

0.5 W，定电压输入，隔离单路稳压输出



产品特点

- 高达 5kVAC 的隔离电压
- 加强绝缘
- 宽工作温度范围：-40℃ to +125℃
- 输出电压可调 3.3V、3.7V、5.0V、5.4V
- $\pm 150\text{kV}/\mu\text{s}$ CMTI
- SOIC16 封装
- 内置软启动、过温保护、输出过载保护和短路保护功能

B0505ST16-W5R5S 产品满足加强绝缘的要求，主要用于需要小体积高隔离、低隔离电容、低漏电流的电源应用场合，适用于医疗、电力、IGBT 驱动、汽车等应用场合。该产品适用于：

1. 输入电源的电压比较稳定（电压变化范围 $\pm 10\%V_{in}$ ）；
 2. 输入输出之间要求隔离（隔离电压 $\leq 5\text{k VAC}$ ）；
- 如：医疗采集隔离，高压采集电路，IGBT 驱动电路，汽车控制与驱动系统等。

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)	输出		满载效率(%) Min./Typ.	最大容性负载 (μF)
		标称值 (范围值)	电压* (VDC)	电流 (mA) Max./Min.		
--	B0505ST16-W5R5S	3.3 (2.97-3.63)	3.3	91/9	45/49	2200
			3.3	150/15	48/52	
		5 (4.5-5.5)	3.7	135/14	48/52	
			5.0	100/10	54/58	
			5.4	92/9	54/58	

注：*B0505ST16-W5R5S 可通过 Trim 引脚调节输出电压：

1. 当 Trim 短接至 Vo 时，输出电压为 5V；
2. 当 Trim 通过 100k Ω 短接至 Vo 时，输出电压为 5.4V；
3. 当 Trim 短接至 0V 时，输出电压为 3.3V；
4. 当 Trim 通过 100k Ω 短接至 0V 时，输出电压为 3.7V。

输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流（满载/空载）	3.3VDC 输入	3.3 VDC 输出	--	185/5	--/10	mA
		3.3 VDC 输出	--	192/5	--/10	
	5 VDC 输入	3.7 VDC 输出	--	192/5	--/10	
		5.0 VDC 输出	--	178/5	--/10	
		5.4 VDC 输出	--	178/5	--/10	
热插拔			不支持			
遥控脚(Ctrl)	模块开启		接高电平(0.7VIn-VIn)			
	模块关断		接 GND 或悬空或低电平(0-0.3VIn)			
	关断时输入电流		--	--	100	uA
输入欠压保护	输入上升过程中的欠压保护阈值		--	--	2.4	V
	输入下降过程中的欠压保护阈值		2.1	--	--	
	欠压保护滞回电压		--	0.3	--	

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	100%负载	--	±1	±3	%
线性调节率	输入电压变化±1%	--	--	±0.2	
负载调节率	10% 到 100% 负载	--	±1	±2	%
纹波噪声*	20MHz 带宽, 100%负载	--	70	100	mVp-p
瞬态响应偏差	标称输入电压, 25%负载阶跃变化	--	--	100	mV
瞬态恢复时间		--	--	0.5	ms
过温关断点	产品表面温度	150	--	170	°C
短路保护	可持续短路, 自恢复				

注: *纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法, 具体操作方法参见《DC-DC (定压) 模块电源应用指南》。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
工作温度	见图 1	-40	--	125	°C
存储温度		-65	--	150	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
回流焊温度*	峰值温度 $T_c \leq 260^{\circ}\text{C}$, 217°C 以上时间最大为 90 s				
潮敏等级(MSL)	IPC/JEDEC J-STD-020D.1	MSL 3			
开关频率		--	42	--	MHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	36600	--	--	k hours

