

DS1-Axxxx 系列

1W, DC-DC 模块电源

产品描述

DS1-Axxxx 系列产品是专门针对线路上分布式电源系统中需要产生两组与输入电源隔离的电源的应用场合而设计的。该产品适用于：纯数字电路，一般低频模拟电路，继电器驱动电路，数据交换电路等。



注：图片认证标识仅供参考，实际参照选型表；认证体现以实物标识或包装标签为准。

CE Report
EN62368-1

UKCA Report
BS EN62368-1

产品特点

- 可持续短路保护
- 空载输入电流低至 8mA
- 工作温度范围：-40°C to +105°C
- 效率高达 85%
- 隔离电压 1.5kVDC
- 国际标准引脚

应用领域

- 工控
- 电力
- 仪表

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)	输出		满载效率(%) Min./Typ.	最大容性负载 [®] (μF)
		标称值 (范围值)	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
EN/BS EN	DS1-A0303	3.3 (2.97-3.63)	±3.3	±152/±15	74/78	1200
	DS1-A0305		±5	±100/±10	78/82	1200
	DS1-A0309		±9	±56/±6	81/85	470
	DS1-A0312		±12	±42/±5	78/82	220
	DS1-A0315		±15	±34/±4	78/82	220
	DS1-A0324		±24	±21/±2	80/84	100
	DS1-A0503	5 (4.5-5.5)	±3.3	±152/±15	70/74	1200
	DS1-A0505		±5	±100/±10	78/82	1200
	DS1-A0509		±9	±56/±6	79/83	470
	DS1-A0512		±12	±42/±5	79/83	220
	DS1-A0515		±15	±34/±4	79/83	220
	DS1-A0524		±24	±21/±3	81/85	100
EN/BS EN	DS1-A1203	12 (10.8-13.2)	±3.3	±152/±15	71/75	1200
	DS1-A1205		±5	±100/±10	76/80	1200
	DS1-A1209		±9	±56/±5	76/80	470
	DS1-A1212		±12	±42/±5	77/81	220
	DS1-A1215		±15	±34/±4	77/81	220
	DS1-A1224		±24	±21/±3	76/80	100
EN/BS EN	DS1-A1505	15 (13.5-16.5)	±5	±100/±10	76/80	1200
	DS1-A1509		±9	±56/±5	76/80	470
	DS1-A1512		±12	±42/±5	76/80	220
	DS1-A1515		±15	±34/±4	77/81	220
	DS1-A1524		±24	±21/±2	77/81	100
	EN/BS EN		DS1-A2405	24	±5	±100/±10

DS1-Axxxx 系列

1W, DC-DC 模块电源

	DS1-A2409		±9	±56/±5	74/80	470
	DS1-A2412		±12	±42/±5	75/81	220
	DS1-A2415		±15	±34/±4	73/79	220
	DS1-A2424		±24	±21/±3	74/80	100

注:

- ①正负输出两路容性负载一样;
- ②产品图仅供参考, 具体以实物为准。

产品特性

产品特性	项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位	
输入特性	输入电流(满载/空载)	3.3VDC 输入	3.3VDC 输出	--	384/10	405/--	mA	
			其他输出	--	370/18	389/--		
		5VDC 输入	3.3VDC/5VDC 输出	--	270/8	286/--		
			9VDC/12VDC 输出	--	241/12	254/--		
			15VDC/24VDC 输出	--	241/18	254/--		
		12VDC 输入	--	105/8	110/--			
		15VDC 输入	--	84/8	88/--			
	24VDC 输入	--	56/8	61/--				
	反射纹波电流			--	15	--		
	冲击电压 (1sec. max.)	3.3VDC 输入			-0.7	--	5	VDC
		5VDC 输入			-0.7	--	9	
		12VDC 输入			-0.7	--	18	
		15VDC 输入			-0.7	--	21	
		24VDC 输入			-0.7	--	30	
输入滤波器				电容滤波				
热插拔				不支持				
输出特性	输出电压精度			见误差包络曲线图(图1)				
	线性调节率	输入电压变化±1%	3.3VDC 输出	--	--	±1.5	--	
			其他	--	--	±1.2		
	负载调节率	3.3VDC 输入 10%-100% 负载	3.3VDC 输出	--	12	18	%	
			其他输出	--	8	15		
		5VDC 输入 10%-100% 负载	3.3VDC 输出	--	15	20		
			5VDC 输出	--	10	15		
			9VDC 输出	--	8	10		
			12VDC 输出	--	7	10		
			15VDC 输出	--	6	10		
			24VDC 输出	--	5	10		
		12/15/24VDC 输入 10%-100% 负载	3.3VDC 输出	--	8	20		
			5VDC 输出	--	5	15		
			9VDC 输出	--	3	10		
12VDC 输出			--	3	10			
15VDC 输出	--		3	10				
24VDC 输出	--		2	10				
纹波&噪声 ^①	20MHz 带宽	其他输出	--	30	75	mVp-p		
		24VDC 输出	--	50	100			
温度漂移系数	满载			--	±0.02	--	%/°C	
短路保护				可持续, 自恢复				

