CFDR10-110 Series

DC/DC铁路电源模块

10W,超宽电压输入,隔离稳压单路输出

产品特性

- 超宽输入电压范围(4:1)
- 效率高达85%
- 加强绝缘, 隔离电压2250VDC
- 工作温度范围:-40℃to+85℃
- 输入欠压保护,输出短路,过流,过压保护,低纹波噪声
- 裸机EMI满足EN50121-3-2/CISPR32/EN55032 CLASS A
- 满足 UL62368/IEC62368 认证
- 尾缀Z(导轨式)产品型号具有输入防反接功能
- 国际标准引脚方式

CE RoHS

选型表

认证	产品型号①	输入电压(VDC)		输出		满载效率③(%) Min./Typ.	最大容性负载 (μF)
		标称值（范围值）	最大值②	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) Max./Min.		
CE	CFDR10-110S03	110 (40-160)	170	3.3	2400/0	74/76	5400
	CFDR10-110S05			5	2000/0	78/80	5400
	CFDR10-110S12			12	833/0	82/84	470
	CFDR10-110S15			15	667/0	82/84	330
	CFDR10-110S24			24	417/0	83/85	100

注：
①产品型号后缀加“S”为带散热片封装,后缀加“Z”为导轨式封装拓展,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；
③上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得;Z(导轨式)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	--	95/3	98/8	mA
		其它	--	110/3	117/8	
反射纹波电流	标称输入电压		--	25	--	
冲击电压(1sec.max.)			-0.7	--	180	VDC
启动电压	满载		--	--	40	
欠压关断			28	33	--	
启动时间	标称输入电压和恒阻负载		--	10	--	ms
输入滤波器			Pi 型			
热插拔			不支持			

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		--	±0.2	±0.5	%
负载调节率	从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	--	±3	±8	%
		其他	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载		--	±0.02	±0.03	%/℃
纹波/噪声①	20MHz带宽,5%-100%负载		--	50	100	mVp-p
过压保护	输入电压范围		110	--	160	%Vo
过流保护			120	--	210	%Io
短路保护			可持续,自恢复			

注:①0%-5%的负载纹波/噪声小于等于5%Vo;纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法

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	2250	--	--	VDC
	输入和输出分别对外壳,测试时间1分钟,漏电流小于1mA	1600	--	--	
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	--	pF
工作温度	见图 1	-40	--	+70	℃
存储温度		-55	--	+125	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳1.5mm,10秒	--	--	300	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
振动		IEC61373 车体 1 B 类			
开关频率①	PWM 模式	--	300	--	KHz
平均无故障时间(MTBF)	MIL-HDBK-217F@25℃	1000	--	--	K hours

注:①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	铝合金		
大小尺寸	卧式封装		50.8×25.4×11.8mm
	Z 导轨式封装		76×31.5×25.8mm
重量		卧式封装/Z导轨式封装	26g/68g(Typ.)
冷却方式	自然空冷		

EMC 特性(EN60950)

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(裸机)/CLASS B(推荐电路见图 3 或图 4)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(裸机)/CLASS B(推荐电路见图 3 或图 4)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6KV/Air ±8KV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 20V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±4KV(推荐电路见图3 或图4)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV(2Ω,18μF见推荐电路图3) line to ground ±4KV(12Ω, 9μF见推荐电路图3)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10Vr.m.s	perf. Criteria A

EMC 特性(EN50155)

EMI	传导骚扰	EN50121-3-2 150kHz-500kHz 99dBuV EN55016-2-1 500kHz-30MHz 93dBuV	
	辐射骚扰	EN50121-3-2 30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m EN55016-2-1 230MHz-1GHz 47dBuV/m at 10m	
EMS	静电放电	EN50121-3-2 Contac t ±6KV/Air ±8KV	perf. Criteria B
	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	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2 line to line ±1KV(42Ω,0.5μF) line to ground ±2KV(42Ω,0.5μF)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2 0.15MHz-80MHz 10 Vr.m.s	perf. Criteria A
备注:以上测试均是在输入端100uF/200V电容或滤波器条件下测得,两种条件均可满足。			

