

### 主要特点:

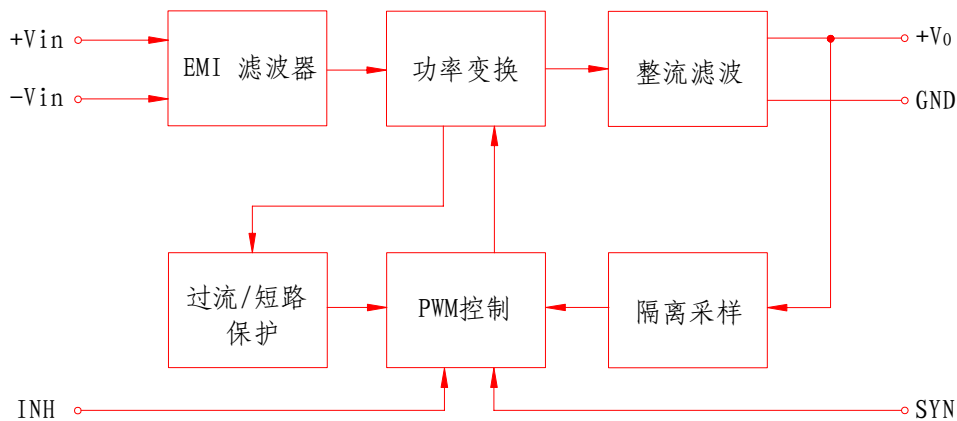
- 高可靠、小型化
- 光电隔离
- 输入电压:  $16V_{DC} \sim 40V_{DC}$
- 输出功率:  $15W \sim 20W$
- 禁止功能
- 同步工作
- 输出过流/短路保护
- 双列直插式全金属密封



### 概述:

WKP28××S-20 系列单路 DC-DC 电源模块采用混合集成工艺、金属外壳，双列直插式锡封焊封装形式，是军用、工业等高可靠应用场合理想的直流/直流变换器。输出电压分别为 5V，12V，15V。输出功率为  $15W \sim 20W$ 。模块内置有输入滤波电路，可以减少电磁干扰。输入额定电压为  $28V_{DC}$ ，允许输入电压范围为  $16V_{DC} \sim 40V_{DC}$ 。工作频率约为 265KHz。有同步、禁止、过流/短路保护等功能。

### 等效框图:



### 极限参数:

输入电压:	$16V_{DC} \sim 40V_{DC}$	输出功率:	$15W \sim 20W$
工作温度(壳温):	$-40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$	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:

指标	条件 <sup>3</sup>	WKP2805S-15			WKP2812S-20			WKP2815S-20			单位
		MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	
输出电压	$V_{IN}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$	4.95	5.00	5.05	11.88	12.00	12.12	14.85	15.00	15.15	$V_{DC}$
输出电流	$V_{IN}=28V_{DC}$	0	—	3	0	—	1.67	0	—	1.33	A
输出功率	$V_{IN}=28V_{DC}$	0	—	15	0	—	20	0	—	20	W
输出纹波电压 <sup>1</sup>	$V_{IN}=28V_{DC}$ 、满载、20MHz	—	35	50	—	25	50	—	25	50	$mV_{P-P}$
	最低~最高 $T_C$	—	50	90	—	40	90	—	40	90	
电源调整率	$V_{IN}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$	—	10	50	—	10	50	—	10	50	mV
	最低~最高 $T_C$	—	15	50	—	15	50	—	15	50	
负载调整率	$V_{IN}=28V_{DC}$ 空载~满载	—	5	50	—	5	50	—	5	50	mV
	最低~最高 $T_C$	—	15	50	—	15	50	—	15	50	
输入电压	范围	16	28	40	16	28	40	16	28	40	V
	50V/50ms	—	—	50	—	—	50	—	—	50	
输入电流	空载	—	35	75	—	35	75	—	35	75	mA
	满载	—	0.70	—	—	0.87	—	—	0.85	—	A
	禁止	—	7	8	—	7	8	—	7	8	mA
输入纹波电流	$V_{IN}=28V_{DC}$ 、满载、20MHz	—	20	50	—	20	50	—	20	50	mApp
效率		76	78	—	80	83	—	81	84	—	%
短路保护	短路功耗	—	—	12	—	—	12	—	—	12	W
	短路恢复时间	—	1.4	5	—	1.4	5	—	1.4	5	ms
负载动态过冲	50%-100%-50%	—	±200	±300	—	±250	±400	—	±350	±500	mV
负载动态恢复时间 <sup>2</sup>		—	60	200	—	60	200	—	60	200	us
输入动态过冲	16-40-16V <sub>DC</sub>	—	±200	±300	—	±400	±500	—	±500	±600	mV
输入动态恢复时间 <sup>2</sup>		—	—	300	—	—	300	—	—	300	us
开机启动	延迟	—	1.4	5	—	1.4	5	—	1.4	5	ms
	满载过冲	—	0	50	—	0	120	—	0	150	mVpk
	空载过冲	—	50	250	—	120	600	—	150	750	
绝缘电阻	500V <sub>DC</sub> , ≥100MΩ (输入-输出; 输入-壳体; 输出-壳体)										

