



# SD6701ASC 评估板说明书

12W LED 驱动器



杭州士兰微电子股份有限公司  
地址：杭州市黄姑山路 4 号  
邮编：310012  
主页：[www.silan.com.cn](http://www.silan.com.cn)



## 声明:

- ◆ 士兰保留本文档的更改权, 恕不另行通知!
- ◆ 产品提升永无止境, 我公司将竭诚为客户提供更优秀的产品!

## 目 录

1. LED 驱动基本规格 .....	2
1.1. 输入特性 .....	2
1.2. 输出特性 .....	2
1.3. 性能说明 .....	2
1.4. 保护特点 .....	2
1.5. 工作环境 .....	2
2. LED 驱动文件资料 .....	3
2.1. 原理图 .....	3
2.2. 元器件表 .....	3
2.3. 电感设计 .....	4
2.3.1. 电感结构 .....	4
2.3.2. 电感量设计及测试 .....	4
2.3.3. 电感线圈绕制方法 .....	4
2.4. 实物图 .....	4
3. 性能测试评估 .....	5
3.1. 性能亮点 .....	5
3.2. 整机性能概要 .....	5
3.3. 测试设备 .....	5
3.4. 输入特性 .....	5
3.4.1. 效率 .....	5
3.4.2. 热测试 .....	5
3.5. 输出特性 .....	6
3.5.1. LED 电流调整率 .....	6
3.5.2. LED 电流纹波 .....	6
3.5.3. 启动延时 .....	6
4. 保护功能 .....	8
4.1. 过压保护 .....	8
4.2. 输出短路保护 .....	8

## 1. LED 驱动基本规格

### 1.1. 输入特性

- ◆ 交流输入额定电压范围 200Vac~240Vac
- ◆ 交流输入电压范围 176Vac~264Vac
- ◆ 交流输入电压频率范围 47Hz~63Hz

### 1.2. 输出特性

- ◆ 输出电压 80V~100V
- ◆ 输出电流 0.120A
- ◆ 输出电流精度  $\pm 1\%$

### 1.3. 性能说明

- ◆ 最大输出功率( $P_{o\_max}$ ) 12W
- ◆ 效率( $\eta$ )  $>91\%$
- ◆ 功率因素(PF)  $>0.5 @ 220Vac$
- ◆ 开机延迟时间  $<0.25S @ 176Vac$  满载

