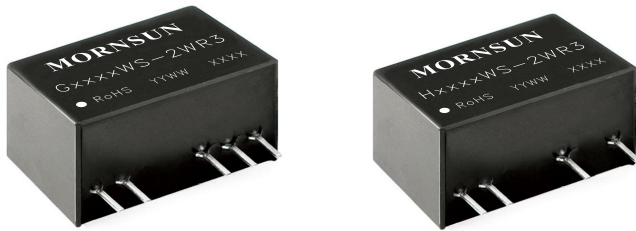


2W, 定电压输入, 5000VAC 或 6000VDC 隔离  
非稳压正负双路/单路输出



可持续短路保护 专利保护



G\_WS-2WR3 & H\_WS-2WR3 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 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

## 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* ( $\mu F$ )
		标称值 (范围值)	电压 (VDC)	电流 (mA) (Max./Min.)		
UL/EN/BS EN	G1205WS-2WR3	12 (10.8-13.2)	$\pm 5$	$\pm 200/\pm 20$	76/80	1000
	G1209WS-2WR3		$\pm 9$	$\pm 111/\pm 11$	78/82	470
	G1212WS-2WR3		$\pm 12$	$\pm 83/\pm 9$	79/83	220
	G1215WS-2WR3		$\pm 15$	$\pm 67/\pm 7$	80/84	220
	H1205WS-2WR3		5	400/40	76/80	1000
	H1209WS-2WR3		9	222/22	78/82	680
	H1212WS-2WR3		12	167/17	80/84	470
	H1215WS-2WR3		15	133/14	80/84	470
	G1505WS-2WR3	15 (13.5-16.5)	$\pm 5$	$\pm 200/\pm 20$	74/78	1000
	G1509WS-2WR3		$\pm 9$	$\pm 111/\pm 11$	76/80	470
	G1515WS-2WR3		$\pm 15$	$\pm 67/\pm 7$	76/80	220
	H1505WS-2WR3		5	400/40	76/80	1000
	H1515WS-2WR3		15	133/14	79/83	470
	G2405WS-2WR3	24 (21.6-26.4)	$\pm 5$	$\pm 200/\pm 20$	75/79	1000
	G2409WS-2WR3		$\pm 9$	$\pm 111/\pm 11$	77/81	470
	G2412WS-2WR3		$\pm 12$	$\pm 83/\pm 9$	78/82	220
	G2415WS-2WR3		$\pm 15$	$\pm 67/\pm 7$	77/81	220
	H2405WS-2WR3		5	400/40	75/79	2200
	H2409WS-2WR3		9	222/22	77/81	680
	H2412WS-2WR3		12	167/17	78/82	470
	H2415WS-2WR3		15	133/14	80/84	470
	H2424WS-2WR3		24	83/9	80/84	220

注: \*正负输出两路容性负载一样。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流(满载/空载)	12V 输入	--	210/15	220/--	mA
	15V 输入	--	167/15	176/--	
	24V 输入	--	106/15	111/--	
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	
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			

注: \*反射纹波电流测试方法详见《DC-DC (定压) 模块电源应用指南》。

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
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%	--	--	1.2	--
负载调节率	10% -100% 负载	5V 输出	--	20	%
		其他输出	--	15	
纹波&噪声*	20MHz 带宽	5V 输出	--	100	mVp-p
		其他输出	--	80	
温度漂移系数	100% 满载	--	±0.02	--	%/°C
输出短路保护		可持续, 自恢复			

注: \*纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法, 具体操作方法参见《DC-DC (定压) 模块电源应用指南》。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
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*	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	--	25	--	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	
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

注: \*患者漏电流和加强绝缘基于 250VAC, 50/60Hz 系统输入电压。

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

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)
		G15_WS-2WR3, G24_WS-2WR3	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)
		G15_WS-2WR3, G24_WS-2WR3	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

