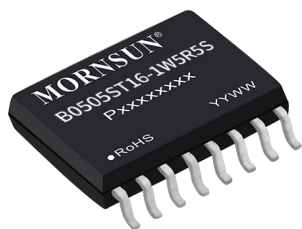


1.5 W, 定电压输入, 隔离单路稳压输出



产品特点

- 高达 5kVAC 的隔离电压
- 加强绝缘
- 宽工作温度范围: -40°C to $+125^{\circ}\text{C}$
- 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、输入欠压保护和短路保护功能

B0505ST16-1W5R5S 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。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.		
—	B0505ST16-1W5R5S	5 (4.5-5.5)	3.3	400/40	51/54	2200
			3.7	400/40	53/57	
		4.5~4.75	5.0	250/25	59/62	
		5 (4.75-5.5)	5.0	300/30	60/63	
		4.5~4.75	5.4	200/20	59/62	
		5 (4.75-5.5)	5.4	278/28	60/63	

注: *B0505ST16-1W5R5S 可通过 Trim 引脚调节输出电压:

1. 当 Trim 短接至 V_o 时, 输出电压为 5V;
2. 当 Trim 通过 $100\text{k}\Omega$ 短接至 V_o 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 $100\text{k}\Omega$ 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）	5 VDC 输入	3.3 VDC 输出	--	488/5	--/10	mA
		3.7 VDC 输出	--	519/5	--/10	
		5.0 VDC 输出	--	476/5	--/10	
		5.4 VDC 输出	--	476/5	--/10	
热插拔			不支持			
遥控脚(Ctrl)	模块开启		接高电平(0.6Vin-Vin)			
	模块关断		接 GND 或悬空或低电平(0-0.2Vin)			
	关断时输入电流		--	10	--	uA
输入欠压保护	欠压恢复点		--	--	4.2	V
	欠压点		3.0	--	--	
	欠压保护滞回电压		--	1.2	--	

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	输入电压范围, 100%负载	--	±4	±20	mV/V
负载调节率	10%-100%负载	--	±0.5	±2	%
纹波&噪声*	20MHz 带宽, 100%负载	--	55	100	mVp-p
瞬态响应偏差	标称输入电压, 10%-90%负载跳变	--	100	150	mV
瞬态恢复时间		--	5	10	us
过温关断点	产品表面温度	--	150	--	℃
短路保护		可持续, 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	℃
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 以上时间为 60s~150s, 实际应用请参考 IPC/JEDEC J-STD-020D.1 标准。			
潮敏等级(MSL)	IPC/JEDEC J-STD-020D.1	MSL 3			
开关频率		--	45	--	MHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25℃	36600	--	--	k hours

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	1500	--	--	V _{RMS}
	直流电压	2121	--	--	VDC
共模瞬变抗扰度 (CMTI)	输入(pin1-8)-输出(pin9-16), $V_{CM}=1200V_{RMS}$	±150	--	--	kV/us
隔离电容	输入(pin1-8)-输出(pin9-16), 100kHz/0.1V	--	7	--	pF
绝缘电阻	输入(pin1-8)-输出(pin9-16), 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ
隔离电压	输入(pin1-8)-输出(pin9-16), 测试时间 1 分钟, 漏电<3mA	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.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(图 3) CISPR32/EN55032 CLASS B (图 4)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(图 3) CISPR32/EN55032 CLASS B (图 4)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Air ±12kV, Contact ±8kV perf. Criteria B

