DX1243 低压差单路线性 LED 恒流驱动器

1. 特点

- 支持 1000：1 调光
- 支持 20K 以上 PWM 调光
- VIN 输入电压范围：3-30V
- 内置 30V LDO 供电
- 内置低功耗模式
- 单路线性恒流输出
- 恒流精度 ≤±3%
- 过温降电流
- 封装：SOT23-6

2. 应用领域

- 手电筒
- 智能照明
- 景观亮化 LED 照明
- 低压商业 LED 照明

3. 概述

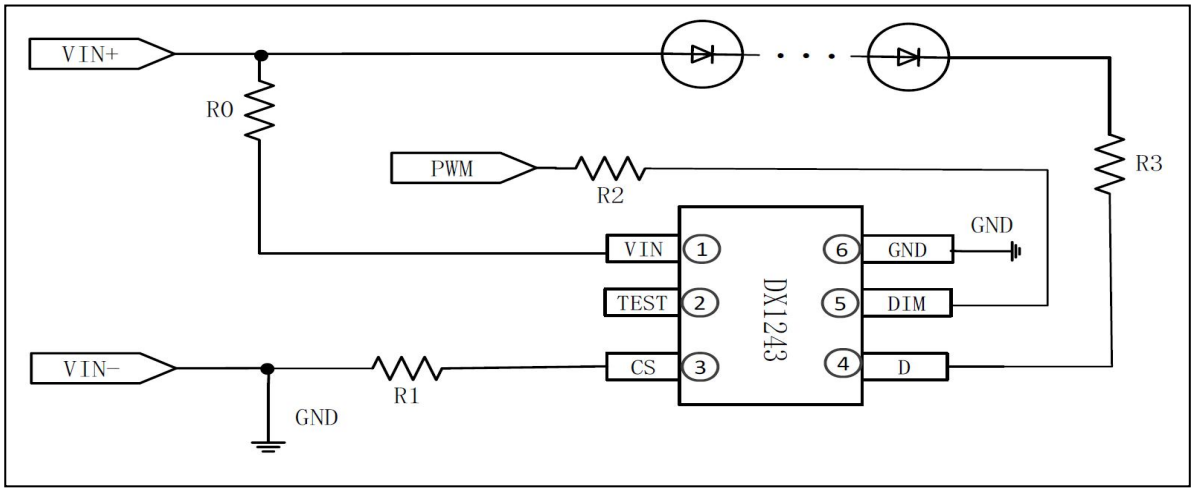
DX1243 是一款外围电路简洁的单路线性 LED 恒流驱动器，适用于 3-30V 电压范围的 LED 恒流调光领域。

DX1243 采用我司专利算法，可以实现高精度的恒流效果，输出电流范围 15~150mA，恒流精度≤±3%， 电压工作范围为 3-30V 可以轻松满足锂电池以及市场上面中低压的应用需求，如果需要更高的耐压的应用可以在 VIN 端口并钳位管。

PWM 调光支持高辉应用，可以支持 20K 以上的调光频率，分辨率超过 1000：1。当 PWM 拉低到 GND 超过 120ms，芯片自动进入休眠模式以降低功耗，当 PWM 端口拉高以后芯片重新启动。

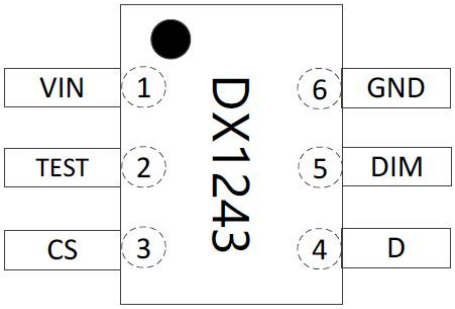
芯片的输出电流都通过 CS 端口电阻来设定，PWM端口默认上拉，内部自带 100uA 上拉能力。

4. 应用电路



DX1243 应用电路

5. 管脚配置



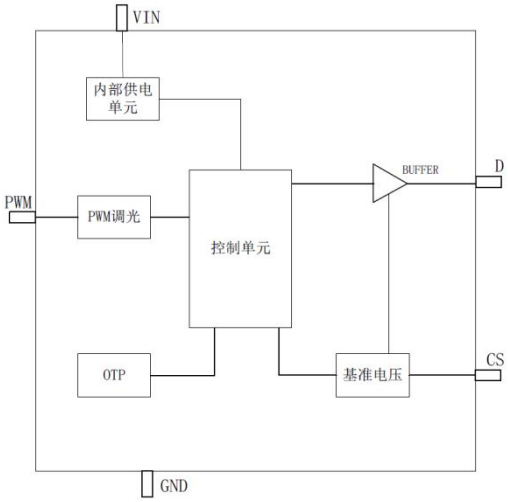
DX1243 管脚图

编号	管脚名称	功能描述
1	VIN	电源
2	TEST	测试脚，请悬空
3	CS	输出电流采样脚
4	D	MOS 的 Drain 端
5	DIM	PWM 调光脚
6	GND	芯片地

