

# DS2-H05xx 系列

## 2W, 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.对输出电压稳定性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。



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

- 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(%)<br>Typ. | 最大容性负载<br>( $\mu F$ ) |
|----------|-----------|----------------|-------------|------------------------|-----------------|-----------------------|
|          |           | 标称值<br>(范围值)   | 电压<br>(VDC) | 电流 (mA)<br>(Max./Min.) |                 |                       |
| EN/BS EN | DS2-H0505 | 5<br>(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                   |

注：\*产品图仅供参考，具体以实物为准。

# DS2-H05xx 系列

## 2W, DC/DC 模块电源

### 产品特性

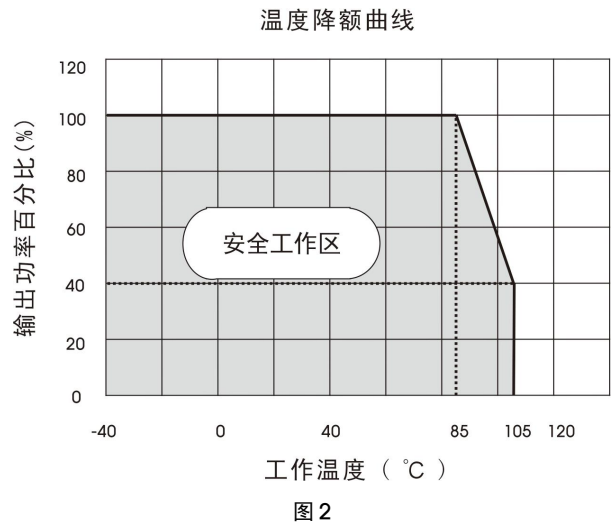
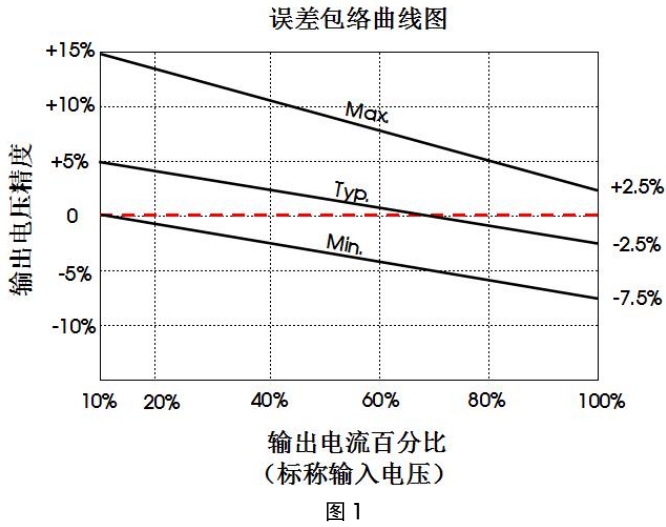
| 产品特性      | 项目                   | 工作条件                      | Min.           | Typ.   | Max.   | 单位   |         |
|-----------|----------------------|---------------------------|----------------|--------|--------|------|---------|
| 输入特性      | 输入电流(满载/空载)          |                           | --             | 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 <sup>③</sup> | 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  |         |
|           | 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;  
 ③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 (推荐电路见图 4)<br>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)<br>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               |

