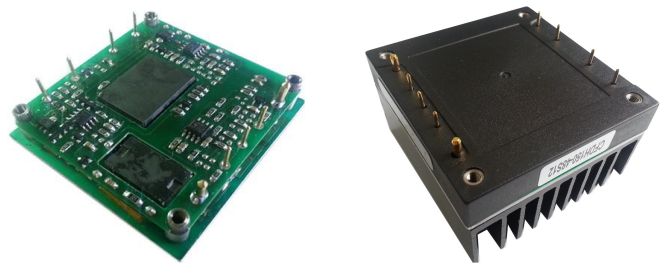


产品特点

150W, 宽电压输入, 隔离稳压单路输出

- ◆ 宽输入电压范围: 43-160VDC
- ◆ 效率高达 90%
- ◆ 低空载功耗
- ◆ 加强绝缘, 输入-输出 3000VAC, 输入-外壳 2100VAC
- ◆ 工作温度范围: -40℃ ~ +70℃
- ◆ 输入欠压保护, 输出短路、过流、过压、过温保护
- ◆ 国际标准 1/2 砖
- ◆ 满足 EN50155 认证标准



RoHS

选型表

产品型号 ^①	输入电压(VDC)			输出		标称满载效率(%) 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.		
CFDHR150-110S05(S)	110	43-66	170	5	19200/0	86/88	26400
		66-160			24000/0		33000
CFDHR150-110S12(S)		43-66		12	10000/0	87/89	10000
		66-160			12500/0		12500
CFDHR150-110S15(S)		43-66		15	8000/0	87/89	5400
		66-160			10000/0		6800
CFDHR150-110S24(S)		43-66		24	4375/0	88/90	3080
		66-160			6250/0		4400
CFDHR150-110S48(S)		43-66		48	2496/0	86/88	800
		66-160			3120/0		1000

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）	标称输入电压	5VDC 输出	--	1240/25	1586/45	mA
		12VDC、15VDC 输出	--	1533/25	1568/45	
		24VDC 输出	--	1516/25	1550/45	
		48VDC 输出	--	1548/25	1584/45	
反射纹波电流	标称输入电压		--	100	--	VDC
输入冲击电压(1sec. max.)			-0.7	--	180	
启动电压			--	--	43	
输入欠压保护			--	40	--	
输入滤波器类型			Pi 型			
热插拔			不支持			
遥控脚(Cnt)*	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		--	2	8	mA

注：*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	标称输入电压, 从 0%-100%的负载		--	±1	±3	%
线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压		--	±0.1	±0.3	
负载调节率	标称输入电压, 从 0%-100%的负载		--	±0.3	±0.5	%
瞬态恢复时间	标称输入电压, 25%负载 阶跃变化		--	200	500	µs
瞬态响应偏差		5VDC 输出	--	--	±10	%
		其他输出	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/℃
纹波/ 噪声*	20MHz 带宽, 10%Io-100%Io 负载	48VDC 输出	--	200	300	mVp-p
		其他输出	--	100	200	
输出电压可调节 (Trim)			90	--	110	%Vo
输出电压远端补偿 (Sense)			--	--	105	
输出过压保护	输入电压范围	5VDC 输出	110	--	160	
		其他输出	110	--	140	
输出过流保护	输入电压范围		110	140	190	%Io
短路保护			打嗝式, 可持续, 自恢复			
注:*按 0%Io-100%Io 负载条件测试时, 48VDC 输出电压纹波/ 噪声≤ 400mV, 其他输出电压纹波/ 噪声≤ 300mV。纹波和噪声的测试方法参见图 1。						

通用特性						
项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	输入-输出	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 5mA	3000	--	--	VAC
	输入-外壳		2100	--	--	
	输出-外壳	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500	--	--	VDC
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		--	2200	--	pF
开关频率	PFM工作模式		--	170	--	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C		500	--	--	K hours

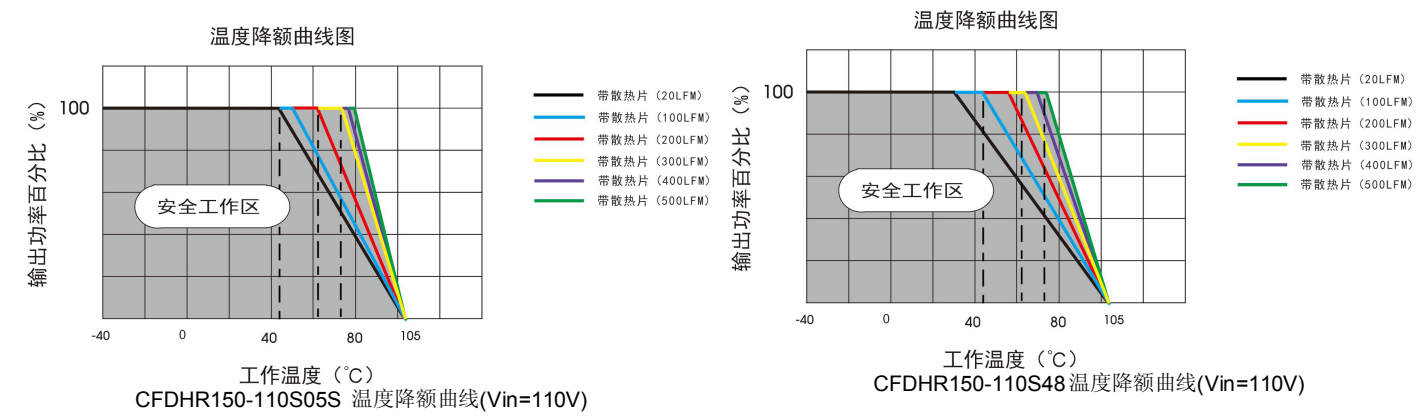
环境特性						
项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
工作温度	见温度降额曲线		-40	--	+70	℃
过温保护	基板温度		--	--	+115	
存储湿度	无凝结		5	--	95	%RH
存储温度			-55	--	+125	℃
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm，10 秒		--	--	+300	
热阻	CFDHR150-110S05 CFDHR150-110S12 CFDHR150-110S15 CFDHR150-110S24 CFDHR150-110S48	100LFM	4.3	--	--	℃/W
		200LFM	2.8	--	--	
	CFDHR150-110S05S	自然对流	3.5	--	--	
		100LFM				
	CFDHR150-110S12S CFDHR150-110S15S CFDHR150-110S24S CFDHR150-110S48S	自然对流	3.4	--	--	
		100LFM	2.8	--	--	
振动			IEC/EN 61373 车体1B级			

物理特性		
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料（UL94 V-0）铝合金外壳	
大小尺寸	不带散热片	61.00 × 57.90 × 13.80mm
	带散热片	62.00 × 58.00 × 31.80mm
重量	不带散热片	125.0g(Typ.)
	带散热片	180.0g(Typ.)
冷却方式	自然空冷或强制风冷	

