

HZ5243

大功率 LED 可调恒流驱动 IC

概述:

- ※ HZ5243 是一款降压、恒流、高效率的高亮度 LED 驱动器。
- ※ 通过外接一个电阻设定输出电流, 通过 DIM 引脚实现辉度控制功能, 输出驱动电流最大可达 1A。
- ※ HZ5243 特别适合宽输入电压范围的应用。高端电流检测达到±5%的电流精度, 同时只需很少的外接元件。
- ※ 由于采用滞环控制方式, HZ5243 对负载瞬变具有非常快的响应速度, 对输入电压具有高的抑制比。
- ※ 电感电流纹波为 20%。
- ※ 最高工作频率可到 2MHz。
- ※ 工作温度范围从-40℃到 125℃。
- ※ 采用 SOP-8 封装。

特性:

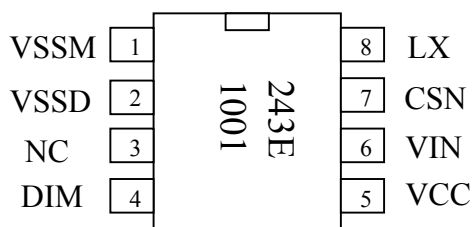
- ※ 最大输出驱动电流可达1 A
- ※ 高端电流检测
- ※ 辉度控制
- ※ 最大20KHz辉度控制频率
- ※ 滞环控制: 无需补偿
- ※ 高达2MHz工作频率
- ※ ±5%电流精度
- ※ 恒流输出
- ※ 5.5V到36V输入电压
- ※ 5V, 2mA片上稳压器
- ※ -40℃到125℃工作温度范围
- ※ SOP-8 封装

产品应用:

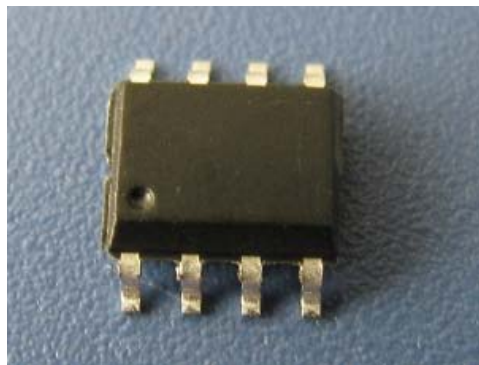
- ※ 建筑、工业、环境照明
- ※ 汽车尾灯、雾灯、RCL、DRL
- ※ 指示灯、应急灯
- ※ MR16 及其它 LED 灯

管脚排列:

SOP-8L/DIP8L 封装



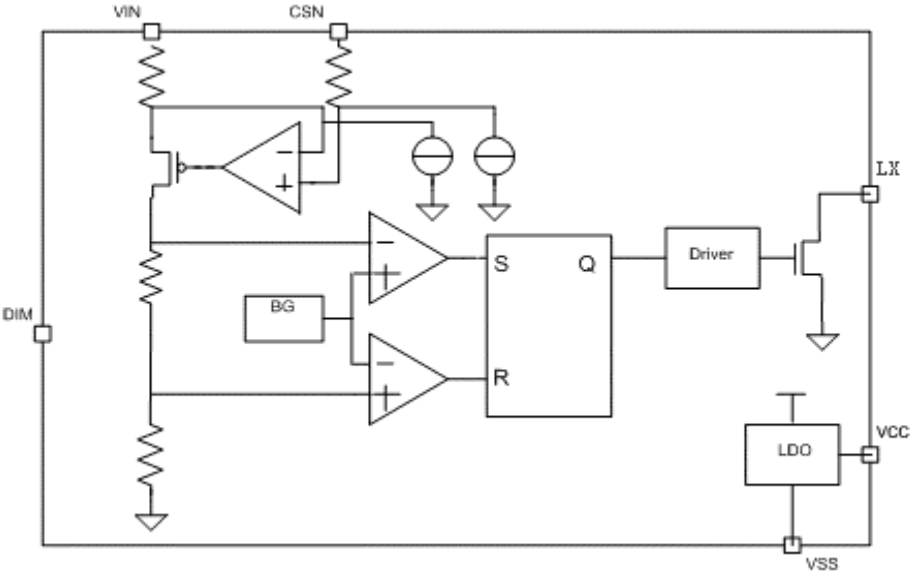
SOP8 封装实物图



管脚说明：

管脚序号	管脚名	功能描述
1	VSSM	电源模拟地
2	VSSD	电源数字地
3	N.C	悬空不接
4	DIM	辉度控制端
5	VCC	LDO 输出端
6	VIN	电源输入端
7	CSN	电流检测端
8	LX	内置功率管的漏极

方框图：



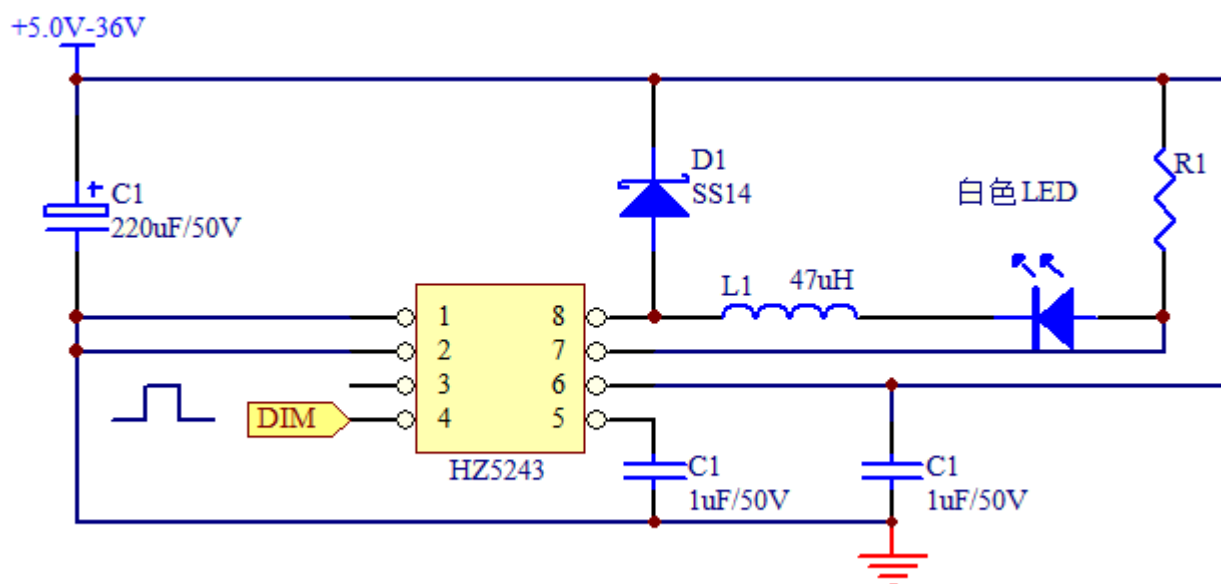
极限参数：

符号	参数	数值值	单位
VMAX	IC各端极限电压	40	V
IMAX	IC各端极限电流（VIN，VCC，LX除外）	20	mA
TOPR	工作温度范围	-40 ~ +125	℃
TSTG	存贮温度	-65 ~ +150	℃
PMAX	持续消耗功率	1454	mW
VESD	ESD 抗静电电压（人体模式）	2000	V

电气参数:

符号	参数描述	条件	最小	典型	最大	单位
VIN	输入电压范围		5.5		36	V
fsw	开关频率				2	MHz
IGND	接地端电流	DRV and LX open			5	mA
IIN	输入电流	VDIM < 0.6V			400	uA
UVLO	欠压保护	VIN=VCSN=VDIM, VIN falling from 6V, VDRV < 0.5V		4.5	5.0	V
HYSUV	欠压保护迟滞			0.5		V
电流检测比较器						
VNSHI	检测电压高端	(VIN-VCSN) rising from 0V until VDRV<0.5V		240		mV
VSNLO	检测电压低端	(VIN-VCSN) falling from 0.26V until VDRV >(VCC - 0.5V)		160		mV
tDPDH	输出高电平的传输延迟			80		ns
tDPDL	输出低电平的传输延迟			80		ns
ICSN	电流检测比较器输入电流			5		uA
CS-HYS	电流检测阈值电压迟滞			40		mV
辉度控制						
fDIM	最大 DIM 频率				20	KHz
VIH	DIM 输入高电平	VCSN = VIN, increase DIM until VDRV >(VCC - 0.5V)	2.8			V
VIL	DIM 输入低电平	VCSN= VIN, decrease DIM until VDRV < 0.5V			0.6	V
DIM-HYS	DIM 迟滞			200		mV
tDIMON	DIM 导通时间	DIM rising edge to VDRV = 0.5 x VCC, CDRV = 1nF		100		ns
tDIMOFF	DIM 关断时间	DIM falling edge to VDRV = 0.5 x VCC, CDRV = 1nF		100		ns
IDIM	DIM 输入低电平的漏电流	VDIM = 0			10	uA
RDIM	DIM 对内部工作电压上拉电阻			500		KΩ
LDO 特性						
VCC	LDO	IVCC=0.1mA to 5mA, VIN= 5.5V to 36V	4.5		5.5	V
	负载调整特性	IVCC=0.1mA to 5mA, VIN= 12V		4		Ω
	电源调整特性	VIN = 6V to 36V, IVCC = 5mA		11		mV
PSRR	电源抑制比	VIN=12V, IVCC=2mA, fIN= 10kHz		-35		dB
tSTRAT	启动时间	VCC = 0 to 4.5V		350		us
功率开关						
RSW	导通电阻	VIN =24V		0.4		Ω
		VIN =12V		0.6		Ω
ISWmean	连续电流				1000	mA
ILEAK	漏电流			0.5		uA

HZ5243 典型应用线路图:



HZ5243 应用指南:

1. 选择电阻RSENSE 设定输出电流:

输出电流通过连接在VIN, CSN 之间的电阻 R_{SENSE} 来设定。输出电流计算公式为:

$$I_{LED} = \frac{0.2}{R_{SENSE}}$$

2. 电感选择:

电感的大小会影响工作频率。电感越小工作频率越高。工作频率的计算公式为:

$$f_{SW} = \frac{(V_{IN} - n \times V_{LED}) \times n \times V_{LED} \times R_{SENSE}}{V_{IN} \times \Delta V \times L}$$

其中n 是LED 的个数, V_{LED} 是一个LED 的前向导通电压, $\Delta V = (V_{SNSHI} - V_{SNSLO})$

3. 辉度控制:

DIM 引脚是辉度控制输入端。DIM接低电平时DRV输出低电平, DIM接高电平时DRV 按照一定的占空比正常输出开关信号。如果不需辉度控制功能则将DIM端悬空。

4. LD0 输出端:

LD0 的输出端VCC 需接一个大于等于1uF 的电容。LD0 可提供最大5mA 的输出电流。

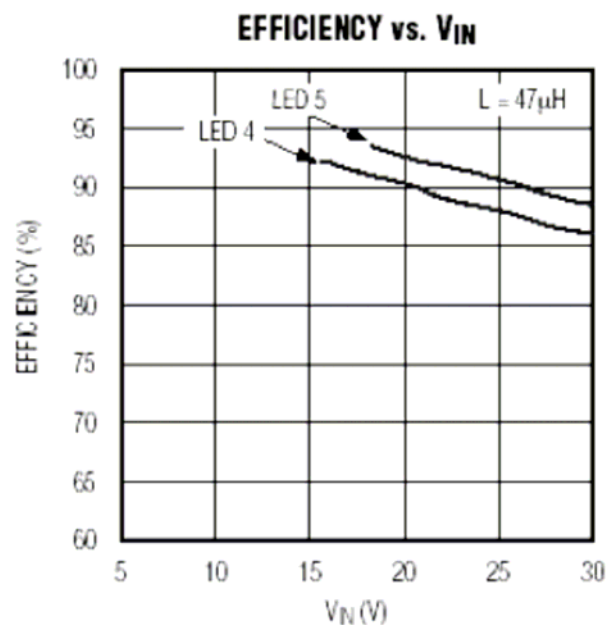
5. 输入滤波电容:

电源输入端VIN 需接47至100uF的滤波电容, 电容的耐压值应高于最大输入电压。

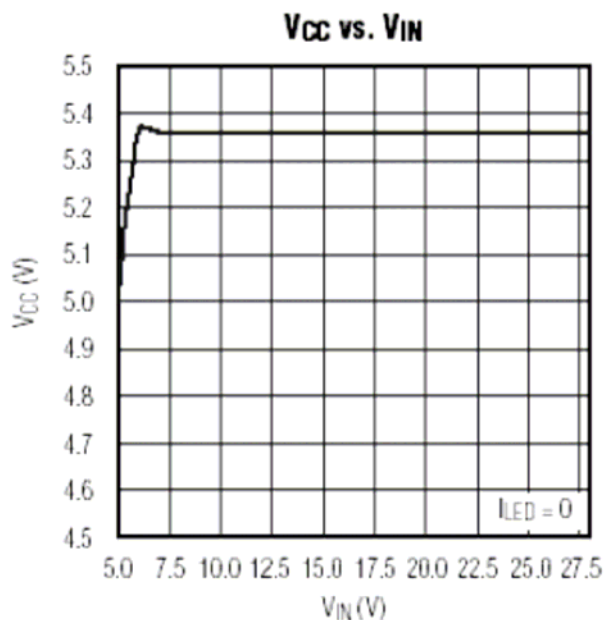
6. 电源地:

模拟地VSSM和数字地VSSD应该分别走线, 最后都连到VIN端的输入滤波电容的接地脚上

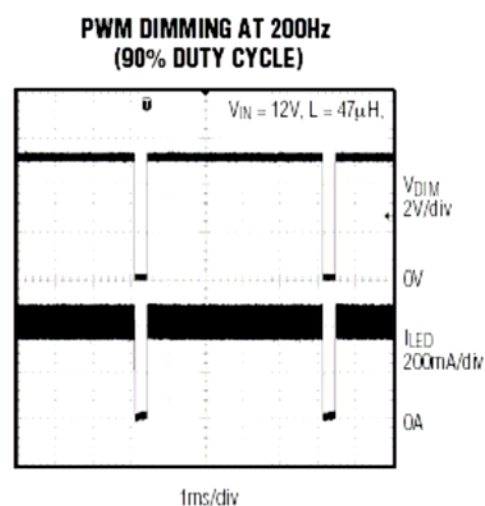
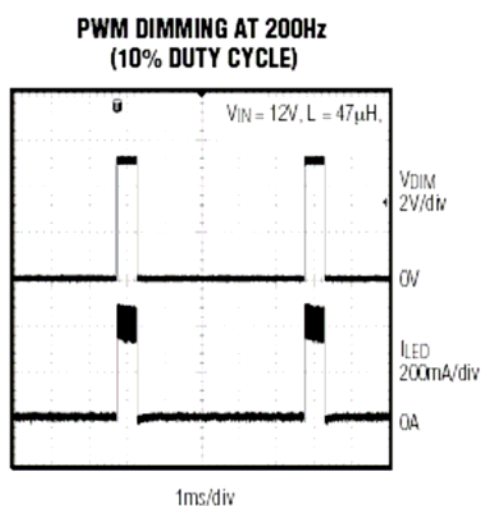
典型效率输出曲线图:



LDO 特性曲线:



PWM 辉度控制:



封装信息:

SOP-8

unit: mm

