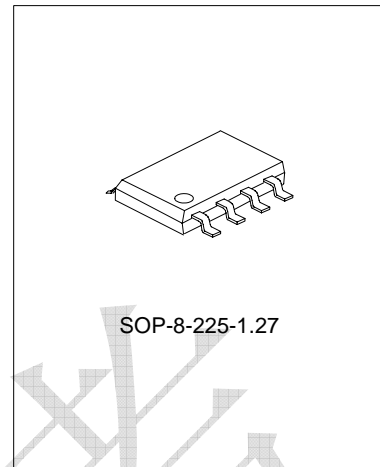


## 1A 白光LED驱动芯片

### 描述

SB42510是降压型、PWM控制、功率开关内置的LED驱动芯片。在宽广的输入电压范围内，输出电流能达到1A。内置欠压保护电路，温度保护电路，限流电路。

电流模式能提供快速的瞬态响应，环路稳定性设计简单。在shutdown状态下，芯片静态电流仅为20 $\mu$ A。SB42510效率高，可达90%以上，并且在输入电压变化时，电流恒流特性好，全电压范围均流特性控制在正负1%之内。由于输入电压可达25V，并且内置斜率补偿，外围可接单个或者多个LED串接。



### 主要特点

- \* 最大 1A 的输出电流
- \* 0.25 $\Omega$ 的内置功率 MOSFET
- \* 低 ESR 陶瓷的输出电容下稳定
- \* 20 $\mu$ A 的 shutdown 模式
- \* 360kHz 的固定开关频率
- \* 过温保护
- \* 每周期的过流保护
- \* 6—25V 的输入电压范围
- \* 可串接多个 LED 灯

