

B0505D-3W-6510V-8940N

5V 输入, 5V 输出 3W 隔离电源方案

1. 方案描述

CMP6510V+ CMT8940N 是一款小型化的隔离电源方案。驱动器芯片和变压器配合必要的容阻和整流二极管，可以实现 5V 输入, 5V 输出 3W 功率的隔离非稳压电源。

输入电压	输出电压	输出电流	驱动芯片 U1	变压器 T1
5V	5V	600mA	CMP6510V	CMT8940N

2. 方案特点

- 短路保护和自恢复功能
- 集成限流和欠压和热关断保护功能
- 隔离电压 2500VAC

3. 方案应用

3.1. 方案原理图

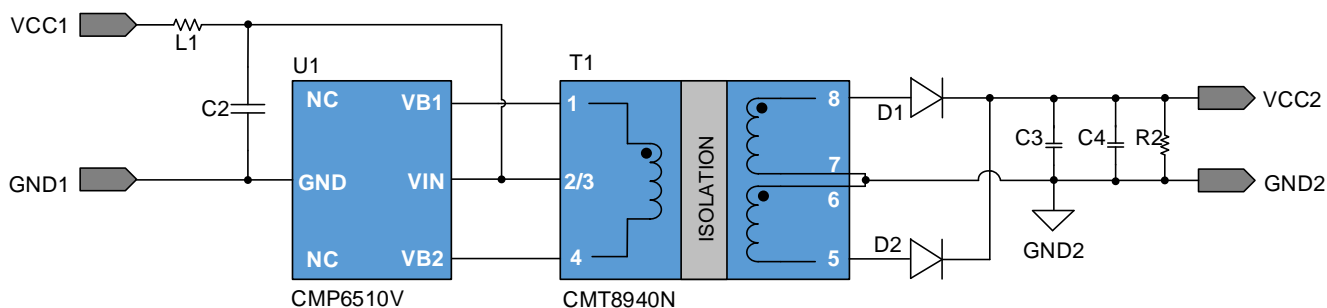


图 3.1 CMP6510V 5V 输入, 5V 输出 3W 方案原理图

3.2. 功能引脚说明

3.2.1. CMP6510V 功能引脚说明

引脚		描述
名称	编号	
NC	1	无内部连接
GND	2	芯片地 <ul style="list-style-type: none"> 芯片内部模拟电路和驱动电路的地
NC	3	无内部连接
VB2	4	推挽驱动级输出 2 <ul style="list-style-type: none"> 连接隔离变压器
VIN	5	电源输入 <ul style="list-style-type: none"> 在 VIN 到 GND 之间放置 1uF 以上的电容, 电容尽量靠近器件放置
VB1	6	推挽驱动级输出 1 <ul style="list-style-type: none"> 连接隔离变压器

3.2.2. 方案功能引脚说明

引脚		描述
名称	编号	
VCC1	1	电源输入正
GND1	2	电源输入负
VCC2	3	输出正
GND2	4	输出负

3.3. BOM 清单

位号	参数	封装	型号	品牌	数量
U1	推挽式隔离电源变压器 驱动器	SOT-23-6	CMP6510V	Coileasy	1
T1	2500VAC 紧凑的贴片 型变压器	SMD-8	CMT8940N	Coileasy	1
L1	0Ω ±1% 250mW	1206	RC1206FR-070RL	YAGEO	1
D1/D2	40V 3A	SOD-123	DSS34	BORN	2
C1	NC	0603			1
C2/C3	10uF/10V-X5R	0603	0603X106K100NT	FH	2
R1	NC	0603			1

R2	2.2 k Ω \pm 1% 100mW	0603	RC0603FR-072K2L	YAGEO	1
C4	100nF/50V-X7R	0603	CC0603KRX7R9BB104	YAGEO	1
	Conn_01x02	PinHeader_01x02_ P2.54mm_Vertical_SMD			5

