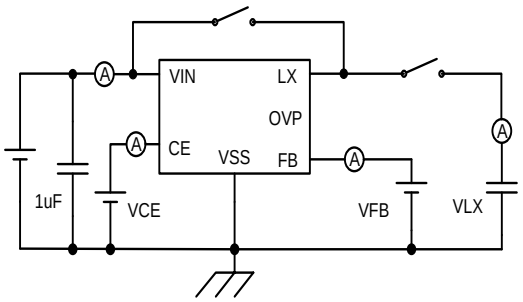
■ 测试电路



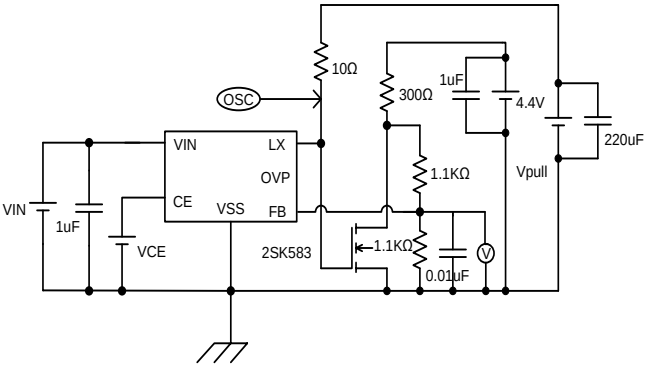
电路 1



电路 2



电路 3



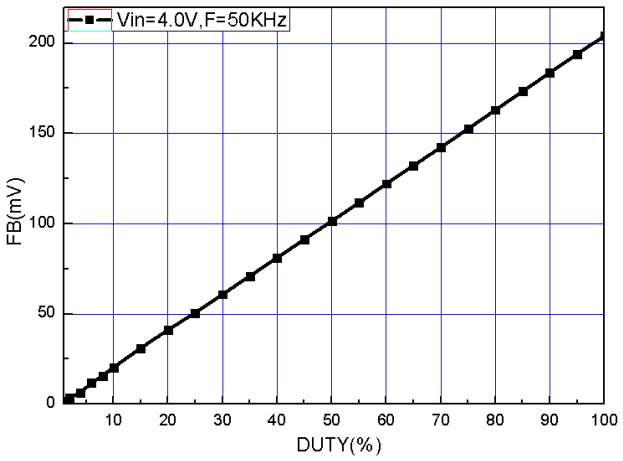
电路 4

注:电路中 RLED=VFB/(ILED*n),VFB 为 FB 端输出电压，每路 ILED=20mA，n 代表驱动 LED

■ 特性曲线

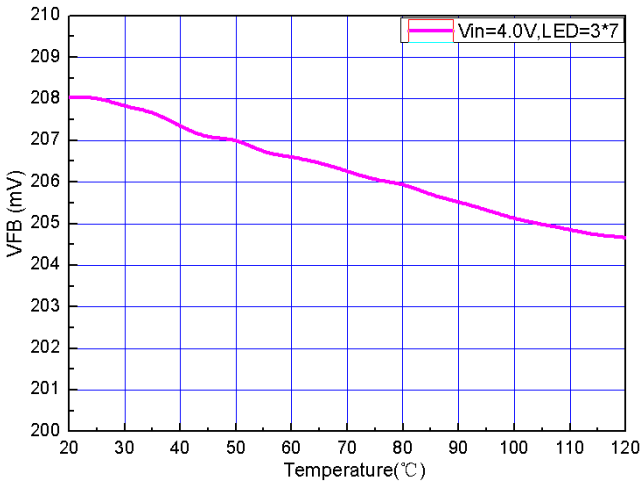
1、FB 调光特性曲线

VIN=3.6、带载 3*17 个 LED；

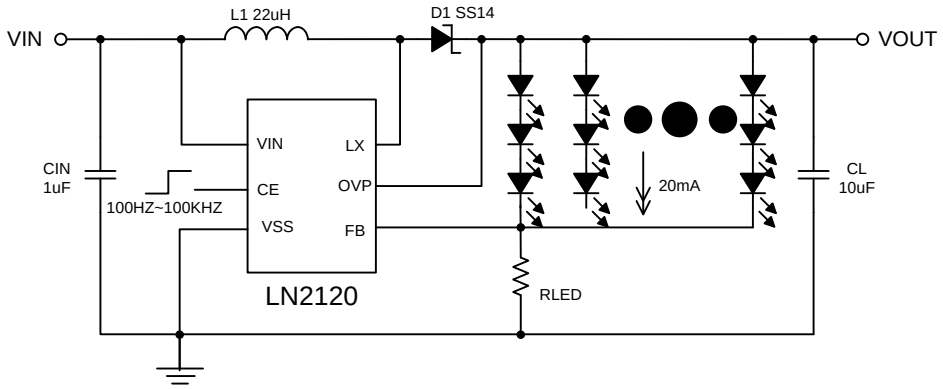


2、FB 温度特性

V_{IN}= 4.0V，LED=3*7；