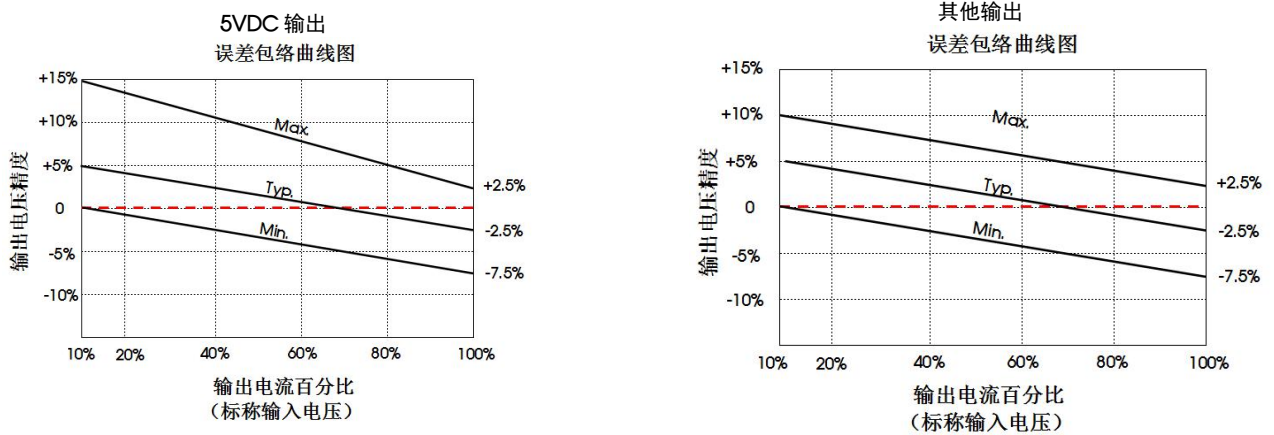


图 1  
温度降额曲线

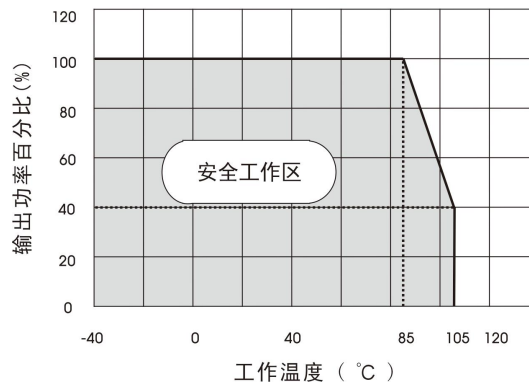


图 2

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。

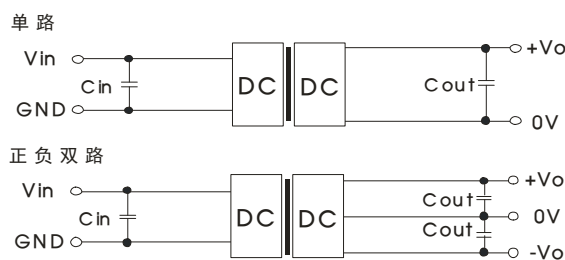


图 3

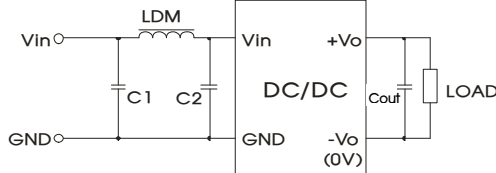
推荐容性负载值表 (表 1)

Vin	Cin	单路 Vout	Cout	双路 Vout	Cout
12VDC	10 $\mu$ F/25V	5VDC	10 $\mu$ F/16V	--	--
15VDC	4.7 $\mu$ F/25V	9VDC	10 $\mu$ F/16V	$\pm 5/\pm 9$ VDC	4.7 $\mu$ F/16V
24VDC	2.2 $\mu$ F/50V	12VDC	2.2 $\mu$ F/25V	$\pm 12/\pm 15$ VDC	1 $\mu$ F/25V
--	--	15VDC	1 $\mu$ F/25V	--	--
--	--	24VDC	0.47 $\mu$ F/50V	--	--

