

UMD15-A2415G

DC-DC 模块电源

产品描述

UMD15-A2415G 产品输出功率为 15W，4:1 超宽电压输入范围，效率高达 89%，1500VDC 的常规隔离电压，允许工作温度-40℃ to +105℃，具有输入欠压保护，输出过压、过流、短路保护功能。



产品特点

- 超宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达 89%
- 空载功耗低至 0.24W
- 隔离电压 1500VDC
- 输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护
- 工作温度范围：-40℃ to +105℃
- 国际标准引脚方式

应用领域

- 工控
- 电力
- 仪器仪表
- 通信
- 铁路

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.		
-	UMD15-A2415G	24 (9-36)	40	±15	±500/0	87/89	330

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。

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)	标称输入电压	--	702/10	719/20	mA	
	反射纹波电流		--	30	--		
	冲击电压(1sec. max.)		-0.7	--	50	VDC	
	启动电压		--	--	9		
	输入欠压保护		5.5	6.5	--		
	启动时间	标称输入电压和恒阻负载		--	10	--	ms
	输入滤波类型	PI 型					
	热插拔	不支持					
	遥控脚 (Ctrl) ①	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(3.5-12VDC)				
		模块关断	Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)				
关断时输入电流		--	2	7	mA		
输出特性	输出电压精度②	5% -100%负载		--	±1	±3	%
	线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	Vo1	--	±0.2	±0.5	
			Vo2	--	±0.2	±1	
	负载调节率③	5% -100%的负载		--	±0.5	±1	
	交叉调节率	双路输出, 主路 50%带载, 辅路 25% -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			--	±3	±5	%
	温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/°C
	纹波&噪声④	20MHz 带宽, 5% -100%负载		--	100	200	mVp-p
	过压保护			110	--	160	%Vo
	过流保护	输入电压范围		110	200	270	%Io
	短路保护	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		1500	--	--	VDC
		输入和输出分别对外壳, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA		1000	--	--	
	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		--	2000	--	pF
	工作温度	见图 1		-40	--	+105	°C
	存储温度			-55	--	+125	
	存储湿度	无凝结		5	--	95	%RH
	引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒		--	--	+300	°C
	振动	10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z					
	开关频率⑤	PWM 模式		--	270	--	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C		1000	--	--	k hours	
物理特性	外壳材料	铝合金					
	大小尺寸	25.40 x 25.40 x 11.70 mm					
	重量	15.0g (Typ.)					
	冷却方式	自然空冷					

注:

- ①Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND;
- ②在 0% - 5%负载条件下, 输出电压精度最大值为±4%;
- ③按 0% -100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;
- ④0% - 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;
- ⑤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。

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3-②)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3-②)

EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact $\pm 4\text{kV}$	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	$\pm 2\text{kV}$ (推荐电路见图 3-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2\text{kV}$ (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

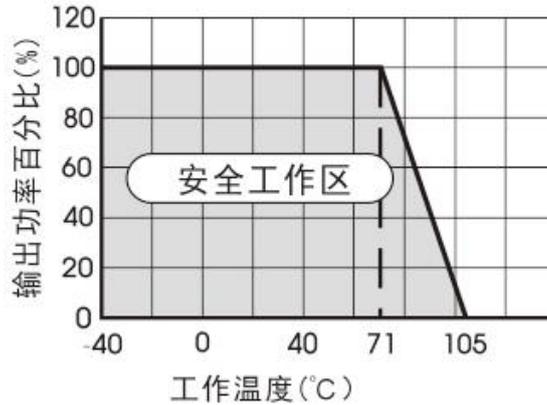


图 1

设计参考

1. 应用电路

①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。

②若要求进一步减少输入输出纹波，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

V_{in}	24VDC
C_{in}	100 $\mu\text{F}/50\text{V}$
C_{out}	10 $\mu\text{F}/25\text{V}$

2. EMC 解决方案——推荐电路

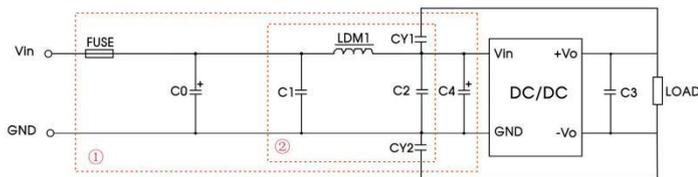


图 3

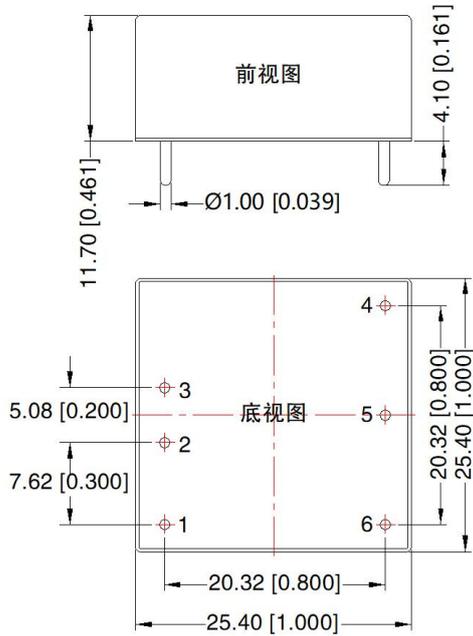
参数说明：

型号	V_{in} : 24VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择
C0/C4	330 $\mu\text{F}/50\text{V}$
C1/C2	4.7 $\mu\text{F}/50\text{V}$
C3	参照图 2 中 C_{out} 参数
LDM1	4.7 μH
CY1/CY2	1nF/2kV

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

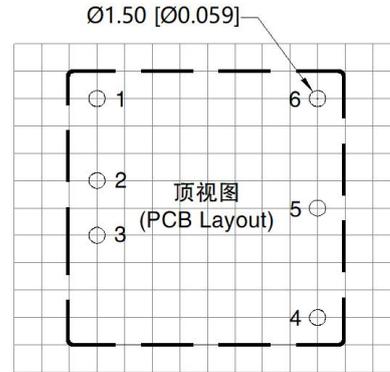
3. 产品不支持输出并联升功率

外观尺寸、建议印刷版图



注：
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10[±0.004]
未标注公差：±0.50[±0.020]

第三角投影



注：栅格距离为2.54*2.54mm

引脚方式	
引脚	双路
1	Ctrl
2	GND
3	Vin
4	+Vo
5	0V
6	-Vo

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%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。