产品性能

250W宽电压输入,隔离稳压单路输出

- 4:1输入电压范围:40V-160VDC
- 效率高达90%
- 加强绝缘, 隔离电压3000VAC
- 工作温度:-40℃~+100℃
- 输入欠压保护,输出过压保护,过流保护,短路保护,过温保护
- 满足EN50155认证
- 叁年质保期

RoHS

选型表

产品型号①	输入电压(VDC)			输出			
	标称值	范围值	最大值②	输出电压(VDC)	输出电流(mA)(Max./Min.)	效率(%,Min/Typ.)@满载	最大容性负载(μF)
CFDHR250-110S05	110	40-66	170	5	40000/0	87/88	22000
		66-160					
CFDHR250-110S12		40-66		12	16670/0	88/90	10000
		66-160			20840/0		
CFDHR250-110S15		40-66		15	13330/0	88/90	6800
		66-160			16670/0		
CFDHR250-110S24		40-66		24	8330/0	88/90	4000
		66-160			10420/0		
CFDHR250-110S40		40-66		40	5000/0	87/89	680
		66-160			6250/0		
CFDHR250-110S48		40-66		48	4160/0	88/90	680
		66-160			5200/0		
CFDHR250-110S54		40-66		54	3700/0	88/90	680
		66-160			4630/0		

注:
①产品型号后缀加"S"为带散热片封装, 如应用于对散热有更高要求的场合, 可选用我司带散热片模块;
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;

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流(满载/空载)	标称输入	--	2526/50	2582/70	mA
反射纹波电流		--	100	--	
输入冲击电压(1sec.max.)		-0.7	--	185	VDC
启动电压		--	--	40	
欠压关断电压		32	36	--	
开启时间		--	40	100	ms
输入滤波类型		Pi 型			
遥控脚(Cnt)①	模块开启	Cnt悬空或接TTL高电平(3.5-12VDC)			
	模块关断	Cnt接-Vin或低电平(0-1.2VDC)			
	关断时输入电流	--	5	10	mA
热插拔		不支持			

注:①遥控脚Cnt控制引脚的电压是相对于输入引脚-Vin。

该版权及产品最终解释权归北京华阳长丰科技有限公司所有

输出特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
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电压		--	±0.2	±0.5	
负载调节率	标称输入, 从0%到100%的负载	5V输出	--	±0.8	±1.0	
		其它输出	--	±0.4	±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	%
温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/℃
纹波/噪声①	20MHz带宽, 0%-100%负载		--	120	200	mVp-p
输出电压可调节(Trim)			90	--	110	%Vo
输出电压远端补偿(S)			--	--	105	
过温保护	产品表面最高温度		--	105	--	℃
过压保护	输入电压范围		110	130	160	%Vo
过流保护			110	140	150	%Io
短路保护			可持续, 自恢复			

注:①纹波和噪声的测试方法参见图4

通用特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
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	500	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压500VDC		100	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V		--	1000	--	pF
工作温度	见图 1		-40	--	+100	℃
存储温度			-55	--	+125	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳1.5mm,10秒		--	--	300	
存储湿度	无凝结		5	--	95	%RH
开关频率	PWM工作模式		--	260	--	KHz
平均无故障时间(MTBF)	MIL-HDBK-217F@25℃		250	--	--	K hours

物理特性

外壳材料		铝合金外壳, 黑色阻燃耐热材料底盖(UL94V-0)
大小尺寸	CFDHR250-110S05	62.0x58.0x13.8mm
	CFDHR250-110S05S(带散热器)	62.0x58.0x30.8mm
重量	CFDHR250-110S05	135g(Typ.)
	CFDHR250-110S05S(带散热器)	185g(Typ.)
冷却方式		自然空冷或强制风冷

