

SDS3102R 规格书

(版本:1.1)

目录

一、概述.....	2
二、特性.....	2
三、应用领域.....	2
四、引脚排列及定义.....	3
五、极限参数和电气特性.....	3
六、功能描述.....	4
七、典型应用电路.....	7
八、晶元尺寸.....	8
九、声明.....	9

一、概述

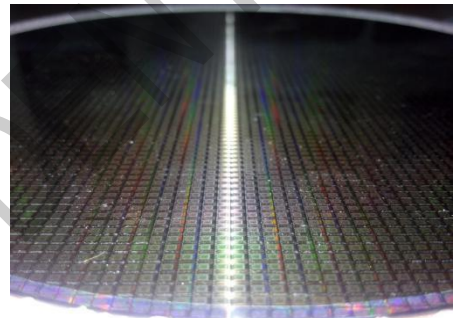
SDS3102R 是一款单通道高压线性恒流 LED 驱动芯片，采用线性恒流技术，专门针对 2W 功率的 G9、蜡烛灯、灯丝灯等 CoB 光电一体模组的应用。SDS3102R 可片内预设输出恒定电流的大小，不需要外部限流电阻，设定的电流大小可根据实际要求而改变。

SDS3102R 具有过温保护功能，工作状态时芯片温度达到 140° 过温阈值时，会自动降低输出电流，依次保证系统方案以及 LED 寿命。

SDS3102R 具有线电压补偿功能，当输入电压过高时自动降低 LED 灯串电流，保证输入功率基本不变，保证系统热稳定性。

二、特性

- 无需外部限流电阻
- 芯片间恒流精度偏差 $< \pm 4\%$
- 具有温度补偿和过热保护功能
- 高 PF 值
- 应用方案无 EMI 问题
- 裸晶邦定，线路简单



三、应用领域

- 220V-2W-G9 COB
- 220V-2W-蜡烛 COB
- 220V-2W-灯丝 COB

四、PAD 排列及定义

PAD 排列



图 1 SDS3102R PAD 排列

PAD 编号	PAD 名称	功能描述
1	D1	高压恒流源端口，接 LED 灯串
2	GND	晶圆地
3	COMP	线电压补偿斜率选择端
4	NC	采样测试点，悬空

五、极限参数和电气特性

极限参数

若无特殊说明，环境温度为 25℃

参数	符号	最小	最大	单位
存储温度	T _{opt}	-50	150	℃
工作温度（节温）	T _{stg}	-40	140	℃

高压引脚耐压 (D1)	V_{D1}	700	--	V
静电耐受 (HBM)	V_{ESD}	2000	--	V

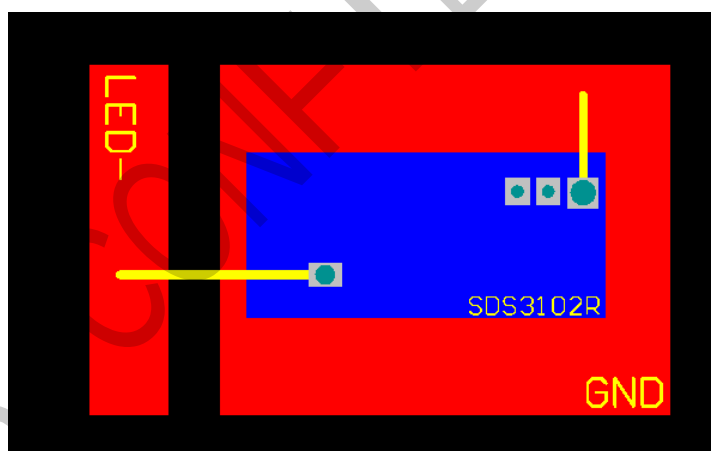
电气特性

若无特殊说明，环境温度为 25℃

参数	说明		最小	典型	最大	单位
工作电压	VAC	AC 200~270V 应用	0	311	400	V
驱动电流	I_{D1}	$V_{D1} > 30V$	--	20	--	mA
温度补偿转折温度	T_{sw}		--	140	150	℃