■ 应用信息



- **输入输出电容**

  输入电容建议使用 1uF 以上，输出电容建议 10uF 以上，这样可以保证系统的稳定性；

- **RLED 计算**

  RLED=VFB/(ILED*n),VFB 为 FB 端输出电压，每路 ILED=20mA，n 代表并联的 LED 路数

- **PCB 布局**

  为了得到更好的使用效果，PCB 布局主要注意事项如下：

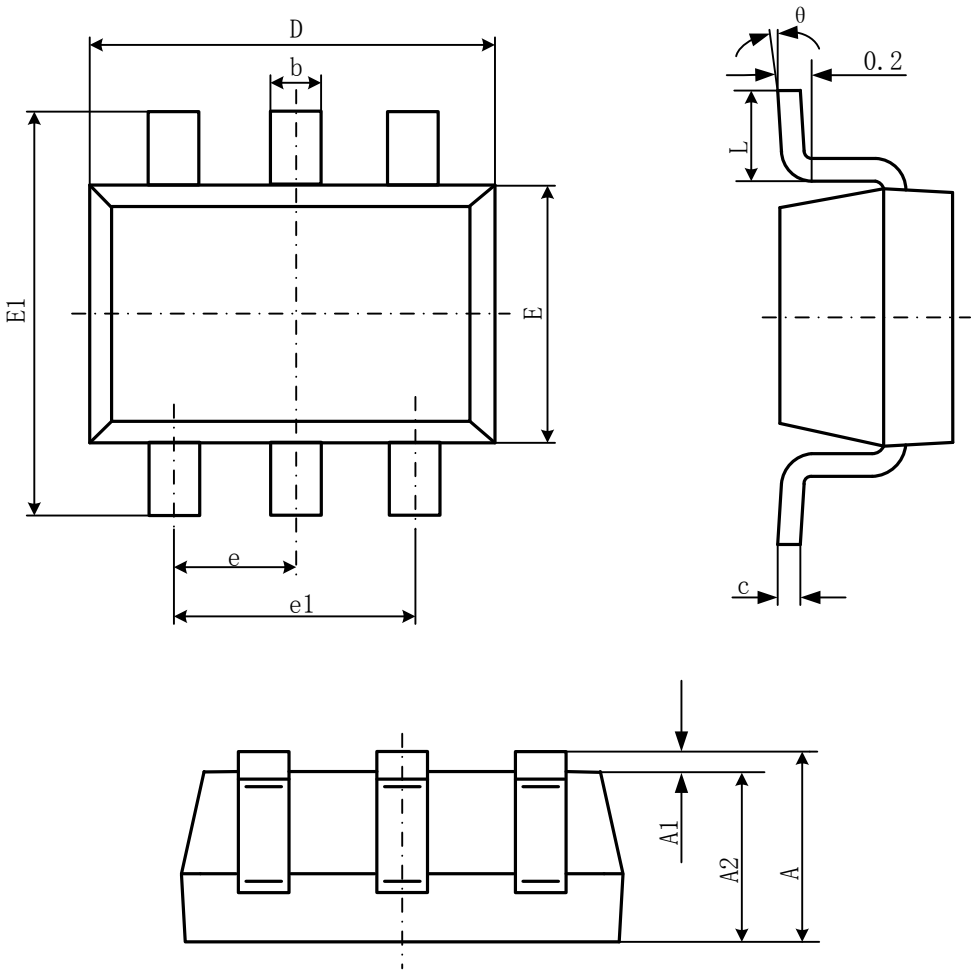
  输入电容和输出电容尽可能靠近芯片引脚；

  电感布线减小串联电阻；

  尽量使用多层板布线减小地线的电阻；

■ 封装信息

- **SOT23-6L**



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°