

典型性能

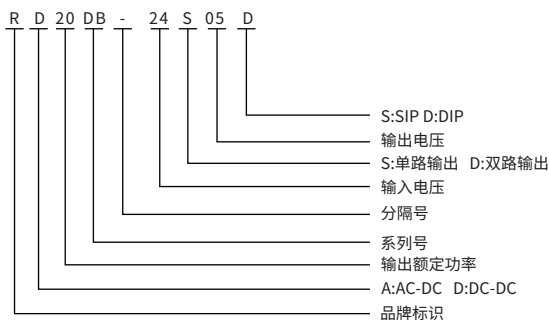


- 20W,宽电压输入,隔离稳压输出
- 工作温度范围:-40°C~105°C
- 效率高达 91%
- 隔离电压1500VDC
- 输入欠压,输出短路、过流、过压保护
- 国际标准引脚方式

应用领域

RD20DB系列产品是4:1超宽电压输入范围,效率高达91%,1500VDC的常规隔离电压,具有输入欠压保护,输出短路、过流、过压保护功能,裸机满足CISPR32/EN55032CLASSA,A2S和A4S封装拓展系列具有输入防反接保护,广泛应用于工控、电力、仪器仪表、通信、铁路等领域。

命名方式



产品列表

型号	输入电压 (VDC)	输出		效率 (%Min./Typ.) @满载	最大容性负载 (μF)	封装方式
	标称值 (范围值)	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) (Max./Min.)			
RD20DB-24S03D	24 (9-36)	3.3	5000/0	86/88	10000	DIP
RD20DB-24S05D		5	4000/0	88/90	10000	DIP
RD20DB-24S12D		12	1667/0	88/90	1600	DIP
RD20DB-24S15D		15	1333/0	89/91	1000	DIP
RD20DB-24S24D		24	833/0	89/91	500	DIP
RD20DB-24D05D		±5	±2000/0	85/87	2000	DIP
RD20DB-24D12D		±12	±833/0	88/90	800	DIP
RD20DB-24D15D		±15	±667/0	88/90	600	DIP
RD20DB-24D24D		±24	±417/0	87/89	300	DIP
RD20DB-48S03D		48 (18-75)	3.3	5000/0	86/88	10000
RD20DB-48S05D	5		4000/0	88/90	10000	DIP
RD20DB-48S12D	12		1667/0	88/90	1600	DIP
RD20DB-48S15D	15		1333/0	89/91	1000	DIP

注:

- 1.产品型号后缀加“A2S”为接线式封装拓展,后缀加“A4S”为导轨式封装拓展,如:RD20DB-24S05DA2S表示接线式封装, RD20DB-24S05DA4S表示导轨式封装;
- 2.A2S(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)	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压	--	958/10	--/20	mA
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	--	969/5	--/11	
反射纹波电流		--	30	--	
冲击电压(1sec. max.)	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压	-0.7	--	50	VDC
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	-0.7	--	100	
启动电压	24VDC 标称输入系列	--	--	9	
	48VDC 标称输入系列	--	--	18	
输入欠压保护	24VDC 标称输入系列	5.5	6.5	--	
	48VDC 标称输入系列	12	15.5	--	
启动时间		--	10	--	ms
输入滤波类型		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	--	2	7	mA

注: *遥控脚 Ctrl 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	0%-100%的负载	--	±1	±3	%
线性调整率	满载, 输入电压从低电压到高电压	正输出	±0.2	±0.5	
		负输出	±0.4	±1	
负载调整率	从5%-100%的负载	--	±0.5	±1	
交叉调节率	双路输出,主路50%负载,辅路10%-100%负载	--	--	±5	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	所有型号	300	500	μs
瞬态响应偏差		5V 输出	±3	±8	%
		其他型号	±3	±5	
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C
纹波&噪声*	20MHz 带宽, 5%-100%负载	--	100	200	mVp-p
过压保护	输入电压范围	110	--	160	%Vo
过流保护		110	150	200	%Io
短路保护		可持续, 自恢复			

注: ①在 0% - 5%负载条件下, 输出电压精度最大值为±4%;

