

## 产品特性:

40W, 超宽电压输入, 隔离稳压, 单路输出

- ◆ 超宽输入电压范围(4:1)
- ◆ 加强绝缘, 隔离电压3000V<sub>bc</sub>/1500V<sub>Ac</sub>
- ◆ 工作温度范围:-40°Cto+70°C
- ◆ 输入欠压保护, 输出短路, 过流, 过压保护, 过温保护
- ◆ 满足铁路机车标准EN50155
- ◆ 国际标准引脚方式
- ◆ 叁年质保期



RoHS

## 选型表

认证	产品型号 <sup>①</sup>	输入电压(Vdc)		输出		效率 <sup>④</sup> (%,Min./Typ.) @满载	最大容性负载 (μF)
		标称值 <sup>②</sup> (范围值)	最大值 <sup>③</sup>	输出电压 (Vdc)	输出电流(mA) (Max./Min.)		
--	CFDM40-110S03	110 (40-160)	170	3.3	10000/0	85/87	20000
	CFDM40-110S05			5	8000/0	86/88	20000
	CFDM40-110S12			12	3333/0	89/91	3900
	CFDM40-110S15			15	2667/0	89/91	1680
	CFDM40-110S24			24	1667/0	87/89	1300
	CFDM40-110S48			48	833/0	87/89	220

注:

- ① 产品型号后缀加“S”为带散热片封装, 后缀加“Z”为导轨式转接底座; 如: CDM40-110S05S表示带散热片的接线式封装; CFDM40-110S05Z表示不带散热片的导轨式封装; 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 导轨转接底座产品型号因具有输入反接保护功能, 输入电压范围最小值和启动电压比卧式封装型号高1VDC;
- ③ 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;
- ④ 上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得; 导轨转接底座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(空载)	标称输入电压	3.3V输出	--	--	10	mA
		其他	--	--	10	
反射纹波电流	标称输入电压	--	25	-		
输入冲击电压(1sec.max.)		-0.7	--	180		
启动电压	满载	--	--	40	Vdc	
输入欠压保护		--	34	--		
启动时间	标称输入电压和恒阻负载	--	20	--	ms	
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(3.5-12Vdc)			
	模块关断	Cnt接-Vin或低电平(0-1.2Vdc)			
	关断时输入电流	--	2	10	mA

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	--	±0.4	±1		
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		3.3V, 5V输出	--	±5	±8	%
		其他输出	--	±3	±5	
温度漂移系数	标称满载	--	±0.02	±0.03	%/°C	
纹波/噪声*	20MHz带宽, 标称满载	--	150	200	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	110	--	190		%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	3000	--	--	Vdc
	输入-输出,测试时间1分钟,漏电流小于5mA	1500	--	--	VAc
	输入和输出分别对外壳,测试时间1分钟,漏电流小于1mA	1500	--	--	Vbc
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	--	--	1500	pF
工作温度	见图 1	-40	--	+70	°C
存储温度		-55	--	+125	
过温保护		--	100	130	
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
开关频率*	PWM 模式	--	220	--	KHz
振动		IEC61373车体1B类			
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	500	--	--	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		铝壳, 黑色, 塑料底扣板			
大小尺寸	不带散热片	卧式封装	50.8*25.4*11.8mm		
		导轨式封装	76*31.5*25.8mm		
	带散热片	卧式封装	51.4*26.2*16.5mm		
		导轨式封装	76*31.5*29.9mm		
重量	不带散热片	卧式封装/导轨式封装		26g/68g(Typ.)	
	带散热片	卧式封装/导轨式封装		34g/76g(Typ.)	
冷却方式		自然空冷			

### EMC 特性 (EN62368)

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图4-①, 4-③)		
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图4-①, 4-③)		
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact $\pm 6\text{KV}/\text{Air} \pm 8\text{KV}$	perf.Criteria A
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	20V/m	perf.Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	100kHz $\pm 4\text{KV}$ (推荐电路见图4-②, 4-④)	perf.Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2\text{KV}$ (2 $\Omega$ , 18 $\mu\text{F}$ 见推荐电路图4-②, 4-④)	perf.Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10Vr.m.s	perf.Criteria A