## 2. EMC 典型推荐电路

EMC 推荐电路参数值表 (表 2)

G15\_WS-2WR3, G24\_WS-2WR3



输入电压		G15_WS-2WR3, G24_WS-2WR3
EMI	C1/C2	4.7 $\mu$ F /50V
	Cout	参考表 1 中 Cout 参数
	LDM	22 $\mu$ H

12/15/24V 输入

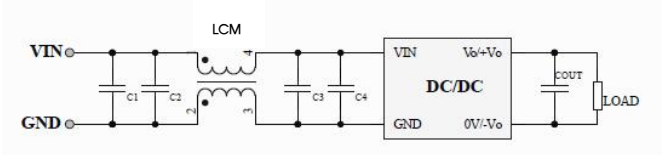


图 4


输入电压		12/15/24VDC	
EMI	C1/C2	4.7 $\mu$ F /50V	
	C3	H2424WS-2WR3	100 $\mu$ F /50V
		Other output	4.7 $\mu$ F /50V
	C4	H2424WS-2WR3	--
		Other output	4.7 $\mu$ F /50V
	COUT	参考表 1 中 Cout 参数	
LCM	22 $\mu$ H (镍锌电感)		

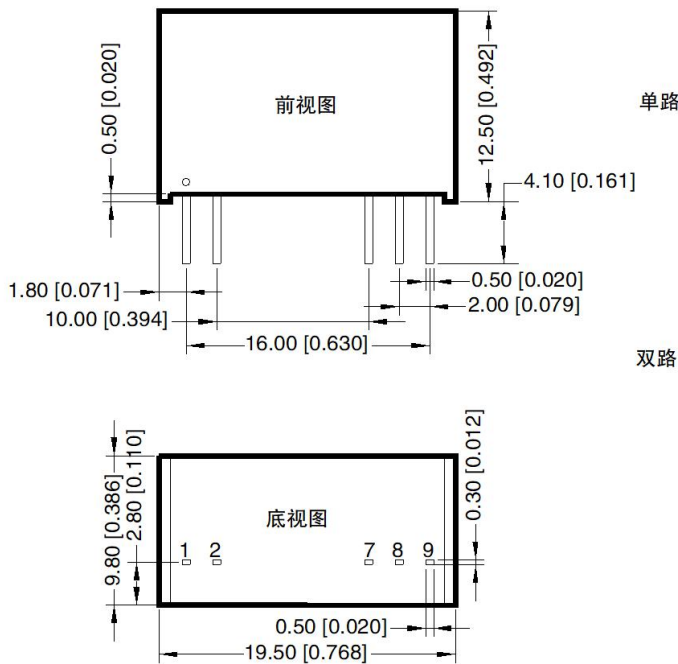
## 3. 输出负载要求

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)。

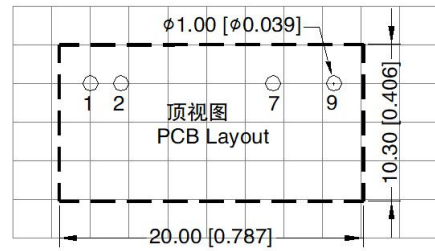
4. 更多信息,请参考 DC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

外观尺寸、建议印刷版图

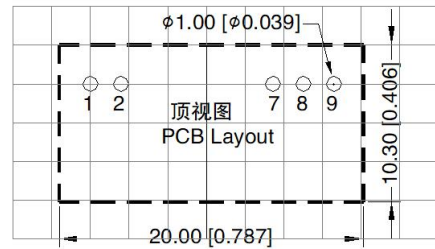
第三角投影 



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：  
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. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58200013；
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，海拔高度 2000 以内，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. 我司可提供产品定制，具体情况可直接与我司技术人员联系；
7. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
8. 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。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: [sales@mornsun.cn](mailto:sales@mornsun.cn)