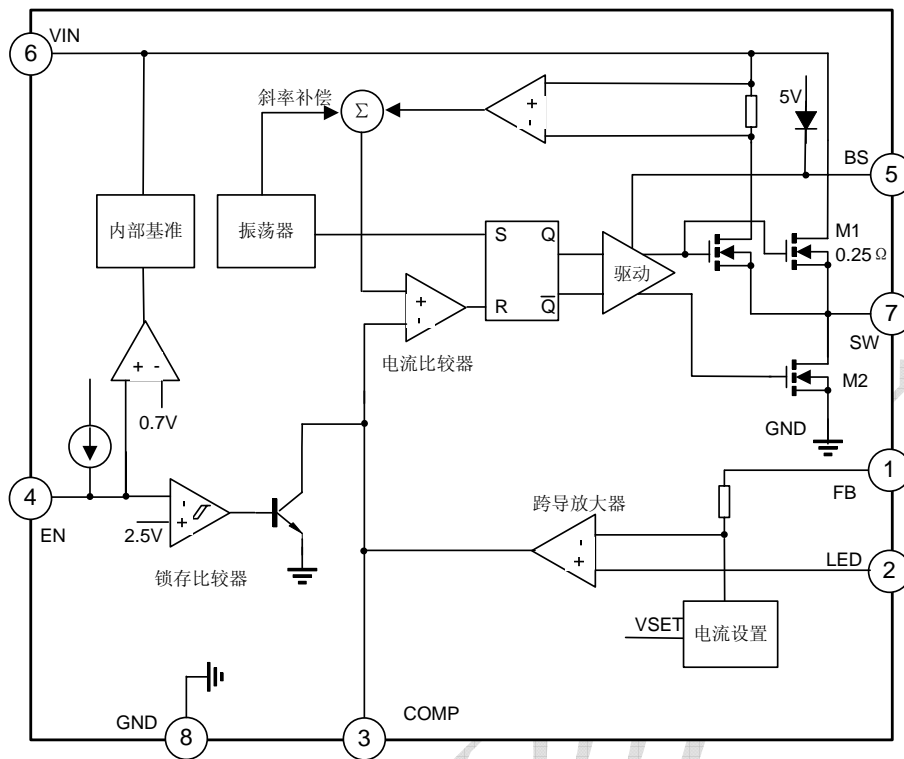
### 产品规格分类

产 品	封 装 形 式
SB42510S	SOP-8-225-1.27

### 应用

- \* DC/DC LED 驱动

内部框图

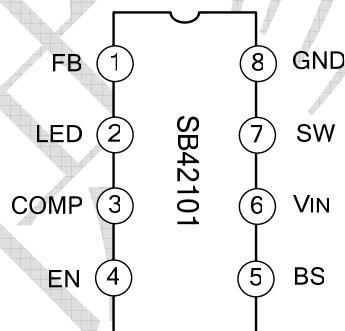


极限参数

参 数	符 号	参 数 范 围	单 位
电源电压	VIN	28	V
开关电压	VSW	-1~VIN+1	V
自举电压	VBS	VSW+6	V
反馈电压	VFB	-0.3~VIN	V
使能端电压	VEN	-0.3~6	V
补偿端电压	VCOMP	-0.3~6	V
LED 电压	VSYNC	-0.3~VIN	V
结温	Tj	150	°C
引脚温度	TL	260	°C
存储温度	Tstg	-65~150	°C
输入电压	VIN	5~25	V
工作温度	Topr	-40~125	°C

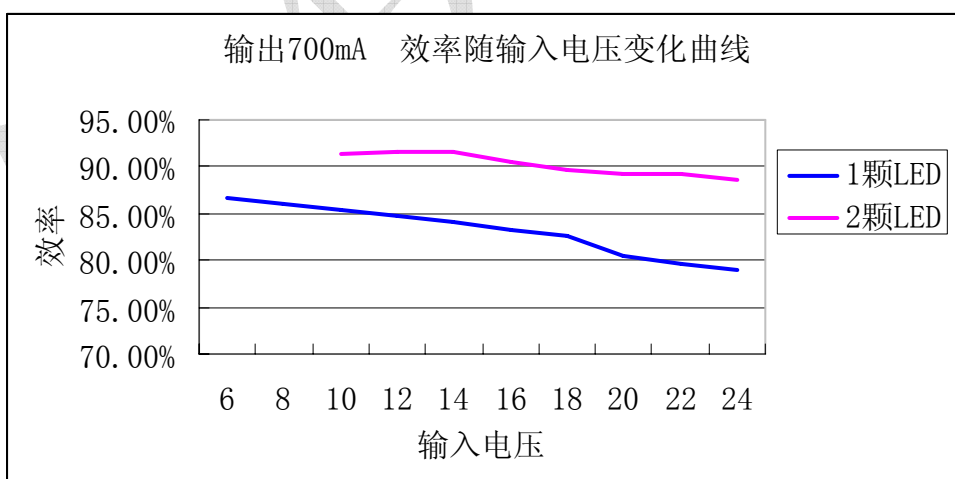
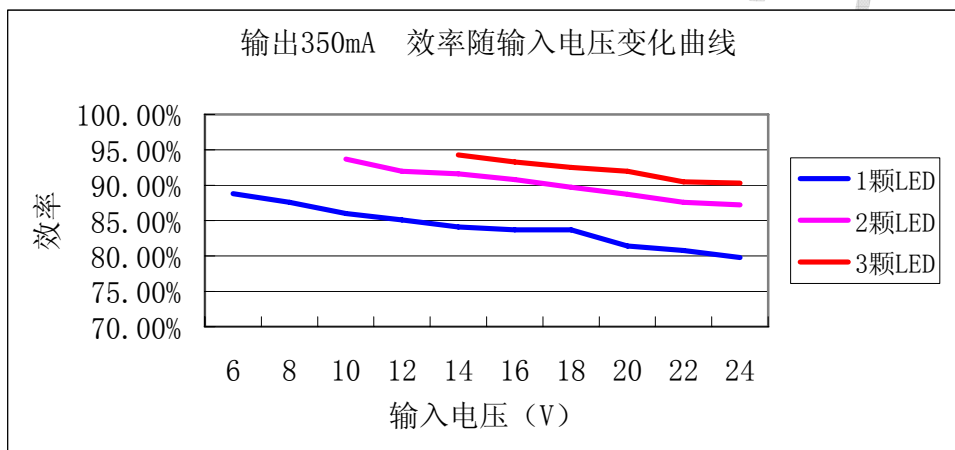
电气参数（除非特别说明，VIN=12V，Tamb=25°C）