注: *实际应用请参考 IPC/JEDEC J-STD-020D.1 标准。

隔离特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
外部间隙	测量输入端至输出端, 隔空最短距离	8	--	--	mm
外部爬电距离	测量输入端至输出端, 沿壳体最短距离	8	--	--	mm
最大工作隔离电压	交流电压	--	600	--	V_{RMS}
	直流电压	--	849	--	VDC
共模瞬变抗扰度 (CMTI)	输入(pin1-8)-输出(pin9-16), $V_{\text{CM}}=1200V_{\text{RMS}}$	±150	±180	--	kV/us
隔离电容	输入(pin1-8)-输出(pin9-16), 100kHz/0.1V	--	3.5	--	pF
绝缘电阻	输入(pin1-8)-输出(pin9-16), 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	$G \Omega$
隔离电压	输入(pin1-8)-输出(pin9-16), 测试时间 1 分钟	5000	--	--	VAC

物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热环氧树脂
封装尺寸	10.3 x 10.3 x 2.5mm
重量	0.35 g(Typ.)
IC 结至环境的热阻($R_{\theta\text{JA}}$)	83.4 °C/W
IC 结至壳顶部的热阻($R_{\theta\text{JCtop}}$)	28.0 °C/W
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	TBD
	辐射骚扰	TBD
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±8kV perf. Criteria B

产品特性曲线

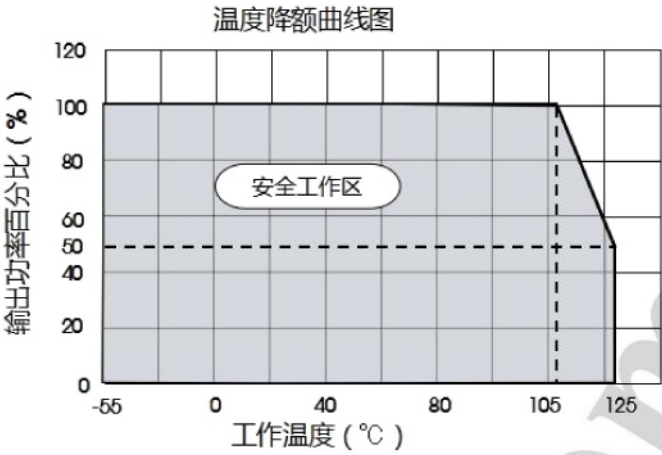


图 1

设计参考

1. 典型应用

典型应用电路如图 2 所示，输入、输出电容、Trim 功能表见表 1。

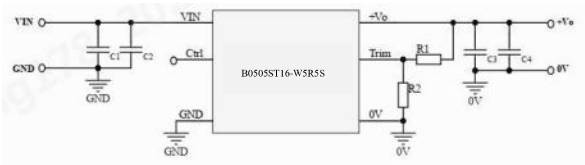


图 2

输出电压	R1	R2	C1/C4	C2	C3
3.3V	—	0Ω	10uF/16V	0.1uF/16V	
3.7V	—	100kΩ			
5.0V	0Ω	—			
5.4V	100kΩ	—			

表 1

注：①不支持 Trim 悬空；

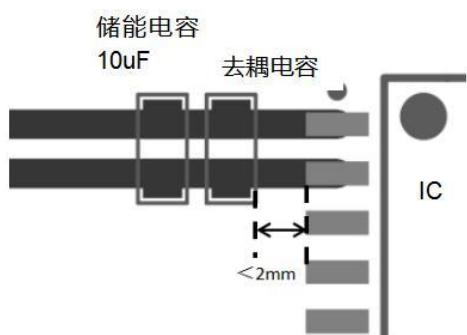
②如果输入 Vin 存在电压尖峰，建议 C1/C4 采用 1206 封装陶瓷电容。

