

20W, 超宽电压输入, 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89%
- ◆ 空载功耗低至0.12W
- ◆ 隔离电压3000VDC
- ◆ 工作温度范围:-40℃~+70℃
- ◆ 输入欠压保护, 输出短路, 过压, 过流保护
- ◆ 裸机满足CISPR32/EN55032CLASSA
- ◆ 国际标准引脚方式



RoHS

## 选型表

认证	产品型号 <sup>①</sup>	输入电压(VDC)		输出		满载效率 <sup>③</sup> (%) Min./Typ.	最大容性负载 (μF)
		标称值 (范围值)	最大值 <sup>②</sup>	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) Max./Min.		
CE	CFDMG20-24S03	24 (9-36)	40	3.3	5000/0	84/86	10000
	CFDMG20-24S05			5	4000/0	87/89	10000
	CFDMG20-24S09			9	2222/0	86/88	4700
	CFDMG20-24S12			12	1667/0	86/88	1600
	CFDMG20-24S15			15	1334/0	87/89	1000
--	CFDMG20-24S18			18	1111/0	87/89	680
	CFDMG20-24S24			24	833/0	87/89	500
CE	CFDMG20-48S03	48 (18-75)	80	3.3	5000/0	84/86	10000
	CFDMG20-48S05			5	4000/0	86/88	10000
	CFDMG20-48S12			12	1667/0	86/88	1600
	CFDMG20-48S15			15	1334/0	87/89	1000
	CFDMG20-48S18			18	1111/0	87/89	680
	CFDMG20-48S24			24	833/0	87/89	500

注:

①产品型号后缀加“Z”为导轨式转接底座

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; 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)	24VDC输入	3.3V输出	--	799/40	819/45	mA
		5V输出	--	936/40	958/45	
		其它电压	--	947/10	969/20	
	48VDC输入	3.3V输出	--	400/20	410/25	
		5V输出	--	473/20	485/25	
		其它电压	--	473/5	485/8	

反射纹波电流	24VDC输入	--	30	--	mA
	48VDC输入	--	30	--	
输入冲击电压(1sec.max.)	24VDC输入	-0.7	--	50	VDC
	48VDC输入	-0.7	--	100	
启动电压	24VDC输入	--	--	9	
	48VDC输入	--	--	18	
输入欠压保护	24VDC输入	5.5	6.5	--	
	48VDC输入	12.0	15.5	--	
启动时间	标称输入和恒阻负载	--	10	--	ms
输入滤波器	Pi 型				
热插拔	不支持				
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	--	4	7	mA

注:\*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%到100%的负载	--	±1	±3	%
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	从0%到100%的负载	--	±0.5	±1	
瞬态恢复时间		--	300	500	μs
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 标称输入	3.3V,5V输出	±5	±8	%
		其它电压	±3	±5	
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C
纹波/噪声*	20MHz带宽, 5%到100%的负载	--	50	100	mVp-p
过压保护	输入电压范围	110	--	160	%Vo
输出电压调节Trim		--	±10	--	%Vo
过流保护		110	--	190	%Io
短路保护		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, 0%到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	3000	--	--	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	--	500	--	pF
工作温度	见图 1	-40	--	+70	°C
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	°C
振动	10-55Hz,2G,30Min.a long X,Y and Z				
开关频率*	PWM模式	--	270	--	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	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	金属外壳封装				
大小尺寸	卧式封装	51.5×26.5×12mm			
	Z导轨式封装	76×31.5×25.8mm			

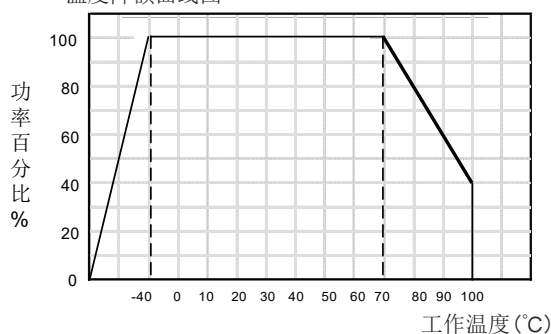
重量	卧式封装/Z导轨式封装	23.7g/66g(Typ.)
冷却方式	自然空冷	

## EMC 特性

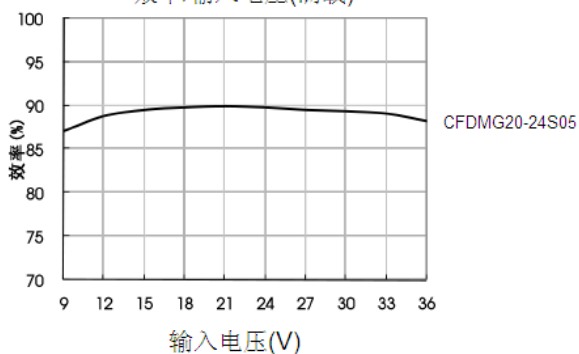
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(裸机)/CLASS B(推荐电路见图3-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(裸机)/CLASS B(推荐电路见图3-②)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact $\pm 4KV$ perf.Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m perf.Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	$\pm 2KV$ (推荐电推荐电路见图3-①) perf.Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2KV$ (推荐电路见图3-①) perf.Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3Vr.m.s perf.Criteria A
	电压暂降, 跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-29	0%,70% perf.Criteria B

