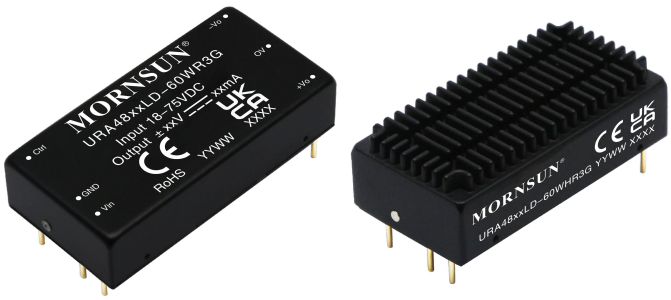
60W，宽电压输入，隔离稳压双路输出 DIP 封装，DC-DC 模块电源



产品特点

- 宽输入电压范围（4:1）
- 效率高达 93%
- 空载功耗低至 0.28W
- 隔离电压 2250VDC
- 输入欠压保护，输出过压、过流、短路保护
- 工作温度范围：-40℃ to +105℃
- 国际标准引脚方式

CE UKCA 专利保护 RoHS 3年质保

EN62368-1 BS EN62368-1

URA48_LD-60W(H)R3G 系列产品输出功率为 60W，4:1 宽电压输入范围，效率高达 93%，2250VDC 常规隔离电压，允许工作温度-40℃ to +105℃，具有输入欠压保护，输出过压、过流、短路保护功能，广泛应用于工控、电力、仪器仪表、通信等领域。

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率 (%)② Min./Typ.	最大容性负载 (μF)③
		标称值（范围值）	最大值①	电压(VDC)	电流(mA) (Max./Min.)		
EN/BS EN	URA4812LD-60W(H)R3G	48 (18-75)	80	±12	±2500/0	89/90.5	4000
	URA4815LD-60W(H)R3G			±15	±2000/0	89/91.5	3000
	URA4824LD-60W(H)R3G			±24	±1250/0	91/93	2000

注：
① 输入电压不能超过此值，否则可能会造成永久性不可恢复的损坏。
② 上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得。
③ 正负输出两路容性负载一样。

输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流（满载/空载）	标称输入电压	±12V 输出	--	1382/6	1405/10	mA
		±15V 输出	--	1367/6	1405/10	
		±24V 输出	--	1345/6	1374/10	
反射纹波电流	标称输入电压，满载		--	100	--	
冲击电压(1sec. max.)			-0.7	--	100	VDC
启动电压			--	--	18	
输入欠压保护			13	15	--	
启动时间	标称输入和恒阻负载			10	100	ms
输入滤波器类型			Pi 型滤波			
热插拔			不支持			
遥控脚（Ctrl）①	模块开启		Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(3-12VDC)			
	模块关断		Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)			
	关断时输入电流		--	6	12	mA

注：①Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

输出特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	5%-100%负载		--	±1	±2	%
	0%-5%负载		--	±2	±5	
线性调节率	满载，输入电压从低电压到高电压	Vo1	--	±0.2	±0.5	
		Vo2	--	±0.5	±1	
负载调节率①	5%-100%负载	Vo1	--	±0.5	±1	
		Vo2	--	±0.5	±1.5	
交叉调整率	负载跳变范围 25%-100%Io		--	±2	±5	
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化，输入电压范围		--	±3	±5	
瞬态恢复时间			--	250	500	μs
温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/℃
纹波&噪声②	20MHz 带宽，5%-100%负载	±12V/±15V 输出	--	70	130	mVp-p
		±24V 输出	--	90	200	
输出过压保护	输入电压范围		110	140	160	%Vo
输出过流保护			110	140	200	%Io
短路保护③			可持续，自恢复			

注：
①当测试条件为 0%-100%负载时，负载调节率最大值为±5%，Vo1 为正输出，Vo2 为负输出。
②0%-5%的负载纹波&噪声小于 5%Vo，纹波和噪声的测试方法采用外接 1uF 陶瓷电容+10uF 钽电容，靠测法，具体操作方法参见《 DC-DC（ 宽压） 模块电源应用指南》。
③双路输出型号，单独对一路进行短路测试时，另外一路至少带 5%负载。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出，测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA	2250	--	--	VDC
	输入/输出分别对外壳，测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA	1500	--	--	
绝缘电阻	输入-输出，绝缘电压 500VDC	100	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出，100KHz/0.1V	--	2200	--	pF
工作温度	见图 1	-40	--	+105	℃
存储温度		-55	--	+125	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm,10 秒	--	--	+300	℃
振动		10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z			
开关频率①	PWM 模式	--	370	--	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	1000	--	--	K hours

