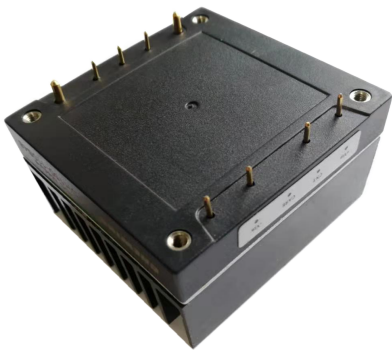


产品性能

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℃~+70℃
- ◆ 输入欠压保护, 输出过压保护, 过流保护, 短路保护, 过温保护
- ◆ 国际标准1/2砖
- ◆ 满足EN50155认证



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		
CFDHR250-110S48		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。

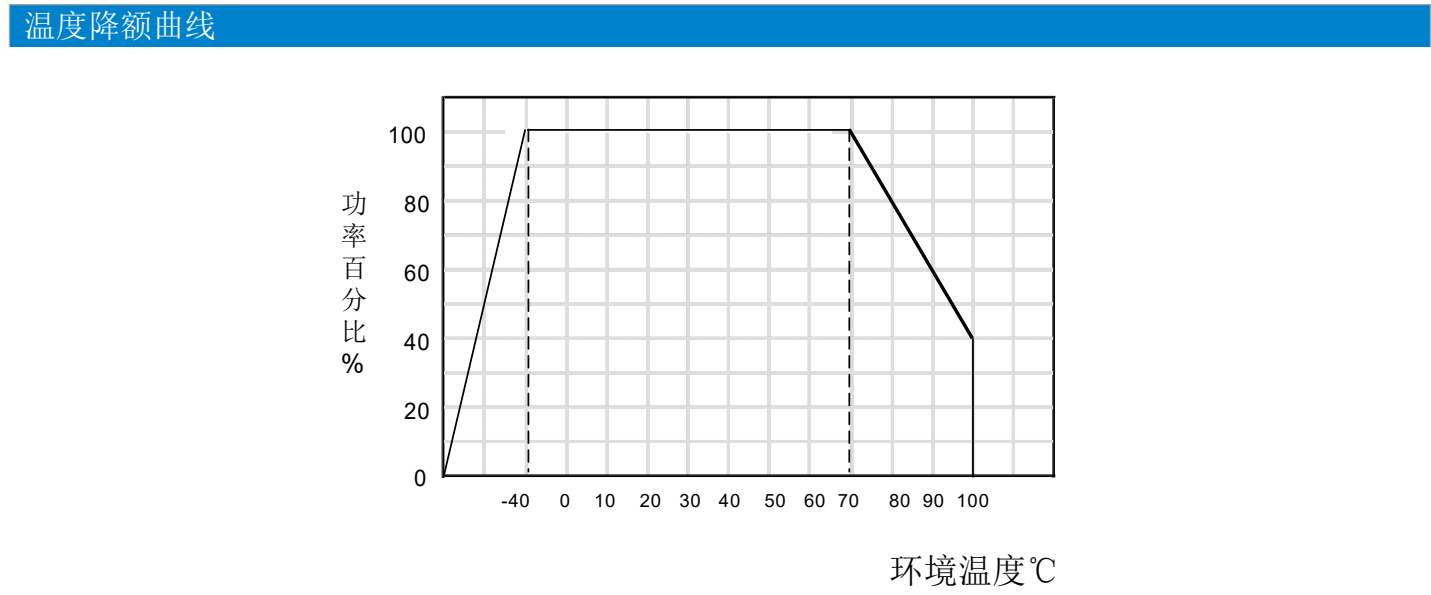
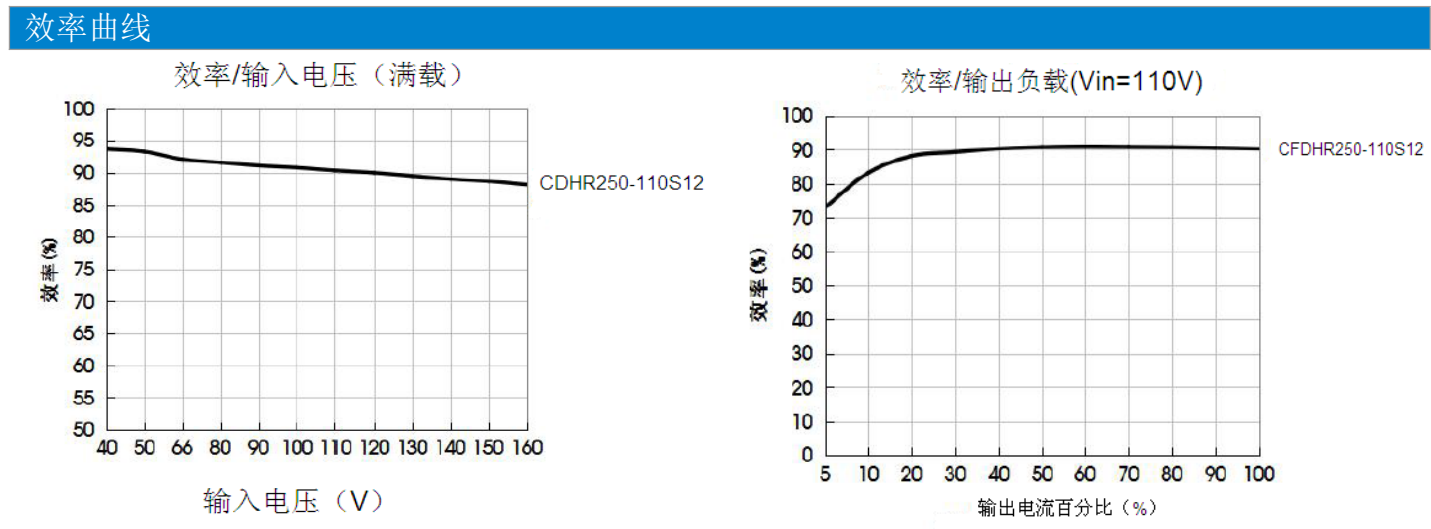
输出特性						
项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度			--	±1	±3	%
线性调节率	满载,输入电压从低电压到高电压		--	±0.2	±0.5	
负载调节率	标称输入, 从0%到100%的负载	5V 输出	--	±0.8	±1.0	
		其它输出	--	±0.4	±0.5	
瞬态恢复时间	常温, 25%负载阶跃变化		--	200	500	µs
瞬态响应偏差			--	±3	±5	%
温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/℃
纹波/噪声 ^①	20MHz带宽, 0%-100%负载		--	120	200	mVp-p
输出电压可调节(Trim)			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	1500	--	--	
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	--	+70	℃
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	62x58x13.8mm
	CFDHR250-110S05S(带散热器)	62x58x30.8mm
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	

