

产品特点

- ◆ 超宽输入电压范围(4:1)
- ◆ 效率高达 91%
- ◆ 隔离电压:1500VDC
- ◆ 输入欠压保护, 输出短路、过流、过压保护
- ◆ 工作温度范围:-40℃ to +85℃
- ◆ 裸机满足CISPR32/EN55032 CLASS A
- ◆ Z 转接底座具有输入防反接功能
- ◆ 国际标准引脚方式
- ◆ 满足EN50155 认证标准

15W,宽电压输入,隔离稳压单路
DIP 封装,DC-DC模块电源



选型表

认证	产品型号 ^①	输入电压(VDC)		输出		满载效率 ^④ (%) Min./Typ.	最大容性负载 (μF)
		标称值 ^② (范围值)	最大值 ^③	电压(VDC)	电流(mA) (Max./Min.)		
CE	CFDA15-24S03	24 (9-36)	40	3.3	4000/0	86/88	4700
	CFDA15-24S05			5	3000/0	88/90	4700
	CFDA15-24S12			12	1250/0	88/90	1000
	CFDA15-24S15			15	1000/0	89/91	820
	CFDA15-24S24			24	625/0	89/91	270
	CFDA15-48S03	48 (18-75)	80	3.3	4000/0	86/88	4700
	CFDA15-48S05			5	3000/0	88/90	4700
	CFDA15-48S12			12	1250/0	89/91	1000
	CFDA15-48S15			15	1000/0	89/91	820
	CFDA15-48S24			24	625/0	89/91	270

注:
① 产品型号后缀加“S”为带散热片封装, 后缀加“Z”为导轨式封装底座, 如应用于对散热有更高要求的情况, 可选用我司带散热片模块;
② Z 导轨式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; 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）	24VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V 输出	--	625/30	640/50	mA
		5V 输出	--	694/30	710/50	
		12V 输出	--	694/6	710/15	
		15V 输出	--	687/6	703/15	
		24V 输出	--	687/10	703/20	
	48VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V 输出	--	313/15	320/30	
		5V 输出	--	348/15	356/30	
		12V 输出	--	344/3	352/11	
		15V 输出	--	344/3	352/11	
		24V 输出	--	344/4	352/11	
反射纹波电流	标称输入电压		--	30	--	
冲击电压(1sec. max.)	24VDC 标称输入系列		-0.7	--	50	VDC
	48VDC 标称输入系列		-0.7	--	100	
启动电压	24VDC 标称输入系列		--	--	9	
	48VDC 标称输入系列		--	--	18	
输入欠压保护	24VDC 标称输入系列		5.5	6.5	--	
	48VDC 标称输入系列		12	15.5	--	
启动时间	标称输入电压和恒阻负载		--	10	--	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	7	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		--	±0.2	±0.5	
负载调节率	5% -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	±7	%
		其他输出	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/℃
纹波/ 噪声 ^①	20MHz 带宽, 100%负载		--	50	100	mVp-p
输出电压可调节(Trim)	输入电压范围		90	--	110	%Vo
输出过压保护			110	--	160	
输出过流保护			110	150	190	%Io
短路保护			可持续，自恢复			
注：① 0% - 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	1500	--	--	VDC
	输入/输出-外壳，测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA	1000	--	--	

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		--	2000	--	pF
工作温度	见图 1	3.3V、5V 输出	-40	--	+85	℃
		其他输出	-40	--	+85	
存储温度			-55	--	+125	
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	℃
振动			IEC/EN 61373 车体 1B 级			
开关频率*	PWM 模式	3.3V、5V 输出	--	300	--	KHz
		其他输出	--	270	--	
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃		1000	--	--	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		铝合金	
大小尺寸	卧式封装（不带散热片）		25.40 × 25.40 × 11.70 mm
	Z 导轨式封装（不带散热片）		76.00 × 31.50 × 25.80 mm
重量	不带散热片	卧式封装 / Z 导轨式封装	15.0g / 58.0g (Typ.)
冷却方式		自然空冷	

EMC 特性			
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A（裸机）/ CLASS B（推荐电路见图 3-②）	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A（裸机）/ CLASS B（推荐电路见图 3-②）	
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 10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV（推荐电路见图 3-①）	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV（推荐电路见图 3-①）	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s	perf. Criteria A

