

6W, 超宽电压输入, 隔离稳压正负双路/单路输出
DC-DC 模块电源



RoHS



产品特点

- 超宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达 86%
- 隔离电压: 2250 VDC
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 输入欠压保护, 输出短路、过流、过压保护
- 低纹波噪声
- A2S (接线式) 和 A4S (35mm 导轨式) 产品型号具有输入防反接功能
- 满足铁路机车标准 EN50155
- 国际标准引脚方式

URA1D_YMD-6WR3 & URB1D_YMD-6WR3 系列产品输出功率为 6W, 超宽电压输入 40-160VDC, 效率高达 86%, 隔离电压 2250VDC, 允许工作温度 -40°C to +85°C, 具有输入欠压保护, 输出短路、过流、过压保护, 广泛应用于 72V、96V、110V 的铁路车载电子设备。

选型表

认证	产品型号 ^①	输入电压(VDC)		输出		满载效率 ^④ (%) Min./Typ.	最大容性负载 ^⑤ (μF)
		标称值 ^② (范围值)	最大值 ^③	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
EN/BS EN	URA1D05YMD-6WR3	110 (40-160)	170	±5	±600/0	78/80	470
	URA1D12YMD-6WR3			±12	±250/0	82/84	100
	URA1D15YMD-6WR3			±15	±200/0	83/85	100
	URA1D15YMD-6WR3A4S						
	URB1D05YMD-6WR3			5	1200/0	78/80	1000
	URB1D05YMD-6WHR3						
	URB1D12YMD-6WR3			12	500/0	82/84	470
	URB1D12YMD-6WR3A4S						
	URB1D15YMD-6WR3			15	400/0	83/85	220
	URB1D15YMD-6WHR3						
	URB1D24YMD-6WR3			24	250/0	84/86	100
	URB1D24YMD-6WHR3						
	URB1D24YMD-6WR3A2S						
	URB1D24YMD-6WR3A4S						

注:

①产品型号后缀加“H”为带散热片封装, 后缀加“A2S”为接线式封装拓展, 后缀加“A4S”为导轨式封装拓展, 如应用于对散热有更高要求的场合, 可选用我司带散热片模块;

②A2S(接线式)和 A4S(导轨式)产品型号因具有输入防反接保护功能, 输入电压范围最小值和启动电压比卧式封装型号高 1VDC;

③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;

④上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得; A2S(接线式)和 A4S(导轨式)产品型号因有输入反接保护, 效率最小值大于 Min.-2 为合格;

⑤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	--	68/3	70/8	mA
反射纹波电流	标称输入电压	--	25	--	
冲击电压(1sec. max.)		-0.7	--	180	VDC
启动电压		--	--	40	
输入欠压保护		28	33	--	
启动时间	标称输入电压和恒阻负载	--	10	--	ms
输入滤波器		PI 型			
热插拔		不支持			
遥控脚 (Ctrl) *	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(3.5-12VDC)			
	模块关断	Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)			
	关断时输入电流	--	3	8	mA

注：*Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。

输出特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度 ^①	0% - 100%负载		--	±1	±3	%
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 ^②	0% - 100%的负载	URB1D_YMD-6WR3	--	±0.5	±1	
	5% - 100%的负载	URA1D_YMD-6WR3 正输出	--	±0.5	±1	
		URA1D_YMD-6WR3 负输出	--	±0.5	±1.5	
交叉调节率	双路输出，主路 50%带载，辅路 25% - 100%带载		--	--	±10	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化， 标称输入电压		--	300	500	μs
瞬态响应偏差		5V、±5V 输出	--	±3	±8	%
		其他	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载		--	±0.02	±0.03	%/℃
纹波 & 噪声 ^③	20MHz 带宽，5% - 100%负载		--	50	100	mVp-p
过压保护	输入电压范围		110	--	160	%Vo
过流保护			120	--	210	%Io
短路保护			可持续，自恢复			

注：
①输出电压为±5VDC 的产品型号，在 0% - 5%负载条件下，负输出电压精度最大值为±5%；
②URA1D_YMD-6WR3 按 0% - 100%负载工作条件测试时，负载调整率最大值为±5%；
③0%-5%的负载纹波 & 噪声小于 5% Vo；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（宽压）模块电源应用指南》。

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	1600	--	--	
绝缘电阻	输入-输出，绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出，100kHz/0.1V	--	1000	--	pF
工作温度	见图 1	-40	--	+85	°C
存储温度		-55	--	+125	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm，10 秒	--	--	+300	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
振动		IEC61373 车体 1 B 类			
开关频率*	PWM 模式	--	300	--	kHz
平均无故障时间(MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	k hours

