

### 主要特点:

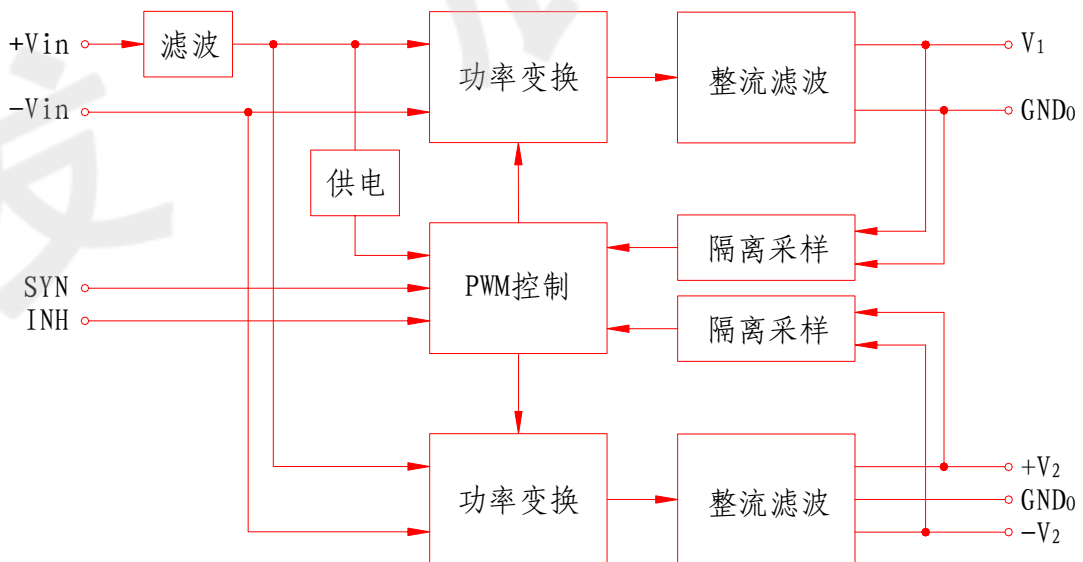
- 高可靠、小型化
- 输入电压:  $16V_{DC} \sim 40V_{DC}$
- 输出功率: 15W
- 禁止功能
- 短路保护
- 光电耦合隔离
- 双列直插式金属全密封



### 概述:

WK302851\*T-15 系列 DC-DC 电源模块采用混合集成工艺、浅腔式金属外壳,金属全密封,双列直插式形式,是航空、航天、军用电子等高可靠应用场合理想的直流/直流变换器。三路输出电压分别为 5V、 $\pm 12V$  和 5V、 $\pm 15V$ ,输出功率 15W。额定输入电压为  $28V_{DC}$ ,允许输入电压为  $16V_{DC} \sim 40V_{DC}$ 。工作频率约为 430kHz。具有同步、外部禁止、过流,短路保护等功能。

### 原理框图:



### 极限参数:

输入电压:	$16V_{DC} \sim 40V_{DC}$
输出功率:	15W
工作温度(壳温):	$-55^{\circ}C \sim +105^{\circ}C$ (M) / $-40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$ (E)
存储温度范围:	$-55^{\circ}C \sim +125^{\circ}C$
焊接温度(焊接时间 10S):	$300^{\circ}C$

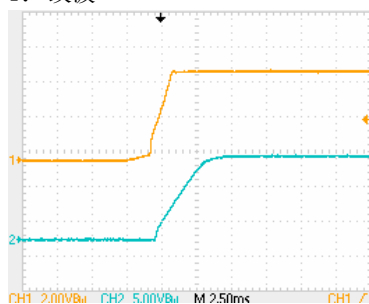
## 电性能指标:

环境温度: 25°C, 输入电压: 28V<sub>DC</sub>, 100%负载(特别说明的测试条件除外)。

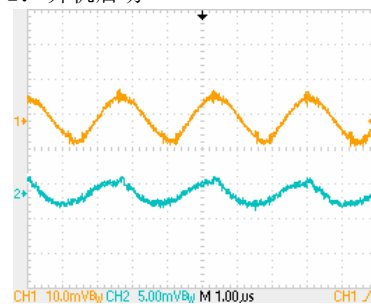
指标	条件		WK3028512T-15			WK3028515T-15			单位	
			MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX		
输出电压	V <sub>IN</sub> =28V <sub>DC</sub>	+5V	4.90	5.00	5.10	4.90	5.00	5.10	V <sub>DC</sub>	
		±V <sub>O</sub>	11.82	12.00	12.18	14.78	15.00	15.22		
	最低~最高 T <sub>C</sub>	+5V	4.84	5.00	5.16	4.84	5.00	5.16		
		±V <sub>O</sub>	11.67	12.00	12.33	14.60	15.00	15.40		
输出电流	V <sub>IN</sub> =16V <sub>DC</sub> ~40V <sub>DC</sub>	+5V	-	-	1.5	-	-	1.5	A	
		±V <sub>O</sub>	-	-	0.32	-	-	0.25		
输出功率	V <sub>IN</sub> =28V <sub>DC</sub>	+5V	-	-	7.5	-	-	7.5	W	
		±V <sub>O</sub>	-	-	7.5	-	-	7.5		
输出纹波电压 <sup>1</sup>	V <sub>IN</sub> =28V <sub>DC</sub> 满载、 20MHz	+5V	-	30	50	-	30	50	mV <sub>P-P</sub>	
		±V <sub>O</sub>	-	30	80	-	30	80		
	最低~最高 T <sub>C</sub>	+5V	-	50	100	-	50	100		
		±V <sub>O</sub>	-	50	100	-	50	100		
电源调整率	V <sub>IN</sub> =16V <sub>DC</sub> ~40V <sub>DC</sub>	+5V	-	20	30	-	20	30	mV	
		±V <sub>O</sub>	-	20	30	-	20	30		
	最低~最高 T <sub>C</sub>	+5V	-	20	50	-	20	50		
		±V <sub>O</sub>	-	20	50	-	20	50		
负载调整率	V <sub>IN</sub> =28V <sub>DC</sub> 空载~满载	+5V	-	20	30	-	20	30	mV	
		±V <sub>O</sub>	-	20	30	-	20	30		
	最低~最高 T <sub>C</sub>	+5V	-	20	50	-	20	50		
		±V <sub>O</sub>	-	20	50	-	20	50		
交叉调整率	20%~80%	±V <sub>O</sub>	-	2	3	-	2	3	%	
	10%~50%		-	2	3	-	2	3		
输入电压	范围		16	28	40	16	28	40	V	
	50V/50ms		-	-	50	-	-	50		
输入电流	空载		-	50	80	-	50	80	mA	
	满载		-	680	715	-	680	715		
	禁止		-	10	20	-	10	20		
效率	V <sub>IN</sub> =28V <sub>DC</sub> 、满载		75	79	-	75	79	-	%	
短路保护	短路功耗		-	3	5	-	3	5	W	
负载动态过冲	V <sub>IN</sub> =28V <sub>DC</sub> 50%~100%~50%	+5V	-	200	300	-	200	300	mV	
		±V <sub>O</sub>	-	200	300	-	200	300		
负载动态恢复时间		+5V	-	200	300	-	200	300	us	
		±V <sub>O</sub>	-	200	300	-	200	300		
开机启动	延迟 过冲	V <sub>IN</sub> =28V <sub>DC</sub> 、满载		-	10	20	-	10	20	ms
			+5V	-	50	100	-	50	100	mV
			±V <sub>O</sub>	-	50	100	-	50	100	
容性负载	V <sub>IN</sub> =28V <sub>DC</sub> 、满载	+5V		-	1000	-	-	1000	uF	
		±V <sub>O</sub>		-	220	-	-	220		
绝缘电阻	≥100MΩ@500V <sub>DC</sub> (输入-输出; 输入-壳体; 输出-壳体)									
备注: 1. 纹波测试采用靠测法;										

## 特征曲线:

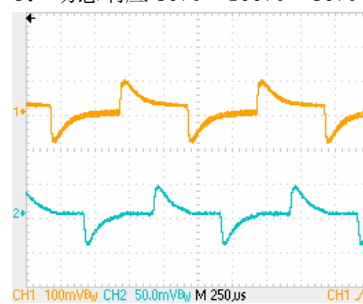
1: 纹波



2: 开机启动



3: 动态响应 50%~100%~50%



## 应用说明:

### ● 禁止功能 (INHIBIT)

禁止功能依靠 INH 管脚来实现输出关断。当禁止管脚被悬空时, 电源模块输出正常; 当该管脚接低电平 (0~0.3V) 时, 电源的输出被禁止, 即输出电压为零。此功能不用时, 将其悬空即可。

