

# DD2-E&Fxxxx 系列

2W, DC-DC 模块电源

## 产品描述

DD2-E&Fxxxx 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。



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 +105°C
- 效率高达 86%
- 功率密度高
- 隔离电压 3000VDC
- 国际标准引脚方式

## 应用领域

- 低频模拟电路
- 继电器驱动电路
- 纯数字电路

## 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	DD2-E1203	12 (10.8-13.2)	±3.3	±303/±30	71/75	1200		
	DD2-E1205		±5	±200/±20	76/80			
	DD2-E1212		±12	±83/±8	79/83			
	DD2-E1215		±15	±67/±7	79/83	220		
	DD2-E1224		±24	±42/±4	81/85			
	DD2-F1205		5	400/40	78/82	2400		
	DD2-F1209		9	222/23	78/82	1200		
	DD2-F1212		12	167/17	80/84	560		
	DD2-F1215		15	133/13	81/85			
	DD2-F1224		24	83/8	82/86			
	--		DD2-E1509	15 (13.5-16.5)	±9	±111/±11	77/81	560
			DD2-E1512		±12	±83/±8	77/81	220
DD2-E1515		±15	±67/±7		77/81			
DD2-F1505		5	400/40		75/79	2400		
EN/BS EN	DD2-F1509	24 (21.6-26.4)	9	222/23	78/82	1200		
	DD2-F1515		15	133/13	75/79	560		
	DD2-E2405		±5	±200/±20	74/80	1200		
	DD2-E2412		±12	±83/±8	79/83	220		
	DD2-E2415		±15	±67/±7	77/83			
	DD2-E2424		±24	±42/±4	80/84	100		
	DD2-F2405		5	400/40	76/80	2400		
	DD2-F2409		9	222/23	76/80	1200		
DD2-F2412	12	167/17	80/84	560				
DD2-F2415	15	133/13	82/86					

# DD2-E&Fxxxx 系列

2W, DC-DC 模块电源

	DD2-F2424		24	83/8	82/86	220
--	-----------	--	----	------	-------	-----

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）	12V 输入	--	208/8	219/--	mA	
		15V 输入	--	169/8	178/--		
		24V 输入	--	104/8	113--		
	反射纹波电流		--	15	--		
	输入冲击电压 (1sec. max.)	12V 输入		-0.7	--	18	VDC
		15V 输入		-0.7	--	21	
24V 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	3.3VDC 输出	--	15	20	%
			5VDC 输出	--	7	15	
			9VDC 输出	--	5	10	
			12VDC 输出	--	5	10	
			15VDC 输出	--	4	10	
	纹波&噪声 <sup>①</sup>	20MHz 带宽	其他	--	75	180	mVp-p
			24VDC 输出	--	75	200	
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	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	--	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，输入标称电压	--	260	--	kHz	
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	20.32 x 10.16 x 8.20 mm					
	重量	2.4g(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