注：*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		
大小尺寸	卧式封装（不带散热片）		25.40 x 25.40 x 11.70 mm
	卧式封装（带散热片）		25.40 x 25.40 x 16.20 mm
	A2S 接线式封装（不带散热片）		76.00 x 31.50 x 21.20 mm
	A4S 导轨式封装（不带散热片）		76.00 x 31.50 x 25.80 mm
重量	不带散热片	卧式封装/ A2S 接线式封装/ A4S 导轨式封装	12.5g/36.0g/56.0g (Typ.)
	带散热片	卧式封装	17.0g (Typ.)
冷却方式	自然空冷		

EMC 特性

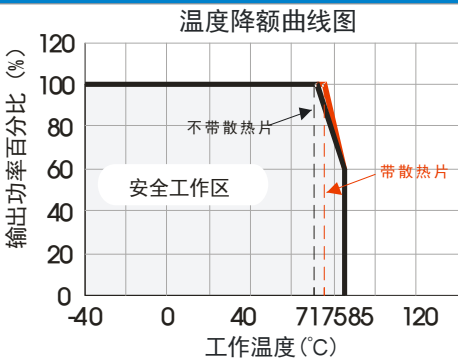
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B（推荐电路见图 3 或图 4-②）		
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B（推荐电路见图 3 或图 4-②）		
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6kV/Air ±8kV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	20V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±4kV（推荐电路见图 3 或图 4-①）	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2kV（2Ω, 18μF 见推荐电路图 3） line to ground ±4kV（12Ω, 9μF 见推荐电路图 3）	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10 Vr.m.s	perf. Criteria A

EMC 特性（EN50155）

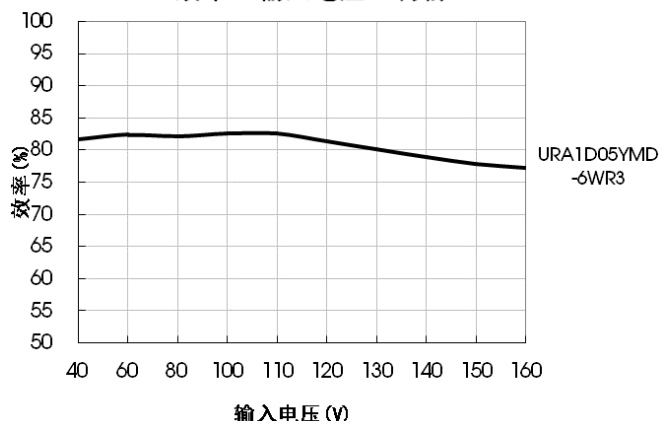
EMI	传导骚扰	EN50121-3-2	150kHz-500kHz 99dBμV 500kHz-30MHz 93dBμV	
	辐射骚扰	EN50121-3-2	30MHz-230MHz 40dBμV/m at 10m 230MHz-1GHz 47dBμV/m at 10m	
EMS	静电放电	EN50121-3-2	Contact ±6kV/Air ±8kV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	EN50121-3-2	20V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	EN50121-3-2	±2kV 5/50ns 5kHz	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2	line to line ±1kV（42Ω, 0.5μF） line to ground ±2kV（42Ω, 0.5μF）	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2	0.15MHz-80MHz 10 Vr.m.s	perf. Criteria A

