

DS2-Gxxxx & Hxxxx 系列

DC-DC 模块电源

产品描述

DS2-Gxxxx & Hxxxx 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, 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。

产品特点

- 效率高达 85%
- 患者漏电流最大 2 μA
- 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

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 ^① (μF)
		标称值 (范围值)	电压 (VDC)	电流 (mA) (Max./Min.)		
EN/BS EN	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-G1203	12 (10.8-13.2)	± 3.3	$\pm 303/\pm 30$	69/73	1000
	DS2-G1205		± 5	$\pm 200/\pm 20$	76/80	1000
	DS2-G1209		± 9	$\pm 111/\pm 11$	78/82	470
	DS2-G1212		± 12	$\pm 83/\pm 9$	79/83	220
	DS2-G1215		± 15	$\pm 67/\pm 7$	80/84	220
--	DS2-G1224		± 24	$\pm 42/\pm 5$	79/83	220
	DS2-H1203		3.3	400/40	74/78	1000
EN/BS EN/IEC/UL	DS2-H1205		5	400/40	76/80	1000
EN/BS EN	DS2-H1209		9	222/22	78/82	680
EN/BS EN/IEC/UL	DS2-H1212		12	167/17	80/84	470
EN/BS EN	DS2-H1215	15	133/14	80/84	470	
--	DS2-H1224	24	84/8	77/81	470	
EN/BS EN	DS2-G1505	15	± 5	$\pm 200/\pm 20$	74/78	1000



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。



EN62368-1



UL62368-1



BS EN62368-1



UL60601



IEC62368-1



IEC60601

适用范围

- 医疗
- 电力
- IGBT 驱动

DS2-Gxxxx & Hxxxx 系列

DC-DC 模块电源

	DS2-G1509	(13.5-16.5)	±9	±111/±11	76/80	470
	DS2-G1515		±15	±67/±7	76/80	220
	DS2-H1505		5	400/40	76/80	1000
	DS2-H1515		15	133/14	79/83	470
--	DS2-G2403	24 (21.6-26.4)	±3.3	±303/±30	69/73	1000
EN/BS EN	DS2-G2405		±5	±200/±20	75/79	1000
	DS2-G2409		±9	±111/±11	77/81	470
	DS2-G2412		±12	±83/±9	78/82	220
	DS2-G2415		±15	±67/±7	77/81	220
--	DS2-G2424		±24	±42/±5	70/74	220
EN/BS EN	DS2-H2405	24 (21.6-26.4)	5	400/40	75/79	2200
	DS2-H2409		9	222/22	77/81	680
	DS2-H2412		12	167/17	78/82	470
	DS2-H2415		15	133/14	80/84	470
	DS2-H2424		24	83/9	80/84	220

注：
 ①正负输出两路容性负载一样；
 ②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		--	530/20	560/--	mA	
		12V 输入		--	228/15	242/--		
		15V 输入		--	167/15	176/--		
		24V 输入		--	114/15	121/--		
	输入冲击电压 (1sec. max.)	5V 输入		-0.7	--	9	VDC	
		12V 输入		-0.7	--	18		
		15V 输入		-0.7	--	21		
24V 输入		-0.7	--	30				
	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 输入	5V 输出	--	±1.2	±1.5	--
				其他输出	--	--	±1.2	
		其他输入	3.3V 输出	--	--	1.5		
			其他输出	--	--	1.2		
	负载调节率	10% -100% 负载		3.3V/5V 输出	--	--	20	%
				其他输出	--	--	15	
	纹波&噪声 ^①	20MHz 带宽	5V 输入	其他输出	--	100	150	mVp-p
				24V 输出	--	120	180	
			其他输入	3.3V/5V 输出	--	100	150	
其他输出				--	80	120		
温度漂移系数	100% 满载		5V 输入	--	±0.1	--	%/°C	
			其他输入	--	±0.02	--		
	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	

DS2-Gxxxx & Hxxxx 系列

DC-DC 模块电源

	患者漏电流 ^①	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	5V 输入	--	35		--
			其他输入	--	25		--
	引脚耐焊接温度 ^③	手工焊接, 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	+300	k hours	
		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	5V 输入	3500	--	--	k hours
其他输入			19360	--	--		
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	其他	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)
		DS2-G15xx, DS2-G24xx	CISPR32/EN55032 CLASS A (推荐电路见图 4) EN60601-1-2/CISPR 11 GROUP1 CLASS A (推荐电路见图 4)
	辐射骚扰	其他	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)
		DS2-G15xx, DS2-G24xx	CISPR32/EN55032 CLASS A (推荐电路见图 4) EN60601-1-2/CISPR 11 GROUP1 CLASS A (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

