

GENERATION DESCRIPTION

BL8392 主要的功能是去除 AC/DC 电源输出的 100/120Hz 的电流纹波，可外置不同耐压的高压 MOS 功率管以适应不同的灯串电压。该芯片采用专业的自适应去纹波控制电路，外接 1uF 左右的电容，可显著消除 100/120Hz 的电流纹波。BL8392 限制最大 S 电压 0.2V，同时还具有 LED 开路、短路保护，热插拔保护，和过温保护 (OTP) 等完备的保护功能。

BL8392 采用 SOT23-6 封装。

FEATURES

- 输入电压内部嵌位至 12V。
- 外置 100V/150V/200V 高压 MOS 管
- 可通过 R_{LMT} 设置高压 MOS 管最大工作电压
- 采用自适应纹波抑制技术。
- 电流纹波抑制效果好，能效比高。
- 最大 LED 端电压可外部设定。
- 最大 VS 电压 0.2V
- 可靠的 LED 短路保护和开路保护。
- 温度超过 120 度，全通降低阻抗。
- 温度超过 150 度，关闭功率管保护。
- SOT23-6 封装

APPLICATIONS

- 200V 以内 LED 照明
- AC-DC 电源输出级恒流

TYPICAL APPLICATION CIRCUIT

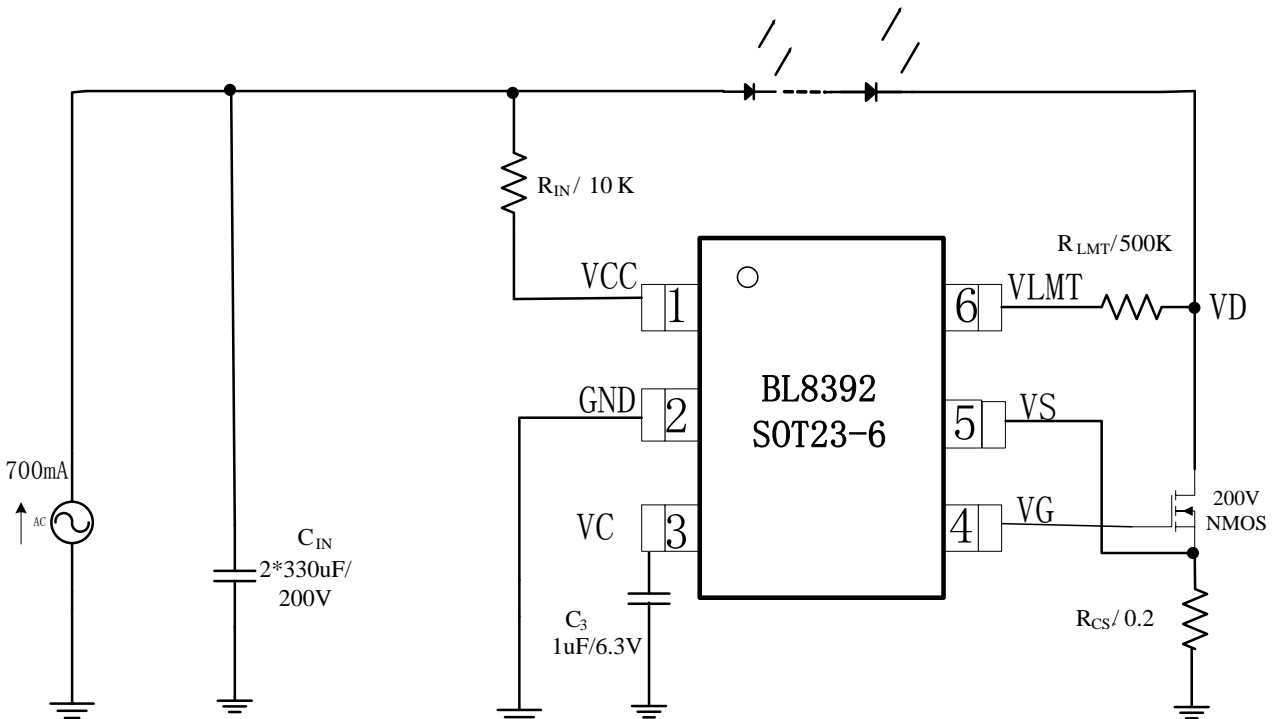
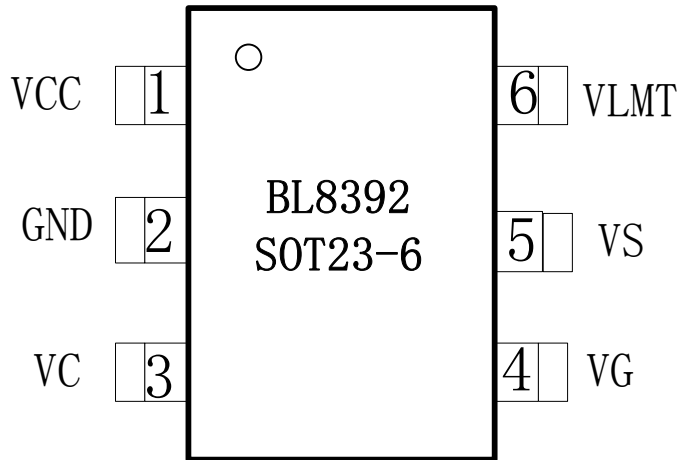


