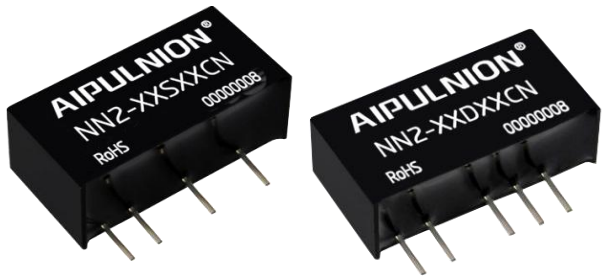


产品典型特性

- ◆ 定电压输入，隔离非稳压输出，输出功率 2W
- ◆ 转换效率高达 86%
- ◆ 小型 SIP 封装
- ◆ 隔离电压 1500VDC
- ◆ 工作环境温度：-40℃~+105℃
- ◆ 塑料外壳，满足 UL94-V0 要求



测试条件：如无特殊指定，所有参数测试均在标称输入电压、纯阻性额定负载及 25℃ 室温环境下测得。

应用领域

广泛应用于仪器仪表、通信、纯数字电路、一般低频模拟电路、继电器驱动电路、数据交换电路等领域

产品选型列表

认证	产品型号	输入电压范围 (VDC)		输出电压/电流 (Vo/Io)		输入电流(mA) 标称电压		最大 容性 负载	纹波&噪声 ①(20MHZ 带宽) Max./ Typ.	效率 (%)@ 输出满载，输 入标称电压	
		标称 值	范围	电压 (VDC)	电流 (mA) MAX./Min.	满载 Typ.	空载 Typ.	uF	mVp-p	Min.	Typ.
-	NN2-05S3V3CN	5	4.5 - 5.5	3.3	400/40	328	10	2400	150/80	77	80
-	NN2-05S05CN			5	400/40	456	8	2400	150/80	80	83
-	NN2-05S07CN			7	285/29	460	8	1000	150/80	81	84
-	NN2-05S09CN			9	222/22	450	8	1000	150/80	81	84
-	NN2-05S12CN			12	167/17	445	10	560	150/80	82	85
-	NN2-05S15CN			15	133/13	440	16	560	150/80	82	85
-	NN2-05S24CN			24	83/8	435	18	220	150/100	82	85
-	NN2-05D05CN			±5	±200/±20	456	10	1200	150/80	77	80
-	NN2-05D09CN			±9	±111/±11	450	8	470	150/80	80	83
-	NN2-05D12CN			±12	±83/±8	445	8	220	150/80	81	84
-	NN2-05D15CN			±15	±67/±7	440	16	220	150/80	82	85
-	NN2-05D24CN			±24	±42/±4	435	18	100	150/100	82	85
-	NN2-09D09CN	9	8.1 - 9.9	±9	±111/±11	450	8	470	150/80	80	83
-	NN2-12S3V3CN	12	10.8 - 13.2	3.3	400/40	130	8	2400	150/80	77	80
-	NN2-12S05CN			5	400/40	192	8	2400	150/80	80	83
-	NN2-12S09CN			9	222/22	190	8	1000	150/80	80	83
-	NN2-12S12CN			12	167/17	188	8	560	150/80	83	86
-	NN2-12S15CN			15	133/13	185	8	560	150/80	83	86
-	NN2-12S24CN			24	83/8	180	10	220	150/100	82	85
-	NN2-12D05CN			±5	±200/±20	192	8	1200	150/80	80	83
-	NN2-12D09CN			±9	±111/±11	190	8	470	150/80	80	83
-	NN2-12D12CN			±12	±83/±8	187	8	200	150/80	83	86
-	NN2-12D12V5CN			±12.5	±80/±8	185	8	200	150/80	83	86
-	NN2-12D15CN			±15	±67/±7	182	8	220	150/80	83	86