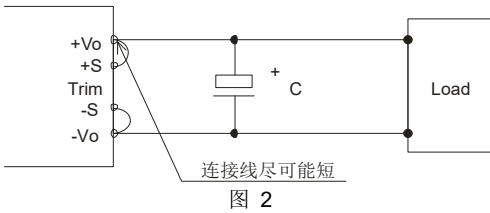
EMC特性		
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASSA (推荐电路见图6)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASSA (推荐电路见图6)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact±6KV,Air±8KV perf.Criteria A
	辐射骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-3 20V/m perf.Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10Vr.m.s perf.Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (推荐电路见图6) perf.Criteria A
	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

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 Contact ±6KV/Air ±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 ±2kV 5/ 50ns 5kHz (推荐电路见图6) perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2 line to line ±1KV (42Ω,0.5μF) (推荐电路见图6) perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2 0.15MHz-80MHz 10 V _{r.m.s} perf. Criteria A



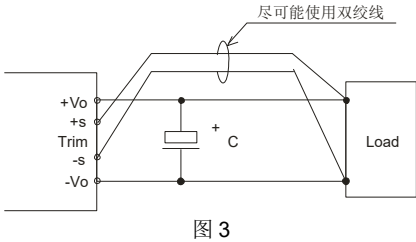
Sense的使用以及注意事项

1. 当不使用远端补偿时：



- 注：
- 当不使用远端补偿时，确保+Vo与+S、-Vo与-S短接；
 - +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：

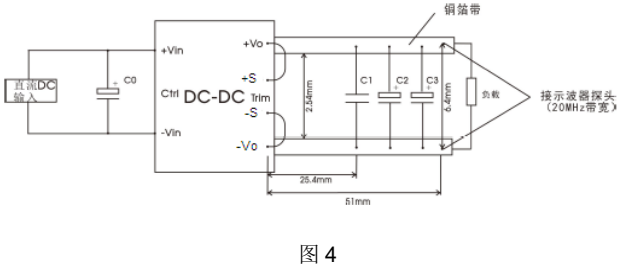


- 注：
- 如果使用远端补偿的引线比较长时，可能导致输出电压不稳定，如果必须使用较长的远端补偿引线时请联系我司技术人员。
 - 如果使用远端补偿，请使用双绞线或者屏蔽线，并使引线尽可能短。
 - 在电源模块和负载之间请使用宽PCB引线或粗线，并保持线路电压降应低于0.3V，确保电源模块的输出电压保持在指定的范围内。
 - 引线的阻抗可能造成输出电压振荡或者较大纹波，使用之前请做好足够的评估。

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。



电容 输出 取值 电压	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。



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

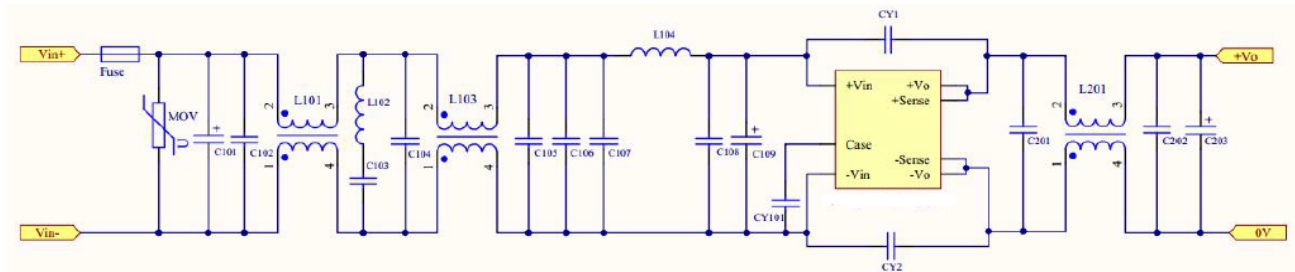
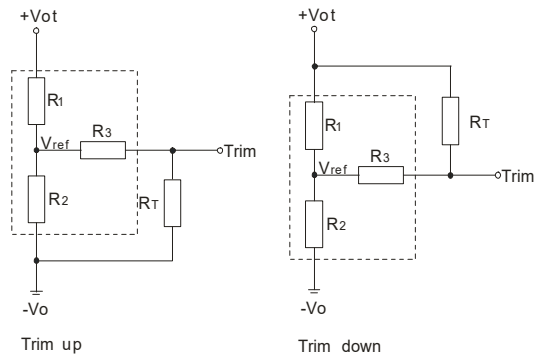


图 6

	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

$$\text{up: } R_T = \frac{a R_2}{R_2 - a} - R_3$$
$$\text{down: } R_T = \frac{a R_1}{R_1 - a} - R_3$$

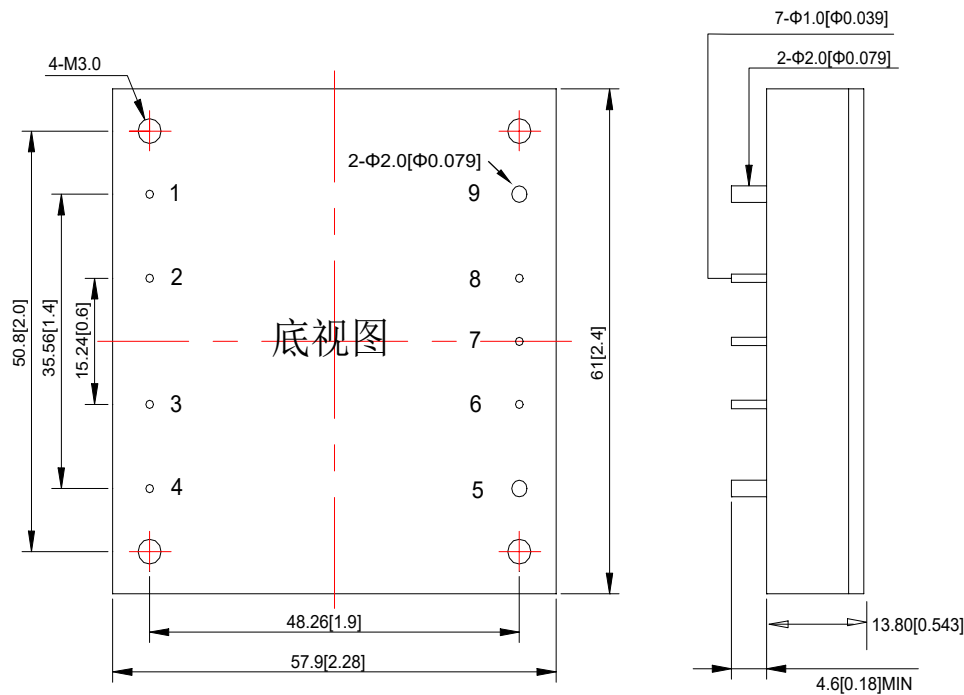
$$a = \frac{V_{ref}}{V_o' - V_{ref}} \cdot R_1$$
$$a = \frac{V_o' - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2$$

备注: R1, R2, R3, Vref的取值参照表1, RT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。

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

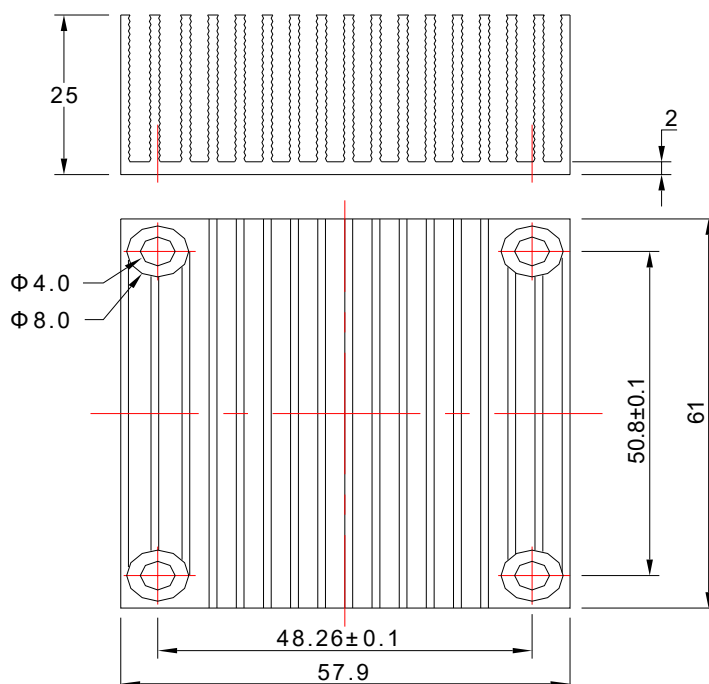
5. 产品不支持输出并联升功率使用

封装尺寸:



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

散热片尺寸:



注:标注单位mm;未注公差 ± 0.2 mm.

北京华阳长丰科技有限公司

华阳长丰河北科技有限公司

生产基地:河北省涿州市开发区火炬南街25号

电话:010-68817997

传真:0312-3861098

E-mail:sales@chewins.net