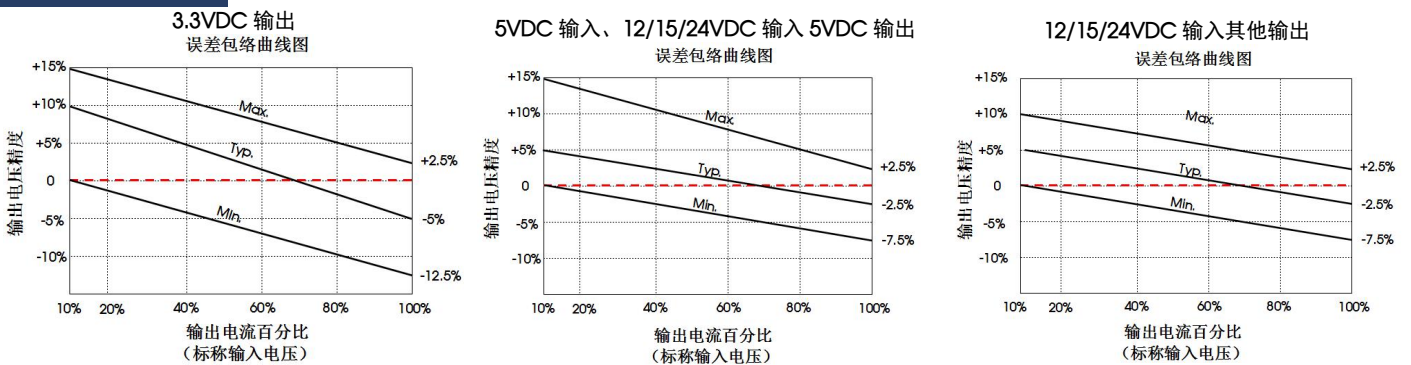


图 1

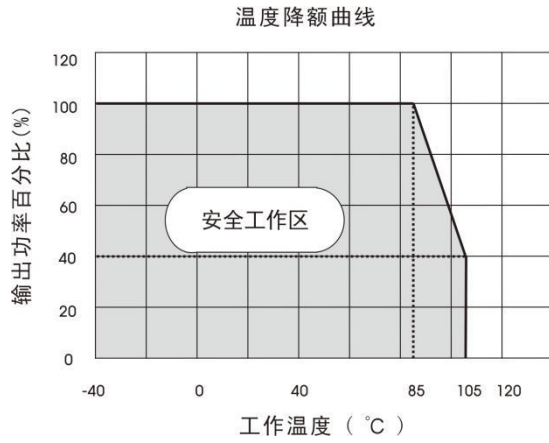


图 2

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。

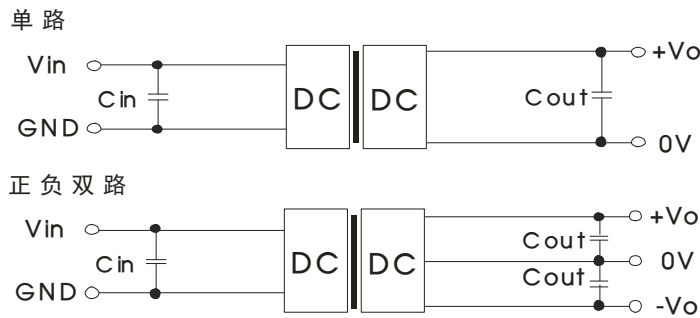
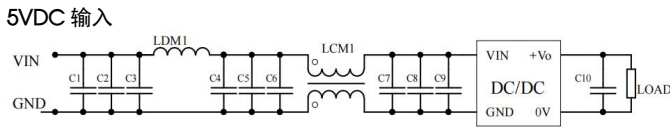


图 3

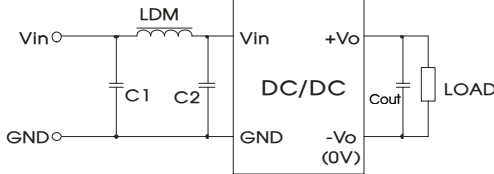
推荐容性负载值表 (表 1)

