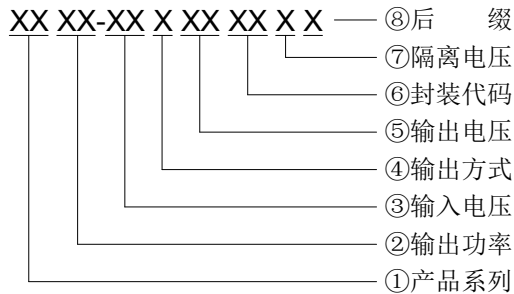
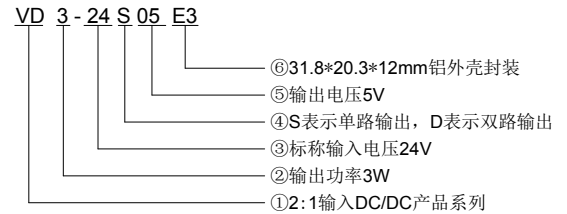


典型性能

- ◆ 宽电压输入 (2:1), 输出功率 3W
- ◆ 转换效率高达 86%
- ◆ 长期短路保护, 自动恢复
- ◆ 开关机无过冲
- ◆ 隔离电压 1500VDC
- ◆ 工作环境温度: -40℃~+85℃ (不降额)
- ◆ 金属外壳, 低输出纹波



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。

命名方式:

举例:

输入特性

项目	测试条件	Min.	Typ.	Max.	单位
最大输入冲击电压 (1 秒)	4.5-9V 输入	-0.7	-	16	VDC
	9-18V 输入	-0.7	-	25	
	18-36V 输入	-0.7	-	50	
	36-75V 输入	-0.7	-	100	
启动电压	4.5-9V 输入	3.5	4	4.5	VDC
	9-18V 输入	4.5	8	9	
	18-36V 输入	11	16	18	
	36-75V 输入	24	33	36	
待机功耗	0.5W (Max.)				
输入滤波器	π型滤波				

输出特性

正输出电压精度	全压满载	+Vo	≤ ±2.0%
负输出电压精度		-Vo	≤ ±3.0%
空载输出电压精度		Vo	主路: ≤ ±3.0%, 辅路: ≤ ±5.0%
电压调节率	标称负载, 全电压范围	Vo	主路: ≤ ±0.2%, 辅路: ≤ ±0.5%
负载调节率	10% ~ 100% 额定负载	Vo	主路: ≤ ±1.0%, 辅路: ≤ ±3.0%
交叉调节率	双路输出, 主路 50% 负载, 辅路 10% 到 100% 负载	≤ ±5.0%	
纹波&噪声*	标称负载, 标称电压	≤ 75mVp-p (20MHz 带宽)	
温度漂移系数	100% 满载	±0.03%/℃	
输出短路保护	可持续, 自恢复		

动态响应	25%的标称负载阶跃	$\Delta V_o/\Delta t$	$\leq \pm 5.0\%/2ms(Typ.)$
------	------------	-----------------------	----------------------------

注: 1. 双路输出模块负载不平衡: $\pm 5\%$;

2. *纹波&噪声测试采用靠测法, 详见设计与应用电路参考。

一般特性

开关频率	典型值	300KHz
工作温度	使用参考温度降额曲线图	-40°C ~ +85°C
储存温度		-55°C ~ +125°C
最大壳温	温度降额曲线范围内	+105°C
相对湿度	无凝结	5%~95%
外壳材料		铝金属外壳
产品重量		15g (Typ.)
隔离电压	输入对输出	1500Vdc \leq 0.5mA / 1min
最小无故障间隔时间	MIL-HDBK-217F@25°C	2X10 ⁵ Hrs

典型产品列表

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** uF	纹波噪声 (Max.) mVp-p	效率 (%) Typ.
	标称值	范围值	电压(V)	电流 (mA)	满载 Typ.	空载 Typ.			

单路输出系列:

VD3-05S05E3	5	4.5 - 9	5	600	789	36	4700	75	76
*VD3-05S09E3			9	333	789	40	3300		76
VD3-05S12E3			12	250	789	46	2700		76
VD3-05S15E3			15	200	779	46	2200		77
VD3-05S24E3			24	125	779	48	1800		77
VD3-12S05E3	12	9 - 18	5	600	309	12	4700		81
*VD3-12S09E3			9	333	309	12	3300		81
VD3-12S12E3			12	250	301	14	2700		83
VD3-12S15E3			15	200	305	14	2200		82
VD3-12S24E3			24	125	301	16	1800		83
VD3-24S05E3	24	18 - 36	5	600	151	6	4700		83
*VD3-24S09E3			9	333	149	8	3300		84
VD3-24S12E3			12	250	145	8	2700		86
VD3-24S15E3			15	200	145	8	2200		86
VD3-24S24E3			24	125	147	10	1800		86
VD3-48S05E3	48	36 - 75	5	600	76	5	4700		82
*VD3-48S09E3			9	333	74	5	3300	84	
VD3-48S12E3			12	250	73	5	2700	86	
VD3-48S15E3			15	200	73	6	2200	86	
VD3-48S24E3			24	125	74	7	1800	85	

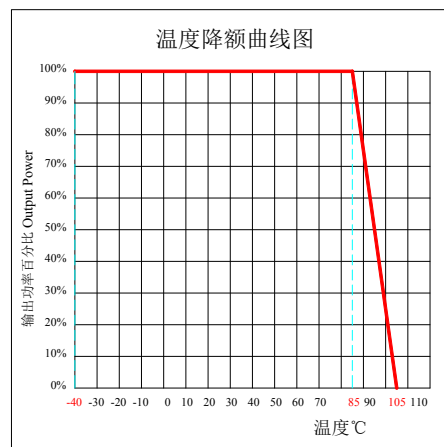
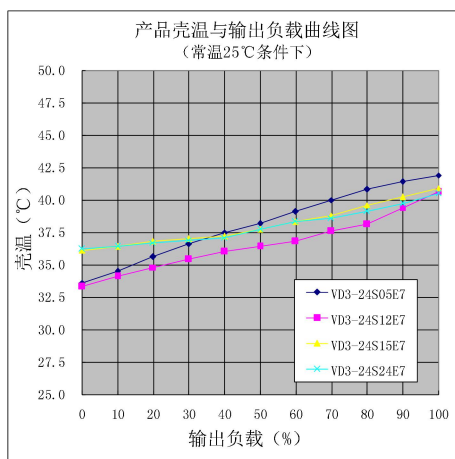
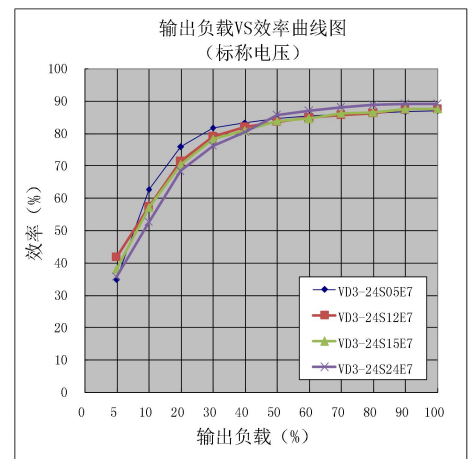
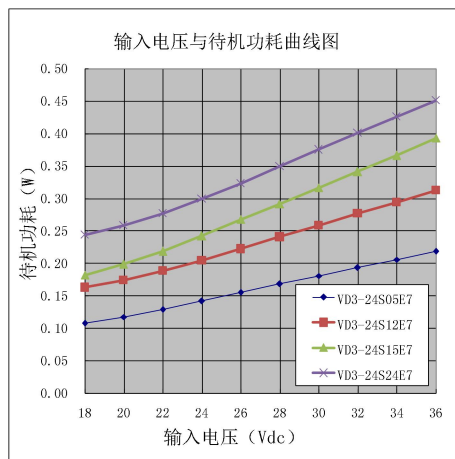
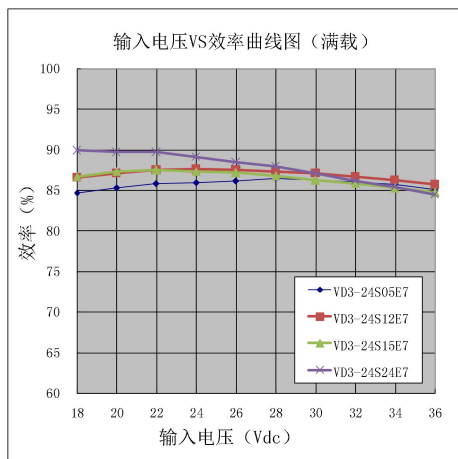
正负双路输出系列:

*VD3-05D05E3	5	4.5 - 9	± 5	± 300	789	32	2200	75	76
*VD3-05D09E3			± 9	± 167	779	34	1800		77
*VD3-05D12E3			± 12	± 125	770	36	1800		78
*VD3-05D15E3			± 15	± 100	770	36	1000		78
*VD3-05D24E3			± 24	± 62	770	38	470		78
*VD3-12D05E3	12	9 - 18	± 5	± 300	309	12	2200	81	

*VD3-12D09E3			±9	±167	305	12	1800		82
*VD3-12D12E3			±12	±125	298	14	1800		84
*VD3-12D15E3			±15	±100	298	14	1000		84
*VD3-12D24E3			±24	±62	301	16	470		83
*VD3-24D05E3			±5	±300	153	12	2200		82
VD3-24D09E3			±9	±167	151	11	1800		83
VD3-24D12E3	24	18 - 36	±12	±125	149	8	1800		84
*VD3-24D15E3			±15	±100	149	8	1000		84
*VD3-24D24E3			±24	±62	153	10	470		82
*VD3-48D05E3			±5	±300	76	5	2200		82
*VD3-48D09E3			±9	±167	75	5	1800		83
*VD3-48D12E3	48	36 - 75	±12	±125	75	5	1800		84
*VD3-48D15E3			±15	±100	75	6	1000		84
*VD3-48D24E3			±24	±62	75	7	470		83

注: 1. “*” 为开发中型号;

特性曲线图

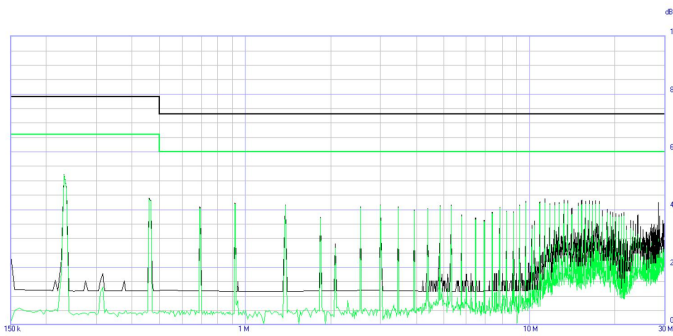


EMC 特性

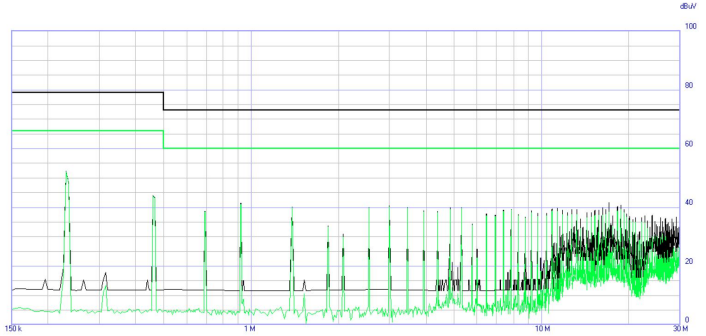
EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022 CLASSA(裸机)/CLASSB (需加外围电路)
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022 CLASSA(裸机)/CLASSB (需加外围电路)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±4KV
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m

脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV	(需加外围电路)
浪涌抗扰	IEC/EN61000-4-5 ±2KV	(需加外围电路)
传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s	
电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-29 0%-70%	

传导骚扰测试图 (图例为产品 VD3-24S05E7 的测试波形)

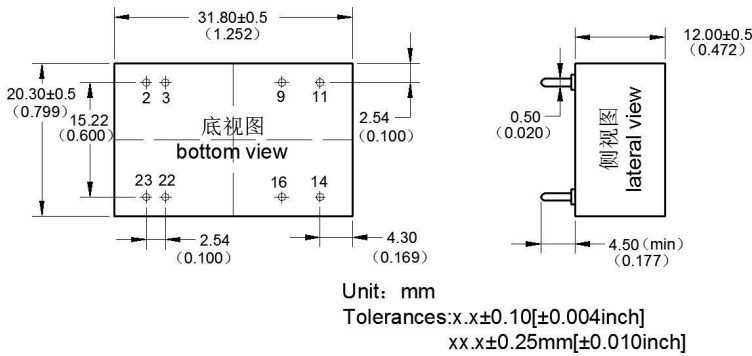


VD3-24S05E7 传导骚扰电源正极测试结果



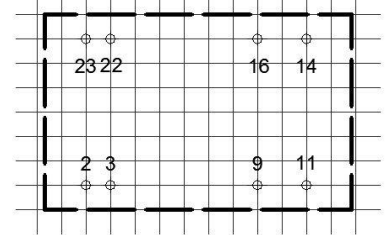
VD3-24S05E7 传导骚扰电源负极测试结果

封装尺寸图、引脚功能、建议印刷板图



封装尺寸图

Unit: mm
Printed board vertical view
Lattice spacing: 2.54mm(0.1inch)



建议印刷板图

单路(S)	2, 3	22, 23	14	16	9	11
	-Vin	+Vin	+Vo	GND	NP	NC
	输入负	输入正	输出正	输出地	无此脚	无功能
正负双路(D)	2, 3	22, 23	14	16	9	11
	-Vin	+Vin	+Vo	COM	COM	-Vo
	输入负	输入正	输出正	输出公共地	输出公共地	输出负

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。

封装描述

封装代号	L x W x H	
E3	31.8 × 20.3 × 12mm	1.252 × 0.799 × 0.472inch

设计与应用电路参考

① 输出负载要求

a. 为了确保该电源模块能够高效可靠的工作, 建议其最小负载不能低于额定负载的 5%; 若您所需功率确实较小, 请在输出端并联一个相当于 5% 额定负载的电阻。如使用正负两路输出的产品, 其两路负载尽量不要出现较大的不平衡, 否则将不能保证原有的输出电压精度。

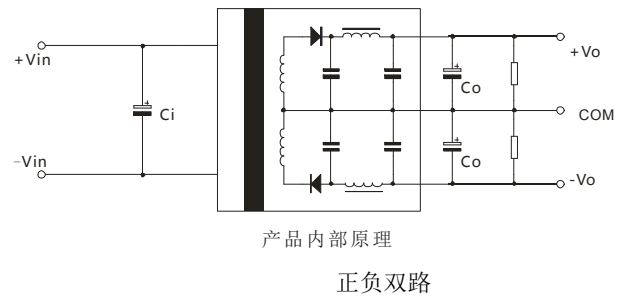
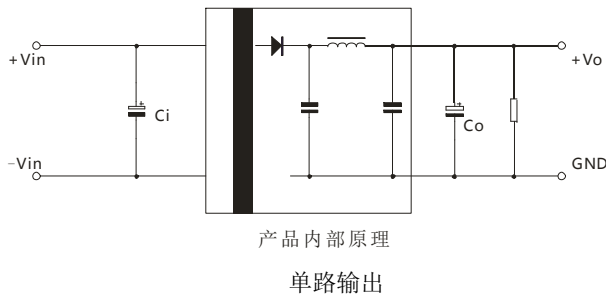
b. 产品的最大容性负载为标称满载测试所得; 若需要在空载情况下使用时, 必须尽可能减小输出端的容性负载或在输出端并联一个相当于 5% 额定负载的电阻, 否则有可能会造成输出电压不稳定甚至超出原有的输出电压精度范围。

② 推荐电路

DC/DC 测试电路：若要求进一步减少输入输出纹波，可将外接电容容值适当增大，但其滤波电容的最大容值需小于最大容性负载，否则容易造成电源模块启动困难。

一般推荐：Ci: 100uF (5V&12V) / 10uF~47uF (24V&48V)

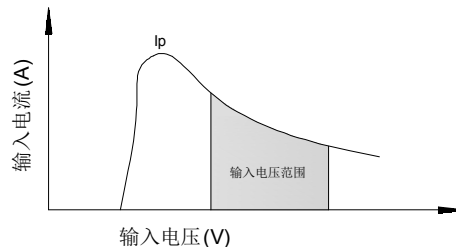
Co: 10uF (Typ.)



③ 输入电流

当使用不稳定的电源供电时，请确保电源的输出电压波动范围和纹波电压并无超出模块本身的指标，输入电源的输出电流必须足够应付该 DC/DC 模块的瞬时启动电流 I_p (见下图)。

一般： $I_p \leq 1.4 * I_{in_max}$



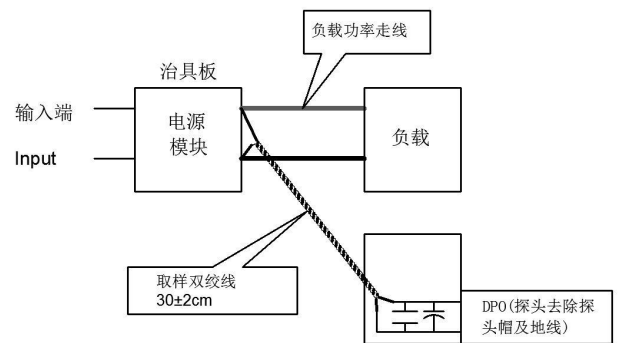
④ 纹波&噪声测试：(双绞线法 20MHZ 带宽)

测试方法：

a、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。

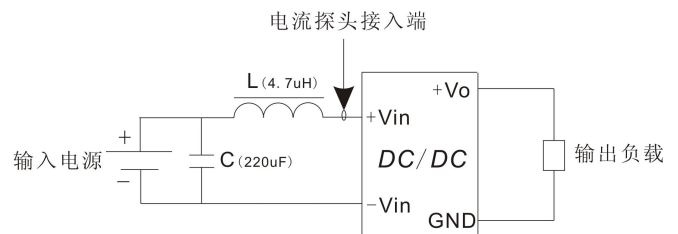
b、输出纹波噪声测试示意图：

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。



⑤ 输入反射纹波电流测试电路

电容 C 需选取低 ESR 类型电容，耐压值应大于产品输入电压最大值。



应用参考：

- 1、建议最小使用负载为 5%-10%，空载使用输出纹波有可能会增大，其它性能基本不受影响；
- 2、建议双路输出产品负载不平衡小于±5%；
- 3、最大容性负载为纯阻满载条件测试所得；
- 4、我司可提供电源整体解决方案，或产品订制。
- 5、因篇幅有限，若有其它疑问请与我司相关人员联系。