EMC特性

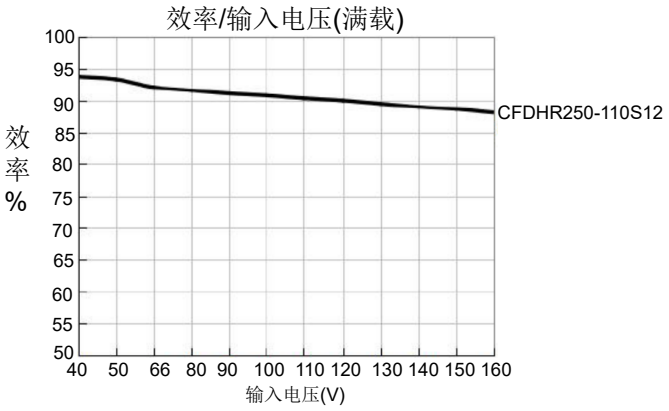
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASSA(推荐电路见图6)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASSA(推荐电路见图6)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact±6KV,Air±8KV	perf.Criteria A
	辐射骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-3 20V/m	perf.Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10Vr.m.s	perf.Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV(推荐电路见图6)	perf.Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 差模±1KV,1.2/50us,源阻抗42Ω (加外围)(推荐电路见图6)	perf.Criteria A

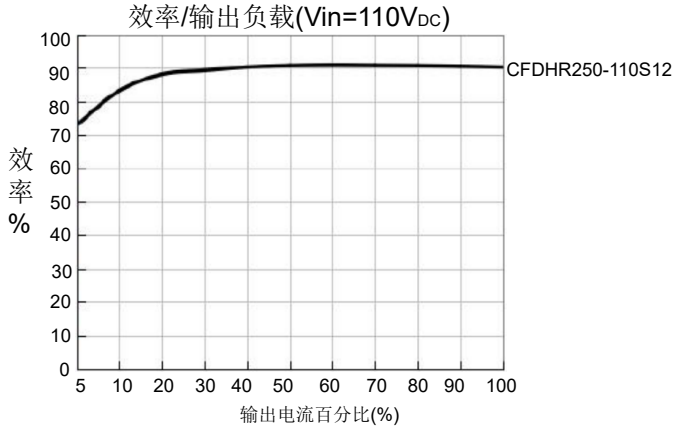
该版权及产品最终解释权归北京华阳长丰科技有限公司所有

EMC 特性(EN50155)

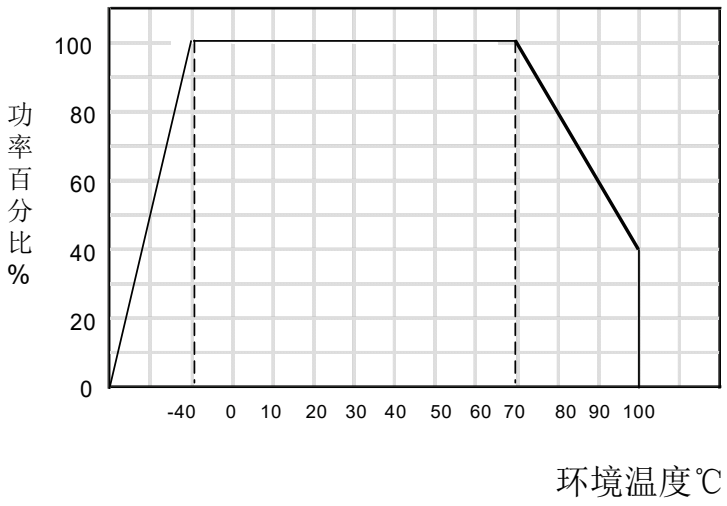
EMI	传导骚扰	EN50121-3-2 150kHz-500kHz 99dBuV(推荐电路见图6) EN55016-2-1 500kHz-30MHz 93dBuV	
	辐射骚扰	EN50121-3-2 30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m(推荐电路见图6) EN55016-2-1 230MHz-1GHz 47dBuV/m at 10m	
EMS	静电放电	EN50121-3-2 Contac t ±6KV/Air ±8KV	perf.Criteria A
	辐射抗扰度	EN50121-3-2 20V/m	
	脉冲群抗扰度	EN50121-3-2 ±2kV 5/ 50ns 5kHz(推荐电路见图6)	
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2 line to line ±1KV(42Ω,0.5μF)(推荐电路见图6)	
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2 0.15MHz-80MHz 10 Vr.m.s	

效率曲线





温度降额曲线



Sense的使用以及注意事项

1.当不使用远端补偿时

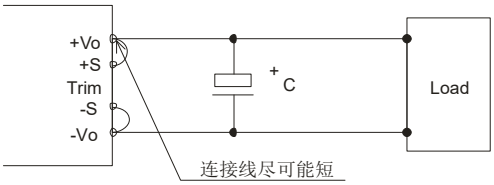


图 2

注：

1.当不使用远端补偿时，确保+Vo与+S，-Vo与-S短接；

2.+Vo与+S,-Vo与-S之间的连线尽可能短,并靠近端子,避免形成一个较大的回路面积,当噪声进入这个回路后,可能造成模块的不稳定。

2.当使用远端补偿时：

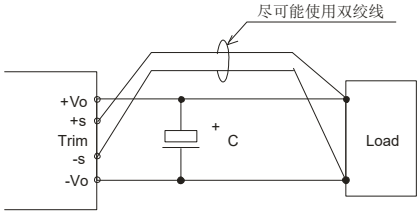


图 3

注：

1.如果使用远端补偿的引线比较长时，可能导致输出电压不稳定，如果必须使用较长的远端补偿引线时请联系我司技术人员。

2.如果使用远端补偿，请使用双绞线或者屏蔽线，并使引线尽可能短。

3.在电源模块和负载之间请使用宽PCB引线或粗线，并保持线路电压降应低于0.3V，确保电源模块的输出电压保持在指定的范围内。

4.引线的阻抗可能造成输出电压振荡或者较大纹波，使用之前请做好足够的评估。

设计参考

1.纹波/噪声

所有该系列的DC/DC转换器的常规性能在出厂前，都是按照下图4推荐的测试电路进行测试，纹波噪声测试用图4接线测试。

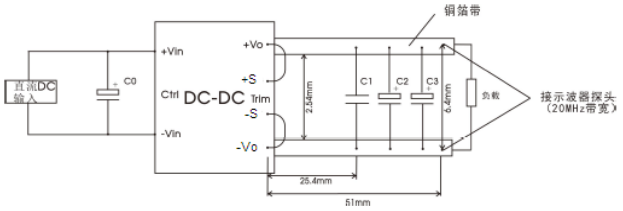


图 4

输出电压 \ 电容取值	C0	C1	C2	C3
5VDC	100μF 铝电解电容 (耐压≥200V)	105K/50V 陶瓷电容	10μF/35V 钽电容	220μF/35V 铝电解电容
12VDC				
15VDC				
24VDC				
48VDC		105K/100V 陶瓷电容	--	220μF/100V 铝电解电容
54VDC				

2.典型应用电路

若客户未使用我司EMC推荐电路时，输入端请务必并联一个至少100uF的电解电容，用于抑制输入端可能产生的浪涌电压。

若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容Cin，Cout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。

该版权及产品最终解释权归北京华阳长丰科技有限公司所有

图 5

输出电压 \ 电容取值	Cout(μF)	Cin(μF)
5V,12V,15V,24V,48V,54V	220	100

3.EMC解决方案—推荐电路

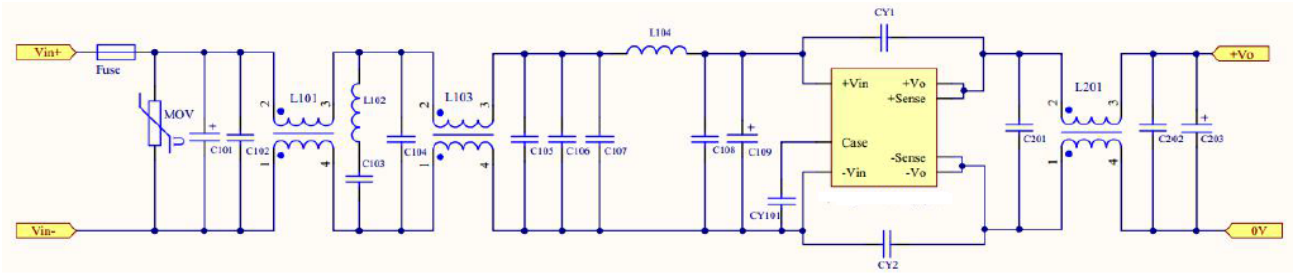
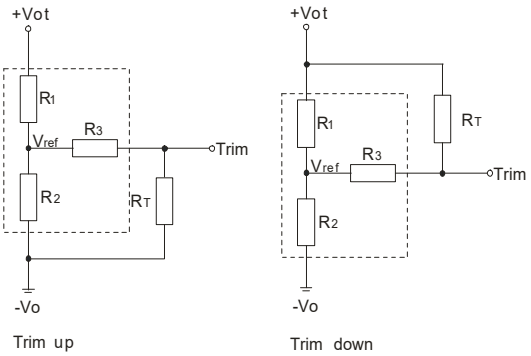


图 6

	5V	12V/15V/24V/48V/54V
器件	参数说明	参数说明
FUSE	根据客户实际使用条件选择	根据客户实际使用条件选择
MOV	20D201K压敏电阻	20D201K压敏电阻
C101	150μF/400V电解电容	150μF/400V电解电容
C109	100μF/200V电解电容	100μF/200V电解电容
C202	220μF/35V电解电容	220μF/63V电解电容
C102,C103,C104,C105,C106 C107,C108,C201,C202	2.2μF/250V陶瓷电容	2.2μF/250V陶瓷电容
L101	220uH共模电感	9.5mH共模电感
L102	0.47uH屏蔽电感	0.47uH屏蔽电感
L103	9.5mH共模电感	220uH共模电感
L104	2.2uH屏蔽电感	2.2uH屏蔽电感
L201	3.3uH Φ2.0mm*3/3T共模电感	89uH Φ1.0mm*10/10T共模电感
CY1	2.2nF/400VAC安规Y电容	2.2nF/400VAC安规Y电容
CY2	1nF/400VAC安规Y电容	2.2nF/400VAC安规Y电容
CY101	1nF/400VAC安规Y电容	1nF/400VAC安规Y电容

4. Trim的使用以及Trim电阻的计算



Trim的使用电路(虚线框为产品内部)

Trim电阻的计算公式

$$up{:}R_T=\frac{aR_2}{R_2-a}-R_3 \qquad a=\frac{Vref}{Vo'-Vref}\cdot R_1$$

$$down{:}R_T=\frac{aR_1}{R_1-a}-R_3 \qquad a=\frac{Vo'-Vref}{Vref}\cdot R_2$$

备注:R1, R2, R3, Vref的取值参照表1, R_T为Trim电阻, a为自定义参数, 无实际含义, Vo'为实际需要的上调或下调电压。

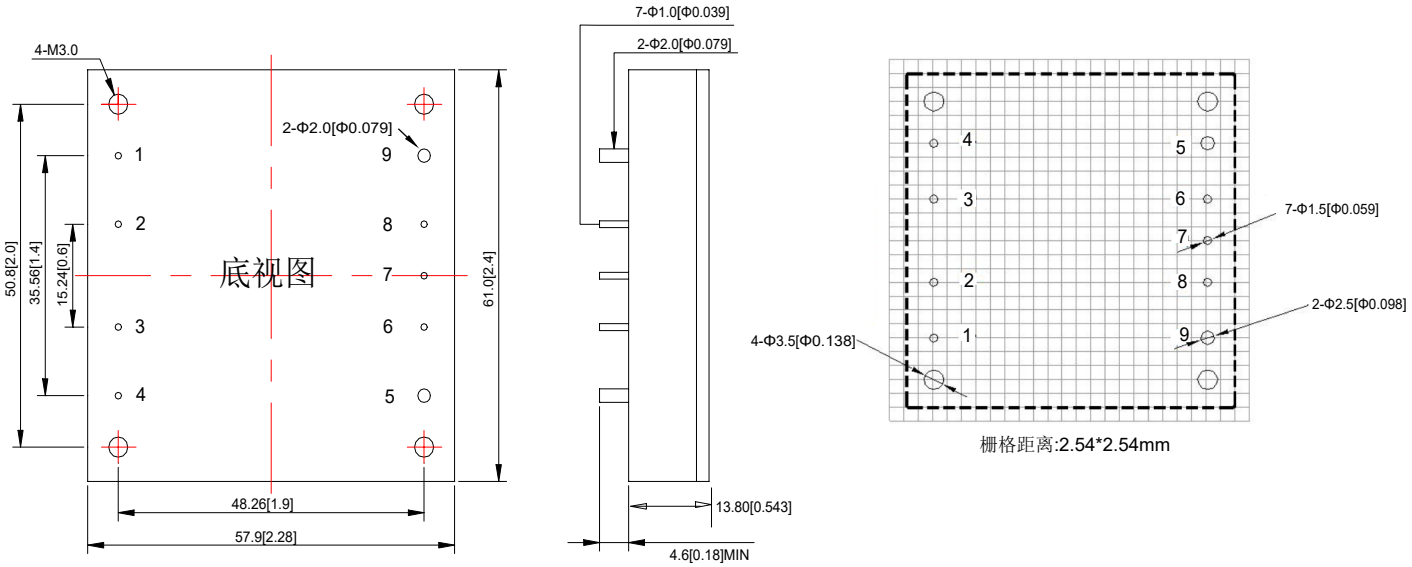
该版权及产品最终解释权归北京华阳长丰科技有限公司所有

Vo / 电阻	5(VDC)	12(VDC)	15(VDC)	24(VDC)	48(VDC)	54(VDC)
R1(KΩ)	2.92	11	14.49	24.87	58.69	60.44
R2(KΩ)	2.87	2.87	2.87	2.87	3.21	2.91
R3(KΩ)	12	17.8	20	20	20	17.8
Vref(V)	2.495	2.495	2.495	2.495	2.495	2.495

5. 产品不支持输出并联升功率使用

封装尺寸及印刷版图:

第三角投影

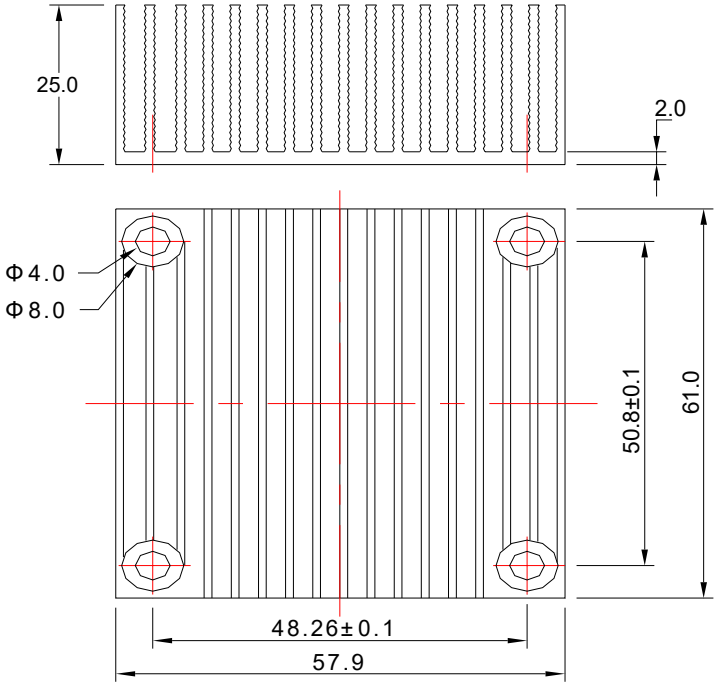


注:
尺寸单位:mm[inch]
1,2,3,4,6,7,8引脚直径为1.0[0.039]
5,9引脚直径为2.0[0.079]
端子直径公差:±0.1[±0.004]
未标注之公差:±0.5[±0.02]
安装孔拧紧力矩:Max 0.4 N-m

管脚 Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9
功能 Function	-Vin	CASE	CNT	+Vin	+Vo	+S	TRIM	-S	-Vo

该版权及产品最终解释权归北京华阳长丰科技有限公司所有

散热片尺寸：



注:标注单位mm;未注公差±0.2mm.

北京华阳长丰科技有限公司 新长沣(河北)装备实业有限责任公司
生产基地:河北省涿州市开发区火炬南街25号
电话:010-68817997 手机:15600309099 E-mail:sales@chewins.net

该版权及产品最终解释权归北京华阳长丰科技有限公司所有