注：以上测试均是在输入端 100μF/200V 电容或滤波器 FC-C01D 条件下测得，两种条件均可满。

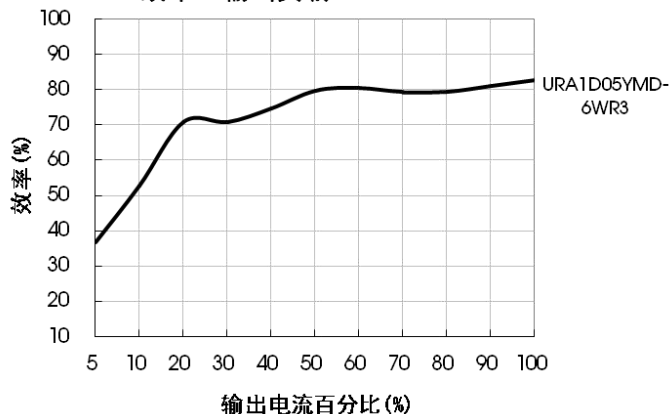
产品特性曲线



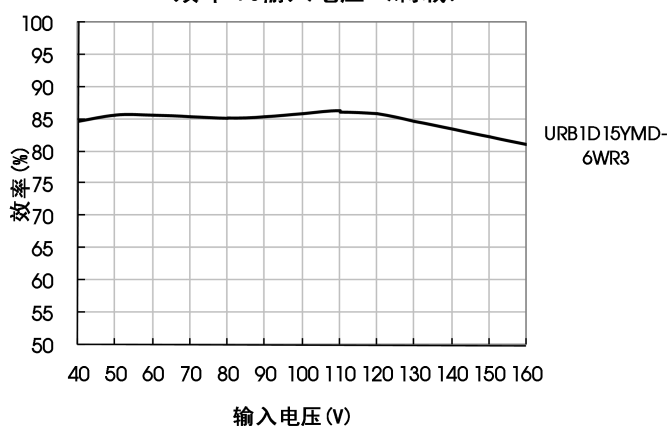
效率Vs输入电压（满载）



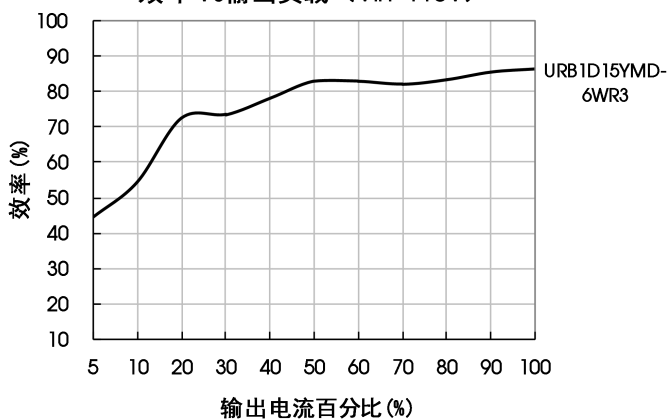
效率Vs输出负载（Vin=110V）



效率Vs输入电压（满载）



效率Vs输出负载（Vin=110V）



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 C_{in} 、 C_{out} 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。

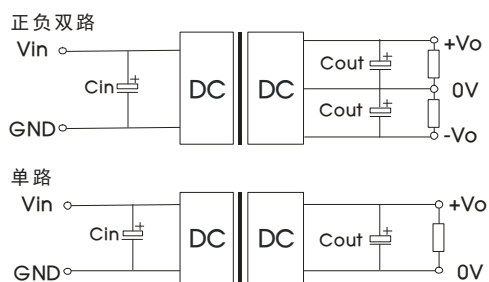


图 2

C_{in}	$V_o(VDC)$	C_{out}
10 μ F/250V -47 μ F/250V	$\pm 5/5$	10 μ F/16V
	$\pm 12/12/\pm 15/15$	10 μ F/25V
	24	10 μ F/50V

2. EMC 解决方案—推荐电路

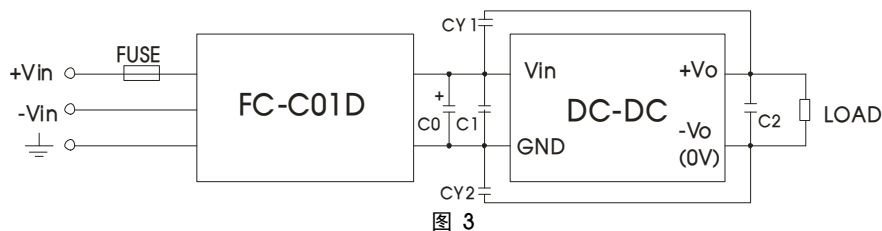


图 3

图3参数说明:

FUSE	依照客户实际输入电流选择
FC-C01D	我司EMC辅助器, 其输入电压范围: 40V-160V
C0	100μF/200V
C1	参照图2 中Cin 参数
C2	参照图2 中Cout 参数
CY1/CY2	1nF/3kV

