

## DS2-H05xx 系列

DC/DC 模块电源

## 产品描述

DS2-H05xx 系列产品满足加强绝缘的要求，主要用于需要小体积高隔离、低隔离电容、低漏电流的电源应用场合，适用于医疗、电力、IGBT 驱动等应用场合。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 $\leq 5000VAC$  or  $6000VDC$ ）；
  3. 对输出电压稳定度和输出纹波噪声要求不高；
- 如：医疗采集隔离，高压采集电路，IGBT 驱动电路等。



## 产品特点

- 效率高达 85%
- 患者漏电流  $< 2 \mu A$
- 隔离电容低至 4pF
- 电气间隙&爬电距离  $> 5mm$
- 加强绝缘，隔离电压 5000VAC 或 6000VDC
- 工作温度范围:  $-40^{\circ}C$  to  $+105^{\circ}C$
- 可持续短路保护
- 满足 IEC60601 认证标准

## 应用领域

- 医疗
- IGBT 驱动
- 驱动系统

## 选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)	输出		满载效率(%) Typ.	最大容性负载 ( $\mu F$ )
		标称值 (范围值)	电压 (VDC)	电流 (mA) (Max./Min.)		
-	DS2-H0505	5 (4.5-5.5)	5	400/40	77	2200
	DS2-H0509		9	222/22	78	1000
	DS2-H0512		12	167/17	80	470
	DS2-H0515		15	133/13	83	470
	DS2-H0524		24	83/8	85	220

# DS2-H05xx 系列

## 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)		--	530/20	560/--	mA	
	输入冲击电压(1sec. max.)		-0.7	--	9	VDC	
	反射纹波电流		--	200	--	mA	
	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		见误差包络曲线图 (图 1)				
	线性调节率	输入电压变化±1%	5V 输出	--	±1.2	±1.5	--
			其他输出	--	--	1.2	
	负载调节率	10% -100% 负载	5V 输出	--	--	20	%
			其他输出	--	--	15	
	纹波&噪声 <sup>①</sup>	20MHz 带宽	其他输出	--	100	150	mVp-p
			24V 输出	--	120	180	
温度漂移系数	100% 满载		--	±0.1	--	%/°C	
输出短路保护			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 1mA	5000	--	--	VAC	
			6000	--	--	VDC	
	患者漏电流 <sup>②</sup>	250VAC, 50/60Hz	--	--	2	μA	
	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	--	4	--	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	--	35	--		
	引脚耐焊接温度	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	
	开关频率	100%负载, 标称输入电压	--	200	--	kHz	
	平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	3500	--	--	k hours	
	电气间隙&爬电距离		5	--	--	mm	
物理特性	外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)					
	封装尺寸	19.50 x 9.80 x 12.50 mm					
	重量	4.0g(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患者漏电流和加强绝缘基于 250VAC, 50/60Hz 系统输入电压。

### EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 4) EN60601-1-2/CISPR 11 GROUP1 CLASS B (推荐电路见图 4)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 4) EN60601-1-2/CISPR 11 GROUP1 CLASS B (推荐电路见图 4)
EMS	静电放电	EN60601-1-2 (IEC/EN61000-4-2) Air ±15kV, Contact ±8kV perf. Criteria B

# DS2-H05xx 系列

DC/DC 模块电源

## 产品特性曲线

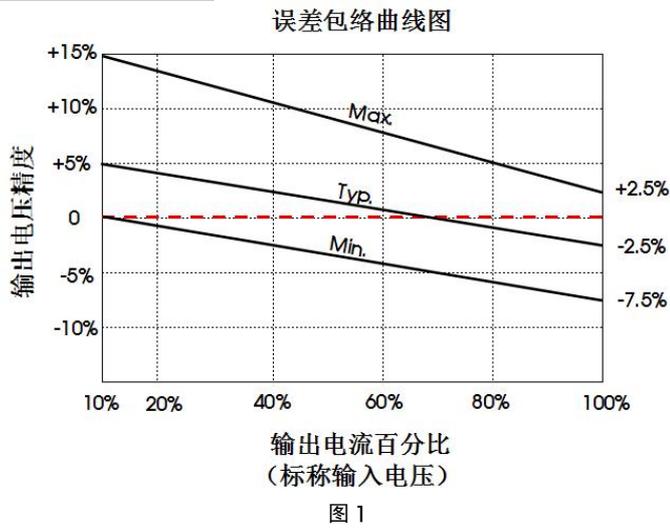


图 1

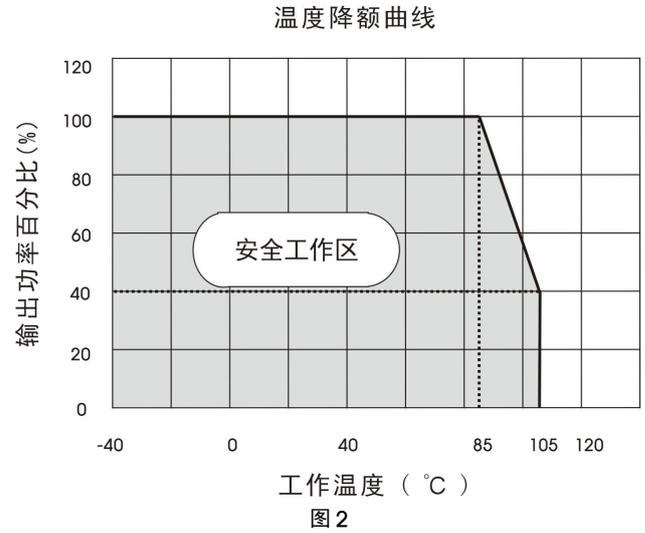


图 2

## 设计参考

### 1. 典型应用

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。



图 3

推荐容性负载值表 (表 1)

