

恒流2MHz高亮度LED驱动器

概述

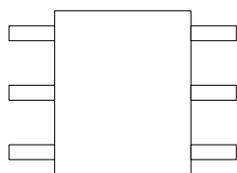
TAC9918 一款降压、恒流、高效率的高亮度 LED 驱动器。输入电压范围从 36V 到超过 450V。通过外接一个电阻设定输出电流，输出电流可到 2A 以上。通过 DIM 引脚实现辉度控制功能。

TAC9918用特有的专利结构，特别适合 LED 市电照明应用，输入电压范围很宽，同时电流检测达到 $\pm 5\%$ 的电流精度。由于采用滞环控制方式,TAC9918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 度。采用 SOT23-6 封装。

应用

· LED 照明

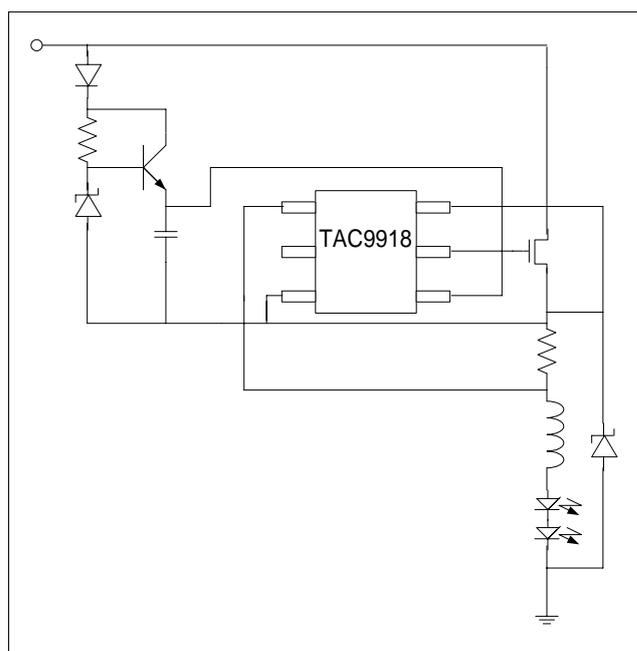
管脚配置图



特点

- 恒流输出
- 辉度控制功能
- 滞环控制: 无需补偿
- 高达 2MHz 工作频率
- $\pm 5\%$ 电流精度
- 36V 到 450V 输入电压
- 高达 2A 输出电流, 电流可调
- 效率高达 85%
- 小的 SOT 23-6 封装

典型应用电路

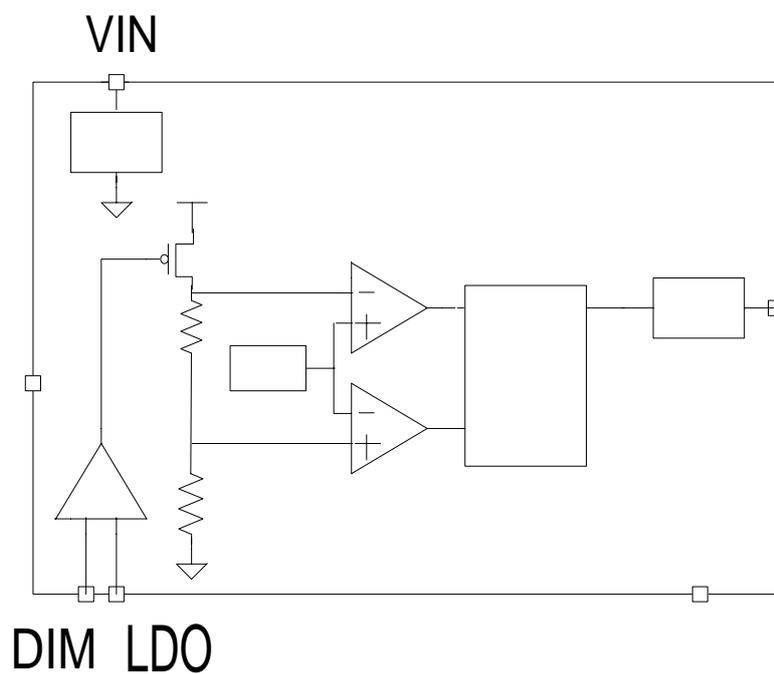


引脚定义

编号	管脚名称	功能描述
1	CSN	电流检测负端
2	DIM	辉度控制端
3	CSP	电流检测正端
4	VIN	电源输入端
5	DRV	功率管栅极驱动端
6	VSS	芯片地

