



WK3127\*\*\*-03

西安伟京电子制造有限公司  
主要特点:

高可靠 DC-DC 电源模块

- 高可靠、小型化
- 输入电压:  $16V_{DC} \sim 40V_{DC}$
- 输出功率: 3W
- 短路保护
- 输入输出光电隔离



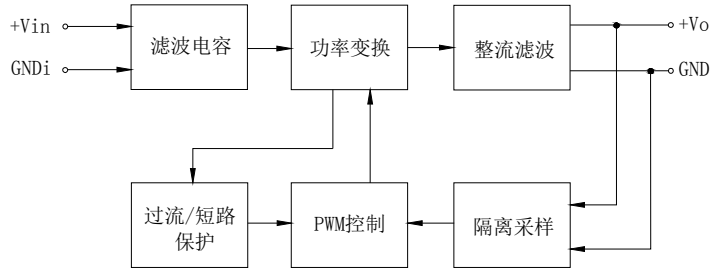
### 概述:

WK3127\*\*\*-03 系列 DC-DC 电源模块, 内部采用高密度组装工艺方法并配合使用具有优异性能的导热胶灌封而成, 是航空、航天、军用电子等高可靠应用领域的理想选择。模块的额定输入电压为直流 27V, 输入电压变化范围为  $16V_{DC} \sim 40V_{DC}$ 。该系列模块有单路、双路输出, 共 6 个型号, 其输出电压分别为 5V、12V、15V、 $\pm 5V$ 、 $\pm 12V$ 、 $\pm 15V$ , 输出功率为 3W。

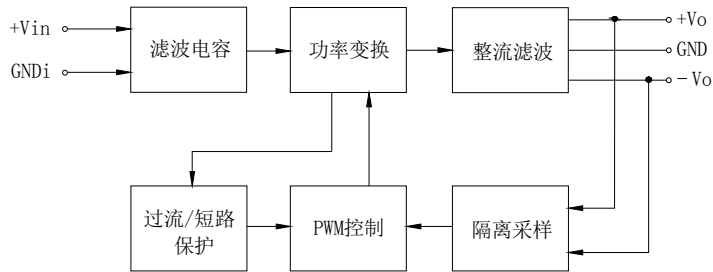
该系列模块采用高频(约 400kHz)固定频率开关技术, 内置软启动电路可以减小模块的启动电流。模块具有输出短路保护电路, 当输出短路时, 模块输出关断, 当故障消除后, 模块输出自动恢复正常。

产品的设计与制造符合 SJ 20668-1998《微电路模块总规范》、Q/WK 20341《微电路模块 WK312705S-03、WK312712S-03、WK312715S-03 型电源模块详细规范》和 Q/WK 20342《微电路模块 WK312705D-03、WK312712D-03、WK312715D-03 型电源模块详细规范》的要求。