产品特性曲线

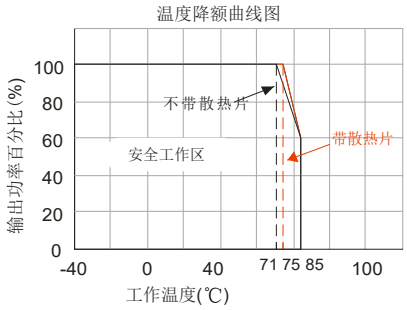
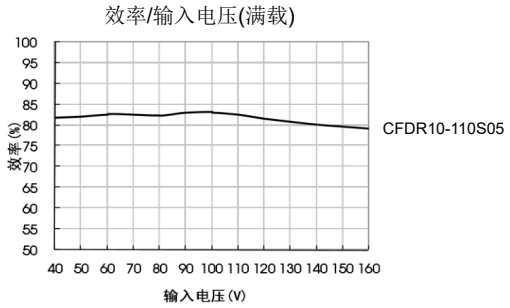
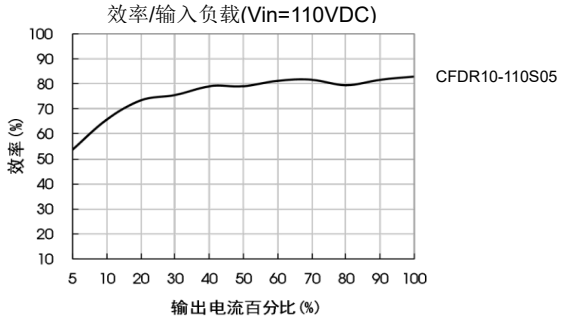
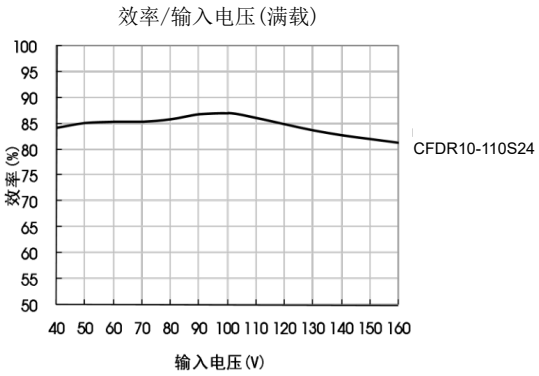
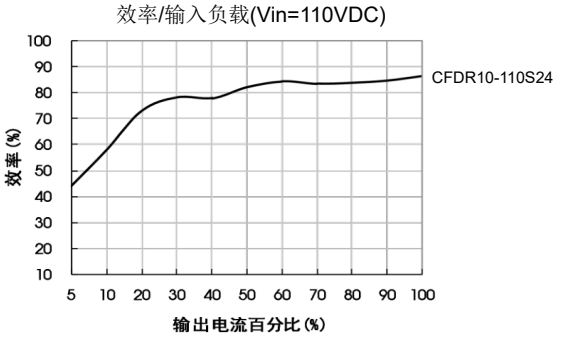


图 1









该版权及产品最终解释权归北京华阳长丰科技有限公司所有

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。

若要求进一步减少输入输出纹波,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。

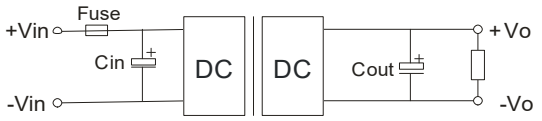


图 2

Vout(VDC)	FUSE	Cin	Cout
3.3/5	2A, 慢熔断	10μF-47μF	100μF
12/15			47μF
24			22μF

2. EMC解决方案—推荐电路

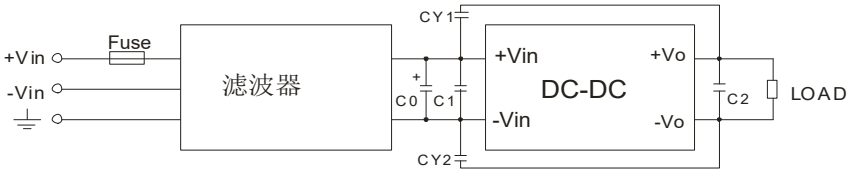


图 3

图3参数说明:

FUSE	依照客户实际输入电流选择
滤波器	输入电压范围:40V-160V
C0	100μF/200V
C1	参照图2中Cin参数
C2	参照图2中Cout参数
CY1,CY2	1000pF/400VAC

