

产品特性:

15W, 超宽电压输入, 隔离稳压单路输出

- ◆ 元器件100%全国产
- ◆ 超宽输入电压范围(4:1)
- ◆ 效率高达87%
- ◆ 隔离电压1500V_{DC}
- ◆ 输入欠压保护, 输出短路, 过流保护
- ◆ 工作温度范围:-40℃ to +70℃
- ◆ 国际标准引脚方式
- ◆ 叁年质保期
- ◆ 引用标准:



GJB150A-2009 [军用装备实验室环境试验方法],对应于美军标MIL-STD-810G
GJB151B-2013 [军用设备和分系统电磁发射和敏感度要求与测量],对应于美军标MIL-STD-461(C到F)
GJB181A-2003 [飞机供电特性及对用电设备的要求],对应于美军标MIL-STD 704 A 到 F
SJ20668-1998 [微电路模块总规范]
GJB298-87 [军用车辆28伏直流电气系统特性]标准

选型表

认证	产品型号	输入电压(V _{DC})		输出		满载效率 ^② (%) Min./Typ.	容性负载 (μF)
		标称值 (范围值)	最大值 ^①	电压(V _{DC})	电流(A) Max./Min.		
	CFD15-24S03HPJGC	24 (9-40)	40	3.3	4/0	81/83	3300
	CFD20-24S05HPJGC			5	4/0	82/85	3300
	CFD20-24S06HPJGC			6	3.33/0	82/85	3300
	CFD20-24S09HPJGC			9	2.22/0	83/85	820
	CFD20-24S12HPJGC			12	1.66/0	85/87	820
	CFD20-24S15HPJGC			15	1.33/0	85/87	820
	CFD20-24S24HPJGC			24	0.83/0	84/86	470
	CFD20-24S28HPJGC			28	0.71/0	84/86	220

注:
①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;
②上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流(满载/空载)	3.3V _{DC} 输出	--	663/30	679/50	mA
	5/6V _{DC} 输出	--	981/30	2614/50	
	9V _{DC} 输出	--	735/10	753/35	
	12/15V _{DC} 输出	--	718/10	735/35	
	24/28V _{DC} 输出	--	727/10	744/35	
反射纹波电流		--	50	--	V _{DC}
冲击电压(1sec.max.)		-0.7	--	50	
启动电压		--	--	9	
输入欠压保护		6	7	--	V _{DC}
输入滤波类型		电容滤波			
热插拔		不支持			
遥控脚(CNT)*	模块开启	CNT悬空或接TTL高电平(3.5-12V _{DC})			
	模块关断	CNT接GND或低电平(0-1.2V _{DC})			
	关断时输入电流	--	6	12	mA

注:*CNT控制引脚的电压是相对于输入引脚GND。

输出特性						
项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度 ^①	0%-100%负载		--	±1.5	±2	%
线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压		--	±0.5	±1	
负载调节率 ^②	5%-100%负载		--	±1	±2	
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	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	3.3Vdc, 5Vdc, 6Vdc输出	--	±5	±8	%
		其它电压	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/℃
纹波/噪声 ^③	20MHz带宽, 10%-100%负载		--	50	150	mVp-p
过流保护	输入电压范围		110	--	230	%Io
短路保护			可持续, 自恢复			
注: ①CFD15-24S12HPJGC输出电压精度指标Max.为-2%~+2.5%; ②按0%-100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%; ③0%-10%的负载纹波&噪声小于等于400mV, 纹波和噪声的测试方法详见图2平行板测试法						

通用特性						
项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出, 测试时间1分钟, 漏电流小于1mA		1500	--	--	V _{Dc}
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压500V _{Dc}		1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100kHz/0.1V	3.3/5/6/9/12V _{Dc}	--	2200	--	pF
		15/24/28V _{Dc}	--	4700	--	
工作温度	见图 1		-40	--	+70	℃
存储湿度	无凝结		5	--	95	%RH
存储温度			-55	--	+125	℃
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳1.5mm, 10秒		--	--	300	
	波峰焊焊接, 最大10秒		255	260	265	
振动			10-150Hz, 0.75mm, 5G, 90Min. along X, Y and Z			
开关频率	PWM模式		--	460	--	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃		1000	--	--	k hours

物理特性	
外壳材料	紫铜外壳, 感应焊接工艺
封装尺寸	25.4×12.7×10.8mm
重量	7.0g(Typ.)
冷却方式	自然空冷(20LFM)

EMC 特性		
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见4-②)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见4-②)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6kV 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4-①) perf.Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2kV(推荐电路见图4-①) perf.Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s perf.Criteria A