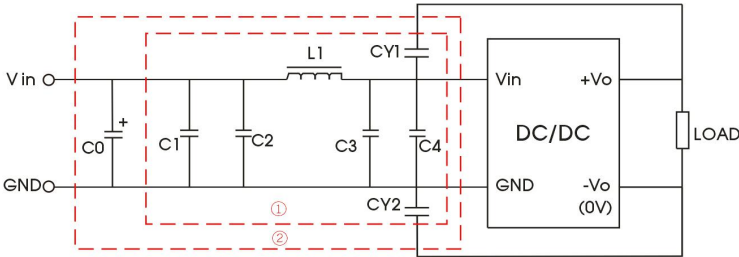


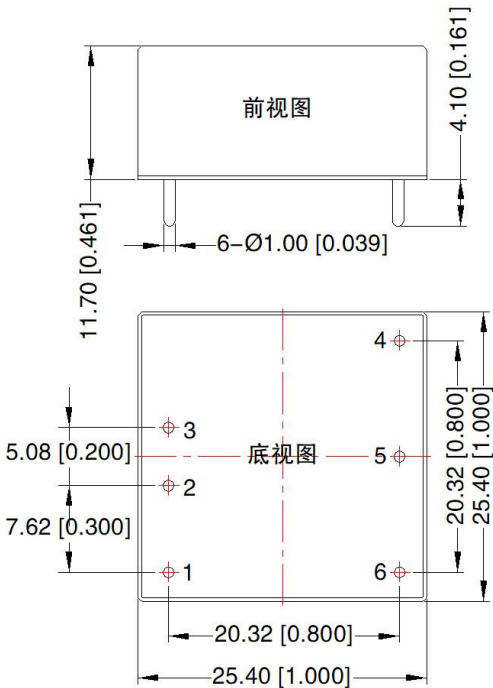
图 4

图4参数说明:

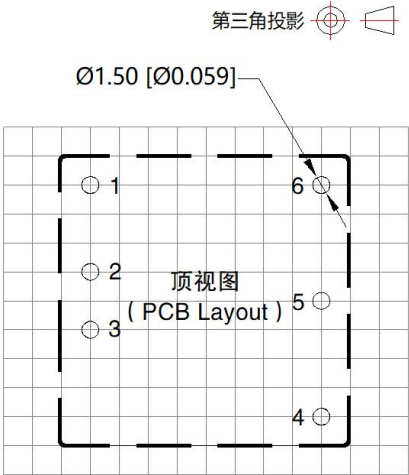
C0	100μF/200V
C1/C2/C3/C4	0.22μF/250V
L1	68μH
CY1/CY2	1nF/3kV

3. 产品不支持输出并联升功率使用
4. 更多信息, 请参考官网“应用与支持”EMC 滤波器选型表 www.mornsun.cn

卧式封装（不带散热片）外观尺寸



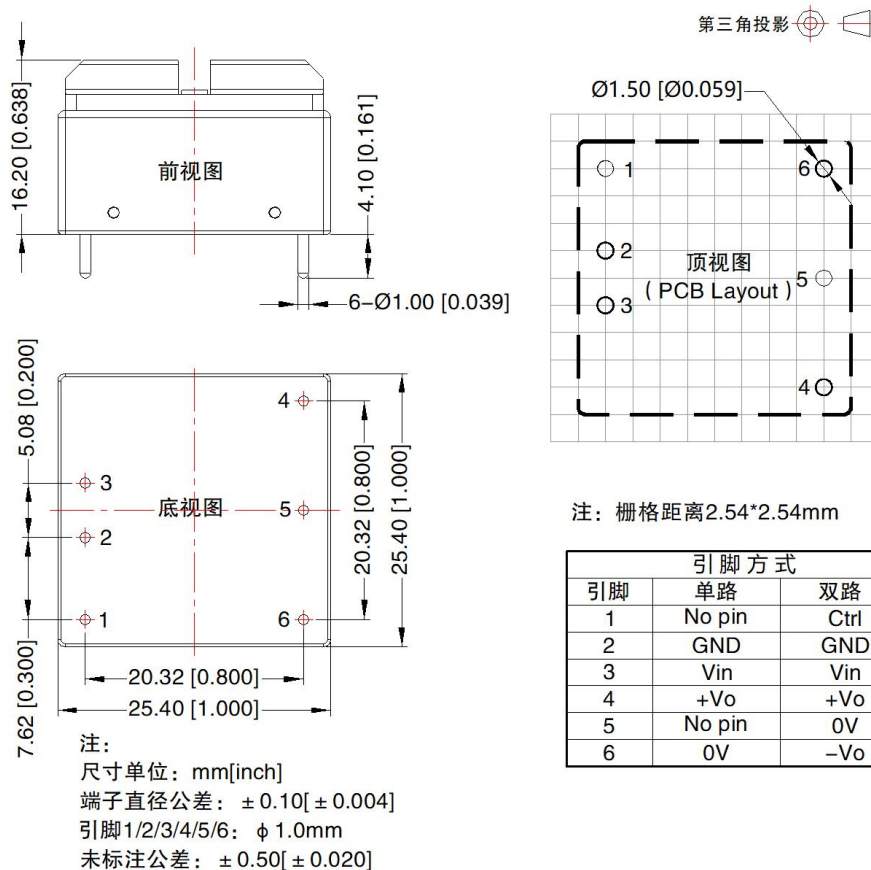
注:
尺寸单位: mm[inch]
端子直径公差: $\pm 0.10[\pm 0.004]$
引脚1/2/3/4/5/6: $\phi 1.0\text{mm}$
未标注公差: $\pm 0.50[\pm 0.020]$



