

产品特点:

- ◆ 宽输入电压范围:43-160VDC
- ◆ 效率高达91%
- ◆ 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℃to+85℃
- ◆ 输入欠压保护,输出短路,过流,过压,过温保护
- ◆ 国际标准1/4砖
- ◆ 满足EN50155认证标准

100W,宽电压输入
隔离稳压单路输出DC-DC模块电源



RoHS

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 ^② (范围值)	最大值 ^③	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) Max./Min.		
CFDQR100-110S03(S)	110 (43-160)	170	3.3	22727/0	84/86	40000
CFDQR100-110S05(S)			5	20000/0	86/88	20000
CFDQR100-110S12(S)			12	8333/0	87/89	6000
CFDQR100-110S15(S)			15	6667/0	87/89	4700
CFDQR100-110S24(S)			24	4167/0	89/91	3000
CFDQR100-110S48(S)			48	2083/0	86/88	480

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;
②43-66V输入时,输出功率,容性负载需降额到80%;
③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	--	793/10	812/20	mA
		24VDC输出	--	1000/10	1022/20	
		12VDC, 15VDC输出	--	1022/10	1045/20	
		5VDC, 48VDC输出	--	1034/10	1058/20	
反射纹波电流	标称输入电压	--	100	--		
输入冲击电压(1sec.max.)		-0.7	--	180	VDC	
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	%/°C
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	3000	--	--	VAC
	输入-外壳	2100	--	--	
	输出-外壳	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	--	+85	°C
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	°C
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	铝基板工艺, 黑色阻燃耐热材料底盖 (UL94 V-0)				
大小尺寸	不带散热片	60.8×39.2×12.7mm			
	带散热片	60.8×39.2×27.8mm			
重量	不带散热片	78g(Typ.)			
	带散热片	109g(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

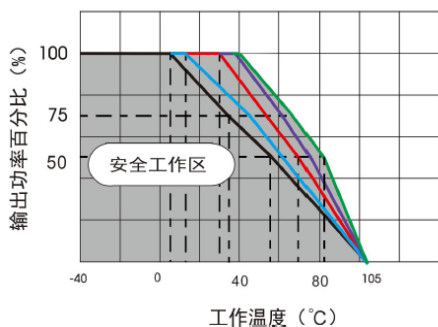
注:*此标准仅适用于CFDQR100-110输入系列(不带散热片)

EMC特性 (EN50155)

EMI	传导骚扰	EN50121-3-2 150kHz-500kHz 99dBuV (推荐电路见图2) 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,0.5μF) (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

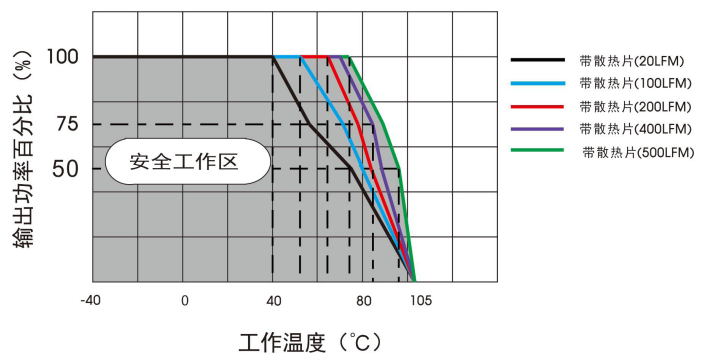
产品特性曲线

温度降额曲线图



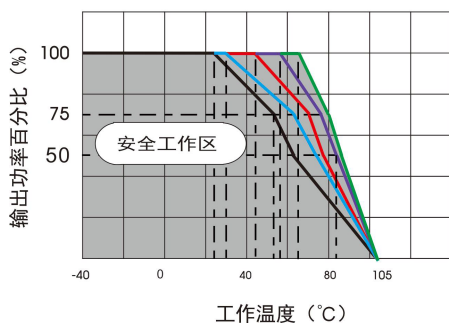
CFDQR100-110S05温度降额曲线 (Vin=110V)

温度降额曲线图



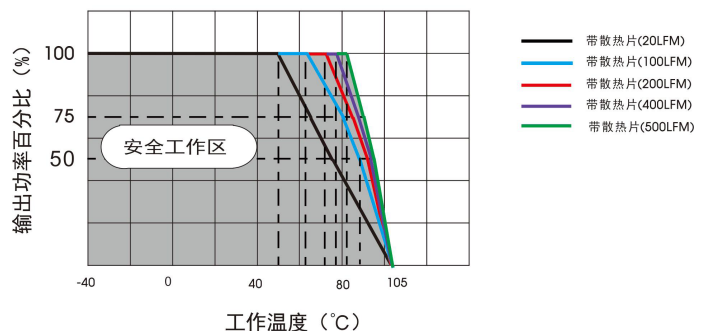
CFDQR100-110S05温度降额曲线 (Vin=110V)

温度降额曲线图



CFDQR100-110S12温度降额曲线 (Vin=110V)

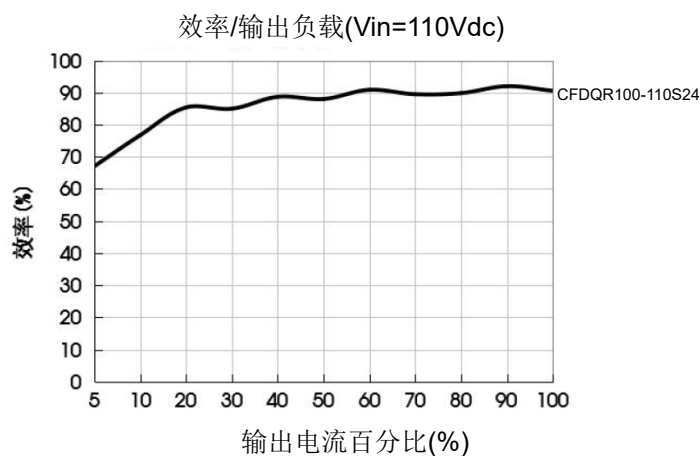
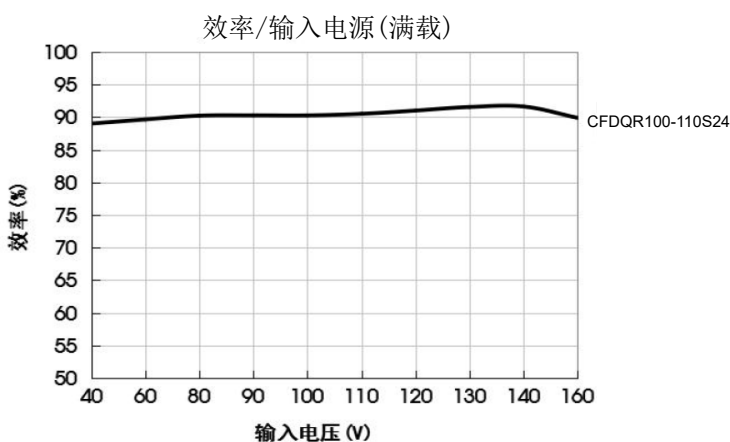
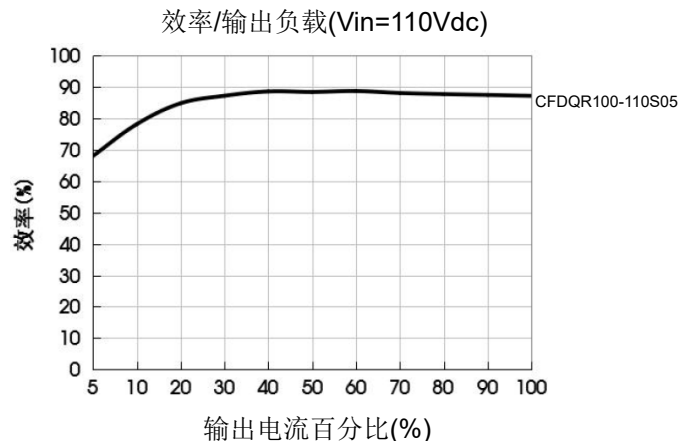
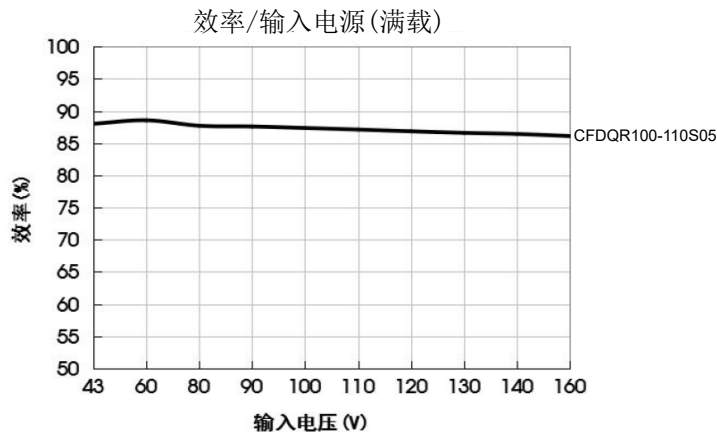
温度降额曲线图