图 1: 典型应用图

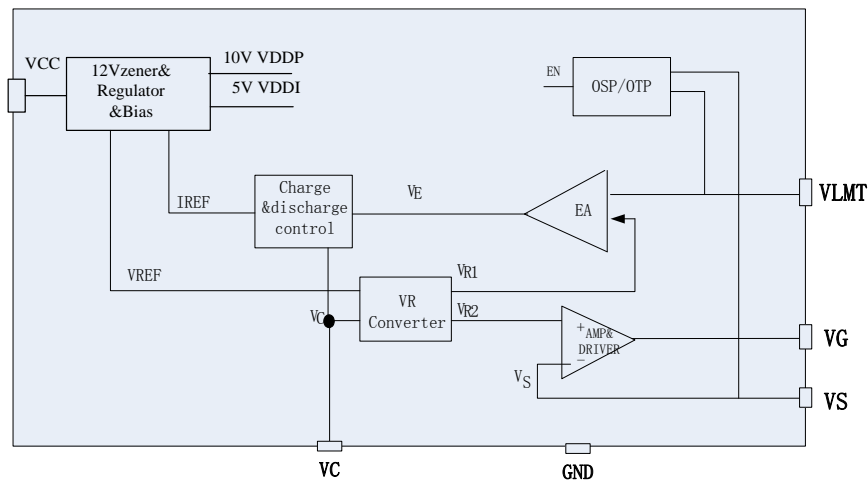
PIN ASSIGNMENT (SOT23-6)



PIN DESCRIPTION

PIN NO	SYMBOL	DESCRIPTION
1	VCC	工作电源
2	GND	电源地
3	VC	消除纹波电流电容端
4	VG	NMOS 栅电压驱动
5	VS	LED 电流采样
6	VLMT	LED 端电压限制端

SIMPLIFIED FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM



ELECTRICAL CHARACTERISTICS

1. 极限参数

VCC, VG PIN	-0.3V to 24V
VC, VLMT, VS PIN	-0.3V to 6V
Junction Temperature ^{2) 3)}	150 °C
Lead Temperature	260 °C
Storage Temperature	65 °C to +150 °C