六、功能描述

SDS3102R 邦定示意图



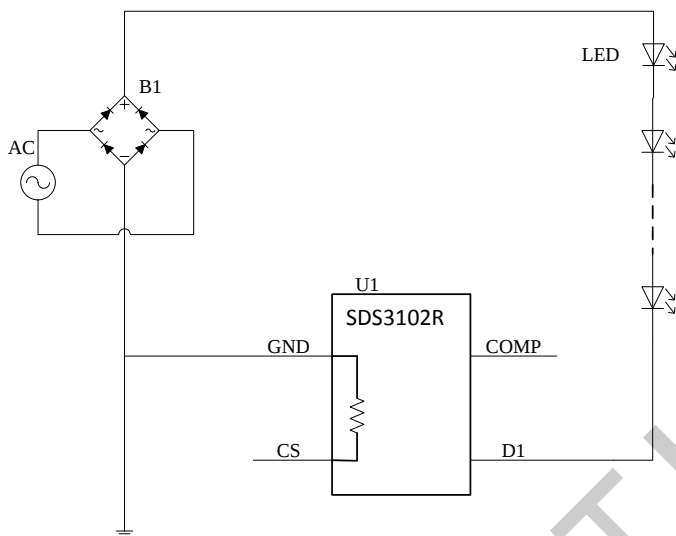


图 2 SDS3102R 邦定图和典型应用原理图

过温保护功能

SDS3102R 具有过温保护的功能，当系统温度过高时逐渐减小输出电流，从而控制输出功率和温升，使电源温度保持在设定值，以提高系统的可靠性。SDS3102R 的过温保护点固定设置在 140° ，当结温超过 140°C 时，参考电压随着温度的升高而快速下降，以降低 LED 中的电流从而提高系统的热稳定性。

线电压补偿

SDS3102R 具有线电压补偿功能，当输入电压过高时减小输出电流，以保证输入功率不随输入电压变化，从而提高系统的可靠性。

以无填谷电容应用为例，线电压补偿功能的波形如下图 3，图中上半部分是交流电输入的波形，实线是较低输入电压（比如 220V）的波形，虚线是较高输入电压（比如 260V）的波形；下半部分是对应 LED 灯串电流的波形，实线部分 I1 是较低输入电压对应的 LED 灯串电流，虚线部分 I2 是较高输入电压对应的 LED 灯串电流。

如果没有线电压补偿电路，当线电压大于 V_{th} （LED 恒流点亮电压），LED 灯串电流会保持不变。则当输入电压升高时，由于线电压上升得更早更快，导致 LED 灯串电流上升更快，且保持最大恒定电流的持续时间更长，所以输入功率随输入电压升高快速上升，一般线性调整率约 $10\%/10\text{V}$ 。SDS3102R 采用线电压补偿电路，当线电压高于一定阈值时，SDS3102R 减小 LED 灯串电流，以抵消由于输入电压升高导致的功率增加，保持线性调整率减小到 $1\%/10\text{V}$ 以下。

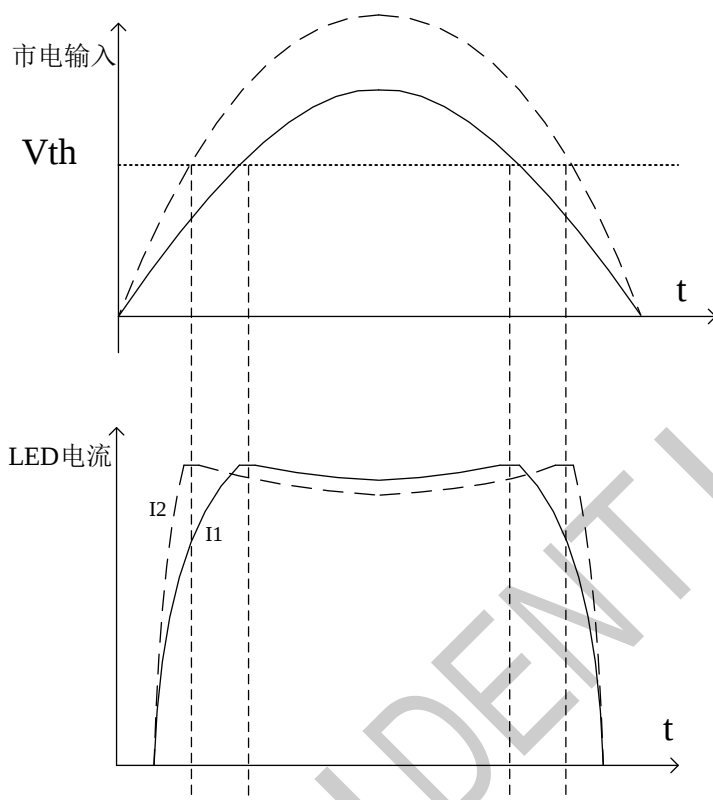


图3 SDS3102R 线电压补偿波形

下图是 220V LED 灯串电压和恒定电流（7W）设定下，SDS3102R 和没有线电压补偿的芯片功率随电压变化的情况。红色是没有线电压补偿的功率变化曲线，蓝色是 SDS3102R 线电压补偿的功率变化曲线。

