

30W,超宽电压输入,隔离稳压正负双路/单路输出

产品特性:

- ◆ 超宽输入电压范围(4:1)
- ◆ 满载效率高达90%
- ◆ 轻载效率高达82%
- ◆ 空载功耗低至0.14W
- ◆ 隔离电压:1500VDC
- ◆ 输入欠压保护,输出短路,过压,过流保护
- ◆ 工作温度范围:-40℃to+70℃
- ◆ 裸机满足CISPR32/EN55032 CLASSA
- ◆ 金属六面屏蔽封装
- ◆ 35mm导轨式产品型号具有输入防反接功能



CE RoHS

引用标准:

- 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]
- GJB298-87 [军用车辆28伏直流电气系统特性]标准

选型表

认证	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.		
	CFDM30-24S03PJ	24 (9-36)	40	3.3	6000	83/85	10000
	CFDM30-24S05PJ			5	6000	84/86	10000
	CFDM30-24S09PJ			9	3333	86/88	4700
	CFDM30-24S12PJ			12	2500	88/90	2700
	CFDM30-24S15PJ			15	2000	88/90	1680
	CFDM30-24S24PJ			24	1250	88/90	680
	CFDM30-24D05PJ			±5	±3000	84/86	2000
	CFDM30-24D12PJ			±12	±1250	87/89	1250
	CFDM30-24D15PJ			±15	±1000	87/89	680
	CFDM30-24D24PJ			±24	±625	87/89	470
	CFDM30-48S03PJ	48 (18-75)	80	3.3	6000	84/86	10000
	CFDM30-48S05PJ			5	6000	85/87	10000
	CFDM30-48S12PJ			12	2500	86/88	2700
	CFDM30-48S15PJ			15	2000	87/89	1680
	CFDM30-48S24PJ			24	1250	85/87	680
	CFDM30-48D05PJ			±5	±3000	84/86	2000
	CFDM30-48D12PJ			±12	±1250	86/88	1250
	CFDM30-48D15PJ			±15	±1000	86/88	680

注:尾缀:GS 为军用筛选级;PJ 为普军级;J 为军品级(-55℃~+85℃)

- ① 产品型号后缀加“S”为带散热片封装,后缀加“Z”为导轨式封装,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 导轨式产品型号因具有输入防反接保护功能,输入和输出电压范围最小值和启动电压比卧式封装型号高1VDC,防止压降过大;
- 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;

- ④ 上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得;导轨式产品型号因有输入反接保护,效率最小值大于Min.-2为合格;
⑤ 正负输出两路容性负载一样。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输入电流(满载/空载)	24VDC标称输入系列, 标称输入电压	3.3V输出	--	970/60	993/100	mA
		5V输出	--	1454/60	1488/100	
		其他输出	--	1388/6	1488/12	
输入电流(满载/空载)	48VDC标称输入系列, 标称输入电压	3.3V输出	--	474/20	485/30	
		5V输出	--	710/20	726/35	
		其他输出	--	702/5	744/10	
反射纹波电流	标称输入电压	--	40	--		
冲击电压(1sec.max.)	24VDC标称输入系列	-0.7	--	50	VDC	
	48VDC标称输入系列	-0.7	--	100		
启动电压	24VDC标称输入系列	--	--	9		
	24VDC标称输入系列	--	--	18		
关断电压	24VDC标称输入系列	5.5	6.5	--		
	24VDC标称输入系列	12.0	15.5	--		
启动时间	标称输入电压和恒阻负载	--	10	--	ms	
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	--	5	8	mA	

注:*遥控脚CNT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	5%-100%负载	--	±1	±3	%	
	0%-5%负载	--	±1	±5		
线性调节率	满载,输入电压从低电压到高电压	正输出	--	±0.2		±0.5
		负输出	--	±0.5		±1
负载调节率 ^①	0%-5%负载	正输出	--	±0.5		±1
		负输出	--	±0.5		±1.5
交叉调整率	主路50%负载,辅路10%-100%	--	--	±5		
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化,标称输入电压	--	300	500	μs	
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化,标称输入电压	3.3V/5V/±5V输出	--	±5	±8	%
		其他输出	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	
纹波/噪声 ^②	20MHz带宽,标称满载	单路输出	--	50	100	mVp-p
		双路输出	--	50	150	
输出电压可调节(Trim)		--	±10	--	%Vo	
输出过压保护		110	--	160		
输出过流保护	输入电压范围	110	--	190		%Io
短路保护		打嗝式,可持续,自恢复				

