

UHB250-F1DxxA7 系列

250W, DC/DC 模块电源

产品描述

UHB250-F1DxxA7 系列是为铁路电源领域设计的一款集成了 EMC 解决方案的高性能的产品, 输出功率可达 250W, 无最小负载要求, 拥有 43-160VDC 宽电压输入, 允许工作温度高达 100°C, 具有输入欠压保护、防反接保护、输出过压保护、过流保护、短路保护、过温保护、远程遥控、输出电压调节等功能, 通过 EN50155 铁路标准。



产品特点

- 宽输入电压范围:43 -160VDC
- 效率高达 89%
- 加强绝缘, 隔离电压 3000VAC
- 工作温度: -40°C to +100°C
- 输入欠压保护, 防反接保护, 输出过压保护、过流保护、短路保护, 过温保护
- 满足 EN50155 铁路标准

应用领域

- 运用于车载集中式照明
- 空调
- 车载设备

选型表

认证	产品型号	Ctrl 逻辑 ^①	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 ^②	输出电压 (VDC)	输出电流 (mA) Max./Min.			
-	UHB250-F1D05A7	P	110	43-66	170	5	40000/0	86/87	22000	
	UHB250-F1D12A7	P		66-160			16670/0			87/89
	UHB250-F1D15A7	P		43-66		15	20840/0	87/89	6800	
				66-160			13330/0			
	UHB250-F1D24A7	P		43-66		24	16670/0	87/89	4000	
				66-160			8330/0			
	UHB250-F1D48A7	P		43-66		48	10420/0	87/89	680	
				66-160			4160/0			
	UHB250-F1D54A7	P		43-66		54	5200/0	87/89	680	
				66-160			3700/0			

注:
 ①“P”表示 Ctrl 为正逻辑, “N”表示 Ctrl 为负逻辑;
 ②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。

UHB250-F1DxxA7 系列

250W, 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)		--	2554/65	2643/80	mA	
	反射纹波电流		--	80	--		
	输入冲击电流		--	15	30	A	
	输入冲击电压 (1sec. max.)		-0.7	--	185	VDC	
	启动电压		--	--	43		
	输入欠压保护		32	37	--		
	启动时间	标称输入电压和恒阻负载		--	40	100	ms
	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-Vin 或低电平(0-1.2VDC)				
关断时输入电流			--	2	10	mA	
输出特性	输出电压精度		--	±1	±3	%	
	线性调节率	满载,输入电压从低电压到高压	--	±0.2	±0.5		
	负载调节率	标称输入, 从 0%-100%的负载	5V 输出	--	--		±1.5
			其它	--	--	±0.5	
	瞬态恢复时间	常温, 25%负载阶跃变化		--	200	500	µs
	瞬态响应偏差			--	±3	±5	%Vo
	温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/°C
	纹波&噪声	20MHz 带宽, 0%-100%负载		--	120	200	mVp-p
	输出电压可调节 (Trim)	输入电压范围, 输出功率范围。 使用方法见设计参考中 Trim 脚功能的使用介绍。		90	--	110	%Vo
	过温保护	产品表面最高温度		--	105	--	°C
	过压保护	输入电压范围	24V 输出	110	130	140	%Vo
			其它	110	130	160	
	过流保护			110	140	150	%Io
短路保护			可持续、自恢复				
通用特性	隔离电压	测试时间 1 分钟, 漏电流 小于 5mA	输入-输出	3000	--	--	VAC
			输入-外壳	1500	--	--	
			输出-外壳	1500	--	--	
	绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC		100	--	--	MΩ
	隔离电容	输入-输出, 1kHz/0.1V	05V/12V/48V/54V	--	6000	--	pF
			15V/24V	--	7000	--	
			输出-外壳, 1kHz/0.1V	--	4000	--	
	工作温度	见温度降额曲线		-40	--	+100	°C
	存储温度			-55	--	+125	
存储湿度	无凝结		5	--	95	%RH	
冲击和振动			IEC/EN 61373 车体 1 B 级				
开关频率	PWM 工作模式		--	260	--	kHz	
平均无故障时间(MTBF)	MIL-HDBK-217F @25°C		250	--	--	k hours	
物理特性	外壳材料	铝合金外壳					
	大小尺寸	165.0 x 78.0 x 41.5 mm					
	重量	418g (Typ.)					
	冷却方式	自然空冷或强制风冷					

注: ①遥控脚(Ctrl)控制引脚的电压是相对于输入引脚-Vin。

UHB250-F1DxxA7 系列

250W, DC/DC 模块电源

EMC 特性

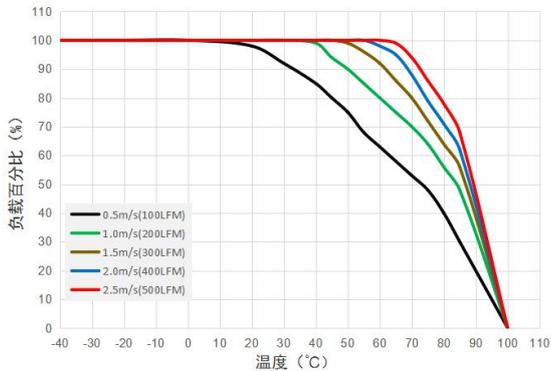
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASSA	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASSA	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact $\pm 6kV$, Air $\pm 8kV$	perf.Criteria A
	辐射骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-3	20V/m	perf.Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	$\pm 2kV$	perf.Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 1kV$ ($1.2 \mu S/50 \mu S$ 2Ω) line to ground $\pm 2kV$ ($1.2 \mu S/50 \mu S$ 12Ω)	perf.Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10Vr.m.s	perf.Criteria A

EMC 特性 (EN50155)

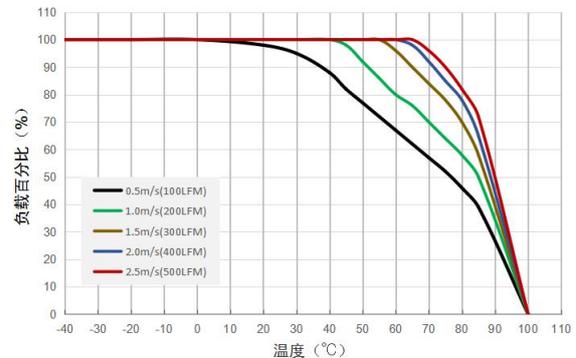
EMI	传导骚扰	EN50121-3-2 EN55016-2-1	150kHz-500kHz 99dBuV 500kHz-30MHz 93dBuV	
	辐射骚扰	EN50121-3-2 EN55016-2-1	30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m 230MHz-1GHz 47dBuV/m at 10m	
EMS	静电放电	EN50121-3-2	Contact $\pm 6kV$ /Air $\pm 8kV$	perf. Criteria A
	辐射抗扰度	EN50121-3-2	20V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	EN50121-3-2	$\pm 2kV$ 5/50ns 5kHz	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2	line to line $\pm 1kV$ (42Ω , $0.5 \mu F$) line to ground $\pm 2kV$ (42Ω , $0.5 \mu F$)	perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2	0.15MHz-80MHz 10 Vr.m.s	perf. Criteria A

产品特性曲线

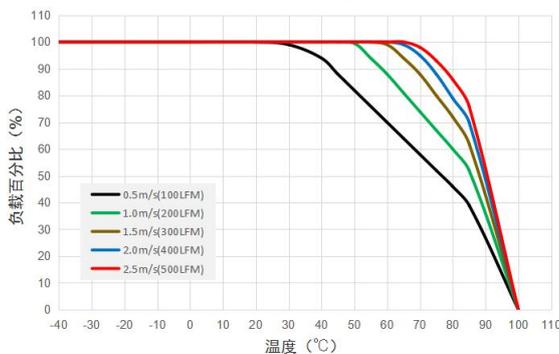
UHB250-F1D05A7 温度降额曲线



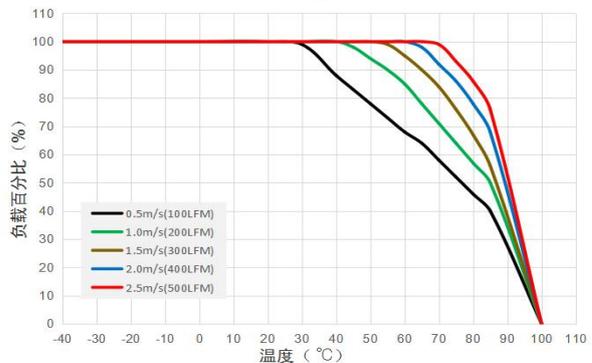
UHB250-F1D12A7 温度降额曲线



UHB250-F1D15A7 温度降额曲线

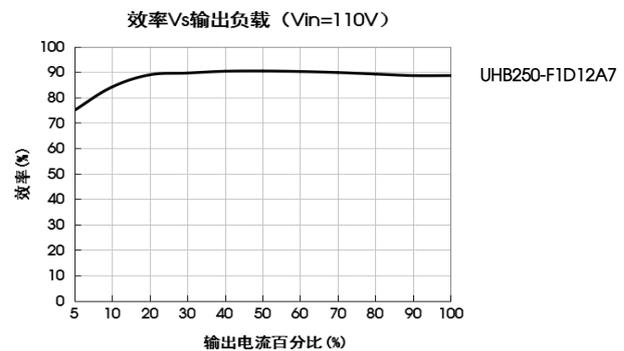
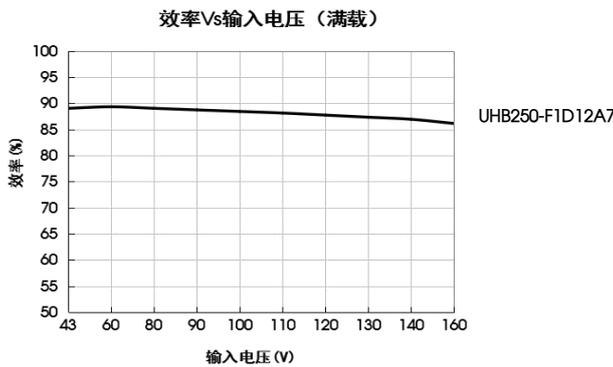
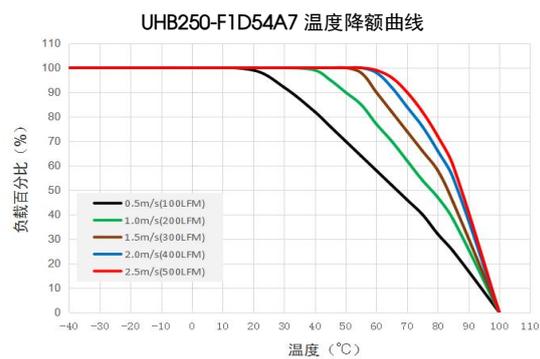
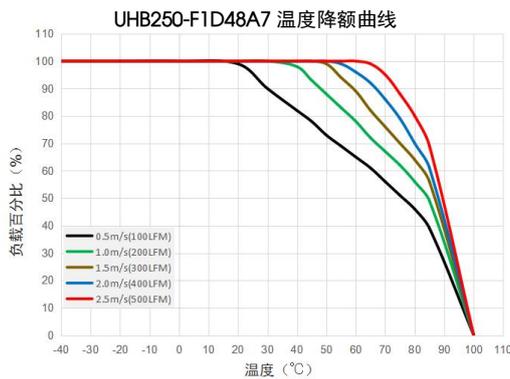


UHB250-F1D24A7 温度降额曲线



UHB250-F1DxxA7 系列

250W, DC/DC 模块电源



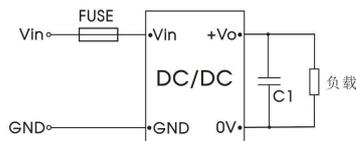
注：温度降额曲线为典型测试值(Vin=110V)。

应用设计参考

1. 典型应用电路

为满足安规要求以及系统保护的实现，输入端的保险丝为必接。

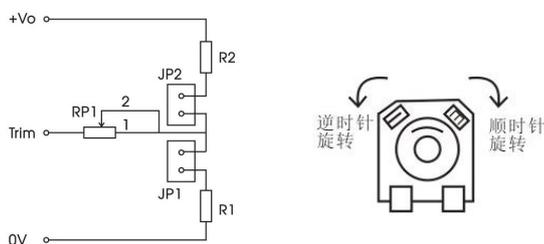
若要求进一步减少输出纹波，可将输出外接电容 C1 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，但容值不能大于该产品的最大容性负载。



参数说明：

Fuse	10A 慢熔断型保险丝
C1	220uF/100V

2. Trim 功能的使用



输出电压通过可调电阻 RP1 可以在 $\pm 10\%$ 变化范围内调节。

其使用方法如下：

输出电压上调：短接 JP1，顺时针旋转 RP1，输出电压的上调电压变化值增大。逆时针旋转 RP1，输出电压的上调电压变化值减小。

输出电压下调：短接 JP2，顺时针旋转 RP1，输出电压的下调电压值变化值增大。逆时针旋转 RP1，输出电压的下调电压变化值减小。

备注：可调电压范围会略大于 $\pm 10\%V_o$ ，为保证产品可靠使用，请调节输出电压范围在 $\pm 10\%V_o$ 以内。

表 1

Vo 电阻	5(VDC)	12(VDC)	15(VDC)	24(VDC)	48(VDC)	54(VDC)
R1(k Ω)	0	0	0	0	0	0
R2(k Ω)	0	51	51	120	432	432
RP1(k Ω)	250	250	250	250	250	250

注：R1、R2 的取值参照表 1，RP1 为可调电阻，范围为 0-500k Ω ，初始值为 250k Ω 。

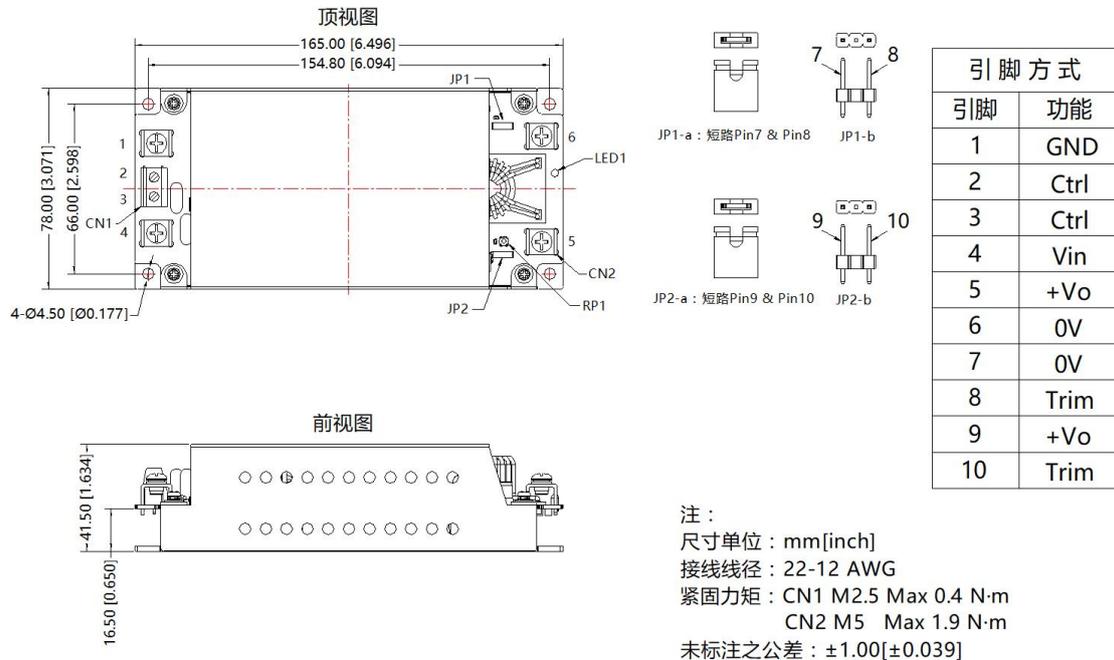
3. 产品不支持输出并联升功率使用

UHB250-F1DxxA7 系列

250W, DC/DC 模块电源

外观尺寸图

第三角投影



注：

1. 包装包编号：58210247V；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
3. 本文数据除特殊说明外，都是在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%RH$ ，输入标称电压和输出额定负载时测得；
4. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
6. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
7. 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。