-	NN2-12D24CN			±24	±42/±4	180	10	100	150/100	80	83
-	NN2-15S05CN	15	13.5 - 16.5	5	400/40	155	8	2400	150/80	80	83
-	NN2-15S12CN			12	167/17	150	8	560	150/80	80	83
-	NN2-15S15CN			15	133/13	150	8	560	150/80	83	86
-	NN2-15S24CN			24	83/8	145	8	220	150/100	83	86
-	NN2-15D05CN			±5	±200/±20	155	8	1200	150/80	80	83
-	NN2-15D12CN			±12	±83/±8	150	8	220	150/80	80	83
-	NN2-15D15CN			±15	±67/±7	150	8	220	150/80	83	86
-	NN2-15D24CN			±24	±42/±4	145	8	100	150/100	83	86
-	NN2-24S3V3CN	24	21.6 - 26.4	3.3	400/40	68	8	2400	150/80	77	80
-	NN2-24S05CN			5	400/40	96	8	2400	150/80	80	83
-	NN2-24S09CN			9	222/22	94	8	1000	150/80	81	84
-	NN2-24S12CN			12	167/17	92	8	560	150/80	83	86
-	NN2-24S15CN			15	133/13	90	8	560	150/80	83	86
-	NN2-24S24CN			24	83/8	90	8	220	150/100	82	85
-	NN2-24D3V3CN			±3.3	±303/±30	100	8	1200	150/80	79	82
-	NN2-24D05CN			±5	±200/±20	96	8	1200	150/80	80	83
-	NN2-24D09CN			±9	±111/±11	94	8	470	150/80	81	84
-	NN2-24D12CN			±12	±83/±8	92	8	220	150/80	83	86
-	NN2-24D15CN			±15	±67/±7	90	8	220	150/80	83	86
-	NN2-24D24CN			±24	±42/±4	90	8	100	150/100	82	85

注：① 纹波&噪声的测试方法采用双绞线法。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入冲击电压(1sec. max.)	3.3Vdc 输入	-0.7	--	7	Vdc
	5Vdc 输入	-0.7	--	9	
	9Vdc 输入	-0.7	--	12	
	12Vdc 输入	-0.7	--	18	
	15Vdc 输入	-0.7	--	21	
	24Vdc 输入	-0.7	--	30	
输入滤波器	电容滤波				
热插拔	不支持				

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出功率		0.2	--	2	W
输出电压精度	见误差包络曲线图（图 1）				
负载调节率	10% 到 100% 负载	3.3Vdc 输出	--	15	%
		其它输出	--	10	
线性电压调节率	输入电压变化±1%	3.3Vdc 输出	--	1.5	--
		其它输出	--	1.2	
温度漂移系数	100% 负载	--	--	±0.03	%/°C
输出短路保护	可持续短路保护，自恢复				

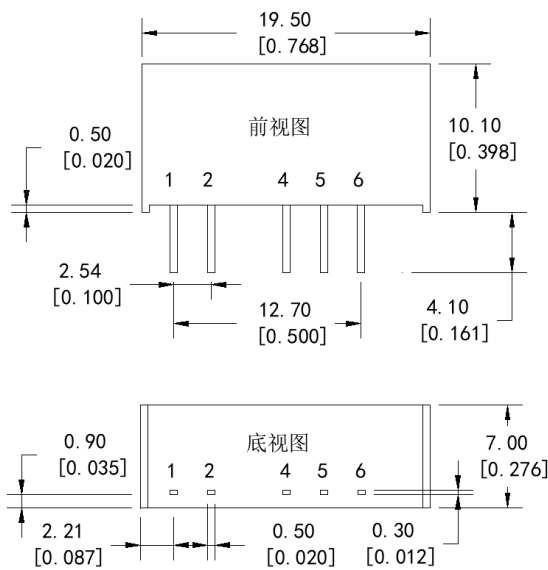
一般特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
开关频率	标称输入电压满载	--	260	--	KHz
工作温度	使用参考温度降额曲线图（图 2）	-40	--	105	℃
储存温度		-55	--	+125	
工作时外壳温升	Ta=25℃	--	30	--	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	
相对湿度	无凝结	5	--	95	%RH
隔离电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500	--	--	VDC
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	--	20	--	pF
振动		10-150Hz, 5G, 30 Min. along X, Y and Z			
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	3500	--	--	K hours
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料（UL94-V0）				
产品重量	2.5g (Typ.)				
冷却方式	自然空冷				
包装方式	单管（525*18*10mm）			25PCS	
	单箱（542*110*155mm）			2000PCS（共 80 管）	
封装尺寸	L x W x H	19.50× 7.00 × 10.10mm		0.768 × 0.276 × 0.398inch	