产品特性曲线

温度降额曲线图

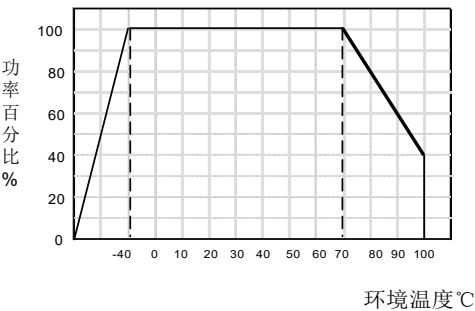
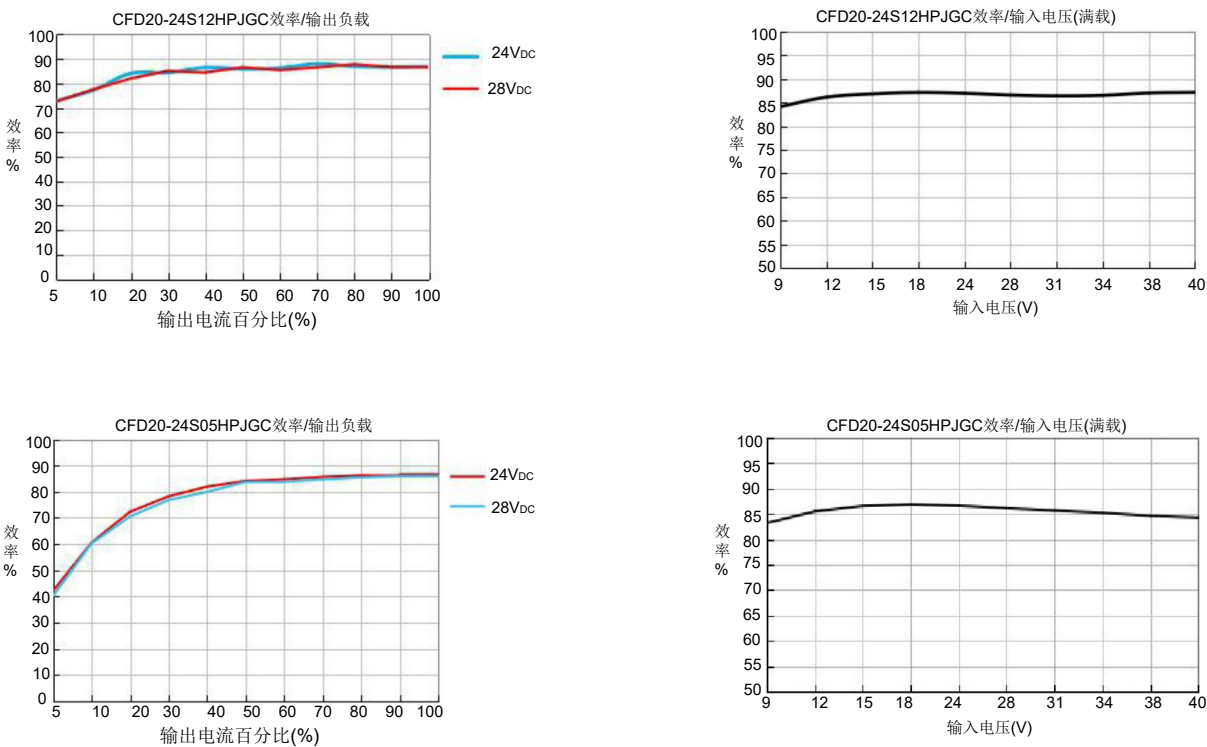


图 1



设计参考

1.纹波/噪声

所有该系列的DC/DC转换器在出厂前,都是按照下图2推荐的测试电路进行测试,探头至铜箔的接线尽量缩短。

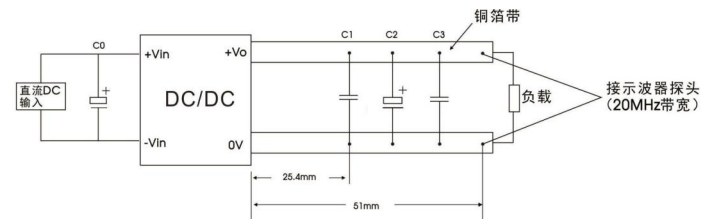


图 2

Vin	C0	Vout	C1	C2	C3
24V _{DC}	47μF/50V	3.3V _{DC}	1μF/16V	10μF/16V	134μF/16V
		5/6V _{DC}	1μF/16V	10μF/16V	84μF/16V
		9V _{DC}	1μF/16V	10μF/16V	44μF/16V
		12/15V _{DC}	1μF/25V	10μF/25V	44μF/25V
		24/28V _{DC}	1μF/50V	10μF/50V	44μF/50V

注: C3电容由多个陶瓷电容并联而成

2.应用电路

若要求进一步减小输入输出纹波,可在输出端增加差模电感滤波,并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

参数说明:

Vin	Cin	Vout	Cout
24V _{DC}	47μF/50V	3.3V _{DC}	134μF/16V
		5/6V _{DC}	84μF/16V
		9V _{DC}	44μF/16V
		12/15V _{DC}	44μF/25V
		24/28V _{DC}	44μF/50V

