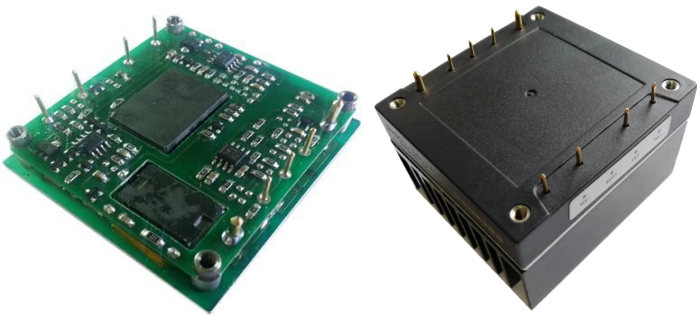


产品特性:

50W,宽电压输入隔离稳压单路输出

- ◆ 宽输入电压范围:66-160VDC
- ◆ 效率高达91%
- ◆ 低空载功耗
- ◆ 加强绝缘,输入-输出1500VDC
- ◆ 工作温度范围:-40℃to+85℃
- ◆ 输入欠压保护,输出短路,过流,过压,过温保护
- ◆ 国际标准半砖
- ◆ 满足EN50155认证标准



选型表

产品型号 ^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	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) Max./Min.		
CFDH50-110S03(S)	110 (66-160)	170	3.3	11364/0	84/86	20000
CFDH50-110S05(S)			5	10000/0	86/88	10000
CFDH50-110S12(S)			12	4166/0	87/89	3000
CFDH50-110S15(S)			15	3333/0	87/89	2350
CFDH50-110S24(S)			24	2083/0	89/91	1500
CFDH50-110S48(S)			48	1041/0	86/88	240

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	3.3VDC 输出	--	397/10	406/20	mA
		24VDC 输出	--	511/10	523/20	
		12VDC,15VDC输出	--	517/10	529/20	
		5VDC,48VDC输出	--	523/10	535/20	
反射纹波电流	标称输入电压		--	50	--	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	10	mA

注:*遥控脚(Cnt)控制引脚的电压是相对于输入-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	3.3VDC, 5VDC输出	--	--	±0.5	%
		其他输出	--	±0.1	±0.3	
负载调节率	标称输入电压, 从10%-100%的负载	3.3VDC, 5VDC输出	--	±0.5	±1.0	%
		其他输出	--	±0.3	±0.5	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化		--	200	500	μs
瞬态响应偏差		3.3VDC, 5VDC输出	--	±6	±9	%
		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	
输出可电压调节 (Trim)			90	--	110	%
输出电压远端补偿 (Sense)			--	--	105	
输出过压保护	输入电压范围	3.3VDC, 5VDC输出	110	--	160	%Vo
		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	1500	--	--	VDC
	输入-外壳		1050	--	--	
	输出-外壳	测试时间1分钟, 漏电流小于1mA	500	--	--	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℃		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	--	+85	℃
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	
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	铝合金外壳, 黑色阻燃耐热材料底盖 (UL94V-0)	
大小尺寸	不带散热片	57.9*61*12.7mm
	带散热片	57.9*61*37.7mm
重量	不带散热片	135g
	带散热片	185g
冷却方式	自然空冷或强制风冷	

EMC特性

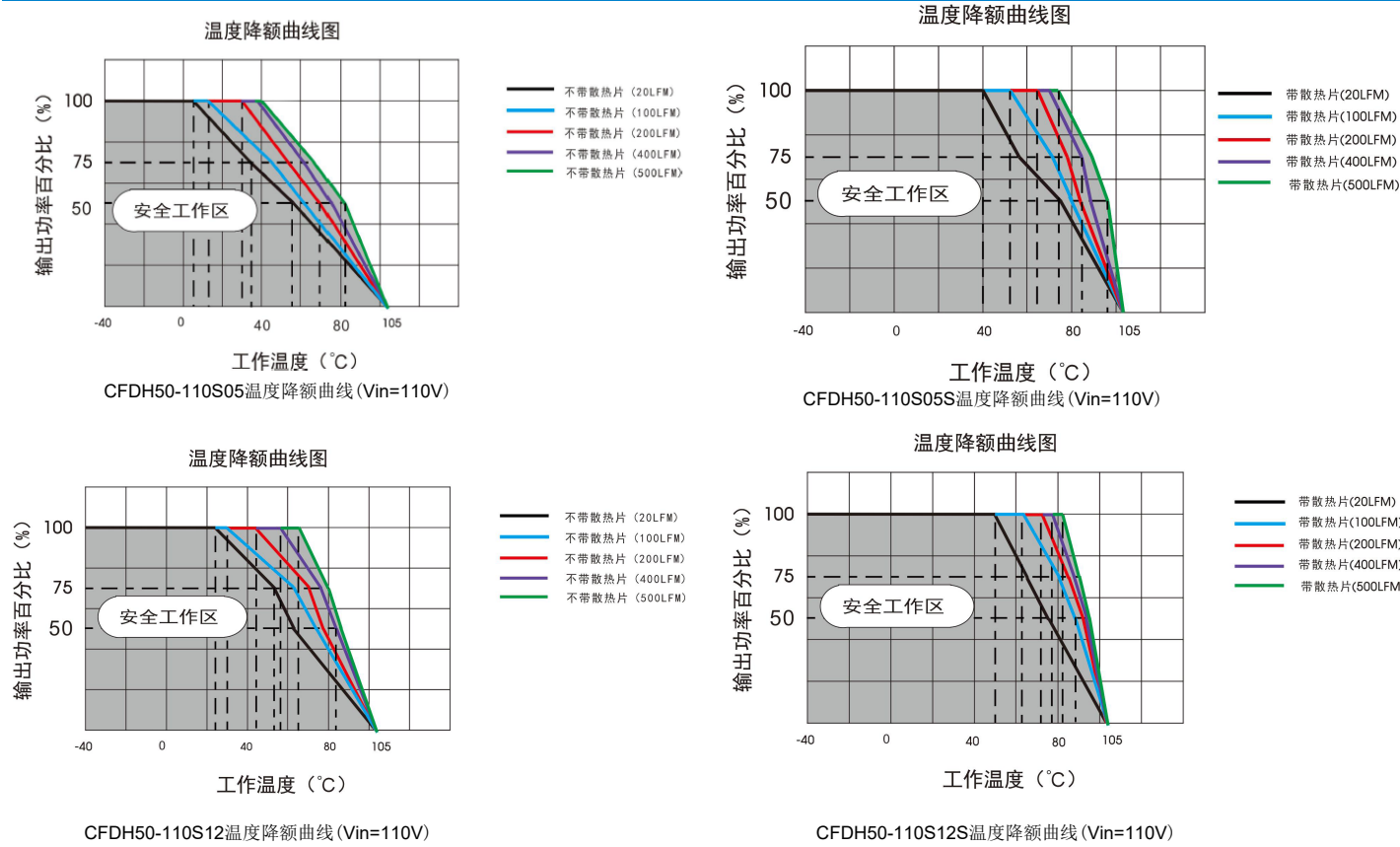
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 150KHz-30MHz Class B (推荐电路见图3)		
	辐射骚扰*	CISPR32/EN55032 30MHz-1GHz Class B (推荐电路见图3)		
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 GB/T17626.2	Contact ±6KV,Air ±8KV	perf.Criteria A
	辐射骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-3 GB/T17626.3	20V/m	perf.Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 GB/T17626.6	10Vr.m.s	perf.Criteria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

注:*此标准仅适用于CFDH100-110输入系列(不带散热片)

EMC 特性 (EN50155)

EMI	传导骚扰	EN50121-3-2 150kHz-500kHz 99dBuV (推荐电路见图2)		
	辐射骚扰	EN55016-2-1 500kHz-30MHz 93dBuV (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,0.5µF) (推荐电路见图2)	perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2	0.15MHz-80MHz 10Vr.m.s	perf. Criteria A

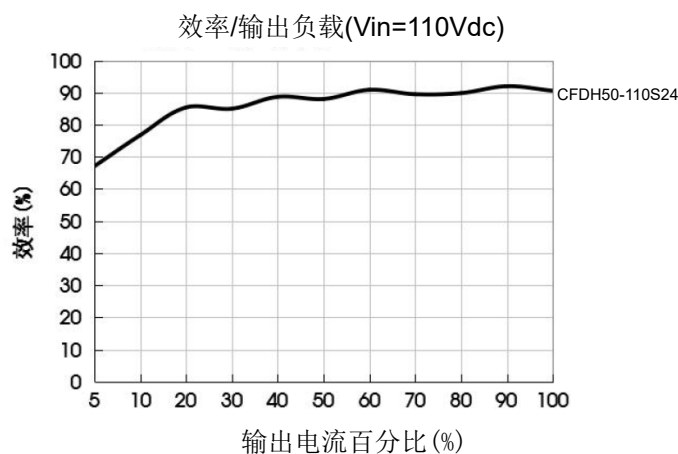
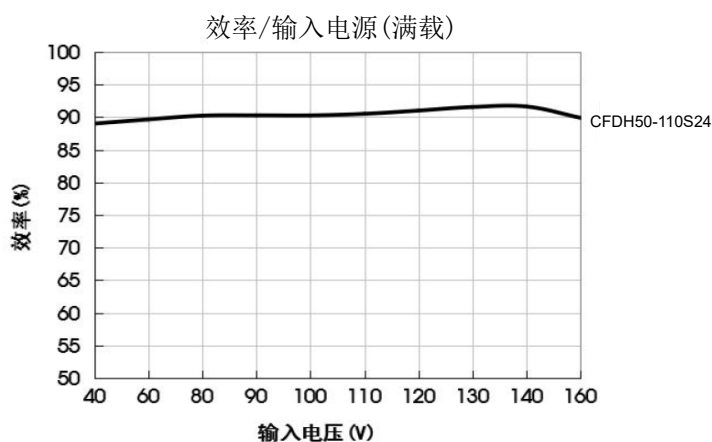
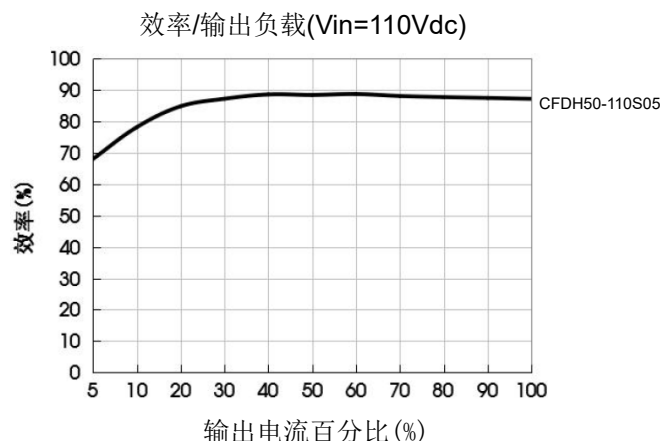
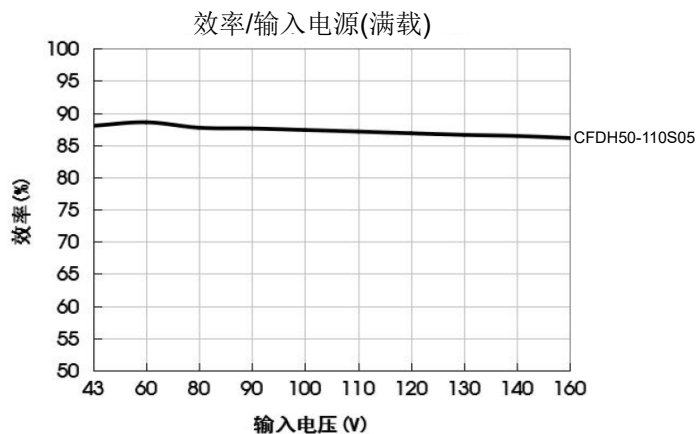
产品特性曲线



备注:

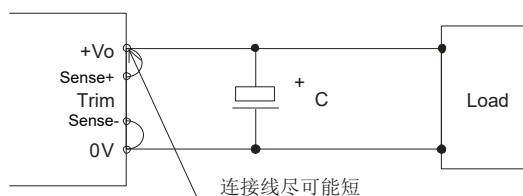
1、温度降额曲线和效率曲线为典型测试值。

2、温度降额曲线按照我司实验室测试条件进行测试,客户实际使用的环境条件如若不一致,需保证产品铝外壳温度不超100℃,可在任意额定负载范围内使用。



Sense的使用以及注意事项

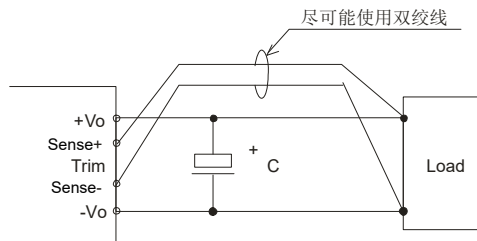
1. 当不使用远端补偿时:



注意事项:

- 1) 当不使用远端补偿时, 确保+Vo与Sense+, -Vo与Sense-短接;
- 2) +Vo与Sense+, -Vo与Sense-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

1.纹波/噪声

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。

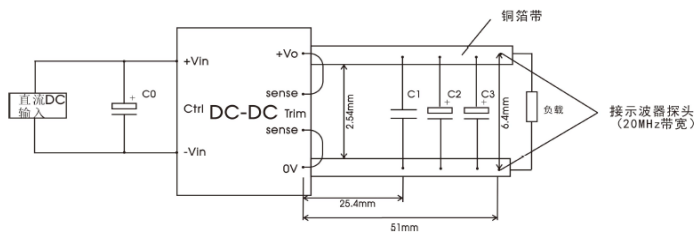


图 1

输出电压	电容取值	C0(μF)	C1(μF)	C2(μF)	C3(μF)
3.3VDC	100	1	10	220	1000
5VDC					680
12VDC					220
15VDC					
24VDC					
48VDC					

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。



输出电压 \ 电容取值	Cout(μF)	Cin(μF)
3.3VDC	1000	100
5VDC	680	
12VDC	220	
15VDC		
24VDC		
48VDC		

3.EMC解决方案——推荐电路

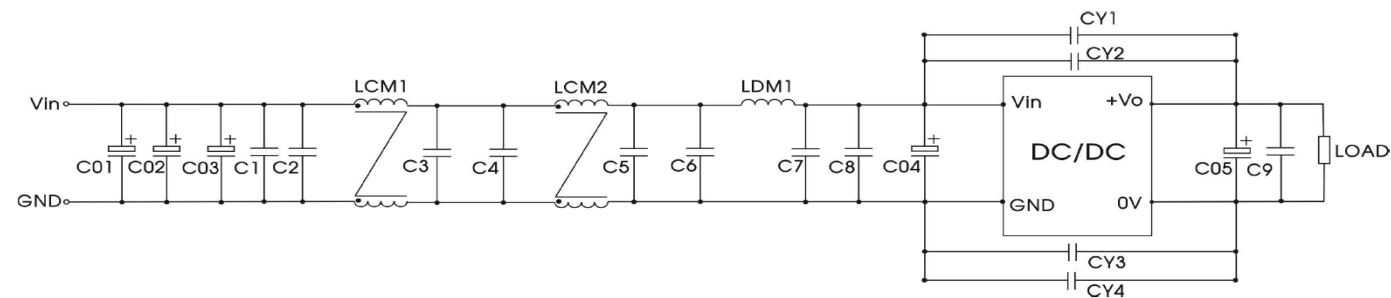


图 2

C01,C02,C03,C04	220uF/200V电解电容
C05	220uF/63V电解电容
LDM1	1.5uH屏蔽电感
C1,C2,C3,C4,C5 C6,C7,C8,C9	2.2uF/250V
CY1,CY2,CY3,CY4	2200pF/400VAC安规Y电容
LCM1	22uH±10%
LCM2	22uH±10%

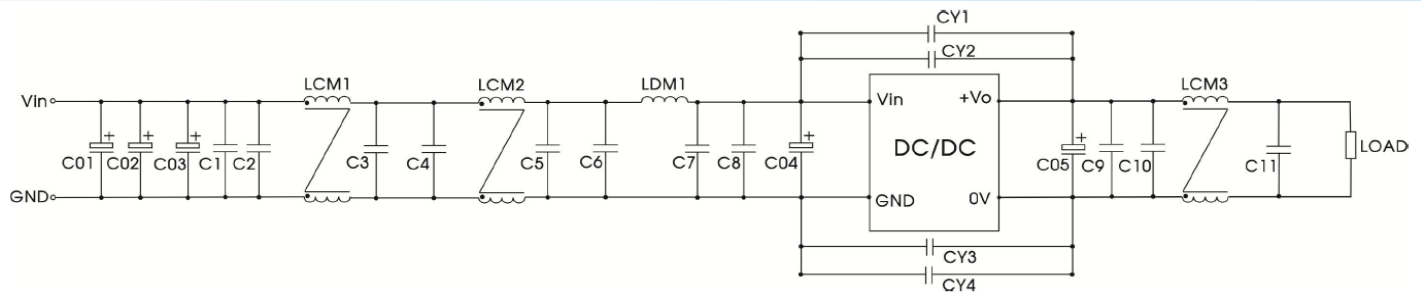
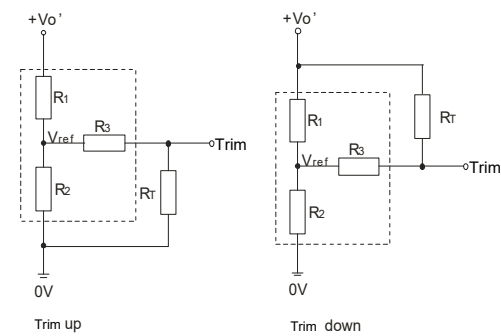


图 3

C01,C02,C03,C04	220uF/200V电解电容
C05	220uF/63V电解电容
LDM1	1.5uH屏蔽电感
C1,C2,C3,C4,C5 C6,C7,C8,C9,C10,C11	2.2uF/250V
CY1,CY2,CY3,CY4	2200pF/400VAC安规Y电容
LCM1	22uH±10%
LCM2	22uH±10%
LCM3	φ5X50.9mm

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:

$$\text{up: } R_T = \frac{aR_2}{R_2 - a} - R_3$$
$$\text{down: } R_T = \frac{aR_1}{R_1 - a} - R_3$$

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

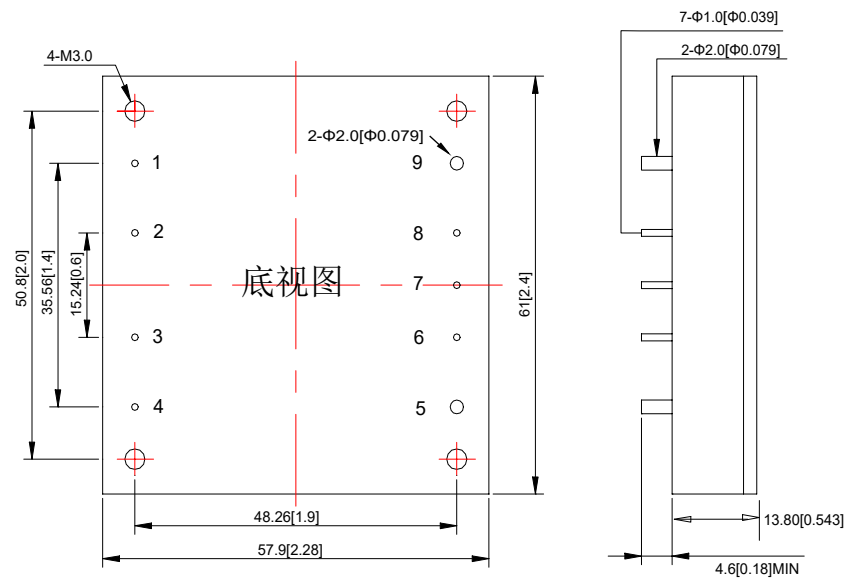
表 1

Vo 电阻	3.3(VDC)	5(VDC)	12(VDC)	15(VDC)	24(VDC)	48(VDC)
R1(KΩ)	4.83	8.80	11	14.49	24.87	58.7
R2(KΩ)	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87	3.21
R3(KΩ)	9.66	11	11	16	21	11
Vref(V)	1.24	1.24	2.5	2.5	2.5	2.5

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,Vof为实际需要的上调或下调电压。

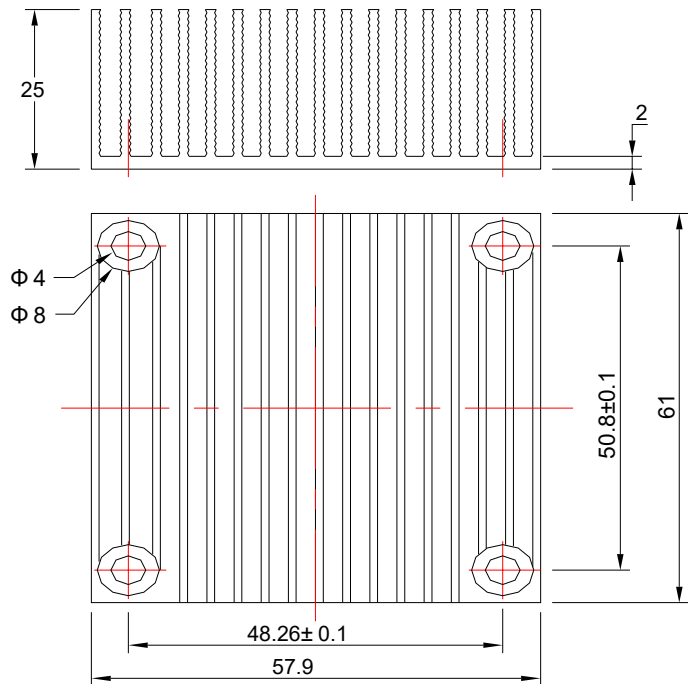
5.产品不支持输出并联升功率使用

封装尺寸:



注:模块的管脚间距,管脚直径,安装定位尺寸公差按GB/T1804-2000f级,其它外型尺寸公差按GB/T1804-200C级标准执行。

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



注:标注单位:mm,未注公差±0.2mm.

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