

产品特性:

- ◆ 超宽输入电压范围(4:1)
- ◆ 加强绝缘, 隔离电压3000V_{bc}
- ◆ 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
- ◆ 满足铁路机车标准EN50155
- ◆ 国际标准引脚方式
- ◆ 叁年质保期

30W,超宽电压输入,隔离稳压,单路输出



RoHS

选型表

认证	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.)		
--	CFDNR30-110S03	110 (40-160)	170	3.3	6000/0	85/87	10000
	CFDNR30-110S05			5	6000/0	86/88	10000
	CFDNR30-110S12			12	2500/0	89/91	2700
	CFDNR30-110S15			15	2000/0	89/91	1680
	CFDNR30-110S24			24	1250/0	87/89	680
	CFDNR30-110S48			48	625/0	87/89	470
	CFDNR30-110D05			±5	±3000	85/87	±1000
	CFDNR30-110D12			±12	±1250	87/89	±680
	CFDNR30-110D15			±15	±1000	87/89	±600

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:CDNR30-110S05S表示带散热片的接线式封装;
CFDNR30-110S05Z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	353/15	mA
		其他	--	413/3	423/15	
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	--	
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	%/℃
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	--	--	Vbc
	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	不带散热片	卧式封装	50.8*40.6*14.0mm
		导轨式封装	76*31.5*25.2mm
	带散热片	卧式封装	51.4*41.0*24.0mm
		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	50g/70g(Typ.)
	带散热片	卧式封装/导轨式封装	65g/85g(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 ±6KV/Air ±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 ±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 ±2KV (2Ω, 18μF 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 ±6KV/Air ±8KV	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 ±2kV 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 ±1KV (42Ω, 0.5μF) (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

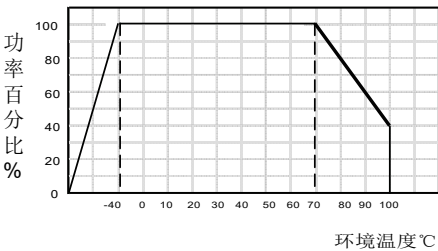


图 1

输入电压/输出功率

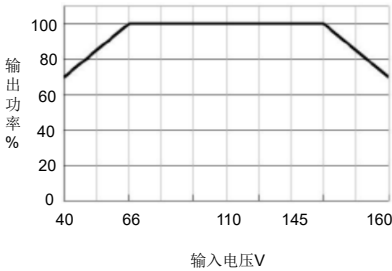


图 2

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℃, 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。

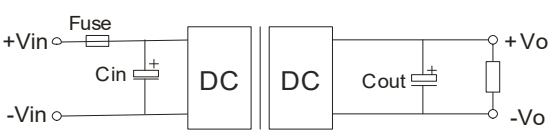


图 3

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

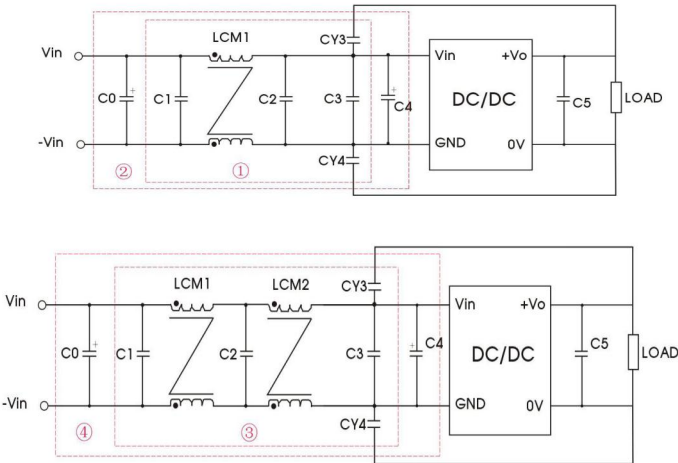
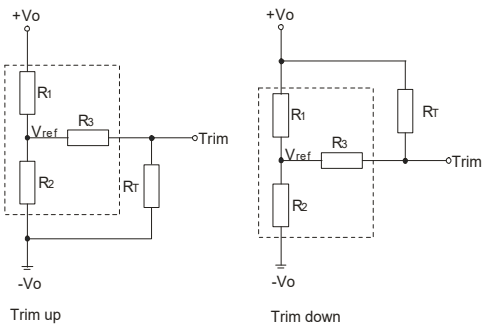


图 4

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EMC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:

$$\text{up: } R_T = \frac{aR_2}{R_2 - a} - R_3$$
$$\text{down: } R_T = \frac{aR_1}{R_1 - a} - R_3$$

$$a = \frac{V_{ref}}{V_o' - V_{ref}} \cdot R_1$$
$$a = \frac{V_o' - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2$$

