

方案简介

本应用方案基于一款高集成度的峰值电流型反激电源控制器 VPS2103，结合隔离功率变压器 VPE23FEE03B、输出整流二极管以及必要的阻容元件，实现 18V-36V 输入，15V 输出的隔离稳压电源方案。本方案可实现全输入电压范围最大功率 3W 的输出能力，原副边隔离耐压不小于 3000VDC，同时具备远程控制关断、可长期短路保护并自恢复等功能。本方案可应用在系统板需要实施电气隔离以达到安全和（或）抗干扰目的相关场合。

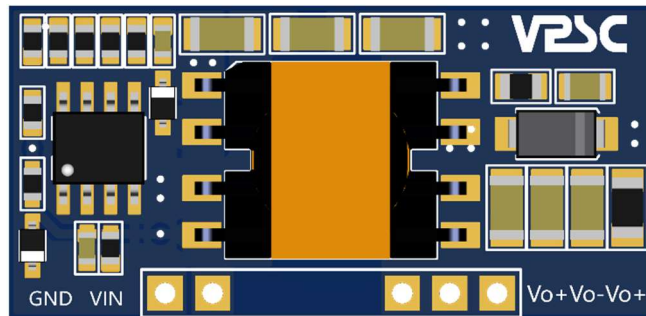
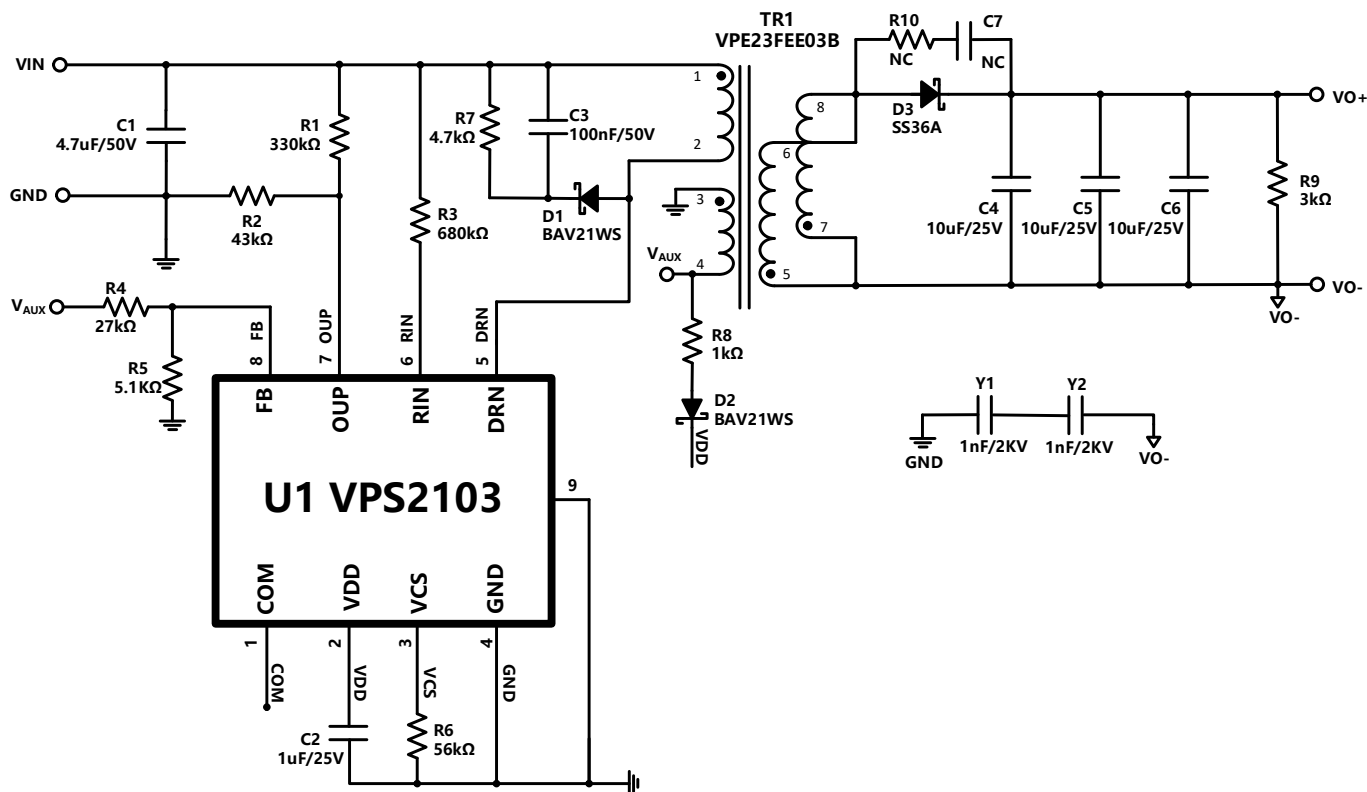