3.4. 方案 PCB 版图

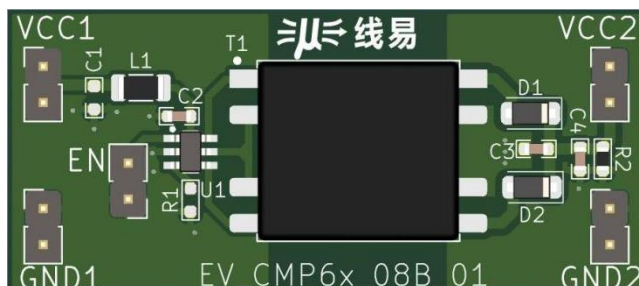


图 3.2 PCB 示意图(尺寸: 20x 45mm)

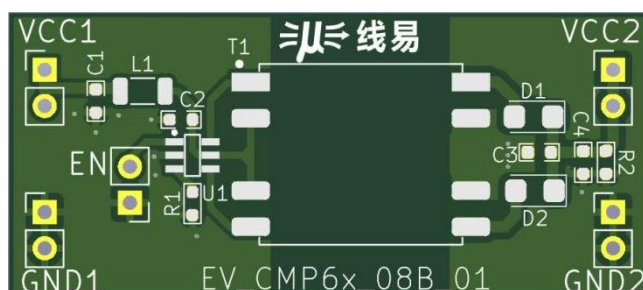


图 3.3 PCB 版图正面



图 3.4 PCB 版图反面

4. 总体性能一览表

性能指标	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电流(满载)	VCC1=5V, I_o =600mA		676		mA
输入电流(空载)	VCC1=5V		2		mA
转换效率	VCC1=5V, I_o =600mA		83.9		%
纹波&噪声	VCC1=5V, I_o =600mA		92		mV
工作温度	---	-40		85	$^{\circ}$ C
短路保护	VCC1=5V	可持续, 自恢复			

5. 典型特征

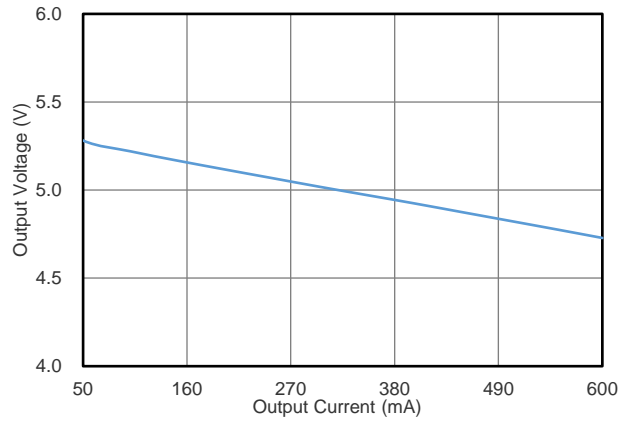


图 5.1 输出电压 vs 输出电流

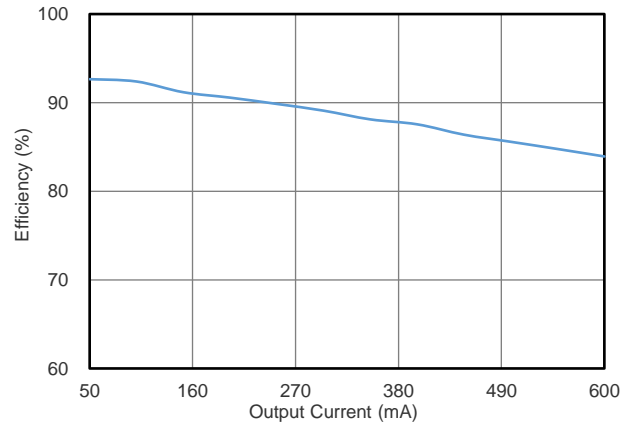


图 5.2 转换效率 vs 输出电流