注:①按0%-100%负载工作条件测试时,负载调整率的指标为±5%;
②纹波/噪声的测试方法采用平行线测试法。

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1mA	1500	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出,绝缘电压500VDC/1分钟	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出,100KHz/0.1V	--	2000	--	pF
工作温度	见图1、图2、图3 和图4	-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		10-55Hz,2G,30 Min.along X,Yand Z			
开关频率*	PWM模式	--	300	--	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	1000	--	--	K hours

注: *本系列产品采用降频技术,开关频率值为满载时测试值,当负载降低到50%以下时,开关频率随负载的减小而降低。

物理特性

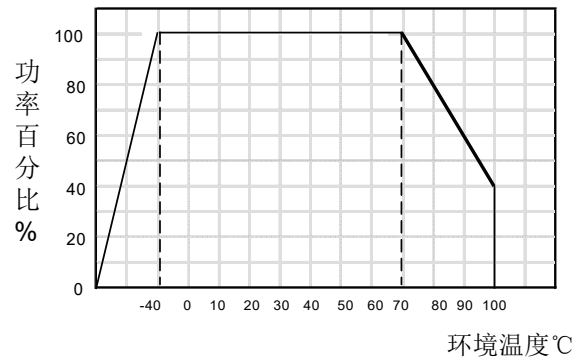
外壳材料	紫铜外壳塑料底扣板, 黑色	
封装尺寸	卧式封装	50.8×25.4×11.8mm
	导轨式封装	76.0×31.5×25.8mm
重量	卧式封装/导轨式封装	30g/75g(Typ.)
冷却方式	自然空冷	

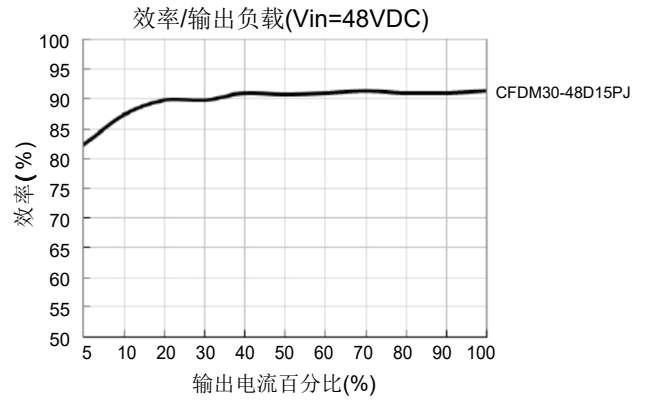
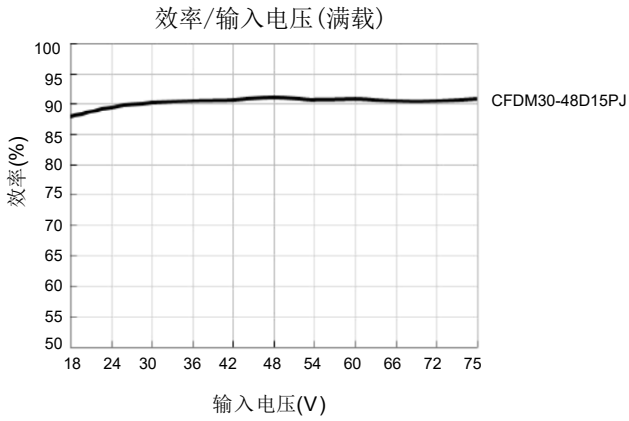
EMC特性

EMI	传导骚扰	单路	CISPR32/EN55032 CLASSA(裸机)/CLASSB(推荐电路见图 6-②)
		双路	CISPR32/EN55032 CLASSA(裸机)/CLASSB(推荐电路见图 7-②)
	辐射骚扰	单路	CISPR32/EN55032 CLASSA(裸机)/CLASSB(推荐电路见图 6-②)
		双路	CISPR32/EN55032 CLASSA(裸机)/CLASSB(推荐电路见图 7-②)
EMS	静电放电		IEC/EN61000-4-2 Contact ±4KV perf.Criteria B
	辐射抗扰度		IEC/EN61000-4-3 10V/m perf.Criteria A
	脉冲群抗扰度	单路	IEC/EN61000-4-4 2KV(推荐电路见图6-①) perf.Criteria B
		双路	IEC/EN61000-4-4 ±2KV(推荐电路见图7-①) perf.Criteria B
	浪涌抗扰度	单路	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV(推荐电路见图6-①) perf.Criteria B
		双路	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV(推荐电路见图7-①) perf.Criteria B
	传导骚扰抗扰度	单路	IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s perf.Criteria A
		双路	IEC/EN61000-4-6 10Vr.m.s perf.Criteria A

产品特性曲线

温度降额曲线图





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5)推荐的测试电路进行测试的。

若要求进一步减小输入输出纹波,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。

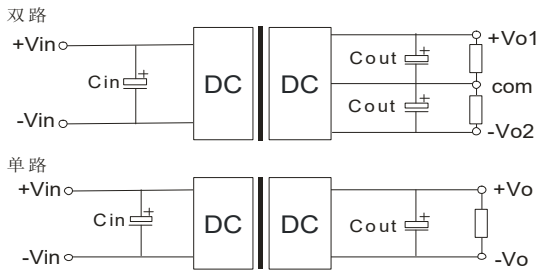


图 5

单路输出电压 (VDC)	Cout (μF)	Cin (μF)	双路输出电压 (VDC)	Cout (μF)	Cin (μF)
3.3/5/9	220	100	±5/±12/±15	220	100
12/15/24	100		±24	100	

2. EMC解决方案—推荐电路

单路输出:

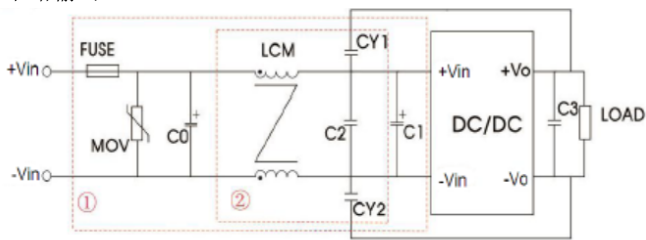


图 6

注:图6中第①部分用于EMC测试;第②部分用于EMI滤波,可依据需求选择。

参数说明:

型号	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
MOV	20D470K	14D101K
C0	680μF/50V	330μF/100V
C1	330μF/50V	330μF/100V
C2	4.7μF/50V	2.2μF/100V
C3	参照图 5 中 Cout 参数	
LCM	1mH	
CY1, CY2	1nF/2KV	

双路输出:

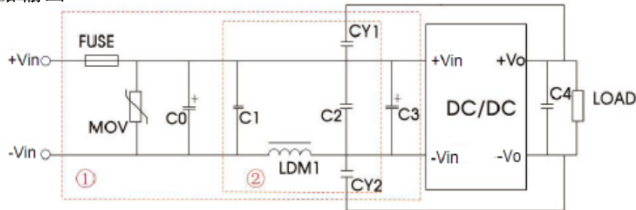
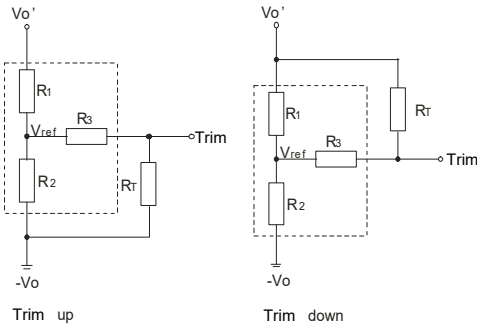


图 7

注:图7中第①部分用于EMC测试;第②部分用于EMI滤波,可依据需求选择

型号	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
MOV	20D470K	14D101K
C0	680μF/50V	330μF/100V
C1, C2	2.2μF/50V	2.2μF/100V
C3	330μF/50V	330μF/100V
C4	参照图 5 中 Cout参数	
LDM1	3.3μH	
CY1, CY2	2.2nF/400VAC安规Y电容	

3. Trim的使用以及Trim电阻的计算



Trim电阻的计算公式:

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

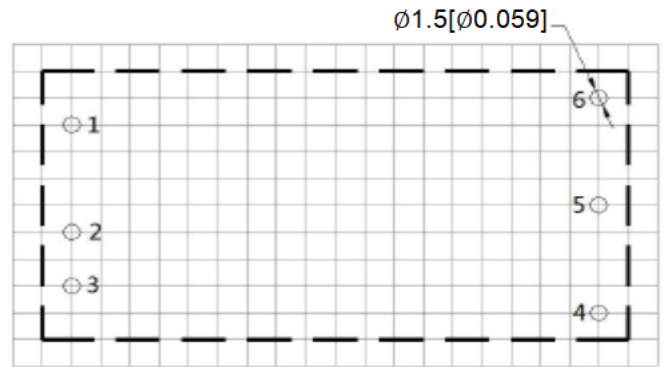
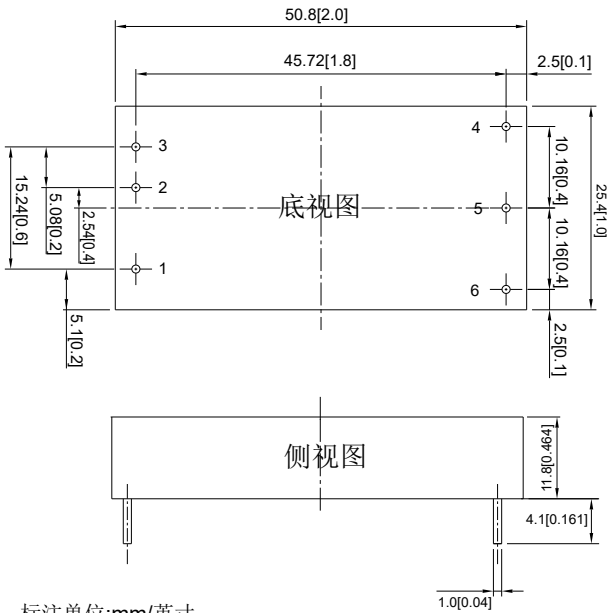
R_T 为Trim电阻
 a 为自定义参数,无实际含义
 V_o' 为实际需要的上调或下调电压

Trim的使用电路(虚线框为产品内部):

Vout(VDC)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
3.3	4.801	2.87	12.4	1.24
5	2.883	2.87	10	2.5
9	7.500	2.87	15	2.5
12	11.000	2.87	15	2.5
15	14.494	2.87	15	2.5
24	24.872	2.87	17.8	2.5

4. 产品不支持输出并联升功率使用

封装尺寸及印刷版图:

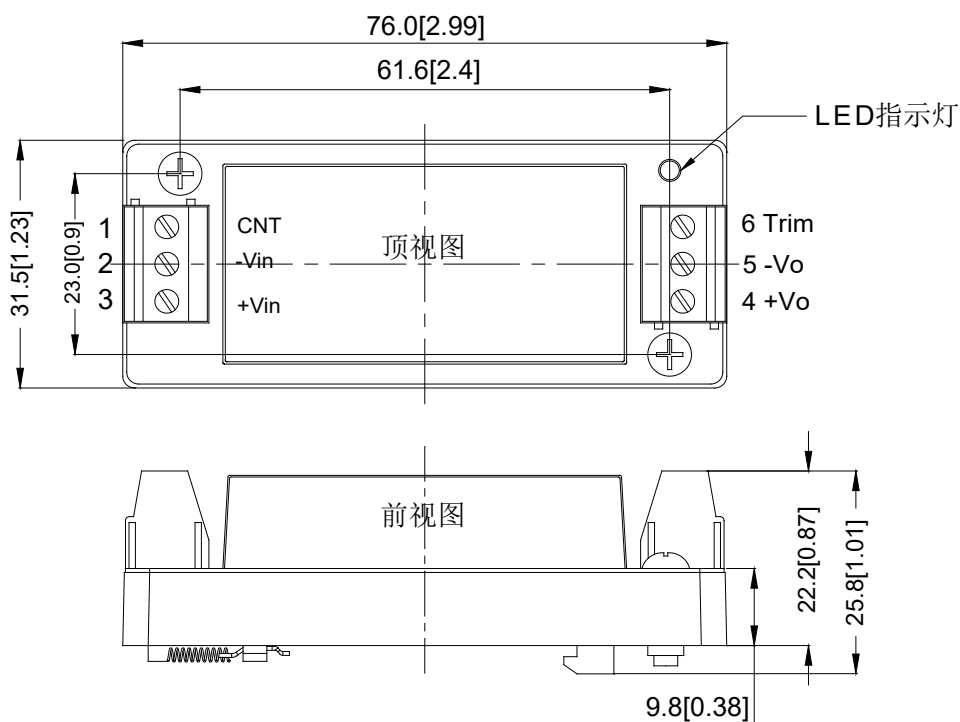


栅格距离2.54*2.54mm

标注单位:mm/英寸

管脚	Pin	1	2	3	4	5	6
单路	Single	CNT	-Vin	+Vin	+Vo	-Vo	TRIM
双路	Dual	CNT	-Vin	+Vin	+Vo1	COM	-Vo2

转接底座外观尺寸:



注:

标注尺寸:mm[inch]

导轨类型:TS35

接线线径:24-12AWG

紧固力矩:Max 0.4N·m

未标注公差: $\pm 1.0[\pm 0.039]$



北京华阳长丰科技有限公司 华阳长丰河北科技有限公司 军品部

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:15901068673

E-mail:sales@chewins.net