注：①本系列产品采用降频技术，开关频率值为满载时测试值，当负载降低到 50%以下时，开关频率随负载的减小而降低。

物理特性

外壳材料	铝合金&黑色阻燃耐热塑料（UL94 V-0）	
大小尺寸	不带散热片	50.80 x 25.40 x 11.80 mm
	带散热片	51.40 x 26.20 x 16.50 mm
重量	不带散热片	41.0g (Typ.)
	带散热片	50.8g (Typ.)
冷却方式	自然空冷	

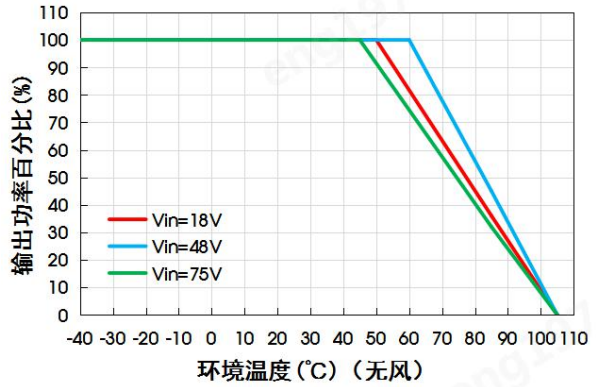
该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

EMC 特性

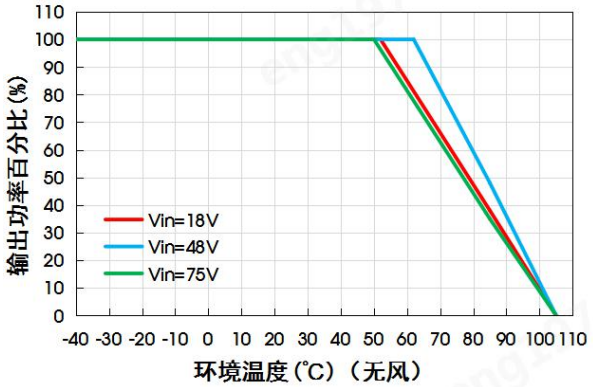
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A（推荐电路见图 3-①) / CLASS B（推荐电路见图 3-②）	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A（推荐电路见图 3-①) / CLASS B（推荐电路见图 3-②）	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6KV/Air ±8KV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	100KHz ±2KV（推荐电路见图 3-②）	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2KV（推荐电路见图 3-②）	perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10 Vr.m.s	perf. Criteria A

产品特性曲线

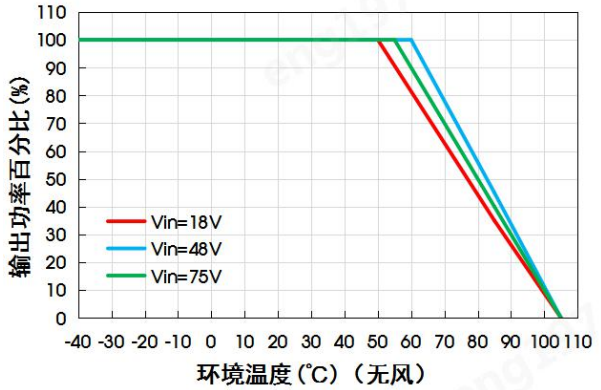
URA4812LD-60WR3G温度降额曲线



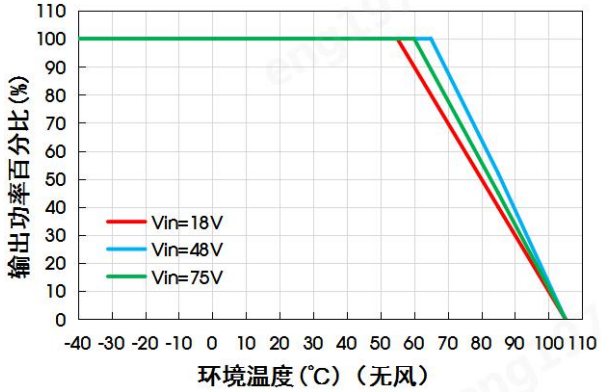
URA4812LD-60WHR3G温度降额曲线



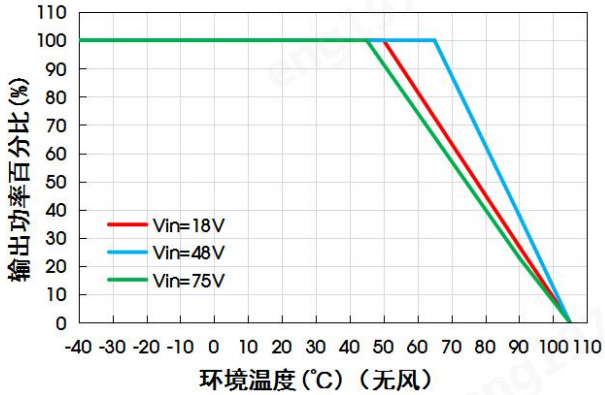
URA4815LD-60WR3G温度降额曲线



URA4815LD-60WHR3G温度降额曲线



URA4824LD-60WR3G温度降额曲线



URA4824LD-60WHR3G温度降额曲线

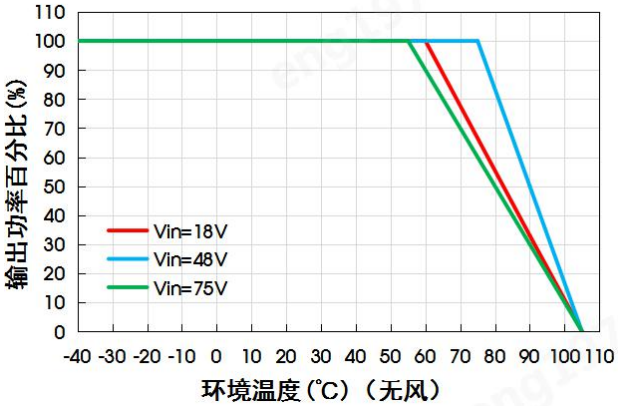


图 1

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

设计参考

1. 应用电路

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 2）推荐的测试电路进行测试。

若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 Cin、Cout 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，但容值不能大于该产品的最大容性负载。

图 2

Vout (VDC)	Cin	Cout
±12/±15/±24	100μF/100V	100μF/50V

2. EMC 解决方案——推荐电路

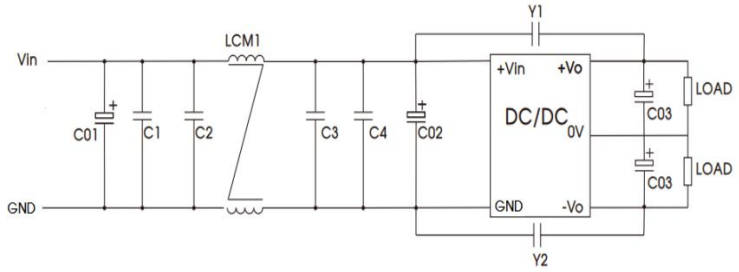


图 3-①

传导/辐射 CLASS A 外围

参数说明：

型号	参数
C1/C2/C3/C4	4.7uF/100V
C01	470uF/100V
C02	330uF/100V
C03	100uF/50V
Y1/Y2	472M/250VAC
LCM1	10mH，推荐使用我司共模电感 FL2D-50-103

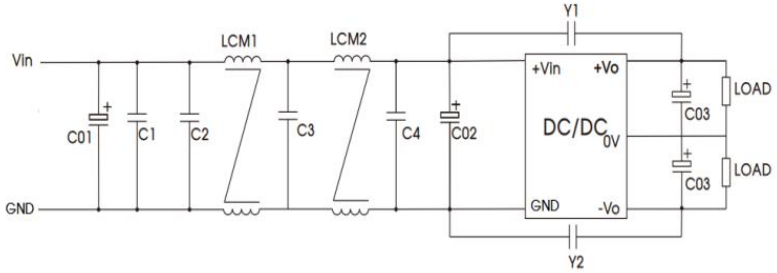


图 3-②

EMS 及传导/辐射 CLASS B 外围

参数说明：

型号	参数
C1/C2/C3/C4	10uF/100V
C01	470uF/100V
C02	330uF/100V
C03	100uF/50V
Y1/Y2	103M/250VAC
LCM1	0.45mH, 推荐使用我司共模电感 FL2D-60-451
LCM2	10mH，推荐使用我司共模电感 FL2D-50-103