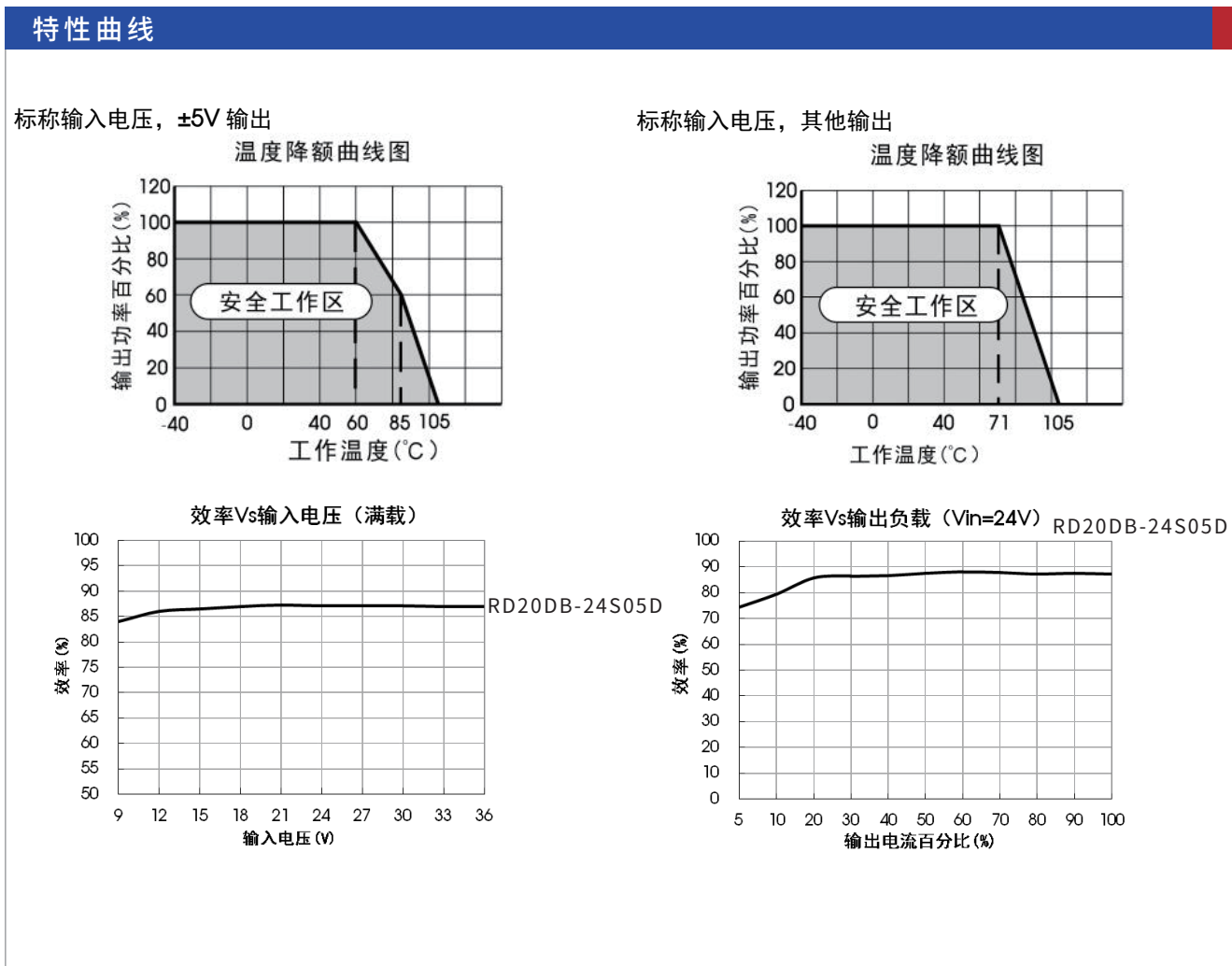
②按 0% -100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;

③0% - 5%的负载纹波&噪声小于等于 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	1500	--	--	VDC
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	--	2000	--	pF
工作温度	温度≥80°C降额使用, (见图2)	-40	--	105	°C
存储温度		-55	--	125	
工作时外壳温升	Ta=25°C, 输入标称, 输出满载	--	25	--	
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
开关频率	PWM模式	--	300	--	KHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	Khours

物理特性		
外壳材料	黑色金属外壳	
封装尺寸	卧式封装	25.40*25.40*11.70 mm
	A2S 接线式封装	76.00*31.50*21.20 mm
	A4S 导轨式封装	76.00*31.50*25.80 mm
重量	卧式封装/A2S 接线式封装/A4S 导轨式封装	15g/35g/55g (Typ.)
冷却方式	自然空冷	

EMC特性		
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(裸机)/CLASS B (推荐电路见图 3-②)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASSB (推荐电路见图4)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 4KV$ 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 $\pm 2KV$ (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 2KV$ (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s perf. Criteria A
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-29 0%, 70% perf. Criteria B



