

产品特性:

60W,超宽电压输入,隔离稳压单路输出

- ◆ 元器件100%全国产
- ◆ 超宽输入电压范围:9-75V_{DC}
- ◆ 效率高达92%
- ◆ 隔离电压:3000V_{DC}
- ◆ 输入欠压保护,输出短路,过流,过压保护
- ◆ 工作温度范围:-40℃ to +70℃
- ◆ 国际标准引脚方式
- ◆ 叁年质保期



◆ 执行标准

GJB150A-2009 [军用装备实验室环境试验方法],对应于美军标MIL-STD-810G

GJB151B-2013 [军用设备和分系统电磁发射和敏感度要求与测量],对应于美军标MIL-STD-461(C到F)

GJB181A-2003 [飞机供电特性及对用电设备的要求],对应于美军标MIL-STD 704 A 到 F

SJ20668-1998 [微电路模块总规范]

选型表

认证	产品型号 ^①	输入电压(V _{DC})		输出		满载效率(%) ^③ Min./Typ.	最大容性负载 (μF)
		标称值 (范围值)	最大值 ^②	电压(V _{DC})	电流(A) Max./Min.		
	CFDMU60-48S05PJGC	48 (9-75)	80	5	12/0	88/90	20000
	CFDMU60-48S12PJGC			12	5/0	88/90	6000
	CFDMU60-48S15PJGC			15	4/0	88/90	4000
	CFDMU60-48S24PJGC			24	2.5/0	89/91	2000
	CFDMU60-48S28PJGC			28	2.14/0	90/92	2000

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;

③ 上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得。

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48V _{DC} 输入	--	1389/15	1420/25	mA
冲击电压(1sec.max.)		-0.7	--	100	V _{DC}
启动电压		--	--	9	
输入滤波器类型		电容滤波			
热插拔		不支持			
遥控脚(CNT) ^①	模块开启	CNT悬空或接TTL高电平(3-12V _{DC})			
	模块关断	CNT接GND或低电平(0-1.2V _{DC})			
	关断时输入电流,标称48V _{DC} 输入电压	--	6	12	mA

注:①CNT控制引脚的电压是相对于输入引脚GND。

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	5%-100%负载	--	±1	±2	%
	0%-5%负载	--	±2	±5	
线性调节率	满载,输入电压从低电压到高压	--	±0.2	±0.5	
负载调节率 ^①	5%-100%负载	--	±0.5	±1	

瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 输入电压范围	5V 输出	--	±3	±10	%
		其他输出	--	±3	±5	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压		--	250	500	μs
纹波/噪声 ^②	20MHz带宽, 标称输入电压, 5%-100%负载		--	130	200	mVp-p
输出电压可调节(Trim)	输入电压范围		90	--	110	%Vo
过压保护			110	140	160	
过流保护			110	--	250	%Io
短路保护			可持续, 自恢复			
注:						
①0%-100%负载工作条件测试时, 负载调节率的指标为±3%;						
②0%-5%的负载纹波/噪声小于等于5%Vo, 纹波和噪声的测试方法采用靠测法, 推荐外围电路参考图2。						

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出, 测试时间1分钟, 漏电流小于1mA	3000	--	--	Vdc
	输入/输出分别对外壳, 测试时间1分钟, 漏电流小于1mA	1600	--	--	
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	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳1.5mm, 10秒	--	--	+300	℃
振动		10-150Hz, 5G, 0.75mm.along X, Y and Z			
开关频率 ^①	PWM模式	--	255	--	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	1000	--	--	k hours

