

RED300-400系列DC-DC电源

产品特点



通过CE认证

- ▶ 高可靠性 高效率 高功率密度 300-400W
- ▶ 高隔离耐压1500V直流或1000V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: $-40^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$
- ▶ 裸机满足 CISPR22/EN55022 CLASS A
- ▶ 通过CE认证

应用范围

- ▶ 该系列电源是专门针对线路上分布式电源系统中供电, 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	冲击电压	单位
输入电压范围	标称负载		9	12	18	25	Vdc
			18	24	36	50	Vdc
			36	48	72	100	Vdc
			60	110	160	170	Vdc
			9	12, 24	36	50	Vdc
			—	—	—	—	Vdc
			—	—	—	—	Vdc
输入欠压保护	最低输入电压, 标称负载		0.5	—	3	—	Vdc
启动时间	标称输入和恒阻负载		—	10	200	—	ms
CNT (遥控控制脚)	模块开启	CNT控制引脚的电压是相对于输入引脚GND	CNT悬空或接TTL高电平 (3.5~12Vdc)				
	模块关断		CNT接GND或低电平 (0~1.5Vdc)				
	关断时输入电流		—	6	15	—	mA

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		—	$\pm 1\%$	—	—	
	其它		—	—	—		
输出电压平衡度	双路输出, 平衡负载		—	—	—		
负载调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压		正输出	$\pm 0.2\%$	$\pm 0.5\%$		
			其它	—	—		
电源调节率	从5%~100%的负载		正输出	$\pm 0.5\%$	$\pm 1\%$		
			其它	—	—		
交叉调节率	双路输出, 主路50%带载, 辅路10%~100%带载		—	—	—		
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			—	$\pm 3\%$	$\pm 5\%$		—
温度漂移系数	满载		—	—	± 0.02	$\%/^{\circ}\text{C}$	
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	—	%VO	
过流保护	输入全范围, 输出标称功率		110	140	190	%IO	
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, 漏电流小于1mA	1500	—	—	Vdc
	输入-壳针 (CASE)	1000	—	—	Vdc
	输出-壳针 (CASE)	500	—	—	Vdc
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压500Vdc	100	—	—	MΩ
工作温度	—	-40	—	85	°C
存储温度	—	-55	—	125	°C
存储湿度	—	5	—	95	%RH
管脚波峰焊温度	焊点距离外壳1.5mm, 10s	—	—	300	°C
管脚手工焊温度	焊点距离外壳1.5mm, 10s	—	—	425	°C
振动	—	10-55Hz, 10G, 30Min, along X, Y and Z			
开关频率	PWM模式	—	260	—	KHz
平均无故障时间	Bellcore TR332, 25°C	2X10 ⁶ h			
冷却方式	—	自然冷却或外加散热器			
隔离电容	—	—	1000	—	pF
外壳材料	—	低辐射塑料外壳			
重量	—	—	390	—	g

产品选型列表

单路型号	输入电压范围 Vdc	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	
RED300-12S12	9~18	12		25		80		86%
RED300-12S15	9~18	15		20		100		86%
RED300-12S24	9~18	24		12.5		100		86%
RED300-12S48	9~18	48		6.25		100		86%
RED300-24S03	18~36	3.3		60		50		85%
RED300-24S05	18~36	5.05		60		50		86%
RED300-24S12	18~36	12		25		80		87%
RED300-24S15	18~36	15		20		100		87%
RED300-24S24	18~36	24		12.5		100		87%
RED300-24S28	18~36	28		10.7		100		87%
RED300-24S48	18~36	48		6.25		100		87%
RED300-48S03	36~72	3.3		60		50		88%
RED300-48S05	36~72	5.05		60		50		87%
RED300-48S12	36~72	12		25		80		88%
RED300-48S15	36~72	15		20		100		87%
RED300-48S24	36~72	24		12.5		100		88%
RED300-48S28	36~72	28		10.7		100		88%
RED300-48S48	36~72	48		6.25		100		88%
RED300-110S12	60~160	12		25		80		88%
RED300-110S15	60~160	15		20		100		88%
RED300-110S24	60~160	24		12.5		100		88%
RED300-110S48	60~160	48		6.25		100		88%
RED400-24S12	18~36	12		33		100		87%
RED400-24S15	18~36	15		26.7		100		87%
RED400-24S24	18~36	24		16.7		100		88%
RED400-24S28	18~36	28		14.28		50		87%
RED400-24S48	18~36	48		8.33		50		87%

