RAK5-15系列AC-DC电源

通过CE认证

产品特点

- 高可靠性 高效率 高功率密度 5-15W
- 高隔离耐压1500V交流
- 低辐射干扰 低纹波噪声
- 环保设计，符合 RoHS 指令
- 工作温度：-40℃～+70℃
- 满足 IEC60950、EN60950、UL60950 安规认证标准
- 具有输出短路和过流等保护功能
- 通过CE认证

应用范围

- 该系列电源是专门针对机箱上便携式供电系统,输入与输出隔离的场合设计。
- 在铁路机车、新能源、通信、电力、工业控制等行业广泛应用。

输入特性

项目	工作条件	最小	标称	最大	单位
输入电压范围	标称负载	85	220	265	Vac
		100	300	375	Vdc
—	—	—	—	—	—
启动时间	标称输入和恒阻负载	—	—	800	ms
输入外接保险管	输入全范围	推荐值	2A/300V,慢断		
热插拔		不支持			

输出特性

项目	工作条件		最小	标称	最大	单位
输出电压精度	正输出		—	±1%	—	—
	其它		—	±3%	—	
输出电压平衡度	双路输出,平衡负载		—	±0.5%	±1.5%	
负载调节率	满载,输入电压从低电压到高电压	正输出	—	±0.2%	±0.5%	
		其它	—	±0.5%	±1%	
电源调节率	从5%～100%的负载	正输出	—	±0.5%	±1%	
		其它	—	±0.5%	±1.5%	
交叉调节率	双路输出,主路50%带载,辅路10%～100%带载		—	—	±5%	
瞬态恢复时间	25%-50%-25%/50%-75%-50%负载阶跃变化		—	200	400	μs
瞬态响应偏差			—	±3%	±5%	—
温度漂移系数	满载		—	—	±0.02	%/℃
纹波&噪声	20MHz带宽限制平行线测试法		—	50	100	mvp-p
输出调节(TRIM)	输入全范围		—	±10	—	%V0
过流保护	输入全范围,输出标称功率		110	140	190	%I0
短路保护	—		可持续,自恢复			

通用特性

项目	工作条件	最小	标称	最大	单位
绝缘电压	输入-输出,测试时间1分钟.	1500	—	—	Vac
	输入-外壳	1000	—	—	Vac
	输出-外壳	500	—	—	Vac
绝缘电阻	输入-输出,绝缘电压500Vdc	100	—	—	MΩ
工作温度	普温级	-25	—	70	℃
	军温级	-40	—	70	℃
存储温度	—	-40	—	105	℃
存储湿度	—	5	—	95	%RH
安装接线方式	—	安装孔固定,端子接线.			
—	—	—	—	—	—
振动	—	10-55Hz,10G,30Min,alongX,YandZ			
开关频率	PWM模式	—	66	100	KHz
平均无故障时间	Bellcore TR332,25℃		$3X10^5$h		
冷却方式	—	自然冷却或贴壳散热			
外壳材料	—	六面金属屏蔽外壳			
重量	—	—	55	—	g