### 1.4. 保护特点

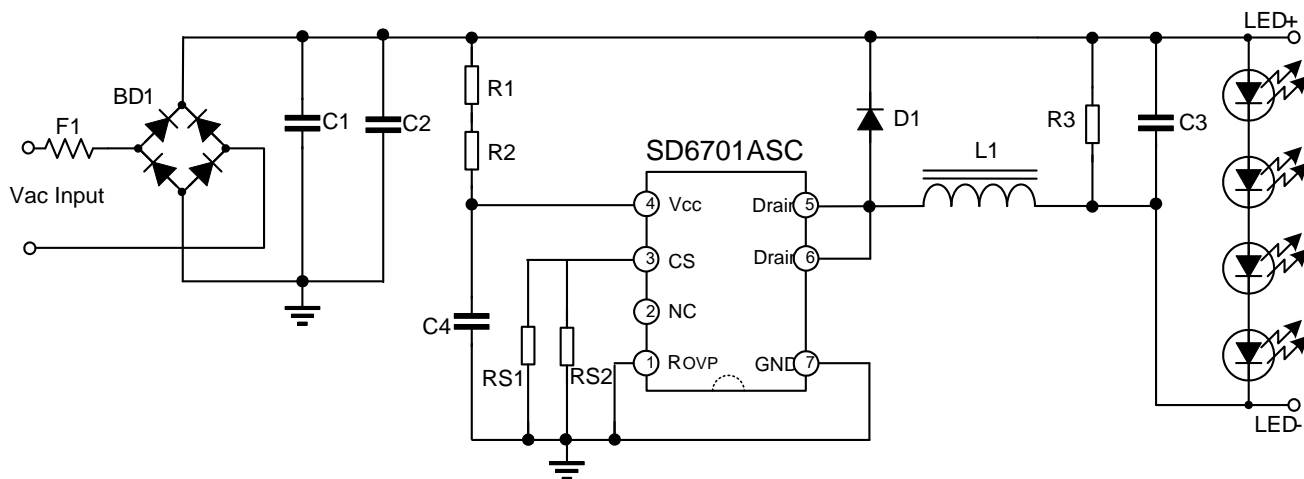
- ◆ 输出短路保护 自动重启
- ◆ 输出开路保护 自动重启

### 1.5. 工作环境

- ◆ 工作温度范围  $-20^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$
- ◆ 贮存温度范围  $-40^{\circ}C \sim +120^{\circ}C$

## 2. LED 驱动文件资料

### 2.1. 原理图

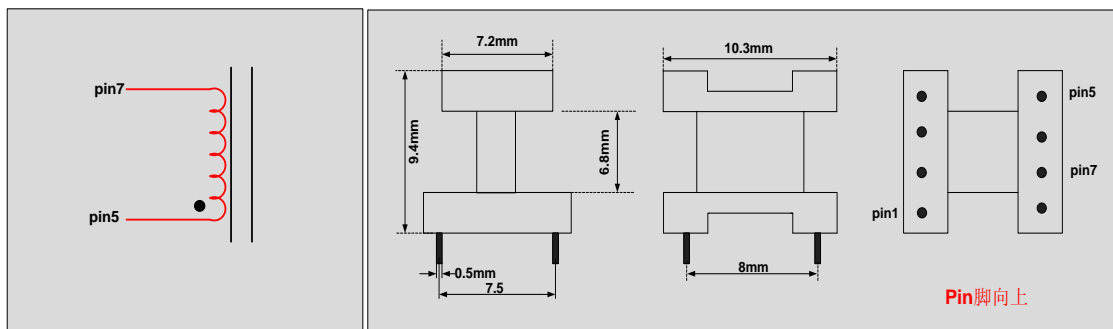


### 2.2. 元器件表

编号	符号	数量	描述	供应商
1	R1	1	750KΩ ±5%-1206 表贴	SEI
2	R2	1	510KΩ ±5%-1206 表贴	SEI
3	R3	1	200KΩ ±5%-1206 表贴	SEI
4	RS1	2	3.3Ω ±5%-0805 表贴	SEI
5	RS2	1	3.6Ω ±5%-0805 表贴	SEI
6	C1	1	4.7μF/400V 105°C 铝电解	SANCON
7	C2	1	NULL	/
8	C3	1	1μF/400V 105°C 铝电解	SANCON
9	C4	1	1μF/25V ±10%-0805 表贴	Panasonic
10	BD1	1	MB6S	DIODES
11	D1	1	US2J 2A/600V 整流二极管	DIODES
12	L1	1	电感, EE10, 3.2mH, Φ0.19mm	N/A
13	U1	1	SD6701ASC, 控制芯片, SOP-7	Silan
14	F1	1	1A/250Vac	N/A

### 2.3. 电感设计

#### 2.3.1. 电感结构



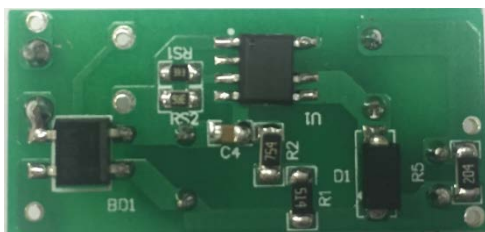
#### 2.3.2. 电感量设计及测试

测试参数	测试方法
电感量	$L_m = 3.2\text{mH} \pm 5\%$ , 测试 PIN7 与 PIN5 之间, 10KHz, 0.5V
说明	骨架 EE10(5+5)

