



西安伟京电子制造有限公司

WK3128150NA12T-10

高可靠高压 DC-DC 电源模块

### 主要特点:

- 高可靠、小型化
- 三路输出
- 低纹波
- 输入输出隔离
- 过流、短路保护



### 概述:

WK3128150NA12T-10 是高性能高低压混合输出 DC-DC 变换器, 内部采用高密度组装工艺方法并配合使用具有优异导热性能的胶灌封而成。模块的额定输入电压为直流 28V, 允许输入电压范围为  $16V_{DC} \sim 40V_{DC}$ 。模块具有三路输出, 分别为 Vo1 (0V~150V 可调输出) 和 Vo2、Vo3 ( $\pm 12V$  固定输出)。其中 Vo1 最大输出电流 5mA, Vo2、Vo3 的最大输出电流 400mA。该模块输入与输出隔离, Vo1 输出和 Vo2、Vo3 输出隔离。

该模块输入部分内置有  $\pi$  型滤波器网络以减少对输入的干扰。内置的软启动电路可以减小模块的启动电流。该模块具有输出过流、短路保护功能。

产品的设计与制造符合 SJ 20668-1998《微电路模块总规范》和 Q/WK 20138《微电路模块 WK3128150NA12T-10 型电源模块详细规范》的要求。

### 极限参数:

输入电压:	50V/50ms
焊接温度(焊接时间 10s):	300℃
工作温度(壳温):	-55℃~+105℃
存储温度:	-55℃~+125℃

## 电气参数:

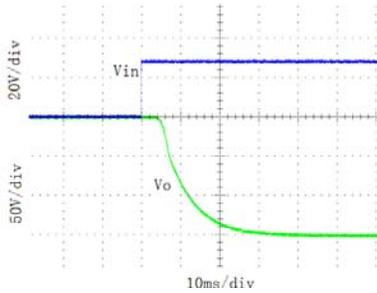
特性	条件 <sup>a</sup>	WK3128150NA12T-10				
		MIN	TYP	MAX	单位	
输入电压	最低~最高 $T_C$	16	28	40	V	
输出电压	$V_{in}=28V$ , 满载 $V_c=(0\sim5)V$	Vo1	-155	-	0	V
		Vo2	11.76	12.0	12.24	V
		Vo3	-12.24	-12.0	-11.76	V
源效应	$V_{in}=16V\sim40V$ $V_c=5V$ , 满载	Vo1	-	-	0.5	V
		Vo2	-	-	0.05	V
		Vo3	-	-	0.05	V
负载效应	$V_{in}=28V$ $V_c=5V$ 满载~空载	Vo1	-	-	1.0	V
		Vo2	-	-	0.1	V
		Vo3	-	-	0.1	V
交叉调整率	$V_{in}=28V$ , $I_{o3}=80mA$ , $I_{o2}$ 从 80mA 到 320mA 变化	Vo3	-	-	3.0	%
最大输出电流	$V_{in}=16V\sim40V$ $V_c=5V$	Vo1	-	-	5	mA
		Vo2	-	-	400	mA
		Vo3	-	-	400	mA
效率	$V_{in}=28V$ , $V_c=5V$ , 满载, $T_C=25^\circ C$	70	73	-	%	
输出纹波电压 <sup>b</sup> (峰峰值, 20MHz)	$V_{in}=28V$ , $V_c=5V$ 满载, 靠测, $T_C=25^\circ C$	Vo1	-	-	30	mV <sub>p-p</sub>
		Vo2	-	-	10	mV <sub>p-p</sub>
		Vo3	-	-	10	mV <sub>p-p</sub>
开机启动	延迟	Vo1	-	20	40	ms
		Vo2	-	15	30	ms
		Vo3	-	15	30	ms
	过冲(满载)	Vo1	-	0	1	V
		Vo2	-	0	0.1	V
		Vo3	-	0	0.1	V
参考电压	$V_{in}=28V$	4.9	5.0	5.1	V	
MTBF	地面良好, $T_C=25^\circ C$	-	968	-	kHrs	
短路保护功能	$V_{in}=16V\sim40V$	功能正常				
绝缘电阻	$\geq 100M\Omega @ 500V_{DC}$ (输入-输出; 输入-壳体; 输出-壳体)					
隔离电容	输入-输出: 1000pF					