DS1-Axxxx 系列

1W, DC-DC 模块电源

通用特性	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	--	20	--	pF	
	工作温度	5VDC 输入	温度 ≥ 85°C 降额使用, (见图 2)	-40	--	105	°C
		3.3/12/15/24VDC 输入	温度 ≥ 100°C 降额使用, (见图 2)				
	存储温度		-55	--	125		
	工作时外壳温升	T _a =25°C	--	25	--		
	引脚耐焊接温度 ^②	手工焊接, 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	+300		
		波峰焊接, 最大 10 秒	255	260	265		
	振动		10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z				
	存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH	
	开关频率	100% 负载, 标称输入电压	3.3VDC 输入	--	220	--	kHz
5VDC 输入			--	270	--		
12/15/24VDC 输入			--	260	--		
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	3500	--	--	k hours		
物理特性	外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)					
	封装尺寸	19.65 x 6.00 x 10.16mm					
	重量	2.1g(Typ.)					
	冷却方式	自然空冷					

注:

①纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法;

②引脚耐焊接温度非烙铁实际设定温度, 为良好焊接焊点所需的温度。客户实际设定温度需根据 PCB 厚度、覆铜大小差异, 烙铁功率、烙铁头选择不同综合设定

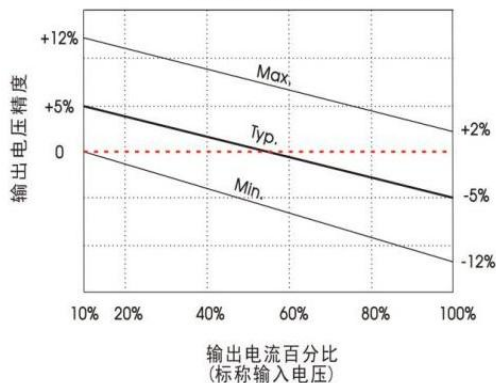
EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Air ±8kV, Contact ±6kV	perf. Criteria B