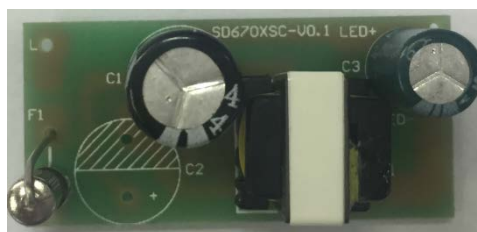
#### 2.3.3. 电感线圈绕制方法

绕组	线径	起脚	圈数	落脚	胶带
绕组	$\phi 0.19\text{mm} * 1$	7	220T	5	2

### 2.4. 实物图



反面图



正面图

### 3. 性能测试评估

#### 3.1. 性能亮点

- ◆ 高效率、低 BOM 成本
- ◆ 高恒流精度、多种保护功能
- ◆ 高精度线性/负载调整率@80V~100V

#### 3.2. 整机性能概要

测试项目	测试结果
1.输入特性	
效率(220Vac,满载)	91.31%
2.启动延迟时间	
启动延迟时间(176Vac,满载)	92.00ms
3.保护	
输出开路保护	OK
输出短路保护	OK

备注:以上测试均在室温 25°C 下进行, 特别注明除外。

#### 3.3. 测试设备

项目	厂商	型号
交流输入电源	APC	AFC-500W
数字功率计	YOKOGAWA	WT210
电子负载/LED 灯	Prodigit/YW	3311/1W
万用表	FLUKE	MY65
示波器	Agilent	MSO7104A
温度测试仪	Aglient	34970A

#### 3.4. 输入特性

##### 3.4.1. 效率

	176Vac/50HZ	220Vac/50HZ	264Vac/50HZ	Spec.
100V	91.01%	91.31%	91.27%	>91%

##### 3.4.2. 热测试

测试元器件	Vin=176Vac/50HZ	Vin=264Vac/50HZ
电感磁芯 (L1)	47.6	49.7
电感线圈 (L1)	48.3	50
DIODE(D1)	51	51.5
控制 IC (SD6701ASC)	65.2	59.7
输出电解电容(C4)	43.5	44.5