产品特性曲线

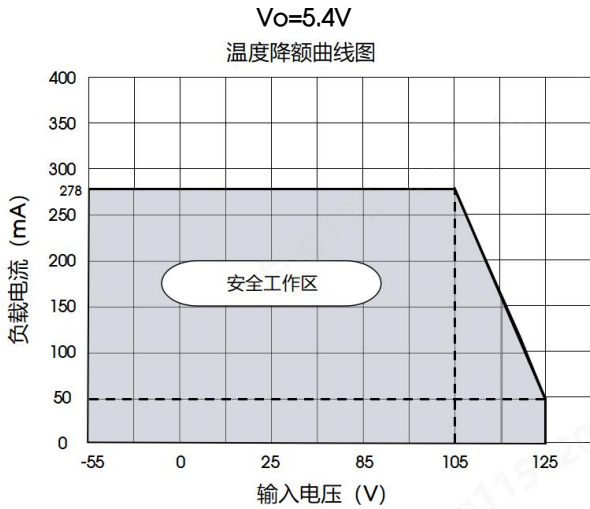
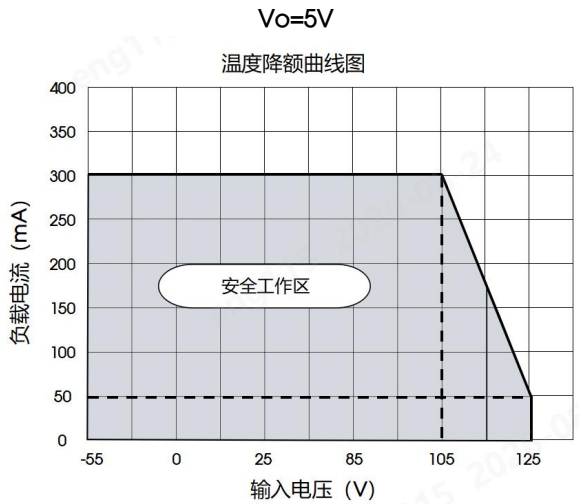
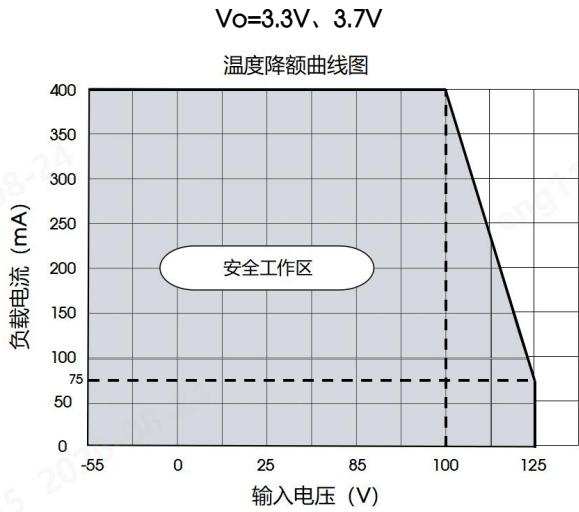