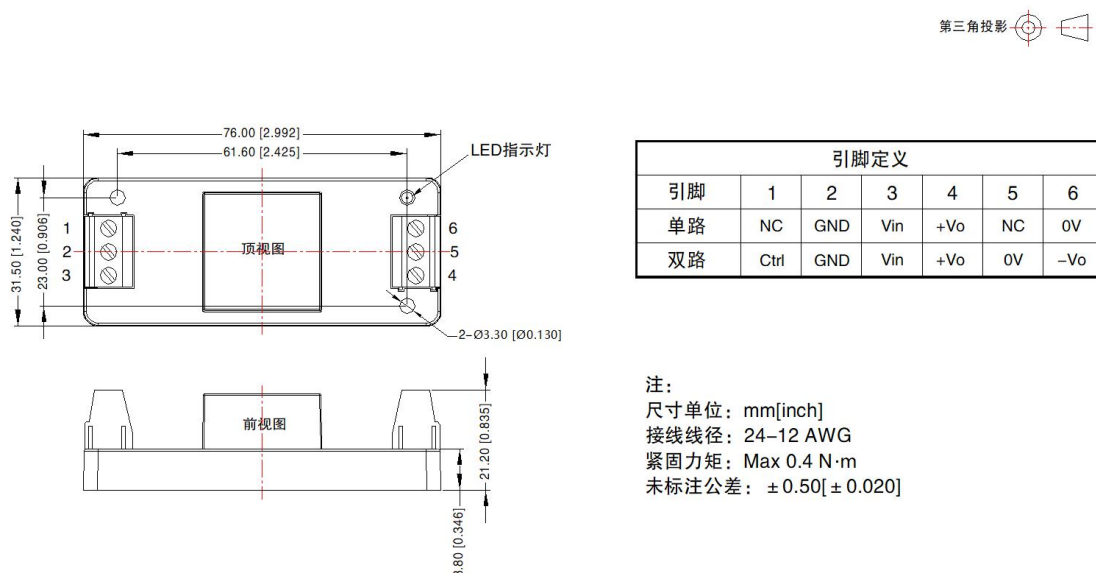
注: 栅格距离为2.54*2.54mm

引脚方式		
引脚	单路	双路
1	No pin	Ctrl
2	GND	GND
3	Vin	Vin
4	+Vo	+Vo
5	No pin	0V
6	0V	-Vo

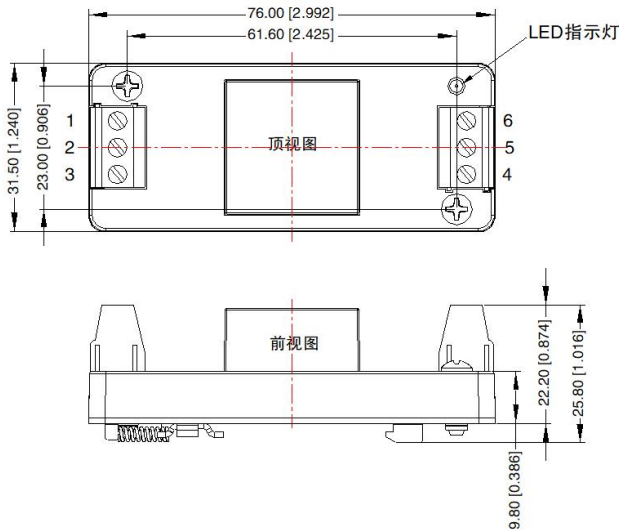
卧式封装（带散热片）外观尺寸



URA1D_YMD-6WR3A2S & URB1D_YMD-6WR3A2S（不带散热片）外观尺寸



URA1D_YMD-6WR3A4S & URB1D_YMD-6WR3A4S（不带散热片）外观尺寸



引脚定义						
引脚	1	2	3	4	5	6
单路	NC	GND	Vin	+Vo	NC	0V
双路	Ctrl	GND	Vin	+Vo	0V	-Vo

注：
尺寸单位：mm[inch]
导轨类型：TS35
接线线径：24-12 AWG
紧固力矩：Max 0.4 N·m
未标注公差：± 1.00[± 0.039]

- 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：58210003（不带散热片）、58200048（带散热片），A2S/A4S 包装包编号：58220022；
 2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
 3. 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；
 4. 其他产品应用信息见《DC/DC（铁路电源）模块电源应用指南-2016 年版》；
 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，具体需求可直接联系我司技术人员；
 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