图 1: VPS2103 Demo 板(尺寸:34.5mm*16.8mm)

关键词：输入：18V-36V，输出 15V/3W，隔离电压：3000VDC，反馈方式：原边反馈-PSR

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+	电源输出正
4	VO-	电源输出负

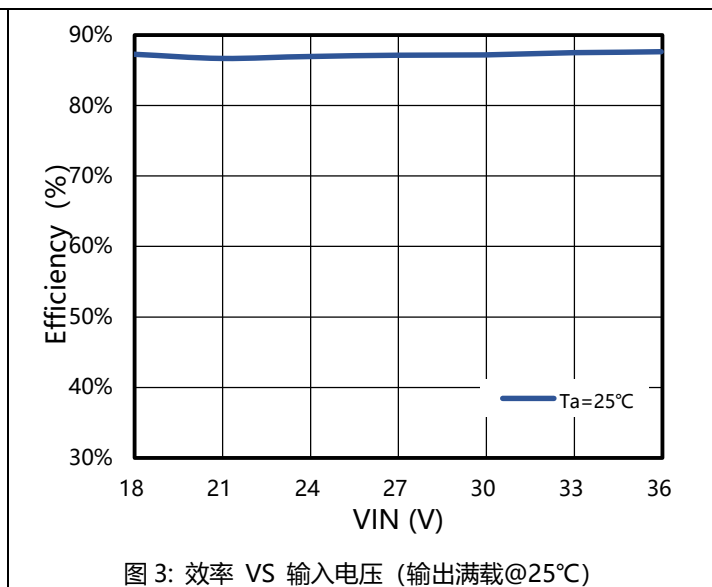
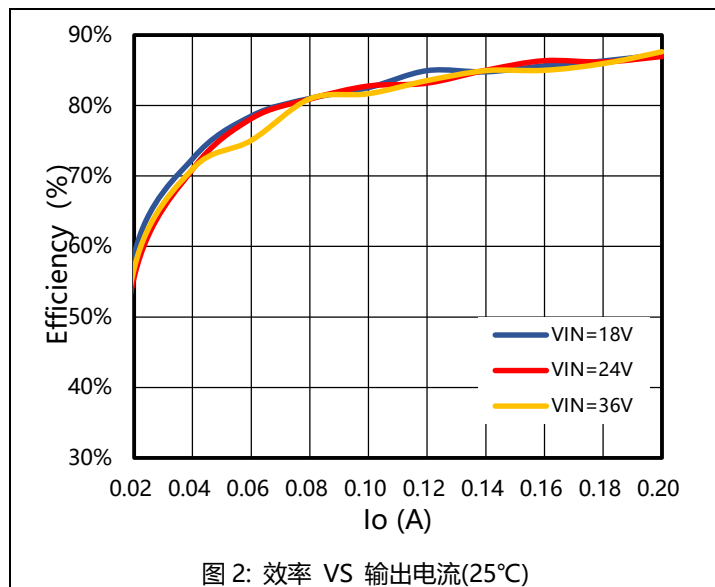
物料清单

