

产品特性:

60W,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_{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
- ◆ 加装转接底座(尾缀Z)具有输入防反接功能
- ◆ 叁年质保期



选型表

认证	产品型号 ^①	输入电压(Vdc)		输出		效率 ^④ (%,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 (Vdc)	输出电流(A) (Max./Min.)		
--	CFDM60-110S05	110 (40-160)	170	5	12	89	28000
	12			5	89	5800	
	24			2.5	89	2000	
	48			1.25	88.5	390	

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:CDM60-110S05S表示带散热片的接线式封装；
CFDM60-110S05Z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防反接保护功能,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				10	mA
反射纹波电流	标称输入电压		--	25	-	
输入冲击电压(1sec.max.)			-0.7	--	180	Vdc
启动电压	满载		--	--	40	
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		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	--	--	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	--	--	1500	pF
工作温度	见图 1	-40	--	+70	℃
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	℃
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℃	500	--	--	K hours

物理特性		
外壳材料		铝壳,黑色,塑料底扣板
尺寸	卧式封装	50.8*25.4*11.8mm
	导轨式封装	76*31.5*25.8mm
重量	卧式封装/导轨式封装	26g/68g(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

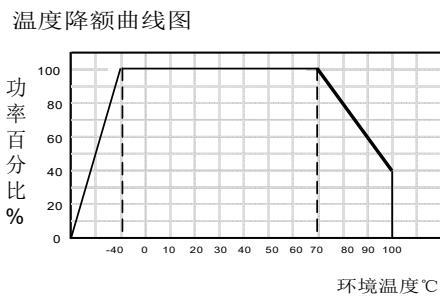


图 1

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

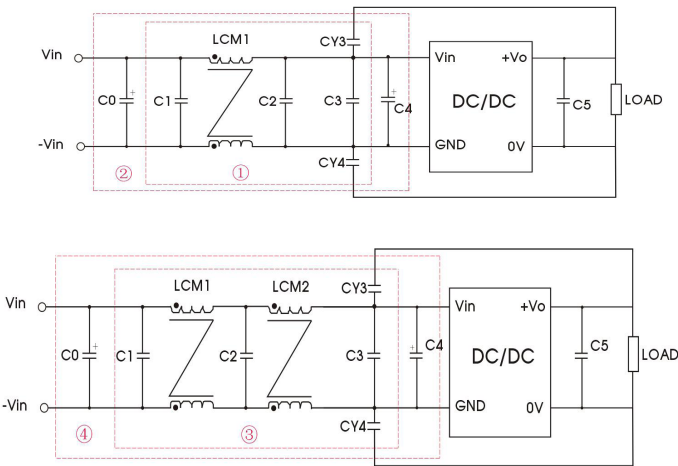


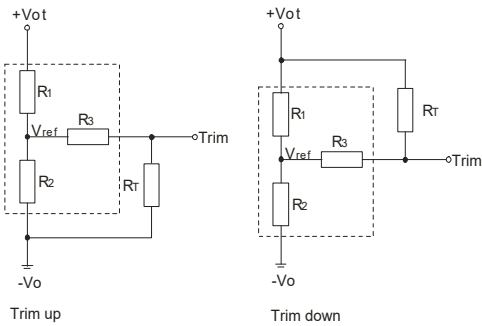
图 4

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5V,12V,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:

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

注:Trim不用时悬空;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)
5	2.883	2.87	10	2.5
12	11.0	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