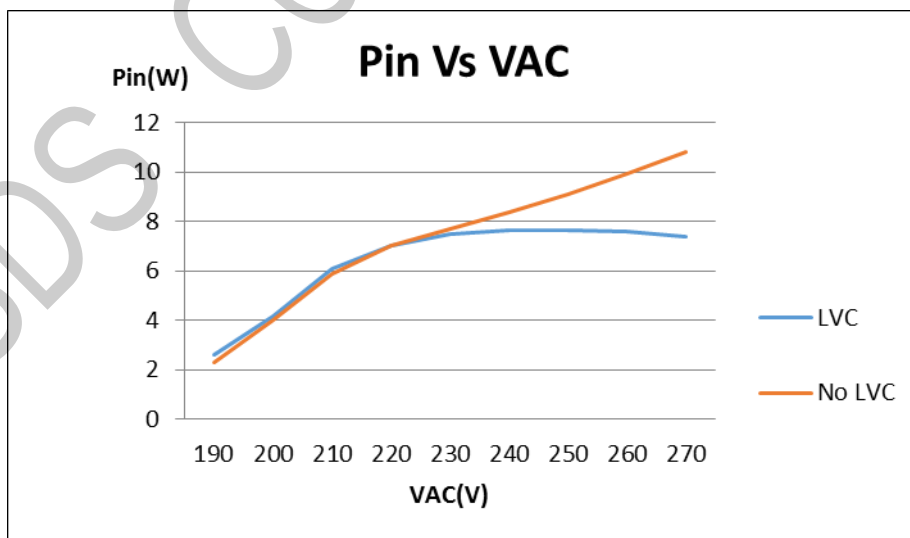
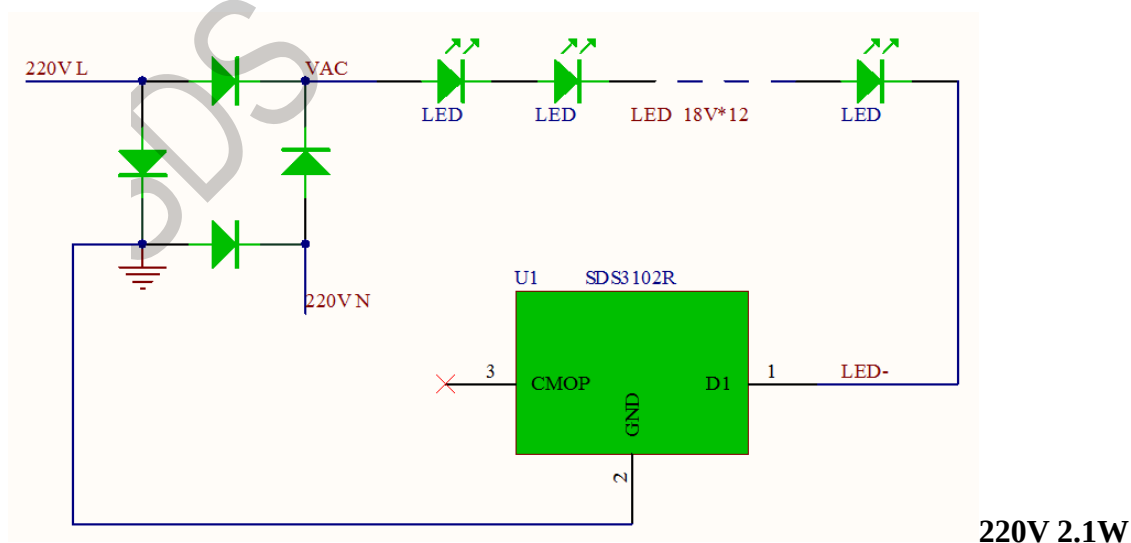
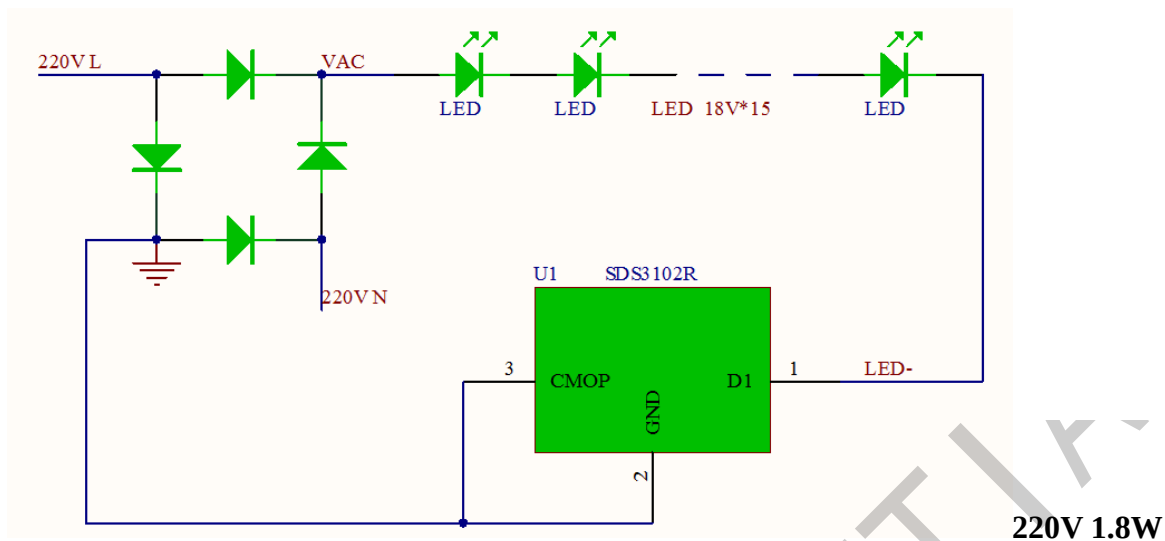


