

产品特性:

15-20W,超宽电压输入,隔离稳压单路输出DC/DC模块电源

- ◆ 超宽输入电压范围(4:1)
- ◆ 加强绝缘,隔离电压2250V_{DC}
- ◆ 工作温度范围:-40℃to+70℃
- ◆ 输入欠压保护,输出短路,过流,过压保护
- ◆ 低纹波噪声
- ◆ 裸机辐射满足 CLSPR32/EN55032 CLASS A
- ◆ Z导轨式产品型号具有输入防反接功能
- ◆ 国际标准引脚方式
- ◆ 叁年质保期



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	输出电压 (V _{DC})	输出电流(mA) Max./Min.		
CE	CFDM20-110S03	110 (40-160)	170	3.3	5000/0	81/83	10000
	CFDM20-110S05			5	4000/0	86/88	10000
	CFDM20-110S12			12	1667/0	86/88	1600
	CFDM20-110S15			15	1333/0	86/88	1000
	CFDM20-110S24			24	833/0	87/89	470

注:
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;Z(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。

输入特性						
项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流(满载/空载)	CFDM20瓦系列,标称输入电压	3.3V输出	--	183/10	188/20	mA
		5V输出	--	217/10	222/20	
		其他	--	214/3	219/8	
反射纹波电流	标称输入电压		--	25	--	
冲击电压(1sec.max.)			-0.7	--	180	VDC
启动电压	满载		--	--	40	
欠压关断			28	33	--	
启动时间	标称输入电压和恒阻负载		--	10	--	ms
输入滤波器			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	7	mA

注:*Cnt控制引脚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	0%-100%负载		--	±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	0%-100%的负载		--	±0.5	±1	
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输出	--	±3	±8	%
		其他输出	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载		--	±0.02	±0.03	%/℃
纹波/噪声 *	20MHz带宽,5%-100%负载		--	50	100	mVp-p
输出电压调节Trim			90	--	110	%Vo
输出过压保护			110	--	160	
输出过流保护	输入电压范围		120	--	210	%Io
短路保护			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,0%-5%的负载纹波/噪声小于等于5%Vo。

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		2250	--	--	Vdc
	输入和输出分别对外壳,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		1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出,100KHz/0.1V		--	2200	--	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	℃
开关频率*	PWM模式		--	300	--	KHz
冲击和振动测试			IEC61373车体1B类			

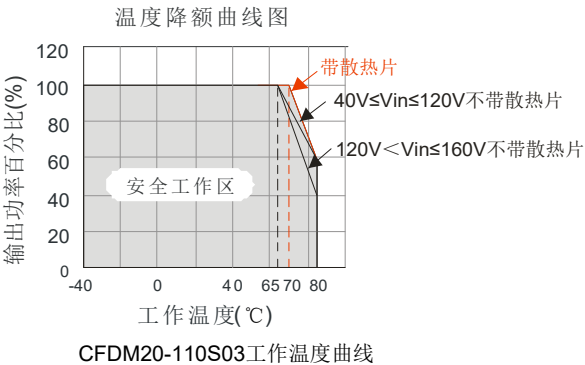
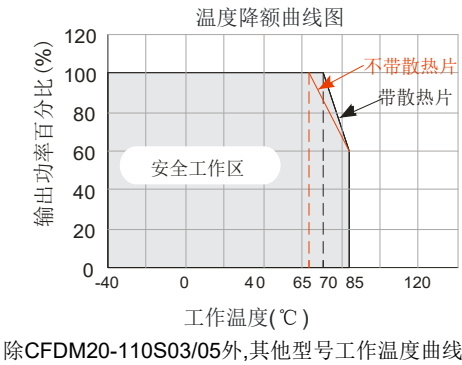
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	1000	--	--	K hours
注:*本系列产品采用降频技术,开关频率值为满载时测试值,当负载降低到50%以下时,开关频率随负载的减小而降低。					