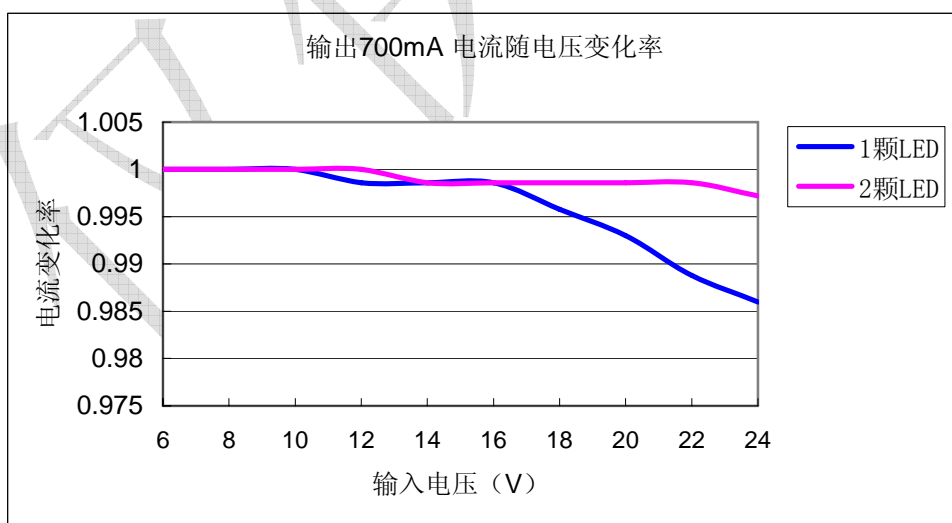
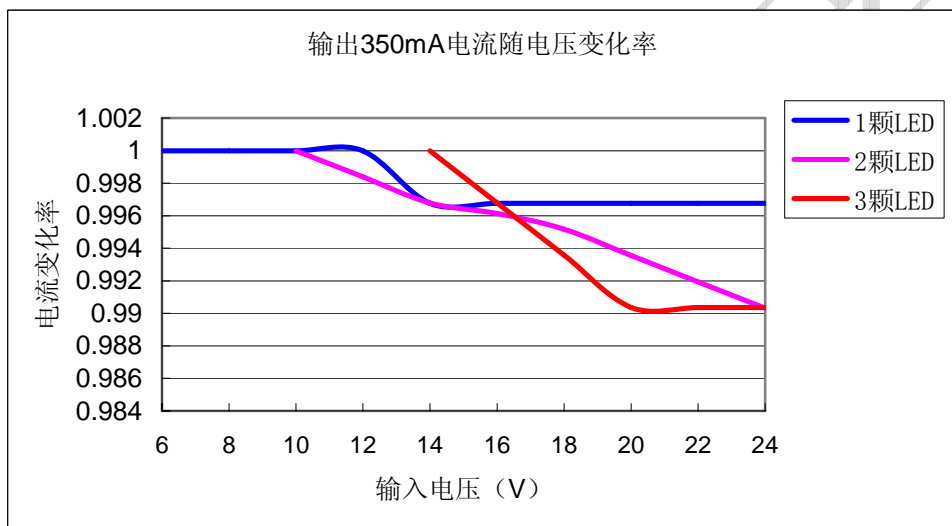
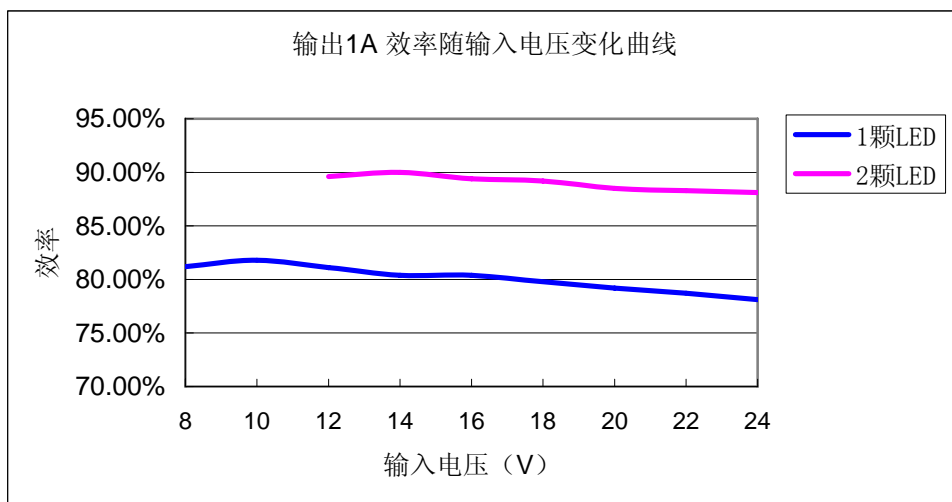
参 数	符 号	测 试 条 件	最小值	典型值	最大值	单 位
静态电流	IQ	VEN≤0.4V		20	38	μA
工作电流	ICC	VEN≥2.6V; VFB≥3.5V		1.3	1.6	mA
上管漏电流	IL	VEN=0V; VSW=0V		0	10	μA
电流限制	ILIM		1.6	2.0	2.4	A
最大占空比	Dmax	VFB=0V	--	90	--	%
振荡频率	fosc		330	360	420	kHz
使能阈值电压	VEN	ICC>100μA	0.7	1.0	1.3	V
使能端上拉电流	IENPUP	VEN=0V	1.1	1.5	1.8	μA
开关管导通电阻	RONH		--	0.25	--	Ω
续流管导通电阻	RONL		--	10	--	Ω
欠压保护阈值电压	VUVLO		2.3	2.5	2.7	V
欠压保护阈值迟滞电压	VUVLOH		--	200	--	mV
过温保护	TOT		--	160	--	°C