图 1

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。

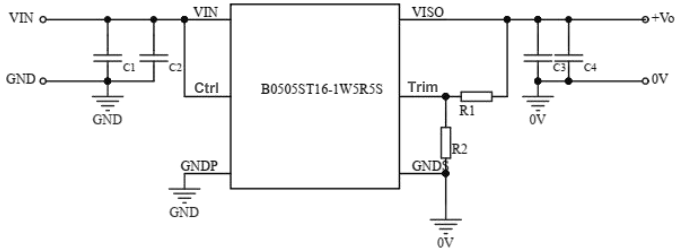


图 2

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 采用 1206 封装陶瓷电容。

2. EMI 典型推荐电路

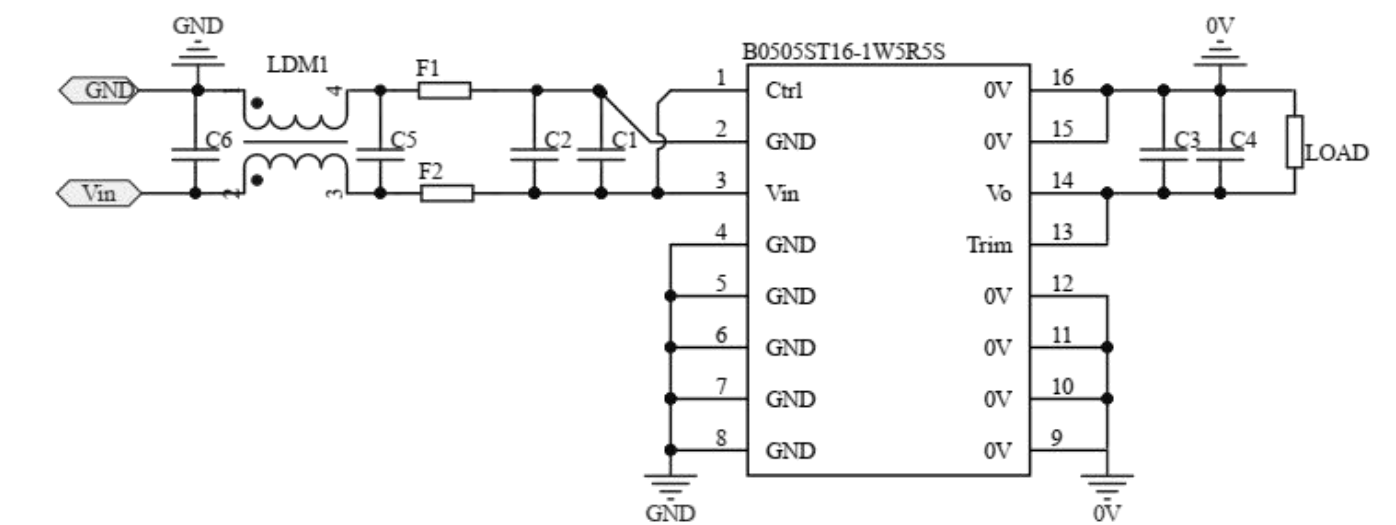


图3 CLASS A 推荐 EMI 外围

C2/C4/C5/C6	LDM1	C1/C3	F1/F2 (贴片磁珠)
10uF/16V	FL2D-10-030	0.1uF/16V	2k Ω @100MHz,500mA (GZ2012D202TF)

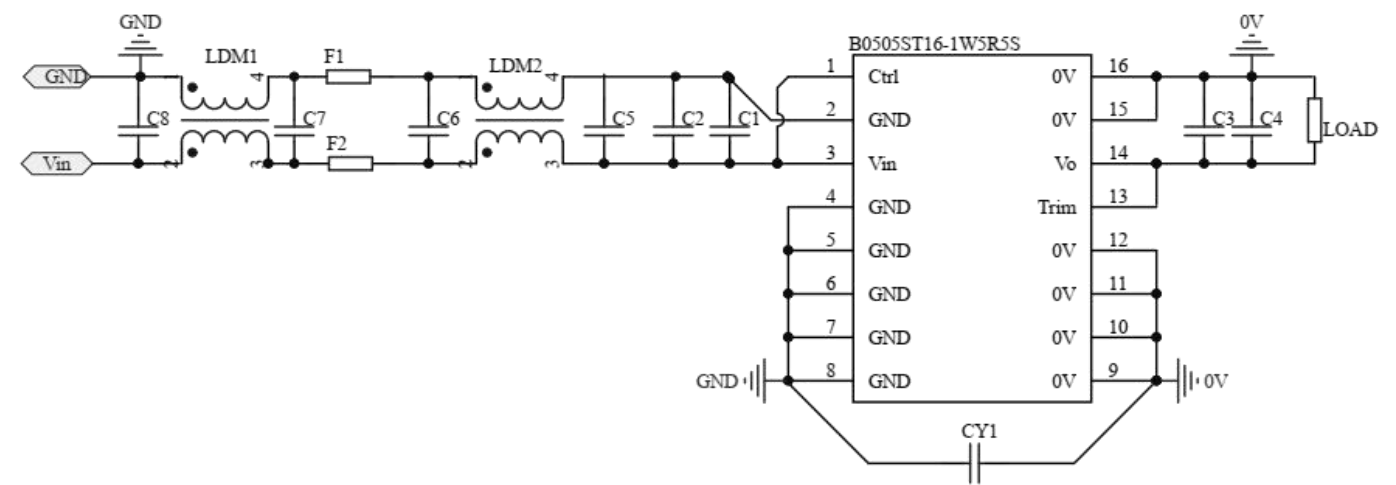
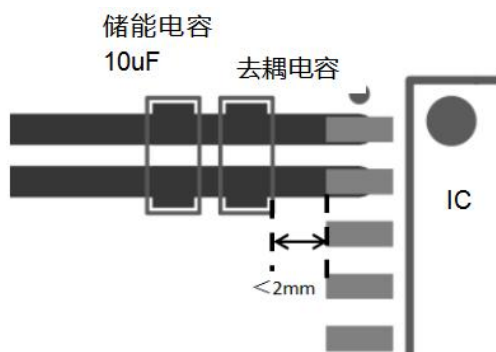


