

B1524D-5W-6793REB-C9DTV

15V 输入, 24V 输出 5W 隔离电源方案

1. 方案描述

CMP6793REB+ CMTC9DTV 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 15V 输入, 24V 输出 5W 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
15V	24V	210mA	CMP6793REB	CMTC9DTV

2. 方案特点

- 短路保护和自恢复功能
- 集成过流和过温检测保护功能
- 隔离电压 4000VAC

3. 方案应用

3.1. 方案原理图

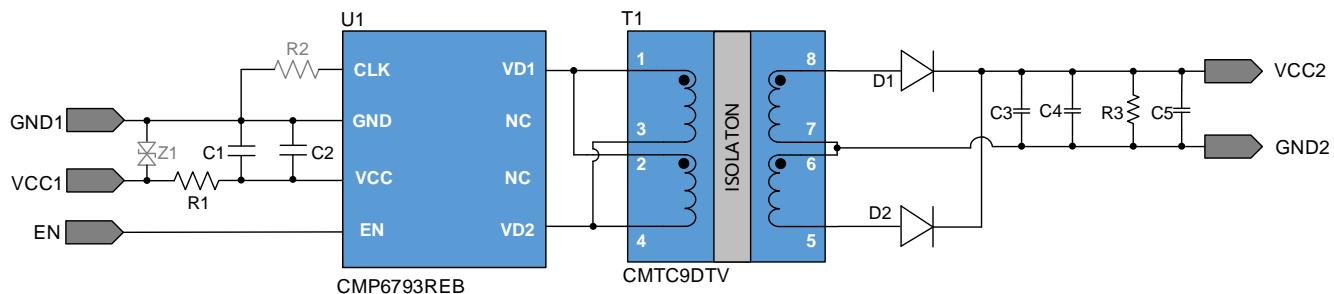


图 3.1 CMP6793REB 15V 输入, 24V 输出 5W 方案原理图

3.2. 功能引脚说明

3.2.1. CMP6793REB 功能引脚说明

引脚		描述
名称	编号	
CLK	1	振荡器时钟调节输入 <ul style="list-style-type: none"> 引脚悬空或接地时工作频率的典型值为 240kHz, 可外接电阻到 GND 引脚用于调节振荡器的工作频率 $F_{sw}(\text{kHz}) = 5326/R_{clk}(\text{kohm})$; R_{clk} 为外接电阻。
GND	2	芯片地 <ul style="list-style-type: none"> 芯片内部模拟电路和逻辑电路的地
VCC	3	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
EN	4	使能引脚 <ul style="list-style-type: none"> EN 悬空或为高电平时使能器件, EN 为低电平时禁止器件
VD2	5	变压器驱动输出 2
NC	6, 7	无内部连接
VD1	8	变压器驱动输出 1
EP	9	裸焊盘 <ul style="list-style-type: none"> 内部连接到 GND, 将 EP 连接至大的接地区域, 以增强散热, 裸焊盘不作为电气连接点

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
EN	3	使能引脚 <ul style="list-style-type: none"> EN 悬空或为高电平时使能器件, EN 为低电平时禁止器件
VCC2	4	输出正
GND2	5	输出负

3.3. BOM 清单

位号	型号	封装	参数	品牌	数量
T1	CMT6793REB	SMD-8	4000VAC 紧凑的 贴片型变压器	Coileasy	1

U1	CMP6793REB	ESOP-8L	全桥式隔离电源 变压器驱动器	Coileeasy	1
C1/C3/C4	CGA0805X5R106K350MT	0805	10uF/35V-X5R	HRE	3
C2/C5	CC0603KRX7R9BB104	0603	100nF/50V-X7R	YAGEO	2
R1	RC0603FR-070RL	0603	0Ω ±1% 100mW	YAGEO	1
R2	NC	0603			1
R3	RC0603FR-0710KL	0603	10KΩ ±1% 100mW	YAGEO	1
D1/D2	SS210	SOD-123	100V 2A	CJ	2
J1-J5		PinHeader_1x02_ P2.54mm_Vertical	01x02 2.54mm 间距排针		5