### 产品特性曲线



### 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。

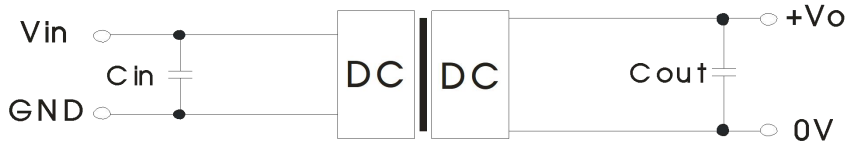


图3

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

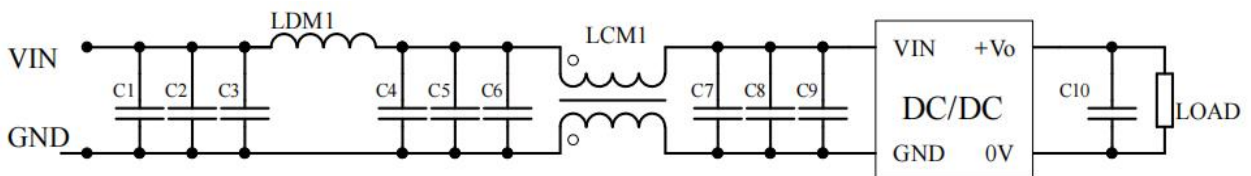


图4

EMC 推荐电路参数值表 (表 2)

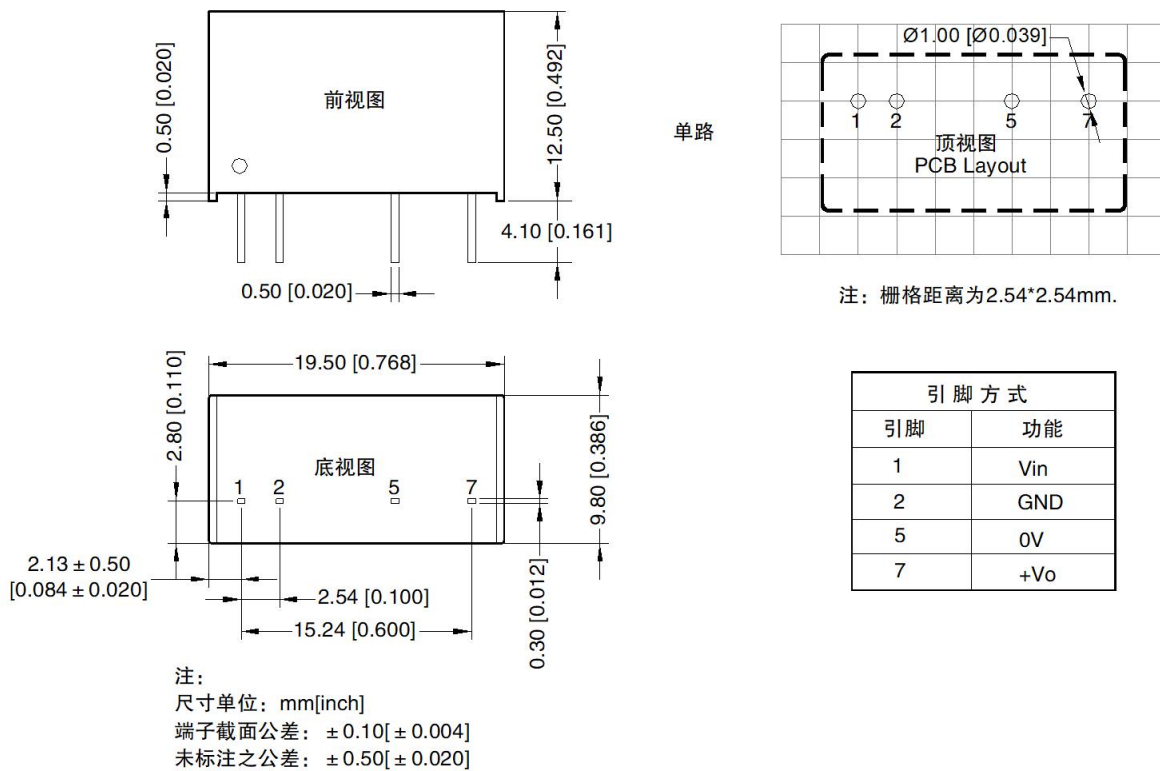
| 输入电压 |          | 5 VDC              |
|------|----------|--------------------|
| EMI  | C1、C2、C3 | 22 $\mu$ F /50V    |
|      | C4、C5、C6 |                    |
|      | C7、C8、C9 |                    |
|      | C10      | 参考表 1 中 Cout 参数    |
|      | LDM1     | 120 $\mu$ H        |
|      | LCM1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

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 $<75\%\text{RH}$ ,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。