

方案简介

本方案由 VPS8703B 和VPT72DRV26D变压器组合, 结合 VPS2704和VPS2703整流芯片和必要的电容元件实现 12V±10%输入, 两路 +18V/100mA -3V/100mA 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。

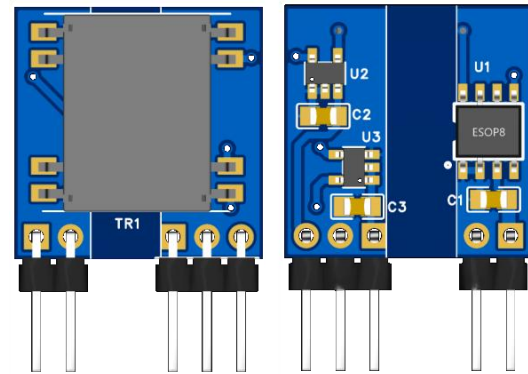


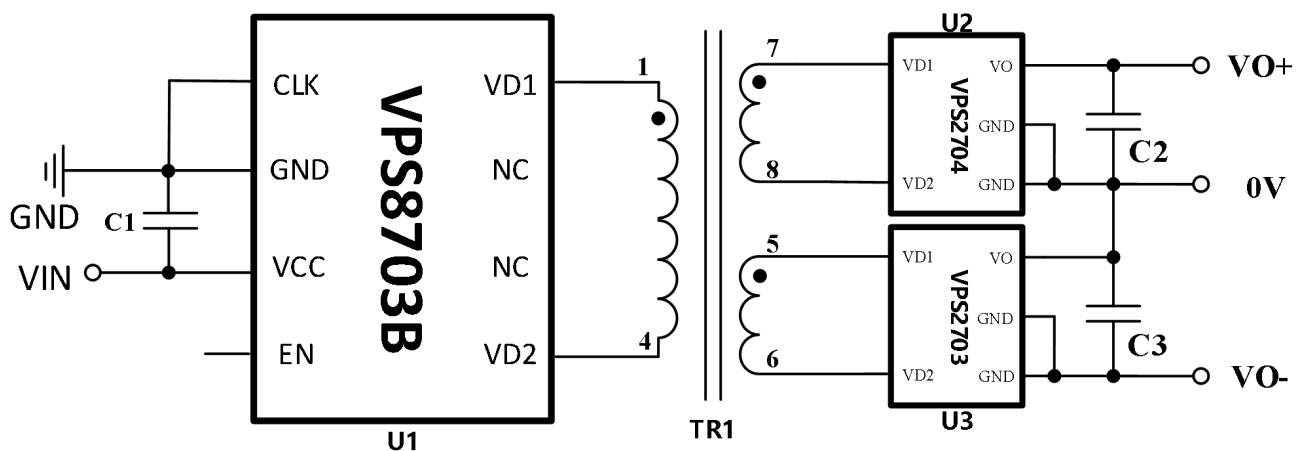
图 1: 尺寸: 18.5mm*18.8mm

关键词: 输入: 10.8V-13.2V, 输出 +18V/100mA -3V/100mA, 输入冲击电压: 20V, 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), CMTI > 200kV/us, 输入冲击电压高达20V, 最大容性负载2200uF, 效率高达84%, 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	VPS2704	SOT23-5	---
U3	VPS2703	SOT23-5	---
TR1	VPT72DRV26D	---	---

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=12V; Io=100mA/0A	14	---	205	mA
输入冲击电压 (1s)	VIN=12V	---	---	20	V
转换效率	VIN=12V, Io=100mA	---	84	---	%
负载调整率	VIN=12V; Io=100mA/10mA; VO+	---	9	11	%
	VIN=12V; Io=100mA/10mA; VO-	---	15	17	%
纹波&噪声	VIN=12V; Io=100mA	---	68	80	mVp-p
最大容性负载	---	2200	---	---	uF
工作温度	---	-40	---	105	°C
隔离电压	原边短接 VS 副边短接	5000	---	---	VAC
隔离电容	原边短接 VS 副边短接	---	3	4.5	pF
开关频率	VIN=12V	225	250	275	KHz
短路保护	VIN=12V; Io=100mA	可长期保护, 即时自恢复			
CMTI	输入-输出	±200	---	---	kV/us
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压500VDC	1000	---	---	MΩ

关键性能指标测试结果

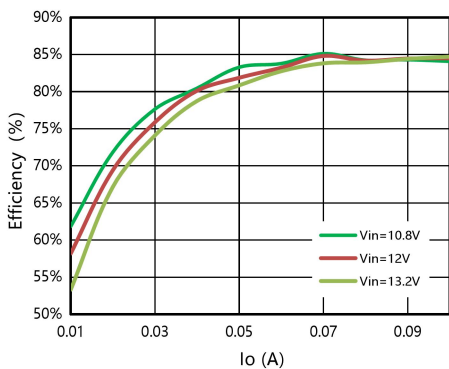


图 2: 效率 VS 输出电流

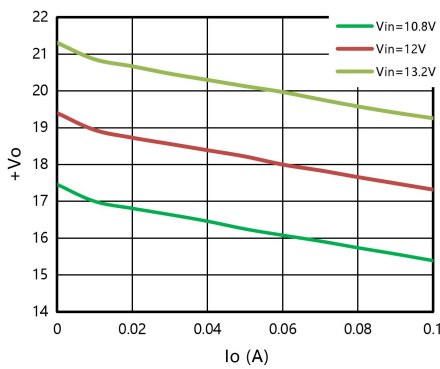


图 3: 正输出电压 VS 输出电流

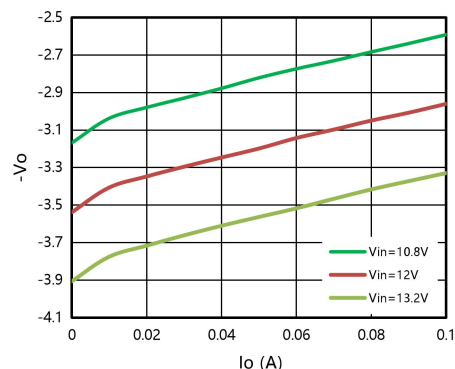


图 4: 负输出电压 VS 输出电流

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。