<sup>a</sup>  $T_C=+25^\circ C$ ,  $V_{in}=28V$ ,  $V_c=5V$ , 100% 负载(特别说明的测试条件除外)。

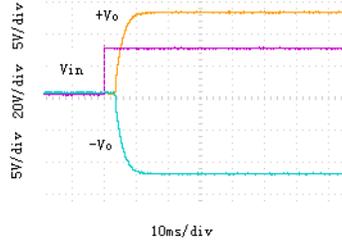
<sup>b</sup> 纹波测试: Vo2、Vo3 测试探头衰减比 1: 1, Vo1 测试探头衰减比 10: 1,  $V_c$  接  $V_{ref}$ 。

## 特征曲线:

1: 开机启动

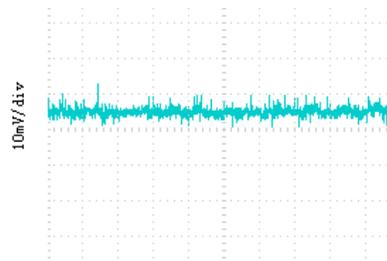


Vin=28V, 满载, Vo1

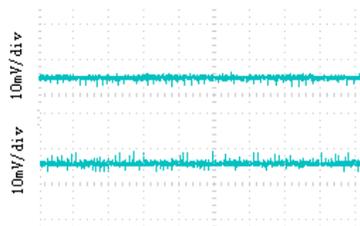


Vin=28V, 满载, Vo2、Vo3

2: 纹波



Vin=28V, 满载, Vo1



Vin=28V, 满载, Vo2、Vo3

## 应用说明:

### ● 纹波测试

纹波测试时, 应采取靠测法 (见图 1), 示波器探头紧靠于输出针两端, 以避免其它噪声的影响。

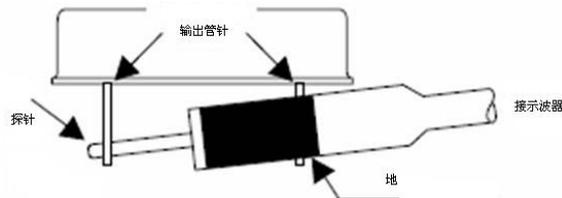


图 1 纹波测试方法

## ● Vo1 输出电压调节

调节方式:

使用时通过在  $V_c$  和  $GND_{o1}$  之间施加  $0\sim 5V_{DC}$  的编程电压来调节  $Vo_1$  输出电压  $0\sim 100\%$  变化。例如:  $5V$  的编程电压对应输出电压为  $-150V$ ,  $2.5V$  的编程电压对应输出电压为  $-75V$ 。具体的连接图见图 2。模块内部集成了钳位电路,用来防止此端电压过高时输出电压过高。正常使用时此端电压应避免超过  $5V$ , 此端口的输入极限电压为  $10V$ 。

