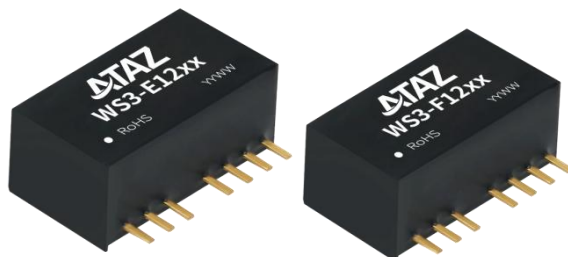


WS3-E/F_系列

3W, DC/DC 模块电源

产品描述

WS3-E/F_系列产品输出功率为 3W, 8:1 超宽电压输入范围, 效率高达 79%, 3000VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度-40°C to +105°C, 具有输入欠压保护, 输出短路、过流保护功能。



UL US CE Report UK Report CB

UL62368-1 EN62368-1 BS EN62368-1 IEC62368-1

产品特点

- 超宽输入电压范围 (8:1)
- 效率高达 79%
- 空载功耗低至 0.12W
- 隔离电压 3000VDC
- 输入欠压保护, 输出短路、过流保护
- 工作温度范围: -40°C to + 105°C
- 国际标准引脚方式

应用领域

- 医疗
- 工控
- 电力
- 仪器仪表
- 通信

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率 ^② (%) Min./Typ	最大容性负载 ^③ (μF)
		标称值 (范围值)	最大值 ^①	电压 (VDC)	电流(mA) Max./Min.		
EN/BS EN	WS3-E1205	12 (4.5-36)	40	±5	±300	75/77	470
	WS3-E1212			±12	±125	77/79	220
	WS3-E1215			±15	±100	77/79	100
UL/EN/BS EN/IEC	WS3-F1205			5	600	75/77	1000
EN/BS EN	WS3-F1212			12	250	77/79	330
UL/EN/BS EN/IEC	WS3-F1215			15	200	77/79	220

注: ①输入电压不能超过此值, 否则可能会造成永久性不可恢复的损坏;

②上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得;

③正负输出两路容性负载一样。

WS3-E/F_系列
3W, DC/DC 模块电源

产品特性

产品特性	项目	工作条件			Min.	Typ.	Max.	单位
输入特性	输入电流（满载/空载）	5V/±5V 输出			--	325/8	334/16	mA
		其他输出			--	317/8	325/16	
	反射纹波电流				--	50	--	
	冲击电压(1sec. max.)				-0.7	--	50	VDC
	启动电压				--	--	4.5	
	输入欠压保护				2.5	3.5	--	
	输入滤波类型				电容滤波			
热插拔				不支持				
输出特性	输出电压精度	0% -100%负载			--	±1	±3	%
	线性调节率	满载，输入电压从低电压到高电	主路	WS3-E_系列	--	--	±1	
				WS3-F_系列	--	--	±0.5	
			辅路		--	--	±1	
	负载调节率	5% -100%的负载	主路		--	--	±1	
			辅路		--	--	±1.5	
	交叉调节率	双路输出，主路 50%带载，辅路 25%到 100%带载			--	--	±5	
	瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化，标称输入电压			--	300	500	μs
	瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化，标称输入电压	5V/±5V 输出		--	±5	±8	%
			其它电压		--	±3	±5	
	温度漂移系数	满载			--	--	±0.03	%/°C
	纹波&噪声 ^①	20MHz 带宽，5% -100%负载			--	60	100	mVp-p
过流保护	输入电压范围			110	--	300	%Io	
短路保护	输入电压范围			可持续，自恢复				
通用特性	隔离电压	输入-输出，测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA			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			--	40	--	pF
	工作温度	见图 1			-40	--	+105	°C
	存储湿度	无凝结			5	--	95	%RH
	存储温度				-55	--	+125	°C
	引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm，10 秒			--	--	+300	
	振动				10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z			
	开关频率 ^②	PWM 模式			--	300	--	kHz
	平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C			1000	--	--	k hours
物理特性	外壳材料	黑色阻燃耐热塑料（UL94 V-0）						
	封装尺寸	22.00 x 9.50 x 12.00 mm						
	重量	4.5g(Typ.)						
	冷却方式	自然空冷						

注: ①0% -5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo。纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法

②本系列产品采用降频技术, 开关频率值为满载时测试值, 当负载降低到 50%以下时, 开关频率随负载的减小而降低。

WS3-E/F_系列
3W, DC/DC 模块电源

EMC 特性

EMC 特性	电磁干扰(EMI)	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3-②)/CLASS A (推荐电路见图 4)		
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3-②)/CLASS A (推荐电路见图 4)		
	电磁敏感度(EMS)	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±4kV	perf. Criteria B
		辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2kV (推荐电路见图 3-①)	perf. Criteria B
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2kV (推荐电路见图 3-①)	perf. Criteria B
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 Vr.m.s	perf. Criteria A

产品特性曲线

温度降额曲线图

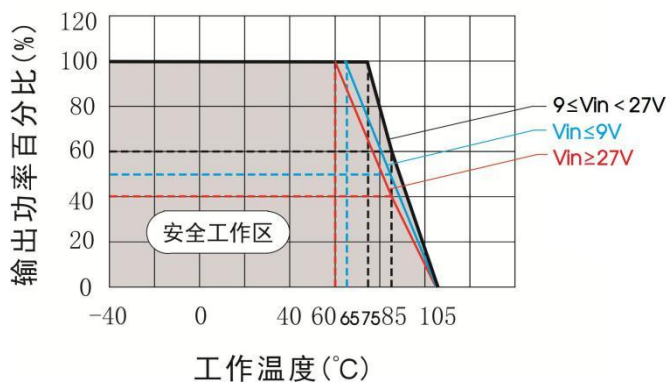


图 1

WS3-E/F_系列
3W, DC/DC 模块电源

应用设计参考

1. 应用电路

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照 (图 2) 推荐的测试电路进行测试。

若要求进一步减小输入输出纹波, 可将输入输出外接电容 C_{in} 、 C_{out} 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。

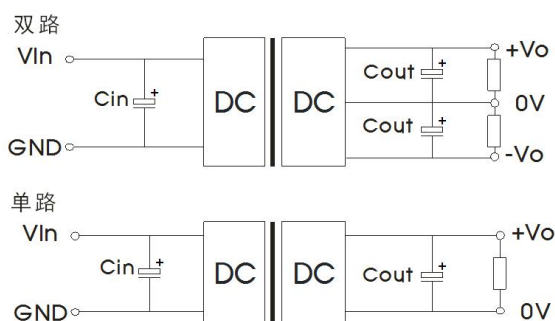


图 2

参数说明:

单路 Vout (VDC)	Cout (μF)	Cin (μF)	双路 Vout (VDC)	Cout (μF)	Cin (μF)
5/12/15	22 (25V)	100 (50V)	±5/±12/±15	22 (25V)	100 (50V)

2. EMC 解决方案—推荐电路

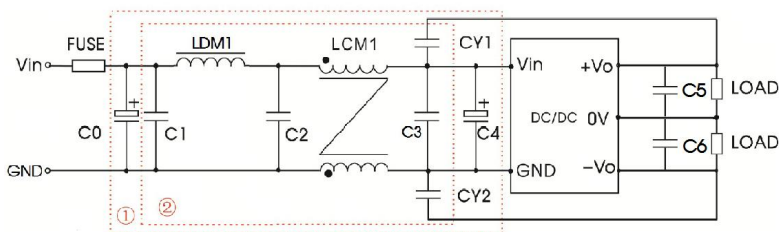


图 3

注: 图 3 中第①部分用于 EMC 测试; 第②部分用于 EMI 滤波, 可依据需求选择。

参数说明:

型号	Vin: 12VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择
C0	1000μF/50V
C4	330μF/50V
C1/C2/C3	10μF/50V
LCM1	3.3mH
LDM1	4.7μH
CY1/CY2	1nF/3kV
C5/C6	参照图 2 中 Cout 参数

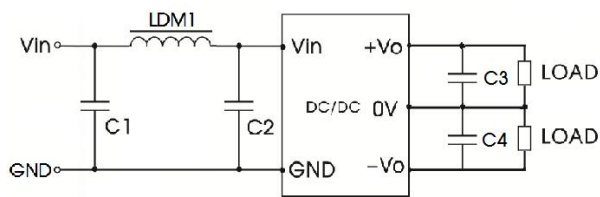


图 4

参数说明:

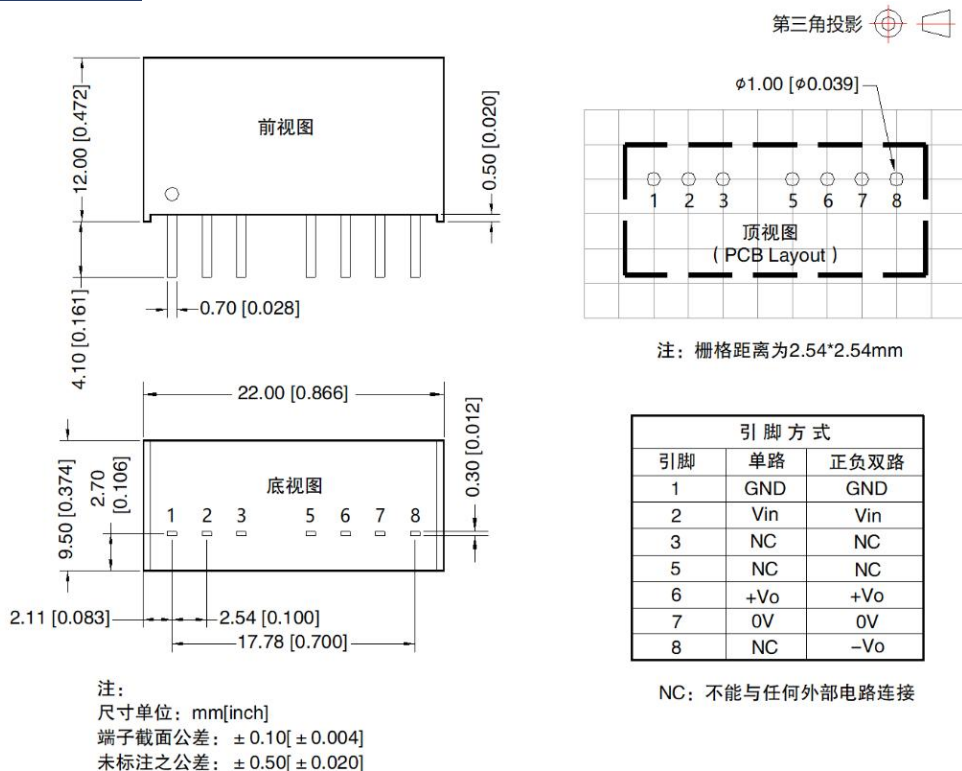
型号	Vin: 12VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择
C1/C2	10μF/50V
LDM1	22μH
C3/C4	参照图 2 中 Cout 参数

3. 产品不支持输出并联升功率

WS3-E/F_系列

3W, DC/DC 模块电源

外观尺寸、建议印刷版图



注:

- 1.最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
- 2.除特殊说明外, 本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$, 湿度 $<75\%\text{RH}$, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
- 3.本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
- 4.产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
- 5.我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放, 并交由有资质的单位处理。