Vin	Cin	单路 Vout	Cout	双路 Vout	Cout
5VDC	10μF/25V	3.3/5VDC	10μF/16V	±3.3VDC	4.7μF/16V
12VDC	10μF/25V	9VDC	10μF/16V	±5/±9VDC	4.7μF/16V
15VDC	4.7μF/25V	12VDC	2.2μF/25V	±12/±15VDC	1μF/25V
24VDC	2.2μF/50V	15VDC	1μF/25V	--	--
--	--	24VDC	0.47μF/50V	--	--

2. EMC 典型推荐电路



DS2-G15xx / DS2-G24xx (CLASS A)



DS2-H12xx / DS2-G12xx / DS2-H15xx / DS2-H24xx (CLASS B)

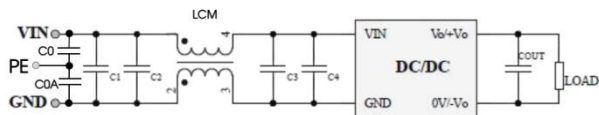


图 4

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)。

EMC 推荐电路参数值表 (表 2)

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

系列	DS2-G15xx	DS2-G24xx	
系列	--	其他	3.3V 24V
EMI	C1/C2	4.7 μ F /50V	4.7 μ F /50V
	CoLf	参考表 1 中 CoLf 参数	
	LDM	22 μ H (镍锌电感)	FL2D-0.5-140

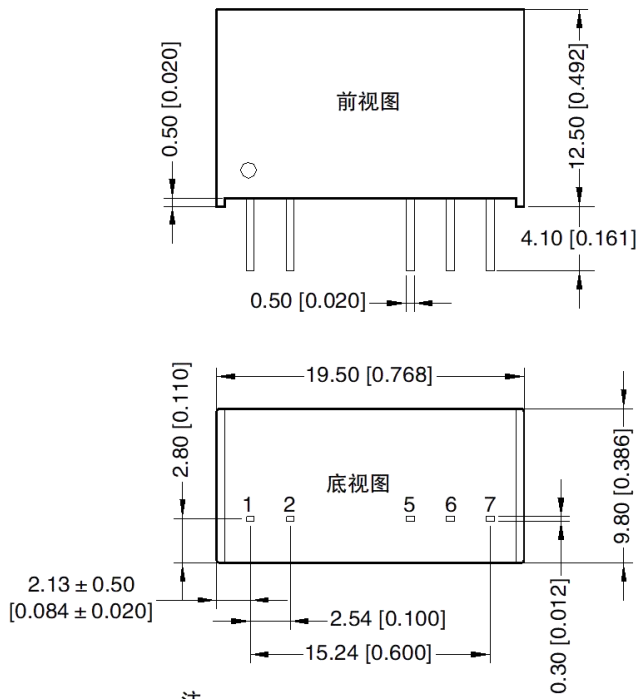
(DS2-H1203/DS2-H1224/DS2-G1203/DS2-G12243 除外)

系列	DS2-H1 2xx	DS2-H1 2xx	DS2-H1 5xx	DS2-H24xx	
输出电压 VDC	--	--	--	其他	24
EMI	C0/C0A	--			
	C1/C2	4.7 μ F /50V			
	C3	4.7 μ F /50V	100 μ F /50V		
	C4	4.7 μ F /50V	--		
	CoLf	参考表 1 中 CoLf 参数			
	LCM	22 μ H (镍锌电感)			

系列	DS2-H12 03	DS2-H1 224	DS2-G12 03	DS2-H12 24	
EMI	C0/C0A	4.7 μ F /50V			
	C1/C2	4.7 μ F /50V			
	C3	4.7 μ F /50V			
	C4	4.7 μ F /50V			
	CoLf	参考表 1 中 CoLf 参数			
	LCM	FL2D-0.5-140			

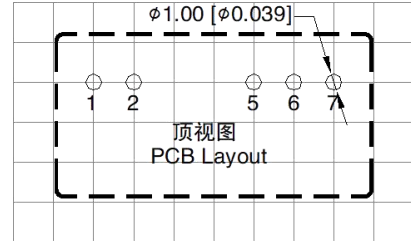
外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影

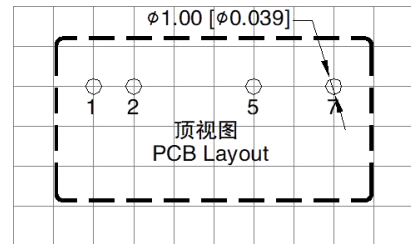


注：
尺寸单位：mm[inch]
端子截面公差：±0.10[±0.004]
未标注之公差：±0.50[±0.020]

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	Vin	Vin
2	GND	GND
5	0V	-Vo
6	No Pin	0V
7	+Vo	+Vo

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。