极限参数

符号	参数	数值	单位
V _{MAX}	IC 各端极限电压	12	V
I _{MAX}	IC 各端极限电流	20	mA
T _{OPR}	工作温度范围	-40 ~ +125	°C
T _{STG}	存贮温度	-65 ~ +150	°C
P _{MAX}	持续消耗功率	1454	mW
V _{ESD}	ESD 电压(人体模型)	2000	V

电路框图

电气特性

符号	参数描述	条件	最小	典型	最大	单位
VIN	电源电压范围		5.5		12	V
IDD	工作电流			0.4	1	mA
fsw	开关频率				2	MHz
UVLO	欠压保护			4.5	5.0	V
HYSUV	欠压保护迟滞			0.5		V
电流检测比较器						
VSNSHI	检测电压高端			220		mV
VSNLO	检测电压低端			180		mV
tDPDH	输出高电平的传输延迟	1000pF cap on DRV pin		80		ns
tDPDL	输出低电平的传输延迟	100pF cap on DRV pin		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

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 CSP, CSN 之间的电阻 RSENSE 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：

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

其中 n 是 LED 的个数，VLED 是一个 LED 的前向导通电压， $\Delta V = (VSNSHI - VSNSLO)$ 。

3. 辉度控制

DIM 引脚是辉度控制输入端。DIM 相对芯片地接低电平则 DRV 输出低电平，DIM 相对芯片地接高电平则 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. MOS 管的选择

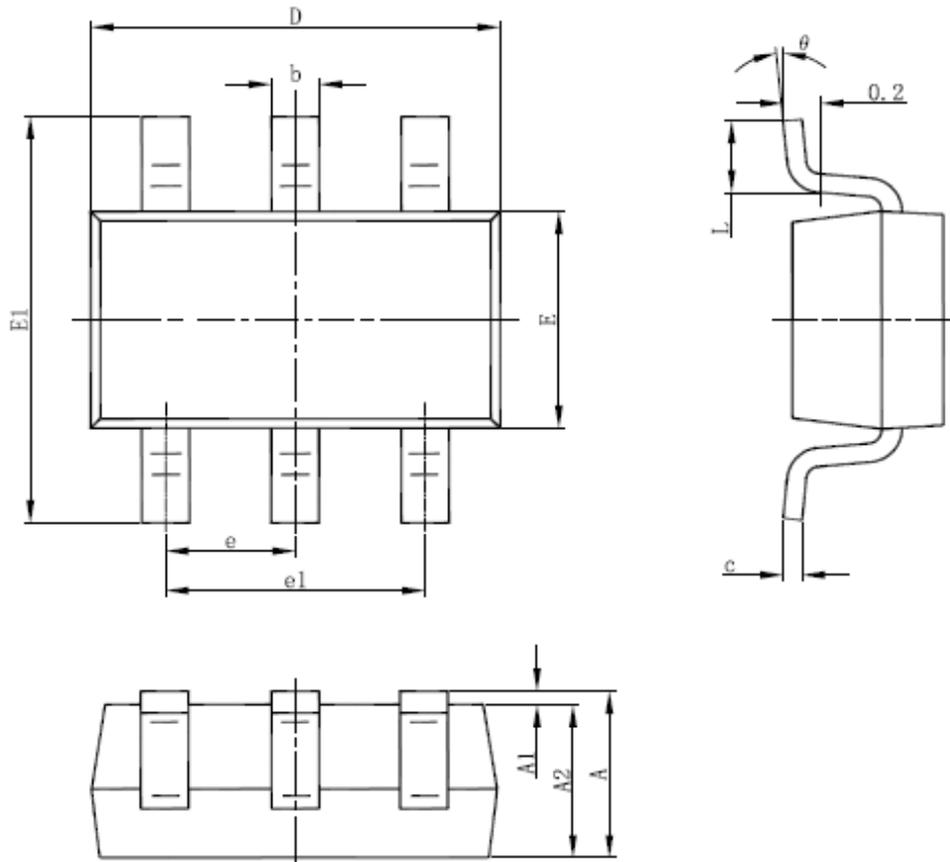
MOS 管的耐压值应高过最大输入工作电压。选择导通电阻小的 MOS 管有助于提高转换效率。

5. 输入滤波电容

电源输入端 VI 接 10 至 47uF 的滤波电容，电容的耐压值应高于最大输入电压。

封装尺寸

SOT-23-6L PACKAGE OUTLINE DIMENSIONS



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°