

# DS1-IFxxxx 系列

1W, DC-DC 模块电源

## 产品描述

DS1-IFxxxx 系列产品是专门针对板上电源系统中需要产生一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：前级干扰隔离场合，地干扰消除场合，纯数字电路场合，电压隔离转换场合，一般低频模拟电路场合，继电器驱动电路场合等。



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。



## 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 +85°C
- 效率高达 75%
- 隔离电压 3kVDC
- 国际标准引脚方式

## 应用领域

- 工控
- 电力
- 家电
- 仪表
- 通讯
- 民用

## 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-IF0503	5 (4.75-5.25)	3.3	250/25	63/67	2400
UL/EN/IEC/BS EN	DS1-IF0505		5	200/20	66/70	2400
EN/BS EN	DS1-IF0509		9	111/12	67/71	1000
UL/EN/IEC/BS EN	DS1-IF0512		12	84/9	68/72	560
EN/BS EN	DS1-IF0515		15	67/7	69/73	560
	DS1-IF0524		24	41/4	69/73	100
UL/EN/BS EN/IEC	DS1-IF1205	12 (11.4-12.6)	5	200/20	69/73	2400
EN/BS EN	DS1-IF1209		9	111/12	69/73	1000
	DS1-IF1212		12	83/9	69/73	560
	DS1-IF1215		15	67/7	71/75	560
EN/BS EN	DS1-IF1505	15 (14.25-15.75)	5	200/20	69/73	2400
			15	67/7	71/75	560
	DS1-IF2403	24 (22.8-25.2)	3.3	250/25	65/71	2400
			5	200/20	67/73	2400
			9	111/12	67/73	1000
			12	83/9	67/73	560
			15	67/7	67/73	560
			DS1-IF2415	15	67/7	67/73

注：\*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)	5V 输入	3.3/5VDC 输出		--	286/8	303/--	mA	
			9/12VDC 输出		--	282/12	299/--		
			15/24VDC 输出		--	274/18	290/--		
		12V 输入	5/9/12VDC 输出		--	115/8	121/--		
			15VDC 输出		--	112/8	118/--		
		15V 输入	5VDC 输出		--	92/8	97/--		
			15VDC 输出		--	89/8	94/--		
		24V 输入	3.3VDC 输出		--	59/8	65/--		
			5/9/12/15VDC 输出		--	58/8	63/--		
	反射纹波电流			--	15	--			
输入滤波器类型			电容滤波						
热插拔			不支持						
输出特性	输出电压精度			--	--	±3	%		
	线性调节率	输入电压变化±1%		--	--	±0.25			
	负载调节率	10% 到 100% 负载		3.3VDC 输出		--		--	±3
				其他输出		--	--	±2	
	纹波&噪声 <sup>①</sup>	20MHz 带宽	5V 输入	其他输出		--	30	75	mVp-p
				24V 输出		--	50	100	
			其他输入	其他输出		--	30	100	
				15VDC 输出		--	80	150	
温度漂移系数	100% 负载		--	±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		3000	--	--	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	降额要求 (见图 1)		-40	--	85	°C		
	存储温度			-55	--	125			
	工作时外壳温升	Ta=25°C	5V 输入	3.3VDC 输出		--		30	--
				其他输出		--		25	--
			其他输入		--	25		--	
	引脚耐焊接温度 <sup>②</sup>	手工焊接, 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒		--	--	+300			
		波峰焊焊接, 最大 10 秒		255	260	265			
	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, 标称输入电压	5V 输入		--	270	--	kHz	
其他输入			--	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	19.65x6.00x10.16mm							
	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;

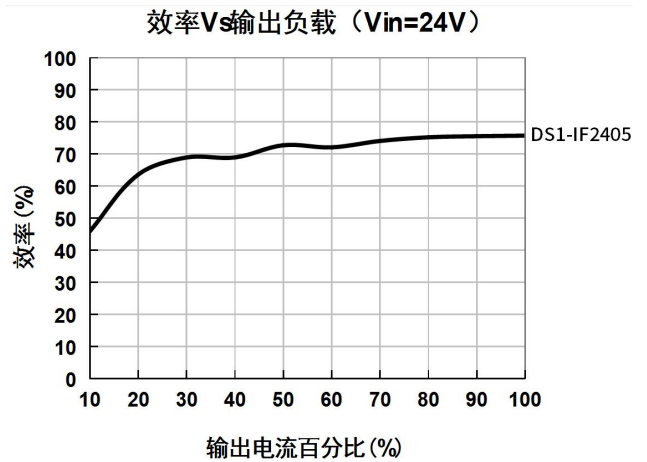
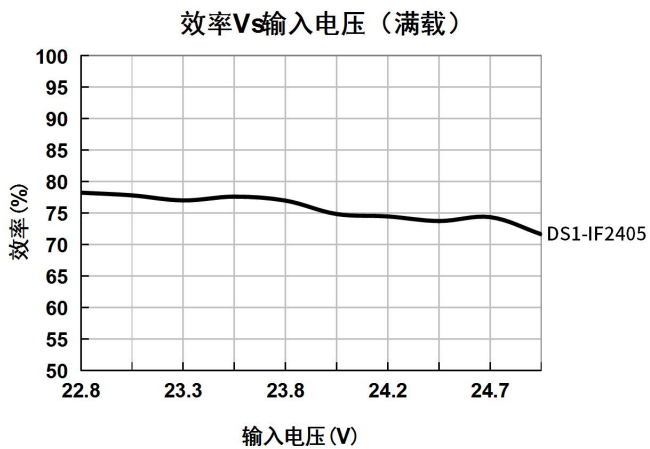
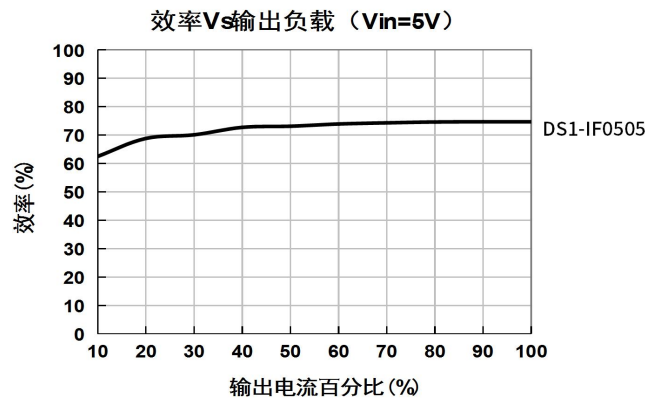
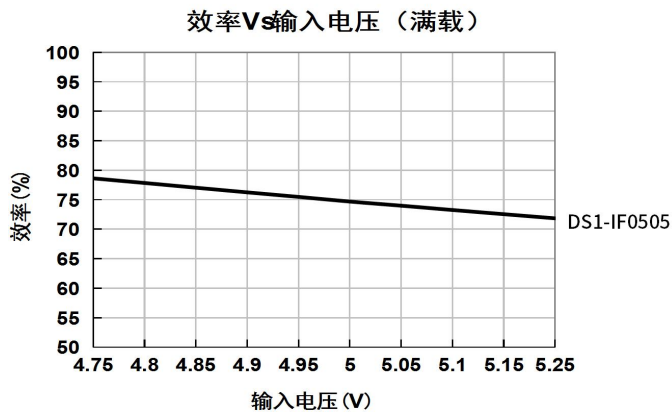
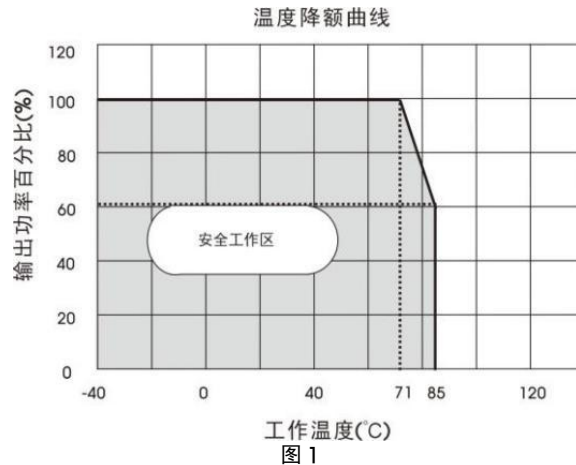
②引脚耐焊接温度非烙铁实际设定温度, 为良好焊接焊点所需的温度。客户实际设定温度需根据 PCB 厚度、覆铜大小差异, 烙铁功率、烙铁头选择不同综合设定。

### 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 3 推荐电路测试。

### 产品特性曲线



### 应用设计参考

#### 1. 典型应用电路

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2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。

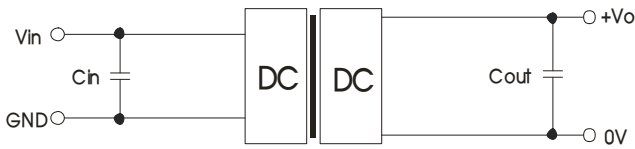


图2

表1: 推荐容性负载值表

Vin	Cin	Vo	Cout
5VDC	4.7μF/16V	3.3VDC	10μF/16V
12VDC	2.2μF/25V	5VDC	10μF/16V
15VDC	2.2μF/25V	9VDC	2.2μF/16V
24VDC	1μF/50V	12VDC	2.2μF/25V
--	--	15VDC	1μF/25V

#### 2. EMC 解决方案——推荐电路

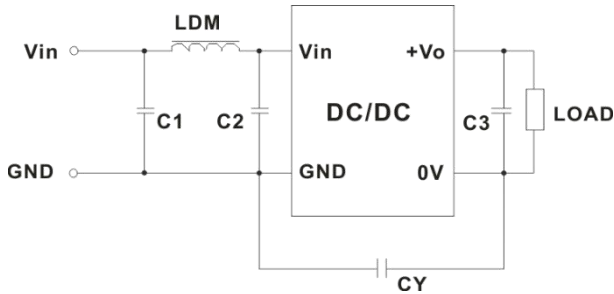
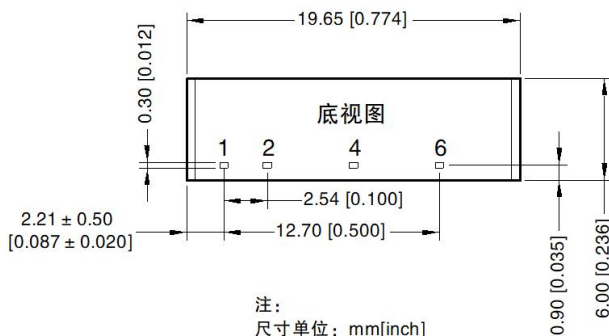
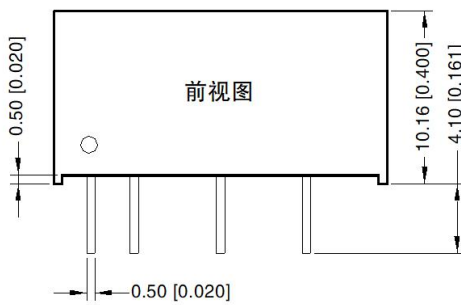


图3

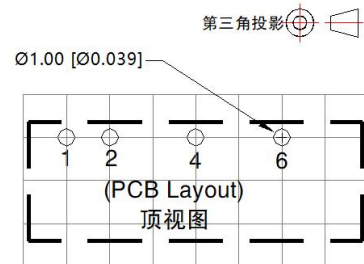
表2: EMC推荐电路参数值表

输入电压	5V 输入		其他输入	
输出电压	3.3/5/9VDC	12/15/24VDC	--	
EMI	C1/C2	4.7μF / 25V	4.7μF / 25V	4.7μF / 50V
	CY	100pF / 4kV	1000pF / 4kV	270pF / 4kV
	C3	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]  
未标注公差: ±0.25[±0.010]



注: 栅格距离 2.54\*2.54mm

引脚方式	
引脚	功能
1	Vin
2	GND
4	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。