专业代理商　深圳市诚信联科技有限公司　联系人：古/S 13249827170(微信同步)　QQ:1139196806

高频同步降压 LED 驱动

简介

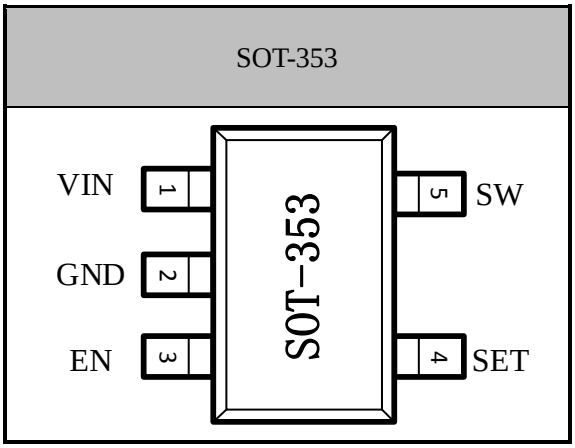
VAS1251 是一款同步降压 LED 驱动芯片，功率 MOS 管内置，开关频率高达 5.5M，采用贴片叠层电感和小贴片电容即可实现 LED 恒流输出。可通过外部反馈电阻设定 LED 电流值，输出电流可达 150mA。VAS1251 具有简单的外围应用电路和非常小的空间要求。

