

### 主要特点:

- 输入电压范围:  $160V_{DC} \sim 400V_{DC}$
- 遥控开关功能
- 软起动功能
- 永久性短路保护
- M 级工作温度范围  $T_c: -55^{\circ}C \sim +105^{\circ}C$
- 光电耦合隔离

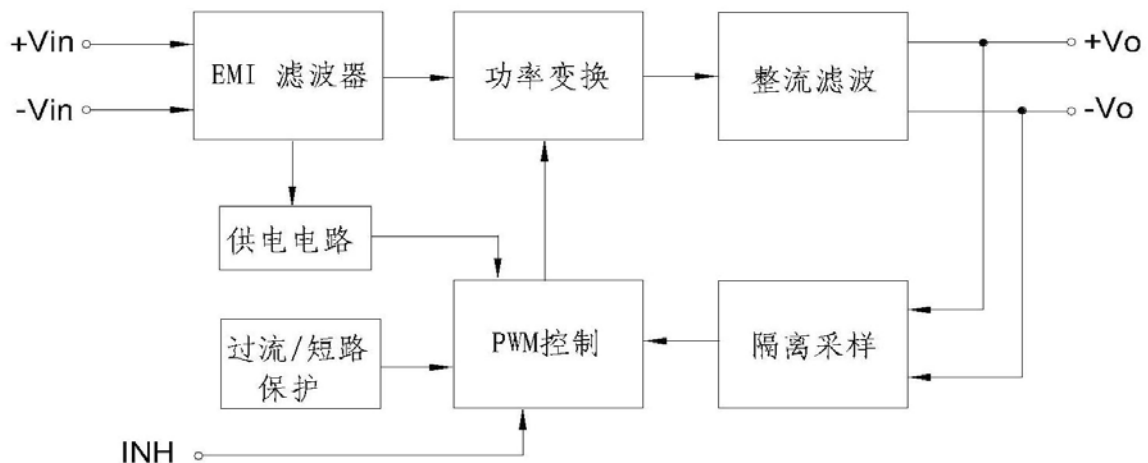


### 概述:

WK31270\*\*S-150 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。主要应用于航空、航天等军用领域和有高可靠要求的工业领域。模块的额定输入电压为直流  $270V_{DC}$ , 输入电压变化范围为  $160V_{DC} \sim 400V_{DC}$ , 模块输出单路  $12V_{DC}$ 、 $15V_{DC}$ 、 $28V_{DC}$ , 输出功率为 150W。

该系列模块采用高频(约 400kHz)固定频率开关技术, 模块输入部分内置有 LC 滤波器网络以减少对输入的干扰。内置软起动电路可以减小模块的启动电流。模块具有输入欠压保护功能、禁止功能、输出短路保护电路等功能。

### 原理框图:



### 极限参数:

输入电压:	500V <sub>DC</sub> /50ms
工作温度(壳温):	-55°C~105°C (M), -40°C~85°C (E/I)
存储温度范围:	-55°C~125°C (M/E/I)
焊接温度(焊接时间10S):	300°C

## 电气参数:

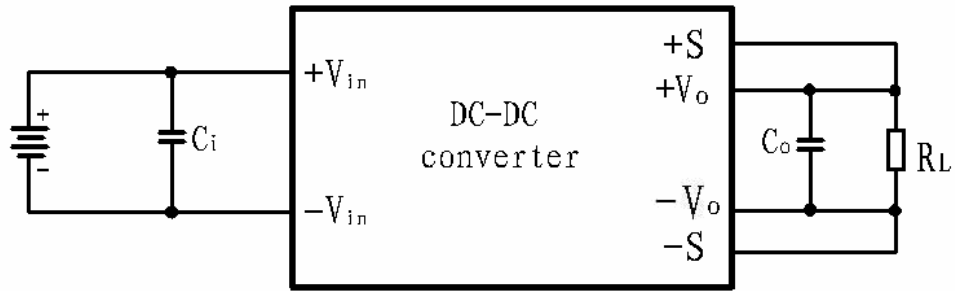
指标	条件 <sup>1)</sup>	WK3127012S-150			WK3127015S-150			WK3127028S-150			单位
		MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	
输出电压	$V_{IN}=(160\sim 400)V_{DC}$ 空载~满载	11.88	12.00	12.12	14.85	15.00	15.15	27.72	28.00	28.28	V
输出电流	$V_{IN}=(160\sim 400)V_{DC}$	0	-	12.5	0	-	10	0	-	5.35	A
输出功率	$V_{IN}=(160\sim 400)V_{DC}$	0	-	150	0	-	150	0	-	150	W
输出纹波电压 <sup>2)</sup>	$V_{IN}=270V_{DC}$ 20MHz	-	100	200	-	100	200	-	150	300	mV <sub>P-P</sub>
源效应	$V_{IN}=(160\sim 400)V_{DC}$	-	20	50	-	20	50	-	20	50	mV
负载效应	空载~满载	-	30	100	-	30	100	-	30	100	
输入电压	范围	160	270	400	160	270	400	160	270	400	V
	500V/50ms	-	-	500	-	-	500	-	-	500	
输入电流	空载	-	10	50	-	10	50	-	10	50	mA
	遥控关断	-	5	30	-	5	30	-	5	30	
效率	$V_{IN}=270V_{DC}$ 满载	80	85	-	80	85	-	80	85	-	%
负载跃变时的输出响应	50%~100%~50%	-	500	1000	-	600	1500	-	800	2000	mV
负载跃变时的恢复时间	额定负载	-	200	400	-	200	400	-	200	400	$\mu s$
启动延迟	$V_{IN}=270V_{DC}$ 满载	-	30	50	-	30	50	-	30	50	ms
启动过冲		-	-	100	-	-	100	-	-	100	mV <sub>PK</sub>
容性负载		-	-	2200	-	-	2200	-	-	2200	$\mu f$
MTBF	地面良好, $T_c=25^\circ C$	-	350	-	-	350	-	-	350	-	kHrs
绝缘电阻	$\geq 100M\Omega @ 500V_{DC}$ (输入-输出; 输入-壳体; 输出-壳体)										
抗电强度	1500V <sub>DC</sub> , 1分钟 (输入-输出)										

### 备注:

- 1) 非特别说明测试条件一般为: 环境温度 25°C, 输入电压 270V<sub>DC</sub>, 100%负载。
- 2) 输出纹波电压使用平行线法进行测试。

## 应用说明:

- DC-DC 电源模块的典型连接图见如下



- 短路保护功能

当输出短路时，模块处于关断工作状态，当短路消除后，模块输出恢复正常。

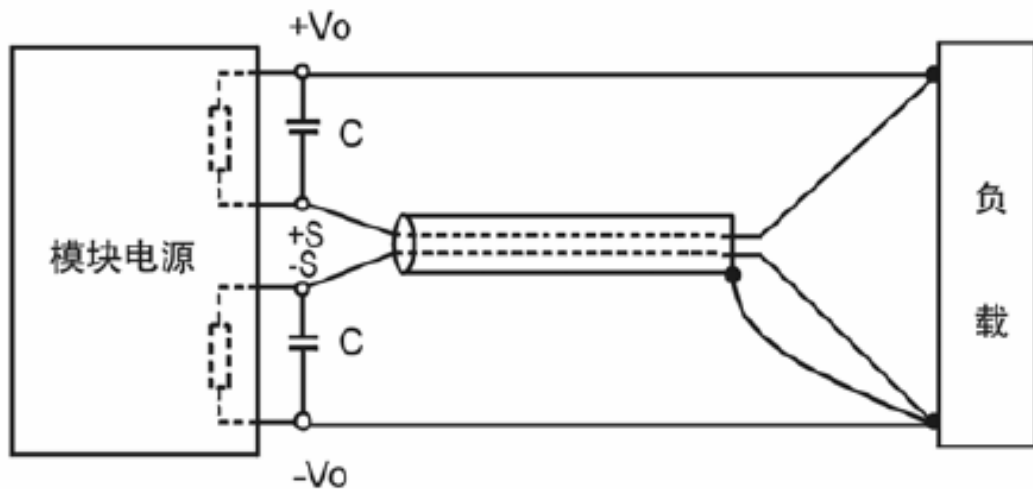
- 禁止功能 (INH)

禁止功能依靠 INH 管脚来实现输出关断。当 INH 管脚被悬空时，电源模块输出正常；当该管脚接低电平 (0~0.3V) 时，电源的输出关断，即输出电压为零。

此功能不用时，将其悬空即可。该管脚相对于输入而言，对应于输入地。

- 遥测 ( $\pm S$ ) 功能

WK31270\*\*S-150 电源模块提供输出电压遥测功能，该功能可使负载两端的电压保持在一定的稳压精度内，使用方法见下图。遥测端的连接应使用屏蔽线或双绞线。在紧靠  $\pm S$  端和  $\pm V_o$  之间连接 0.1 $\mu$ F 左右的去耦电容，可以防止噪音干扰。与负载线相比，遥测端的连线上电流很小。



**特别注意：**遥测线不能用来传输负载电流，否则电源模块将会被损害。当不用遥测功能时， $\pm S$  端子悬空即可。

- 输出电压调节 (TRM) 功能

通过在 TRM 端外接电阻，可微调输出电压。外接电阻的数值在几千欧到几百千欧之间。具体调节方法如下：

### 1. 输出电压上调

通过 TRM 端与 -S 端接一电阻可使输出电压升高。电阻为零欧姆时上调电压为最大值，电阻值越大，上调电压越接近输出电压的标称值。

### 2. 输出电压下调

通过 TRM 端与+S 端接一电阻可使输出电压降低。电阻为零欧姆时下调电压为最小值，电阻值越大，下调电压越接近输出电压的标称值。

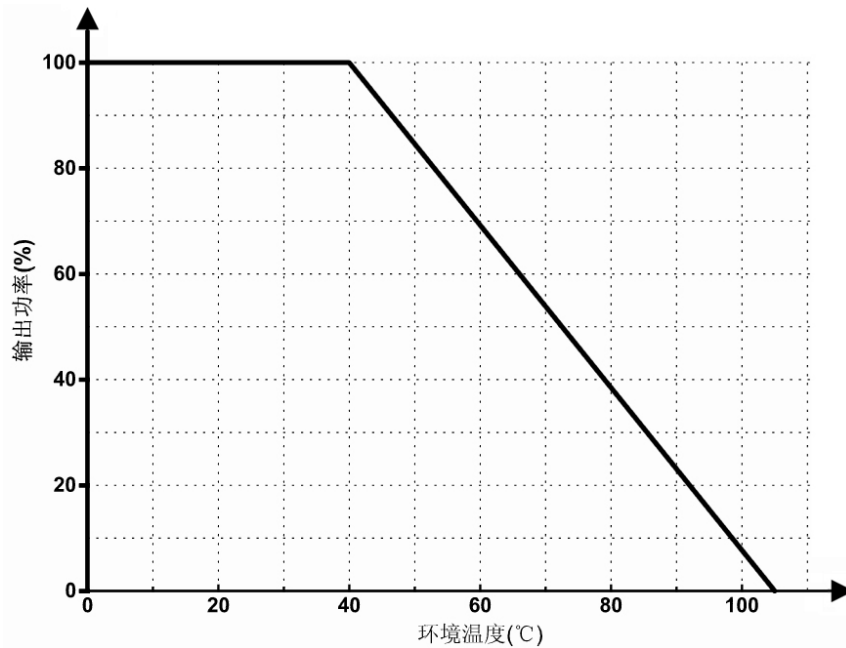
**注意：**

1. 为了避免使用调节功能时影响调整率，调节电阻一定要连接到遥测端（±S 端），不要连接到输出线或负载端。

2. 使用 TRM 调节功能时，输出功率不要超过最大额定输出功率，如果输出电压高于其标称值，应降低输出电流，使输出功率不超过额定输出功率。

**❖ 环境与外壳温度(M 级)**

该系列模块满载工作时，外壳温度不能超过 105℃。模块最高允许的环境温度决定于模块周围的气流、安装方式、散热条件和输出功率。温度曲线如下图所示（自然对流情况下的工作温度范围）。