物理特性

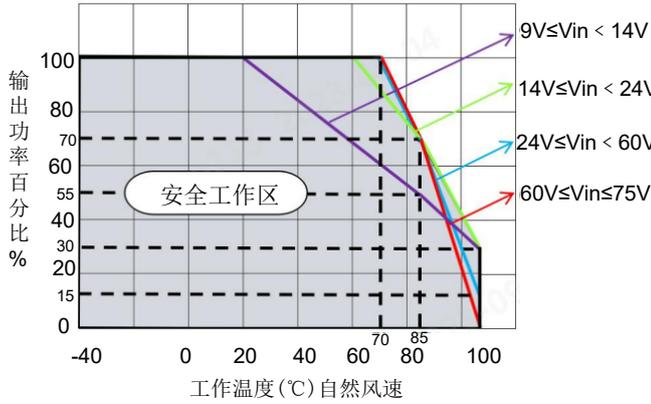
外壳材料	紫铜外壳封装, 感应焊接工艺	
大小尺寸	不带散热片	50.8×25.4×11.8mm
	带散热片	51.4×26.2×23.0mm
重量	不带散热片	37.3g(Typ.)
	带散热片	47.1g(Typ.)
冷却方式	自然空冷	

EMC 特性

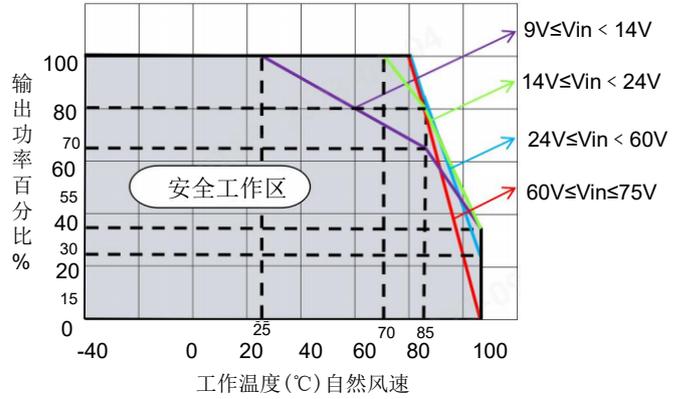
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(推荐电路见图3-①)/CLASS B(推荐电路见图3-②)			
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(推荐电路见图3-①)/CLASS B(推荐电路见图3-②)			
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6kV/Air ±8kV		perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m		perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	100kHz ±2kV (推荐电路见图3-②)		perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2kV (推荐电路见图3-②)		perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10 Vr.m.s		perf. Criteria A

产品特性曲线

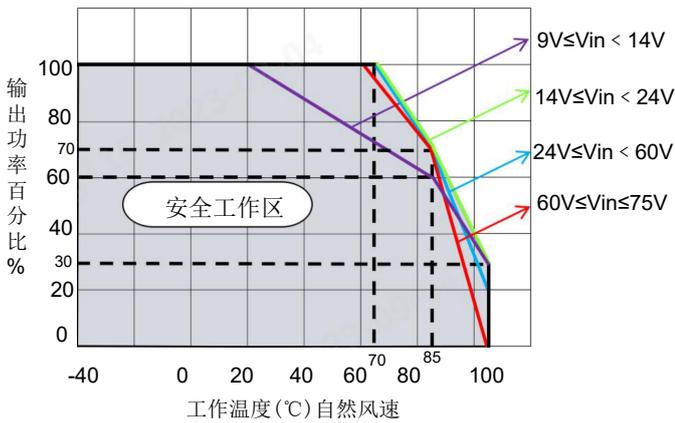
CFDMU60-48S05PJGC
温度降额曲线图



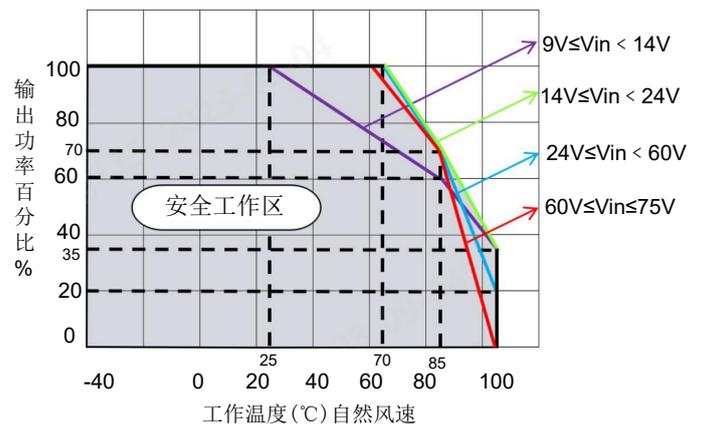
CFDMU60-48S05SPJGC
加装散热片温度降额曲线图



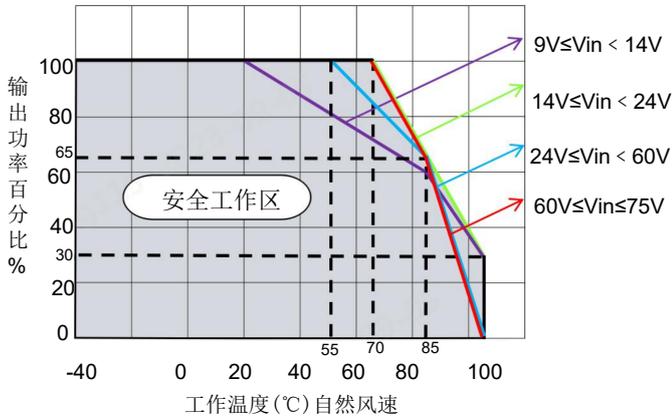
CFDMU60-48S12PJGC
温度降额曲线图



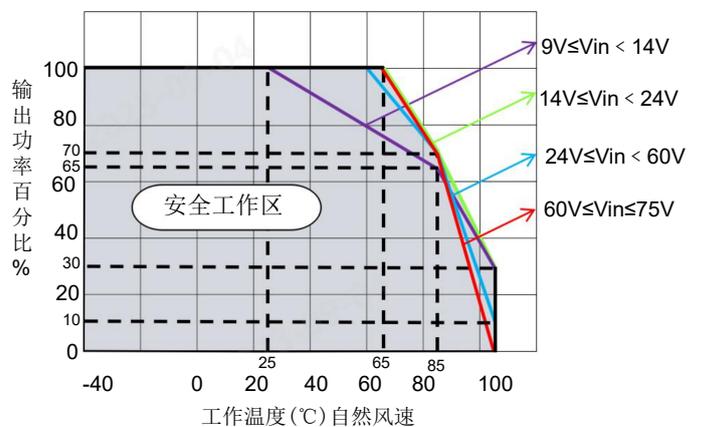
CFDMU60-48S12SPJGC
加装散热片温度降额曲线图



CFDMU60-48S15PJGC
温度降额曲线图



CFDMU60-48S15SPJGC
加装散热片温度降额曲线图



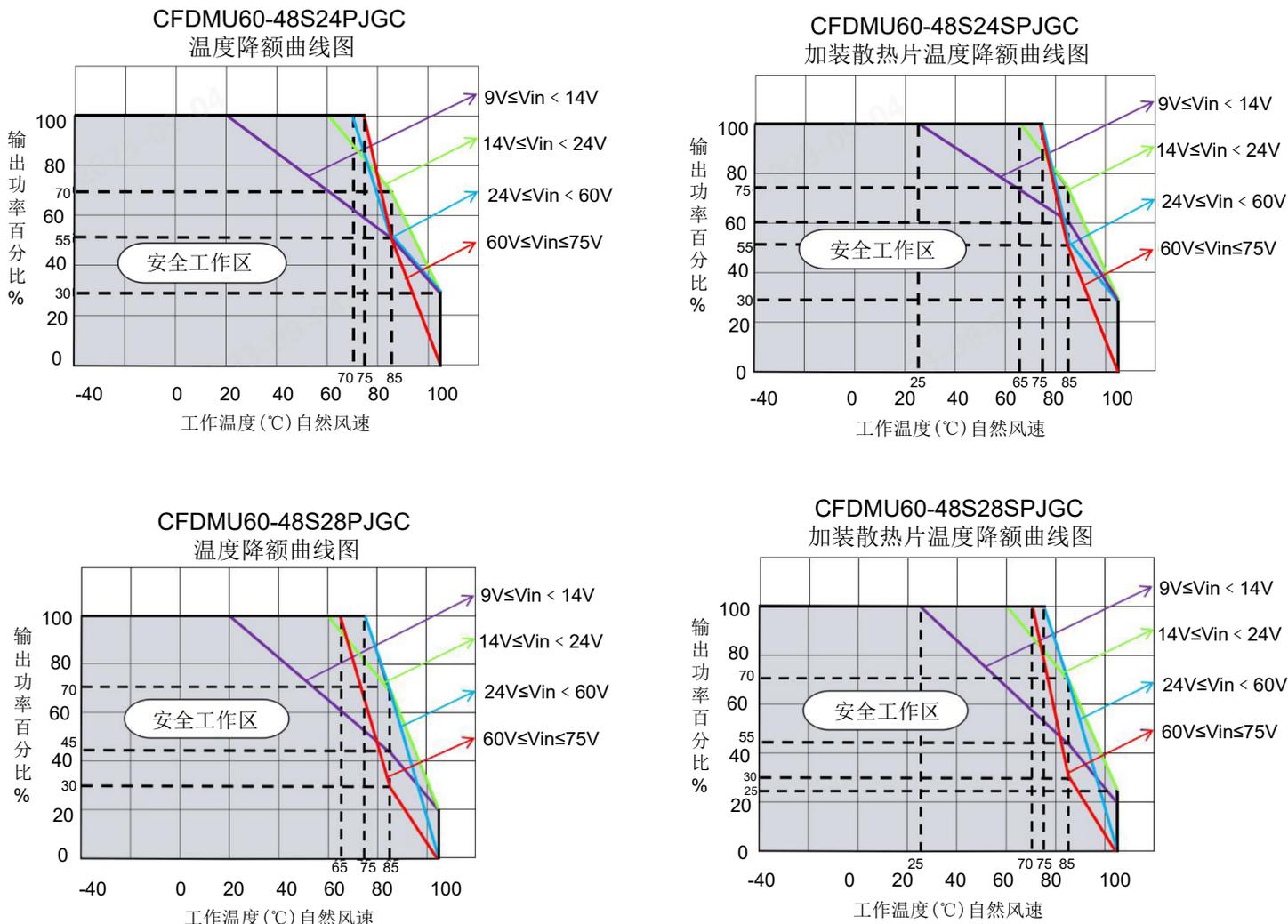


图 1

设计参考

1. 应用电路

所有该系列的DC/DC转换器在出厂前,都是按照(图2)推荐的测试电路进行测试。

若要求进一步减少输入输出纹波,可将输入输出外接电容 C_{in} , C_{out} 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 2

Vout (Vdc)	Cin	Cout	C5	C6
5	100μF/100V	220μF/50V	1μF/16V	10μF/16V
12/15			1μF/25V	10μF/25V
24/28			1μF/50V	10μF/50V

2. EMC解决方案——推荐电路

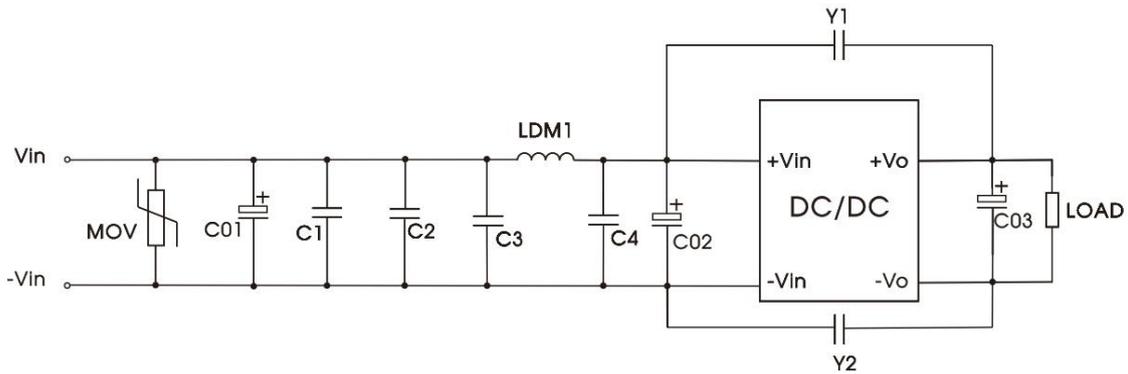


图 3-①

表 1: 推荐器件参数表

器件	参数	参数说明
C1/C2	4.7µF	100V
C3/C4	20µF	100V
C01	1000µF	100V
C02	470µF	100V
C03	330µF	50V
Y1/Y2	2.2nF	3000Vdc
LDM1	2.2µH	/
MOV	/	/

