

方案简介

本方案由 VPS8703B 和VPT72DRV16D变压器组合, 结合 VPS2704整流芯片和必要的电容元件实现 15V±10%输入, 两路 +15V/120mA -4V/120mA 输出的高隔离非稳压电源。输入冲击电压高达23V,原副边隔离耐压不小于5KVAC, 原副边隔离电容小至3pF, 可持续短路保护。主要应用于SIC MOSFET驱动器专用电源。

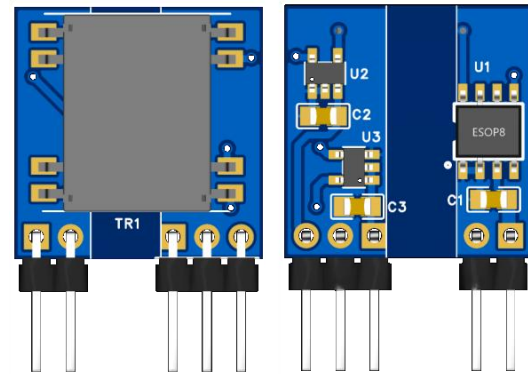


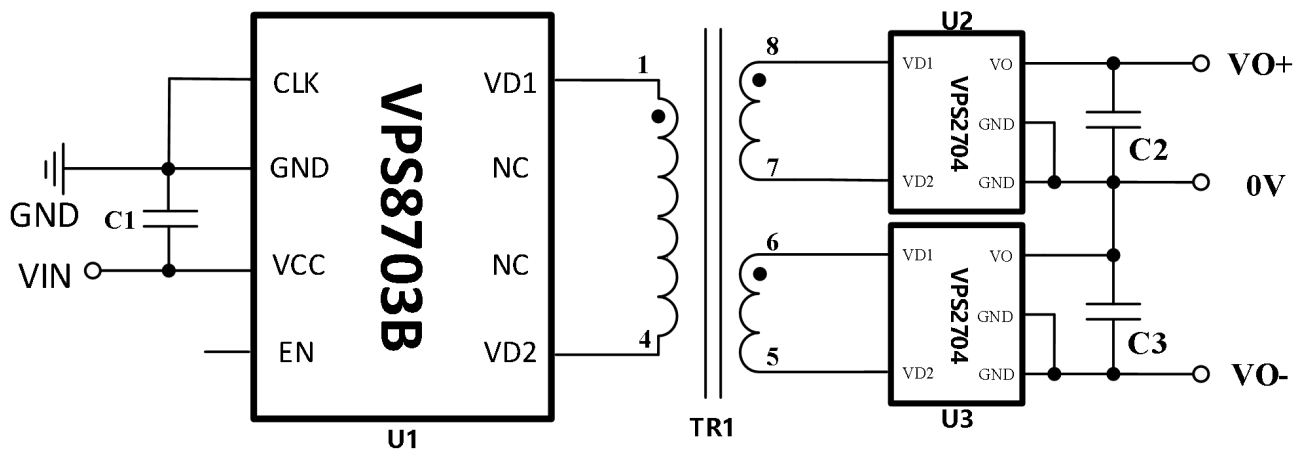
图 1: 尺寸: 18.5mm*18.8mm

关键词: 输入: 13.5V-16.5V, 输出 +15V/120mA -4V/120mA, 输入冲击电压: 23V, 隔离电压: 5KVAC, 隔离电容: 3pF (typ), 反馈方式: 开环, 短路保护, SIC MOSFET驱动

方案特点

隔离电压5000VAC, 超小隔离电容3pF(typ), 局部放电1700V, CMTI > 200kV/us, 输入冲击电压高达23V, 最大容性负载 2200uF, 效率高达83%, 工作温度范围-40°C~+105°C, 可持续短路保护。