测试说明: 在环境温度 25 度下, 将整机 DEMO 放入相应大小的外盒中(无空气对流), 输出带满载(100V/120mA), 工作 1 小时后记录数据。

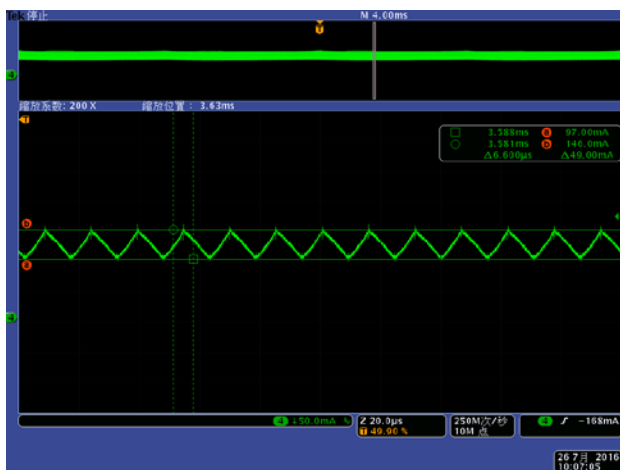
### 3.5. 输出特性

#### 3.5.1. LED 电流调整率

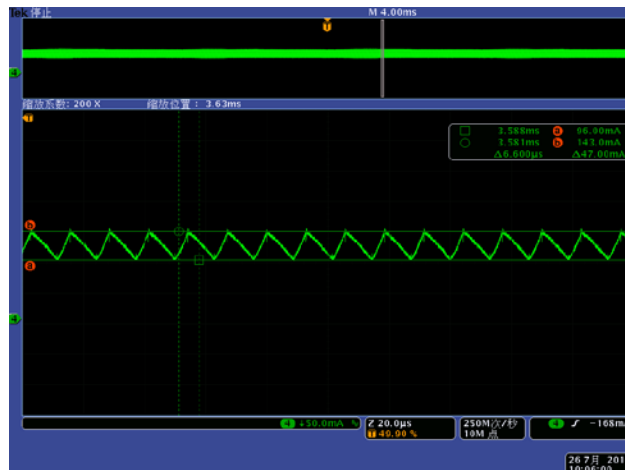
输出电压	输出电流(mA)			
	176Vac/50HZ	220Vac/50HZ	264Vac/50HZ	线性变化
100V	123	121	121	2
90V	122	122	121	1
80V	122	122	122	0
负载变化	1	1	1	2