Vin	Cin	单路 Vout	Cout
5VDC	10 $\mu$ F/25V	5VDC	10 $\mu$ F/16V
--	--	9VDC	10 $\mu$ F/16V
--	--	12VDC	2.2 $\mu$ F/25V
--	--	15VDC	1 $\mu$ F/25V
--	--	24VDC	0.47 $\mu$ F/50V

### 2. EMC 典型推荐电路

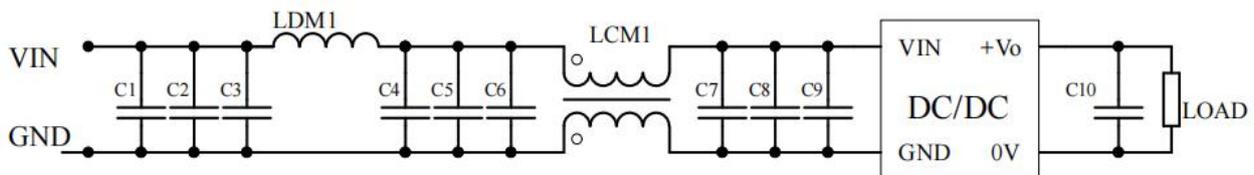


图 4

# DS2-H05xx 系列

## DC/DC 模块电源

EMC 推荐电路参数值表 (表 2)

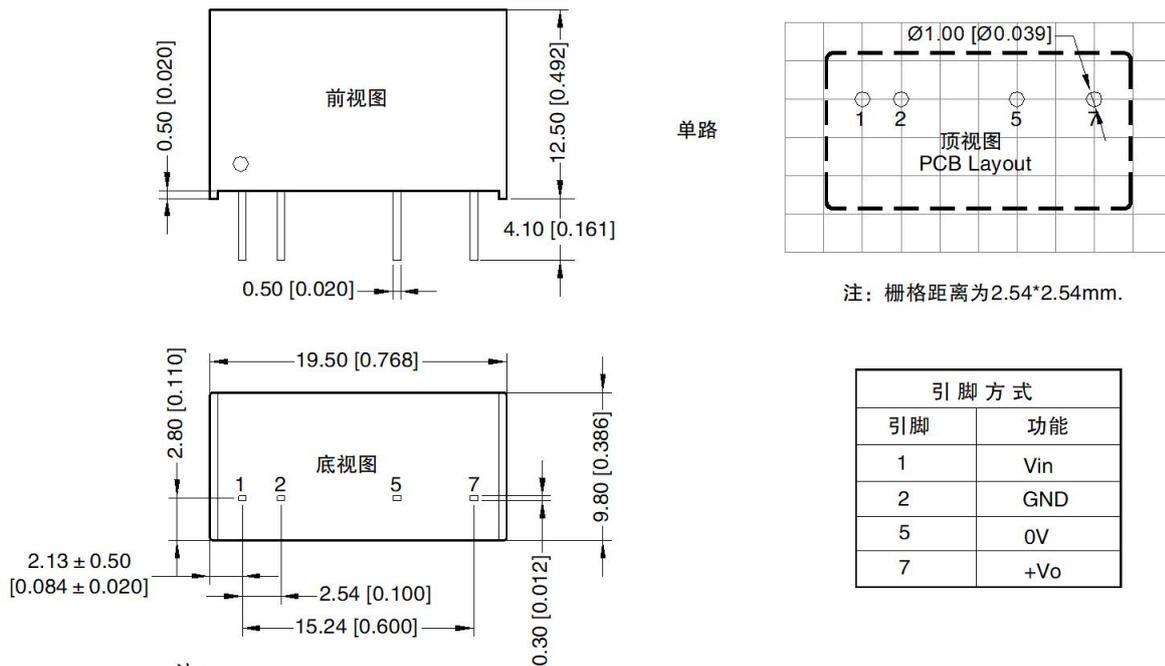
输入电压		5 VDC
EMI	C1、C2、C3	22 $\mu$ F /50V
	C4、C5、C6	
	C7、C8、C9	
	C10	参考表 1 中 Cout 参数
	LDM1	120 $\mu$ H
	LCM1	4.7mH (FL2D-3-472)

### 3. 输出负载要求

为了确保该模块能够高效可靠地工作,使用时,其输出最小负载不能小于额定负载的 10%。若您所需功率确实较小,请在输出端并联一个电阻(电阻消耗功率与实际使用功率之和大于等于 10%的额定功率)。

### 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



注:  
尺寸单位: mm[inch]  
端子截面公差:  $\pm 0.10[\pm 0.004]$   
未标注之公差:  $\pm 0.50[\pm 0.020]$

注:

1. 包装包编号: 58200134V;
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。