原理图



引脚功能说明

编号	功能	功能描述
1	VIN	电源输入端
2	GND	电源接地端
3	VO-	电源输出负
4	0V	电源输出公共地
5	VO+	电源输出正

物料清单

位号	参数	封装	选型建议
U1	VPS8703B	ESOP8	---
C1	1uF/25V	0805	电容量 1uF, 耐压 25V及 以上, X7R 材质
C2, C3	4.7uF/50V	0805	电容量 4.7uF, 耐压 50V及以上, X7R 材质
U2,U3	VPS2704	SOT23-5	---
TR1	VPT72DRV16D	---	---

总体性能一览表

测试结果均在单路正负输出带相同负载下测得

性能指标	测试条件	Min	Typ	Max	Unit
输入电流 (满载/空载)	VIN=15V; Io=120mA/0A	9	---	172	mA
输入冲击电压 (1s)	VIN=15V	---	---	23	V
转换效率	VIN=15V, Io=120mA	---	83	---	%
负载调整率	VIN=15V; Io=120mA/12mA; VO+	---	9	12	%
	VIN=15V; Io=120mA/12mA; VO-	---	13	15	%
纹波&噪声	VIN=15V; Io=120mA	---	70	80	mVp-p
工作温度	---	-40	---	105	°C
隔离电压	输入-输出	5000	---	---	VAC
隔离电容	输入-输出	---	3	4.5	pF
开关频率	VIN=15V	225	250	275	KHz
短路保护	VIN=15V; Io=120mA	可长期保护, 即时自恢复			
局部放电	输入-输出	1700	---	---	V
CMTI	输入-输出	±200	---	---	kV/us
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压500VDC	1000	---	---	MΩ
平均无故障时间 (MIBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	3500	---	---	k hours

关键性能指标测试结果

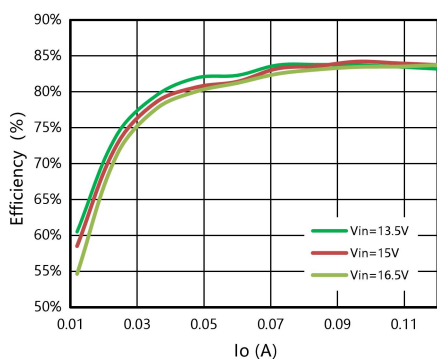


图 2: 效率 VS 输出电流

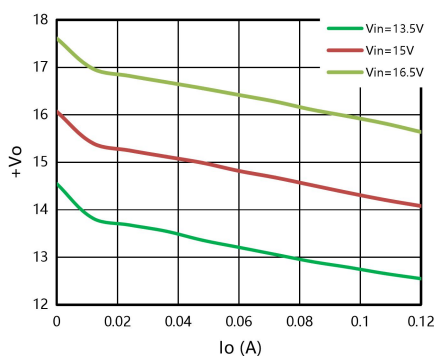


图 3: 正输出电压 VS 输出电流

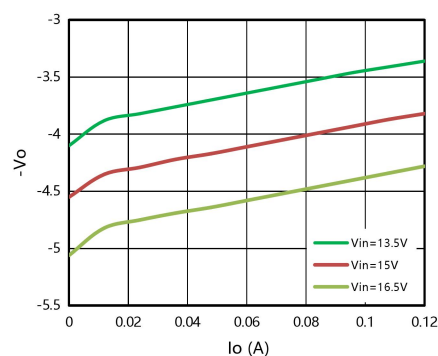


图 4: 负输出电压 VS 输出电流

免责声明

本文的主要目的是为了让客户更好地理解与应用源特相关产品。所涉及技术信息提供的所有参数、数值、数据都是基于源特对于部分标准的理解得到的, 所提供的信息并不能保证所有假设情况和工作条件。客户在使用源特产品设计开发时, 需进行充分的设计验证以确保设计方案能满足特定的应用场合。本文所提供的测试数据是基于有限数量样品测试的典型值, 源特不能保证所有数据的准确性和完整性, 也不对本文所提供的任何参数、数值、数据、建议、观点的准确性和充分性承担任何责任, 不对由本文所造成的直接、间接损失承担任何责任。