



产品典型特性

- ◆ 定电压输入，隔离非稳压双路输出，功率 1W
- ◆ 工作温度范围-40℃ to +105℃
- ◆ 小型 SMD 封装，国际标准引脚方式
- ◆ 隔离电压 3000VDC
- ◆ 最高效率可以达到 86%
- ◆ 空载输入电流低



应用领域

NN1-XXDXXA3NT产品适用于纯数字电路场合、一般低频模拟电路场合、继电器驱动电路场合等，是专门针对板上电源系统中需要产生一组与输入电源隔离的电压的应用场合而设计的。

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 $\leq 3000VDC$ ）；
3. 对输出电压稳定性和输出纹波噪声要求不高。

产品列表

产品型号	输入电压 范围值 (VDC)	输出规格		输入电流 (mA) 标称电压		最大容性 负载 uF	纹波及噪声 20MHz (Typ/Max) mVp-p	效率 (Min/Typ) %
		电压 (VDC)	电流 (mA) Max/Min	满载 typ.	空载 typ.			
	NN1-05D05A3NT	5 (4.5-5.5)	± 5	$\pm 100/\pm 10$	230	8	1200	80/100
NN1-05D09A3NT	± 9		$\pm 55/\pm 6$	228	10	1200	80/100	81/84
NN1-05D12A3NT	± 12		$\pm 42/\pm 4$	226	14	470	80/100	81/84
NN1-05D15A3NT	± 15		$\pm 33/\pm 3$	230	16	330	80/100	80/83
NN1-12D05A3NT	12 (10.8-13.2)	± 5	$\pm 100/\pm 10$	98	8	1200	80/100	81/84
NN1-12D12A3NT		± 12	$\pm 42/\pm 4$	96	8	470	80/100	82/85
NN1-12D15A3NT		± 15	$\pm 33/\pm 3$	92	9	470	80/100	83/86
NN1-24D05A3NT	24 (21.6-26.4)	± 5	$\pm 100/\pm 10$	48	8	1200	80/100	81/84
NN1-24D12A3NT		± 12	$\pm 42/\pm 4$	48	8	470	80/100	82/85
NN1-24D15A3NT		± 15	$\pm 33/\pm 3$	48	8	470	80/100	82/85

广州市爱浦电子科技有限公司

邮箱: sale@aipu-elec.com 电话: 86-20-84206763 传真: 86-20-84206762

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有

备注: 本文件格式受控, 未经批准, 不可更改。

文件格式编号: YF/ES 005

地址: 广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼 3 楼

热线电话: 400-889-8821 网址: <http://www.aipulnion.com>

版本: A/2 日期: 2024-06-03 Page 1 of 7

保存期限: 长期



注 1: 输出效率典型值是以产品满载老化半小时后为准;

注 2: 表格中满载效率波动幅度为±3%, 满载输出效率等于输出的总功率除以电源模块的输入功率;

注 3: 纹波及噪声的测试方法采用双绞线测试法, 具体测试方法及搭配见后面(纹波&噪声测试说明)即可;

注 4: 因篇幅有限, 以上只是部分产品列表, 若需列表以外产品, 请与本公司销售部联系。

输入特性

项目	工作条件	最小	典型	最大	单位
反射纹波电流	-	-	15	-	mA
冲击电压	5Vdc 输入	0.7	-	9	VDC
	12Vdc 输入	-0.7	-	18	
	24Vdc 输入	-0.7	-	30	
输入滤波器类型		电容滤波			
热插拔		不支持			

输出特性

项目	工作条件	最小	典型	最大	单位	
输出电压精度	-	见误差包络曲线图				
线性调节率	输入电压变压±1%	3.3Vdc/5Vdc 输出	-	-	±2.0	%
		其它电压输出	-	-	±1.5	
负载调节率	10%-100%负载	3.3Vdc/5Vdc 输出	-	10	15	%
		其它电压输出	-	8	10	
温度漂移	满载	-	-	±0.03	%/°C	
短路保护	可持续短路, 自恢复					

一般特性

项目	工作条件	最小	典型	最大	单位
绝缘耐压	输入-输出, 测试 1 分钟, 漏电流小于 0.5mA	3000	-	-	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
工作温度	温度≥105°C 降额使用 (见降额曲线图)	-40	-	85	°C
外壳温升	测试环境温度 25°C	-	15	25	
储存温度	-	-55	-	125	
回流焊温度	峰值温度 Tc≤245°C, 217°C 以上时间最大为 60S				
储存湿度	无凝结	-	-	95	%RH
开关频率	满载, 输入标准电压	-	330	-	KHz

广州市爱浦电子科技有限公司

邮箱: sale@aipu-elec.com 电话: 86-20-84206763 传真: 86-20-84206762

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有

备注: 本文件格式受控, 未经批准, 不可更改。

文件格式编号: YF/ES 005

地址: 广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼 3 楼

热线电话: 400-889-8821 网址: <http://www.aipulnion.com>

版本: A/2 日期: 2024-06-03 Page 2 of 7

保存期限: 长期



平均无故障时间	MIL-HDBK-217F 25°C	3000		K hours
---------	--------------------	------	--	---------

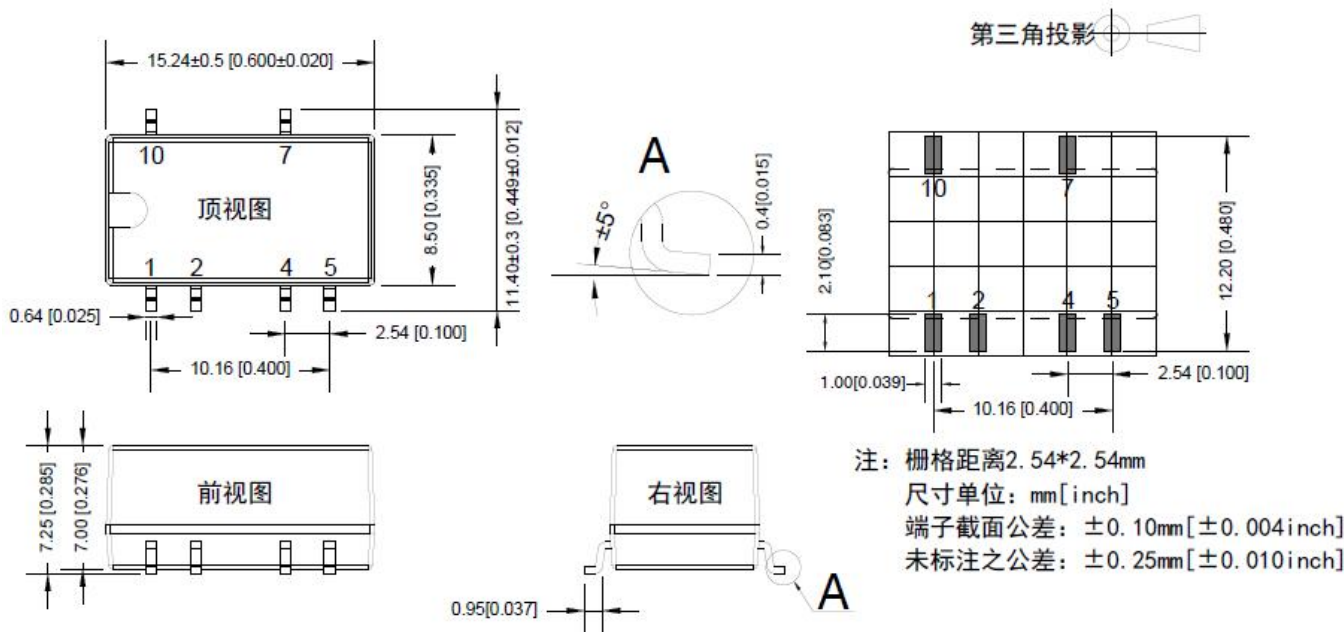
物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热环氧树脂 (UL94V-0)			
封装尺寸	SMD 封装	15.24X11.40X7.25 mm		
产品重量		1.4g (Typ.)		
冷却方式	自然空冷			

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)

封装尺寸



管脚定义

管脚说明	1	2	4	5	7	10
功能	GND	Vin	0V	-Vo	+Vo	*NC

*NC: 不能与任何外部电路连接; 端子规格: 0.25*0.64; 单位: MM

纹波&噪声测试说明 (双绞线法 20MHz 带宽)

广州市爱浦电子科技有限公司

邮箱: sale@aipu-elec.com 电话: 86-20-84206763 传真: 86-20-84206762

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有

备注: 本文件格式受控, 未经批准, 不可更改。

文件格式编号: YF/ES 005

地址: 广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼 3 楼

热线电话: 400-889-8821 网址: <http://www.aipulnion.com>

版本: A/2 日期: 2024-06-03 Page 3 of 7

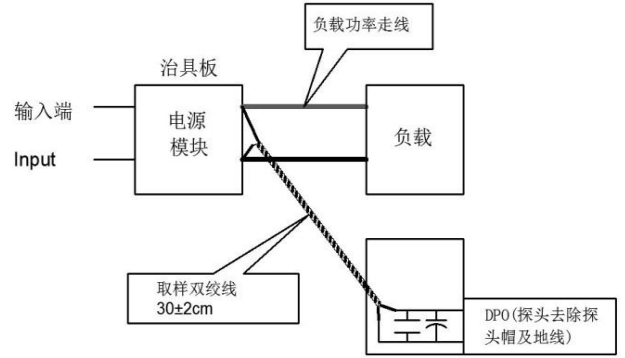
保存期限: 长期

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，且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 4.7uF 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

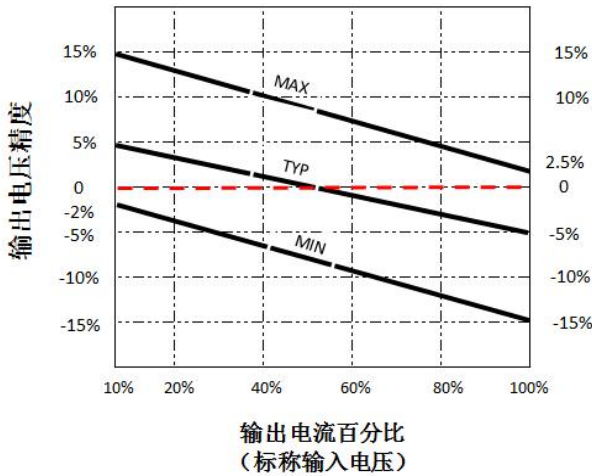
2. 输出纹波噪声测试示意图：

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。

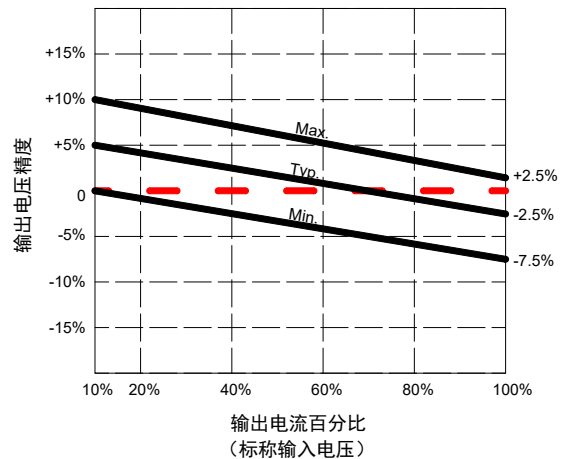


输出电压误差包络曲线图

3.3V 5V输出
误差包络曲线图



其它电压输出
误差包络曲线图



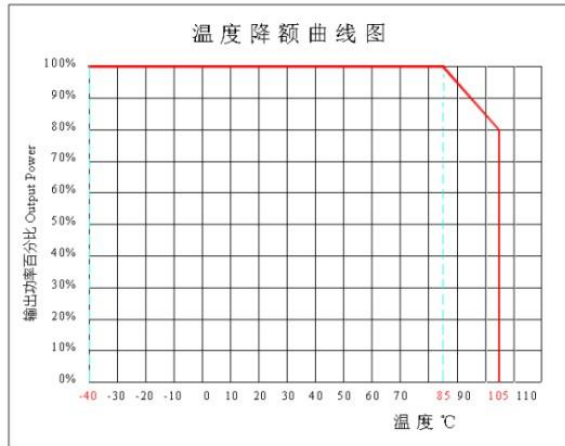
产品特性曲线

广州市爱浦电子科技有限公司

邮箱: sale@aipu-elec.com 电话: 86-20-84206763 传真: 86-20-84206762
该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有
备注: 本文件格式受控, 未经批准, 不可更改。
文件格式编号: YF/ES 005

地址: 广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼 3 楼
热线电话: 400-889-8821 网址: <http://www.aipulnion.com>
版本: A/2 日期: 2024-06-03 Page 4 of 7

保存期限: 长期



应用电路

广州市爱浦电子科技有限公司

邮箱: sale@aipu-elec.com 电话: 86-20-84206763 传真: 86-20-84206762

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有

备注: 本文件格式受控, 未经批准, 不可更改。

文件格式编号: YF/ES 005

地址: 广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼 3 楼

热线电话: 400-889-8821 网址: <http://www.aipulnion.com>

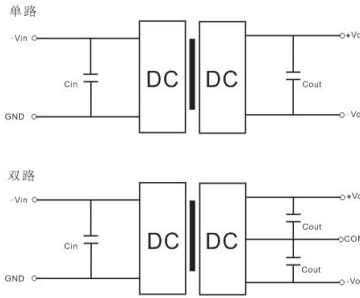
版本: A/2 日期: 2024-06-03 Page 5 of 7

保存期限: 长期



1. 典型应用

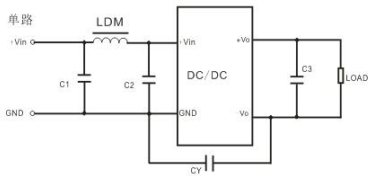
若要求进一步减少输入输出纹波，可在输入输出端连接一个电容滤波网络，应用电路如图3 所示。但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大，很可能造成启动问题。



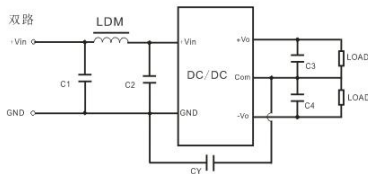
推荐容性负载值表 (表1)

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/16V
--	--	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/3kVdc	270pF/3kVdc
	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

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)。

注：

- 1、产品应在规格范围内使用，否则会造成产品永久损坏；
- 2、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、若产品超出产品负载范围内工作，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 4、以上数据除特殊说明外，都是在 Ta=25℃，湿度<75%，输入标称电压和输出额定负载(纯电阻负载)时测得；
- 5、以上所有指标测试方法均依据本公司标准；
- 6、以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系；
- 7、我司可提供产品定制；
- 8、产品规格变更恕不另行通知，请关注我司官网最新公布的手册。



广州市爱浦电子科技有限公司

邮箱: sale@aipu-elec.com 电话: 86-20-84206763 传真: 86-20-84206762

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有

备注: 本文件格式受控, 未经批准, 不可更改。

文件格式编号: YF/ES 005

地址: 广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼 3 楼

热线电话: 400-889-8821 网址: <http://www.aipulnion.com>

版本: A/2 日期: 2024-06-03 Page 7 of 7

保存期限: 长期