## 产品特性曲线

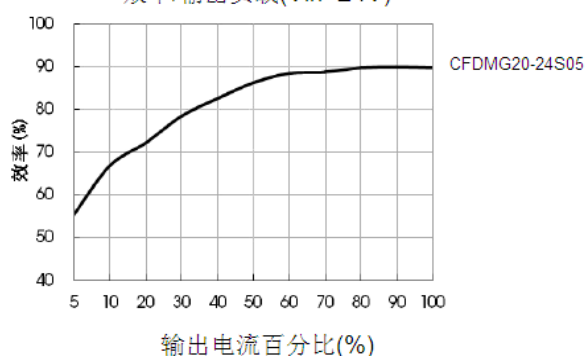
温度降额曲线图



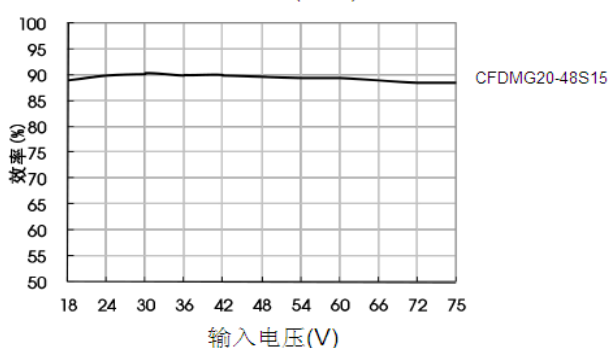
效率/输入电压(满载)



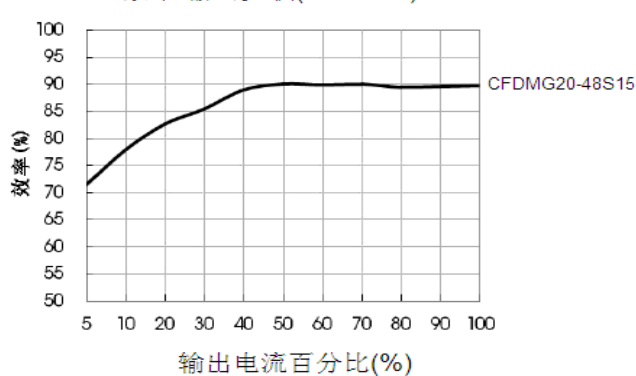
效率/输出负载(Vin=24V)



效率/输入电压(满载)



效率/输出负载(Vin=48V)



## 设计参考

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。

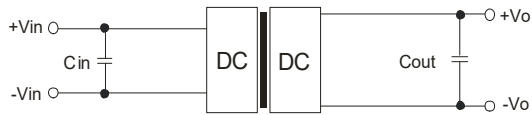


图 2

Vin(VDC)	Cout(μF)	Cin(μF)
3.3/5	470	100
9/12/15	220	
18/24	100	

## 2. EMC解决方案—推荐电路

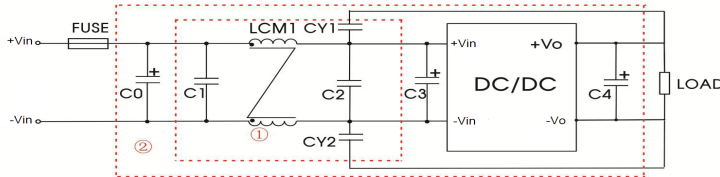


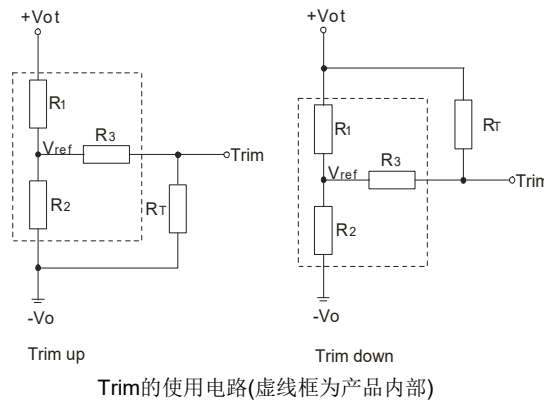
图 3

注:图3中第②部分用于EMS测试;第①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	
C0	1000μF/50V	680μF/100V
C1/C2	1μF/50V	1μF/100V
C3	330μF/50V	330μF/100V
C4	参照图2中Cout参数	
LCM1	6.8mH	
CY1,CY2	1nF/3KV	

## 3. Trim的使用以及Trim电阻的计算



Trim 电阻的计算公式:

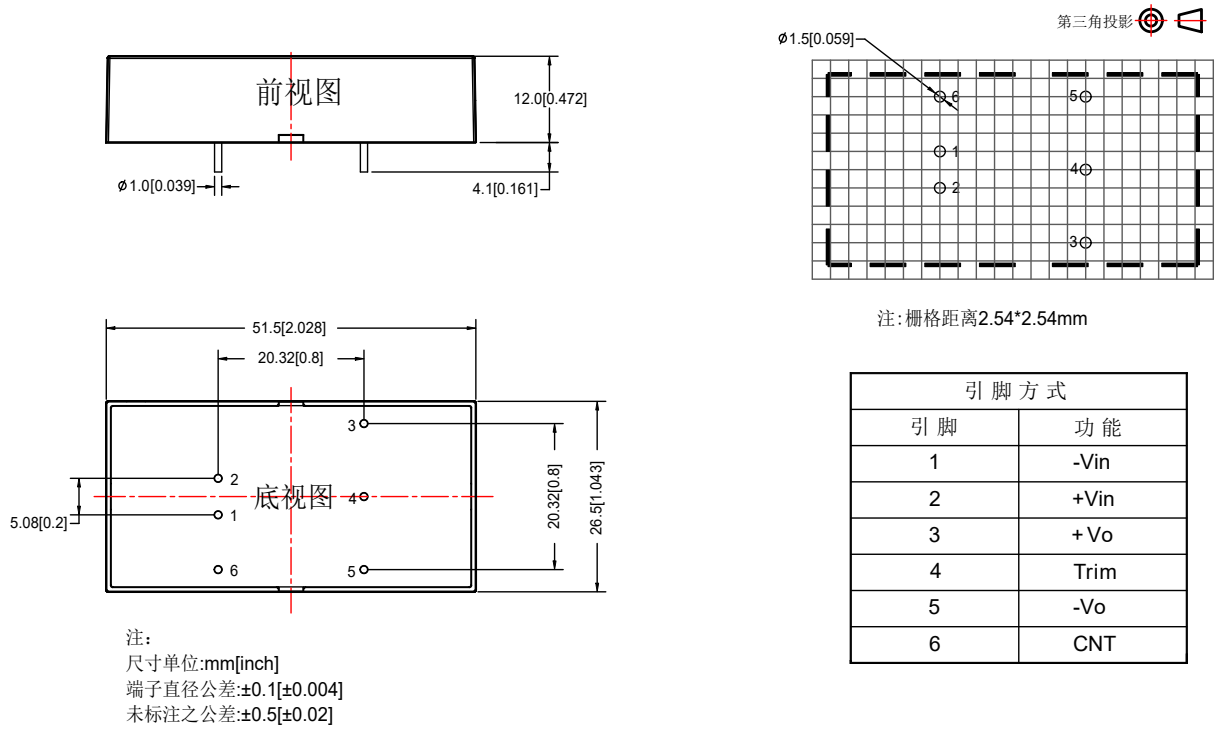
$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{aR_2}{R_2-a} - R_3 & a &= \frac{V_{ref}}{V_o' - V_{ref}} \cdot R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{aR_1}{R_1-a} - R_3 & a &= \frac{V_o' - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 \end{aligned}$$

$R_T$ 为Trim电阻  
 $a$ 为自定义参数,无实际含义

Vout(V)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
3.3	4.801	2.87	12.4	1.25
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
18	17.953	2.87	17.4	2.5
24	24.872	2.87	17.8	2.5

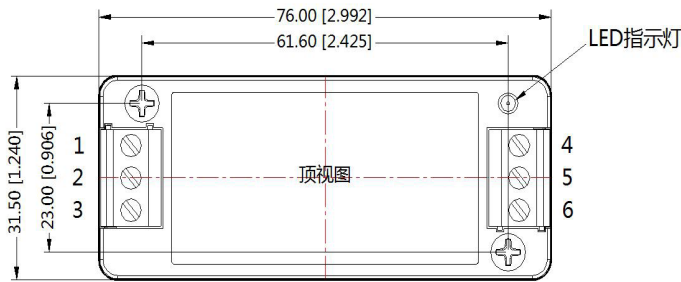
## 4. 产品不支持输出并联升功率

## 封装尺寸:

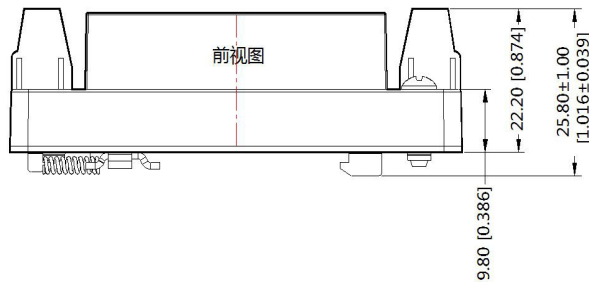


## 带转接底座尺寸:

第三角投影



引脚方式						
引脚	1	2	3	4	5	6
功能	CNT	-Vin	+Vin	-Vo	Trim	+Vo



注：  
 尺寸单位：mm[inch]  
 导轨类型：TS35  
 接线线径：24-12 AWG  
 紧固力矩：Max 0.4 N·m  
 未标注公差：±0.50[±0.020]

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