### 单路原理框图:



### 双路原理框图:



### 极限参数:

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

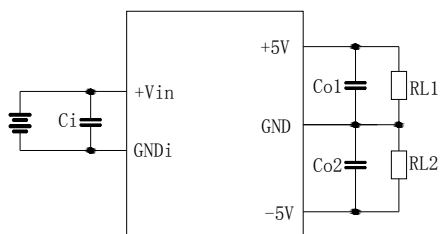
## 电气参数

指标	条件 <sup>a</sup>	WK312705S-03			WK312712S-03			WK312715S-03			单位			
		MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX				
输出电压	空载~满载	4.90	5.00	5.10	11.76	12.00	12.24	14.70	15.00	15.30	V			
输出电流	$V_{in}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$	0	-	600	0	-	250	0	-	200	mA			
输出功率	$V_{in}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$	-	-	3	-	-	3	-	-	3	W			
输出纹波电压 <sup>b</sup>	20MHz	-	30	100	-	30	100	-	30	100	mV <sub>p-p</sub>			
源效应	$V_{in}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$	-	10	30	-	10	30	-	10	30	mV			
负载效应	空载~满载	-	10	50	-	10	50	-	10	50				
输入电压	连续	16	27	40	16	27	40	16	27	40	V			
	50V/50ms	-	-	50	-	-	50	-	-	50				
效率	$V_{in}=27V_{DC}$ , 满载	70	75	-	74	77	-	74	77	-	%			
负载 跃变	过冲	50%~100%~50%			-	±100	±300	-	±100	±300	-	±100	±300	mV
	恢复时间	额定负载			-	200	300	-	200	300	-	200	300	μs
启动	延迟	$V_{in}=27V_{DC}$			-	5	15	-	5	15	-	5	15	ms
	过冲	满载			-	0	50	-	0	50	-	0	50	mV <sub>pk</sub>
容性负载	满载	-	-	220	-	-	100	-	-	100	-	-	100	μF
MTBF	地面良好, $T_c=25^{\circ}C$	-	3020	-	-	3020	-	-	3020	-	-	3020	-	kHrs
绝缘电阻	$\geq 100M\Omega @ 500V_{DC}$ (输入-输出; 输入-壳体; 输出-壳体)													
短路保护功能	输出短路时模块不工作, 短路故障排除后, 模块正常工作													
<sup>a</sup> 环境温度: $25^{\circ}C$ , 输入电压 $27V_{DC}$ , 100% 额定负载; <sup>b</sup> 纹波测试, 采用靠测法。														

指标	条件 <sup>a</sup>	WK312705D-03			WK312712D-03			WK312715D-03			单位		
		MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX			
输出电压	空载~满载	4.90	5.00	5.10	11.76	12.00	12.24	14.70	15.00	15.30	V		
输出电流	V <sub>in</sub> =16V <sub>DC</sub> ~40V <sub>DC</sub>	0	-	300	0	-	125	0	-	100	mA		
输出功率	V <sub>in</sub> =16V <sub>DC</sub> ~40V <sub>DC</sub>	-	-	3	-	-	3	-	-	3	W		
输出纹波电压 <sup>b</sup>	20MHz	-	30	100	-	30	100	-	30	100	mV <sub>p-p</sub>		
源效应	V <sub>in</sub> =16V <sub>DC</sub> ~40V <sub>DC</sub>	-	10	30	-	10	30	-	10	30	mV		
负载效应	空载~满载	-	10	50	-	10	50	-	10	50			
交叉调整率	+V <sub>o</sub> : 75%负载; -V <sub>o</sub> : 25%至满载	-	-	2	-	-	2	-	-	2	%		
输入电压	连续	16	27	40	16	27	40	16	27	40	V		
	50V/50ms	-	-	50	-	-	50	-	-	50			
效率	V <sub>in</sub> =27V <sub>DC</sub> , 满载	69	73	-	73	77	-	73	77	-	%		
负载 跃变	过冲 恢复时间	50%~100%~50%		-	±100	±300	-	±100	±300	-	±100	±300	mV
启动	延迟	V <sub>in</sub> =27V <sub>DC</sub>		-	5	15	-	10	30	-	10	30	ms
	过冲	满载		-	0	50	-	0	50	-	0	50	mV <sub>pk</sub>
容性负载	满载	-	-	100	-	-	47	-	-	47	μF		
MTBF	地面良好, T <sub>c</sub> =25℃	-	2880	-	-	2880	-	-	2880	-	kHrs		
绝缘电阻	≥100MΩ@500V <sub>DC</sub> (输入-输出; 输入-壳体; 输出-壳体)												
短路保护功能	输出短路时模块不工作, 短路故障排除后, 模块正常工作												
<sup>a</sup> 环境温度: 25℃, 输入电压 27V <sub>DC</sub> , 100% 额定负载; <sup>b</sup> 纹波测试, 采用靠测法。													

## 应用说明:

- DC-DC 电源模块的典型连接图见如下（以双路输出为例）:



- **纹波抑制**

在 20MHz 带宽限制条件下，使用靠测法来测试输出纹波电压。在使用时，若需要更低的纹波电压，可以在输出端与输出地之间增加电容器进一步来抑制纹波电压，如上图中的 Co1、Co2 所示。

- **过流/短路保护**

提供输出过流/短路保护功能。当模块检测到输出有过流/短路现象时，电源模块将自动进入保护模式；当过流/短路故障排除后，电源模块自动恢复正常输出。

## 警告:

- 1) 请使用、测试前务必仔细阅读本说明，确保所有信息识别和连接正确。
- 2) 装配时，应先焊接电源模块的固定端子，再焊接模块的管针，以防止管针受力，导致管针损坏，影响模块的性能。

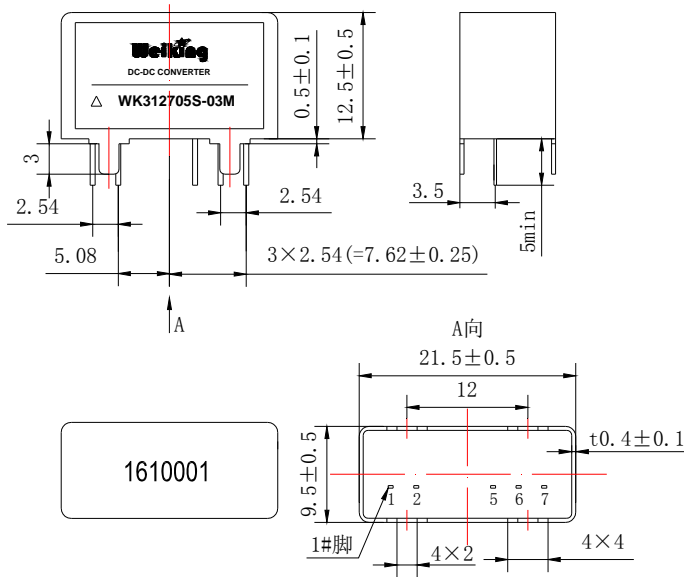
## 筛选试验:

试验项目	方法	试验条件	M 级	E 级	I 级
内部目检	GJB548, 方法 2017	-	100%	100%	100%
高温贮存	GJB150. 3A	125℃, 48h	100%	-	-
温度循环	GJB548, 方法 1010	条件 B	100%	100%	-
电测试	-	Tc=+25℃	100%	100%	100%
老炼	-	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%
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%
外部目检	GJB548, 方法 2009	-	100%	100%	100%

## 机械尺寸及管脚定义:

重量:  $\leq 10g$       壳体材料: 10号钢

外形尺寸及管脚定义见下图(以WK312705S-03M为例):



管脚 序号	管脚定义	
	单路	双路
1	+Vin	+Vin
2	GNDi	GNDi
3	-	-
4	-	-
5	NC	-Vo
6	GND	GND
7	+Vo	+Vo

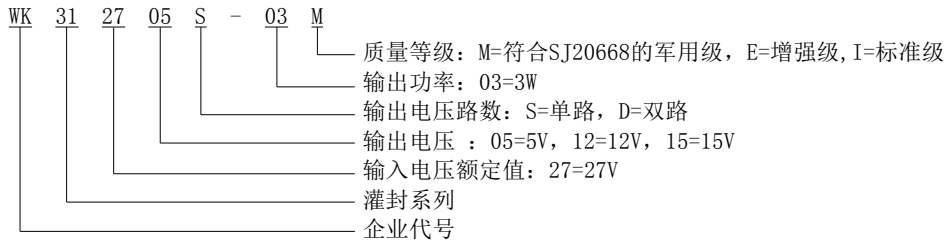
单位:mm

未注公差为 $\pm 0.3$

管针截面大小为 $0.5(\pm 0.1) \times 0.25(\pm 0.1)$

## 型号定义及产品编号:

### 型号说明:



### 产品编号说明:

