

产品特性:

150W,宽电压输入,隔离稳压单路输出DC-DC模块电源

- ◆ 元器件100%全国产
- ◆ 超宽输入电压范围:66-160V_{DC}
- ◆ 效率高达89%
- ◆ 加强绝缘,输入-输出2250V_{DC}
- ◆ 工作铝基板温度范围:-40℃ to +100℃
- ◆ 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
- ◆ 叁年质保期



选型表

产品型号 ^①	输入电压(V _{DC})		输出		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 (V _{DC})	输出电流(A) Max./Min.		
CFDQ150-110S05GC	110 (66-160)	170	5	30/0	85/87	10000
CFDQ150-110S12GC			12	12.5/0	86/88	3000
CFDQ150-110S15GC			15	10/0	86/88	2350
CFDQ150-110S24GC			24	6.25/0	87/89	1500
CFDQ150-110S48GC			48	3.125/0	85/87	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	5V _{DC} 输出	--	1580/10	2640/20	mA
		24V _{DC} 输出	--	1540/10	2550/20	
		12V _{DC} ,15V _{DC} 输出	--	1550/10	2583/20	
		5V _{DC} ,48V _{DC} 输出	--	1568/10	2613/20	
反射纹波电流	标称输入电压	--	50	--		
输入冲击电压(1sec.max.)		-0.7	--	180	V _{DC}	
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(3.5-12V _{DC})				
	模块关断	CNT接-V _{in} 或低电平(0-1.2V _{DC})				
	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-V_{in}。

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	5V _{DC} 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	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		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	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	2250	--	--	Vdc
	输入-外壳				
	输出-外壳	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°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	--	+100	°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/EN61373车体1B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	58.0×37.0×13.0mm			
	带散热片	58.0×37.0×27.8mm			
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

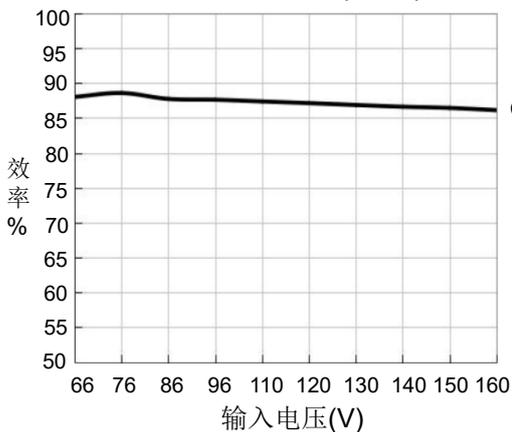
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 150KHz-30MHz Class B (推荐电路见图3)	
	辐射骚扰*	CISPR32/EN55032 30MHz-1GHz Class B (推荐电路见图3)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 GB/T17626.2 Contact $\pm 6KV$, Air $\pm 8KV$	perf.Criteria A
	辐射骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-3 GB/T17626.3 20V/m	perf.Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 GB/T17626.6 10Vr.m.s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

注:*此标准仅适用于不带散热片系列

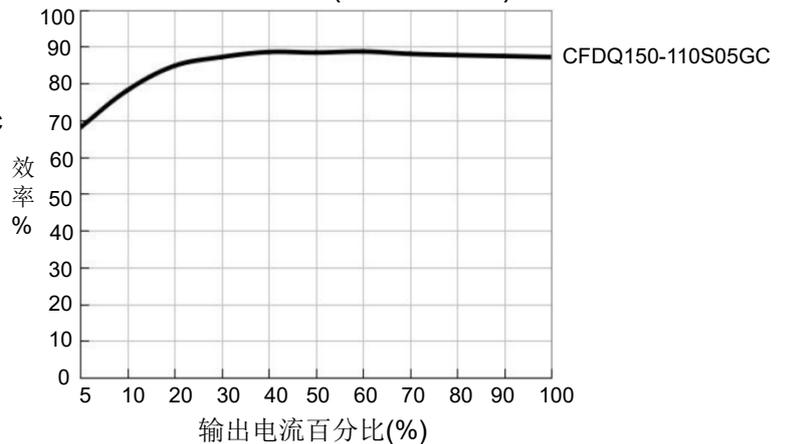
EMC特性(EN50155)

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 $\pm 6KV/Air \pm 8KV$	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 $\pm 2KV 5/50ns 5kHz$ (推荐电路见图2)	perf.Criteria A
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2 line to line $\pm 1KV(42Q, 0.5\mu F)$ (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

效率/输入电压(满载)

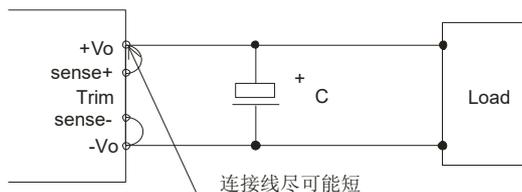


效率/输出负载($V_{in}=110V_{DC}$)



Sense 的使用以及注意事项

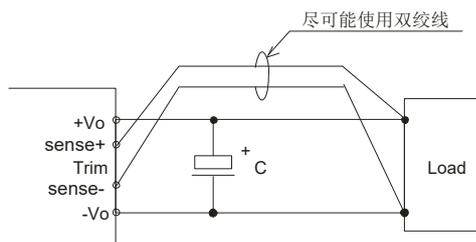
1. 当不使用远端补偿时:



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。

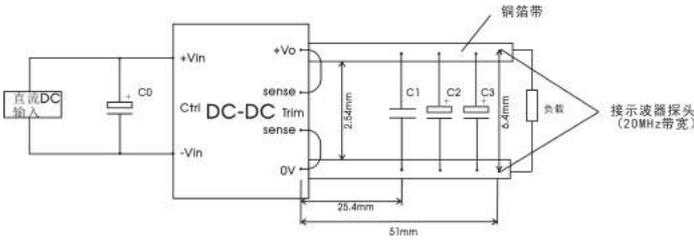


图 1

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。



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

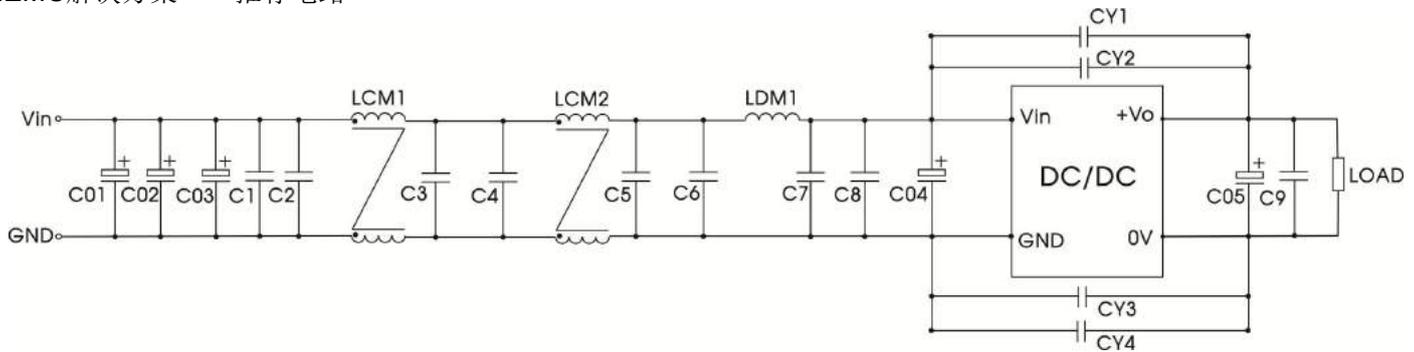
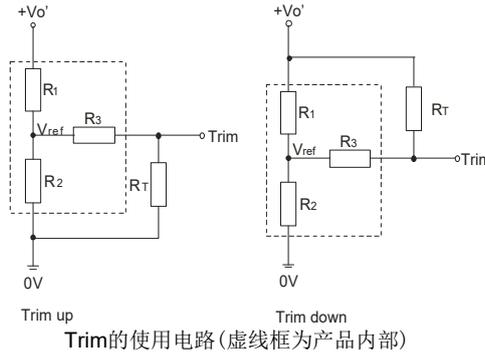


图 2

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	滤波器
LCM2	滤波器

4.Trim的使用以及Trim电阻的计算



Trim电阻的计算公式:

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

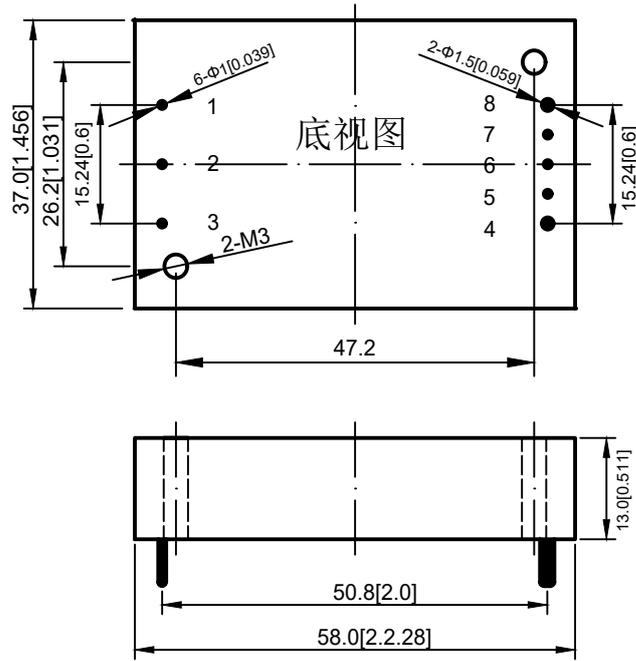
表 1

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

封装尺寸及印刷版图:



注:
 尺寸单位:mm[Inch]
 1,2,3,5,6,7引脚直径为1.0[0.039]
 4,8引脚直径为1.5[0.059]
 端子直径公差: $\pm 1.0[\pm 0.004]$
 未标注公差: $\pm 0.5[\pm 0.02]$
 安装孔拧紧力矩:0.4N·m

管脚 Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
功能 Function	-Vin	CNT	+Vin	+Vo	+S	TRIM	-S	-Vo



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