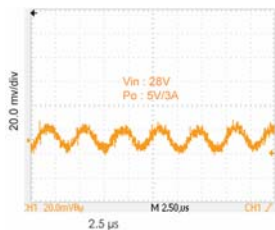
备注: 1. 纹波测试, 采用靠测法。

2. 输出电压恢复到其稳定值的 1% 范围内所需的时间。

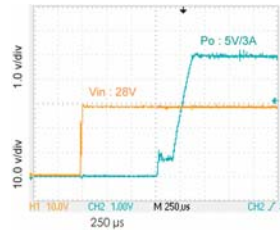
3. 非特别说明测试条件一般为: 环境温度: 25°C, 输入电压: 28VDC, 100% 负载。

## 特征曲线:

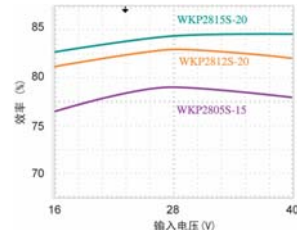
1: 纹波



2: 开机启动



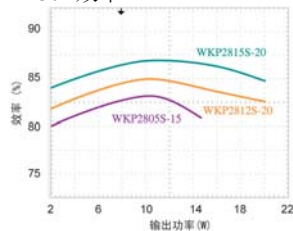
3: 效率



4: 动态响应 50%~100%~50%



5: 效率



## 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。

### ● 过流/短路保护

本模块提供过流/短路保护功能。当模块检测到输出有过流/短路现象时, 电源模块将自动保护; 当过流/短路故障排除后, 电源模块将自动恢复正常输出。

警告: 模块短路状态持续时间应不大于 10 秒, 同时壳体温度应不大于 105℃, 否则模块可能会因过热而导致失效。

### ● 输出纹波电压

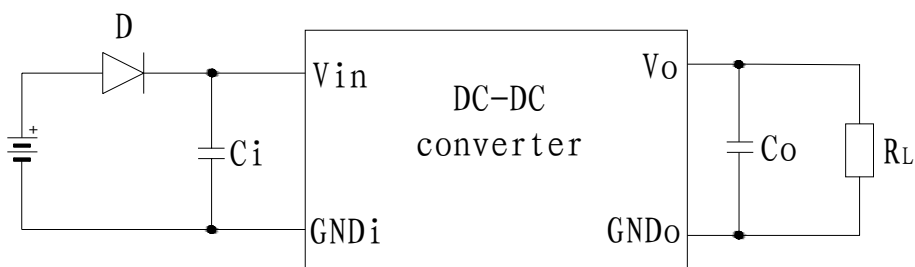
在 20MHz 带宽限制条件下, 使用靠测法来测试输出纹波电压。在使用时, 若需要更低的纹波电压, 可以在输出端与输出地之间增加电容器进一步抑制纹波电压, 建议使用 50V/10μF 的多层陶瓷电容或薄膜电容。

