

### 典型性能

- ◆宽输入电压范围 (2:1)
- ◆转换效率 (典型 90%)
- ◆空载输入电流低至: 45mA
- ◆开关频率: 250KHz (TYP)
- ◆输入欠压保护, 输出过流及短路保护、过温保护
- ◆输入与输出高隔离
- ◆工作温度: -40°C to +70°C
- ◆铝外壳



### 应用领域

**VD150-XXSXXN1**系列是为铁路电源领域设计的一款高性能的产品, 输出功率可达 **150W**, 拥有宽电压输入, 基板允许工作温度高达 **100°C**, 具有输入欠压保护、输出短路保护、输出过流保护、过温保护、远程遥控及补偿、输出电压调节等功能, 满足铁路标准。广泛运用于车载电子系统及关联设备中。

### 典型产品列表

型号	输入电压		输入电流 (标称电压)	输出电压电流		最大容性负载 (uF)	纹波与噪声	效率@满载 标准值 (典型值) (%)
	标称值	范围值	输出空载	电压	电流		20MHz 带宽	
	(VDC)		(mA)	(V)	(A)		(mV)	
*VD150-110S12N1	110	72-144	50	12	12500	4000	100	90
VD150-110S24N1	110	72-144	50	24	6250	2000	100	90
VD150-48S24N1	48	33.6-72	45	24	6250	1000	120	87
VD150-48S24N1A	48	33.6-72	45	24	6250	1000	120	87
-	-	-	-	-	-	-	-	-

注 1: 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。

注 2: “\*” 代表为开发中的型号。

注 3: 输出效率典型值是以产品满载老化半小时后为准。

注 4: 表格中满载效率 (% , TYP) 波动幅度为±2%, 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。

### 技术参数

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°C 室温环境下测得。

输入特性	工作条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	直流输入	72	110	144	VDC
	直流输入	33.6	48	72	

待机功耗	标称电压输入	-	-	3.0	W
短路功耗		-	-	20.0	W
输入滤波器	EMC 滤波器电路				
输入欠压保护	72-144	64-66V 保护, 输出关断		自动恢复	
	33.6-72	28-30V 保护, 输出关断			
遥控端 (低电平遥控)	ON	高电平或悬空工作		3.5Vdc ~ +Vin	
	OFF	低电平或接地关断		≤0.3Vdc	

## 输出特性

电压精度	Vo1: ±2.0%TYP,3.0%MAX    Vo2: ±4.0%TYP,5.0%MAX			
源效应	标称负载, 全电压范围	Vo1, Vo2		±0.5%, ±1.0%
负载效应	20% ~ 100%额定负载	Vo1, Vo2		±0.5%, ±2.0%
最小负载	单路输出			10%
	双路输出			平衡负载 10%
启动延迟时间	标称电压输入, 满载	≤500mS		
启动输出过冲	标称电压输入, 满载	≤10%Vo		
动态特性	25%-50%-25%, 50%-75%-50%	过冲幅度 (%): ≤±5%; 恢复时间 (mS) ≤500uS		
过流保护	≥120%/Io	输出关断	打隔式	
过温保护	>100℃	输出关断	自动恢复	

## 一般特性

开关频率	-	-	250KHz 典型	
工作温度	-	-	-40℃ ~ +70℃	
	需在温度降额曲线的基础上进行温度降额使用, 降额曲线图见后面 (产品特性曲线) 即可			
温移	-	-	0.03%/℃ (主路)	
储存温度	-	-	-40℃ ~ +105℃	
最大壳温	-	-	+100℃	
相对湿度	-	-	10%~90%	
外壳材料	-	-	金属外壳	
隔离电压	输入与输出		1500VAC ≤ 5.0mA/1min	
	输入对地 (Arc Sense)		1500VAC/1min/9 级	

## 广州市爱浦电子科技有限公司

邮箱: sales@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

地址: 广州市海珠区石榴岗七星岗四号大院 B 栋 2 楼 ;  
热线电话: 400-811-8032    网址: <http://www.aipu-elec.com>  
版本: A/1    日期: 2019-10-30    Page 2 of 5

EMC	EMI	传导骚扰	EN50155/EN50121-3-2 CLASSA 推荐应用电路 2
	EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±4KV
		浪涌抗扰	IEC/EN 61000-4-5 ±2KV/±4KV 推荐应用电路 2
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-8 10Vr.m.s

## 传导测试结果



传导骚扰电源正极测试结果



传导骚扰电源负极测试结果

最小无故障间隔时间(MTBF)	>300,000H @25℃
散 热	自然冷却（带散热片）

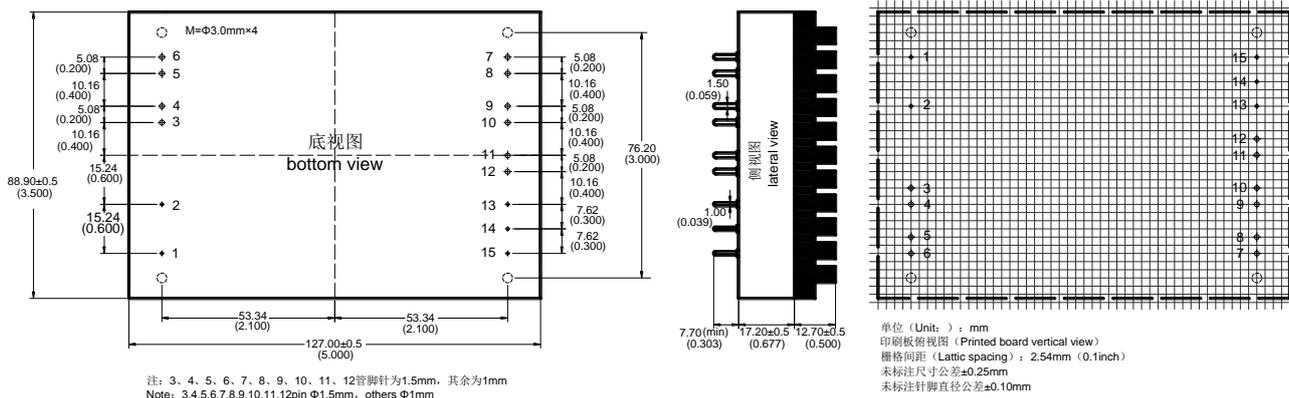
## 物理特性

外壳材料	金属外壳
封装尺寸	127.00X88.90X 31.50mm
产品重量	650g (TYP)
冷却方式	自然空冷

### 广州市爱浦电子科技有限公司

邮箱: sales@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

地址: 广州市海珠区石榴岗七星岗四号大院 B 栋 2 楼 ;  
 热线电话: 400-811-8032 网址: <http://www.aipu-elec.com>  
 版本: A/1 日期: 2019-10-30 Page 3 of 5



封装代号	L x W x H	
N1	127.0X88.9X 31.5mm	5.000X3.500X1.240inch

### 管脚管脚定义

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
单路 (S)	CTRL	CASE	-Vin	-Vin	+Vin	+Vin	+Vo	+Vo	GND	GND	NP	NP	+S	TRIM	-S
	遥控端	接大地	输入 负极	输入 负极	输入 正极	输入 正极	输出 正极	输出 正极	输出地	输出地	空脚	空脚	远端补 偿接正	微调端	远端补 偿接负
双路 (D)	CTRL	CASE	-Vin	-Vin	+Vin	+Vin	+Vo	+Vo	COM	COM	-Vo	-Vo	+S	TRIM	-S
	遥控端	接大地	输入 负极	输入 负极	输入 正极	输入 正极	输出 正极	输出 正极	输出 共地	输出 共地	输出 负极	输出 负极	远端补 偿接正	微调端	远端补 偿接负

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。

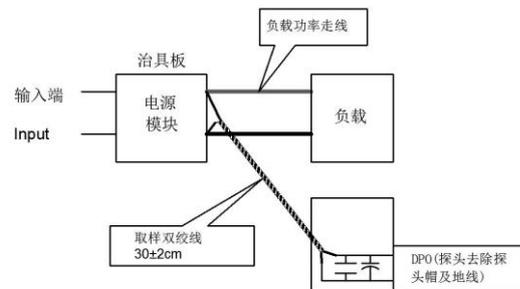
### 纹波&噪声测试: (双绞线法 20MHZ 带宽)

测试方法:

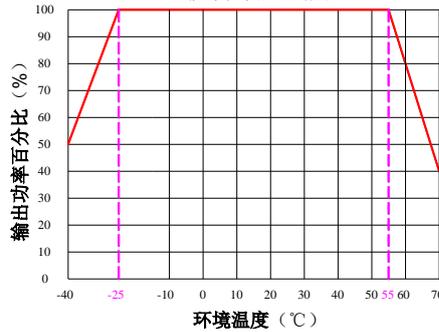
1、纹波噪声是利用 12# 双绞线连接, 示波器带宽设置为 20MHz, 100M 带宽探头, 且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 47uF 高频低阻电解电容, 示波器采样使用 Sample 取样模式。

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。



温度降额曲线图



典型应用电路图

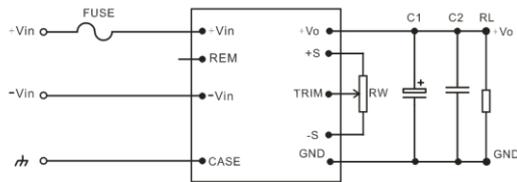


图1

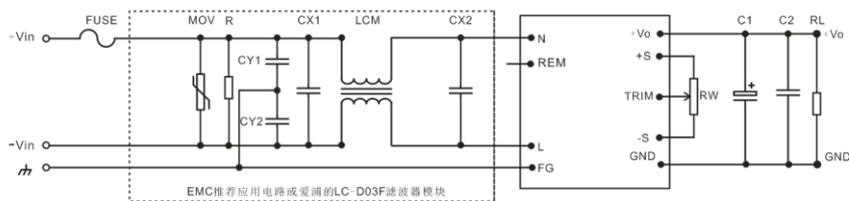


图2

注1: 一般的应用要求按照图1应用电路要求使用, 有更高的EMC要求的请按图2电路要求使用, 具体器件参数如下:

器件代号	器件名称	33.6-72V 输入产品	72-144V 输入产品
FUSE	保险管	依据客户需求接入相对应的保险丝	
MOV	压敏电阻	14D101K	14D181K
R	贴片电阻	1MΩ/1206	
CY1/CY2	Y 电容	1000PF/400Vac	
CX1	金属膜电容	1uF/250V	
LCM	共模电感	15mH/6.0A	15 mH/4.0A
CX2	金属膜电容	1uF/250V	
C1	电解电容	容量不能超过最大容性负载值	
C2	贴片电容	1uF/50V/1206/X7R	

- 注 2:
- 1、产品应在规格范围内使用, 否则会造成产品永久损坏, 产品输入端必须接保险;
  - 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  $T_a=25^\circ\text{C}$ , 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、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。
  - 8、RW为5-10K的可调电阻, 调节输出电压, 调节范围为输出电压的 $\pm 10\%$ , 对输出电压没有调节要求的, 此电路可不接。
  - 9、输出滤波电容C1为高频低阻抗电解电容, 容量不能超过最大容性负载值, 电容耐压降额大于80%。
  - 10、输出滤波电容C2 去除高频噪声, 建议取 $1\mu\text{F}$ X7R材质的陶瓷电容, 电容耐压降额大于80%。