3.4. 方案 PCB 版图

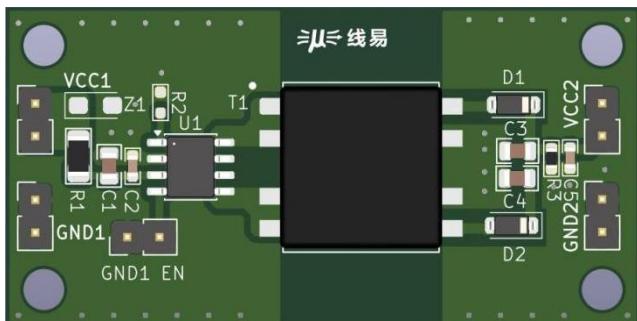


图 3.2 PCB 版图正面 (尺寸: 25x 50mm)



图 3.3 PCB 版图反面 (尺寸: 25x 50mm)

4. 总体性能一览表

输入特性						
性能指标	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位	
输入电流	VCC1=15V 满载		354		mA	
	VCC1=15V 空载		9		mA	
输出特性						
性能指标	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位	
线性调节率	输入电压变化±1%			1.2	--	
负载调节率	10%~100%负载		6		%	
转换效率	满载		90		%	
纹波&噪声	20MHz 带宽		120		mV	
短路保护		可持续, 自恢复				

一般特性					
性能指标	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
绝缘电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 3 mA	4000			VAC
工作温度		-40		85	°C

5. 典型特征

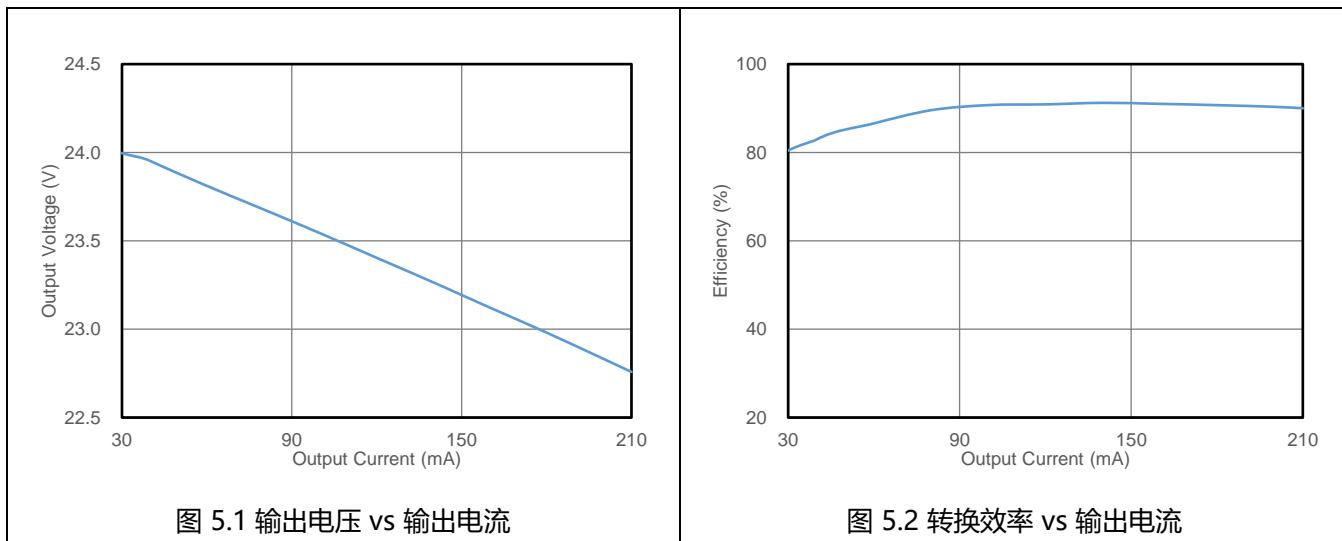


图 5.1 输出电压 vs 输出电流

图 5.2 转换效率 vs 输出电流