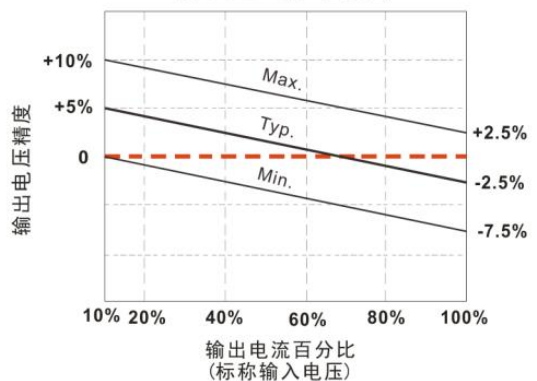
注: 参照图 4 推荐电路测试。

产品特性曲线

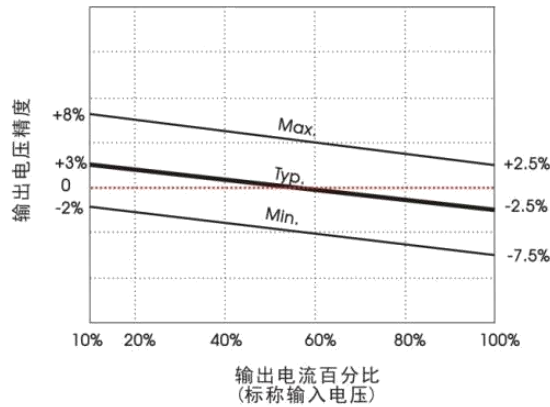
3.3VDC 输出
误差包络曲线图



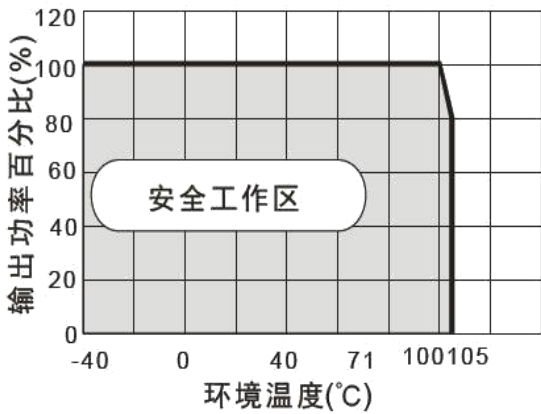
3.3/5VDC 输入其他输出
误差包络曲线图



12/15/24VDC 输入其他输出
误差包络曲线图



3.3/12/15/24VDC 输入
温度降额曲线



5VDC 输入
温度降额曲线图

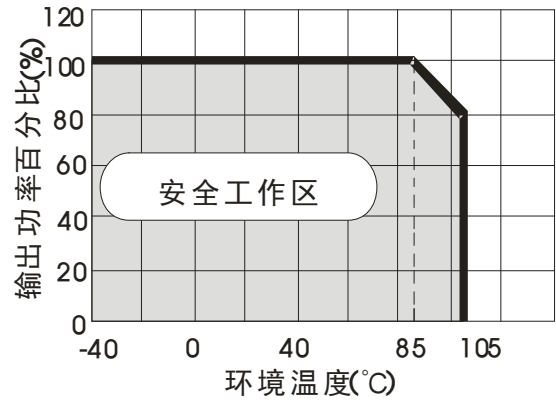
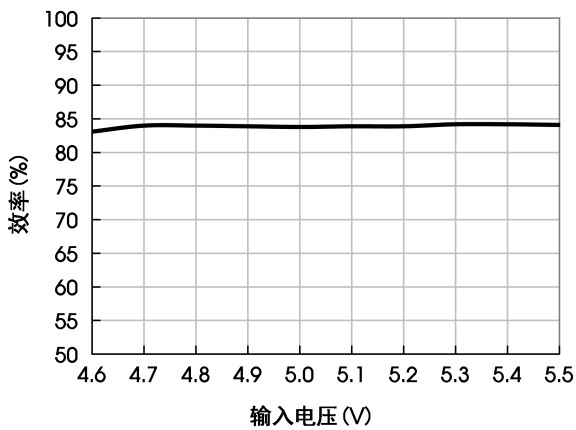


图 2

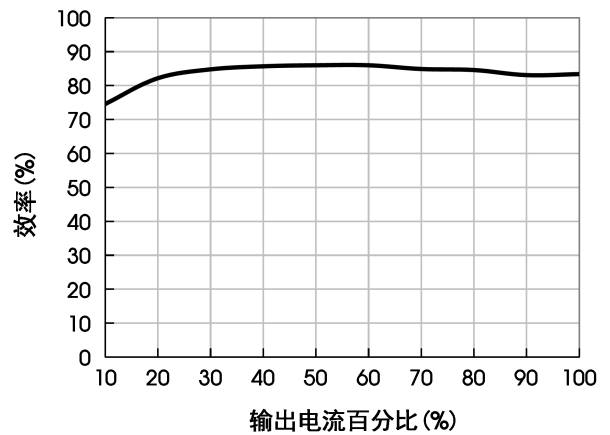
DS1-A0505

效率Vs输入电压 (满载)



DS1-A0505

效率Vs输出负载 (Vin=5V)



设计参考

1. 典型应用

①若要求进一步减少输入输出纹波，可在输入输出端连接一个电容滤波网络，应用电路如图 3 所示。

②但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大，很可能会造成启动问题。对于每一路输出，在确保安全可靠工作的条件下，推荐容性负载值详见表 1。

推荐容性负载值表 (表 1)

	Vin	Cin	双路输出电压	Cout
3.3V	3.3VDC	10uF/16V	±3.3/5VDC	10uF/16V
	--	--	±9/±12VDC	2.2uF/25V
	--	--	±15/±24VDC	1uF/50V
其他	5VDC	4.7μF/16V	±3.3/5VDC	4.7μF/16V
	12VDC	2.2μF/25V	±9VDC	1μF/16V
	15VDC	2.2μF/25V	±12VDC	1μF/25V
	24VDC	1μF/50V	±15VDC	0.47μF/25V
	--	--	±24VDC	0.47μF/50V

