

200W,宽电压输入,隔离稳压单路输出

产品特点

- ◆ 超宽输入电压范围(4:1)
- ◆ 效率高达91%
- ◆ 隔离电压2250VDC
- ◆ 输入欠压保护,输出短路,过流,过压,过温保护
- ◆ 工作温度范围:-40℃to+70℃
- ◆ 金属五面屏蔽封装
- ◆ 1/4砖国际标准引脚方式



RoHS

选型表

产品型号 ^①	输入电压(VDC)		输出		效率 (%,Min./Typ.) @满载	最大容性负载 (μ F)
	标称值 (范围值)	最大值 ^②	输出电压 (VDC)	输出电流(A) (Max.)		
CFDQR200-48S05(S/Z)	48 (18-75)	80	5	40	86/88	6000
CFDQR200-48S12(S/Z)			12	16.7	89/91	2000
CFDQR200-48S15(S/Z)			15	13.3	87/89	2000
CFDQR200-48S24(S/Z)			24	8.4	89/91	1000
CFDQR200-48S36(S/Z)			36	5.56	86/88	1000
CFDQR200-48S48(S/Z)			48	4.2	89/91	450

注:

①“Z”表示该产品带铝底座,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) ^①	标称输入电压	--	4682/100	4845/200	mA
反射纹波电流	标称输入电压	--	100	--	
冲击电压(1sec.max.)		-0.7	--	90	VDC
启动电压		--	--	18	
输入欠压保护		14	16	--	
输入滤波器类型		Pi 型			
遥控脚(Cnt) ^②	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
热插拔		不支持			

注:

①产品测试时输入电流最小限流不低于1A,防止出现欠功率重复启动现象。

②遥控脚(Cnt)的电压是相对于输入引脚-Vin;使用时应保障接入电平在1.2-3.5VDC区间不出现抖动,且遥控脚(Cnt)的电压的上升/下降斜率需高于10V/ms。

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输出电压精度		--	±1	±3	%	
线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	--	±0.2	±0.5		
负载调节率	从5%-100%的负载	--	±0.5	±0.75	%	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化	--	300	500	μs	
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化	5V输出	--	±3	±7.5	%
		其它型号	--	±3	±5	%
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	
纹波/噪声*	20MHz带宽	--	150	250	mVp-p	
输出过压保护	输入电压范围	110	130	160	%Vo	
输出过流保护		110	130	150	%Io	
短路保护	输入电压范围	打嗝式, 可持续, 自恢复				

注: *纹波和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	2250	--	--	VDC	
	输入-外壳	1500	--	--		
	输出-外壳	500	--	--		
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	--	2200	--	pF	
输出电压可调节(Trim)		90	--	110	%Vo	
Sense 功能		--	--	105		
工作温度		-40	--	+70	°C	
存储温度		-55	--	+125		
过温保护	外壳表面最高温度	--	115	120		
热阻	自然空冷 (20LFM)	CFDQR200-48S12	--	--	7.5	°C/W
		CFDQR200-48S12S	--	--	5.2	°C/W
引脚耐焊接温度	波峰焊接, 10秒	--	--	260	°C	
	焊点距离外壳1.5mm, 10秒	--	--	300		
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH	
振动		IEC/EN61373车体1B类				
开关频率	PWM模式	--	250	--	KHz	
平均无故障时间(MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	500	--	--	K hours	

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)				
尺寸	CFDQR200-48S12	61.8*40.2*12.7mm			
	CFDQR200-48S12S	61.8*40.2*27.7mm			
重量	CFDQR200-48S12	89g(Typ.)			
	CFDQR200-48S12S	120g(Typ.)			
冷却方式	自然空冷 (20LFM)				

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输出电压精度		--	±1	±3	%	
线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	--	±0.2	±0.5		
负载调节率	从5%-100%的负载	--	±0.5	±0.75	%	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化	--	300	500	μs	
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化	5V输出	--	±3	±7.5	%
		其它型号	--	±3	±5	%
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	
纹波/噪声*	20MHz带宽	--	150	250	mVp-p	
输出过压保护	输入电压范围	110	130	160	%Vo	
输出过流保护		110	130	150	%Io	
短路保护	输入电压范围	打嗝式, 可持续, 自恢复				

