

## 产品特性:

60W,宽电压输入,隔离稳压单路输出

- ◆ 宽输入电压范围(2:1)
- ◆ 效率高达93%
- ◆ 隔离电压:1600VDC
- ◆ 输入过压,欠压保护,输出短路,过流,过压保护
- ◆ 工作温度范围:-40°Cto+70°C
- ◆ 金属六面屏蔽封装
- ◆ 国际标准引脚方式



 RoHS

## 选型表

产品型号	输入电压(VDC)		输出		效率(%Min./Typ.) @满载	最大容性负载 ( $\mu$ F)
	标称值 (范围值)	最大值 <sup>①</sup>	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) (Max./Min.)		
CFDB60-24S03	24 (18-36)	40	3.3	14000/500	89/91	6000
CFDB60-24S05			5	12000/300	89/91	6000
CFDB60-24S12			12	5000/125	91/93	3700
CFDB60-24S15			15	4000/100	91/93	2000
CFDB60-24S24			24	2500/63	89/91	1000
CFDB60-48S03	48 (18-75)	80	3.3	14000/500	89/91	6000
CFDB60-48S05			5	12000/300	89/91	6000
CFDB60-48S12			12	5000/125	91/93	3700
CFDB60-48S15			15	4000/100	91/93	2000
CFDB60-48S24			24	2500/63	90/92	1000

注:  
① 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)	24VDC标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC输出	--	1511/42	1545/55	mA
		5VDC输出	--	2289/59	2341/105	
		12VDC输出	--	2240/85	2290/105	
		15VDC输出	--	2240/90	2290/105	
		24VDC输出	--	2289/45	2341/65	
	48VDC标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC输出	--	756/30	773/35	
		5VDC输出	--	1144/50	1171/55	
		12VDC输出	--	1120/34	1145/55	
		15VDC输出	--	1120/50	1145/70	
		24VDC输出	--	1132/30	1158/50	
反射纹波电流	24VDC标称输入系列,标称输入电压	--	40	--		
	48VDC标称输入系列,标称输入电压	--	30	--		

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	
启动时间	标称输入电压和恒阻负载		--	10	--	ms
输入欠压保护	24VDC标称输入系列	启动电压	--	--	18	VDC
		关断电压	15	--	--	
	48VDC标称输入系列	启动电压	--	--	36	
		关断电压	31	--	--	
输入过压保护	24VDC标称输入系列	启动电压	36	--	--	VDC
		关断电压	--	--	41	
	48VDC标称输入系列	启动电压	75	--	--	
		关断电压	--	--	83	
输入滤波器类型	Pi 型					
热插拔	不支持					
遥控脚(CNT)*	模块开启		CNT悬空或高电平(3-12VDC)			
	模块关断		CNT接-Vin或低电平(0-1.2VDC)			
	关断时输入电流		--	6	--	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		--	±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	5%-100%负载	--	±0.5	±1		
瞬态恢复时间	输入标称电压,25%负载阶跃变化	24VDC输出	--	500	1000	μs
		其他输出	--	200	500	
瞬态响应偏差	输入标称电压,25%负载阶跃变化	--	±3	±5	%	
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	% / °C	
纹波/噪声 <sup>①</sup>	20MHz带宽	CFDB60-24S03	--	100	250	mVp-p
		CFDB60-48S03				
		CFDB60-24S05				
		CFDB60-48S05				
		CFDB60-48S24				
	其他输出	--	200	300		
输出电压可调节(Trim)		--	±10%Vo	--		
输出过压保护 <sup>②</sup>	输入电压范围	3.3VDC 输出	--	3.9	--	VDC
		5VDC 输出	--	6.2	--	
		12VDC 输出	--	15	--	
		15VDC 输出	--	18	--	
		24VDC 输出	--	30	--	
输出过流保护	输入电压范围	120	--	160	%Io	
短路保护		打嗝式,可持续,自恢复				

注:①纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法  
②输出过压保护后,需重新开机,模块才输出正常。

## 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	1600	--	--	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	--	2000	--	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,10G,30Min.along X,Y and Z			
开关频率	PWM模式	--	300	--	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K hours

物理特性			
外壳材料	铝合金		
大小尺寸	不带散热片	卧式封装	50.8*50.8*12.8mm
		导轨式封装	96.0*54.0*25.2mm
	带散热片	卧式封装	50.8*50.8*25.0mm
		导轨式封装	96.0*54.0*25.2mm
重量	不带散热片	卧式封装/导轨式封装	60g/77g(Typ.)
	带散热片	卧式封装/导轨式封装	85g/105g(Typ.)
冷却方式	自然空冷		

EMC 特性			
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASSB (推荐电路见图3-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASSB (推荐电路见图3-②)	
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	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (推荐电路见图3-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line toline±2KV (推荐电路见图3-①)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s	perf. Criteria A