EMC 特性 (EN50155)			
EMI	传导骚扰	EN50121-3-2 150kHz-500kHz 99dBuV（推荐电路见图 3-②）	
		EN55016-2-1 500kHz-30MHz 93dBuV（推荐电路见图 3-②）	
	辐射骚扰	EN50121-3-2 30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m（推荐电路见图 3-②）	
EMS		EN55016-2-1 230MHz-1GHz 47dBuV/m at 10m（推荐电路见图 3-②）	
	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 3-①）	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2 line to line ±1KV（42Ω, 0.5μF）（推荐电路见图 3-①）	perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2 0.15MHz-80MHz 10 Vr.m.s	perf. Criteria A

产品特性曲线

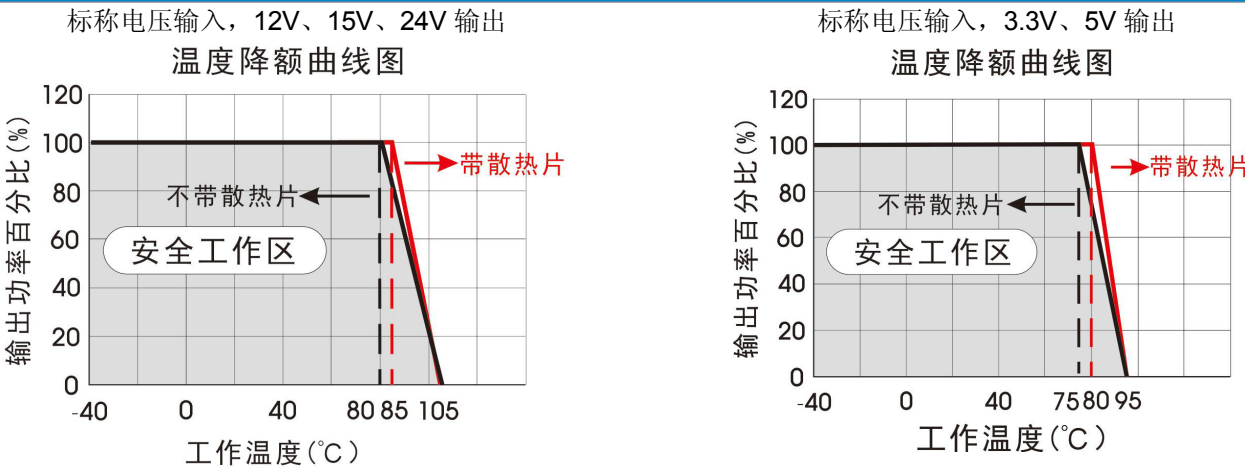
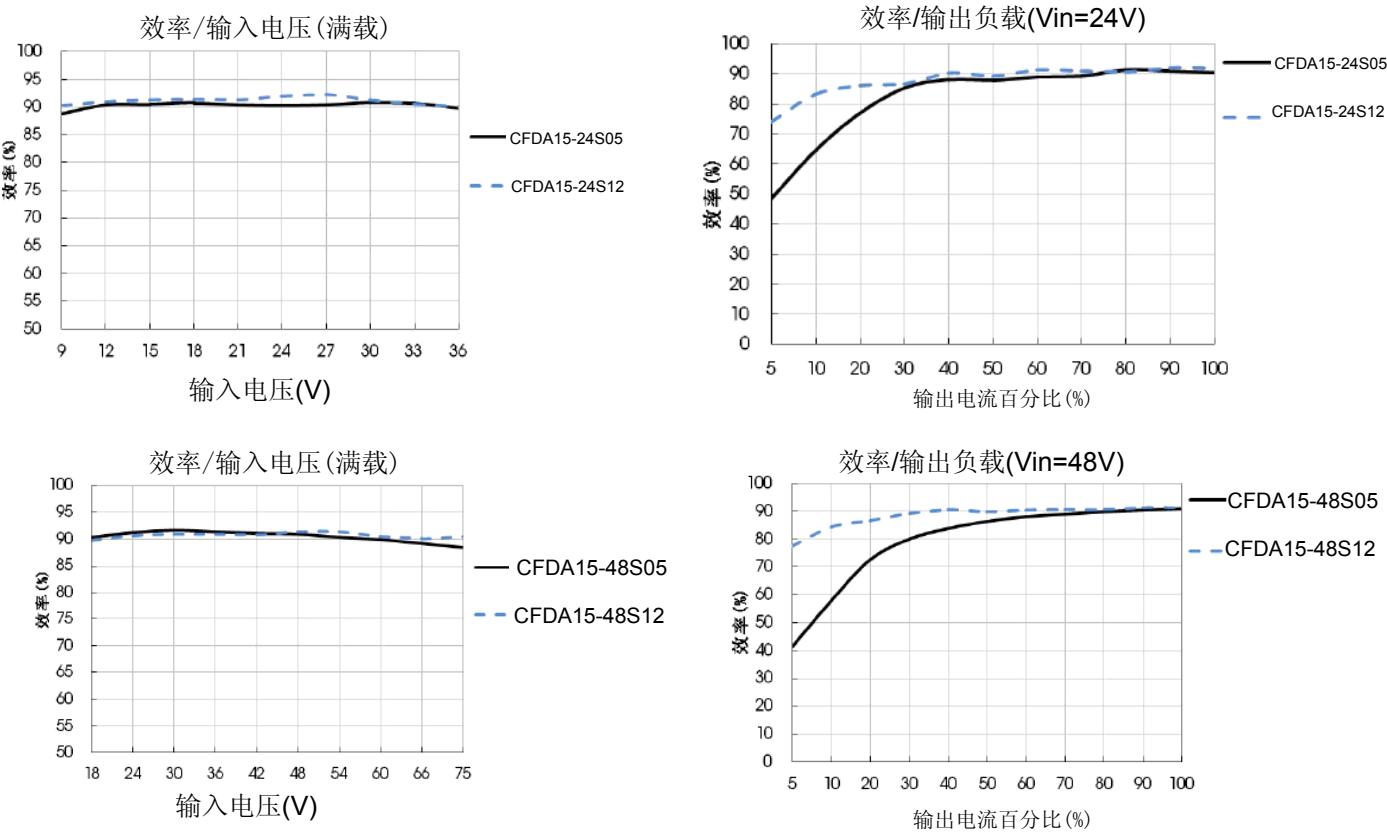