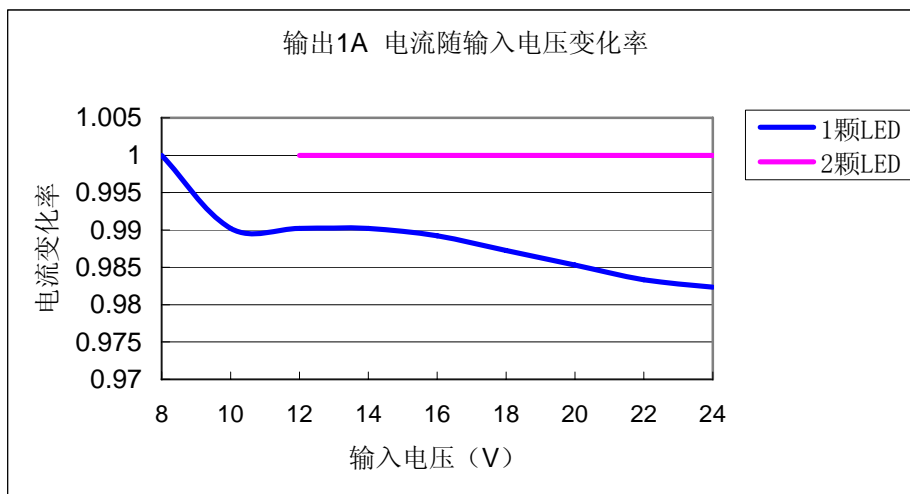
**管脚排列图**


**管脚描述**

管脚号	管脚名称	I/O	管脚功能
1	FB	I	电流感应输入端，外部一端连接电感，一端接在感应电阻上。
2	LED	O	LED 正向连接端，另一端接在外部感应电阻的负端。
3	COMP	I/O	补偿端，外接电容。
4	EN	I	使能端，低电平关断，可用于欠压锁存功能。
5	BS	I	自举端，用于提高功率管驱动电压。
6	VIN	I	输入电压。
7	SW	O	功率输出端。
8	GND	I/O	地。

