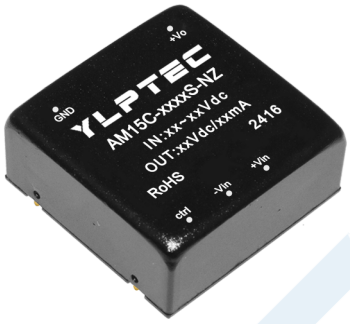
DC/DC 模块电源

AM15C-NZ系列

15W，超宽电压输入，隔离稳压单路/双路，DIP 封装，DC-DC 模块电源

- 超宽范围输入(2:1),输出 15W
- 转换效率 91%(Typ)
- 隔离电压 1500Vdc
- 超低待机功耗:0.036W(典型值）
- 超快速启动:1ms(典型值)
- 工作温度范围：-40°C~+85°C
- 输入欠压保护，输出短路，过流，过压保护
- 金属外壳，输出纹波低
- 国际标准引脚，PCB 板直插安装



RoHS

AM15C-NZ系列产品输出功率为 15W，2:1 宽电压输入范围，效率高达 91%，1500VDC 的常规隔离电压，允许工作温度-40℃ to +85℃，具有输入欠压保护，输出过压、过流、短路保护功能，裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A，广泛应用于医疗、工控、电力、仪器仪表、通信、铁路等领域。

产品选型表

认证	产品型号①	输入电压范围（Vdc）		输出电压/电流		纹波与燥声	最大容性负载	效率@满载
		标称值②（范围值）	最大值	输出电压（Vdc）	输出电流（mA）(Max.Min.)	满载（mVp-p）（Typ./Max.）	μF Max.	% Min./Typ.
	AM15C-1203S-NZ	12（9-18）	25	3.3	4000/0	30/50	4700	86/88
	AM15C-1205S-NZ			5	3000/0	30/50	4700	88/90
	AM15C-1212S-NZ			12	1250/0	50/80	1000	88/90
	AM15C-1215S-NZ			15	1000/0	50/80	820	89/91
	AM15C-1224S-NZ			24	625/0	50/80	270	89/91
	AM15C-2403S-NZ	24（18-36）	40	3.3	4000/0	30/50	4700	86/88
	AM15C-2405S-NZ			5	3000/0	30/50	4700	88/90
	AM15C-2412S-NZ			12	1250/0	50/80	1000	89/91
	AM15C-2415S-NZ			15	1000/0	50/80	820	89/91
	AM15C-2424S-NZ			24	625/0	50/80	270	89/91
	AM15C-4803S-NZ	48（36-75）	80	3.3	4000/0	30/50	10000	86/88
	AM15C-4805S-NZ			5	3000/0	30/50	10000	88/90
	AM15C-4812S-NZ			12	1250/0	50/80	1600	88/90
	AM15C-4815S-NZ			15	1000/0	50/80	1000	89/91
	AM15C-4824S-NZ			24	625/0	50/80	500	89/91

注：1、因篇幅有限，以上只是典型产品列表，若需列表以外产品，请与本公司销售部联系。
2、最大容性负载表示+Vo 或-Vo 可接的最大电容性负载，若超过该值，产品将无法正常启动。
3、输入电压超过最大值，可能会造成产品永久损坏；

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。

输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流	12VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V	-	1250/40	1280/65	mA

		5V	-	1389/40	1421/65	
		12V	-	1389/7	1421/22	
		15V	-	1374/7	1405/22	
		24V	-	1374/12	1405/22	
		±5V	-	1436/25	1470/35	
		±12V	-	1372/1.5	1404/2	
		±15V	-	1372/1.5	1404/2	
		±24V	-	1372/1.5	1404/2	
	24VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V	-	625/30	647/50	
		5V	-	695/30	711/50	
		12V	-	695/6	711/15	
		15V	-	687/6	703/15	
		24V	-	687/10	703/20	
		±5V	-	718/25	735/35	
		±12V	-	686/1.5	702/2	
		±15V	-	686/1.5	702/2	
		±24V	-	686/1.5	702/2	
	48VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V	-	313/15	320/30	
		5V	-	348/15	356/30	
		12V	-	344/3	352/11	
		15V	-	344/3	352/11	
		24V	-	344/4	352/11	
		±5V	-	359/1	368/1.5	
		±12V	-	343/1	351/1.5	
		±15V	-	343/1	351/1.5	
		±24V	-	343/1	351/1.5	
反射纹波电流	标称输入电压		-	30	-	mA
冲击电压（1sec.max）	12VDC 标称输入系列		-0.7	-	25	VDC
	24VDC 标称输入系列		-0.7	-	50	
	48VDC 标称输入系列		-0.7	-	100	
启动电压	12VDC 标称输入系列		-	-	9	
	24VDC 标称输入系列		-	-	18	
	48VDC 标称输入系列		-	-	36	
输入欠压保护	24VDC 标称输入系列		5.5	6.5	-	
	24VDC 标称输入系列		12	15.5		
	48VDC 标称输入系列		26	30	-	
启动时间	标称输入电压和恒阻负载		-	1	-	mS
输入滤波器类型			PI 型			
热插拔			不支持			
遥控端（Ctrl）*	模块开启		Ctrl 悬空或接 TTL 高电平（3.5-12VDC）			
	模块关端		Ctrl 接 GND 或低电平（0-1.2VDC）			
	关断时输入电流		-	2	7	mA

注：*Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND

输出特性

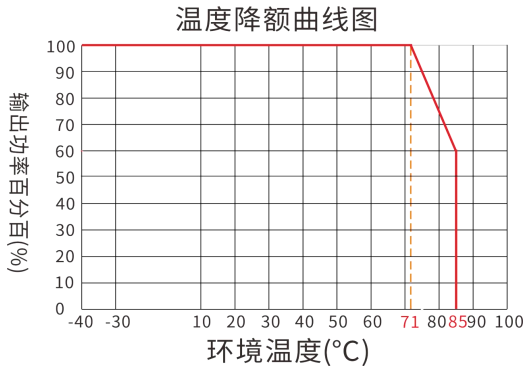
项 目	工作及测试条件	+Vo1			-Vo2		
		Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
输出负载	负载百分比	0%	-	100%	0%	-	100%
输出电压精度		-	±1.0%	±2.0%	-	±2.0%	±3.0%
线性调整率	输入电压范围	-	±0.2%	±0.5%	-	±1.5%	±2%
负载调整率	20% ~ 100%额定负载，平衡负载	-	±0.5%	±1%	-	±4.0%	±5.0%
纹波&噪声	纯电阻负载,20MHz 带宽，峰峰值,5% ~ 100%负载	-	50 mVp-p	80 mVp-p	-	50 mVp-p	80 mVp-p
启动延迟时间		-	1ms	-	-	1ms	-
输出电压调节	输入电压范围	-	无调节端	-	-	无调节端	-
动态响应阶跃偏差	25%的标称负载阶跃	-	±3.0%	±5.0%	-	±3.0%	±5.0%
动态响应恢复时间		-	300μs	500μs	-	300μs	500μs
输出过压保护	全电压范围输入	110% Vo	-	160%Vo			
输出过流保护	全电压范围输入	110% Io	150% Io	200% Io			
输出短路保护	全电压范围输入	可持续，自恢复					

注：①输出电压为±5VDC、 ±9VDC 的产品型号，在 0% - 5%负载条件下，输出电压精度最大值为±5%；
②按 0%-5%负载工作条件测试时， 负载调整率的指标为±5%；
③0%-5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo.纹波和噪声的测试方法双绞线测试法，可以在输出端加容性负载降低轻载纹波。

一般特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	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	--	1000	--	pF
工作温度	使用参考温度降额曲线图	-40	--	+85	℃
储存温度		-40	--	+125	
工作最大壳温		--	--	+100	
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm,10 秒	--	--	+300	℃
开关频率	PWM 模式	--	250	--	KHz
震动		10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z			
外壳材料		铝合金外壳			
最小无故障间隔时间	MIL-HDBK-217F@25℃	--	$2X10^5$	--	Hrs

温度特性曲线图



参考设计

1、 推荐测试电路

一般推荐电容：C1：47-100μF；C2、C3：10-22μF 。

所有该系列的DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图1）推荐的测试电路进行测试。

若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 C1、C2、C3 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，

但容值不能大于该产品的最大容性负载。

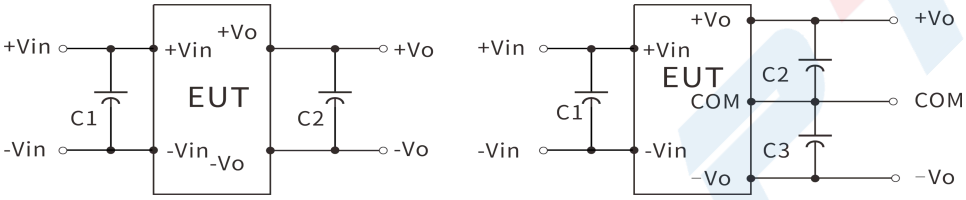
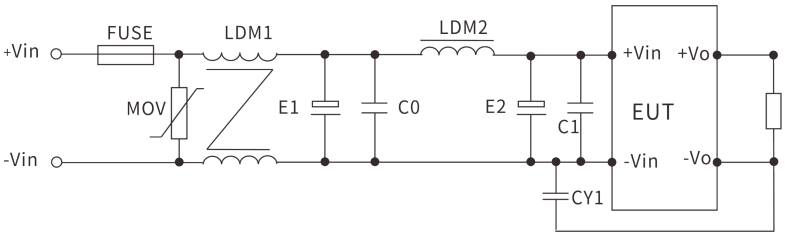


图1

2、EMC 解决方案——推荐电路

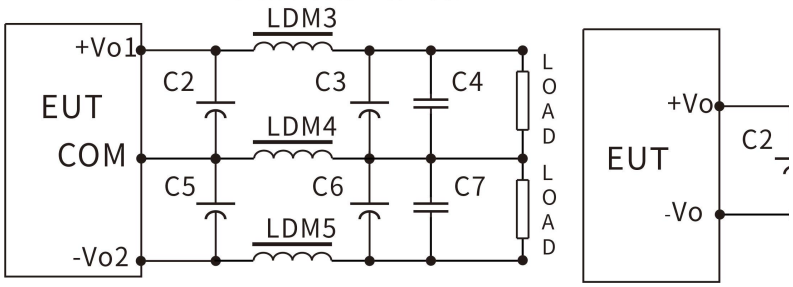


参数推荐：

器件代号	12V/24V 输入产品	48V 输入产品
FMSE 保险丝	根据客户需求接入相对应的保险丝	
MOV 压敏电阻	14D560K	14D101K
LDM1 共模电感	10 mH	15 mH
E1、E2 电解电容	100μF/50V	100μF/100V
C0、C1 陶瓷电容	1μF/50V	1μF/100V
LDM2 差模电感	10 μH	15 μH
CY1 安规 Y2 电容	1nF/250Vac	

3、输出滤波外围推荐电路

正负双路输出产品



对纹波&噪声要求一般时，外围推荐仅使用 C2、C5 即可；对纹波&噪声要求严格时；推荐使用上图电路。

注意：1、C2、C3、C5、C6 使用高频低阻电解电容，且总容量不可超过手册标注的最大容性负载，否则模块将无法正常启动。

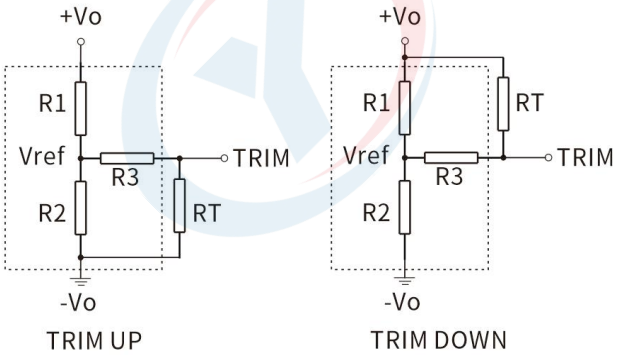
2、容性负载时，必须保证 3%的最小负载，否则会引起模块输出异常。

3、LDM5 仅使用于双路输出产品。

参数推荐：

器件代号	3.3V 输出	±5V 或 5V 输出	±/9V/12V 或	±15V 或 15V 输出	±24V 或 24V 输出
LDM3 电感	0.47μH	1μH	2.2 μH	2.2 μH	4.7 μH
LDM4 电感	0.47μH	1μH	2.2 μH	2.2 μH	4.7 μH
LDM5 电感	-	1μH	2.2 μH	2.2 μH	4.7 μH
C2、C3 电解电容	220μF	220μF	100μF	100μF	68μF
C5、C6 电解电容	220μF	220μF	100μF	100μF	68μF
C4、C7 陶瓷电容	1μF/50V				

4、Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



Trim 的使用电路(虚线框为产品内部)

Trim 电阻的计算公式:

UP: $RT=\frac{®*R2}{R2-®}-R3$ $®=\frac{Vref}{Vo-Vref}*R1$

down: $RT=\frac{®*R1}{R1-®}-R3$ $®=\frac{Vo-Vref}{Vref}*R2$

RT为TRIM电阻

®为自定义参数,无实质含义

参考说明：

Vout(V)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
3.3	30	18.261	84.5	1.25
5	45.3	14.778	84.5	1.25
9	30	11.441	120	2.5
12	56	14.571	84.5	2.5
15	56	11.218	154	2.5
24	84.5	9.791	84.5	2.5

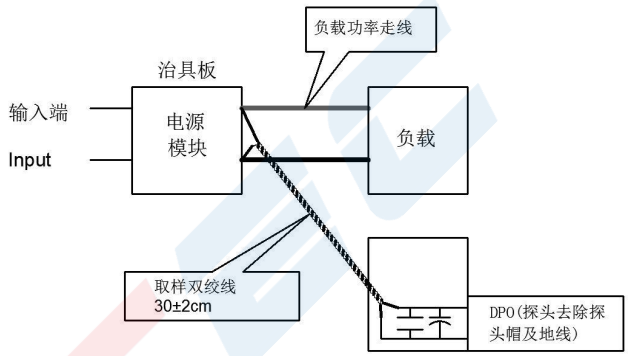
6、纹波&噪声测试：（双绞线法20MHZ 带宽）

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，且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 47uF 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

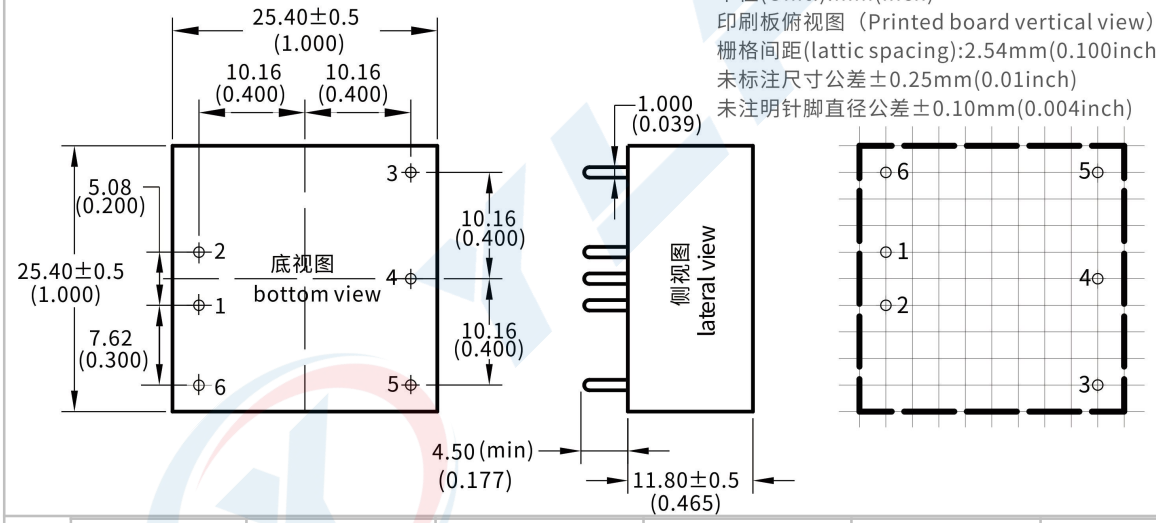
2、输出纹波噪声测试示意图：

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。



封装尺寸与引脚功能图

单位(Unit:):mm(inch)
印刷板俯视图（Printed board vertical view）
栅格间距(lattic spacing):2.54mm(0.100inch)
未标注尺寸公差±0.25mm(0.01inch)
未注明针脚直径公差±0.10mm(0.004inch)



	1	2	3	4	5	6
单路(S)	-Vin	+Vin	+Vo	Trim	GND	CTRL
	输入负极	输入正极	输出正	电压调压端	输出地	遥控端
双路(D)	-Vin	+Vin	+Vo1	COM	-Vo2	CTRL
	输入负极	输入正极	输出正极 1	公共端	输出负极 2	遥控端

*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。

封装描述

封装代号	L x W x H	
S	25.4 X25.4X11.8mm	1.000X 1.000 X0.465 inch

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for Isolated DC/DC Converters - Other ***category:***

Click to view products by YLPTEC ***manufacturer:***

Other Similar products are found below :

PS8-500ATX-BB OBR23WC1224I QBVS128A0B41-HZ QPS1050N030R26 VI-PCWFF-CVV WRB0512S-3WR2 TURB4812YMD-10WR3 F0512D-1W WRB0505S-3WR2 B0512LS-1WR3 FW2-05S05C IB0505LSY-1WR1 A1212D-1WR3 GHA12100HD-20 URB2412YMD-6WR3 NN1-05S12AN B0505XT-1WR3 F1515S-2WR3 E1209S-2WR3 KW3-24D12ER3 F2405S-2WR3 WRB1203S-3WR2 IB0515LS-1WR3 A0509S-1WR3L IB0503LSY-1WR1 FN2-05S05C3N WRB1215S-1WR2 F0512S-1WR3L A2415S-1WR3L TDK40-48S05W TVRB4812LD-50WR3 FN1-12S05H6 FN2-12S12CN TDK10-12S15W2S P0503FKS-1W J06M05S12A J06M05S05B FN1-3V3S05B3N RD6-24S12W H0512S-1W H2424S-1W H0509S-2W H1212S-2W H2424S-2W FN1-12S24B URB2405LD-20WR3 URA2405YMD-6WR3 URA2415YMD-10WR3 URA4812S-6WR3 F0512S-2WR3