3. 热测试推荐方案

应用过程中可结合产品温度降额曲线评估产品热设计；或通过测试图 4 中 A 点的温度判定产品稳定工作区间，A 点温度低于 100℃时，为产品稳定工作区间。

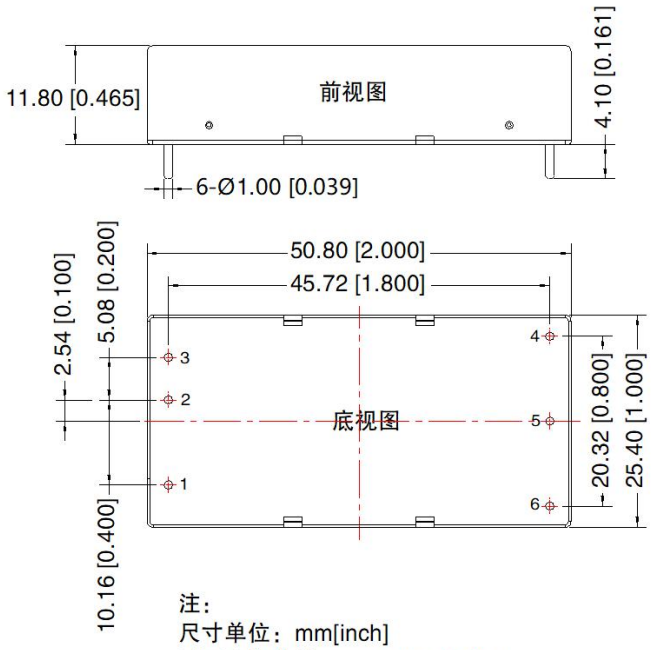
图 4

4. 产品不支持输出并联升功率

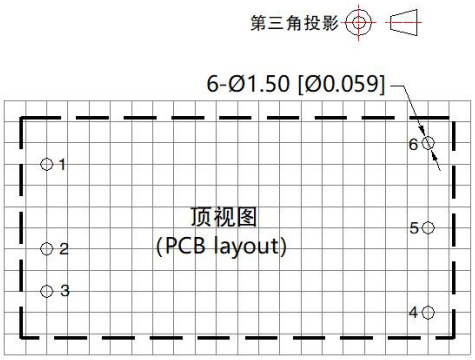
5. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

URA48_LD-60WR3G 外观尺寸、建议印刷版图



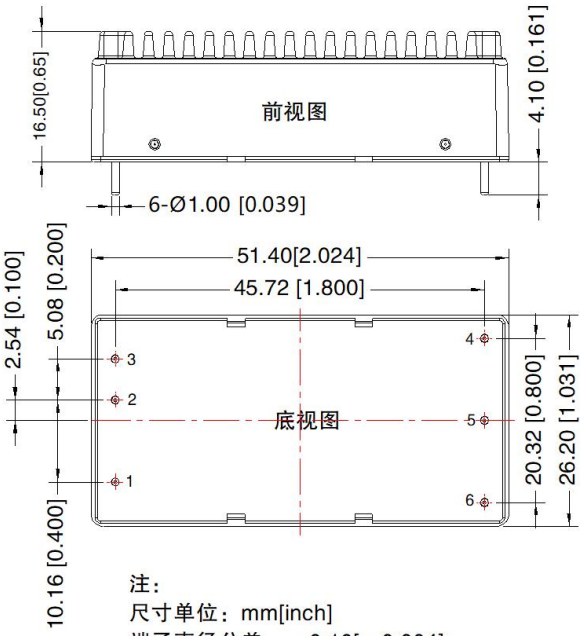
注：
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10[±0.004]
未标注公差：±0.50[±0.020]



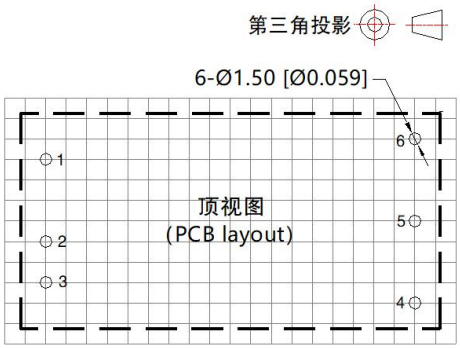
注：栅格距离 2.54*2.54mm

引 脚 方 式	
引 脚	功能
1	Ctrl
2	GND
3	Vin
4	+Vo
5	0V
6	–Vo

URA48_LD-60WHR3G 外观尺寸、建议印刷版图



注：
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10[±0.004]
未标注公差：±0.50[±0.020]



注：栅格距离 2.54*2.54mm

引 脚 方 式	
引 脚	功能
1	Ctrl
2	GND
3	Vin
4	+Vo
5	0V
6	–Vo

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

注：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，卧式封装包装包编号：58200035（不带散热片），58200051（带散热片）；
2. 建议在 5%以上负载使用，如果低于 5%负载，则产品的纹波指标可能超出规格，但是不影响产品的可靠性；
3. 若产品工作在最小要求负载下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
4. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
5. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25℃，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
6. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
7. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
8. 产品涉及法律法规：见"产品特点"、"EMC 特性"；
9. 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

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有