注:Cout电容由多个陶瓷电容并联而成

3.EMC解决方案—推荐电路

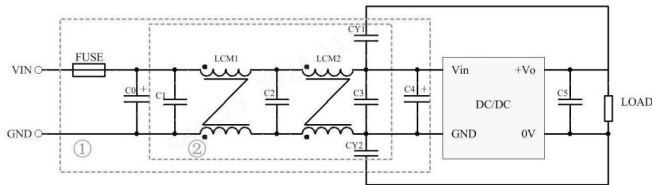


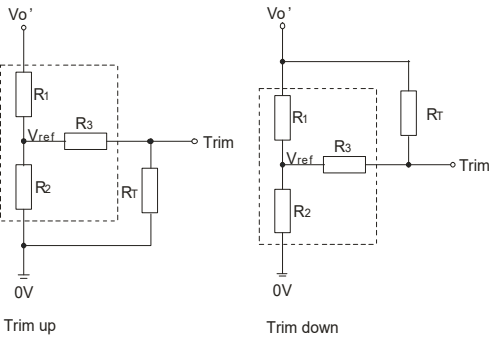
图 4

注:图4中第①部分用于EMS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:24/28V _{DC}
FUSE	依照客户实际输入电流选择
C0/C4	330μF/50V
C1/C2/C3	22μF/50V
C5	参照图2中C3参数
LCM1	1mH
LCM2	470μH
CY1/CY2	1nF/2000V _{DC}

4.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:

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

R_T 为 Trim 电阻
 a 为自定义参数, 无实际含义
 $V_{o'}$ 为实际需要的上调或下调电压

Vout(V)	R1(kΩ)	R2(kΩ)	R3(kΩ)	Vref(V)
3.3	4.772	2.87	12	1.25
5	2.91	2.87	9.1	2.5
6	4.064	2.87	10	2.5
9	7.500	2.87	15	2.5
12	10.91	2.87	17.4	2.5
15	14.354	2.87	17.4	2.5
24	24.77	2.87	20	2.5
28	29.729	2.87	12	2.5

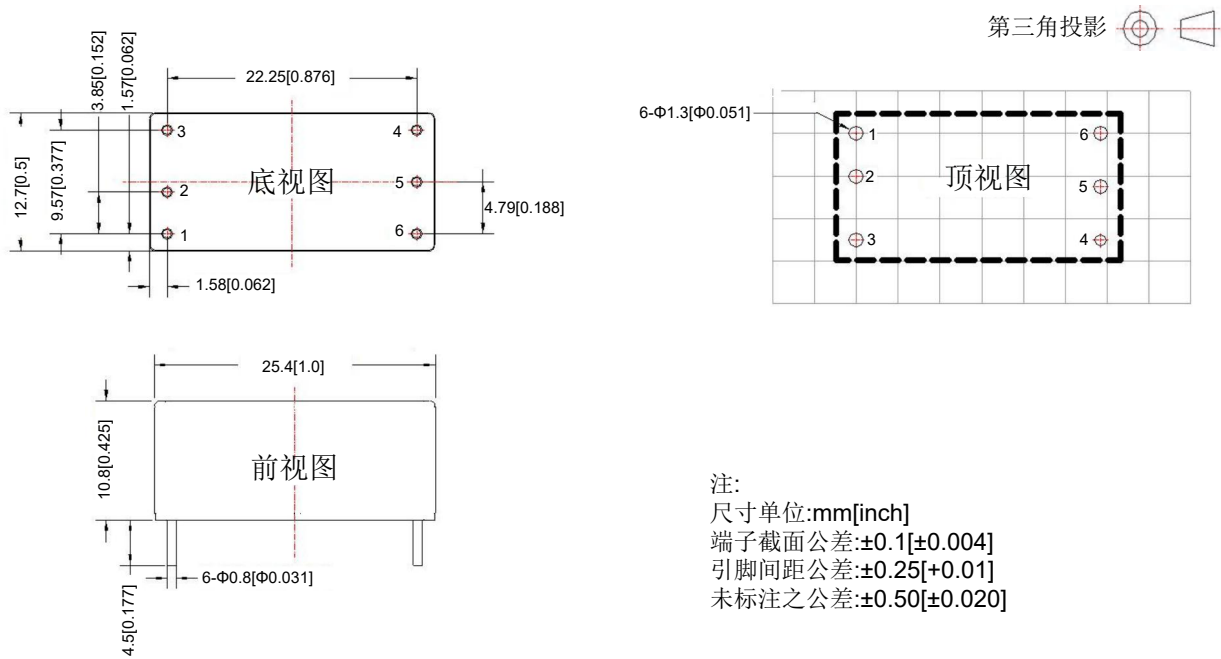
5. 热测试点



通过测量下图中的热测试点温度可以验证散热条件是否满足，注意热测试点的温度不能超过105℃，否则产品可能因温度过高而导致内部器件损坏。

6.产品不支持输出并联升功率使用

封装尺寸及印刷版图:



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



北京华阳长丰科技有限公司 新长沱（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