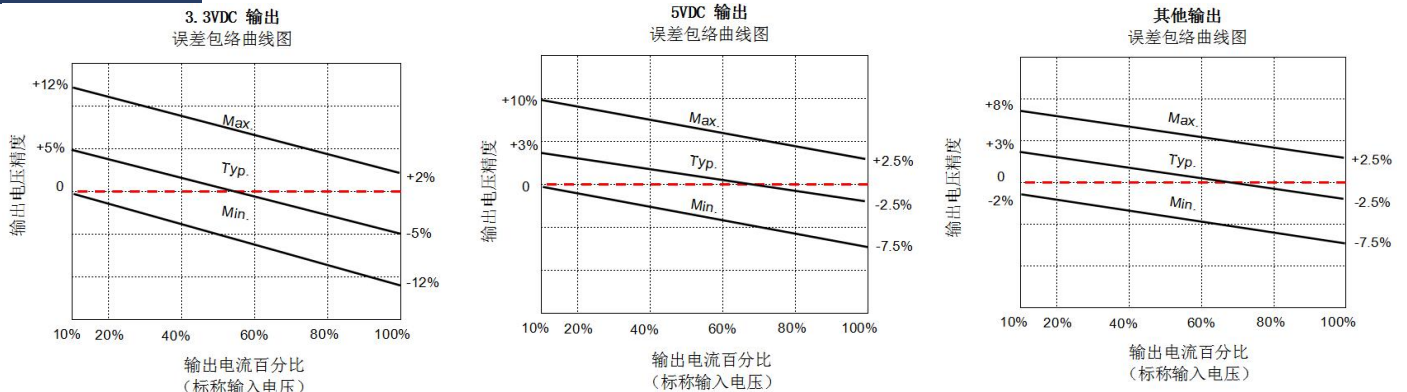


图 1

### 温度降额曲线图

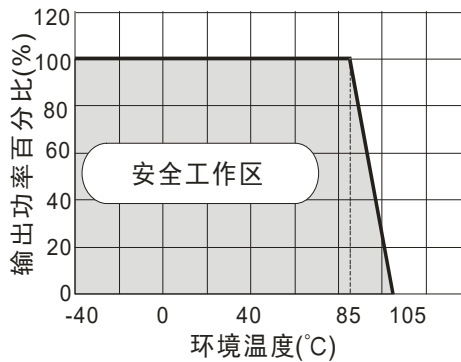


图 2

### 应用设计参考

#### 1. 典型应用

①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。

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。

#### 正负双路



#### 单路



图 3

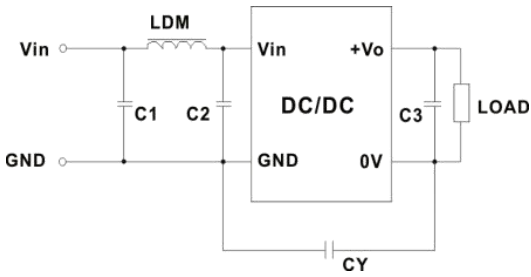
推荐容性负载值表 (表 1)

Vin	Cin	单路输出 输出电压	Cout*	双路输出 输出电压	Cout*
12VDC	2.2μF/25V	3VDC	10μF/16V	±3.3VDC	4.7μF/16V
15VDC	2.2μF/25V	5VDC	10μF/16V	±5VDC	4.7μF/16V
24VDC	1μF/50V	15VDC	2.2μF/25V	±15VDC	1μF/25V
--	--	9/12VDC	2.2μF/25V	±9/±12VDC	1μF/25V
--	--	24VDC	1μF/50V	±24VDC	0.47μF/50V

注：\*正负输出两路容性负载一样。

### 2. EMC 解决方案——推荐电路

单路



双路

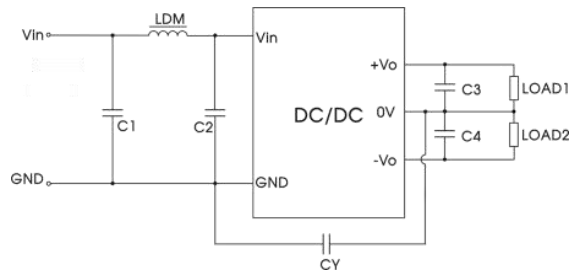
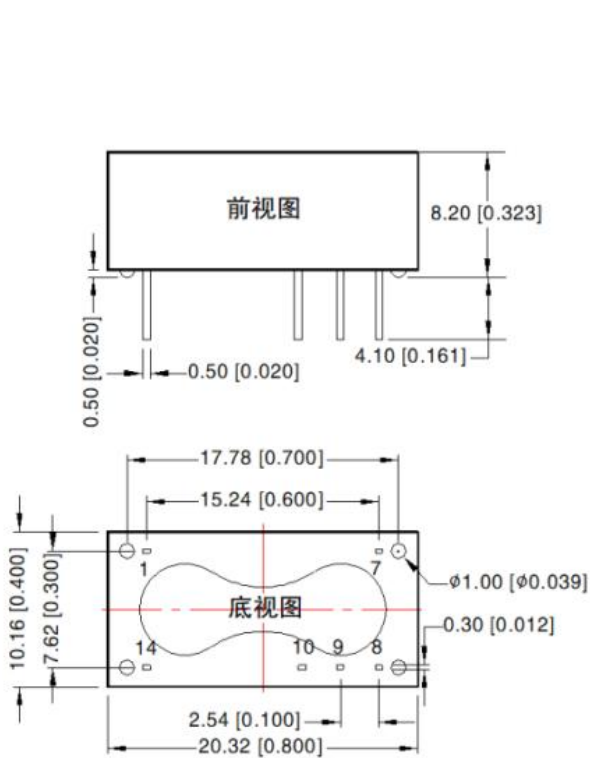


图 4

输入电压		12/15/24 VDC
EMI	C1/C2	4.7 $\mu$ F /50V
	CY	270pF /3kV
	C3/C4	参考图 3 中 Cout 参数
	LDM	6.8 $\mu$ H

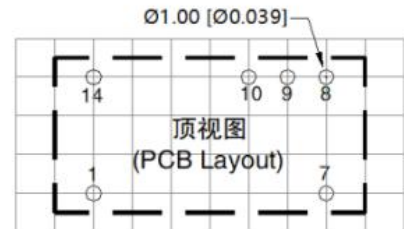
### 外观尺寸、建议印刷版图



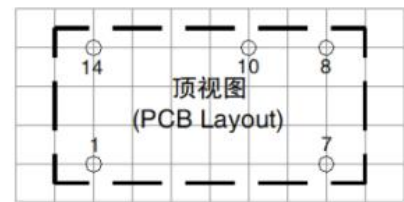
注：  
尺寸单位：mm[inch]  
端子截面公差： $\pm 0.10$  [ $\pm 0.004$ ]  
未标注公差： $\pm 0.25$  [ $\pm 0.010$ ]

第三角投影

双路



单路



注：栅格距离为2.54\*2.54mm

引脚方式		
引脚	单路	双路
1	GND	GND
7	NC	NC
8	+Vo	+Vo
9	No Pin	0V
10	0V	-Vo
14	Vin	Vin

NC：不能与任何外部电路连接

注：

1. 包装包编号：58200132V；
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。