**特性曲线**






### 功能描述

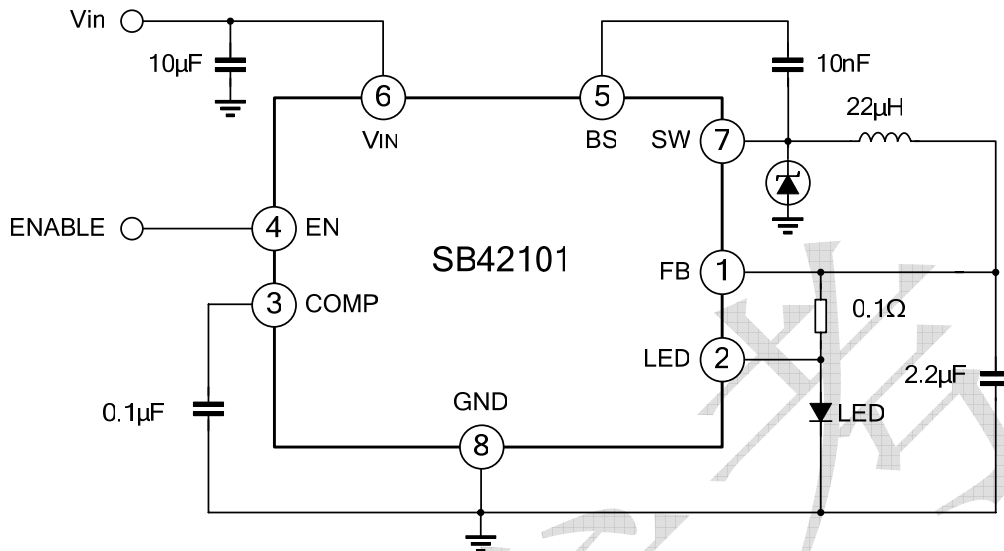
SB42510 是电流模式的 LED 驱动电路。补偿管脚 COMP 的电压正比于输出的负载电流。

在一个工作周期的开始时，开关管 M1 截止，续流管 M2 导通，COMP 管脚电压高于电流采样放大器的输出，此时电流比较器的输出为“低”。360kHz 时钟的上升沿对 RS 触发器置位，触发器的输出将 M2 截止，M1 导通，连接 SW 管脚及外部电感到输入电源。电感中的电流经过电流采样放大器的采样、放大，输出叠加斜率补偿信号后与跨导放大器的输出电压由电流比较器进行比较。当前者大于后者时，RS 触发器复位，芯片回到了 M1 截止，M2 导通的状态。如果前者一直没有大于后者，时钟的下降沿将对 RS 触发器复位。

跨导放大器将输出电流与电流阈值相比较（电流阈值由内部设定）。当输出电流高于阈值电流时，COMP 管脚的电压变低。由于 COMP 管脚的电压正比与电感电流的峰值，所以此电压变低会使得输出电流减小。

导通电阻为 10Ω 的续流开关管保证自举电容的电压在轻负载条件下被充至正常值。外部的肖特基二极管 D1 承载了绝大部分电感电流。

典型应用电路图



DEMO 板说明

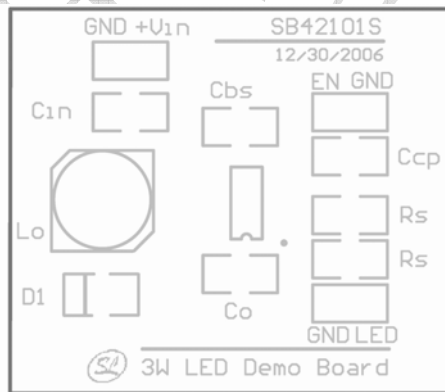


图 1 表面丝印层

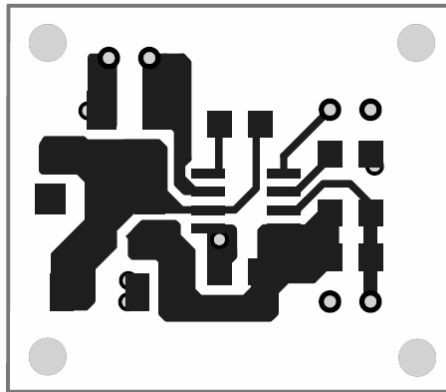


图 2 表面层

表 1 元件清单

数量	名称	量值	封装	制造商 (参考)
1	Cin	10uF/25V	1206	Murata
1	Cbs	0.1uF/25V	0805	TDK
1	Co	2.2uF/25V	0805	TDK
1	Ccp	0.1uF/25V	0805	TDK
2	Rs	0.28, 1%	0805	Panasonic
1	D1	5819SMG	SMA	microsemi
1	Lo	22uH, 110m ohm	CDH74	Sumida

连接向导:

1. 将 LED 的正负极分别接到标注了“LED”和“GND”的接线端。
2. 将电源的正负极分别接到标注了“Vin”和“GND”的接线端。
3. “EN”端保持悬空，内置上拉电阻使使能端保持高电平。



封装外形图