产品选型列表

单双路型号	输入电压范围 Vac	标称输出电压 Vdc		标称输出电流 A		纹波及噪声 (mvp-p)		典型效率%
		V01	V02	I01	I02	V01	V02	
RAKS5-5-W	85～265	5.05		1		50		75%
RAKS5-12-W	85～265	12		0.42		80		76%
RAKS5-15-W	85～265	15		0.33		100		76%
RAKS5-24-W	85～265	24		0.208		100		76%
RAKS5-48-W	85～265	48		0.1		100		76%
RAKD5-5-W	85～265	+5.05	-5.05	+0.5	-0.5	50	50	75%
RAKD5-12-W	85～265	+12	-12	+0.21	-0.21	80	80	75%
RAKD5-15-W	85～265	+15	-15	+0.17	-0.17	100	100	75%
RAKD5-0505-WI	85～265	5.05	5.05	1	0.1	50	50	75%
RAKD5-0512-WI	85～265	5.05	12	0.6	0.2	50	80	75%
RAKD5-0515-WI	85～265	5.05	15	0.6	0.15	50	100	75%
RAKD5-0524-WI	85～265	5.05	24	0.6	0.1	50	100	75%
RAKS10-5-W	85～265	5.05		2		50		78%
RAKS10-12-W	85～265	12		0.83		80		80%
RAKS10-15-W	85～265	15		0.67		100		80%
RAKS10-24-W	85～265	24		0.42		100		80%
RAKS10-48-W	85～265	48		0.21		100		76%
RAKD10-5-W	85～265	+5.05	-5.05	+1	-1	50	50	75%
RAKD10-12-W	85～265	+12	-12	+0.42	-0.42	80	80	80%
RAKD10-15-W	85～265	+15	-15	+0.33	-0.33	100	100	80%
RAKD10-0505-WI	85～265	5.05	5.05	1.6	0.4	50	50	76%
RAKD10-0512-WI	85～265	5.05	12	1.1	0.4	50	80	76%
RAKD10-0515-WI	85～265	5.05	15	1.1	0.3	50	100	76%
RAKD10-0524-WI	85～265	5.05	24	1.1	0.2	50	100	76%
RAKS15-5-W	85～265	5.05		3		50		76%
RAKS15-12-W	85～265	12		1.25		80		80%

产品选型列表

单双路型号	输入电压范围 Vac	标称输出电压 Vdc		标称输出电流 A		纹波及噪声 (mvp-p)		典型效率%
		V01	V02	I01	I02	V01	V02	
RAKS15-15-W	85～265	15		1		100		80%
RAKS15-24-W	85～265	24		0.625		100		76%
RAKS15-48-W	85～265	48		0.31		100		76%
RAKD15-5-W	85～265	+5.05	-5.05	+1.5	-1.5	50	50	78%
RAKD15-12-W	85～265	+12	-12	+0.625	-0.625	80	80	80%
RAKD15-15-W	85～265	+15	-15	+0.5	-0.5	100	100	80%
RAKD15-0505-WI	85～265	5.05	5.05	2.5	0.5	50	50	78%
RAKD15-0512-WI	85～265	5.05	12	1.8	0.5	50	80	80%
RAKD15-0515-WI	85～265	5.05	15	1.8	0.4	50	100	81%
RAKD15-0524-WI	85～265	5.05	24	1.6	0.3	50	100	78%

应用电路

单路

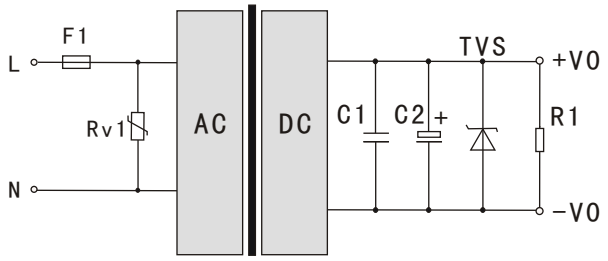


图1

双路共地

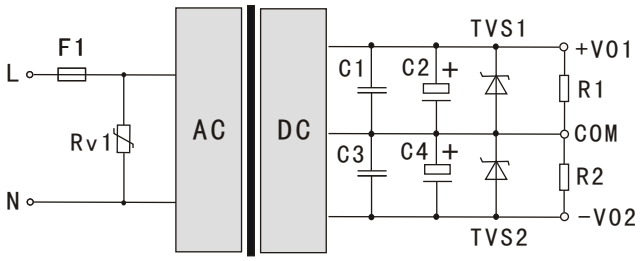


图2

双路隔离

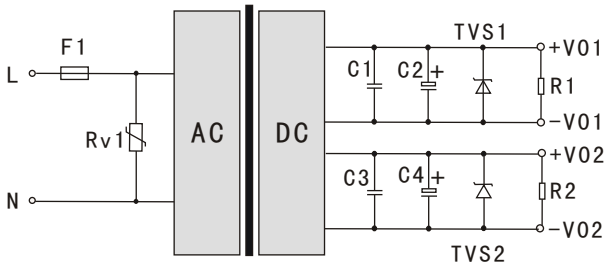


图3

输出电压	Rv1	TVS	C1、C3	C2、C4	F1(A)
5Vdc	14D561K	SMBJ7.0A	1μF	220μF	推荐值2A/300V，慢断
9Vdc		SMBJ12A		220μF	
12/15Vdc		SMBJ20A		47μF	
24Vdc		SMBJ30A		22μF	
48Vdc		SMBJ64A		10μF	