2. EMC 典型推荐电路

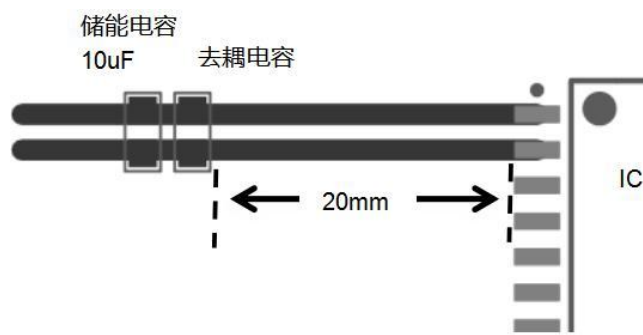
TBD

3. PCB 设计说明：

3.1 VIN 与 GND、VO 与 0V 的去耦电容及储能电容应尽可能摆放在靠近芯片引脚的位置，已减少环路面积和 PCB 走线的寄生电感。一般应控制在 2mm 以内。去耦电容放在靠近芯片的位置，储能电容放在外侧。如下图所示。



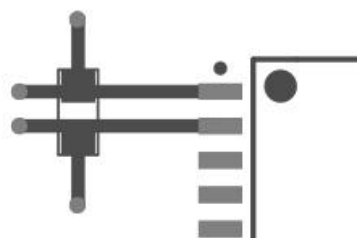
推荐



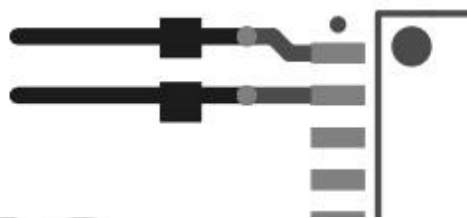
不推荐

3.2 布线时应设计电源线宽至少 0.5mm。

3.3 当需要在供电电源线和地线中放置过孔时，过孔的位置应在电容相对芯片引脚的外侧，而非放置在电容与芯片之间，如下图所示，以减少过孔寄生电感的影响。



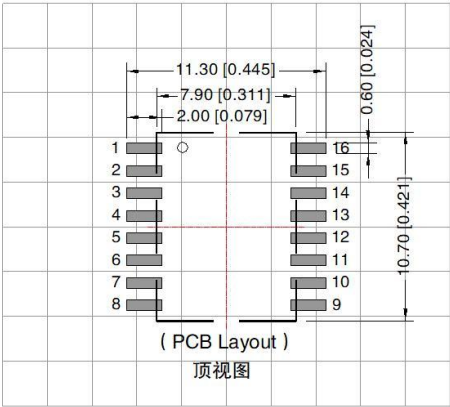
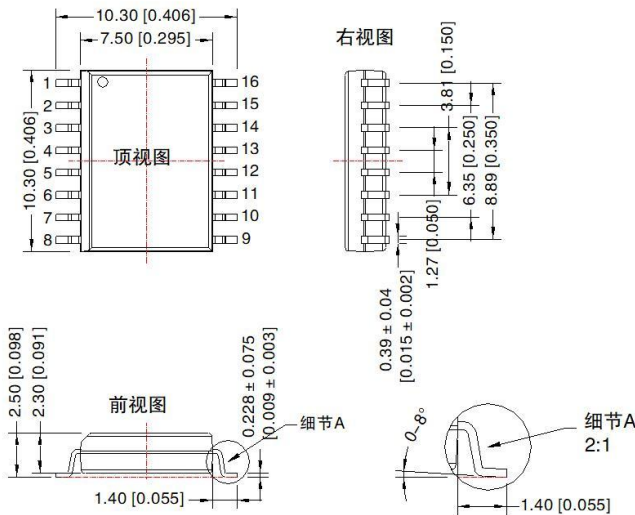
推荐



不推荐

4. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图



注：栅格距离 2.54*2.54mm

引脚方式			
引脚	功能	引脚	功能
1	Ctrl	16	0V
2	GND	15	0V
3	Vin	14	Vo
4	NC	13	Trim
5	NC	12	NC
6	NC	11	NC
7	NC	10	NC
8	NC	9	0V

注：
尺寸单位：mm[inch]
未标注公差：±0.10[±0.004]

载带包装示意图

TBD

注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》；58240044
2. 若产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
4. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%\text{RH}$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
5. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
6. 我司可提供产品定制，具体情况可直接与我司技术人员联系；
7. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
8. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区南云四路 8 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn