

## DS2-A/B\_系列

### 2W, DC-DC 模块电源

#### 产品描述

DS2-A/B\_系列产品是专门针对板上电源系统中需要产生一组(两组)与输入电源隔离的电压的应用场合而设计的。

该产品适用于:

1. 输入电源的电压比较稳定 (电压变化范围 $\pm 10\%V_{in}$ );
2. 输入输出之间要求隔离 (隔离电压 $\leq 1500VDC$ );
3. 对输出电压稳定性和纹波噪声要求不高。



UL62368-1



EN62368-1



BS EN62368-1



IEC62368-1

#### 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:  $-40^{\circ}C$  to  $+105^{\circ}C$
- 效率高达 86%
- 功率密度高
- 隔离电压 1.5kVDC
- 国际标准引脚方式

#### 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* ( $\mu F$ )
		标称值 (范围值)	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
EN/BS EN	DS2-A0503	5 (4.5-5.5)	$\pm 3.3$	$\pm 303/\pm 30$	71/75	1200
	DS2-A0505		$\pm 5$	$\pm 200/\pm 20$	80/84	1200
	DS2-A0509		$\pm 9$	$\pm 111/\pm 11$	81/85	470
	DS2-A0512		$\pm 12$	$\pm 83/\pm 8$	81/85	220
	DS2-A0515		$\pm 15$	$\pm 67/\pm 7$	82/86	220
	DS2-A0524		$\pm 24$	$\pm 42/\pm 4$	82/86	100
	DS2-B0503	5 (4.5-5.5)	3.3	400/40	74/78	2400
	DS2-B0505		5	400/40	80/84	2400
	DS2-B0509		9	222/22	81/85	1000
	DS2-B0512		12	167/17	81/85	560
	DS2-B0515		15	133/13	82/86	560
	DS2-B0524		24	83/8	82/86	220

## DS2-A/B\_系列

### 2W, DC-DC 模块电源

EN/BS EN	DS2-A1203	12 (10.8-13.2)	±3.3	±303/±30	71/75	1200
	DS2-A1205		±5	±200/±20	76/80	1200
	DS2-A1209		±9	±111/±11	78/82	470
	DS2-A1212		±12	±83/±8	79/83	220
UL/EN/ BS EN/IEC	DS2-A1215		±15	±67/±7	79/83	220
EN/BS EN	DS2-A1224		±24	±42/±4	79/83	100
--	DS2-B1203	12 (10.8-13.2)	3.3	400/40	75/79	2400
EN/BS EN	DS2-B1205		5	400/40	78/82	2400
--	DS2-B1209		9	222/22	78/82	1000
EN/BS EN	DS2-B1212		12	167/17	80/84	560
	DS2-B1215		15	133/13	81/85	560
	DS2-B1224		24	83/8	82/86	220
	DS2-A2403	24 (21.6-26.4)	±3.3	±303/±30	70/76	1200
	DS2-A2405		±5	±200/±20	74/80	1200
	DS2-A2409		±9	±111/±11	75/81	470
	DS2-A2412		±12	±83/±8	77/83	220
	DS2-A2415		±15	±67/±7	77/83	220
	DS2-A2424		±24	±42/±4	77/83	100
--	DS2-B2403	24 (21.6-26.4)	3.3	400/40	70/76	2400
EN/BS EN	DS2-B2405		5	400/40	74/80	2400
--	DS2-B2409		9	222/22	75/81	1000
EN/BS EN	DS2-B2412		12	167/17	78/84	560
	DS2-B2415		15	133/13	80/86	560
	DS2-B2424		24	83/8	80/86	220

注：\*正负输出两路容性负载一样。

DS2-A/B\_系列  
2W, DC-DC 模块电源

## 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)	5VDC 输入	3.3VDC 输出	--	534/8	564/--	mA	
			5VDC/7.2VDC 输出	--	477/8	500/--		
			9VDC/12VDC 输出	--	471/8	494/--		
			15VDC/24VDC 输出	--	466/8	488/--		
		12VDC 输入	3.3VDC 输出	--	223/8	235/--		
			5VDC/7.2VDC 输出	--	208/8	219/--		
			9VDC 输出	--	203/8	214/--		
			12VDC/15VDC/24VDC 输出	--	201/8	211/--		
		15VDC 输入	5VDC 输出	--	167/8	176/--		
			15VDC 输出	--	163/8	171/--		
			24VDC 输出	--	165/8	173/--		
		24VDC 输入	3.3VDC 输出	--	110/8	120/--		
			5VDC/7.2VDC 输出	--	104/8	112/--		
			9VDC 输出	--	103/8	111/--		
			12VDC/15VDC/24VDC 输出	--	101/8	108/--		
	反射纹波电流			--	15	--		
	输入冲击电压 (1sec. max.)	5VDC 输入		-0.7	--	9	VDC	
		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	10% 到 100% 负载	5VDC 输入	3.3VDC 输出	--	10	20	%
				5VDC/7.2VDC 输出	--	8	15	
				9VDC/12VDC/15VDC 输出	--	7	10	
				24VDC 输出	--	5	10	
		12/15/ 24VDC 输入	3.3VDC 输出	--	15	20		
			5VDC 输出	--	7	15		
			7.2VDC 输出	--	6	15		
			9VDC 输出	--	5	15		
			12VDC 输出	--	5	10		
			15VDC 输出	--	4	10		
			24VDC 输出	--	3	10		

DS2-A/B\_系列  
2W, DC-DC 模块电源

输出特性	纹波&噪声*	20MHz 带宽	5VDC 输入	--	75	200	mVp-p
			12VDC/15VDC/24VD 输入	--	75	180	
	温度漂移系数	满载		--	±0.02	--	%/°C
	短路保护	可持续, 自恢复					
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
通用特性	隔离电容	输入-输出, 100kHz/0.1V		--	20	--	pF
	工作温度	温度≥85°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	5VDC 输入	--	25	--	
			12/15/24VDC 输入	--	15	--	
	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	10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z					
	开关频率	100%负载, 输入标称电压	5VDC 输入	--	220	--	kHz
			12/15/24VDC 输入	--	260	--	
	平均无故障时间	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 7.05 x 10.16mm					
	重量	2.4g(Typ.)					
	冷却方式	自然空冷					

注: \*纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法。

## 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

## DS2-A/B\_系列

### 2W, DC-DC 模块电源

#### 产品特性曲线

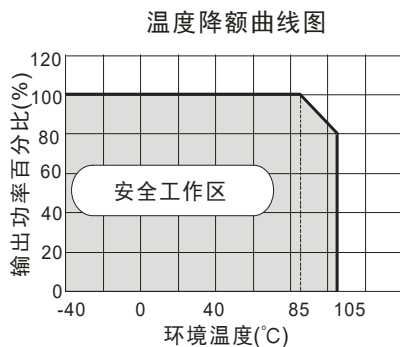
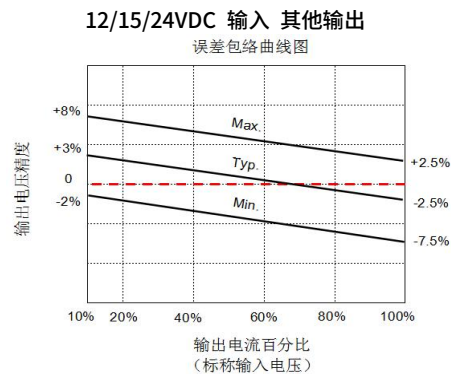
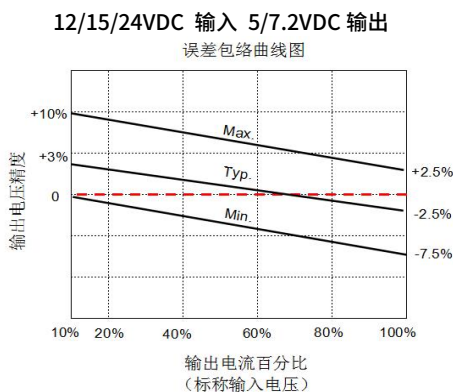
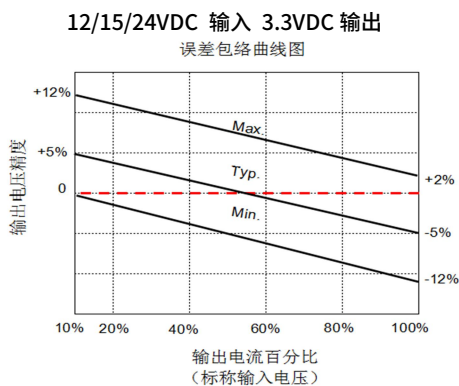
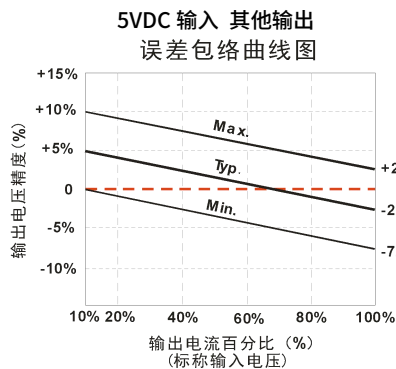
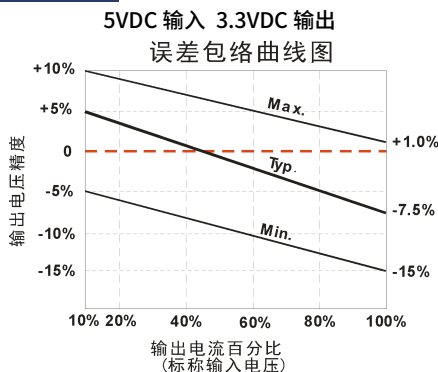
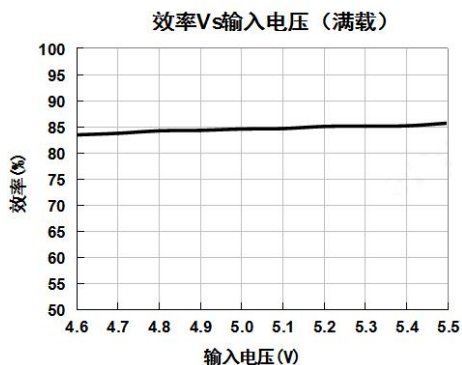
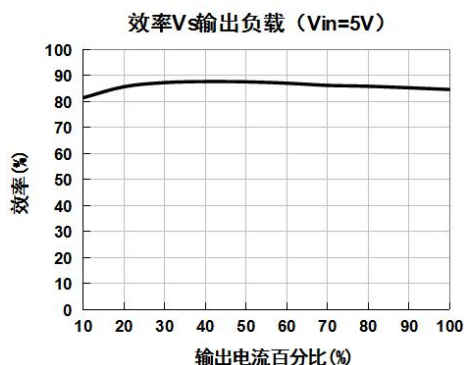


图 2



DS2-B0505



DS2-B0505

## DS2-A/B\_系列

### 2W, DC-DC 模块电源

#### 设计参考

##### 1. 典型应用电路

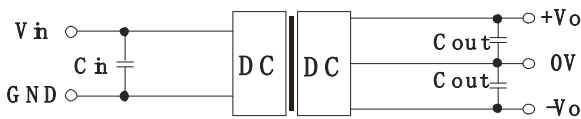
若要求进一步减小输入输出纹波, 可在输入输出端连接一个电容滤波网络, 应用电路如图 3 所示。

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	单路输出 电压	Cout	双路输出 电压	Cout*
5VDC	10 $\mu$ F/16V	3.3VDC	10 $\mu$ F/16V	$\pm$ 3.3VDC	4.7 $\mu$ F/16V
12VDC	2.2 $\mu$ F/25V	5VDC	10 $\mu$ F/16V	$\pm$ 5VDC	4.7 $\mu$ F/16V
15VDC	2.2 $\mu$ F/25V	7.2VDC	10 $\mu$ F/16V	$\pm$ 7.2VDC	2.2 $\mu$ F/25V
24VDC	1 $\mu$ F/50V	9VDC	2.2 $\mu$ F/25V	$\pm$ 9VDC	2.2 $\mu$ F/25V
--	--	12VDC	2.2 $\mu$ F/25V	$\pm$ 12VDC	1 $\mu$ F/25V
--	--	15VDC	1 $\mu$ F/25V	$\pm$ 15VDC	1 $\mu$ F/25V
--	--	24VDC	1 $\mu$ F/50V	$\pm$ 24VDC	0.47 $\mu$ F/50V

正负双路



单路

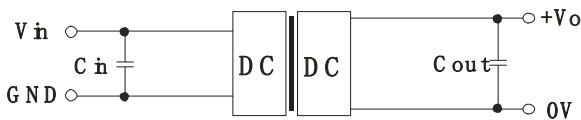
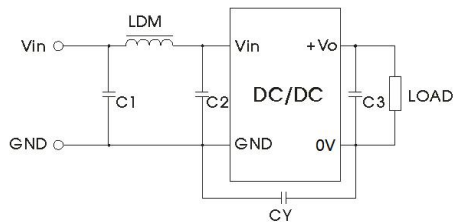


图 3

##### 2. EMC 解决方案—推荐电路

单路



正负双路

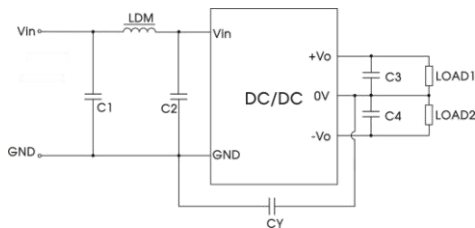


图 4

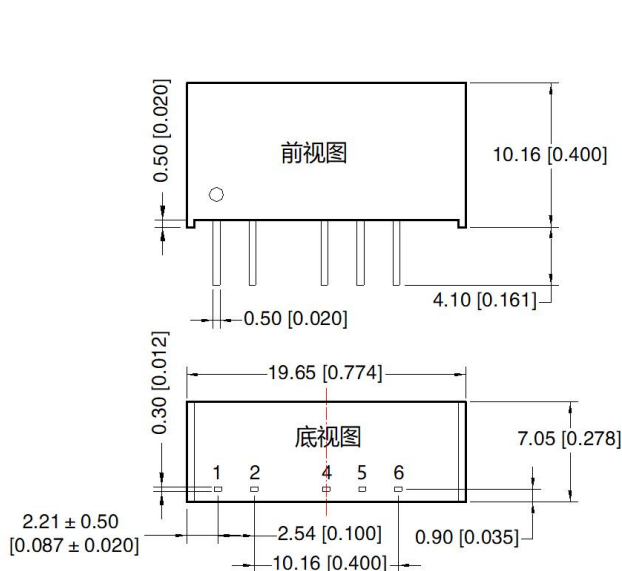
输入电压		5 VDC	12/15/24 VDC
EMI	C1/C2	4.7 $\mu$ F /16V	4.7 $\mu$ F /50V
	CY	270pF/2kV	
	C3	参考图 3 中 Cout 参数	
	LDM	6.8 $\mu$ H	

输入电压		5 VDC	12/15/24 VDC
EMI	C1/C2	4.7 $\mu$ F /16V	4.7 $\mu$ F /50V
	CY	270pF/2kV	
	C3/C4	参考图 4 中 Cout 参数	
	LDM	6.8 $\mu$ H	

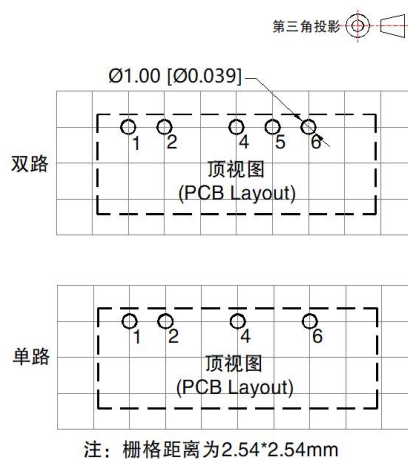
## DS2-A/B\_系列

### 2W, DC-DC 模块电源

## 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]



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

注：

1. 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；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满载条件下测试；
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. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
6. 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。