### ● 过流/短路保护

模块提供过流/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。

### ● 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抑制纹波电压。

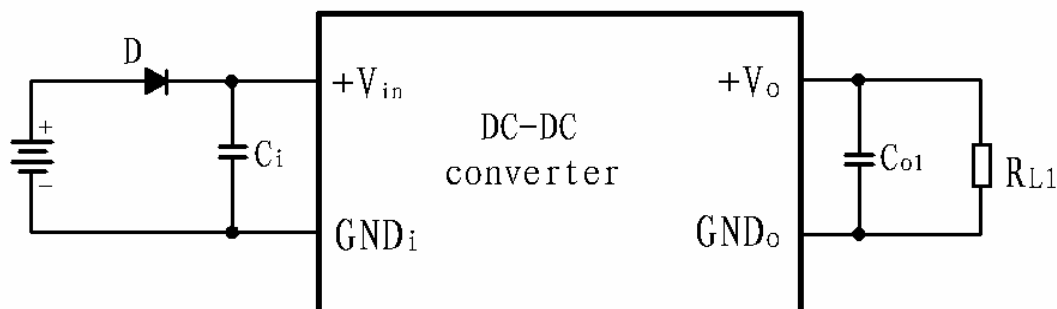
### ● 同步工作 (SYNC):

模块具有同步功能 (外同步), 可实现多个电源模块同步于系统时钟信号。电源模块时钟频率为 850kHz 左右, 内部采用分相式工作模式, 模块开关频率为 430kHz 左右, 外同步时系统时钟信号频率 900kHz~1MHz, 同步电平为 4.5V~5.5V, 脉冲宽度 15ns~150ns。

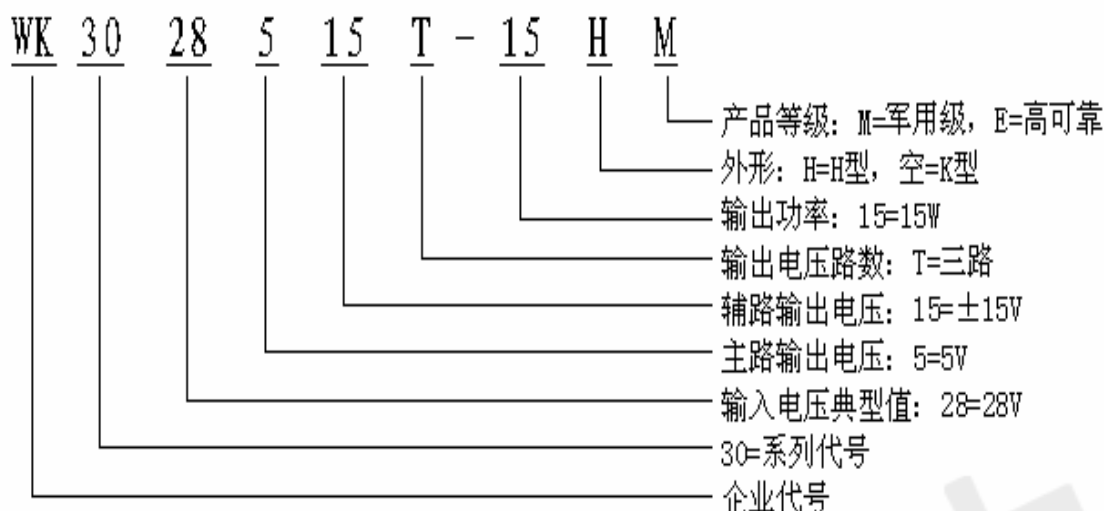
此功能不用时, 将其悬空即可。同步端, 是相对于输入而言的, 对应于输入地。

### ● 输入保护

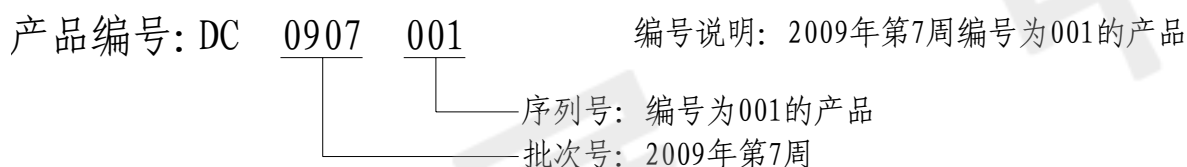
使用时, 为了防止输入反接, 可以在输入端串联二极管来实现反极性保护。如下图所示:



## 型号定义:



## 编号说明:



## 筛选试验:

M/E 级:				
序号	试验项目	标准和方法	要求	试验条件
1	内部目检	GJB548A-96, 2017A 方法	100%	---
2	温度循环	GJB548A-96, 1010A 方法	100%	-65℃--+150℃(M) 10 次 -55℃--+125℃(E) 10 次
3	恒定加速度	GJB548A-96, 2001A 方法	100%	3000g, Y1 方向, 1min
4	老炼	GJB548A-96, 1015A 方法	100%	壳温+105℃(M)/+85℃(E)
5	最终电测试	100%	100%	+25℃
			100%	+105℃(M)/+85℃(E)
			100%	-55℃(M)/-40℃(E)
6	密封	GJB548A-96, 1014A 方法	100%	细检漏: A1 粗检漏: C1
7	外部目检	GJB548A-96, 2009A 方法	100%	---
I 级:				
序号	试验项目	标准和方法	要求	试验条件
1	内部目检	GJB548A-96, 2017A 方法	100%	---
2	老炼	GJB548A-96, 1015A 方法	100%	壳温+85℃ 48h
3	最终常温电测试	GJB2438A-2002 方法, C 5.2.1	100%	+25℃
4	外部目检	GJB548A-96, 2009A 方法	100%	---

## 机械特性:

体积: 10.4 cm<sup>3</sup>

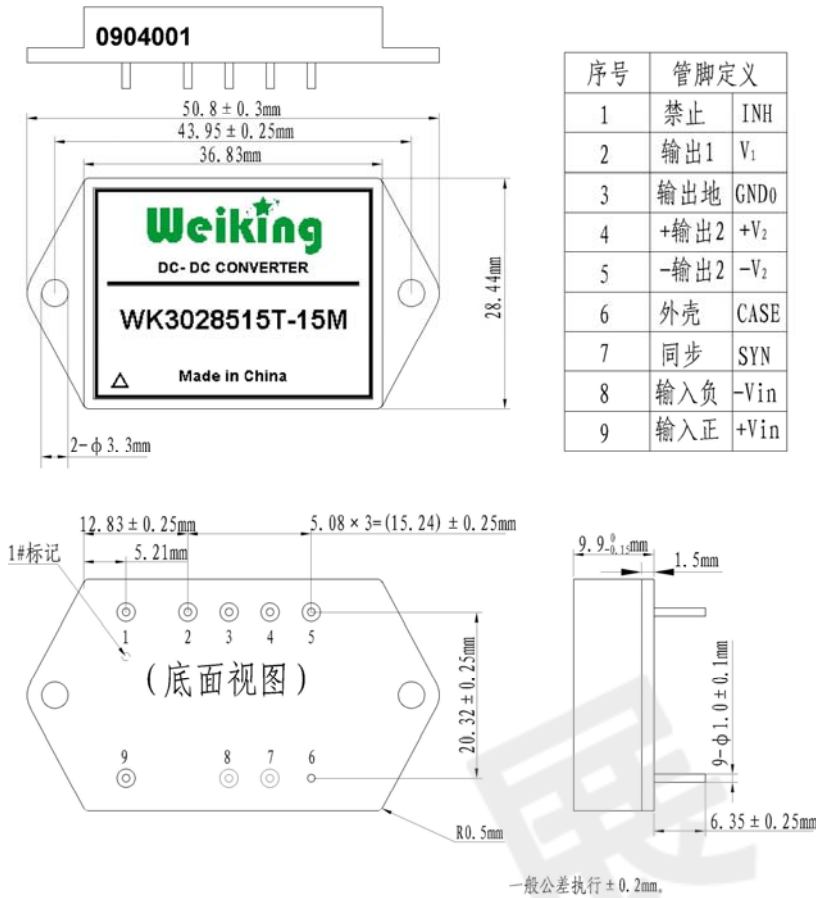
重量: ≤40g

材料: 10 号钢

外壳封装：平行缝焊

封装外形：K型，H型

K型：



**注意事项：**

- 1) 请按照说明书要求正确连接电源模块的各功能管脚。
- 2) 装配时，应先将电源模块固定(或固定法兰)，再焊接模块的管针，防止管针受力，导致玻璃绝缘子破裂，影响模块的性能。
- 3) 装配时，电源模块的底部应贴紧散热器，必要时增加散热胶片和防震措施。
- 4) 任何情况下应避免管针弯曲，防止绝缘子破裂，影响模块的性能。

H型：