注: *纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法

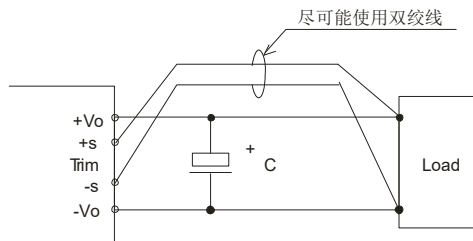
通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
绝缘电压	输入-输出	2250	--	--	VDC	
	输入-外壳	测试时间1分钟, 漏电流小于5mA	1500	--		--
			500	--		--
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	--	2200	--	pF	
输出电压可调节(Trim)		90	--	110	%Vo	
Sense 功能		--	--	105		
工作温度		-40	--	+70	°C	
存储温度		-55	--	+125		
过温保护	外壳表面最高温度	--	115	120		
热阻	自然空冷(20LFM)	CFDQR200-48S12	--	--	7.5	°C/W
		CFDQR200-48S12S	--	--	5.2	°C/W
引脚耐焊接温度	波峰焊接, 10秒	--	--	260	°C	
	焊点距离外壳1.5mm, 10秒	--	--	300		
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH	
振动		IEC/EN61373车体1B类				
开关频率	PWM模式	--	250	--	KHz	
平均无故障时间(MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	500	--	--	K hours	

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)				
尺寸	CFDQR200-48S12	61.8*40.2*12.7mm			
	CFDQR200-48S12S	61.8*40.2*27.7mm			
重量	CFDQR200-48S12	89g(Typ.)			
	CFDQR200-48S12S	120g(Typ.)			
冷却方式	自然空冷(20LFM)				

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. 应用电路

客户未使用我司推荐电路时, 输入端请务必并联一个至少220 μ F的电解电容, 用于抑制输入端可能产生的浪涌电压。

如果产品输入端并联电机驱动电路或其他瞬变能量较大的电路, 需关注产品输入电压的波动, 建议适当增大输入端电解电容Cin的容值, 以保障输入端电压稳定, 避免输入电压低于欠压保护点导致产品重复启动的情况。

如果产品输出端负载为继电器, 电机等感性器件时, 建议在容性负载规格内增大输出电容, 或增加电压钳位电路, 保证产品输出端电压不超过产品输出电压上调上限。

所有该系列的DC/DC转换器在出厂前, 都是按照(图1)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 1

Vout(VDC)	Fuse	Cin	Cout
5	20A, 慢熔断	220 μ F	470 μ F
12/15			220 μ F
24/48			100 μ F

2. EMC解决方案——推荐电路

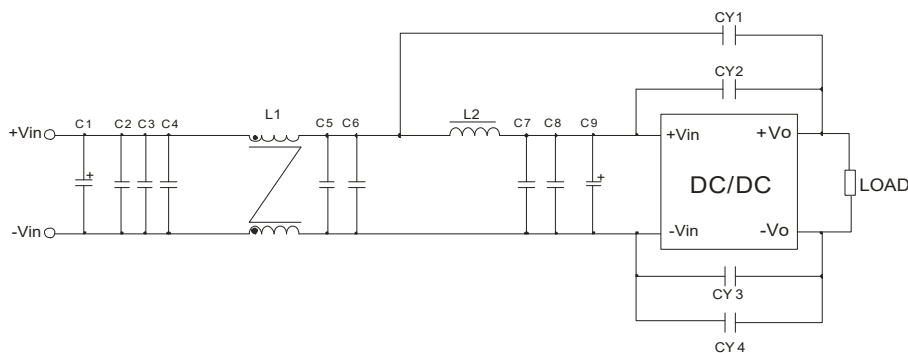
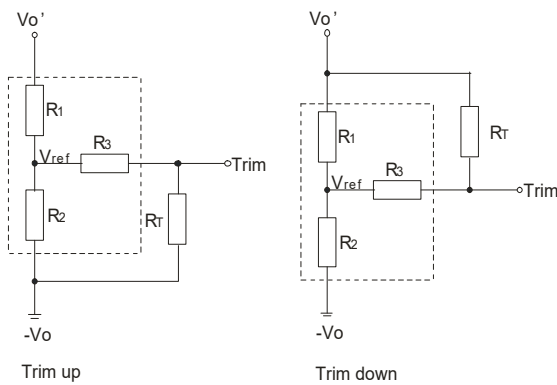


图 2

器件编号	器件参数
C1	150 μ F/100V电解电容
C9	47 μ F/100V电解电容
C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8	2.2 μ F/100V陶瓷电容
L1	1.0mH/15A共模电感
L2	1.5 μ H/15A电感
CY1、CY2、CY3、CY4	1nFY1安规电容