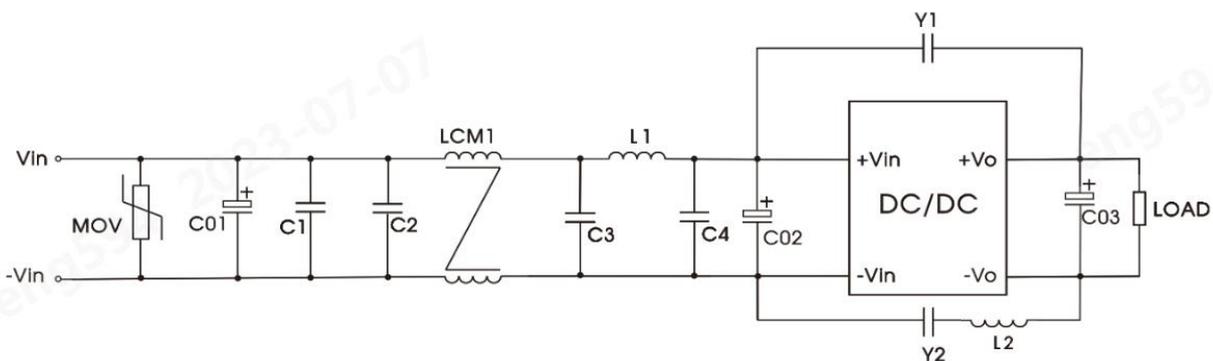
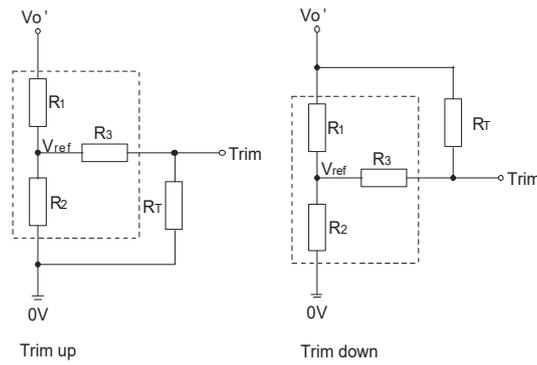


图 3-②

表 2: 推荐器件参数表

器件	参数	参数说明
C1/C2	4.7µF	100V
C3/C4	20µF	100V
C01	1000µF	100V
C02	470µF	100V
C03	330µF	50V
Y1/Y2	4.7nF	3000Vdc
LCM1	80µH	共模电感
L1	2.2µH	/
L2	0.3µH	/
MOV	/	/

3. 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:

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

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

Vout(Vdc)	R1(kΩ)	R2(kΩ)	R3(kΩ)	Vref(V)
5	2.93	2.87	10	2.5
12	10.91	2.87	12	2.5
15	14.35	2.87	12	2.5
24	24.77	2.87	15	2.5
28	29.41	2.87	15	2.5

4. 热测试推荐方案

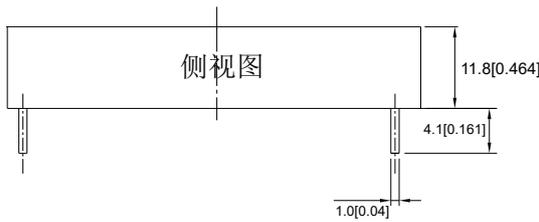
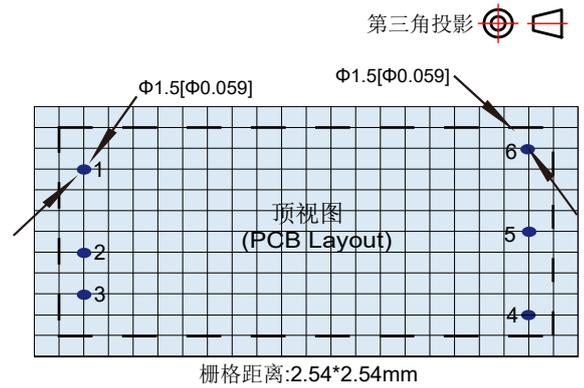
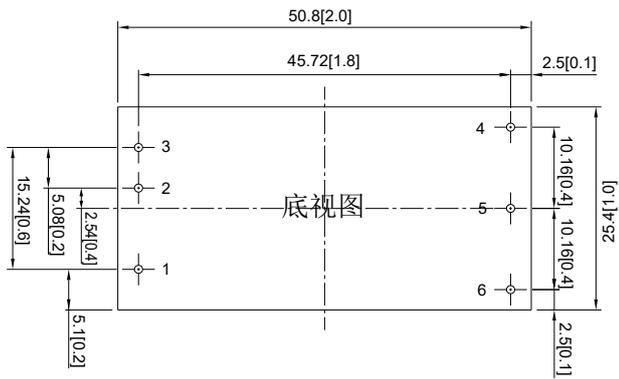
应用过程中可结合产品温度降额曲线评估产品热设计; 或通过测试图4中A点的温度判定产品稳定工作区间, A点温度低于100°C时, 为产品稳定工作区间



图 4

5. 产品不支持输出并联升功率

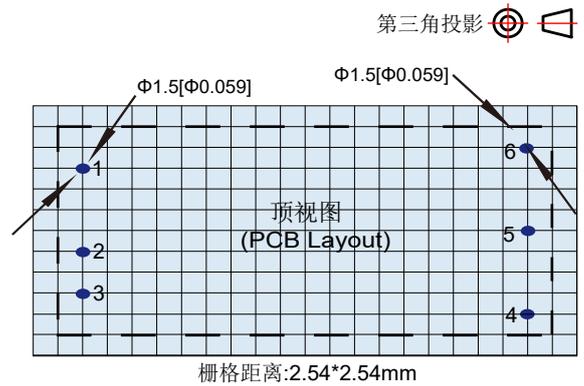
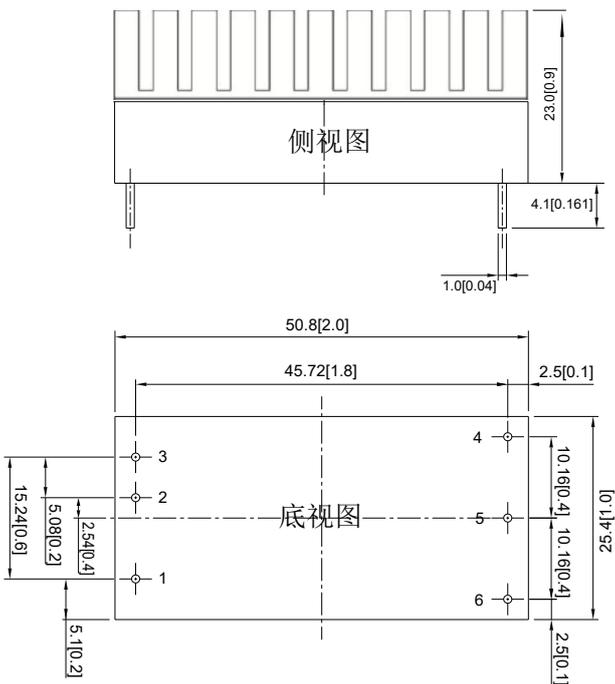
封装尺寸及印刷版图:



注:
标注尺寸:mm[inch]
端子直径公差:±0.1[±0.004]
未标注公差:±0.5[±0.02]

管脚 Pin	1	2	3	4	5	6
单路 Single	CNT	-Vin	+Vin	+Vo	-Vo	TRIM

带散热片尺寸:



注:
标注尺寸:mm[inch]
端子直径公差:±0.1[±0.004]
未标注公差:±0.5[±0.02]

管脚 Pin	1	2	3	4	5	6
单路 Single	CNT	-Vin	+Vin	+Vo	-Vo	TRIM



北京华阳长丰科技有限公司 新长洋（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