

## 产品典型特性

- ◆ 宽电压范围输入 (18-75VDC)
- ◆ 转换效率高达 85%
- ◆ 输出快速启动
- ◆ 长期短路保护, 自动恢复
- ◆ 输入欠压, 输出过压、短路、过流保护
- ◆ 隔离电压 1500VDC
- ◆ 工作温度范围: -40°C~+85°C



## 应用领域

DD10-36EXXXA3R2 为我司新开发的 DIP 标准 1X1 封装, 10W 输出功率, 超宽压 18-75VDC 输入范围, 超低待机功耗, 双路隔离稳压输出, DC-DC 模块电源, 可广泛应用于工业控制、仪器仪表、通信、电力、物联网等领域。

认证	型号	输入电压范围(VDC)		输出				最大容性负载 (uF)	满载效率 (%)	
		标称值	范围值	电压 (VDC)		电流 (mA)			Min.	Typ.
				Vo1	Vo2	Vo1	Vo2			
---	DD10-36E0505A3R2	48	18-75	5	5	1000	1000	1000/1000	82	84
---	DD10-36E0512A3R2	48	18-75	5	12	1000	417	1000/470	83	85
---	DD10-36E0524A3R2	48	18-75	5	24	1000	209	1000/100	83	85

- 注:
- 1: R 为带控制脚和调节脚, C 为带控制脚, N 为不带控制脚。
  - 2: 以上效率由标称输入电压和输出额定负载所测得;
  - 3: 最大容性负载是指电源额定负载启动时, 外接输出电容允许的最大容量, 超出该容量, 电源可能无法启动;
  - 4: 为了降低空载功耗和提高轻载效率, IC 在空载和轻载时工作会降频。

## 输入特性

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
待机功耗	48V 输入	/	0.15	/	W
输入冲击电压 (1sec.max)	/	-0.7	/	100	
反射纹波电流	标称输入电压		30		mA
启动电压	/	/	/	18	VDC
输入欠压保护	/	12	15	/	
热拔插	/	不支持			
输入滤波器	/	π型滤波			
遥控脚 (Ctrl)	模块开启	悬空或接高电平 (3.3V-12VDC)			
	模块关断	接-Vin 或接低电平 (0-1.5VDC)			
	关断输入电流	1mA(Typ)			

\*Ctrl 控制脚的电压相对于输入-Vin 引脚。

## 输出特性

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位	
输出电压精度	输入电压范围，两路功率平衡	Vo1	/	±1	±3	
		Vo2	/	±3	±6	
电压调节率	标称负载，全电压范围，双路输出	/	±0.3	±0.5	%	
		/	±2	±3		
负载调节率	10%-100%额定负载，两路功率平衡	/	±0.5	±1		
			±3	±6		
纹波&噪声	5%-100%负载，20MHz 带宽	/	75	150	mVp-p	
动态响应偏差	25%的标称负载阶跃，标称电压输入	/	±5	±8	%	
动态响应时间		/	300	500	us	
启动延迟时间	输入标称电压	/	10	/	ms	
输出电压可调节 (Trim)	输入电压范围	Vo1	90	/	110	%Vo1
输出过压保护	输入电压范围		120	160	200	%Vo
输出过冲		/	/	10		
输出过流保护			110	150	280	%Io
短路保护			可持续，自恢复			

注：

- 1: 纹波&噪声测试采用双绞线测试法，详见纹波&噪声测试说明；
- 2: 动态负载仅针对主路；
- 3: 两路输出带平衡负载；
- 4: 任意一路短路，两路输出均进入打嗝保护；主路需在一定带载条件下（10%-100%负载），辅路才允许短路；辅路在 0%-100%负载下，主路均可短路。

## 一般特性

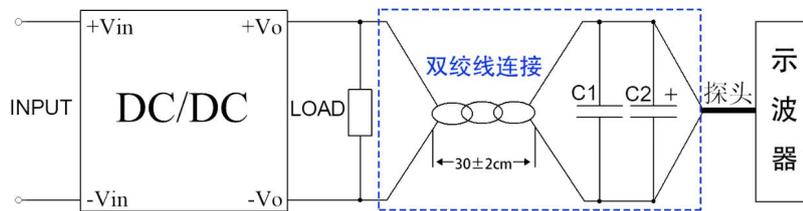
测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
开关频率	工作模式 (PWM)	/	250	/	KHz
工作温度	使用参考温度降额曲线图	-40	/	+85	°C
储存温度	/	-55	/	+125	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	/	/	300	
相对湿度	无凝结	5	/	95	%RH
隔离电压	输入对输出, 测试 1min, 漏电流小于 1mA	1500	/	/	VDC
	输出对输出, 测试 1min, 漏电流小于 1mA	500	/	/	
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	/	1000	/	pF
绝缘电阻	输入-输出, 电压 500VDC	1000	/	/	MΩ
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	/	/	K hours
冷却方式	自然空气冷却				
外壳材质	金属铝				
重量/尺寸	封装型号	重量 Typ	尺寸 L x W x H		
	DD10-36EXXXA3R2	15g	25.4X25.4X12.5 mm	1.0X1.0X0.492inch	

## 电磁兼容特性

总项目	子项目	检测标准	判断等级
EMC	EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (EMC 推荐电路)
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (EMC 推荐电路)
	EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m Perf.Criteria B
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s Perf.Criteria B
		静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±4KV Perf.Criteria B
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 ±2KV Perf.Criteria B (EMC 推荐电路)
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV Perf.Criteria B (EMC 推荐电路)

## 纹波&amp;噪声测试说明（双绞线测试法）

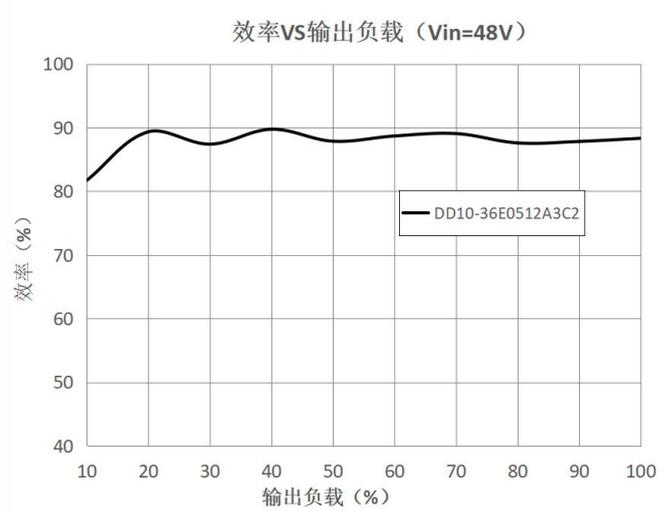
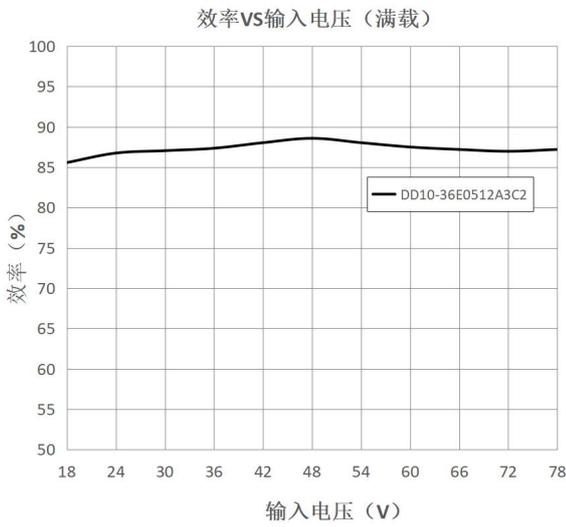
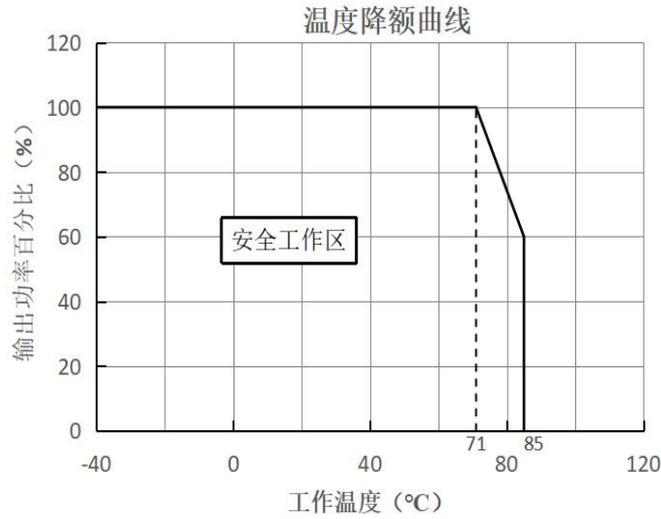
示意图：



测试条件说明：

- 纹波噪声使用 12# 双绞线连接，示波器采样使用取样（Sample）模式，示波器带宽设置为 20MHz，使用带宽 100M 探头，去掉探头帽和地线夹；且在双绞线连接探头端并联 C1(0.1uF)聚丙烯电容和 C2(10uF)高频低阻电解电容；
- 纹波噪声测试：模块输入端（INPUT）连接输入电源，电源输出通过功率线连接到电子负载（LOAD），测试单独用 30±2 cm 双绞线从电源输出端口采样，并按极性连接至示波器探头。

产品特性曲线

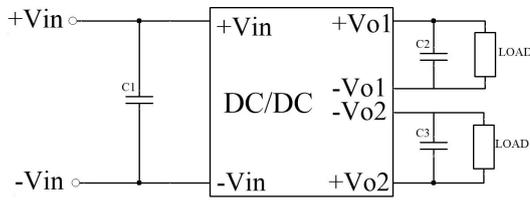


### 设计参考应用

#### 推荐电路

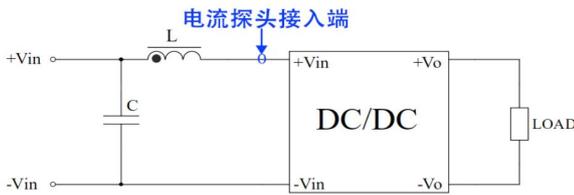
1、该系列模块电源出厂前都是按照此外围电路进行测试，增加 C2,C3 容量可减小输出纹波，但输出容量需小于最大容性负载。

参数推荐：



元器件	参数
C1	100uF/100V
C2	100uF/25V
C3	47uF/50V

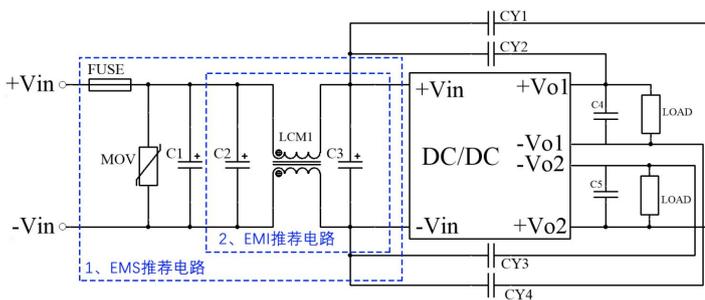
#### 2、输入反射纹波电流测试外围电路



参数说明：

元器件	参数
C	100uF/100V
L	4.7uH

#### 3、推荐 EMC 外围电路：

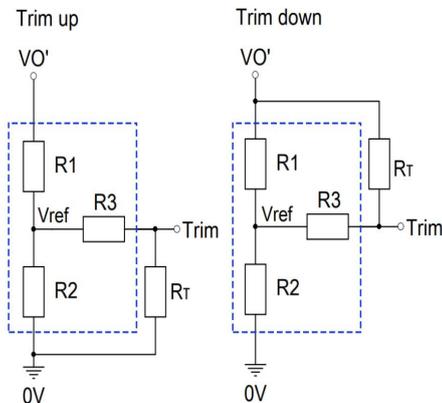


参数推荐：

器件代号	48V 输入产品
FUSE	根据客户需求选择
MOV	14D101K
LCM1	5mH
C1,C2,C3	330uF/100V
C4	100uF/25V
C5	47uF/25V
CY1,CY2,CY3,CY4	2.2nF/2000V

注：图中 1 部分 EMS 测试使用，图中 2 部分 EMI 滤波使用，可根据情况调整。

#### 4、Trim 的使用及 Trim 电阻的计算



Trim 电阻的计算公式：

$$\text{up: } R_T = \frac{aR_2}{R_2 - a} - R_3 \quad a = \frac{V_{ref}}{V_{o'} - V_{ref}} \cdot R_1$$

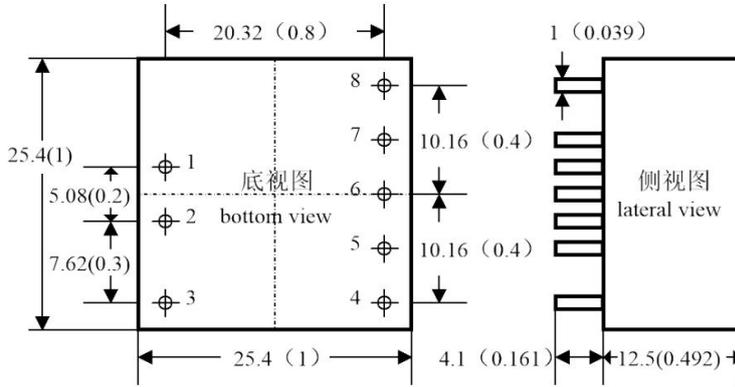
$$\text{down: } R_T = \frac{aR_1}{R_1 - a} - R_3 \quad a = \frac{V_{o'} - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2$$

RT 为 Trim 电阻，a 为自定义参数，Vo' 为实际需要上或下调电压。

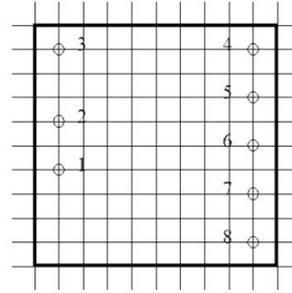
输出电压	Trim 使用内部电路参数			
Vout(VDC)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
5	5.1	5.1	20	2.5

注：Trim 使用电路，虚线框区域为产品内部

### A3 封装尺寸



单位(Unit): mm  
 印刷版俯视图(Printed board vertical view)  
 栅格间距(Lattice spacing): 2.54mm(0.1inch)  
 未标注尺寸公差±0.5mm  
 未标注引脚直径公差±0.1mm



### 引脚定义

引脚	1	2	3	4	5	6	7	8
DD10-36EXXXA3R2	+Vin	-Vin	Ctrl	+Vo1	-Vo1	Trim	-Vo2	+Vo2
	输入正	输入负	控制脚	1路输出正	1路输出负	调压脚	2路输出负	2路输出正
DD10-36EXXXA3C2	+Vin	-Vin	Ctrl	+Vo1	-Vo1	NP	-Vo2	+Vo2
	输入正	输入负	控制脚	1路输出正	1路输出负	无此脚	2路输出负	2路输出正
DD10-36EXXXA3N2	+Vin	-Vin	NP	+Vo1	-Vo1	NP	-Vo2	+Vo2
	输入正	输入负	无此脚	1路输出正	1路输出负	无此脚	2路输出负	2路输出正

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

地址: 广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼

邮箱: [sale@aipu-elec.com](mailto:sale@aipu-elec.com)

电话: 86-20-84206763

传真: 86-20-84206762

热线电话: 400-889-8821

网址: <http://www.aipulnion.com>