产品选型列表

单双路型号	输入电压范围 Vdc	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	
RED400-48S12	36~72	12		33.3		100		88%
RED400-48S15	36~72	15		26.7		100		87%
RED400-48S24	36~72	24		16.7		100		88%
RED400-48S28	36~72	28		14.28		50		88%
RED400-48S48	36~72	48		8.33		50		88%
RED400-110S12	60~160	12		33.3		100		91%
RED400-110S24	60~160	24		16.7		100		92%
RED400-110S28	60~160	28		14.28		50		92%
RED400-110S48	60~160	48		8.33		50		92%

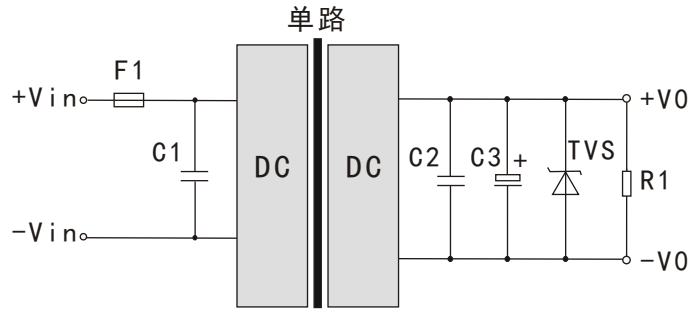


图1

基本应用表

输出电压	C1	TVS	C2	C3	F1 (A)
3.3/5Vdc	100 μ F	SMBJ7.0A	1 μ F	220 μ F	最大输入电流 \times 2
9Vdc		SMBJ12A		220 μ F	
12/15Vdc		SMBJ20A		47 μ F	
24Vdc		SMBJ30A		22 μ F	
48Vdc		SMBJ64A		10 μ F	

EMC解决方案—推荐电路 (1)

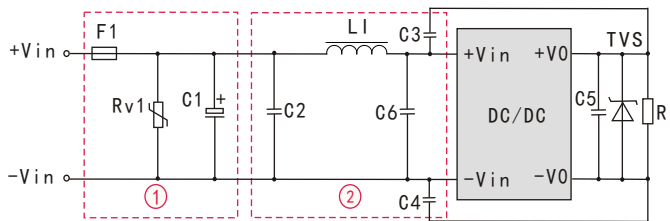


图2

EMC解决方案—推荐电路 (2)

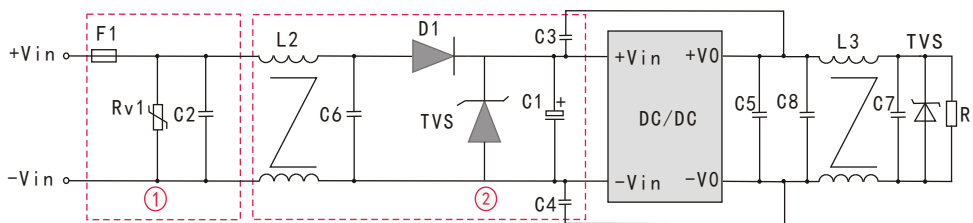


图3

输入电压	C1	C2、C6、C7、C8	C3、C4	C5	L1	L2、L3	Rv1	F1
Vin: 24V	330 μ F/50V	1 μ F/50V	1nF/2KV	100 μ F	4.7 μ H	6-20mH	14D560K	最大输入电流 \times 2
Vin: 48V	330 μ F/100V	1 μ F/100V					14D101K	
Vin: 110V	100 μ F/250V	1 μ F/250V					14D181K	

注：1、图2中和图3第①部分用于EMS测试；第②部分用于EMI滤波，可依据需求选择；

2、D1耐压为最大输入电压2倍，电流为最大输入电流3倍，输入TVS瞬态抑制二极管耐压大于最高输入电压。

3、输出TVS详见基本应用表。

产品特性曲线

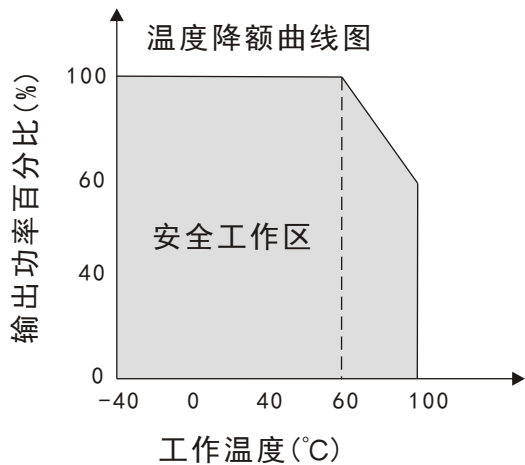


图4

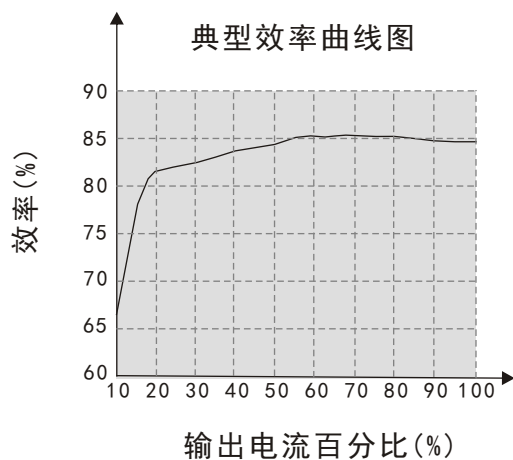
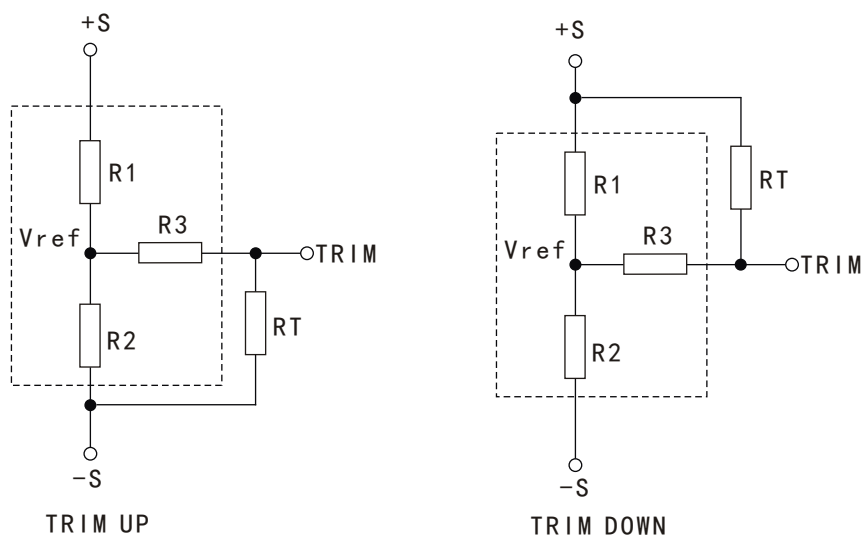


图5

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: $RT = \left[\frac{aR2}{R2-a} \right] - R3$ $a = \left[\frac{Vref}{(Vo-Vref)} \right] \times R1$ RT为TRIM电阻

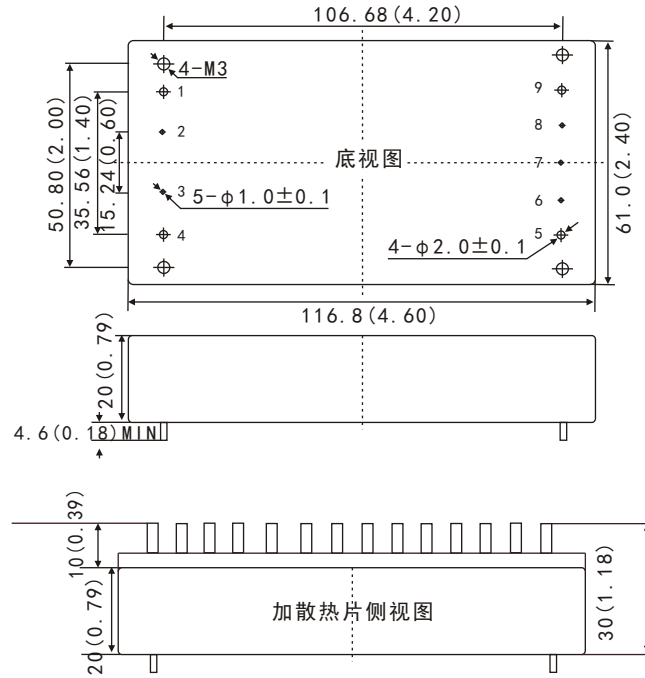
DOWN: $RT = \left[\frac{aR1}{R1-a} \right] - R3$ $a = \left[\frac{(Vo-Vref)}{Vref} \right] \times R1$ a为自定义参数, 无实际含义

V0	R1 (KΩ)	R2 (KΩ)	R3 (KΩ)	Vref (V)	V0 (V)
3.3V	3.32	2	8.2	1.24	调节后输出电压, 最大变幅 ≤ ±10%
5V	2.55	2.49	8.2	2.5	
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

不加散热片116.8mm*61mm*20mm

加散热片116.8mm*61mm*30mm



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	9
单路	-Vin	CASE	CNT	+Vin	+V0	+S	TRIM	-S	-V0

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 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，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；