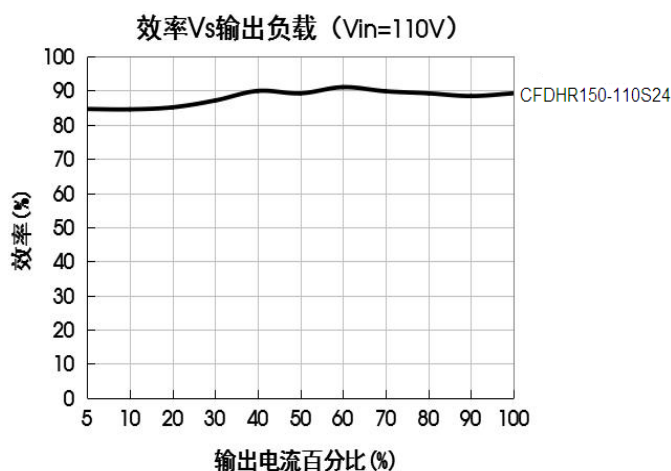
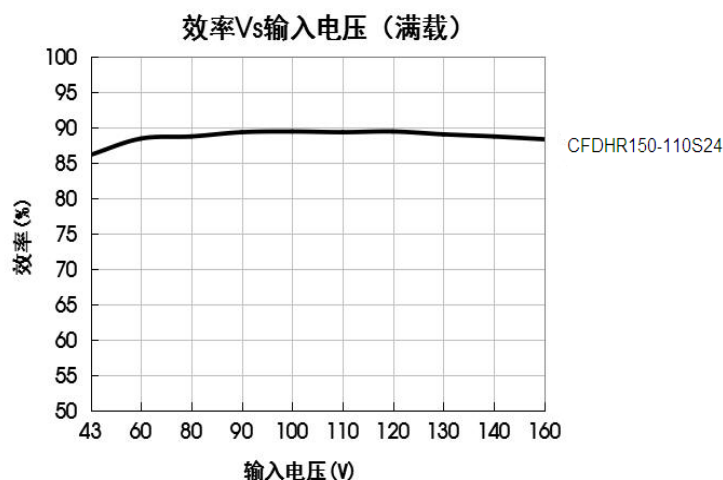
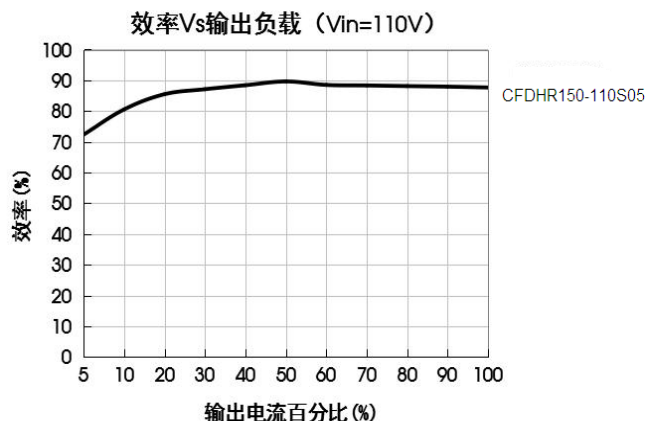
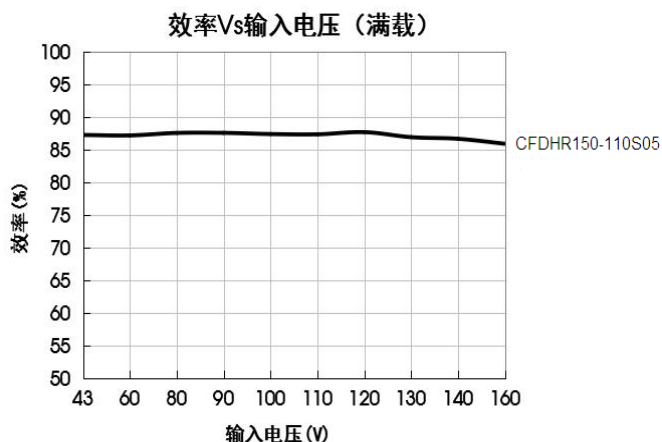
EMC 特性					
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	150kHz-30MHz	Class B（推荐电路见图 2）	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	30MHz-1GHz	Class B（推荐电路见图 2）	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	GB/ T17626.2	Contact ±6KV, Air ±8KV	perf.Criteria A
	辐射骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-3	GB/ T17626.3	20V/m	perf.Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	GB/ T17626.6	10Vr.m.s	perf.Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	GB/ T17626.4	±2KV(5KHz、100KHz)（推荐电路见图 2）	perf.Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	GB/ T17626.5	line to line ±2KV(1.2μ s/50μ s2Ω)（推荐电路见图 2）	perf.Criteria A

EMC 特性（EN50155）					
EMI	传导骚扰	EN50121-3-2	150kHz-500kHz	99dBuV（推荐电路见图 2）	
		EN55016-2-1	500kHz-30MHz	93dBuV（推荐电路见图 2）	
	辐射骚扰	EN50121-3-2	30MHz-230MHz	40dBuV/m at 10m（推荐电路见图 2）	
		EN55016-2-1	230MHz-1GHz	47dBuV/m at 10m（推荐电路见图 2）	
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 2）		perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2	line to line ± 1KV（42Ω，0.5μ F）（推荐电路见图 2）		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

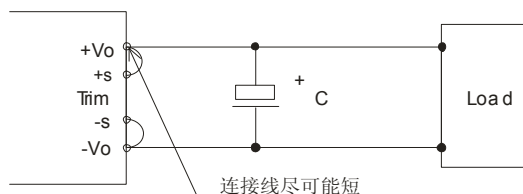


备注：
1、温度降额曲线和效率曲线为典型测试值。



Sense的使用以及注意事项

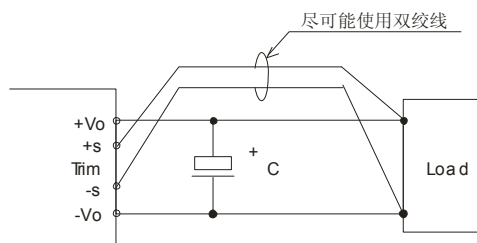
1. 当不使用远端补偿时:



注意事项:

- 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:



注意事项:

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

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照下图 1 推荐的测试电路进行测试。

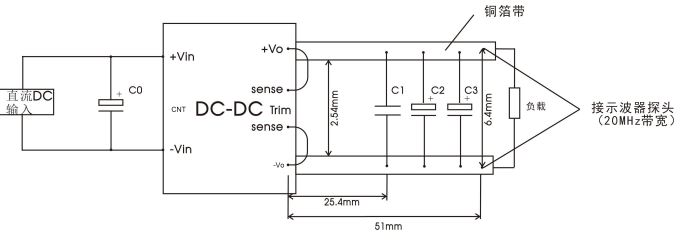


图 1

电容取值 输出电压	C0	C1	C2	C3
5VDC	100μF/ 200V	1μF/16V	10μF/16V	330μF/16V
12VDC		1μF/25V	10μF/25V	330μF/25V
15VDC		1μF/25V	10μF/25V	330μF/25V
24VDC		1μF/50V	10μF/50V	330μF/50V
48VDC		1μF/100V	10μF/100V	330μF/100V

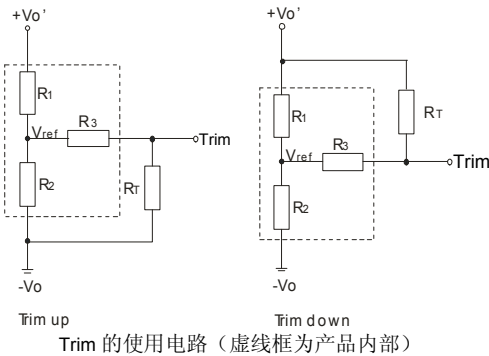
2.应用电路

若客户未使用我司推荐电路时，输入端请务必并联一个至少 100uF 的电容器，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。



电容取值 输出电压	Cin	Cout
5VDC	100μF/200V	330μF/16V
12VDC		330μF/25V
15VDC		330μF/25V
24VDC		330μF/50V
48VDC		330μF/100V

3.Trim的使用以及Trim 电阻的计算



Trim电阻的计算公式:

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

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

表 1					
Vo	5(VDC)	12(VDC)	15(VDC)	24(VDC)	48(VDC)
电阻					
R1(KΩ)	2.87	11	14.49	24.87	58.69
R2(KΩ)	2.87	2.87	2.87	2.87	3.21
R3(KΩ)	4	11	16	21	7.89
Vref(V)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5

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。

4.EMC 推荐电路

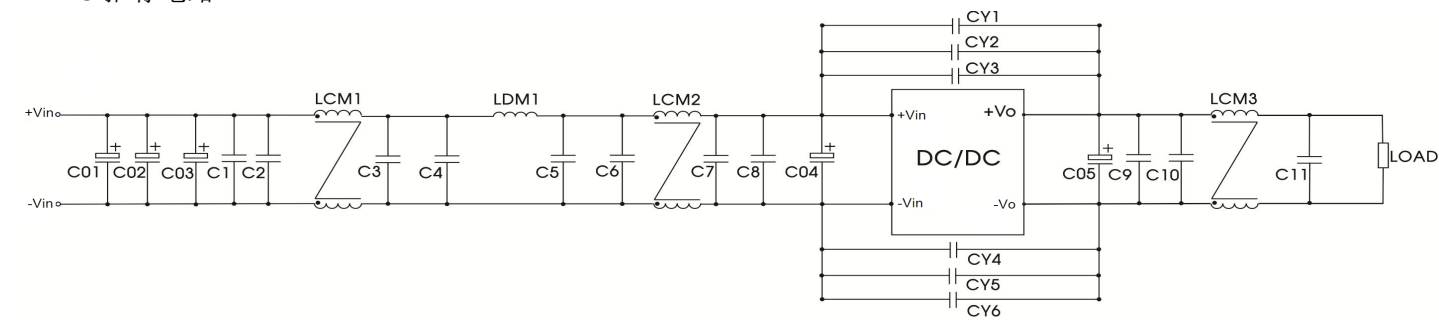
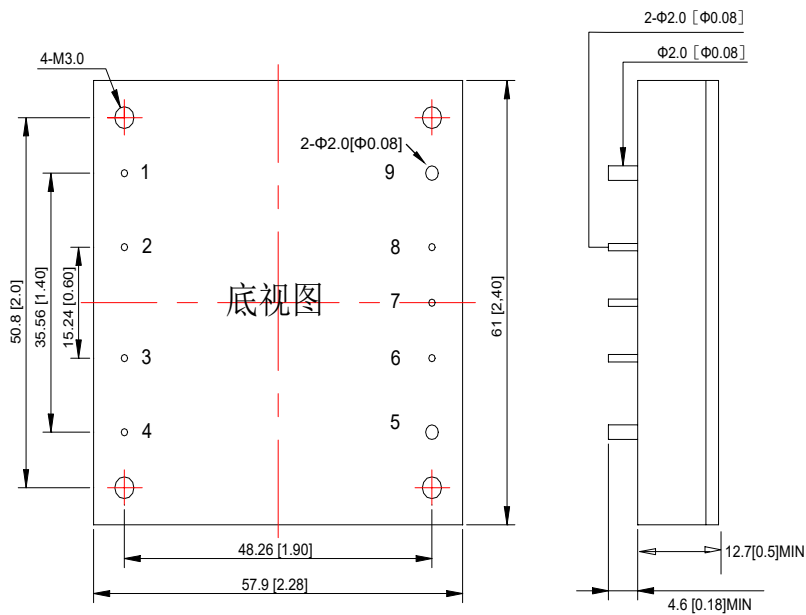


图 2

位号	值	选型推荐
C01、C02、C03、C04	220uF/200V	RUBYCON
C05	220uF/63V	RUBYCON
LDM1	1.5uH	屏蔽电感
C1、C2、C3、C4、C5、C6、 C7、C8、C9、C10、C11	2.2uF/250V	2220 MLCC
CY1、CY2、CY3、CY4、CY5、 CY6	2200 pF/400VAC	安规 Y 电容
LCM1	22uH±10%	
LCM2	22uH±10%	
LCM3	360uH±10%	

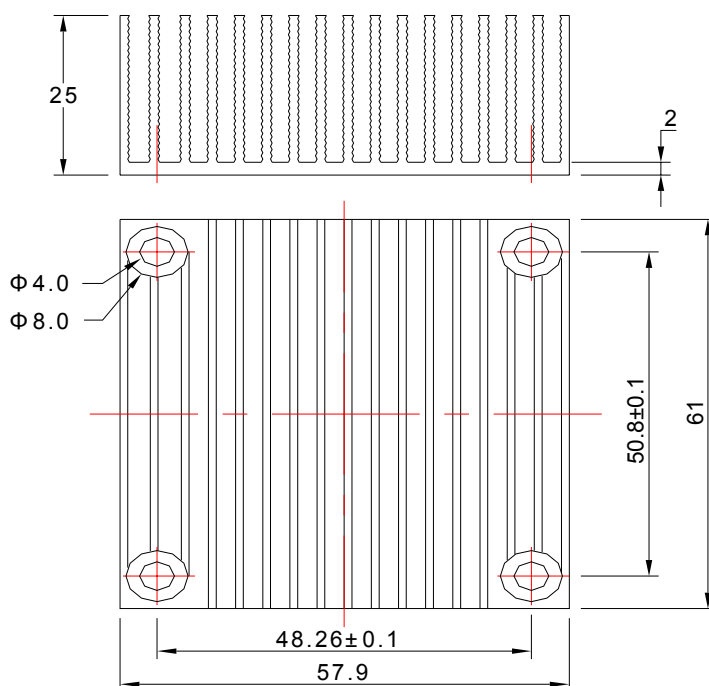
5.产品不支持输出并联升功率使用

封装尺寸:(不带散热片)



管脚	1	2	3	4	5	6	7	8	9
定义	-Vin	CASE	CNT	+Vin	+Vo	+S	TRIM	-S	-Vo
说明	输入负	接壳	遥控端	输入正	输出正	输出下调	输出电压调节端	输出下调	输出负

散热片尺寸:



注:标注单位mm ,未注公差 ± 0.2 mm.

注:

- 1.建议在 5%以上负载使用,如果低于 5%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;
- 2.最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
- 3.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;
- 4.建议客户使用散热器时,在散热器和模块之间加上矽胶片或者导热硅脂,以保证良好的散热效果;
- 5.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;
- 6.本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
- 7.我司可提供产品定制及配套的滤波器模块,具体情况可直接与我司技术人员联系;
- 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。

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