6. 极限工作参数

符号	说明	范围	单位
VIN	芯片工作电源	-0.3~30	V
VIOUT	恒流输出端口耐压（DX1243）	-0.3~30	V
VDIM	PWM 输入电压	-0.3~6.0	V
VCS	CS 端口耐压	-0.3~6	V
VDRV	DRV 端口耐压	-0.3~6	V
VDDO	VDDO 端口耐压	-0.3~6	V
TSTG	存储温度	-40~150	℃
TA	工作温度	-40~125	℃
	HBM 人体放电模式	>2	KV

7.结构框图



DX1243 结构框图

8.电气特性

（除非特殊说明，下列条件均为 T_A=25℃）

符号	说明	测试条件	范围			单位
			最小	典型	最大	
VIN 工作部分						
IDD	工作电流	VIN＝5V	-	0.7	-	mA
Istandby	休眠待机电流	VIN=4V		85		uA
VIN	VIN 电压范围		3.0	-	30	V
VDDO	VDDO 电压			5.6V		V
电流输出部分						
VCS	恒流调节电压	VCC＝5V	-	143	-	mV
IOUT	输出电流		-	-	0.15	A
V_IOUT	恒流拐点	IOUT=1A		200		mV
调光端口						
VDIM_H	PWM 调光检测阈值上限	PWM rising	0.5*VDD	-	-	V
VDIM_L	PWM 调光检测阈值下限	PWM falling	-	-	0.3*VDD	V
过温处理						
T_{jMAX}	最高结温	过温降电流的方式-	-	135	-	℃

备注：

1. 对于未给定上下限值的参数，本规范不保证其精度，但其典型值合理反映了器件性能。
2. 规格书的最小、最大参数范围由测试保证，典型值由设计、测试或统计分析保证。
3. 芯片内部结温达到设定温度（典型值 135℃）时，开启降电流功能。

9. 应用说明

本芯片是一款外围电路简单的多功能平均电流型 LED 恒流驱动器，适用于 3-30V 电压范围的低压线性恒流 LED 驱动领域。芯片采用了 LDO 线性恒流控制，外围不需要传统开关电源的电感和续流二极管，输出电流精度在±3%以内；外围电路更加简洁可靠。

9.1. 输出电流

输出电流由芯片通过外部的 CS 电阻进行设置，输出电流公式如下:

$$I_{OUT} = \frac{0.143}{R_{CS}}(A)$$

其中 I_{OUT} 为输出电流。

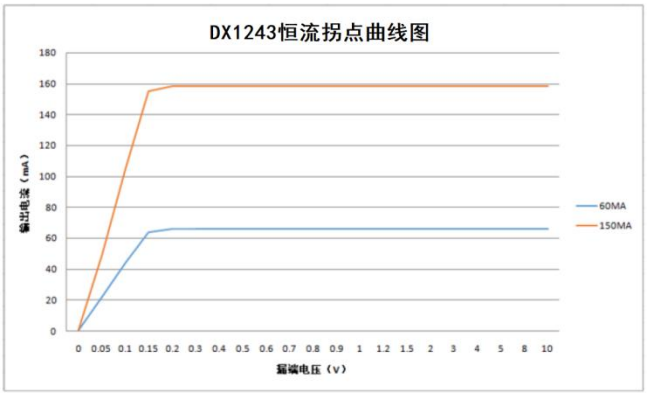
9.2. 芯片启动

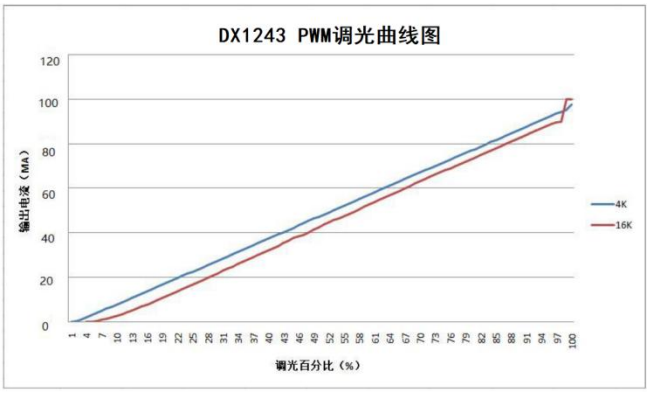
系统上电后通过 VIN 引脚对芯片供电，其中 RO 对芯片起到了保护的作用，防止上电时候的浪涌电流损坏芯片，当 12V 以下应用的时候 RO 可以不加，12V 以上请选择 1K 的电阻，芯片内部自带高压 LDO 供电，输入端应用范围宽，最低可以在 3V 的时候工作，轻松满足单节锂电池的应用。