### EMC 特性 (EN50155)

ENI	传导骚扰	EN50121-3-2 150kHz-500kHz 99dBuV (推荐电路见图4-①, 4-③) EN55016-2-1 500kHz-30MHz 93dBuV		
	辐射骚扰	EN50121-3-2 30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m (推荐电路见图4-①, 4-③) EN55016-2-1 230MHz-1GHz 47dBuV/m at 10m		
EMS	静电放电	EN50121-3-2	Contact $\pm 6\text{KV}/\text{Air} \pm 8\text{KV}$	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	$\pm 2\text{kV}$ 5/50ns 5kHz (推荐电路见图4-②, 4-④)	perf.Criteria A
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2	line to line $\pm 1\text{KV}$ (42 $\Omega$ , 0.5 $\mu\text{F}$ ) (推荐电路见图4-②, 4-④)	perf.Criteria A
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2	0.15MHz-80MHz 10Vr.m.s	perf.Criteria A

### 产品特性曲线

温度降额曲线图

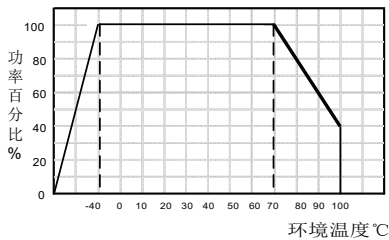


图 1

输入电压/输出功率

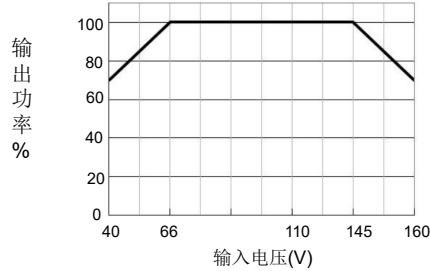
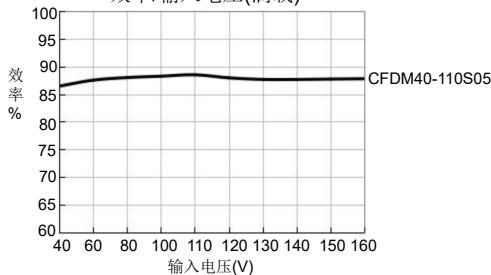


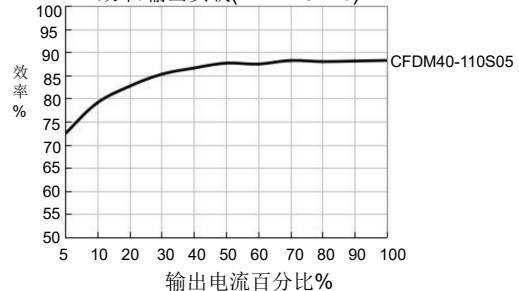
图 2

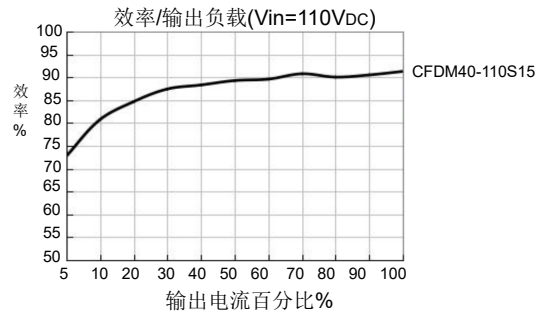
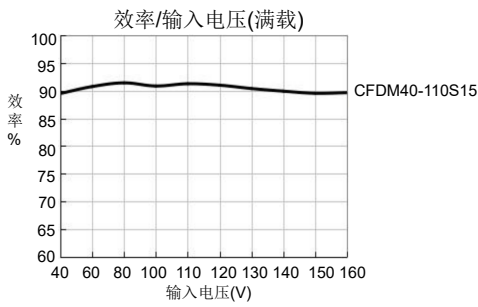
备注: 图 2 输入电压/输出功率降额曲线, 仅供参考, 客户实际使用时, 只要保证外壳温度不超过 100°C, 产品可在输入电压及输出负载范围内任意条件下使用。

效率/输入电压(满载)



效率/输出负载 (Vin=110VDC)





### 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3)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 3

Vout(Vdc)	Fuse	Cin	Cout
3.3/5	2A, 慢熔断	100μF	470μF
12/15			220μF
24/48			100μF

#### 2. EMC 解决方案—推荐电路

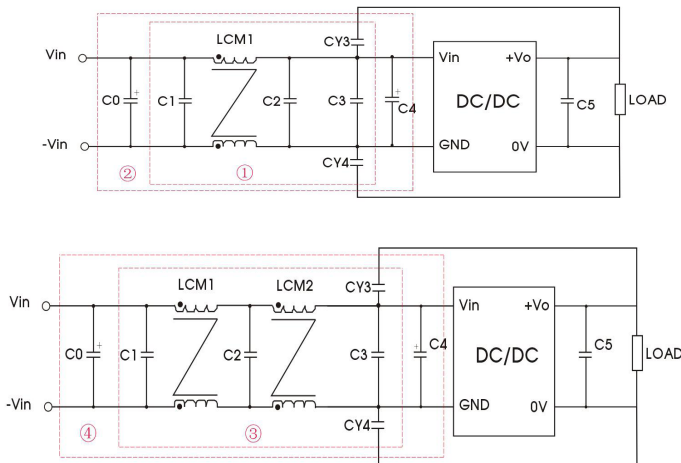


图 4

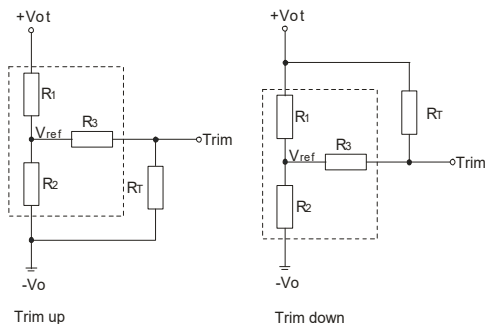
注: 1. 图4中第①部分用于3.3V, 5V, 12V, 15V, 24V输出的EMI测试, 第②部分用于EMC测试, 可依据需求选择;

2. 图4中第③部分用于48V输出的EMI测试, 第④部分用于EMC测试, 可依据需求选择。

图4参数说明:

C0, C4	100μF/200V
C1, C2	2.2μF/250V
C3	参照图3中Cin参数
LCM1	15mHUU型 共模电感
LCM2	2.2mH电感
CY1, CY2	2200pF/400VAc
C5	参照图3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:

$$\text{up: } R_T = \frac{aR_2}{R_2 - a} - R_3$$

$$a = \frac{V_{ref}}{V_o' - V_{ref}} \cdot R_1$$

$$\text{down: } R_T = \frac{aR_1}{R_1 - a} - R_3$$

$$a = \frac{V_o' - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2$$

注: Trim不用时悬空; RT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
48	55.28	3.0	20	2.5

### 4.反射纹波测试外围电路

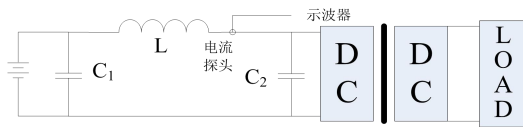
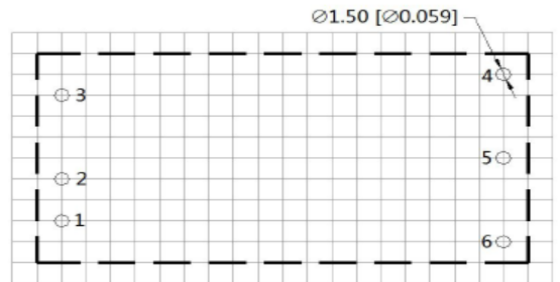
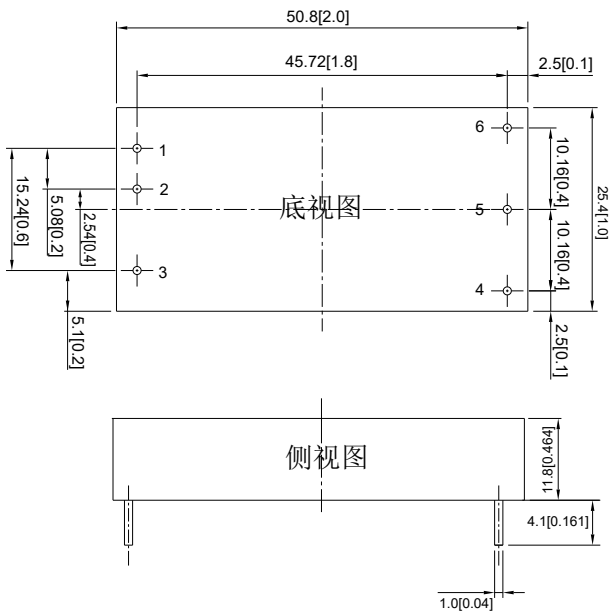