图4 CLASS B 推荐 EMI 外围

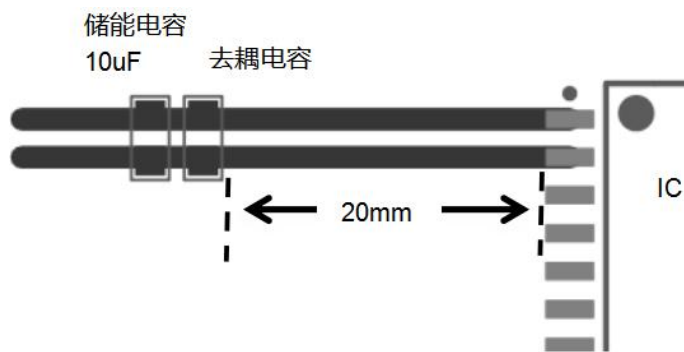
C2/C4/C5/C6/C7/C8	LDM1/LDM2	C1/C3	F1/F2 (贴片磁珠)	CY1
10uF/16V	FL2D-10-030	0.1uF/16V	2k Ω @100MHz,500mA (GZ2012D202TF)	100pF/3000V*2 (串联)

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。



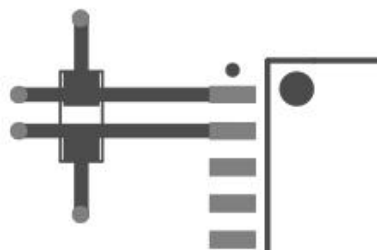
推荐



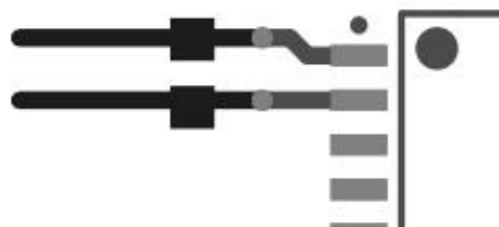
不推荐

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。



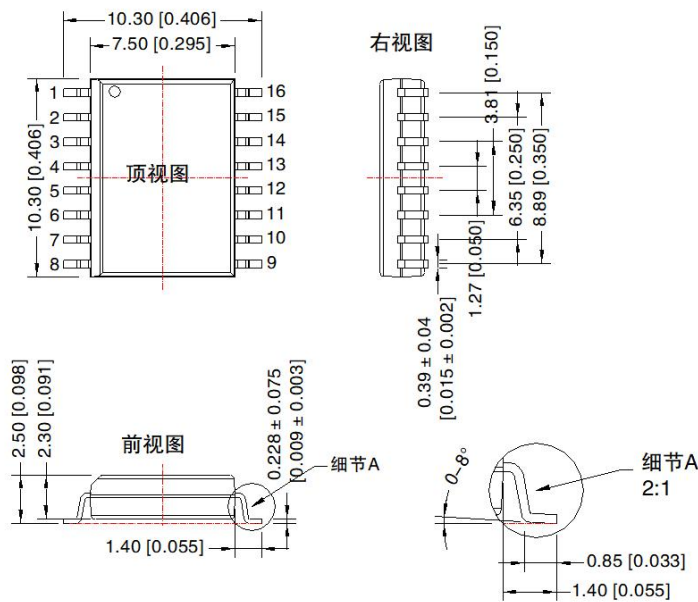
推荐



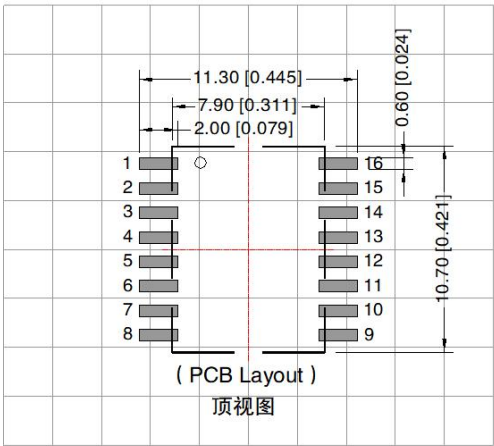