图4 SDS3102R 无填谷应用线电压补偿功率变化曲线

SDS3102R 预置两种线电压补偿斜率，分别为-10%/10V 和-20%/10V，可通过 COMP 引脚来选择。
COMP 脚悬空，线电压补偿斜率-10%/10V，适用于 LED 灯珠电压 210V~230V (18V*12)，交流电输入高于 220V 时输入功率基本恒定；COMP 接 GND，线电压补偿斜率-20%/10V，适用于 LED 灯珠电压 250V~270V (18V*15)，交流电输入高于 220V 时输入功率基本恒定。

七、典型 COB 应用电路

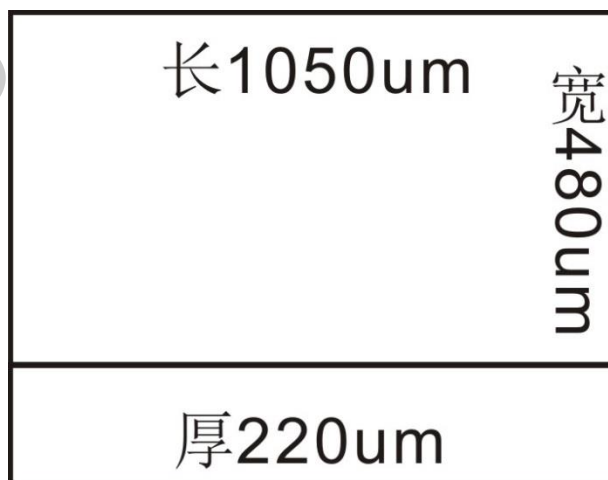




元件编号	种类	元件规格
B1	二极管	4 颗
U1	晶元	SDS3102R
LED	灯芯	12 颗 18V 或 15 颗 18V

八、晶元尺寸

晶元尺寸





深圳市晟碟半导体有限公司
SHENZHEN SENDIS SEMICONDUCTOR Co., LTD

九、声明

我司保留规格书的更改权，恕不另外通知。基于我司产品不断升级，客户在下单前务必获取最新版本资料，并即时验证相关信息是否完整和最新。

SDS CONFIDENTIAL