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

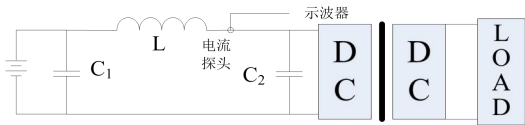
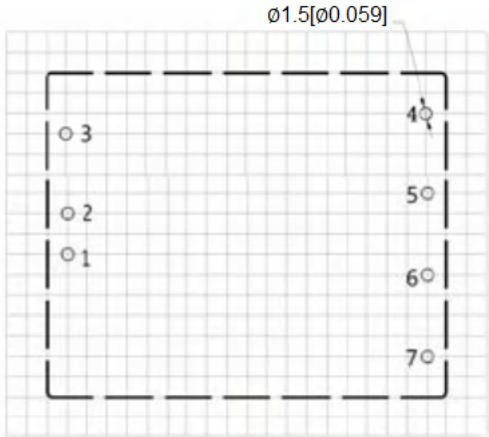
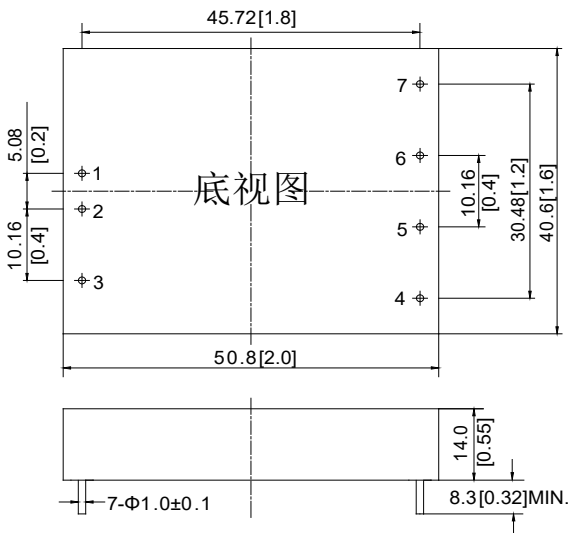


图 5

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:

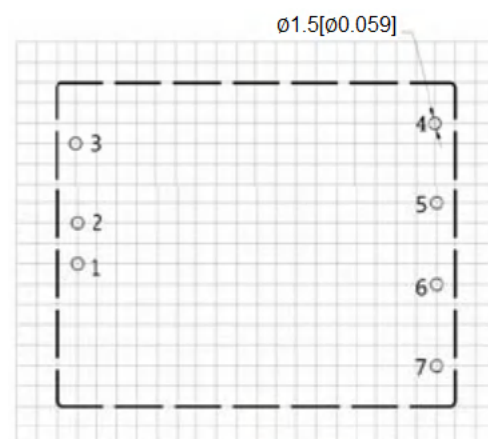
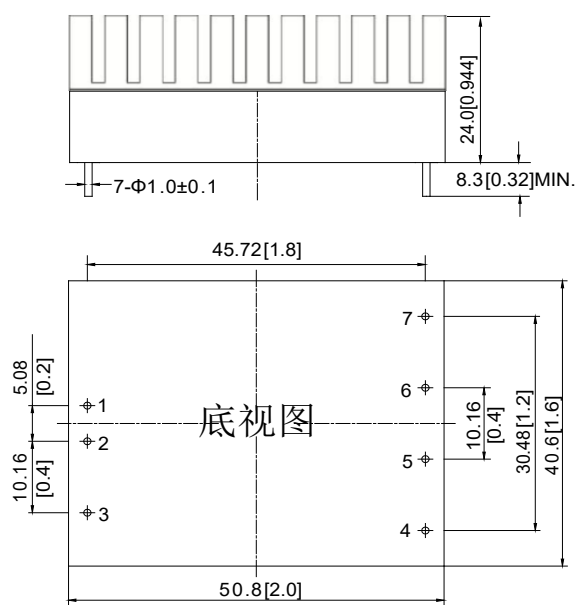


注:栅格距离2.54*2.54mm

标注单位:mm[inch];未标注公差:±0.5[±0.02]

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

帶散熱片封裝尺寸:

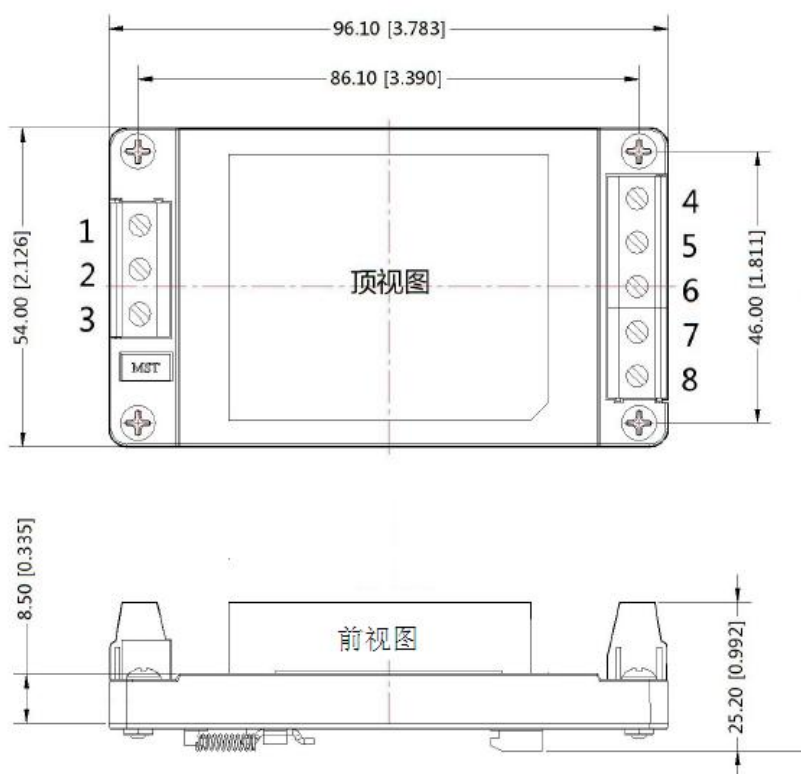


注:栅格距离2.54*2.54mm

标注单位:mm[inch];未标注公差:±0.5[±0.02]

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

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]



新长沣（河北）装备实业有限责任公司

新长沣（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