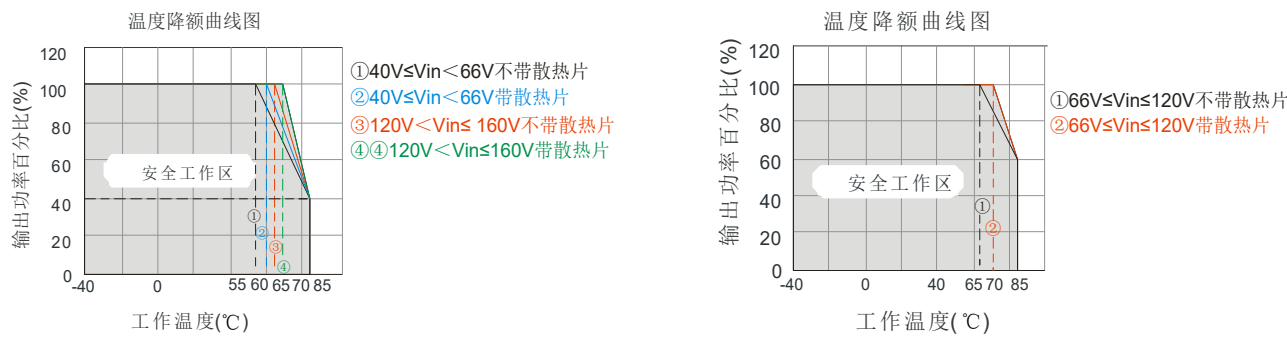
物理特性			
外壳材料	铝合金		
尺寸	不带散热片	卧式封装	50.8×25.4×11.8mm
		Z导轨式封装	76.0×31.5×25.8mm
	带散热片	卧式封装	51.4×26.2×16.5mm
		Z导轨式封装	76×31.5×29.9mm
重量	不带散热片	卧式封装/Z导轨式封装	26g/68g(Typ.)
	带散热片	卧式封装/Z导轨式封装	34g/76g(Typ.)
冷却方式	自然空冷		

EMC 特性(EN60950)			
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(推荐电路见图 3)/CLASS B(推荐电路见图 5-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(裸机)/CLASS B(推荐电路见图 5-②)	
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 ±4KV(推荐电路见图4或图5-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV(2Ω,18μF见推荐电路图4)	perf. Criteria B
		line to ground ±4KV (12Ω,9μF见推荐电路图4)	
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2 line to line ±1KV (42Ω,0.5μF见推荐电路图5-①)	perf. Criteria B
		line to ground ±2KV (42Ω,0.5μF见推荐电路图5-①)	
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10 Vr.m.s	perf. Criteria A

EMC特性 (EN50155)			
EMI	传导骚扰	EN50121-3-2 150kHz-500kHz 99dBuV EN55016-2-1 500kHz-30MHz 93dBuV	
	辐射骚扰	EN50121-3-2 30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m EN55016-2-1 230MHz-1GHz 47dBuV/m at 10m	
EMS	静电放电	EN50121-3-2 Contact ±6KV/A ir ±8KV	perf. Criteria B
	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	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2 line to line ±1KV(42Ω,0.5μF) line to ground ±2KV(42Ω,0.5μF)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2 0.15MHz-80MHz 10Vr.m.s	perf. Criteria A
备注:以上测试均是在输入端100uF/200V电容或滤波器条件下测得(推荐电路见图3或图4),两种条件均可满足。			

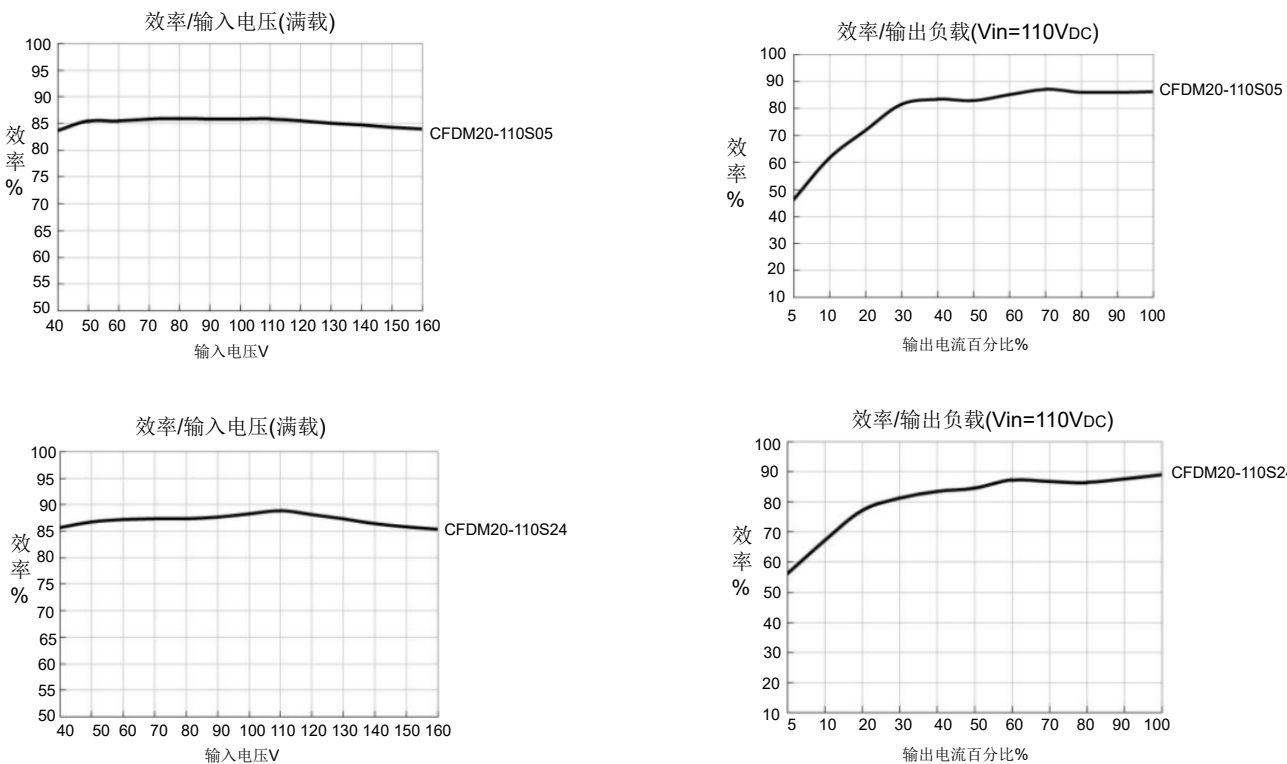
产品特性曲线





CFDM20-110S05工作温度曲线

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。

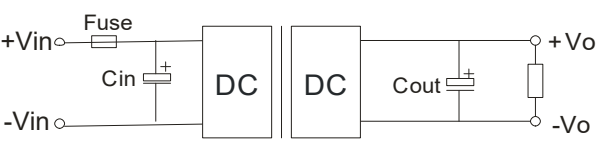


图 2

Vout(VDC)	Fuse	Cin	Cout
3.3/5	2A,慢熔断	10μF-47μF	470μF
12/15			220μF
24			100μF

2. EMC解决方案—推荐电路



图 3

注:图3中Cin请使用250V耐压的电容。

图3参数说明:

Cin	27uF-100μF/250V
Cout	参照图2中 Cout参数

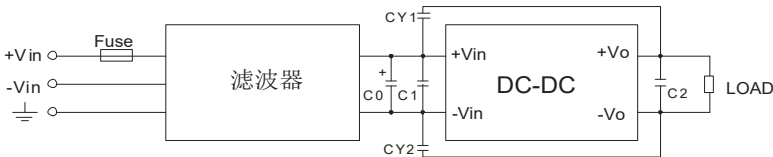


图 4

图4参数说明:

Fuse	依照客户实际输入电流选择
滤波器	我司EMC辅助器,其输入电压范围:40V-160V
C0	100μF/200V
C1	参照图2 中Cin 参数
C2	参照图2 中Cout 参数
CY1、CY2	1000pF/400VAC

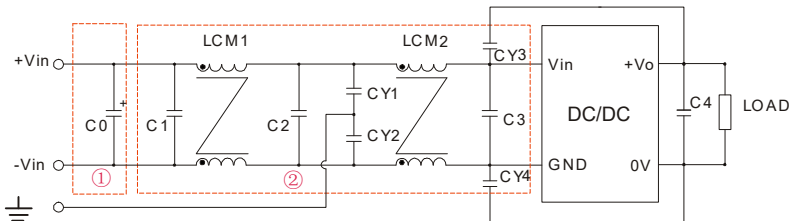


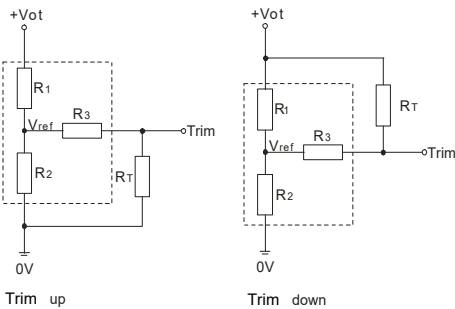
图 5

注:图5中第①部分用于EMS测试;第②部分用于EMI滤波,可依据需求选择。

图5参数说明:

型号	CFMD15瓦系列	CFDM20瓦系列
C0	100μF/200V	
C1, C2	0.22μF/250V	
C3	参照图2中 Cin参数	
LCM1	15mH(UU型共模电感)	2.2mH
LCM2	15mH(UU型共模电感)	0.53mH
CY1, CY2, CY3, CY4	1000pF/400VAC	
C4	参照图2中 Cout参数	

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:

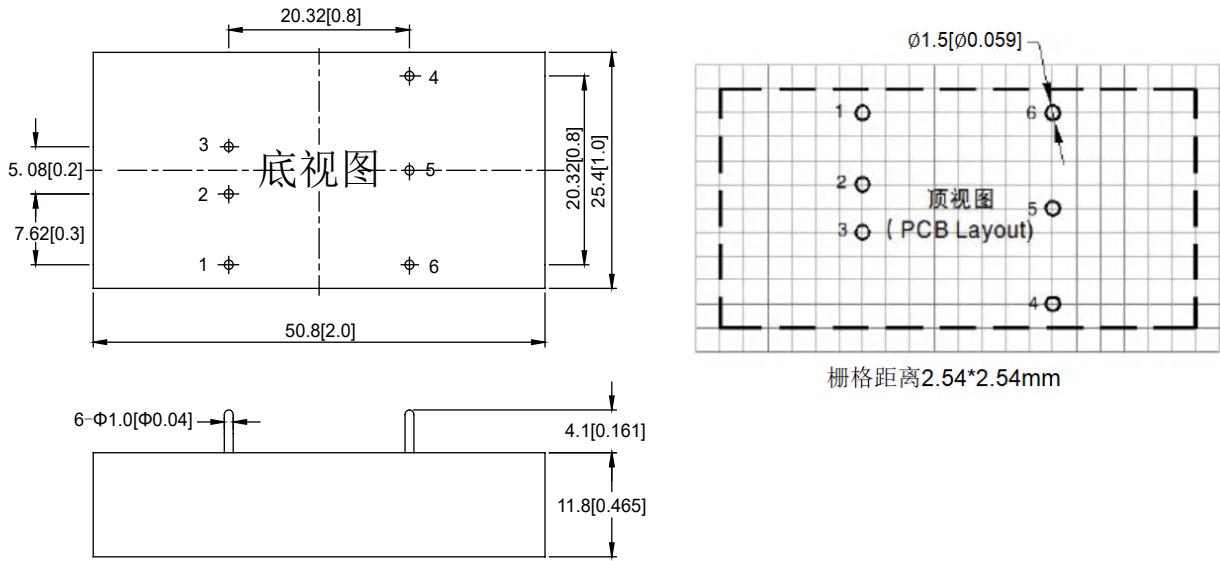
$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{aR_2}{R_2-a} - R_3 & a &= \frac{V_{ref}}{V_o' - V_{ref}} \cdot R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{aR_1}{R_1-a} - R_3 & a &= \frac{V_o' - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 \end{aligned}$$

注:Trim不用时悬空;R_T为Trim电阻;a为自定义参数,无实际含义。

Vout(V)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
3.3	4.801	2.87	10	1.24
5	2.883	2.87	10	2.5
12	11.000	2.87	15	2.5
15	14.384	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

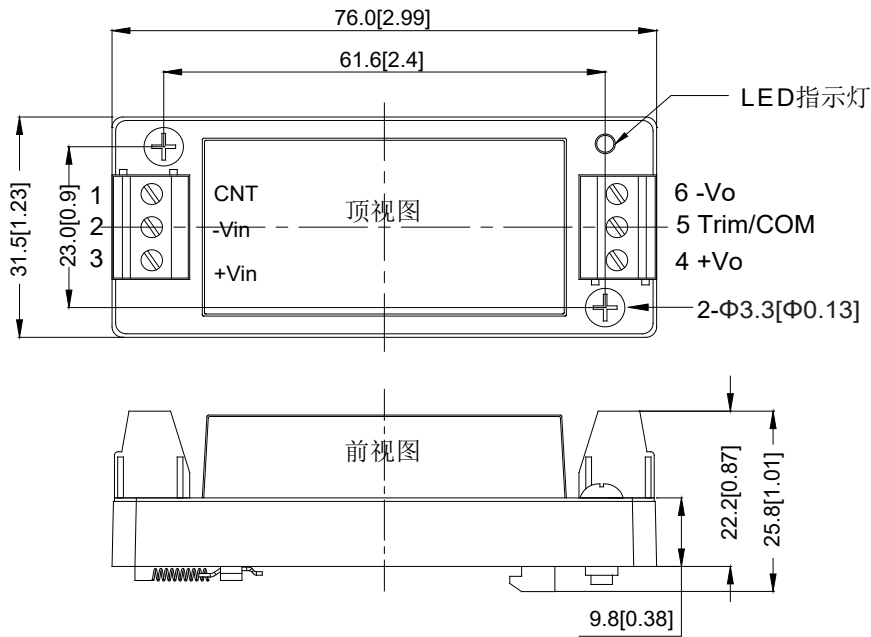
封装尺寸及印刷版图：



注:标注单位:mm[inch]

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

转接底座尺寸：



注：
尾缀(Z)为加装转接底座
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:±1.0[±0.039]

注：

1. 最大容性负载均在输入电压范围,满载条件下测试;
2. 除特殊说明外,本手册所有指标都在Ta=25℃,湿度<75%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,具体情况可直接与我司技术人员联系;



新长洋（河北）装备实业有限责任公司

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

手机:15600309099

座机:0312-3861098

E-mail:saleslyf@chewins.net