不推荐

外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



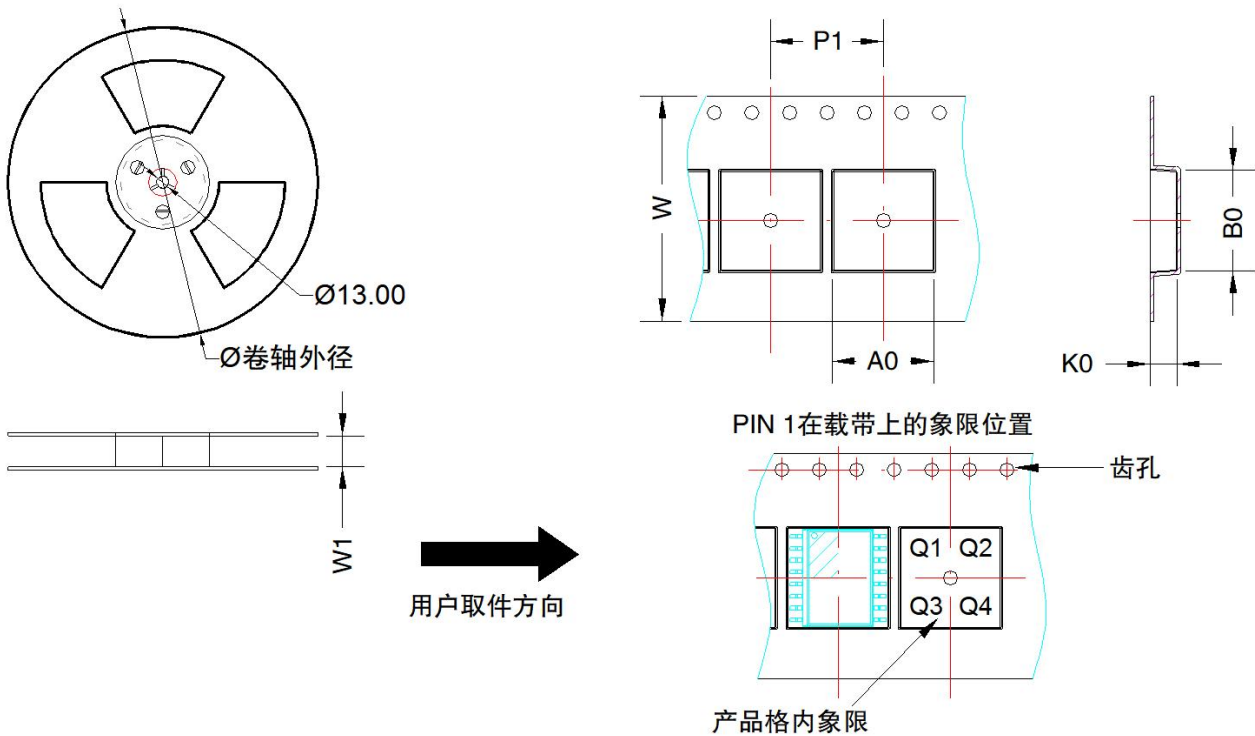
注：
尺寸单位：mm[inch]
未标注公差：± 0.20[± 0.008]



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	GND	13	Trim
5	GND	12	0V
6	GND	11	0V
7	GND	10	0V
8	GND	9	0V

载带包装示意图



器件型号	封装类型	Pin	MPQ	卷轴外径 (mm)	卷轴宽度 W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 象限
B0505ST16-1W5 R5S	SOIC	16	340	330.0	24.4	10.8	10.7	2.9	12	24.0	Q1

- 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