位号	参数	封装	型号	品牌
C1	4.7uF/50V-X7R	1206	CC1206KKX7R9BB475	YAGEO
C2	1uF/25V-X7R	0603	CC0603KRX7R8BB105	YAGEO
C3	100nF/50V-X7R	0603	CC0603KRX7R9BB104	YAGEO
C4	10uF/25V-X7R	1206	CC1206KKX7R8BB106	YAGEO
C5	10uF/25V-X7R	1206	CC1206KKX7R8BB106	YAGEO
C6	10uF/25V-X7R	1206	CC1206KKX7R8BB106	YAGEO
C7	NC	-	-	-
Y1	1nF/2KV-X7R	1206	CC1206KKX7RDBB102	YAGEO
Y2	1nF/2KV-X7R	1206	CC1206KKX7RDBB102	YAGEO
R1	330K Ω ±1%	0603	RC0603FR-07330KL	YAGEO
R2	43K Ω ±1%	0603	RC0603FR-0743KL	YAGEO
R3	680K Ω ±1%	0603	RC0603FR-07680KL	YAGEO
R4	27K Ω ±1%	0603	RC0603FR-0727KL	YAGEO
R5	5.1K Ω ±1%	0603	RC0603FR-075K1L	YAGEO
R6	56K Ω ±1%	0603	RC0603FR-0756KL	YAGEO
R7	4.7K Ω ±1%	0603	RC0603FR-074K7L	YAGEO
R8	1K Ω ±1%	0603	RC0603FR-071KL	YAGEO
R9	3K Ω ±1%	1206	RC1206FR-073KL	YAGEO
R10	NC	-	-	-
TR1	NP:NS:NA=18:16:13 Lp=48.6uH	ER11.5L	VPE23FEE03B	VPSC
D1	200V/0.2A	SOD-323	BAV21WS	CJ
D2	200V/0.2A	SOD-323	BAV21WS	CJ
D3	60V/3A	SMA	SS36A	YANGJIE
U1	4-50VIN/90V/0.1 Ω 电流模式 PWM 控制器	ESOP-8	VPS2103	VPSC

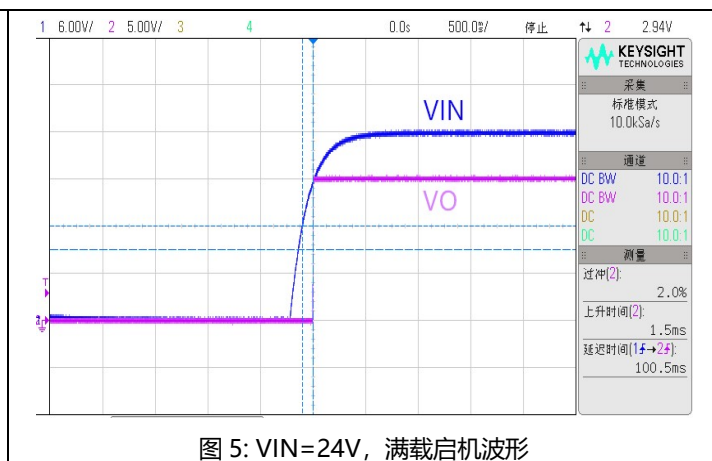
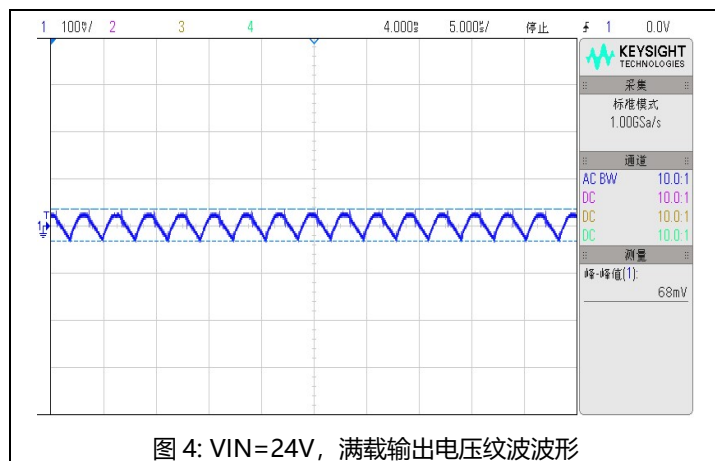
总体性能一览表

性能指标	测试条件	Min	Typ	Max	Unit
输入电流 (满载/空载)	VIN=24V	8	---	145	mA
转换效率	VIN=24V, IO=0.2A	---	87	---	%
纹波&噪声	VIN=24V, IO=0.2A	---	70	120	mV
输出电压精度	VIN=24V, IO=0.2A	---	0.8	---	%
线性调节率	VIN=18V-36V, IO=0.2A	---	1	---	%
负载调整率	VIN=24V, IO=0.2A	---	-1	---	%
输出过流点系数	VIN=36V, IO=0.2A	---	1.8	---	倍
输入欠压保护	锁定电压	---	15.2	---	V
	恢复电压	---	17.5	---	V
短路保护	VIN=18V-36V	可长期保护, 自恢复			
工作温度	大于 70°C需降额使用	-40	---	85	°C
绝缘电压	原边短接 VS 副边短接	3000	---	---	VDC

关键性能指标测试结果



相关波形



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。