VAS1251 采用 SOT-353 封装，同时芯片具有过温保护功能，扩展了其应用范围、提升了可靠性。

特色

- 工作电压 5~32V
- 输出电流60~150mA
- 同步降压结构，效率>85%
- 功率MOS内置
- 工作频率高达5.5MHz
- 过温保护

引脚设置



应用领域

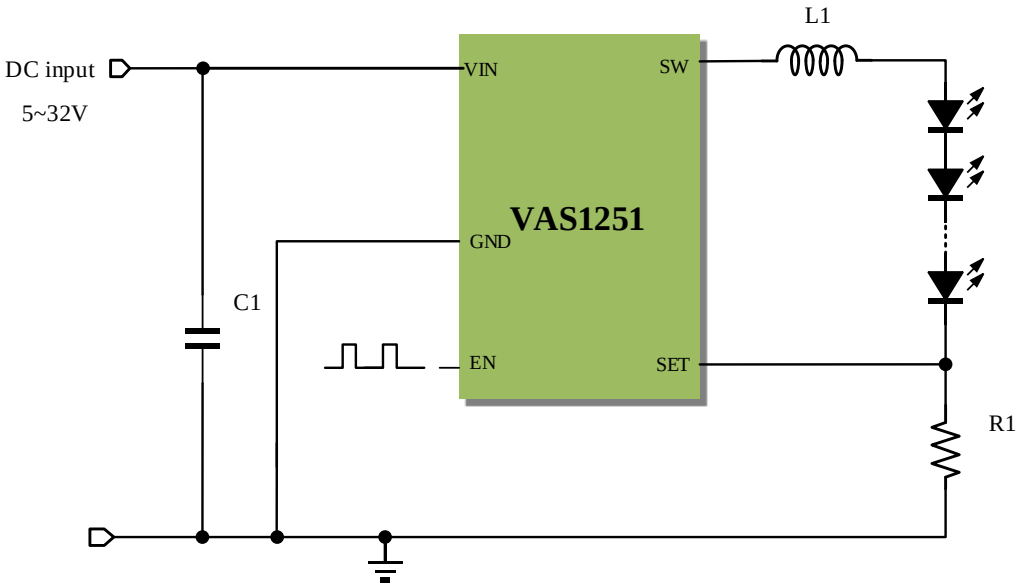
- 广告灯
- 景观灯
- 车内阅读灯

订购信息

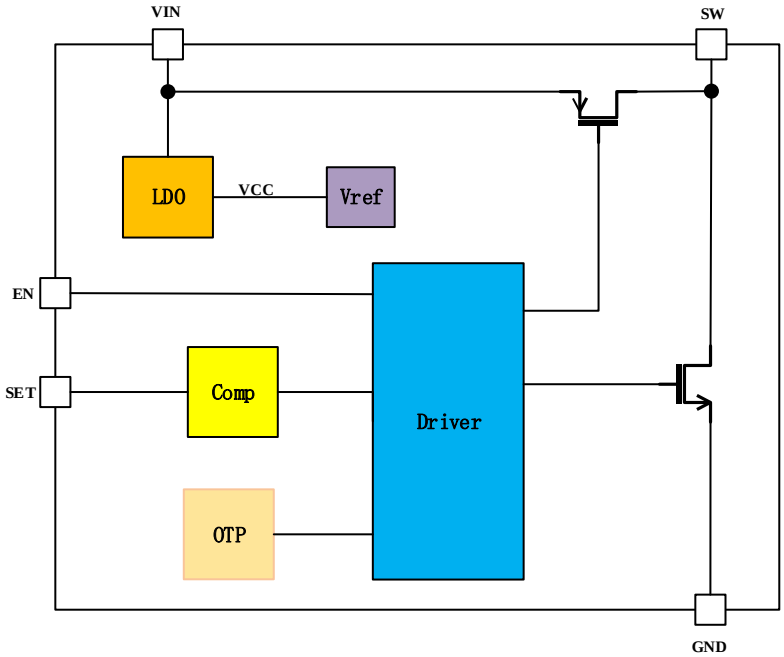
Order Number	Package Type	Temp. Range
VAS1251IU05E	SOT-353	-40 ℃ to 105 ℃

I: Industry, -40~85 ℃　　U:SOT-353
05: Pin Number　　E: ROHS

典型应用线路图



内部框架图：



引脚定义：

引脚编号	引脚名称	描述
1	VIN	电源输入
2	GND	接地
3	EN	该管脚两个功能： 1) 接高电平或者悬空使能，接地关断 2) PWM 调光输入
4	SET	设置电流管脚，连接一个电阻到地，SET 管脚输出电压等于 120mV Iset=120mV/Rset
5	SW	开关管脚，接电感一端

最大极限值

参数	最大限定范围
VIN、SW 到 GND 电压	-0.3V to 44V
SET、EN 到 GND 电压	-0.3V to 8V
结温范围	-40 ℃ to +150 ℃
存储温度范围	-65 ℃ to +150 ℃
ESD 人体模型	2000V

电气参数

测试条件: VIN=12V, T_A=25 ℃ (特别说明除外)

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
Vin	VIN 管脚工作电压		5		32	V
I_{CC}	静态电流	Vin=32V		300		uA
Fsw	开关频率		4.95	5.5	6.05	MHZ
Vset	SET 管脚电压		114	120	126	mV
V_{ENH}	EN 管脚逻辑高电平			TBD		V
V_{ENL}	EN 管脚逻辑低电平			TBD		V
OTP	过温保护	输出功率降到 20%		160		℃