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:

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

$$\text{up: } R_T = \frac{a R_2}{R_2 - a} - R_3 \quad a = \frac{V_{ref}}{V_{o'} - V_{ref}} \cdot R_1$$

$$\text{down: } R_T = \frac{a R_1}{R_1 - a} - R_3 \quad a = \frac{V_{o'} - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2$$

Vout(VDC)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
5	3.036	3	10	2.5
12	11.00	2.87	15	2.5
15	14.03	2.8	15	2.5
24	24.872	2.87	15	2.5
48	53.017	2.913	15	2.5

当Trim功能下调使用时,如果RT电阻够选择过小或Trim和+Vo引脚直接短接,使得下调后输出电压Vo' < 0.9Vo,可能会导致产品不可恢复的损坏。

4. 反射纹波电流测试电路

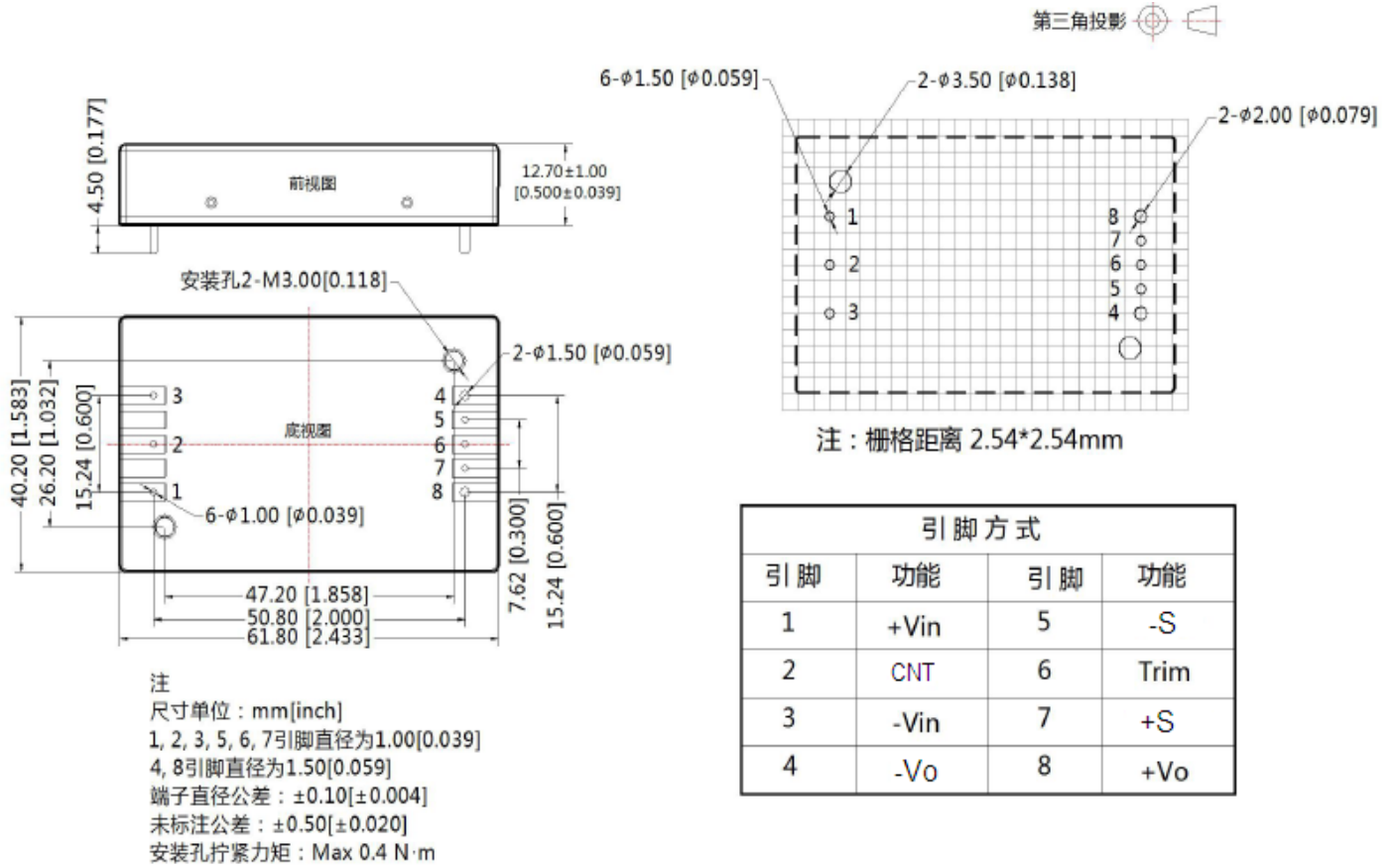


电感电容推荐值: Lin(4.7μH), Cin(220μF, ESR < 1.0Ω at 100KHz)