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。

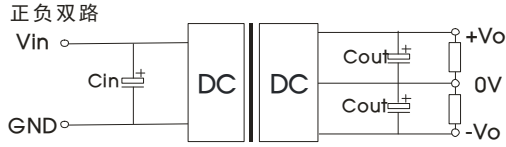


图 2

V_{in}	24V	48V
C_{in}	100 μ F	10 μ F - 47 μ F
C_{out}	10 μ F	

2. EMC 典型推荐电路

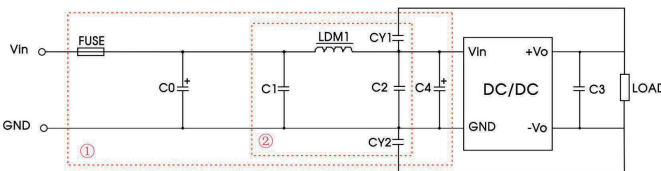


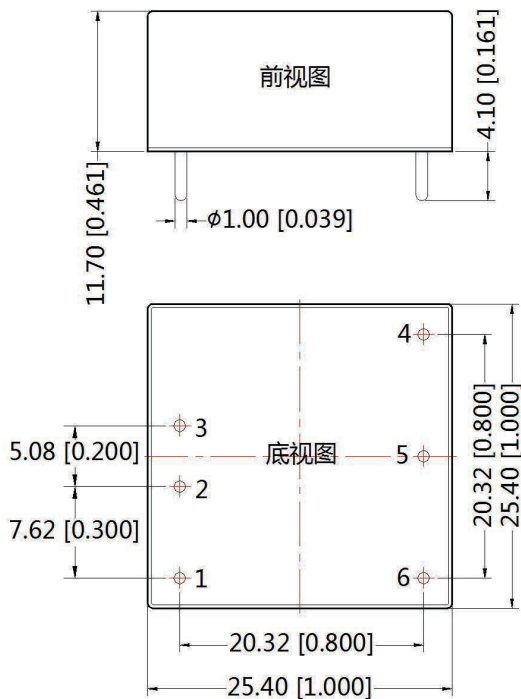
图 3

注：图 3 中第①部分用于 EMC 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

参数说明：

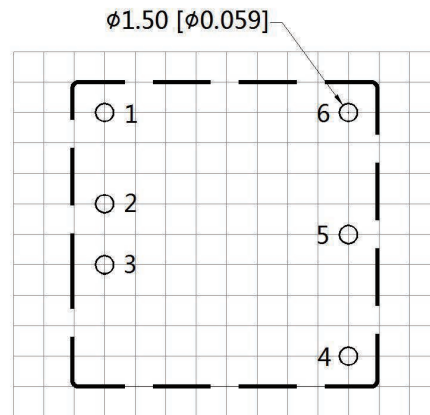
型号	V_{in} :24V	V_{in} :48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
C0、C4	330 μ F/50V	330 μ F/100V
C1、C2	4.7 μ F/50V	4.7 μ F/100V
C3	参照图 2 中 C_{out} 参数	
LDM1	4.7 μ H	
CY1、CY2	1nF/2KV	

外观尺寸 - 卧式封装



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

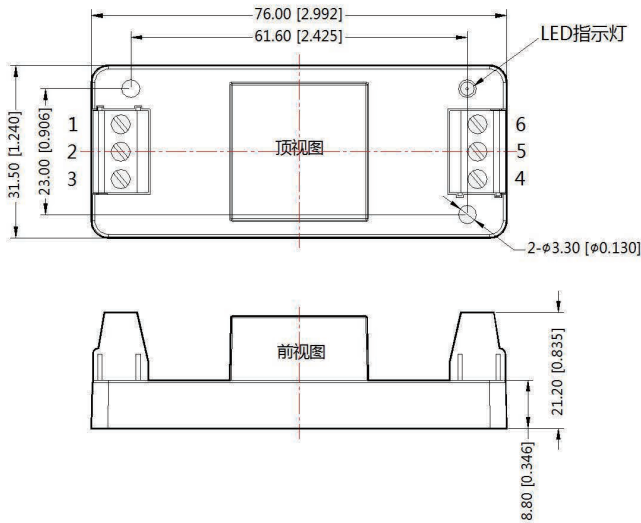
第三角投影



注：栅格距离为 2.54*2.54mm

引脚方式	
引脚	双路
1	Ctrl
2	GND
3	V_{in}
4	$+V_o$
5	0V
6	$-V_o$

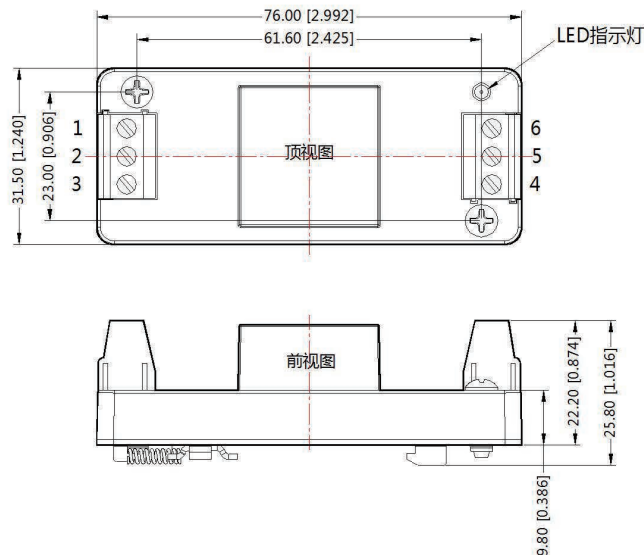
外观尺寸-A2S 接线式封装



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

注：
 尺寸单位：mm[inch]
 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]

外观尺寸-A4S 导轨式封装



引脚定义						
引脚	1	2	3	4	5	6
功能	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]