

40W,超宽电压输入,隔离稳压,单/双路输出

产品特性:

- ◆ 超宽输入电压范围(4:1)
- ◆ 加强绝缘,隔离电压3000V_{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,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

	产品型号 ^①	输入电压(V _{DC})		输出		效率 ^④ (%,Min./Typ.) @满载	最大容性负载 (μF)
		标称值 ^② (范围值)	最大值 ^③	输出电压 (V _{DC})	输出电流(mA) (Max./Min.)		
单路	CFDNR40-110S03	110 (40-160)	170	3.3	10000/0	85/87	10000
	CFDNR40-110S05			5	8000/0	86/88	10000
	CFDNR40-110S12			12	3333/0	89/91	2700
	CFDNR40-110S15			15	2667/0	89/91	1680
	CFDNR40-110S24			24	1667/0	87/89	680
	CFDNR40-110S48			48	833/0	87/89	470
双路	CFDNR40-110D05			±5	±4000/±150	84/86	2000
	CFDNR40-110D12			±12	±1666/±63	87/89	1200
	CFDNR40-110D15			±15	±1333/±50	88/90	680

注:

- ① 后缀加“Z”为导轨式转接底座;CFDNR40-110S05Z表示导轨式封装;
- 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1V_{DC};
- 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(满载/空载)	标称输入电压	3.3V输出	--	345/5	mA
		其他	--	413/3	
反射纹波电流	标称输入电压	--	25	-	V _{DC}
输入冲击电压(1sec.max.)		-0.7	--	180	
启动电压	满载	--	--	40	
输入欠压保护		28	32	--	ms
启动时间	标称输入电压和恒阻负载	--	20	--	
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/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	--	--	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	--	2200	3000	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	单电源	50.8*40.6*11.8mm
	导轨式封装	96.1*54*25.2mm
重量	单电源	26g(Typ.)
	导轨式封装	76g(Typ.)
冷却方式		自然空冷

EMC 特性(EN62368)		
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASSB (推荐电路见图4-①, 4-③)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASSB (推荐电路见图4-①, 4-③)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contac t $\pm 6KV/Air \pm 8KV$ 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 $\pm 4KV$ (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 $\pm 2KV$ ($2\Omega, 18\mu F$ 见推荐电路图4-②, 4-④) perf.Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 2KV$ (推荐电路见图3-①) 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 Contac t $\pm 6KV/Air \pm 8KV$	perf.Criteria A
	辐射抗扰度	EN50121-3-2 20V/m	
	脉冲群抗扰度	EN50121-3-2 $\pm 2kV$ 5/50ns 5kHz (推荐电路见图4-②, 4-④)	
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2 line to line $\pm 1KV$ ($42\Omega, 0.5\mu F$) (推荐电路见图4-②, 4-④)	
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2 0.15MHz-80MHz 10Vr.m.s	

产品特性曲线

温度降额曲线图

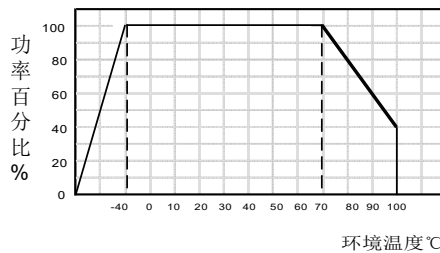


图 1

输入电压/输出功率

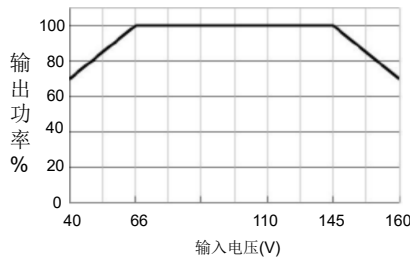


图 2

备注:图2输入电压VS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。

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

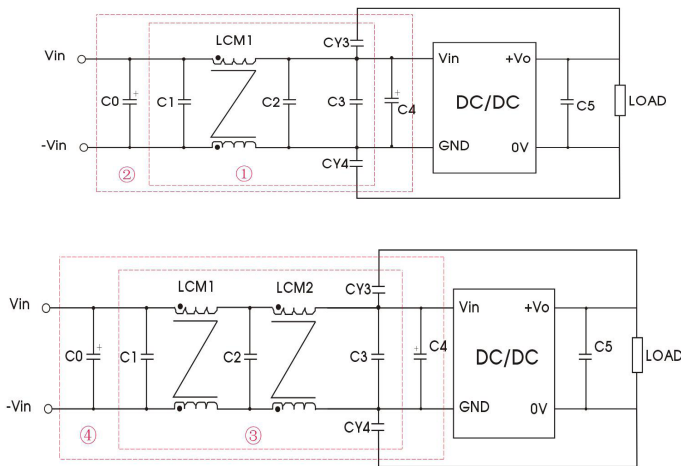


图4

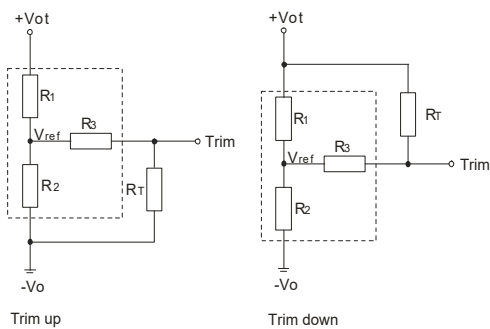
图4参数说明:

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

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EMIC测试, 可依据需求选择。

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; 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

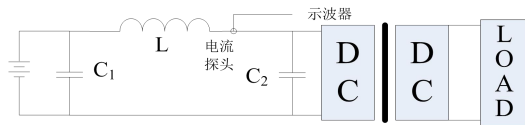


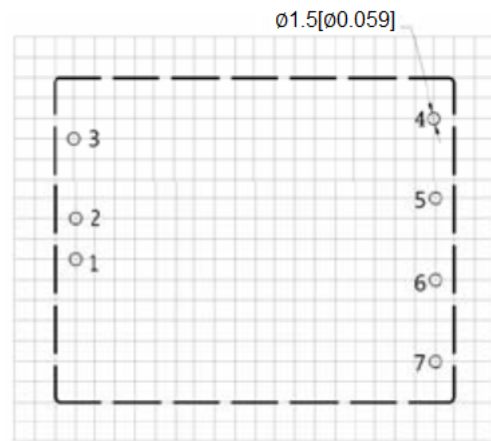
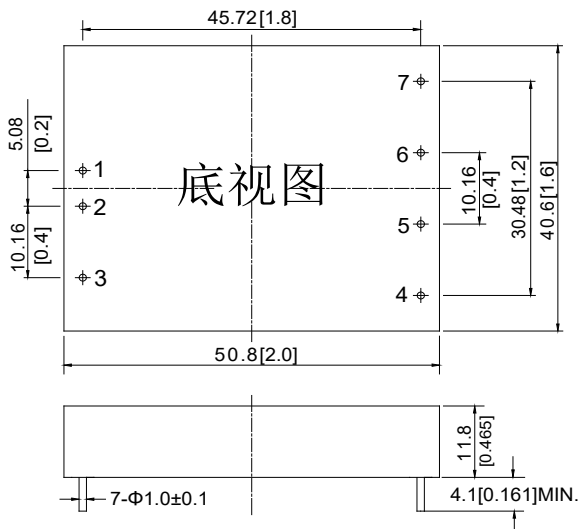
图5

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

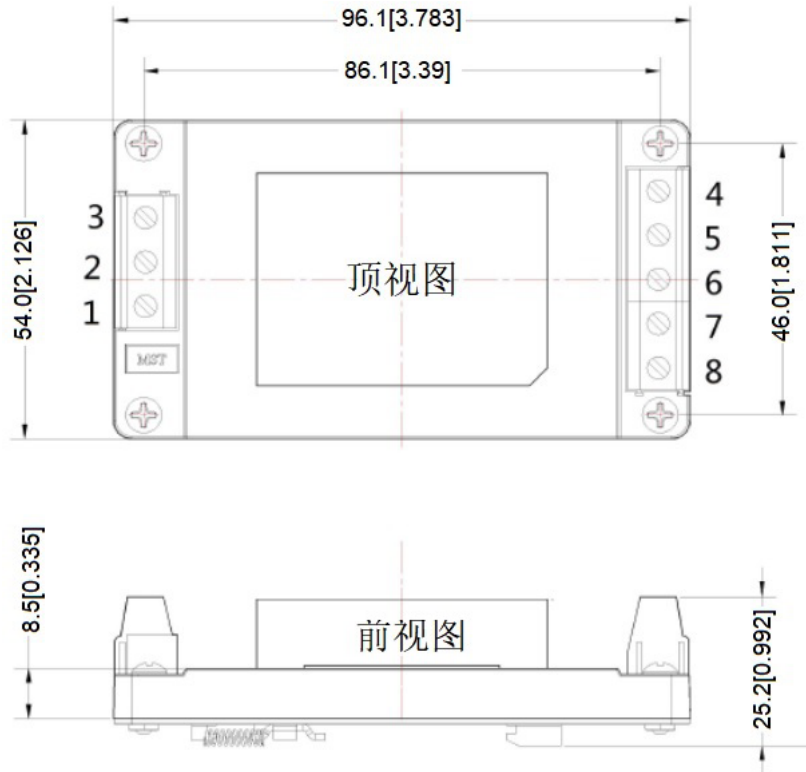
封装尺寸及印刷版图:



注:栅格距离2.54*2.54mm

管脚 Pin	1	2	3	4	5	6	7
单路 Single	+Vin	-Vin	CNT	TRIM	-Vo	+Vo	NP
双路 Dual	+Vin	-Vin	CNT	TRIM	-Vo2	COM	+Vo1

转接底座尺寸:



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