图 5

图5参数说明:	
C1	220uF, ESR<1.0Ω at 100KHz
L	4.7uH
C2	4.7uF/250V

### 5.产品不支持输出并联升功率使用

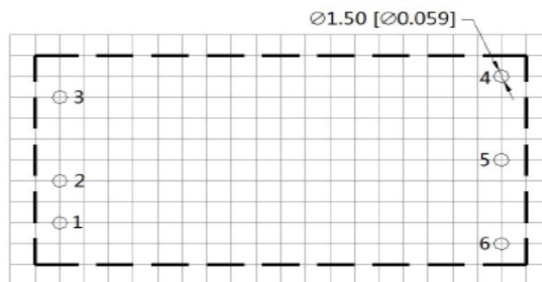
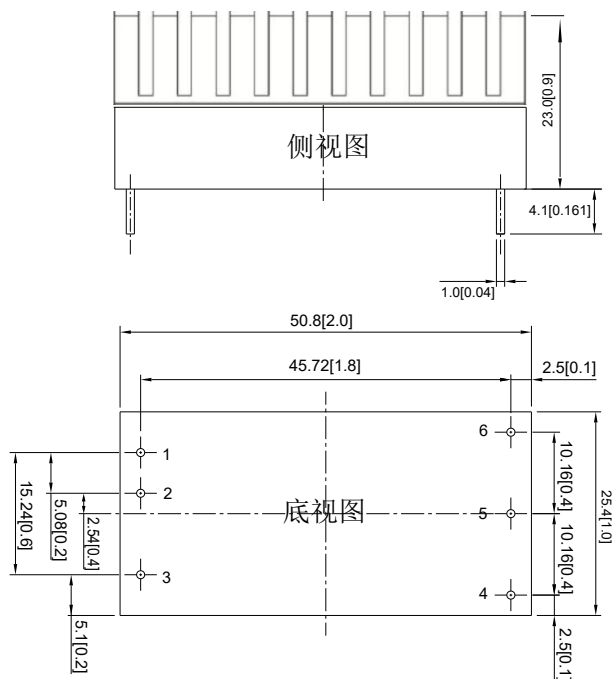
### 封装尺寸及印刷版图:



栅格距离:2.54\*2.54mm

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

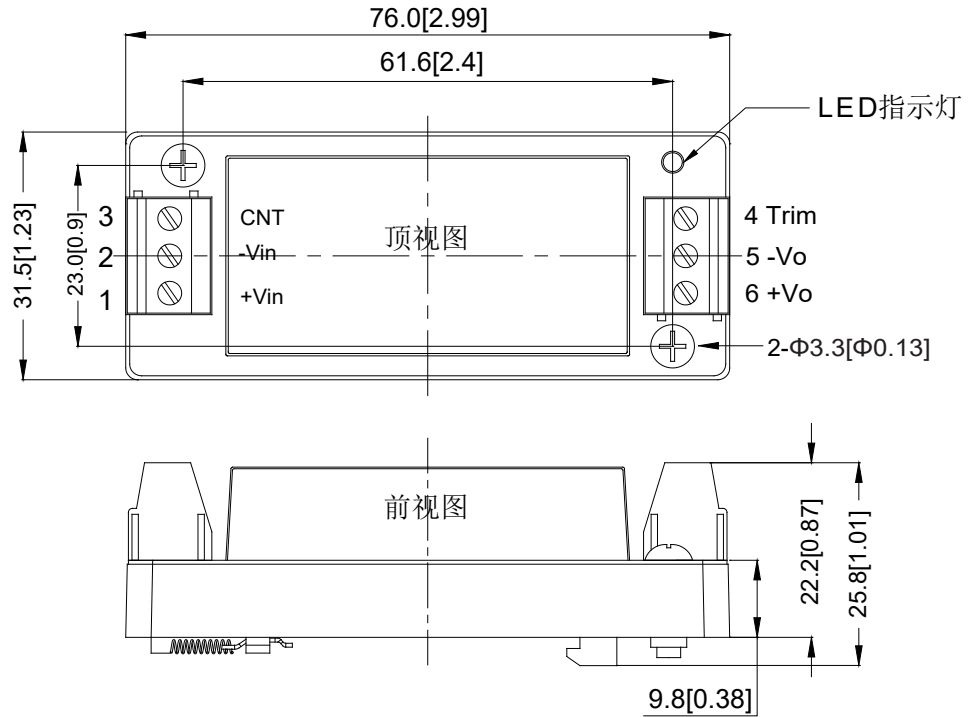
### 带散热片封装尺寸:



栅格距离:2.54\*2.54mm

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

### 导轨式转接底座尺寸:



注:  
 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]



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:15600309099

E-mail:sales@chewins.net