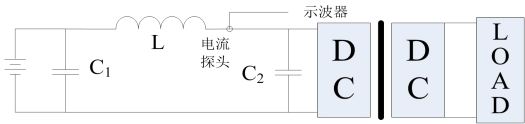
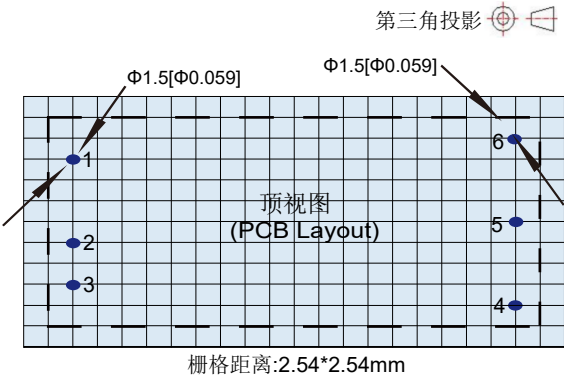
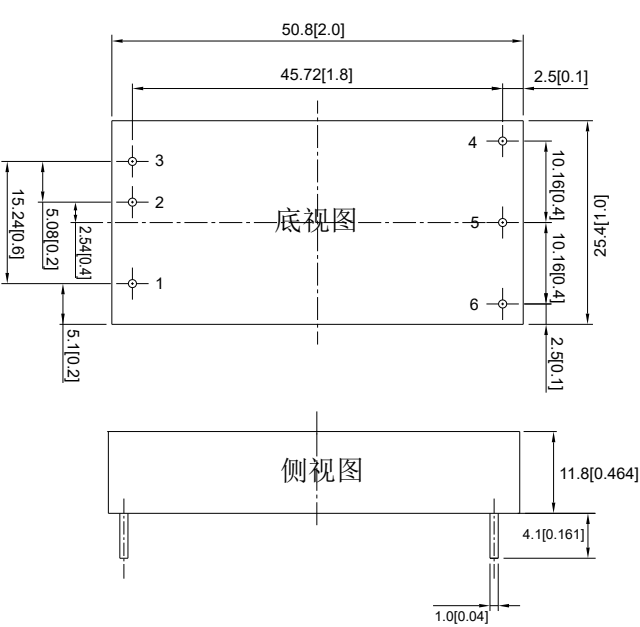


图 5

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

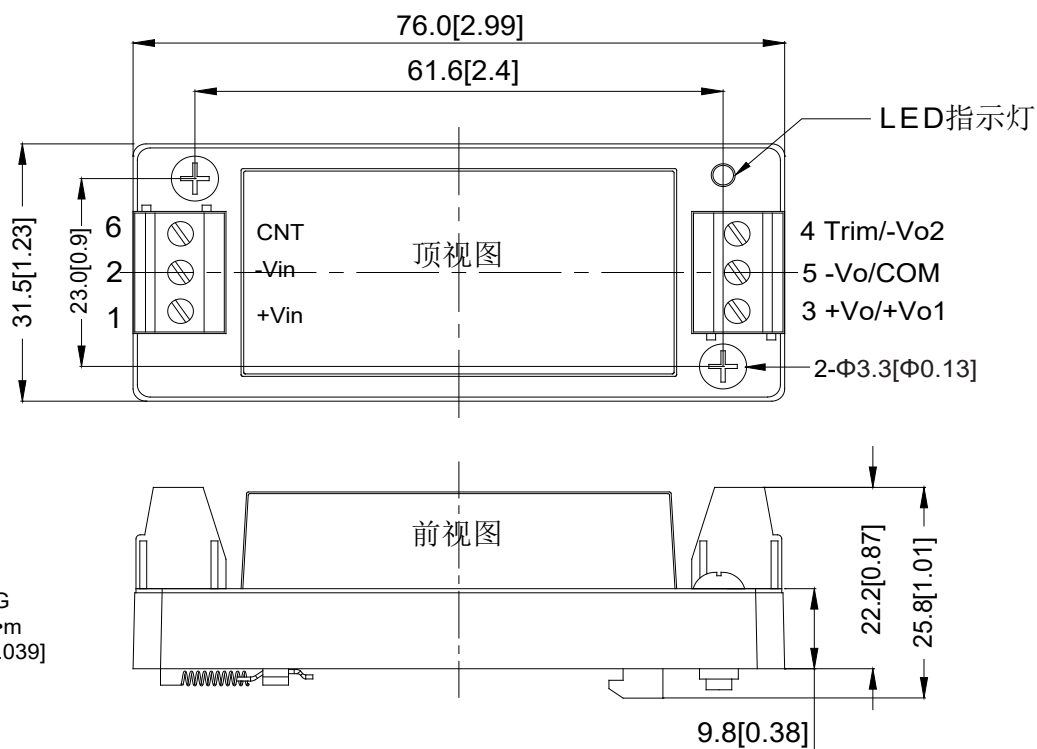
封装尺寸及端子定义:



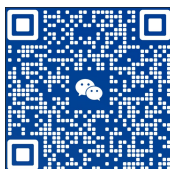
注:
标注尺寸:mm[inch]
端子直径公差:±0.1[±0.004]
未标注公差:±0.5[±0.02]

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

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 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

电话:010-68817997

手机:15600309099

E-mail:sales@chewins.net