**警告：**

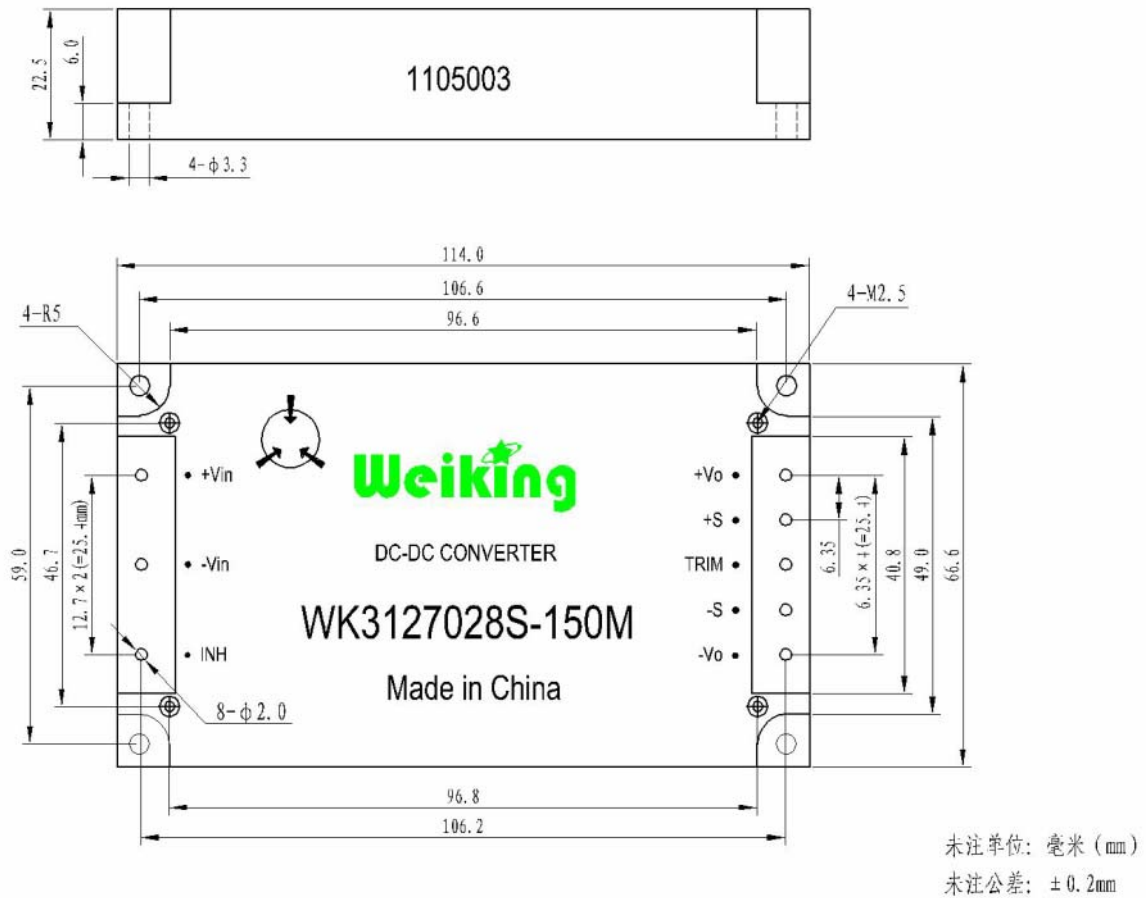
1) 输入不能反接，否则可能造成模块损坏。

2) 使用遥测功能时，±S 端应保证与+V<sub>O</sub>端和-V<sub>O</sub>端在负载端分别可靠连接，确保+V<sub>O</sub>端和-V<sub>O</sub>端和负载可靠连接。否则会损坏模块。

### 筛选试验 (M/E/I):

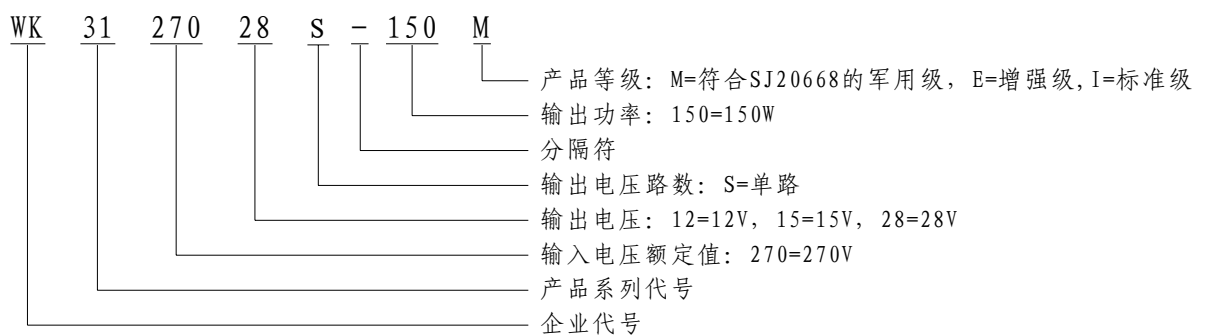
试验项目	方法	试验条件	M级	E级	I级
内部目检	GJB548, 2017	-	100%	100%	100%
高温贮存	GJB150.3	125°C, 48h	100%	-	-
温度循环	GJB548, 1010	-55°C~+125°C, 10次	100%	100%	-
中间电测试	-	Tc=+25°C	100%	100%	-
老炼	-	Tc=+105°C, 160h	100%	-	-
		Tc=+85°C, 96h	-	100%	-
		Tc=+85°C, 48h	-	-	100%
最终电测试	产品详细规范	-55°C, +25°C, +105°C (Tc)	100%	-	-
		-40°C, +25°C, +85°C (Tc)	-	100%	100%
外部目检	GJB548, 2009	-	100%	100%	100%

## 机械特性与管脚定义:



## 型号定义与产品编号:

### 型号说明:



### 产品编号说明:

