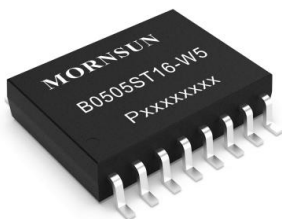


0.5 W, 定电压输入, 隔离单路稳压输出

产品特点

- 高达 5kVAC 的隔离电压, 加强绝缘
- 宽工作温度范围: -55°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
- 通过 AEC-Q100 汽车标准
- 满足 IEC62368/UL62368/EN62368
- 满足 EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1(2xMOPP)
- 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-W5 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 $\leq 5\text{kVAC}$);
- 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-W5	5 (4.5-5.5)	3.3	150/15	40/48	1000
			3.7	135/14	40/48	
			5.0	100/10	45/53	
			5.4	92/9	45/53	

注: *B0505ST16-W5 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	--	208/14	--/20	mA
		3.7 VDC 输出	--	208/14	--/20	
		5.0 VDC 输出	--	187/12	--/20	
		5.4 VDC 输出	--	187/12	--/20	
热插拔			不支持			
遥控脚(Ctrl)	模块开启		接高电平(2.0-5.5VDC)			
	模块关断		接 GND 或悬空或低电平(0-0.8VDC)			
	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		--	--	3.0	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		--	0.2	0.6	

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	100%负载	—	± 3	± 7	%
线性调节率	输入电压变化 $\pm 1\%$	—	—	± 0.2	

负载调节率	10% 到 100% 负载	--	±1	±2	%
纹波噪声*	20MHz 带宽, 100%负载	--	50	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	结温	--	165	--	°C
电流限制点		--	220	--	mA
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	-55	--	125	°C
存储温度		-55	--	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		--	60	--	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), $V_{CM}=1200V_{RMS}$	±100	±150	--	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

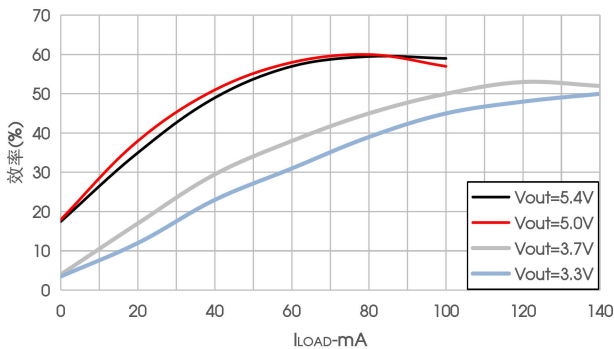
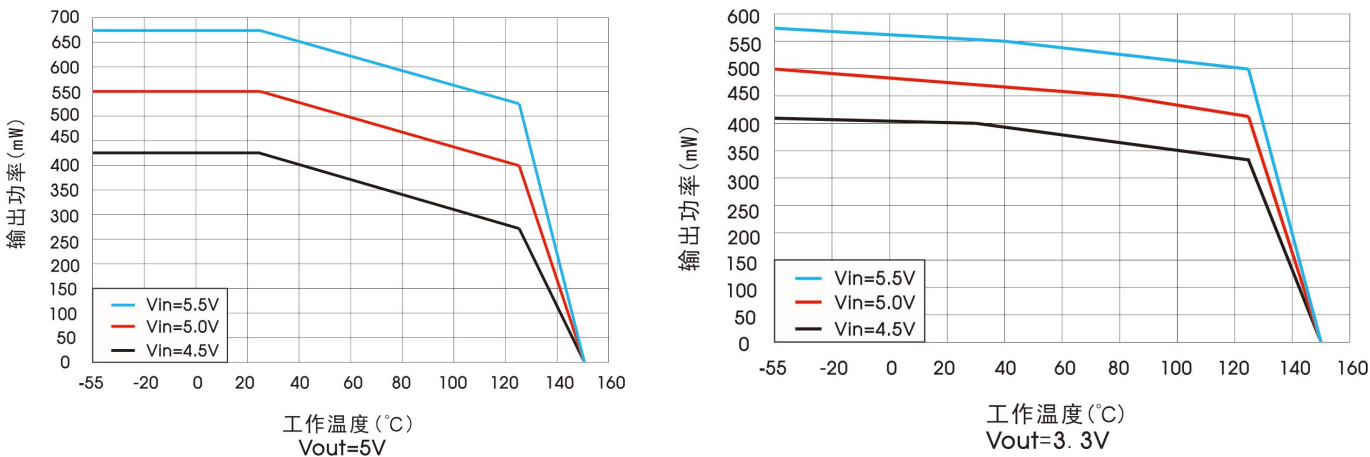
物理特性

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($R_{\theta JA}$)	83.4 °C/W
IC 结至壳顶部的热阻($R_{\theta JC_{top}}$)	28.0 °C/W
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Air ±8kV, Contact ±6kV perf. Criteria B

产品特性曲线



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（必须）容值详见表 1，Trim 功能表见表 2。

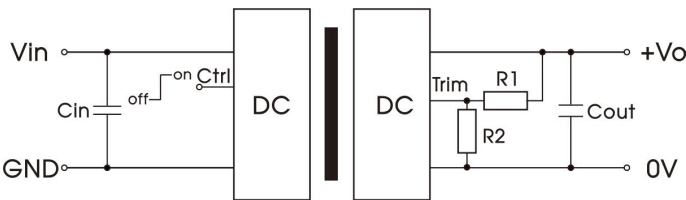


图 2

推荐容性负载值表（表 1）

Cin	Cout
10uF/16V	10uF/16V

Trim 功能表（表 2）

Trim 电阻		Vo
R1	R2	
0Ω	--	5V
100kΩ	--	5.4V
--	0Ω	3.3V
--	100kΩ	3.7V
--	--	不支持

2. EMC 典型推荐电路

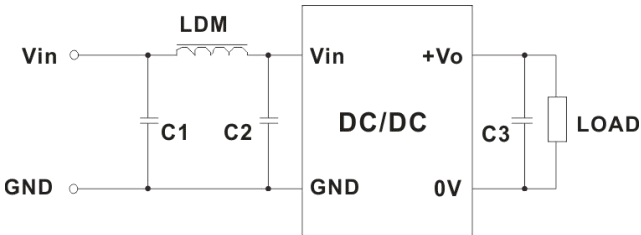


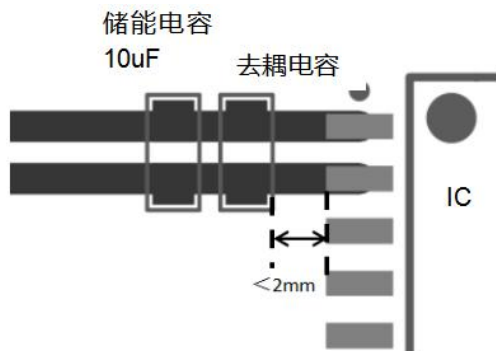
图 3

EMC 推荐电路参数值表（表 3）

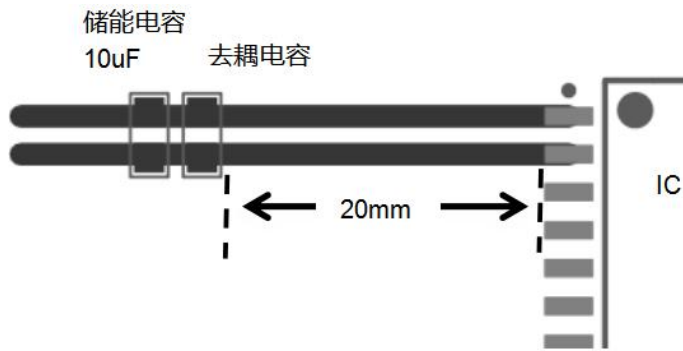
C1/C2	10uF/16V
C3	参考表 1 中 Cout 参数
LDM	6.8uH

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。



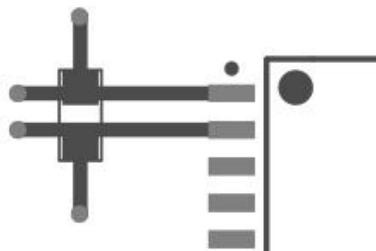
推荐



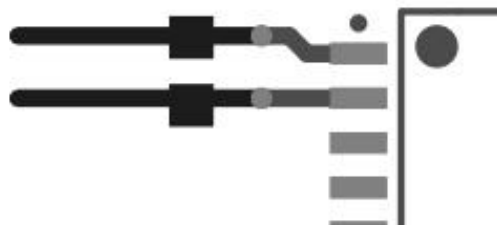
不推荐

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。



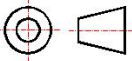
推荐

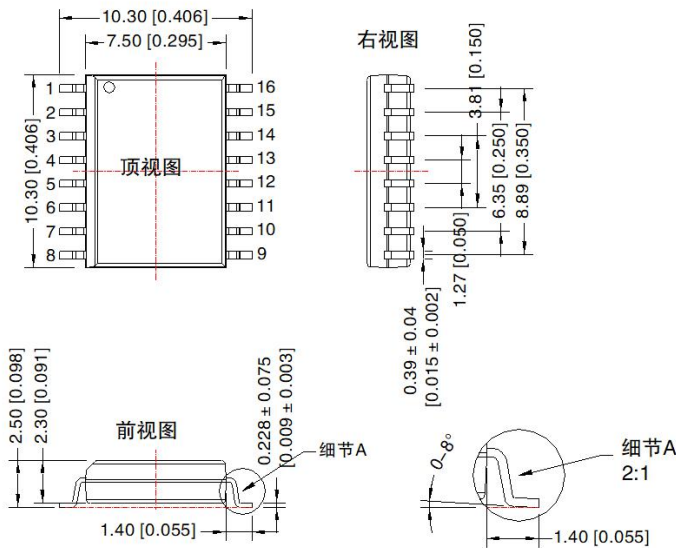


不推荐

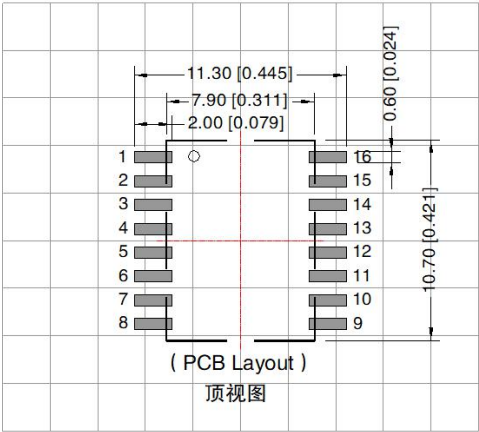
4. 更多信息, 请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影 



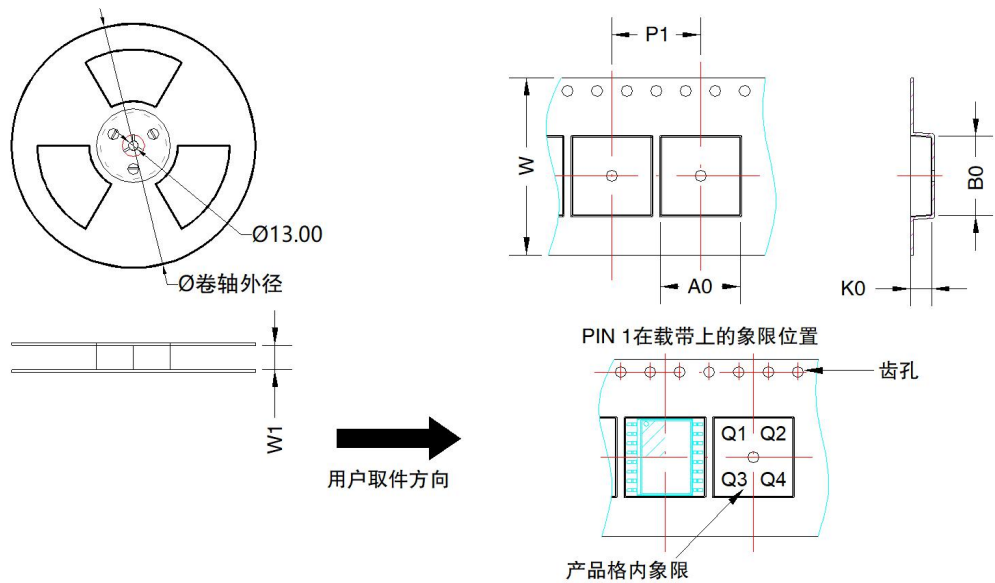
注：
尺寸单位：mm[inch]
未标注公差：± 0.10[± 0.004]



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

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-W5	SOIC	16	1000	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》；
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科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn