

UM60-F1Dxx 系列

DC/DC 机壳电源

产品描述

UM60-F1Dxx 系列是为铁路电源领域设计的一款高性能的产品，输出功率有 60W，无最小负载要求，拥有 40-160VDC 超宽电压输入，允许工作温度高达 80℃，具有输入欠压保护、输出短路保护、过流保护、过压保护等功能。满足 EN50155 铁路标准，广泛运用于铁路系统及关联设备中。



产品特点

- 超宽输入电压范围：40-160VDC
- 效率高达 91.9%
- 加强绝缘，隔离电压 3000VAC
- 工作温度范围：-40℃ to +80℃
- 输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护

应用领域

- 铁路系统及关联设备中

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率®(%) Min./Typ.	最大容性负载 (μF)
		标称值 (范围值)	最大值 ^①	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
—	UM60-F1D12	110 (40-160)	180	12	5000/0	89.5/91.9	3300
	UM60-F1D24			24	2500/0	88/90.6	3300

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产品图片仅供参考，具体请以实物为准。



UM60-F1Dxx 系列

DC/DC 机壳电源

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)	标称输入电压	12V 输出	--	594/10	609/30	mA	
			24V 输出	--	602/10	620/30		
	反射纹波电流	标称输入电压	--	50	--	A		
	输入冲击电流		--	20	--			
	输入冲击电压 (1sec. max.)		-0.7	--	200		VDC	
	启动电压		--	--	40			
	输入欠压保护		30	--	--			
	输入滤波器类型	PI 型						
	热插拔	不支持						
输出特性	输出电压精度	标称输入电压, 0%-100%负载		--	±1	±2	%	
	线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压		--	±0.3	±0.5		
	负载调节率 ^①	标称输入电压, 10%-100%负载		--	±0.5	±1		
	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			--	±2	±3	%	
	温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/°C	
	纹波&噪声 ^②	双绞线测试, 20MHz 带宽, 10%-100%负载		--	80	150	mVp-p	
	过压保护	输入电压范围		110	--	160	%Vo	
	过流保护			105	--	145	%Io	
	短路保护 ^③			恒流限制模式, 异常条件移除后恢复				
通用特性	隔离电压	输入-输出	测试时间 1 分钟, 漏电流 小于 10mA	3000	--	--	VAC	
		输入-外壳		3000	--	--		
		输出-外壳		3000	--	--		
	绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC		100	--	--	MΩ	
	隔离电容	输入-输出, 10kHz/0.1V		--	4700	--	pF	
	开关频率	PWM 工作模式		--	170	--	kHz	
	平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C		500	--	--	k hours	
环境特性	工作温度	见温度降额曲线		-40	--	+80	°C	
	存储湿度	无凝结		5	--	95	%RH	
	存储温度			-40	--	+85	°C	
	冷却要求			EN60068-2-1				
	干热要求			EN60068-2-2				
	湿热要求			EN60068-2-30				
	冲击和振动			IEC/EN 61373 车体 1 B 级				
物理特性	外壳材料	铝合金						
	大小尺寸	128.0 x 60.0 x 25.0mm (L*W*H)						
	重量	230.0g (Typ.)						
	冷却方式	自然空冷						

注:

①0%-100%负载调节率小于等于±2%;

②0%-10%负载纹波&噪声小于等于 350mVp-p, 纹波和噪声的测试方法采用一条 12" 双绞线, 同时终端要并联 1uF 和 10uF 的电容, 在 20MHz 带宽下进行测量;

③环境温度在 70°C 以上长期短路时需保证壳温满足 83°C 以下。

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	150kHz-30MHz	Class A	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	30MHz-1GHz	Class B	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	GB/T17626.2	Contact ±6kV, Air ±8kV	perf.Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	GB/T17626.3	20V/m	perf.Criteria A

UM60-F1Dxx 系列

DC/DC 机壳电源

	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	GB/T17626.4	$\pm 2\text{kV}(5\text{kHz})$	perf.Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	GB/T17626.5	line to line $\pm 2\text{kV}$, line to ground $\pm 2\text{kV}$	perf.Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	GB/T17626.6	10Vr.m.s	perf.Criteria A

EMC 特性 (EN50155)

EMI	传导骚扰	EN50121-3-2	150kHz-500kHz 99dBuV 500kHz-30MHz 93dBuV	
	辐射骚扰	EN50121-3-2	30MHz-230MHz 50dBuV/m QP 230MHz-1GHz 57dBuV/m QP	
EMS	静电放电	EN50121-3-2	Contact $\pm 6\text{kV}$ /Air $\pm 8\text{kV}$	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	EN50121-3-2	80 – 800MHz 20V/m 800 – 1000MHz 20V/m 1400 – 2000MHz 10V/m 2000 – 2700MHz 5V/m 5100 – 6000MHz 3V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	EN50121-3-2	$\pm 2\text{kV}$ 5/50ns 5kHz	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2	line to line $\pm 2\text{kV}$ (42Ω , 0.5uF) line to ground $\pm 2\text{kV}$ (42Ω , 0.5uF)	perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2	0.15MHz-80MHz 10 V.r.m.s	perf. Criteria A

产品特性曲线

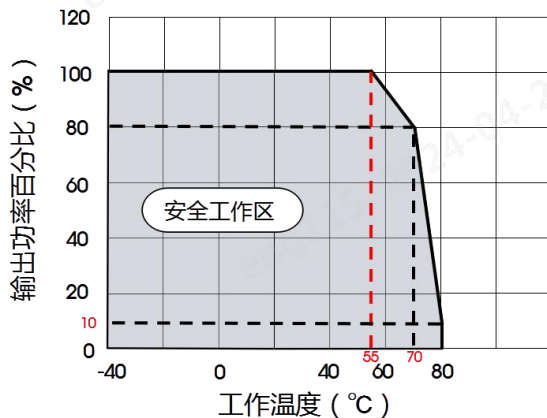
UM60-F1Dxx
温度降额曲线图

图 1

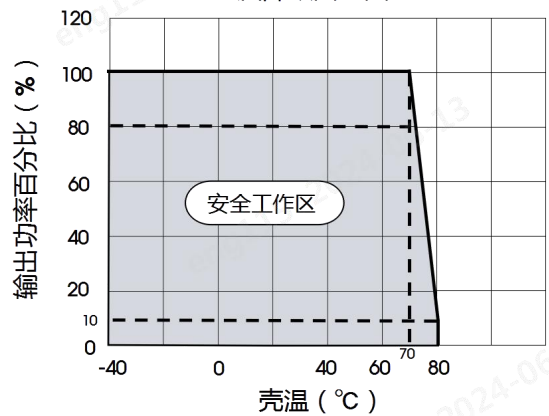
UM60-F1Dxx
温度降额曲线图

图 2

设计参考

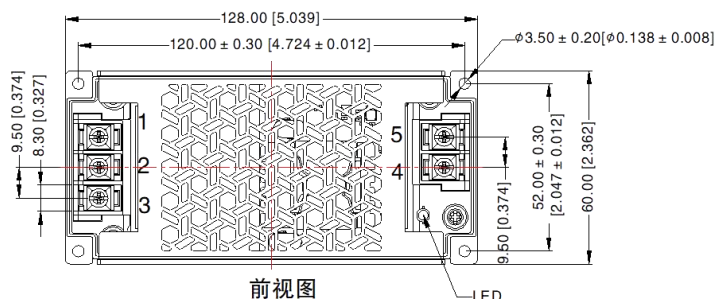
1. 壳温参考设计点



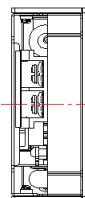
2. 产品不支持输出并联升功率

外观尺寸、建议印刷版图

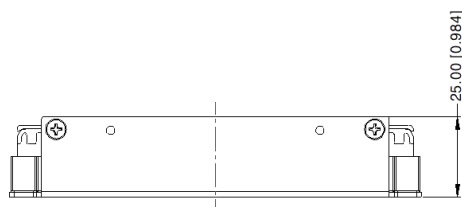
第三角投影



前视图



右视图



底视图

引脚方式

引脚	功能
1	+Vin
2	-Vin
3	
4	+Vo
5	-Vo

端子接线线径推荐

产品输出型号	输入端子	输出端子
3V	20-12AWG	12AWG
5V	20-12AWG	14-12AWG
12V	20-12AWG	18-12AWG
15V	20-12AWG	18-12AWG
24V	20-12AWG	20-12AWG
48V	20-12AWG	20-12AWG

注:

尺寸单位: mm[inch]

连接器推荐扭矩: M3.5, Max 0.8N · m

未标注之公差: $\pm 1.00[\pm 0.039]$

注:

1. 包装包编号: 58220743V;
2. 建议在 10%以上负载使用, 如果低于 10%负载, 则产品的纹波指标可能超出规格, 但是不影响产品的可靠性;
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
4. 如果客户进行 EMC 测试, 建议采取我司的推荐电路, 如果客户需要满足浪涌方面的性能, 又不采用我司的推荐方案时, 请务必使浪涌残压小于 180V, 以保证产品的可靠性;
5. 建议客户使用散热器时, 在散热器和机壳电源之间加上矽胶片或者导热硅脂, 以保证良好的散热效果;
6. 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;
7. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
8. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
9. 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。