EMC解决方案—推荐电路

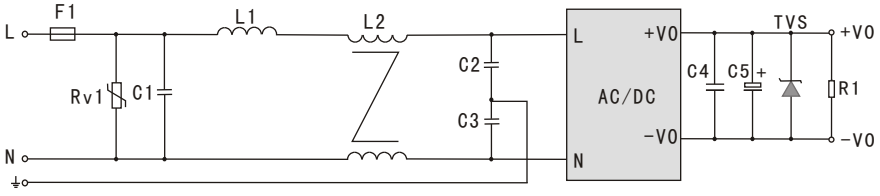


图4

元件型号	推荐值	备注
Rv1	14D561K	
C2、C3	1000pF/400VAC	
C1	0.1μF/310VAC	
L2	共模电感10～20mH	
L1	4.7mH/2A	
F1	推荐值2A/300V，慢断	
	–	
	–	

产品特性曲线

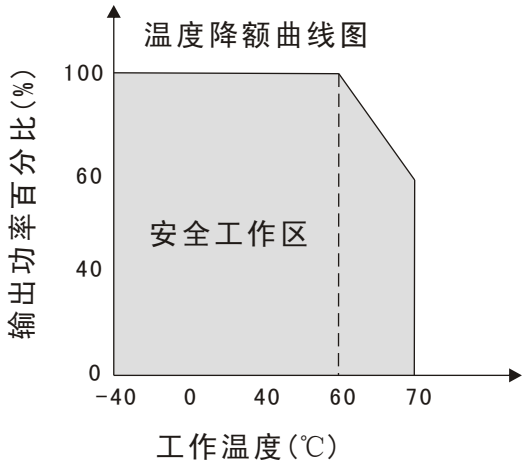


图5

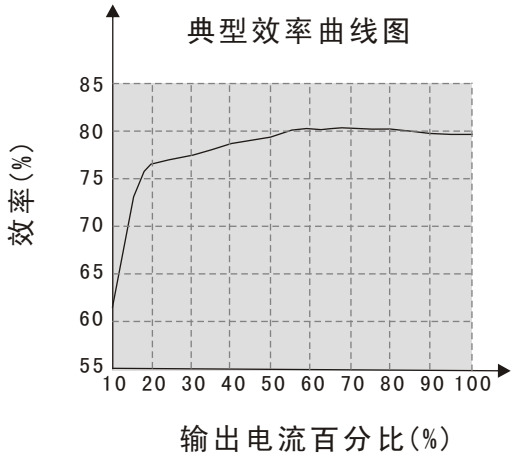
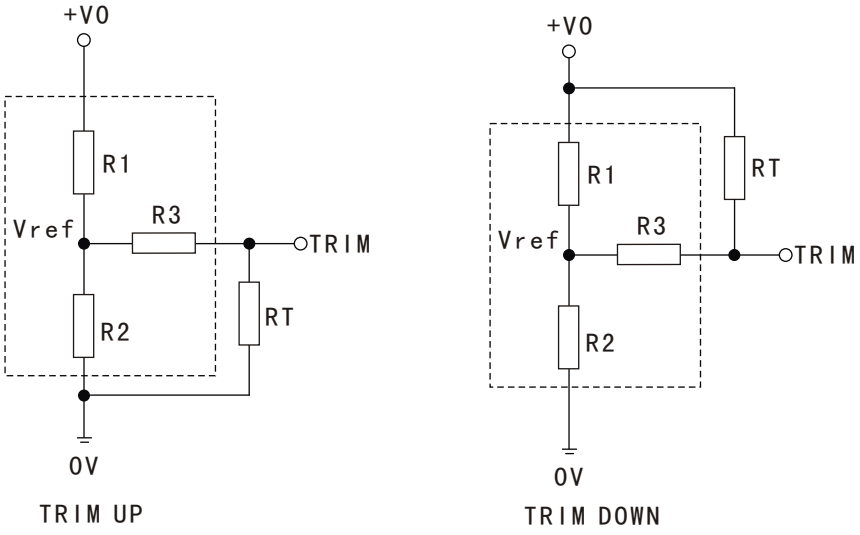