### ● 同步工作 (SYNC):

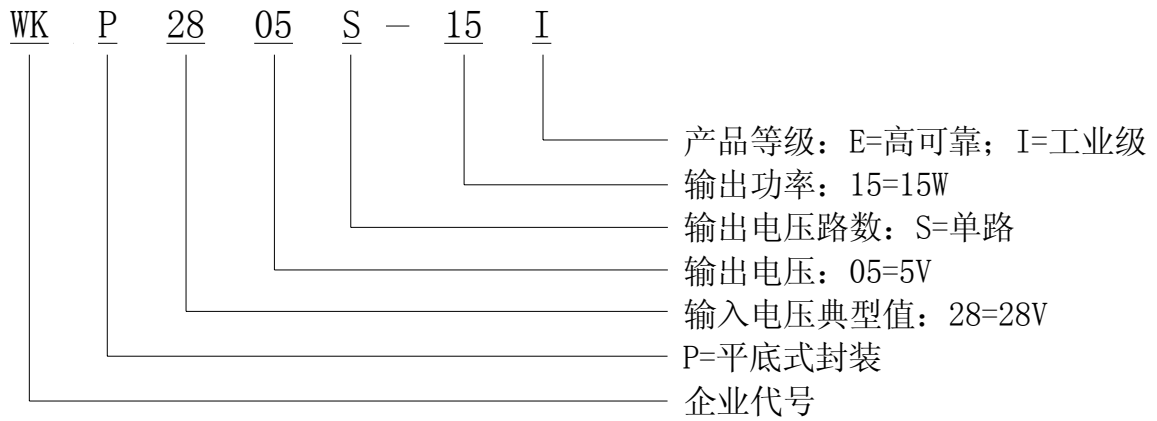
电源模块具有同步功能 (包括主、从同步), 可实现使用者将电源模块同步于系统时钟、或多模块频率同步。同步频率范围 270~350 KHz, 同步电平为-0.3~10V (方波), 占空比为 40~60%。该同步端子作为主同步输出时可提供±3mA 电流; 从同步时最大电流为±0.5mA。同步功能不使用时同步管脚悬空。

### ● 反极性保护

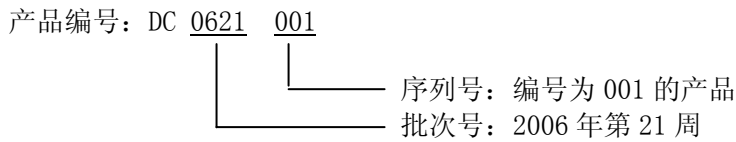
为了防止输入反接, 可以在输入端串联二极管来实现反极性保护。如下图所示:



## 型号定义:



## 标签说明:



## 筛选试验

试验项目		标准和方法	试验条件	E	I
内部目检		GJB548A-96, 2017A	---	是	是
温度循环		GJB548A-96, 1010A	-55℃---+125℃ 10次	是	--
恒定加速度		GJB548A-96, 2001A	500g, Y1方向, 1min	是	--
老炼		GJB548A-96, 1015A	+85℃, 96h	是	--
			+85℃, 48h	--	是
最终电测试	常温测试	GJB2438A-2002, C5.2.1	+25℃	是	是
	高温测试		+85℃	是	--
	低温测试		-40℃	是	--
外部目检		GJB548A-96, 2009A	---	是	是

## 机械特性:

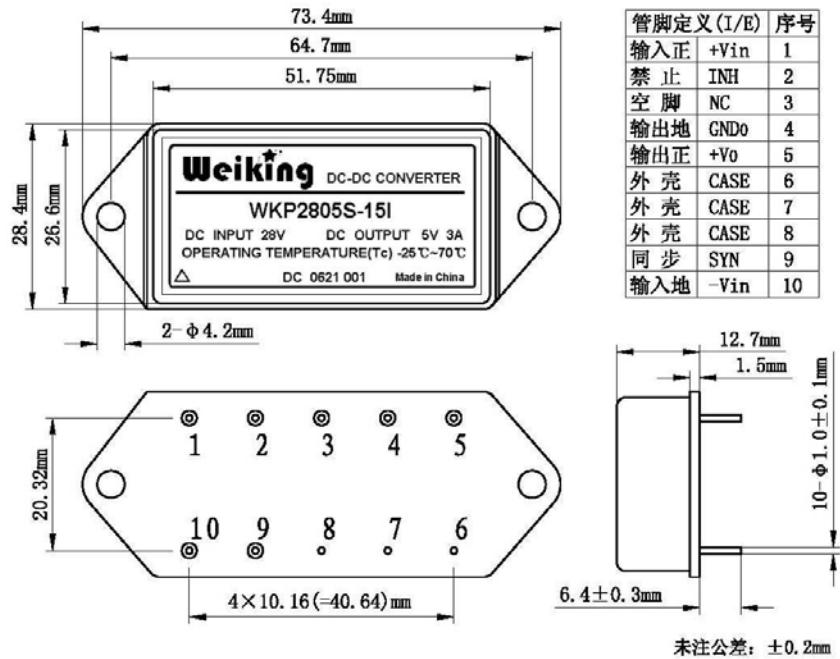
体积:  $18.6\text{cm}^3$

重量:  $\leq 45\text{g}$

封装: 锡封焊封装

材料: 10号钢

## 封装形式:



## 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(固定法兰或螺柱),再焊接模块的管针, 防止管针受力, 导致玻璃绝缘子破裂, 影响模块的气密性。
3. 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。
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。