$V_c$  端同时可以实现禁止功能, 将此端和  $GND_{o1}$  短接时, 则  $Vo_1$  输出电压被禁止。

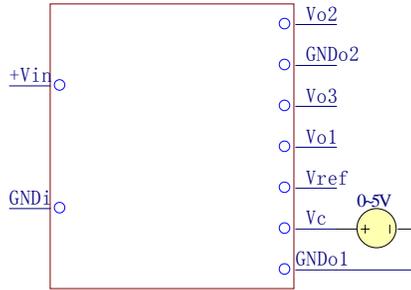


图 2 Vo1 输出电压调节方式

## ● 过流、短路保护

模块任何一回路在短路时, 模块自动进入保护状态。短路状态撤除后, 模块输出电压恢复正常。

不建议模块长时间过流、短路工作。

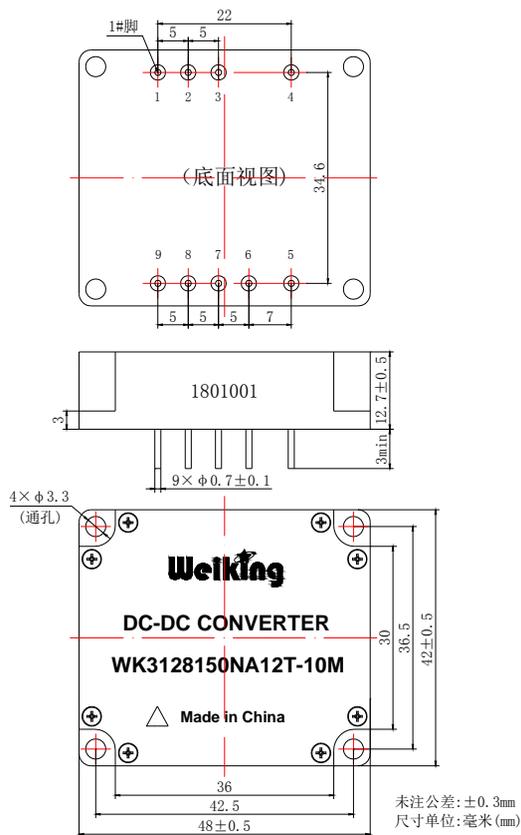
## 筛选试验:

序号	试验或检验项目	试验方法	试验条件	要求		
				M级	E级	I级
1	封前目检	GJB548 方法 2017	-	100%	100%	100%
2	高温贮存	GJB150.3	125℃, 48h	100%	-	-
3	温度循环	GJB548 方法 1010	条件 B	100%	100%	-
4	电测试	产品详细规范	常温	100%	100%	100%
5	老炼	产品详细规范	最高额定工作温度条件 160h	100%	-	-
			最高额定工作温度条件 96h	-	100%	-
			最高额定工作温度条件 48h	-	-	100%
6	最终电测试	产品详细规范	常温	100%	100%	100%
			最低额定工作温度	100%	100%	100%
			最高额定工作温度	100%	100%	100%
7	外部目检	GJB548 方法 2009	-	100%	100%	100%

## 机械尺寸及管脚定义:

重量:  $\leq 60\text{g}$  壳体材料: 铝

外形尺寸见下图:



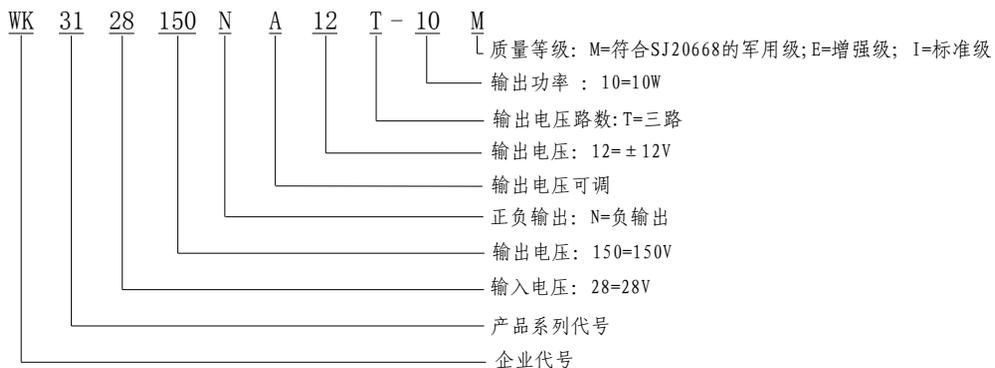
序号	符号	定义
1	Vo3 (-12V)	-12V 输出
2	GNDo2	$\pm 12\text{V}$ 地
3	Vo2 (+12V)	+12V 输出
4	+Vin	输入正
5	-Vin	输入负
6	Vref	参考电压
7	Vc	控制电压
8	GNDo1	-150V 地
9	Vo1 (-150V)	-150V 输出

### 注:

- 1) 标签上 $\Delta$ 符号处垂直方向为 1 管脚。
- 2) 请按照说明书要求正确连接电源模块的各功能管脚。
- 3) 装配时, 应先将电源模块固定(固定法兰), 再焊接模块的管针, 防止管针受力。
- 4) 装配时, 电源模块的底部应贴紧散热器, 必要时应增加散热胶片和防震措施。

## 型号定义与产品编号:

### 型号说明:



### 产品编号说明:

