

B2424D-4W-6793RE-59W0N

24V 输入, 24V 输出 4W 隔离电源方案

1. 方案描述

CMP6793RE+ CMT59W0N 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 24V 输入, 24V 输出 4W 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
24V	24V	170mA	CMP6793RE	CMT59W0N

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 3000VAC

3. 方案应用

3.1. 方案原理图

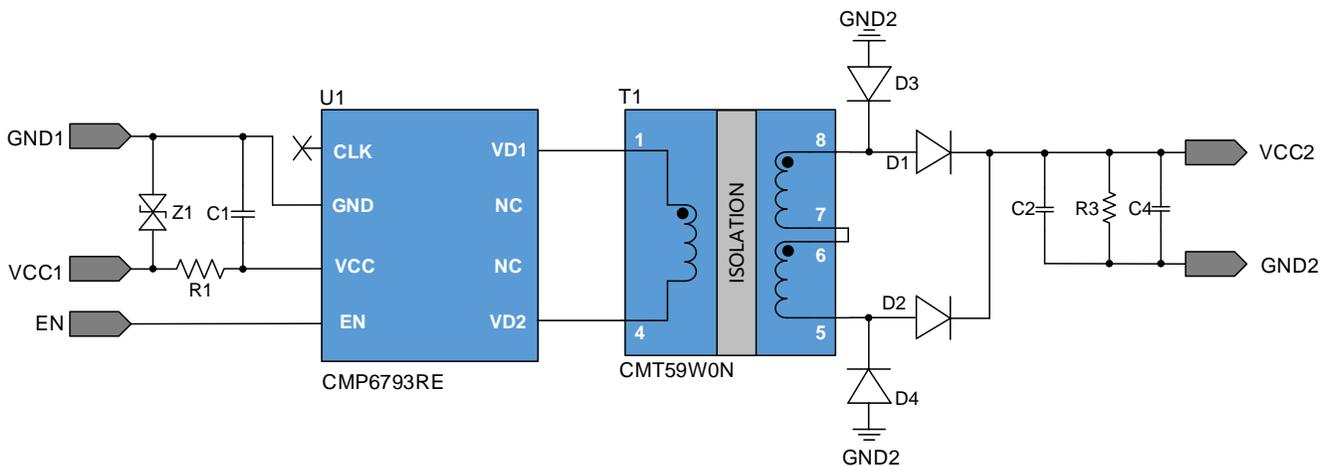


图 3.1 CMP6793RE 24V 输入, 24V 输出 4W 方案原理图

3.2. 功能引脚说明

3.2.1. CMP6793RE 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 $F_{sw}(kHz) = 5326/R_{clk}(kohm)$; 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	参数	封装	型号	品牌	数量
U1	推挽隔离电源变压器 驱动器	ESOP8	CMP6793RE	Coileasy	1

T1	3000VAC 紧凑的贴片型变压器	SMD-8	CMT59W0N	Coileasy	1
D1/D2 D3/D4	40V 2A	SOD-123FL	DSK24	MDD	4
C1/C2	10uF/35V-X5R	0805	CGA0603X5R106M350JT	HRE	2
C4	100nF/50V-X7R	0603	CC0603KRX7R9BB104	YAGEO	1
R1	1Ω ±1% 125mW	0805	RC0805FR-071RL	YAGEO	1
R3	20KΩ ±1% 100mW	0603	RC0603FR-0720KL	YAGEO	1
Z1	TVS 28V	SOD-123FL	SMF28CA	MDD	1
	Conn_01x02	PinHeader_01x02_ P2.54mm_Verical_SMD			5

3.4. 方案 PCB 版图

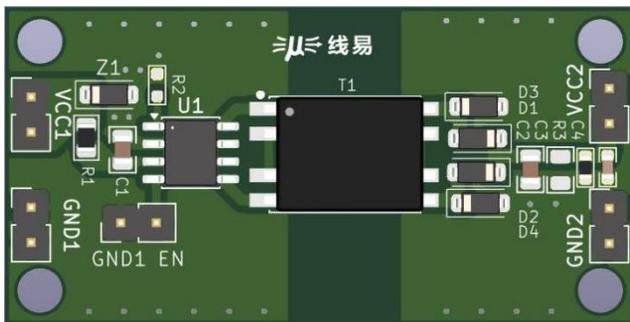


图 3.2 PCB 版图正面 (尺寸: 23 x 45mm)



图 3.3 PCB 版图反面(尺寸: 23 x 45mm)

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=24V, 满载		176		mA
	VCC1=24V, 空载		6		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%			1.5	--
负载调节率	10%~100%负载		5		%
转换效率	满载, 标称输入电压		94		%

纹波&噪声	20MHz 带宽, 标称输入电压		100		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 1mA	3000			VAC
工作温度		-40		85	°C

5. 典型特征