### 产品特性曲线

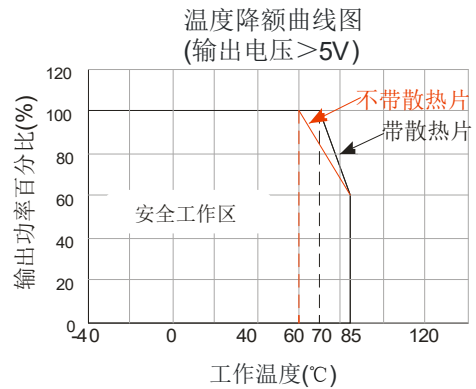
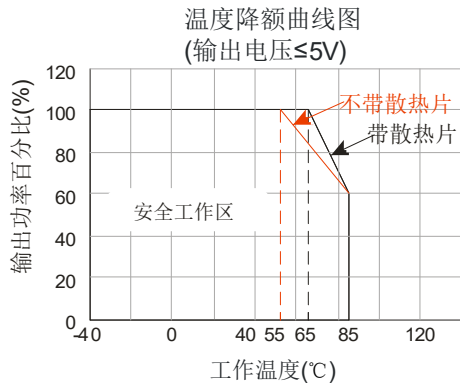
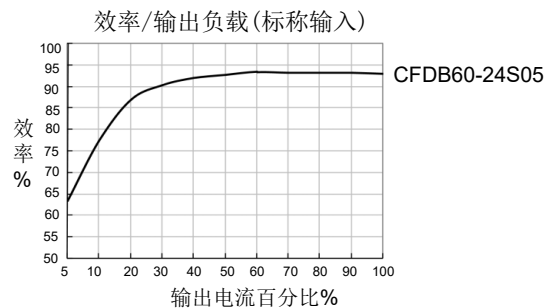
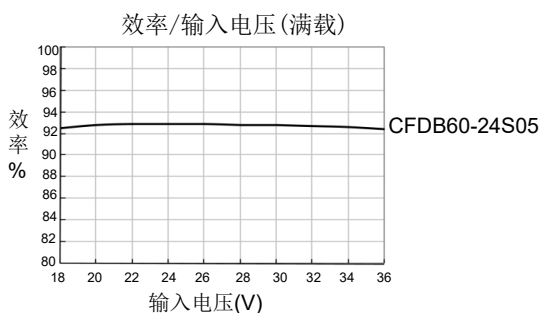


图 1



### 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。

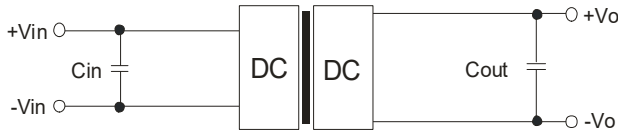


图 2

Vout(VDC)	Cin(μF)	Cout(μF)
3.3/5	100	470
12/15		100
24		47

#### 2.EMC解决方案—推荐电路

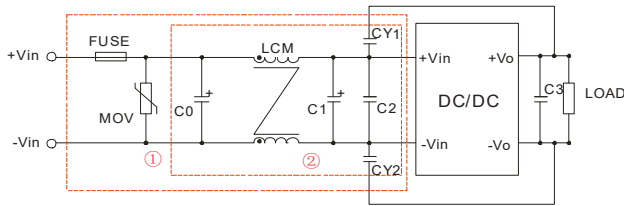


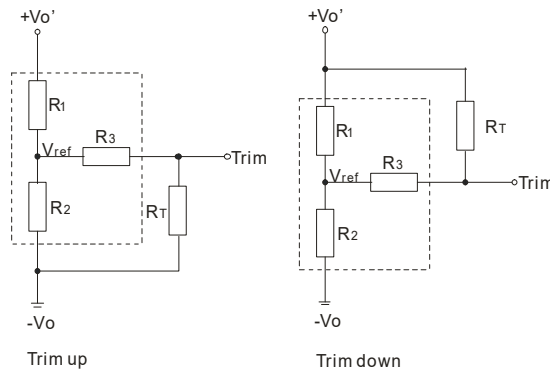
图 3

注:图3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

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
LCM	2.2mH	
C1	330μF/50V	330μF/100V
C2	4.7uF/50V	2.2uF/100V
CY1, CY2	Y1安规电容3.3nF/250VAC	
C3	参考图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:

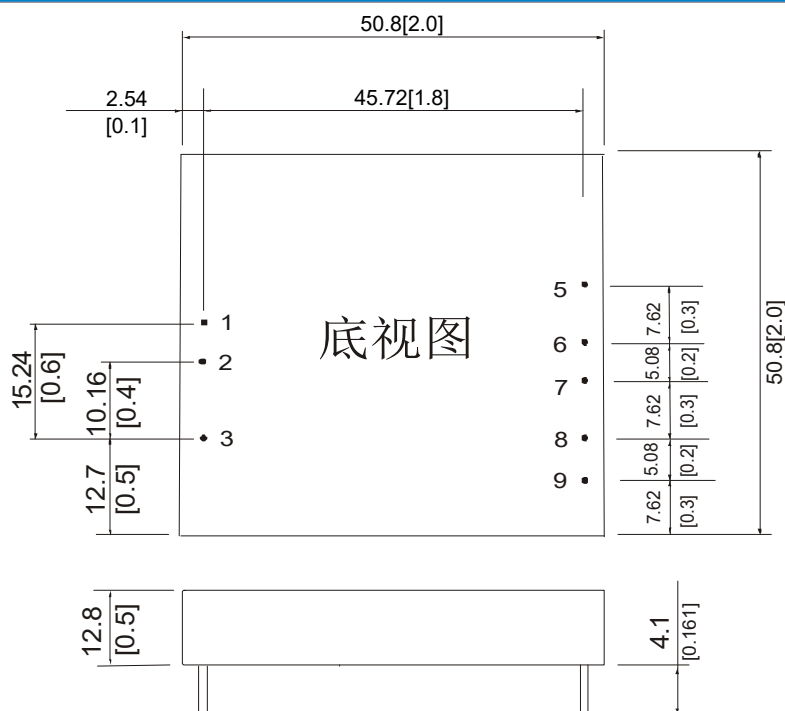
$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{aR_2}{R_2 - a} - R_3 & a &= \frac{V_{ref}}{V_{o'} - V_{ref}} \cdot R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{aR_1}{R_1 - a} - R_3 & a &= \frac{V_{o'} - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 \end{aligned}$$

$R_T$ 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

标称输入电压 (VDC)	Vout (VDC)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
24/48	3.3	4.788	2.87	12.4	1.24
24/48	5	2.87	2.87	10	2.5
24/48	12	11	2.87	15	2.5
24/48	15	15	3	17.4	2.5
48	24	26	3	15	2.5
24	24	20	2.308	15	2.5

#### 4.产品不支持输出并联升功率使用

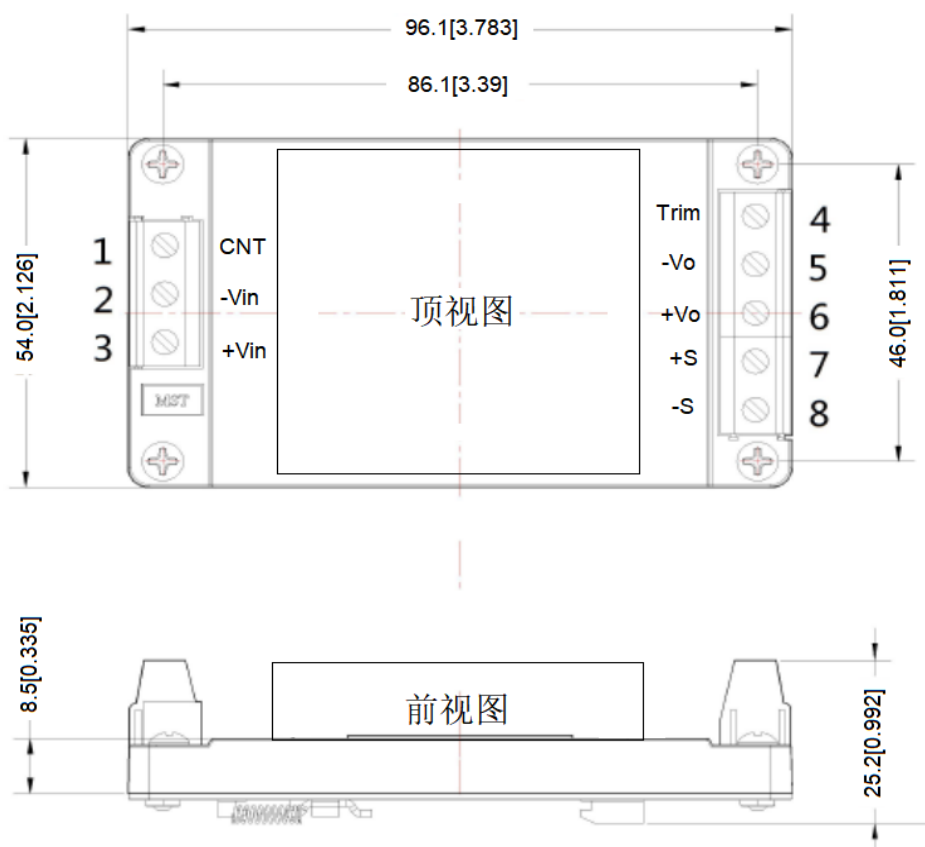
### 封装尺寸及印刷版图:



管脚 Pin	1	2	3	5	6	7	8	9
单路	+Vin	-Vin	CNT	-S	+S	+Vo	-Vo	TRIM

注:TRIM为输出调节端, CNT为遥控控制端, NP为无此管脚, NC为内部无连接的空管脚

### 加装转接底座尺寸:



注:

1. 建议在5%以上负载使用,如果低于5%负载,则产品的纹波指标可能超出规格,但是不影响产品的可靠性;
2. 最大容性负载均在输入电压范围,满负载条件下测试;
3. 除特殊说明外,本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ,湿度 $<75\%RH$ ,标称输入电压和输出额定负载时测得;
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
5. 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;
6. 产品涉及法律法规:见“产品特点”,“EMC特性”;
7. 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

手机:15901068673

E-mail:sales@chewins.net