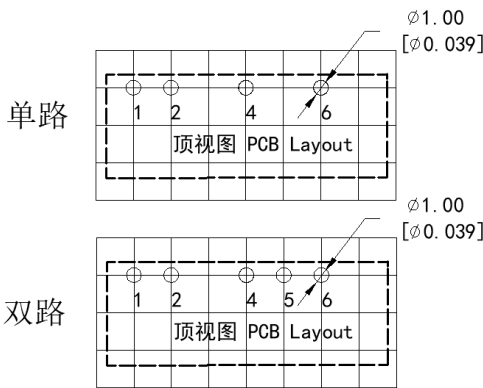
EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B（见 EMC 推荐电路图）
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B（见 EMC 推荐电路图）
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Air±8kV, Contact±6kV perf.Criteria B

封装尺寸



封装尺寸图



注：栅格距离 2.54*2.54mm
尺寸单位：mm[inch]
端子截面公差：±0.10mm[±0.004inch]
未标注之公差：±0.50mm[±0.020inch]

建议印刷版图

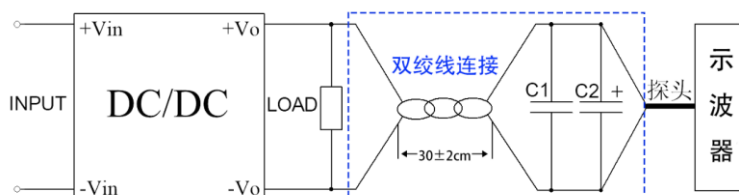
管脚定义

管脚定义	1	2	3	4	5	6
单路(S)	+Vin	GND	NP	-Vo	NP	+Vo
	输入正	输入地	无此脚	输出负	无此脚	输出正
双路(D)	+Vin	GND	NP	-Vo	COM	+Vo
	输入正	输入地	无此脚	输出负	输出公共地	输出正

注意：电源模块的各管脚定义如与选型手册不符，应以实物标签上的标注为准。

纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

测试方法：



1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽，探头去除探头帽及地线，且在探头端上并联 C1 (0.1uF 聚丙烯电容) 和 C2 (10uF 高频低阻电解电容)，示波器采样使用 Sample 取样模式。

2、输出纹波噪声测试示意图：把电源输入端连接到输入电源，电源输出通过治具板连接到电子负载，测试单独用 30cm±2 cm 取样线直接从电源输出端口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。

应用参考：

- 1、最大容性负载为纯阻性满载条件测试所得；
- 2、建议输出最小 5%负载或接 100uF 以上高频低阻电解电容，否则会导致输出电压纹波&噪声增大；
- 3、我司可提供电源整体解决方案，或产品订制；因篇幅有限，若有其它疑问请与我司相关人员联系。