应用信息

1.设置 LED 电流

VAS1251 通过电阻 Rset 可设置 LED 电流，计算公式如下：

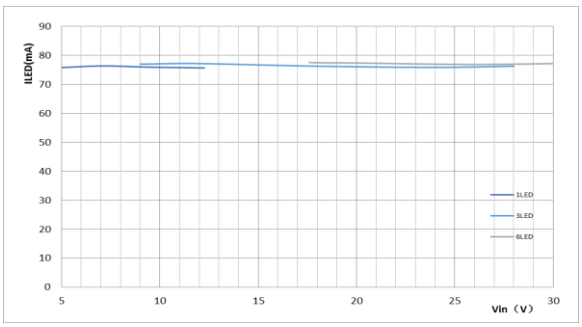
$$I_{LED} = \frac{120mV}{Rset}$$

2.过温保护

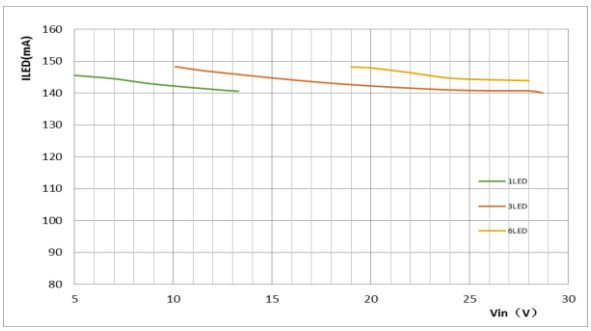
当输入电压上升时，LED 阴极电压也会上升，可能会造成芯片过热，VAS1251 解决方法如下：

当 IC 内部温度上升到 130℃，VAS1251 进入过温补偿模式，LED 电流开始随着温度的升高而减小。

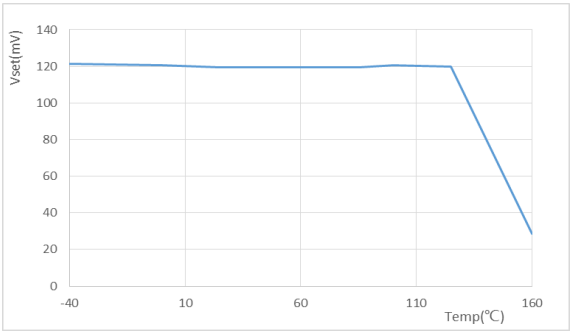
典型特性曲线



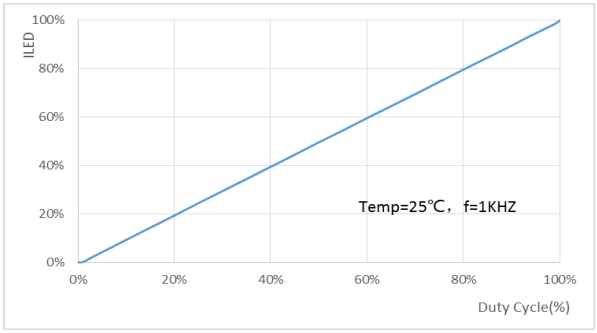
LED 电流曲线@I_{LED}=80mA



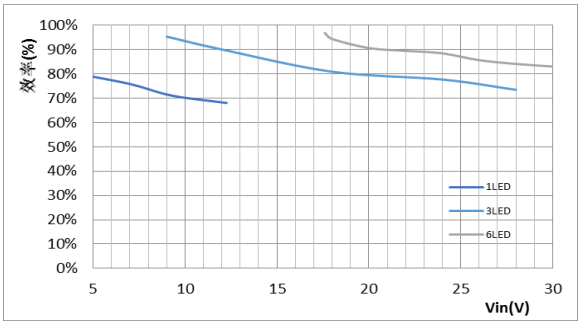
LED 电流曲线@I_{LED}=150mA



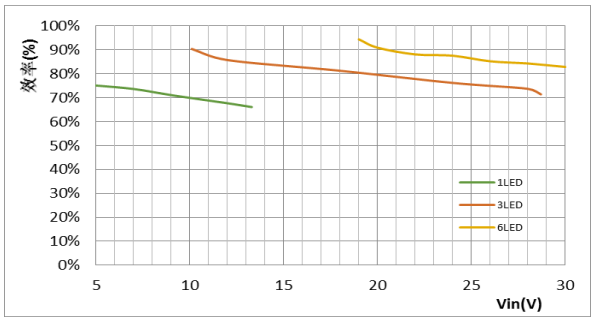
Vset 温度特性曲线



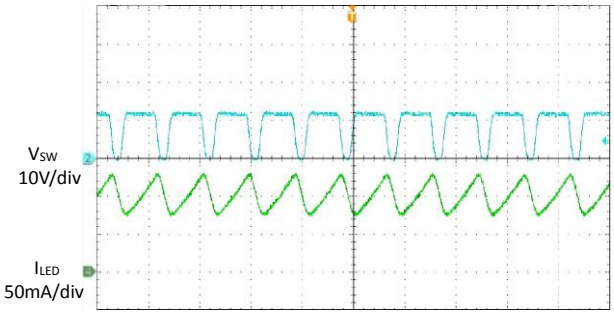
PWM 调光特性曲线



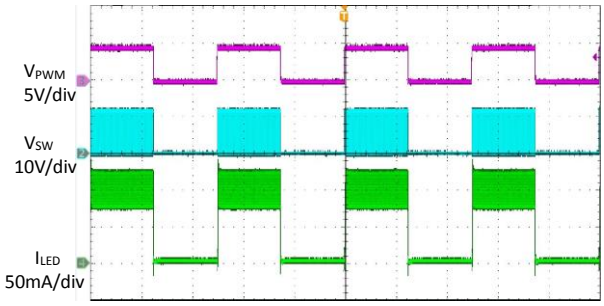
效率曲线@I_{LED}=80mA



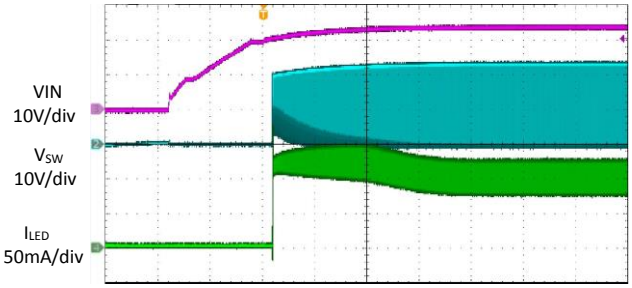
效率曲线@I_{LED}=150mA



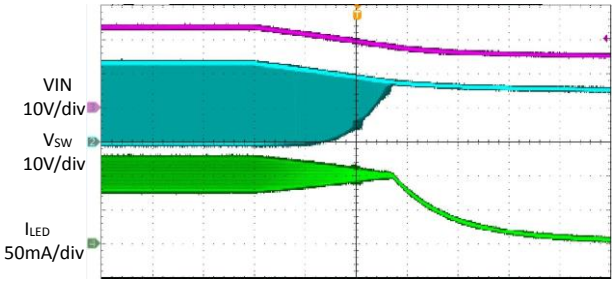
正常工作波形



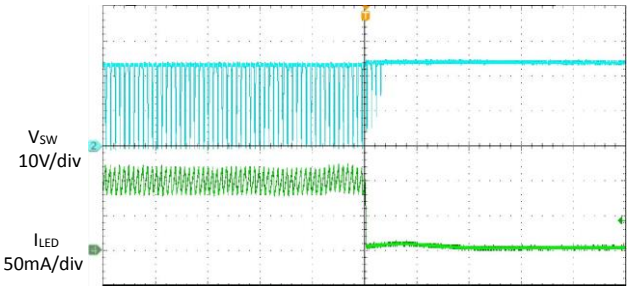
PWM 调光波形



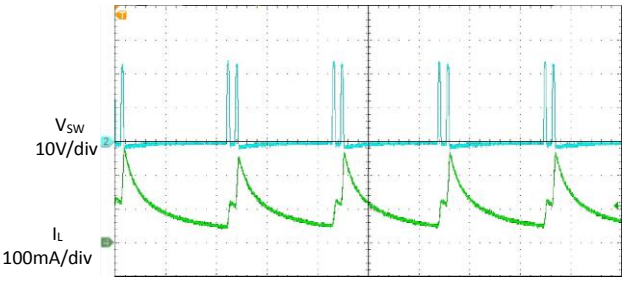
Vin 上电波形



Vin 下电波形

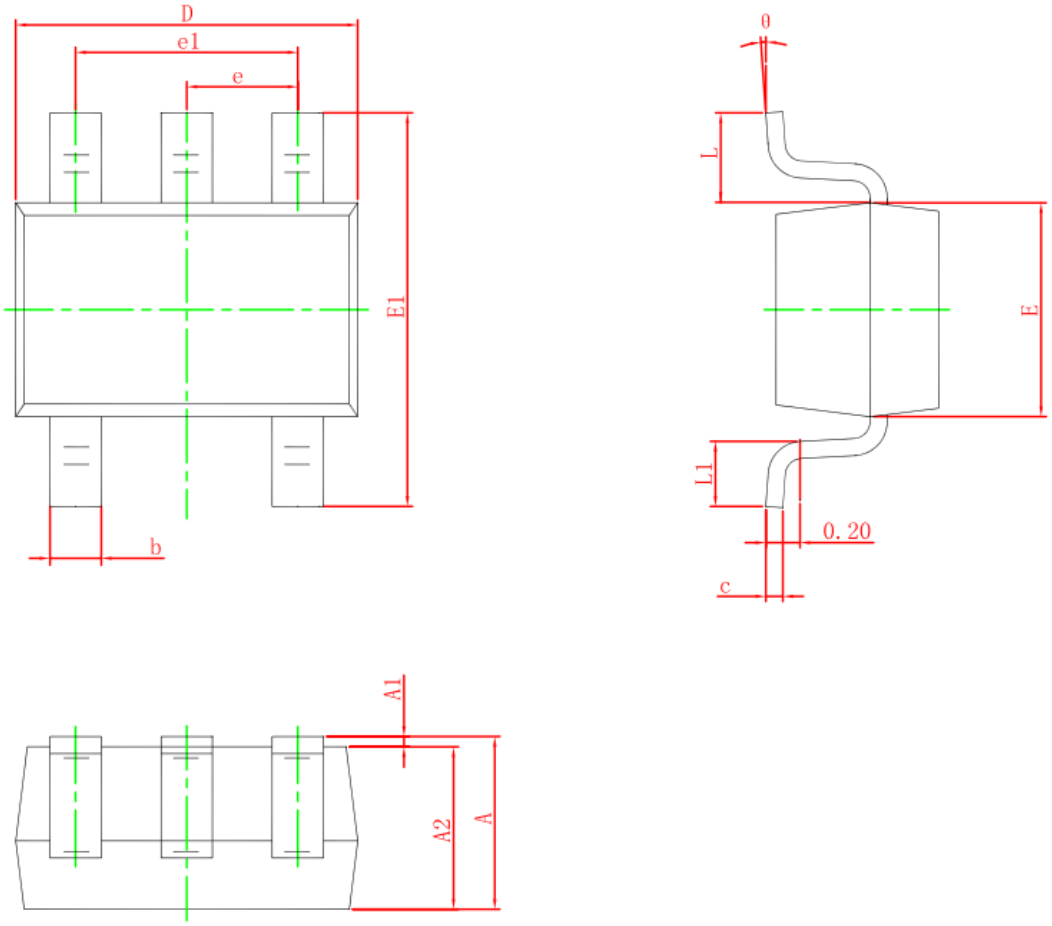


LED 开路波形



LED 短路波形

封装信息(SOT-353)



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.900	1.100	0.035	0.043
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	0.900	1.000	0.035	0.039
b	0.150	0.350	0.006	0.014
c	0.080	0.150	0.003	0.006
D	2.000	2.200	0.079	0.087
E	1.150	1.350	0.045	0.053
E1	2.150	2.450	0.085	0.096
e	0.650 TYP.		0.026 TYP.	
e1	1.200	1.400	0.047	0.055
L	0.525 REF.		0.021 REF.	
L1	0.260	0.460	0.010	0.018
θ	0°	8°	0°	8°