CFDQR100-110S12温度降额曲线 (Vin=110V)

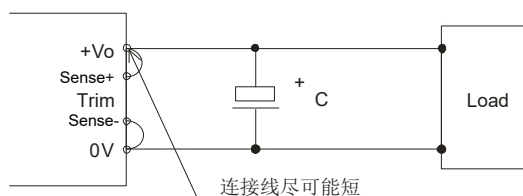
备注:

- 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

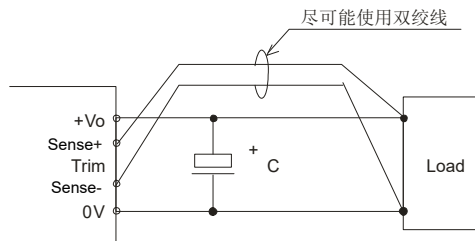
1. 当不使用远端补偿时:



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。

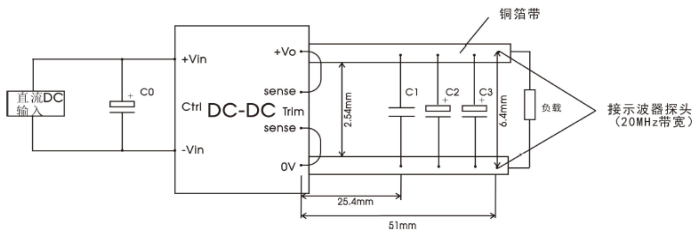


图 1

输出电压	电容取值			
	C0(μF)	C1(μF)	C2(μF)	C3(μF)
3.3VDC	100	1	10	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

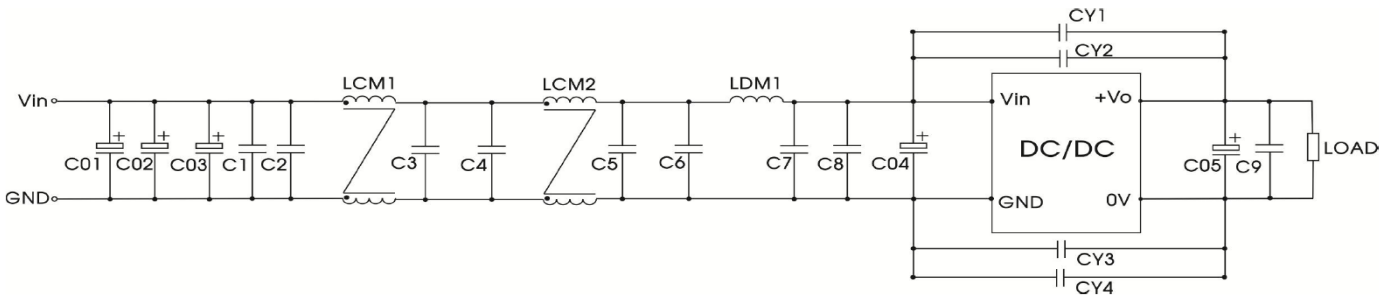


图 2

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%

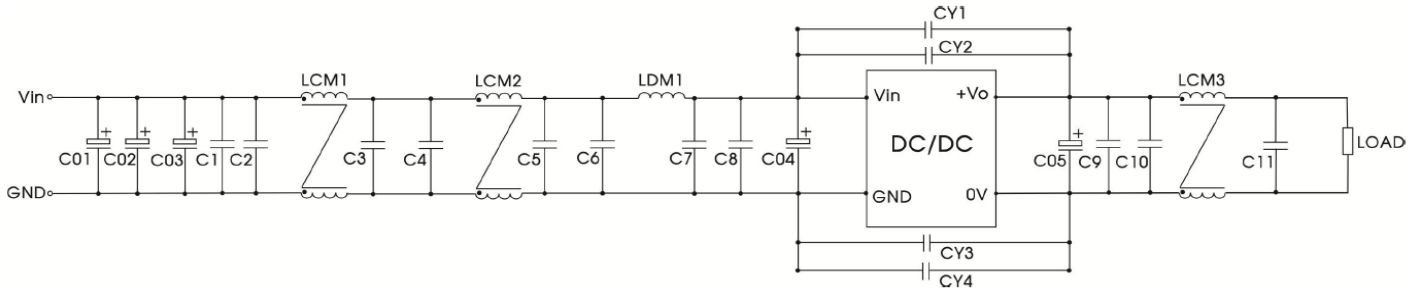
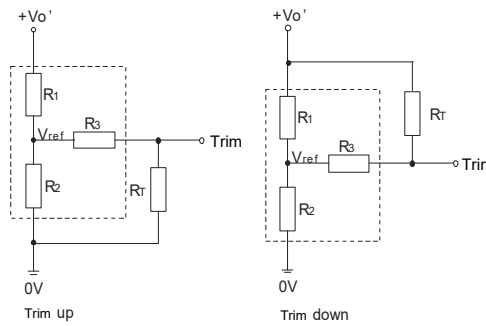


图 3

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:

$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{aR_2}{R_2-a} - R_3 & a &= \frac{V_{ref}}{V_{o'} - V_{ref}} \cdot R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{aR_1}{R_1-a} - R_3 & a &= \frac{V_{o'} - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 \end{aligned}$$

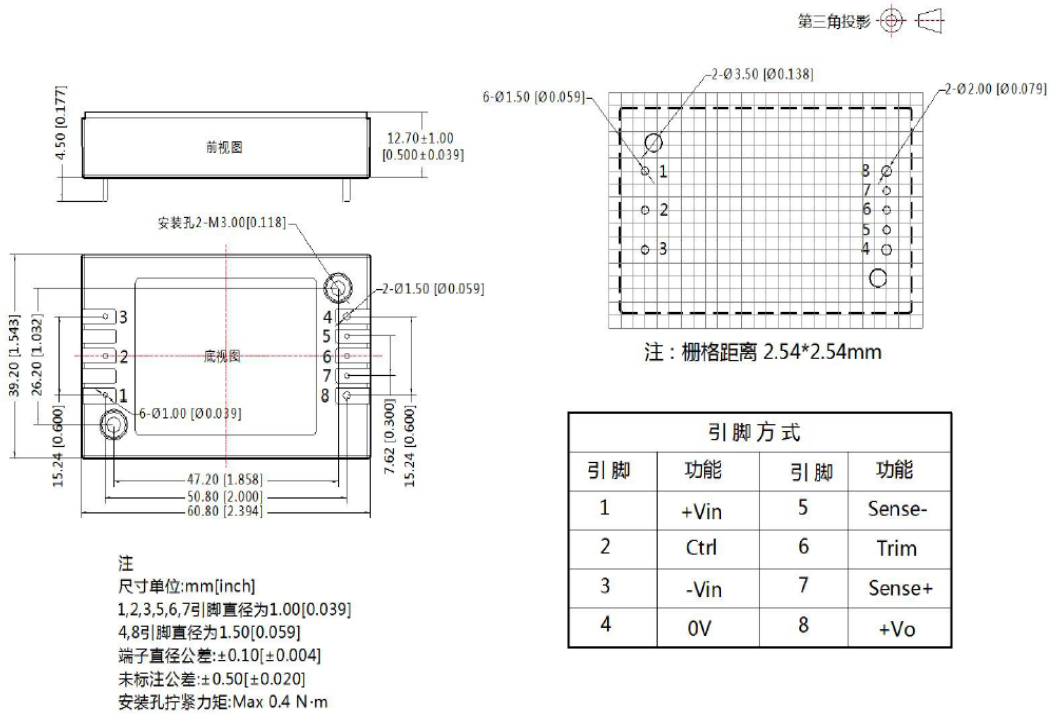
表 1

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

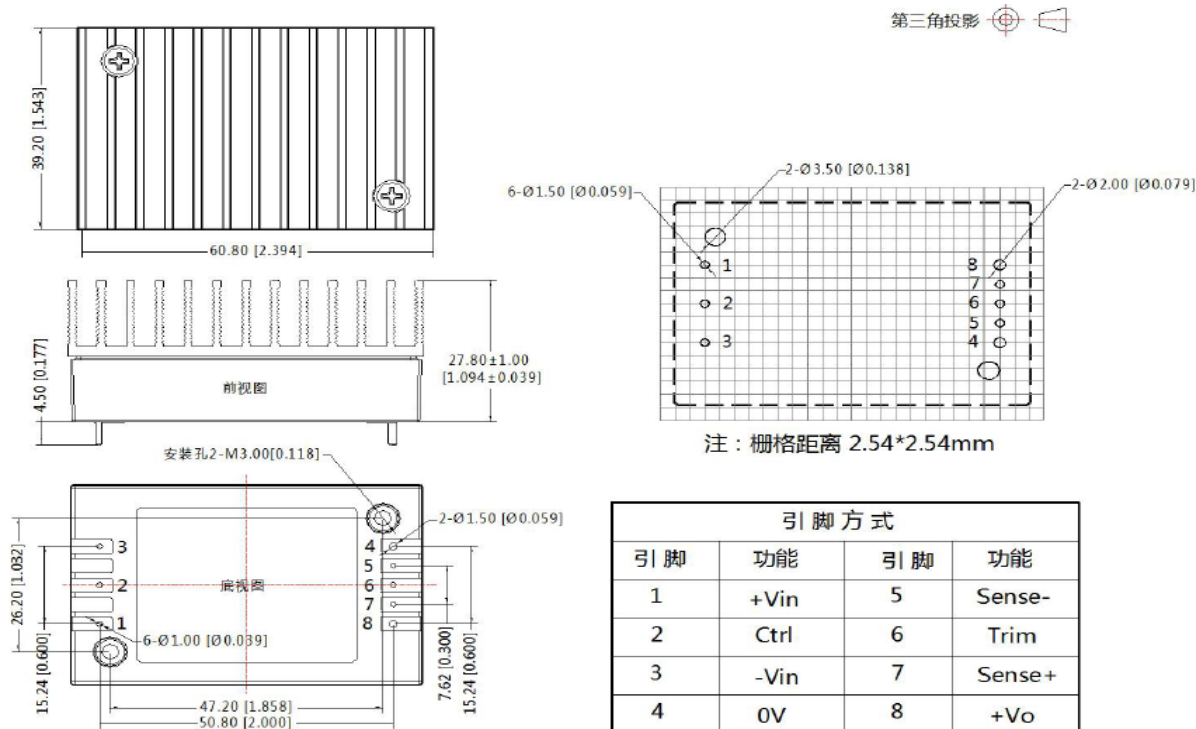
备注:R1,R2,R3,Vref的取值参照表1,R_T为Trim电阻,a为自定义参数,无实际含义,V_o'为实际需要的上调或下调电压。

5.产品不支持输出并联升功率使用

封装尺寸:



带散热器封装尺寸:



注
尺寸单位:mm[inch]
1,2,3,5,6,7引脚直径为1.00[0.039]
4,8引脚直径为1.50[0.059]
端子直径公差:±0.10[±0.004]
未标注公差:±0.50[±0.020]
安装孔拧紧力矩:Max 0.4 N·m

- 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%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:13371608945
 - 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