#### 3.5.2. LED 电流纹波

输入电压	纹波电流(峰-峰值)
176Vac/50HZ	49mA
264Vac/50HZ	47mA



176Vac CH4: Io

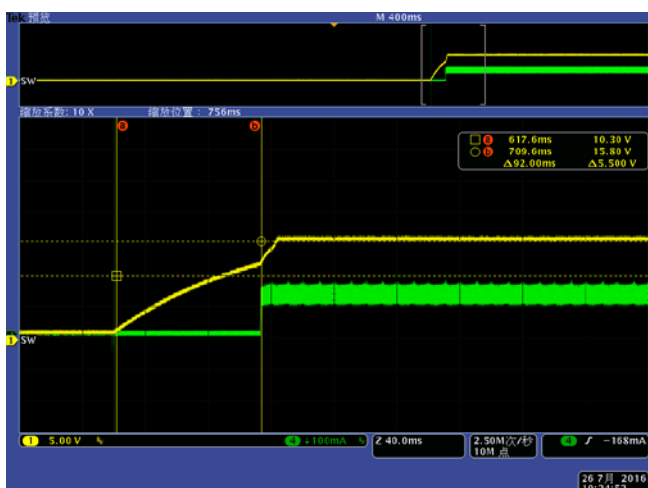


264Vac CH4: Io

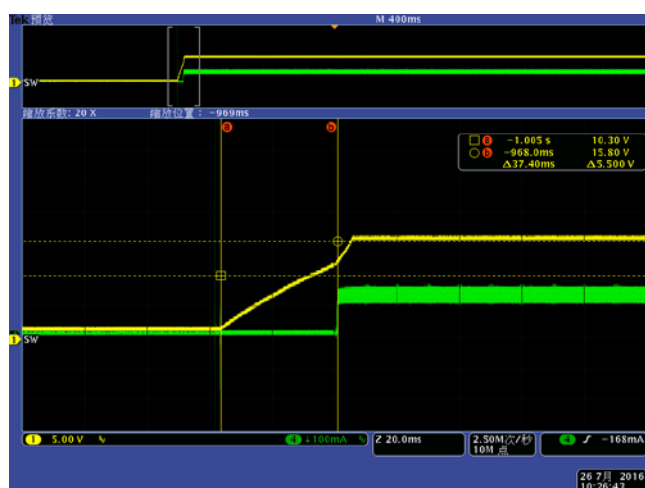
#### 3.5.3. 启动延时

输入电压	启动延时	Spec.
176Vac/50HZ	0.092S	<0.25S
264Vac/50HZ	0.0374S	





176Vac CH1:VCC CH4: Io



264Vac CH1:VCC CH4: Io

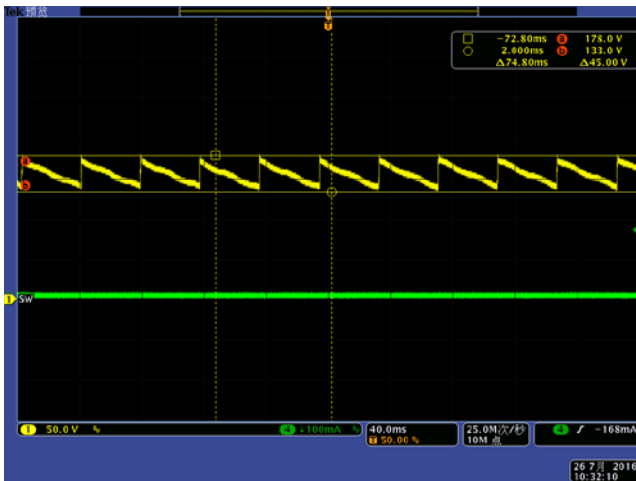
## 4. 保护功能

### 4.1. 过压保护

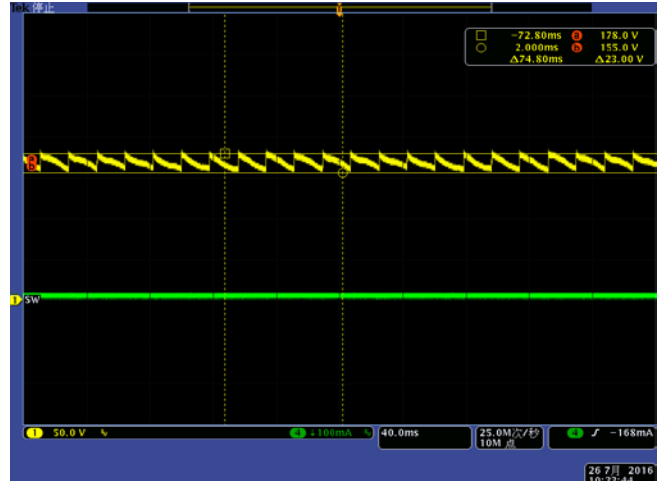
空载最大输出电压

	176Vac/50HZ	220Vac/50HZ	265Vac/50HZ	Spec.
输出电压(V)	178	177	178	>160

输出开路具体波形



176Vac CH1:Vo



264Vac CH1:Vo

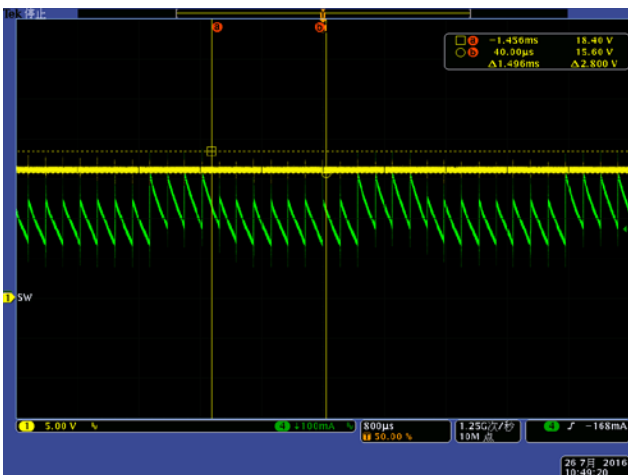
### 4.2. 输出短路保护

短路输入功率

	176Vac/50HZ	230Vac/50HZ	265Vac/50HZ	Spec.
输入功率(W)	0.43	0.49	0.52	<0.6

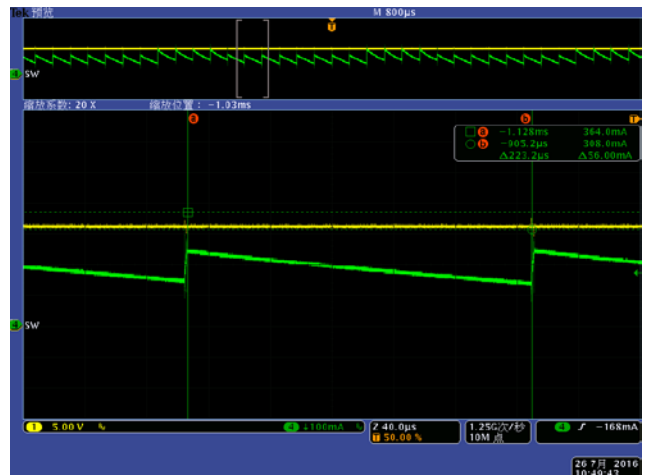
输出短路具体波形

Vin=176Vac



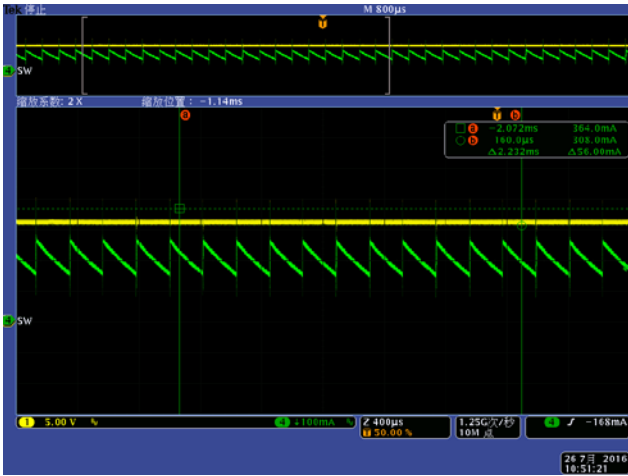
176Vac CH4:IL CH1:Vcc

Vin=176Vac 放大



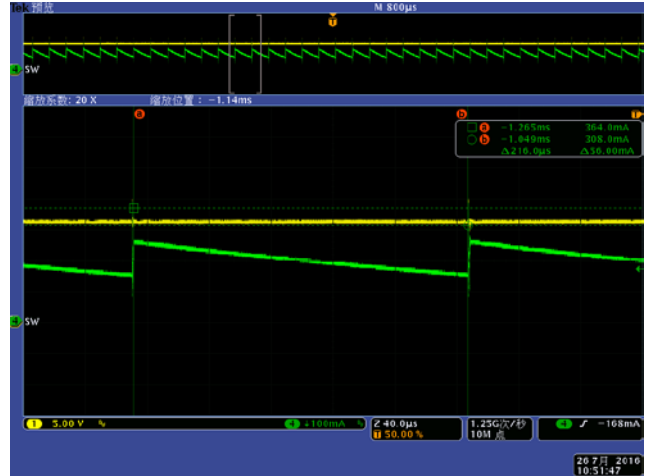
176Vac CH4:IL CH1:Vcc

Vin=264Vac



264Vac CH4:IL CH1:Vcc

Vin=264Vac 放大



264Vac CH4:IL CH1:Vcc

## 全世界销售机构联系方式

### 中国

中国 浙江杭州市黄姑山路 4 号

电话: 0571-88210880

传真: 0571-88212533

EMAIL: wangzengyao@silan.com.cn

中国 深圳 福田区天安数码城时代大厦 A 座 2003 室

电话: 0755-83476269

传真: 0755-83476058

EMAIL: zhangwei@silan.com.cn

台湾 台北市内湖区行善路 56 号 5 楼

电话: 02-8791-2482

传真: 02-8791-4431

EMAIL: lorettahuang@silan.com.tw

### 韩国

京畿道, Anshan-City, Sangrok-Gu, Il-dong, Anshan-1 College, Venture B/D, Room #311

邮编: 426701

电话: +82-31-409-6858 / +82-70-8671-7415

传真: +82-31-409-6857

H/P : +86-18668157153

EMAIL: yeqiliu@silan.com.cn

---

产品名称:	SD6701ASC	文档类型:	评估板说明书
版 权:	杭州士兰微电子股份有限公司	公司主页:	<a href="http://www.silan.com.cn">http://www.silan.com.cn</a>
版 本:	1.0	作 者:	高文亚, 伍硕果
修改记录:			
1.	正式版本发布		

---