2. 典型参数

电气特性 (VCC=12V, T _{TYP} = 25°C) 除非有其他说明						
项目	符号	测试条件	典型值			单位
VCC 钳位电压	VCC_CLAMP		11	12	13	V
静态工作电流	I _Q	VCC=11V	250	300	350	μ A
VC 启动电流	I _{VCST}	启动时, VC 接地, 测 I _Q		0.9		mA
启动电压	V _{ST}	VIN 上升, ICC>100μ A, 测 VCC	8.5	9.5	10.5	V
VLMT 基准电压	V _{LMTR}	RLMT=100K, V _D ≥4V	1.8	2	2.2	V
最大电流放电状态 VLMT 端流入电流阈值	I _{P1}	V _D > V _{LEDR} + I _{P1} *R _{LMT} , V _S =0.2V, 最大电流放电	18	21	24	μ A
关闭功率管保护 VLMT 端流入电流阈值	I _{P2}	V _D > V _{LEDR} + I _{P2} *R _{LMT} , V _G =0V, 关闭功率管	36	42	48	μ A
VS 短路保护电压	V _{S_OP}	V _S < V _{S_OP} , V _G =0V		10		mV
LED 开短路保护保持时间	T _{PH}	RLMT=100K, V _D 加 0-7V 方波, 测 V _G 关闭延时		80		μ S
LED 开路保护恢复时间	T _{OR}	V _S 短路, 测 V _G 延时		256		uS
LED 短路保护恢复时间	T _{SR}	RLMT=100K, V _D 加 0-7V 方波, 测 V _G 打开延时		12		mS
最大 VS 基准电压	V _{S_MAX}	I _P =30μ A	0.18	0.2	0.22	V
过温全通保护点	T ₁	T ₂ >T> T ₁ 最大电流放电		120		°C
过温关闭保护点	T ₂	T> T ₂ 关闭功率管		150		°C

APPLICATION NOTE

图一的典型应用图仅是一例典型应用，根据应用环境的要求不同，要选择不同的外围器件，具体的外围器件的要求详见如下：

1. RIN 的选择

因为内部是 ZENER 嵌位至 12V，考虑到启动时电流较大，并且要保证最小 VIN 电压（前级正常工作的最小输出电压）也能工作，建议 RIN 选取时按照如下公式

$$RIN \leq \frac{VIN \text{ min} - 12V}{1mA}$$

2. RLMT 的选择

RLMT 将决定该功率管关断保护时的漏端电压值，也就是 LED-端的最大电压。

当 $V_{LEDR} + 20\mu A * R_{LMT}$ ，最大电流放电，放电电流为 $0.2V/RCS$ 。

当 $V_{LEDR} + 40\mu A * R_{LMT}$ ，关闭功率管。

设定该值时要考虑最大 LED 端电压，还应该考虑到外置功率管的耐压。一般最大 LED 端电压要小于外置功率管的耐压。同时，该电阻不能太小，否则容易误触发保护。综合起来

$$300K < RLMT < \frac{V_{LED \text{ max}} - 2V}{40\mu A}$$

3. RCS 的选择

RCS 用于限定该功率管的最大工作电流值，也就是 LED 灯串的最大电流。当 LED 灯串中有几个灯击穿时，如果，击穿的灯较少， $V_{LEDR} + 20\mu A * R_{LMT} > V_D > V_{LEDR} + 40\mu A * R_{LMT}$ 时，芯片将控制功率管以最大电流放电，此时，VD 将逐渐降低，系统将能够自愈，回到正常状态。最大放电电流

$$I_{LED \text{ max}} = \frac{0.2V}{RCS}$$

在正常工作时，RCS 要保证小于 $0.2V/I_{LED}$ ，并留出一定的余量。

4. 功率管的选择

在选择功率管时，要考虑三个因素：

首先，功率管的耐压值要远高于最大 LED 端电压，这是为了防止功率管正在导通时，LED 灯串突然短路，因为功率管导通时的耐压值远低于关闭时的耐压值，功率管可能会来不及关闭就已经高压击穿。一般建议流出至少 40% 的余量。功率管工作时电流越大，建议流出的裕量越大。

其次，功率管的最大电流值要远高于 LED 灯串的最大电流。也就是要远高于 RCS 设定的最大电流值。一般建议流出至少 50% 的余量。

最后，功率管的导通阻抗要小，为了保证功率管能够工作于饱和区，一般建议功率管要低于 $0.3 * RCS$ 。

封装
SOT23-6L