9.3. 调光设置

PWM 端口支持超小占空比的 PWM 调光，可以响应 1000：1 调光，当 PWM 信号为低电平，输出关闭，当关闭时间超过 120ms 后，芯片进入休眠模式，当 PWM 信号为高电平，输出开启，休眠模式结束，悬空的时候默认该端口为高电平输入。

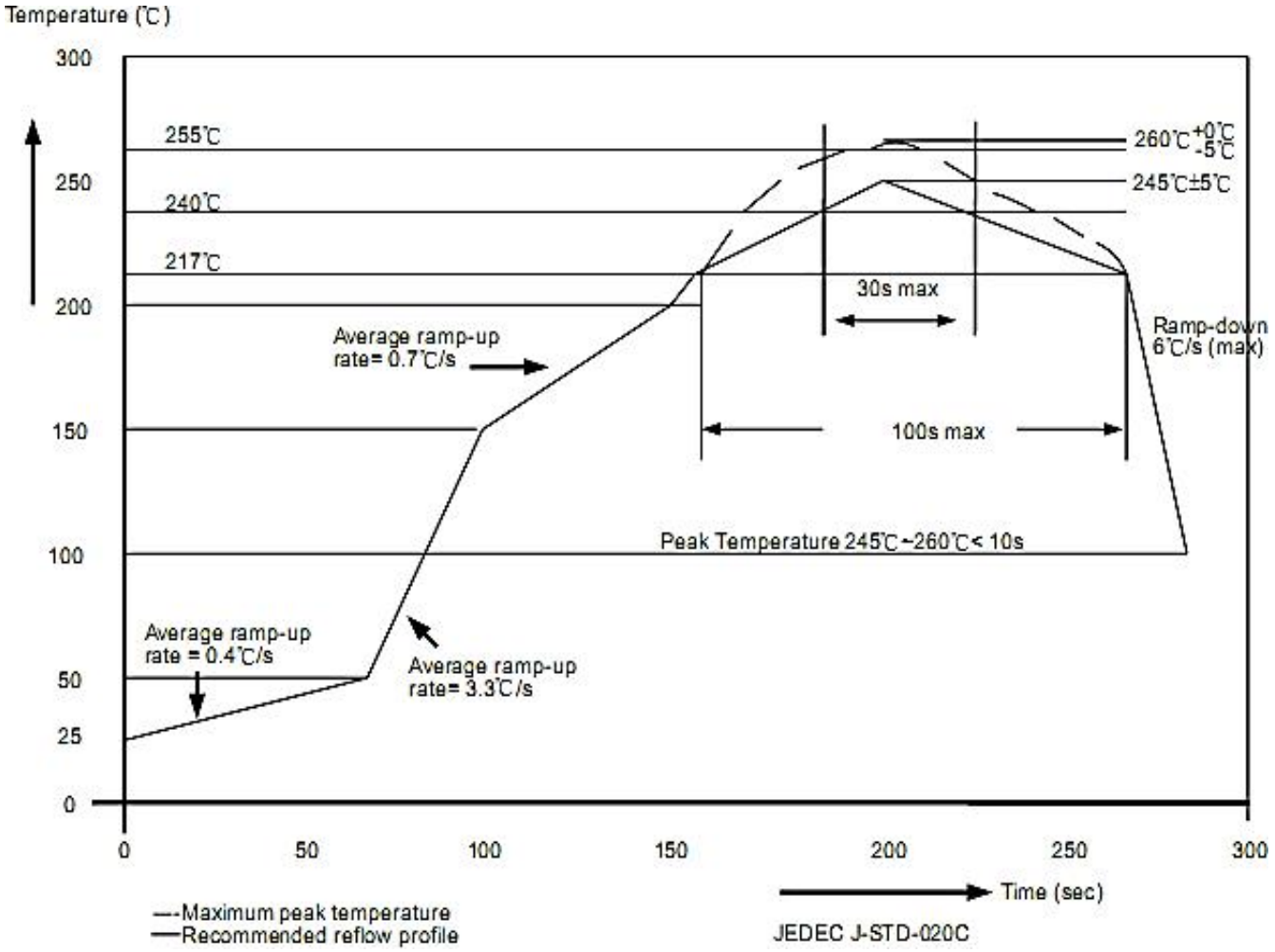
9.4. 恒流拐点以及调光曲线





封装焊接制程

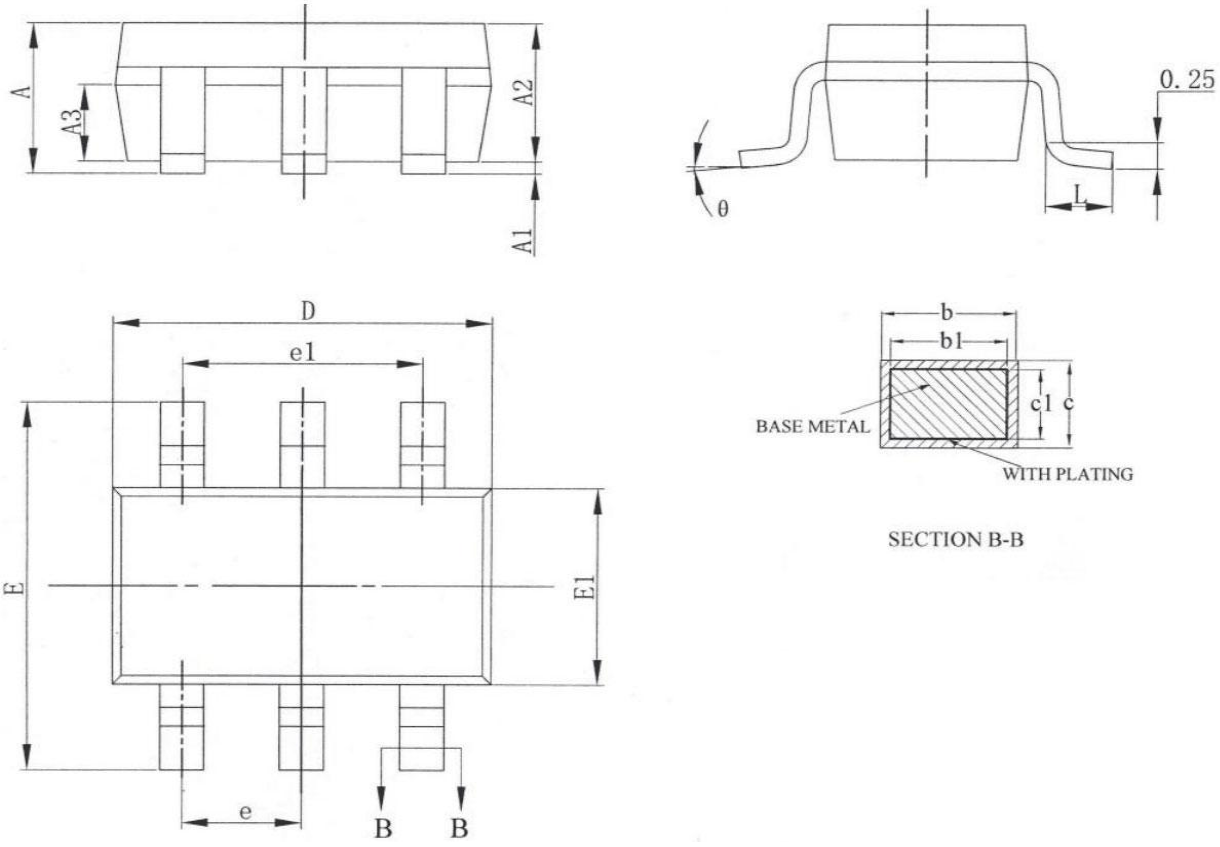
德信创微电子所生产的半导体产品遵循欧洲 RoHs 标准，封装焊接制程锡炉温度符合 J-STD-020 标准。



封装厚度	体积 mm³ < 350	体积 mm³：350~2000	体积 mm³ ≥ 2000
<1.6mm	260+0° C	260+0° C	260+0° C
1.6mm~2.5mm	260+0° C	250+0° C	245+0° C
≥2.5mm	250+0° C	245+0° C	245+0° C

封装信息

SOT23-6



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	--	--	1.25
A1	0.04	--	0.10
A2	1.00	1.10	1.20
A3	0.55	0.65	0.75
b	0.38	--	0.48
b1	0.37	0.40	0.43
C	0.11	--	0.21
C1	0.10	0.13	0.16
D	2.72	2.92	3.12
E	2.60	2.80	3.00
E1	1.40	1.60	1.80
e	0.95BSC		
e1	1.90BSC		
L	0.30	--	0.60
θ	0	--	8°

使用权声明

德信创微对于产品、文件以及服务保有一切变更、修正、修改、改善和终止的权利。针对上述的权利，客户在进行产品购买前，建议与德信创微业务代表联系以取得最新的产品信息，所有技术应用需要严格按照最新产品说明书进行设计。

德信创微的产品，除非经过德信创微合法授权，否则不应使用于医疗或军事行为上，若使用者因此导致任何身体伤害或生命威胁甚至死亡，德信创微将不负任何损害赔偿责任。

此份文件上所有的文字内容、图片及商标为德信创微所属之智慧财产。未经德信创微电子合法授权，任何个人和组织不得擅自使用、修改、重制、公开、改作、散布、发行、公开发表等损害本企业合法权益。对于相关侵权行为，本企业将立即全面启动法律程序，追究法律责任。