

### 产品描述

DWS2-Gxxxx & 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 $\pm 10\%V_{in}$ ）；
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；



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 84%
- 患者漏电流最大 2  $\mu A$
- 隔离电容低至 4pF
- 电气间隙&爬电距离 > 8mm
- 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 <sup>①</sup> ( $\mu F$ )
		标称值 (范围值)	电压 (VDC)	电流 (mA) (Max./Min.)		
-	DWS2-H0505	5 (4.5-5.5)	5	400/40	77	2200
	DWS2-H0509		9	222/22	78	1000
	DWS2-H0512		12	167/17	80	470
	DWS2-H0515		15	133/13	83	470
	DWS2-H0524		24	83/8	85	220
	DWS2-G1203		$\pm 3.3$	$\pm 303/\pm 30$	69/73	1000
EN/BS EN	DWS2-G1205	12 (10.8-13.2)	$\pm 5$	$\pm 200/\pm 20$	76/80	1000
	DWS2-G1209		$\pm 9$	$\pm 111/\pm 11$	78/82	470
	DWS2-G1212		$\pm 12$	$\pm 83/\pm 9$	79/83	220
	DWS2-G1215		$\pm 15$	$\pm 67/\pm 7$	80/84	220

-	DWS2-G1224		±24	±42/±5	79/83	220	
	DWS2-H1203		3.3	400/40	74/78	1000	
EN/BS EN	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-H1224		24	84/8	77/81	470	
EN/BS EN	DWS2-H1505		15 (13.5-16.5)	5	400/40	76/80	1000
	DWS2-H1515			15	133/14	79/83	470
-	DWS2-G2403		24 (21.6-26.4)	±3.3	±303/±30	69/73	1000
	DWS2-G2405	±5		±200/±20	75/79	1000	
	DWS2-G2409	±9		±111/±11	77/81	470	
	DWS2-G2412	±12		±83/±9	78/82	220	
	DWS2-G2415	±15		±67/±7	77/81	220	
	DWS2-G2424	±24		±42/±5	70/74	220	
EN/BS EN	DWS2-H2405	24 (21.6-26.4)	5	400/40	75/79	2200	
	DWS2-H2409		9	222/22	77/81	680	
	DWS2-H2412		12	167/17	78/82	470	
	DWS2-H2415		15	133/14	80/84	470	
	DWS2-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，具体请以实物为准。

### 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	%	

	纹波&噪声 <sup>①</sup>	20MHz 带宽	5V 输入	其他输出	--	--	15	mVp-p
				其他输出	--	100	150	
			其他输入	24V 输出	--	120	180	
				3.3V/5V 输出	--	100	150	
	温度漂移系数	100% 满载	其他输出	--	80	120	%/ <sup>o</sup> C	
		5V 输入	--	±0.1	--			
	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 <sup>o</sup> C 降额使用 (见图 2)		-40	--	+105	<sup>o</sup> C	
	存储温度			-55	--	+125		
	工作时外壳温升	Ta=25 <sup>o</sup> C	5V 输入	--	35	--		
			其他输入	--	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 <sup>o</sup> C	5V 输入	3500	--	--	k hours	
其他输入			19360	--	--			
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	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)
		DWS2-G15_、DWS2-G24_	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)
		DWS2-G15_、DWS2-G24_	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

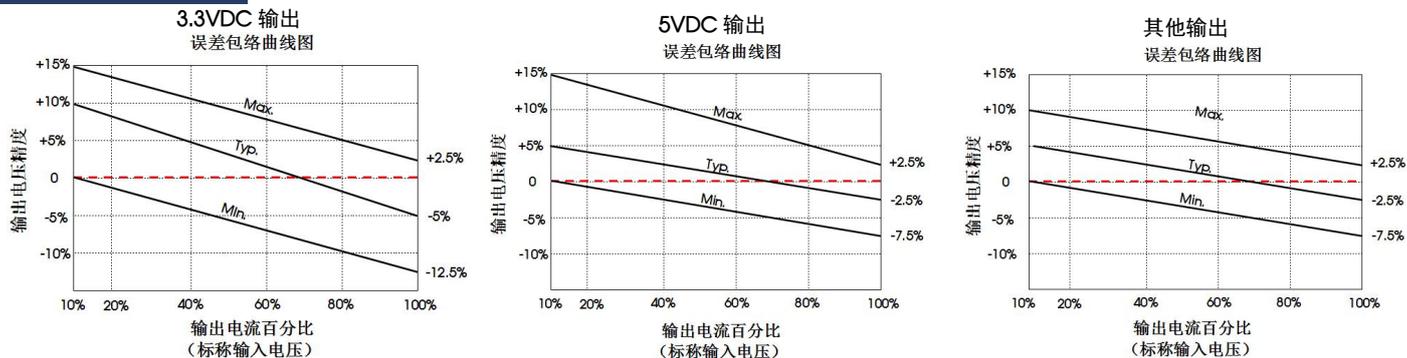


图 1

温度降额曲线

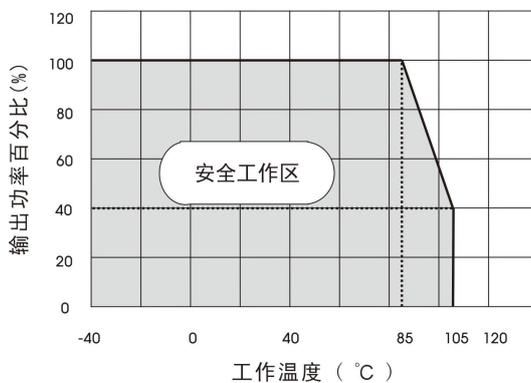


图 2

#### 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。

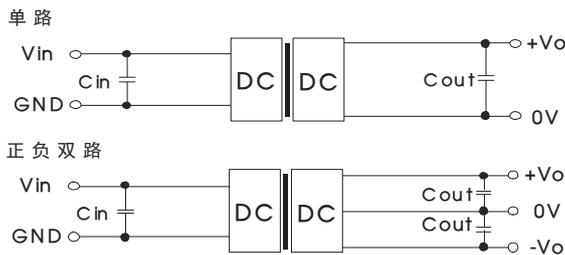


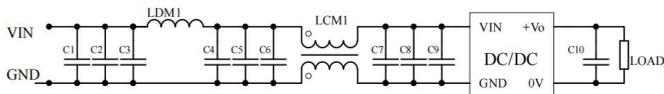
图 3

推荐容性负载值表 (表 1)

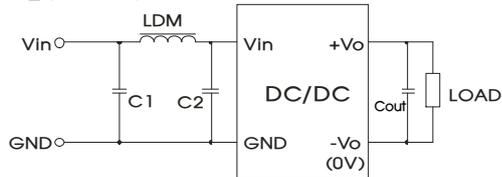
Vin	Cin	单路 Vout	Cout	双路 Vout	Cout
5VDC	10μF/25V	3.3/5VDC	10μF/16V	±3.3VDC	4.7μF/16V
12VDC	10μF/25V	9VDC	10μF/16V	±5/±9VDC	4.7μF/16V
15VDC	4.7μF/25V	12VDC	2.2μF/25V	±12/±15VDC	1μF/25V
24VDC	2.2μF/50V	15VDC	1μF/25V	±24VDC	2.2μF/50V
--	--	24VDC	0.47μF/50V	--	--

### 2. EMC 典型推荐电路

5V 输入



DWS2-G24\_ (CLASS A)



DWS2-H12\_/DWS2-G12\_/DWS2-H15\_/DWS2-H24\_ (CLASS B)

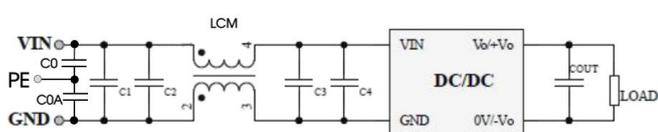


图 4

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)	

系列	DWS2-G24_		
系列	其他	3.3V	24V
EMI	C1/C2	4.7 $\mu$ F /50V	
	Cout	参考表 1 中 Cout 参数	
	LDM	22 $\mu$ H (镍锌电感)	FL2D-0.5-140

(DWS2-H1203/DWS2-H1224/DWS2-G1203/DWS2-G1224 除外)

系列	DWS2-H12_	DWS2-G12_	DWS2-H15_	DWS2-H24_	
输出电压 VDC	--	--	--	其他	24
EMI	C0/C0A	--			
	C1/C2	4.7 $\mu$ F /50V			
	C3	4.7 $\mu$ F /50V			100 $\mu$ F /50V
	C4	4.7 $\mu$ F /50V			--
	COUT	参考表 1 中 Cout 参数			
	LCM	22 $\mu$ H (镍锌电感)			

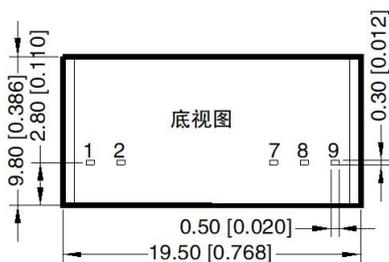
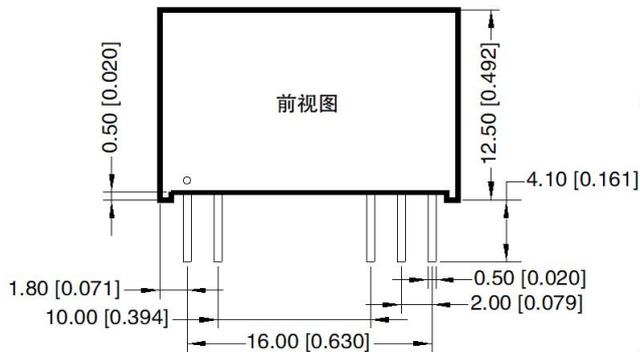
系列	DWS2-H1203	DWS2-H1224	DWS2-G1203	DWS2-G1224	
EMI	C0/C0A	4.7 $\mu$ F /50V			
	C1/C2	4.7 $\mu$ F /50V			
	C3	4.7 $\mu$ F /50V			
	C4	4.7 $\mu$ F /50V			
	COUT	参考表 1 中 Cout 参数			
	LCM	FL2D-0.5-140			

### 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)。

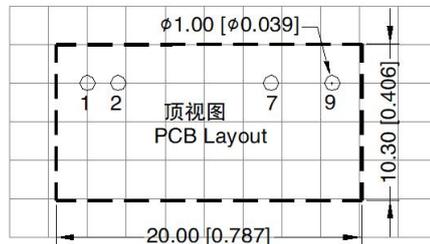
#### 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影 



注：  
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]

单路



双路



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
7	0V	-Vo
8	No Pin	0V
9	+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%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。