正负双路



图 3

2. EMC 解决方案—推荐电路

双路

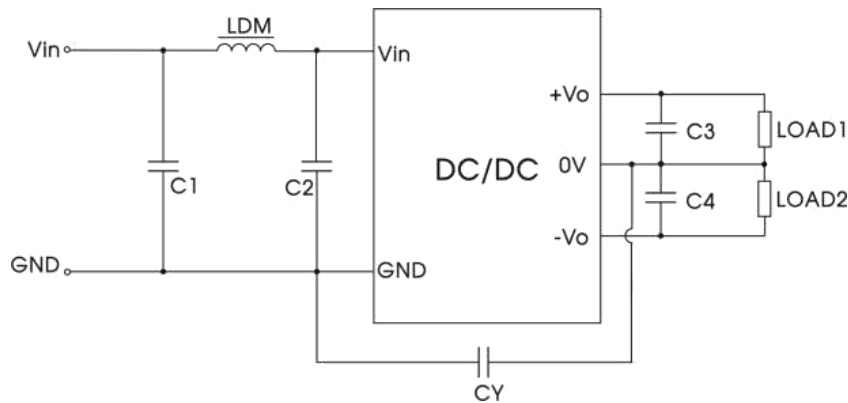
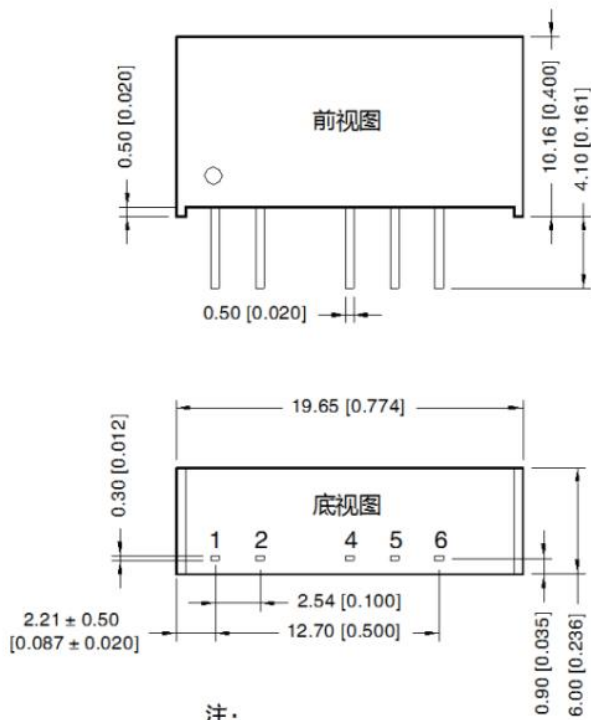


图 4

EMC 推荐电路参数值表 (表 2)

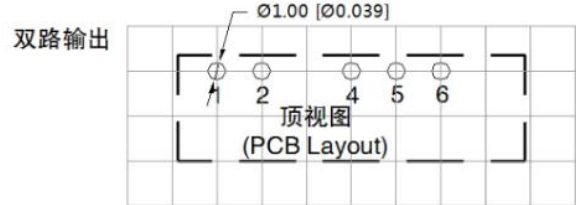
输入电压	3.3VDC		5VDC		其他
输出电压	3.3/5VDC	9/12/15/24VDC	3.3/5/9VDC	12/15/24VDC	--
EMI	C1/C2	4.7μF /16V	4.7μF /16V	4.7μF /25V	4.7μF /50V
	CY	--	270pF /4kVDC	100pF/2kV	1000pF/2kV
	C3/C4	参考表 1 中 Cout 参数			
	LDM	6.8μH			

外观尺寸、建议印刷版图



注：
 尺寸单位：mm[inch]
 端子截面公差：±0.10[±0.004]
 未标注之公差：±0.25[±0.010]

第三角投影



注：栅格距离 2.54*2.54mm

引脚方式	
引脚	双路
1	Vin
2	GND
4	-Vo
5	0V
6	+Vo

注：

1. 包装包编号：58200001V；
2. 若产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
4. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
5. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
6. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
7. 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。