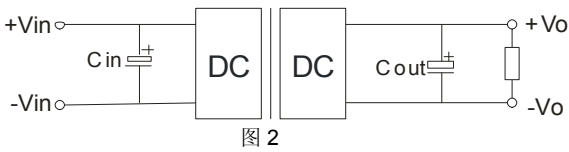
图 1



设计参考

所有有用该电系列路的 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 C_{in} 、 C_{out} 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。



Vout (VDC)	Cin (μF)	Cout (μF)
3.3/5/12/15	100	100
24		47

2. EMC 解决方案——推荐电路

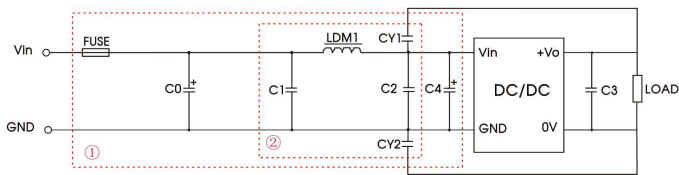


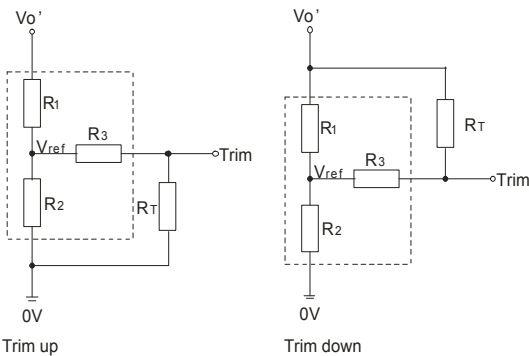
图 3

注：图 3 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。

参数说明：

型号	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
C0、C4	330μF/50V	330μF/100V
C1、C2	4.7μF/50V	4.7μF/100V
C3	参照图 2 中 Cout 参数	
LDM1	2.2μH/4A	2.2μH/2A
CY1、CY2	1nF/2KV	

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:

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

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

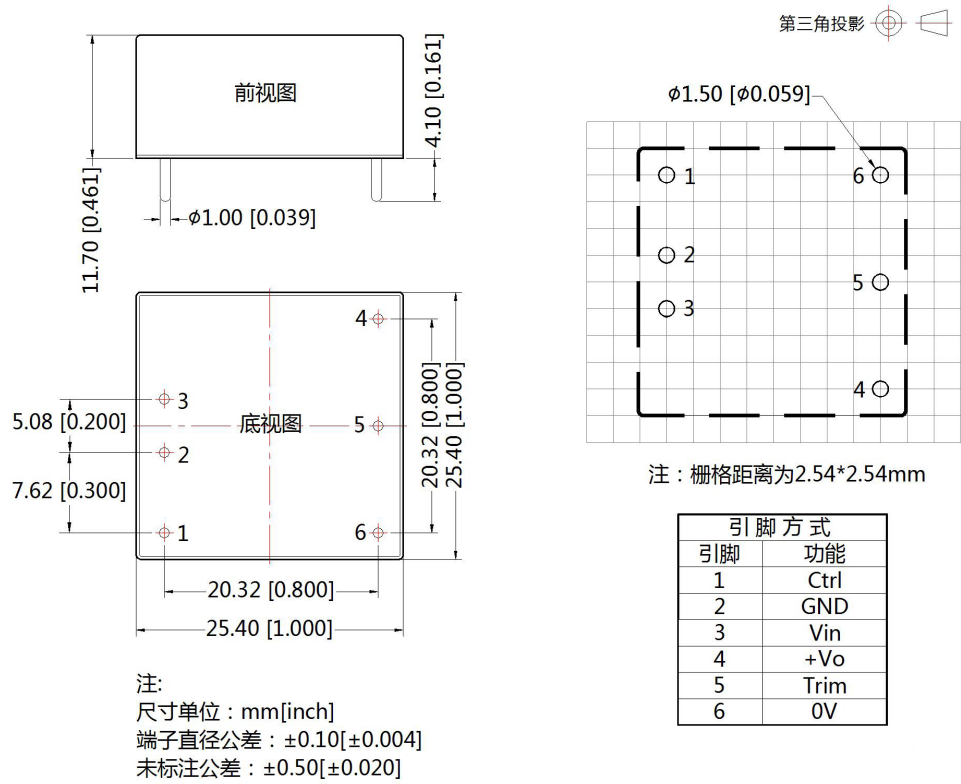
R_T 为Trim 电阻

a 为自定义参数，无实际含义

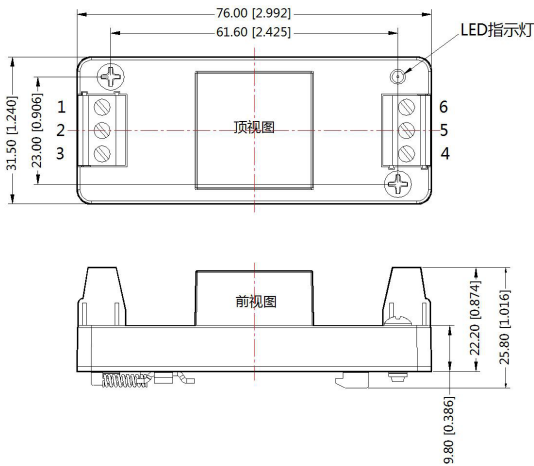
Vout(V)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
3.3	4.801	2.87	15	1.24
5	2.894	2.87	10	2.5
12	11.000	2.87	17.4	2.5
15	14.494	2.87	17.4	2.5
24	24.872	2.87	20	2.5

4. 产品不支持输出并联升功率

封装尺寸:



带转接底座尺寸:



引脚定义						
引脚	1	2	3	4	5	6
功能	Ctrl	GND	Vin	+Vo	Trim	0V

注：
尺寸单位：mm[inch]
接线线径：24-12 AWG
紧固力矩：Max 0.4 N·m
导轨安装：TS35
未标注之公差：±1.

注:

1. 若产品工作于最小要求负载以下, 则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标;
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
3. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ 湿度 $<75\%\text{RH}$, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
5. 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
6. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
7. 我司产品报废后需按照ISO14001 及相关环境法律法规分类存放, 并交由有资质的单位处理。

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