

## DWS2-Hxxxx 系列

2W, DC/DC 模块电源

## 产品描述

DWS2-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，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 $\pm 10\%$ Vin）；
2. 输入输出之间要求隔离（隔离电压 $\leq 5000\text{VAC}$  or  $6000\text{VDC}$ ）；
3. 对输出电压稳定度和输出纹波噪声要求不高。



RoHS


**CE Report**  
EN62368-1

**UKCA Report**  
BS EN62368-1

## 产品特点

- 效率高达 84%
- 患者漏电流最大  $2\ \mu\text{A}$
- 隔离电容低至  $4\text{pF}$
- 电气间隙&爬电距离  $> 8\text{mm}$
- 加强绝缘，隔离电压  $5000\text{VAC}$  或  $6000\text{VDC}$
- 工作温度范围:  $-40^\circ\text{C}$  to  $+105^\circ\text{C}$
- 可持续短路保护

## 应用领域

- 医疗采集隔离
- 高压采集电路
- IGBT 驱动电路

## 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 ( $\mu\text{F}$ )*
		标称值 (范围值)	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
EN/BS EN	DWS2-H1203	12 (10.8-13.2)	3.3	400/40	74/78	1000
	DWS2-H1205		5	400/40	76/80	1000
	DWS2-H1209		9	222/22	78/82	680
	DWS2-H1212		12	167/17	80/84	470
	DWS2-H1215		15	133/14	80/84	470
	DWS2-H1505	15 (13.5-16.5)	5	400/40	76/80	1000
	DWS2-H1515		15	133/14	79/83	470
	DWS2-H2405		5	400/40	75/79	2200
	DWS2-H2409		9	222/22	77/81	680
	DWS2-H2412		12	167/17	78/82	470
	DWS2-H2415	24 (21.6-26.4)	15	133/14	80/84	470
	DWS2-H2424		24	83/9	80/84	220

注：\*正负输出两路容性负载一样。

## DWS2-Hxxxx 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)	12V 输入		--	228/15	242/-	mA
		15V 输入		--	167/15	176/-	
		24V 输入		--	114/15	121/-	
	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	
输出特性	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%	3.3V 输出	--	--	1.5	--
			其他输出	--	--	1.2	
通用特性	负载调节率	10% -100% 负载	3.3V/5V 输出	--	--	20	%
			其他输出	--	--	15	
	纹波&噪声 <sup>①</sup>	20MHz 带宽	3.3V/5V 输出	--	100	150	mVp-p
			其他输出	--	80	120	
	温度漂移系数	100% 满载	--	--	±0.02	--	%/°C
	输出短路保护	可持续, 自恢复					
物理特性	隔离电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流 1mA	5000	--	--	VAC	°C
			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		
	存储温度		-55	--	+125		
	工作时外壳温升	Ta=25°C	--	25	--		
	引脚耐焊接温度	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	
	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	19360	--	--	k hours	
	电气间隙&爬电距离		8	--	--	mm	
	工作海拔高度		--	--	5000	m	
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

## 产品特性曲线

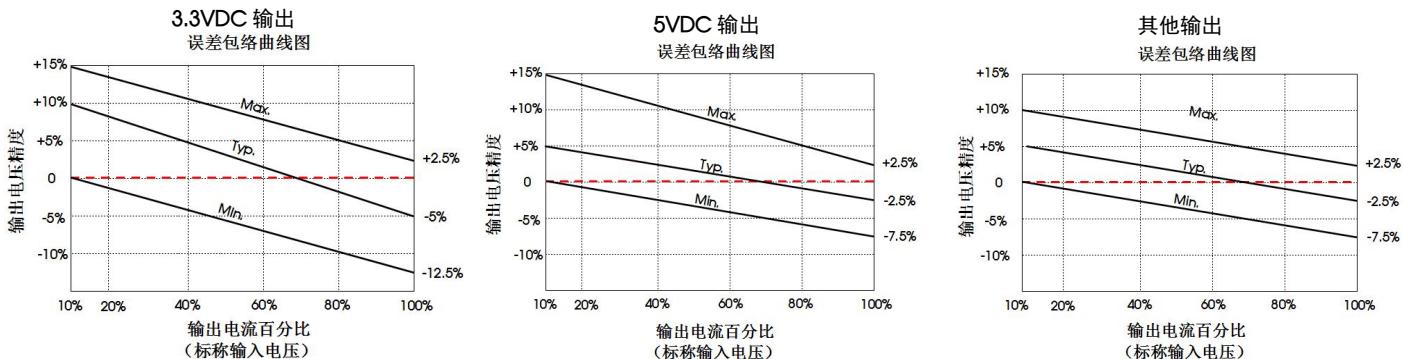


图 1

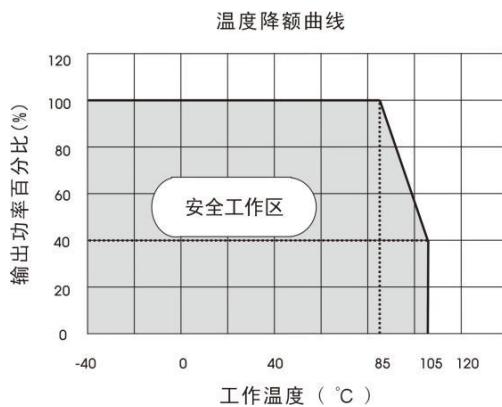


图 2

## 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。

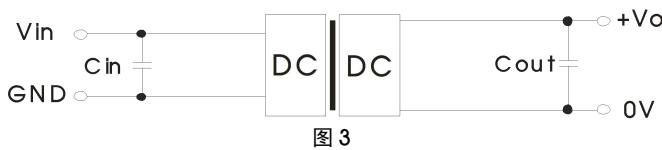


图 3

推荐容性负载值表 (表 1)

$V_{in}$	$C_{in}$	$V_{out}$	$C_{out}$
12VDC	10μF/25V	3.3/5VDC	10μF/16V
15VDC	4.7μF/25V	9VDC	10μF/16V
24VDC	2.2μF/50V	12VDC	2.2μF/25V
--	--	15VDC	1μF/25V
--	--	24VDC	0.47μF/50V

## 2. EMC 典型推荐电路 (CLASS B)

推荐容性负载值表 (表 2) (DWS2-H1203 除外)

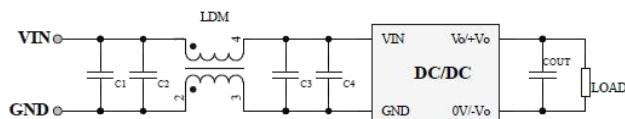


图 4

EMI	输入电压	12/15/24VDC
	C1/C2	4.7μF /50V
	C3	DWS2-H2424 100μF /50V
	C4	Other output 4.7μF /50V
	COUT	DWS2-H2424 --
	LCM	Other output 4.7μF /50V
	COUT	参考表 1 中 Cout 参数
LCM	22μH (镍锌电感)	

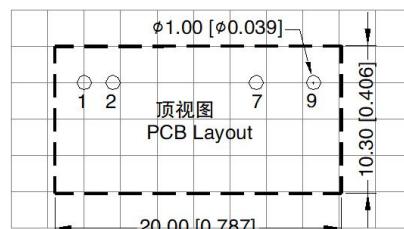
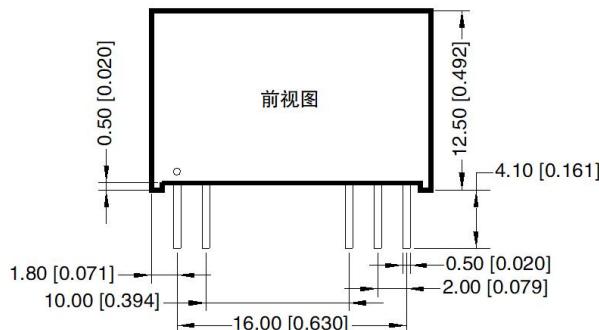
EMI	系列	DWS2-H1203
	C0/C0A	4.7μF /50V
	C1/C2	4.7μF /50V
	C3	4.7μF /50V
	C4	4.7μF /50V
	COUT	参考表 1 中 Cout 参数
	LCM	FL2D-0.5-140

## 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：栅格距离为 2.54\*2.54mm.



引脚方式	
引脚	单路
1	Vin
2	GND
7	0V
8	No Pin
9	+Vo

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]

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。