图6

TRIM的使用以及TRIM电阻的计算



TRIM的使用电路（虚线框为产品内部）

TRIM电阻的计算公式

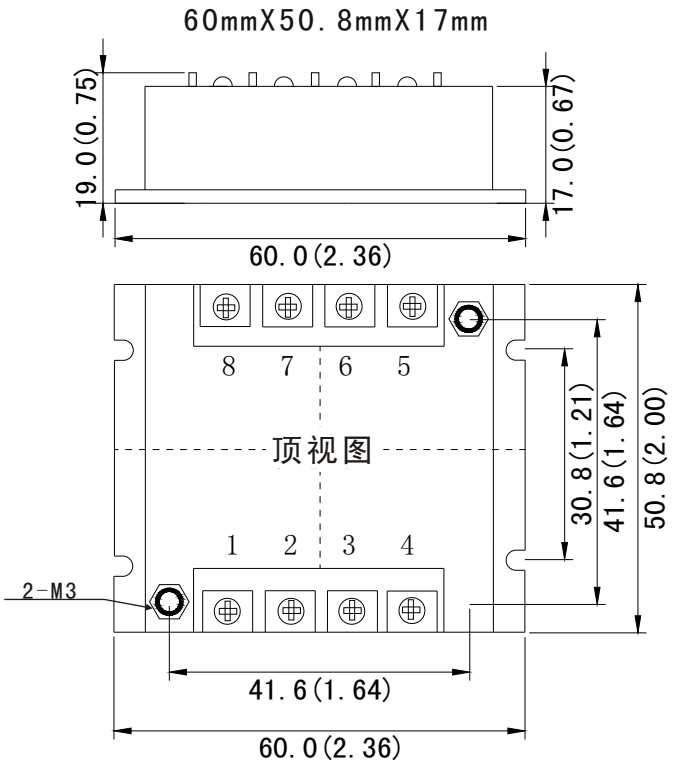
UP: RT=[aR2/(R2-a)]-R3　　a=[Vref/(Vo-Vref)]×R1

DOWN: RT=[aR1/(R1-a)]-R3　　a=[(Vo-Vref)/Vref]×R1

RT为TRIM电阻
a为自定义参数，无实际含义

VO	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)	VO(V)
5V	2.55	2.49	8.2	2.5	调节后输出电压，最大变幅≦±10%
9V	6.5	2.49	8.2	2.5	
12V	9.53	2.49	15	2.5	
15V	12.4	2.49	15	2.5	
24V	21.5	2.49	15	2.5	
48V	45.3	2.49	15	2.5	

尺寸图及管脚定义说明



注: 单位:mm(inch)

未注公差:X.X±0.5mm(X.XX±0.02inch)

X.XX±0.25mm(X.XXX±0.010inch)

定义	1	2	3	4	5	6	7	8
单路	FG	L	N	NC	NC	TRIM	-VO	+VO
双路共地	FG	L	N	NC	VO2	COM	COM	VO1
双路隔离	FG	L	N	NC	-VO2	+VO2	-VO1	+VO1

注意事项

1、管脚定义含义请详见《产品定义说明》,如有不明可咨询我司技术支持;

2、包装信息请参见《产品出货包装信息》;

3、最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试,具体可参见《容性负载使用说明》;

4、电源模块通电一段时间后会产生热量,请不要用手或身体接触它,否则可能引起烫伤;

5、通电前请核查接线是否正确,否则将引起电源损坏;

6、本文数据除特殊说明外,都是在 Ta=25℃,湿度<75%,输入标称电压和输出额定负载时测得;

7、测试输入与输出之间的绝缘耐压时,请把输入和输出端的所有管脚分别短路后测试;

8、产品壳温超过规定值时,需考虑合理散热;

9、为了防止电源模块输出引脚氧化,影响焊接,在存储时请放在干燥的库房内;

10、我公司可根据客户需求,提供定制电源,详细可联系我司销售部。

该版权及产品最终解释权归北京瑞达康科技有限公司所有