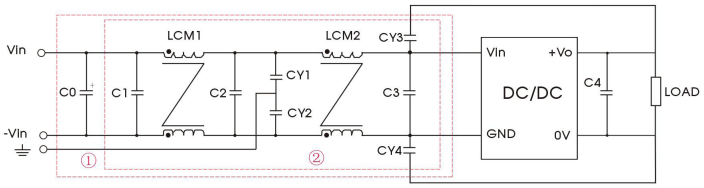


图 4

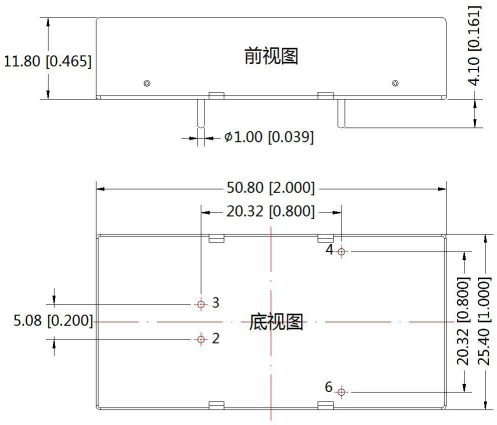
注:图4 中第①部分用于EMC测试第②部分用于EMI滤波, 可依据需求选择。

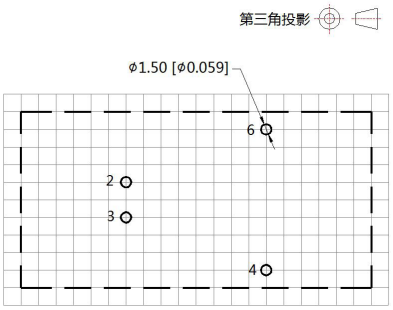
图4参数说明:

C0	100μF/200V
C1、C2	0.22μF/250V
C3	参照图2中Cin参数
LCM1	2.2mH
LCM2	1.1mH
CY1,CY2,CY3,CY4	1000pF/400VAC
C4	参照图2 中Cout 参数

3. 产品不支持输出并联升功率使用

封装尺寸：



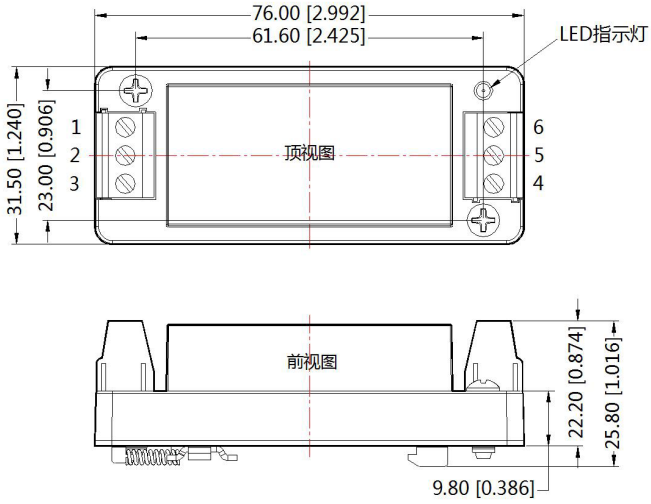


注：栅格距离 2.54*2.54mm

引 脚 方 式	
引 脚	功能
2	GND
3	Vin
4	+Vo
6	0V

注：
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10[±0.004]
未标注公差：±0.50[±0.020]

转接底座尺寸：



引脚方式						
引脚	1	2	3	4	5	6
功能	NC	GND	Vin	+Vo	NC	0V

注：
尺寸单位：mm[inch]
导轨类型：TS35
接线线径：24-12 AWG
紧固力矩： Max 0.4 N·m
未标注公差：±1.00[±0.039]

该版权及产品最终解释权归北京华阳长丰科技有限公司所有

注：
1.最大容性负载均在输入电压范围，满负载条件下测试；
2.除特殊说明外，本手册所有指标都在Ta=25℃，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
3.本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
4.我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
5.产品规格变更恕不另行通知。

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　　传真：0312-3861098　　E-mail:sales@chewins.net

该版权及产品最终解释权归北京华阳长丰科技有限公司所有