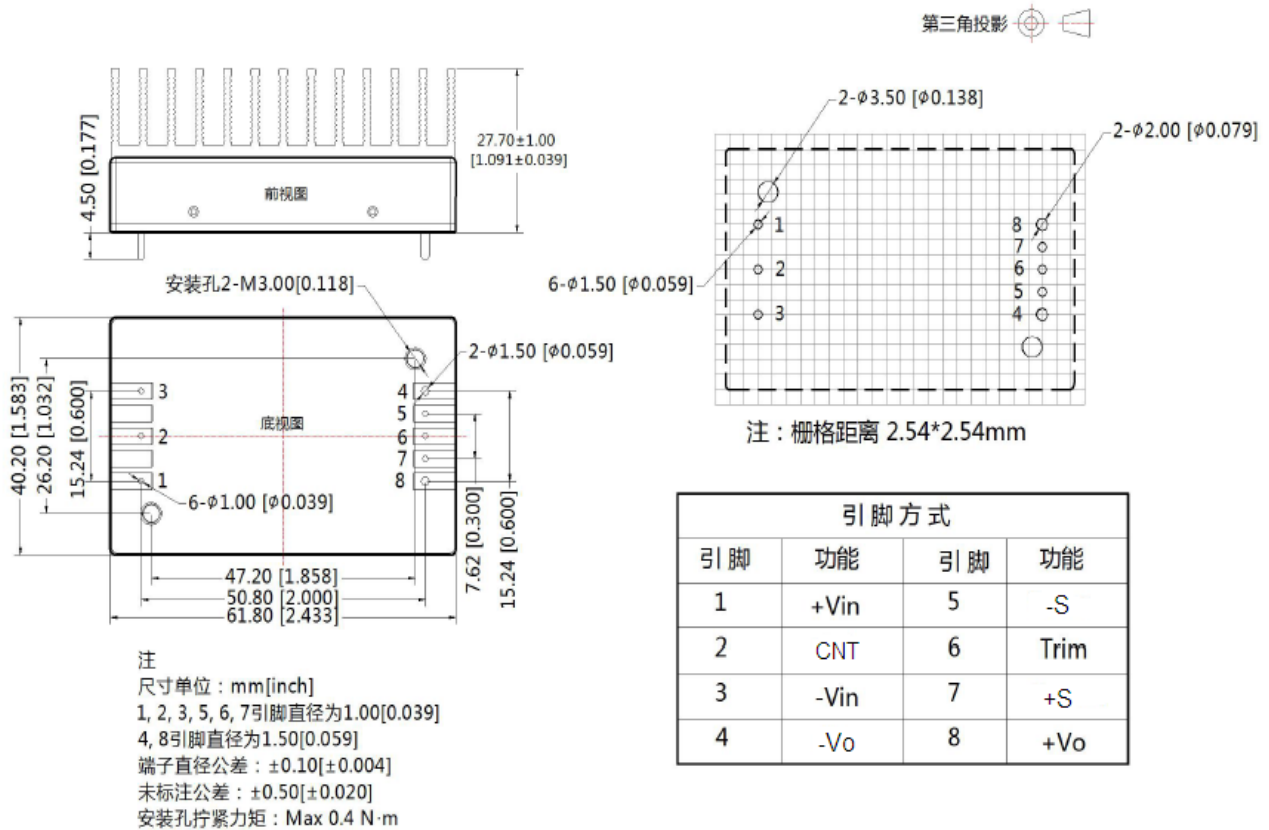
5. 产品不支持输出并联升功率使用

6. 产品测试过程需保证输入端的电流满足启动电流要求, 确保产品供电不出现欠功率状况

封装尺寸:



带散热片封装尺寸:



注:

- 1.最大容性负载均在输入电压范围, 满负载条件下测试;
- 2.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;
3. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
4. 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
5. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”, “EMC特性”;
6. 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