产品特性曲线

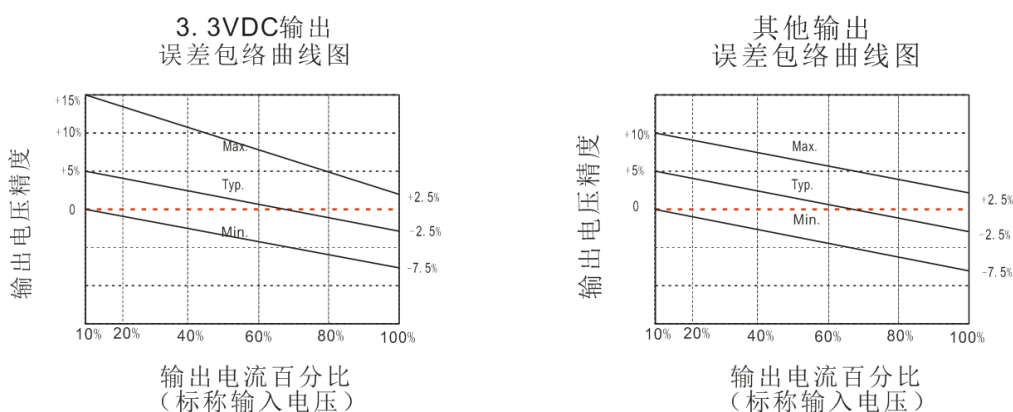


图 1

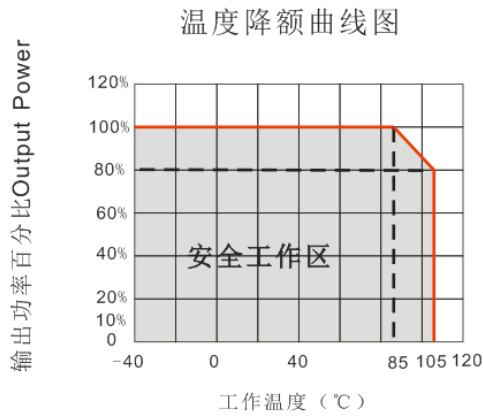


图 2

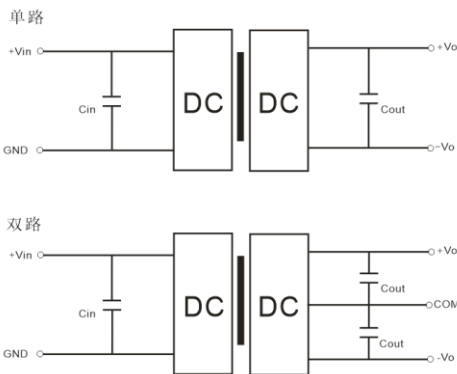
设计参考应用

① 输出负载要求

产品的最大容性负载为标称满载测试所得,使用时不能超过输出端的最大容性负载,否则很可能会造成启动困难从而损坏产品。

② 推荐电路

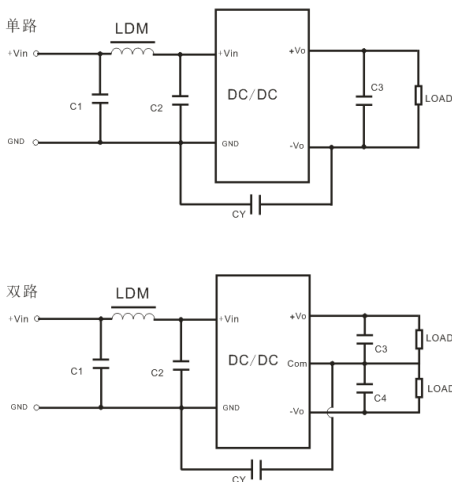
为确保有效减少输入输出纹波和噪声,可在输入输出端连接一个电容滤波网,应用电路见下图;但应选用合适的滤波电容,若电容过大,可能影响产品启动,为确保每一路输出在安全可靠的条件下工作,推荐容性负载值详见下表 1。



推荐容性负载值表 (表1)

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

③ EMC 典型推荐电路



输入电压		5VDC	12/15/24VDC
EMI	C1/C2	4.7 μF/16V	4.7 μF/50V
	CY	270pF/2kV	270pF/2kV
	C3	参考表1中Cout参数	参考表1中Cout参数
	LDM	6.8 μH	6.8 μH

输入电压		5VDC	12/15/24VDC
EMI	C1/C2	4.7 μF/16V	4.7 μF/50V
	CY	270pF/2kVdc	270pF/2kVdc
	C3/C4	参考表1中Cout参数	参考表1中Cout参数
	LDM	6.8 μH	6.8 μH

