

主要特点:

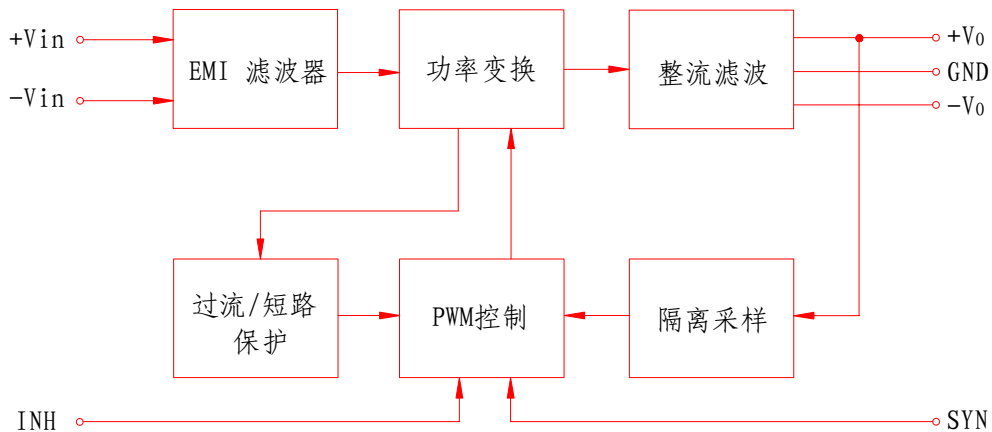
- 高可靠、小型化
- 光电隔离
- 输入电压: $16V_{DC} \sim 40V_{DC}$
- 输出功率: 15W
- 禁止功能
- 同步工作
- 输出过流/短路保护
- 双列直插式全金属密封



概述:

WKP28××D-15 系列双路 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 $\pm 12V$ ， $\pm 15V$ 。输出功率为 15W。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: $16V_{DC} \sim 40V_{DC}$
工作温度(壳温): $-40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$
焊接温度(焊接时间 10S): $300^{\circ}C$

输出功率: 15W
存储温度范围: $-55^{\circ}C \sim +125^{\circ}C$

电性能指标:

指标	条件 ⁵	WKP2812D-15			WKP2815D-15			单位
		MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	
输出电压	$V_{IN}=16V_{DC} \sim 40V_{DC}$ +Vo	11.88	12.00	12.12	14.85	15.00	15.15	V
	-Vo	11.82	12.00	12.18	14.77	15.00	15.23	
输出电流	$V_{IN}=28V_{DC}$ $\pm I_o$	0	—	0.625	0	—	0.5	A
输出功率	$V_{IN}=28V_{DC}$	0	—	15	0	—	15	W
输出纹波电压 ¹	$V_{IN}=28V_{DC}$ 、满载、20MHz	—	30	80	—	25	80	mV _{pp}
	最低~最高 T _c	—	40	120	—	40	120	
电源调整率	$V_{IN}=16V_{DC} \sim 40V_{DC}$	—	10	50	—	10	50	mV
	最低~最高 T _c	—	50	150	—	50	180	
负载调整率	空载到满载	—	15	50	—	15	50	mV
	最低~最高 T _c	—	30	150	—	30	180	
交叉调整率	20%~80% ²	—	4	8.3	—	3	8	%
	10%~50% ³	—	4	6	—	4	6	
输入电压	范围	16	28	40	16	28	40	V
	50V/50ms	0	—	50	0	—	50	
输入电流	空载	—	50	75	—	50	75	mA
	满载	—	0.88	—	—	0.86	—	A
	禁止	—	7	8	—	7	8	mA
输入纹波电流	$V_{IN}=28V_{DC}$ 、满载、20MHz	—	20	50	—	20	50	mA _{p-p}
效率		79	81	—	80	83	—	%
短路保护	短路功耗	—	—	12	—	—	12	W
	短路恢复时间 ⁴	—	1.4	5.0	—	1.4	5.0	ms
负载动态过冲	50%~100%~50%	—	± 150	± 300	—	± 200	± 400	mV
负载动态恢复时间 ⁴		—	100	200	—	100	200	μs
输入动态过冲	16-40-16V _{DC}	—	± 200	± 400	—	± 400	± 500	mV
输入动态恢复时间 ⁴		—	—	300	—	—	300	μs
开机启动	延迟	—	1.4	5	—	1.4	5	ms
	满载过冲	—	0	120	—	0	150	mV _{pk}
	空载过冲	—	120	600	—	150	750	
绝缘电阻	$\geq 100M\Omega @ 500V_{DC}$ (输入-输出; 任意管脚-外壳)							

备注: 1. 纹波测试, 采用靠测法。

2. +Pout 20%~80%; -Pout 80%~20%。

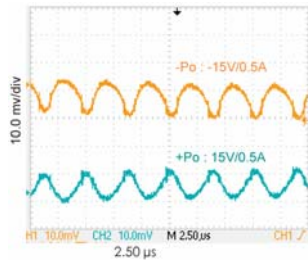
3. +Pout 50%; -Pout 10%~50%。

4. 输出电压恢复到其稳定值的 1% 范围内所需的时间。

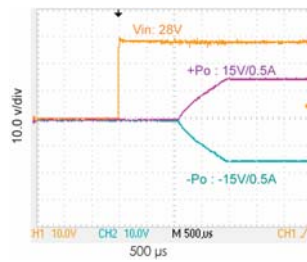
5. 非特别说明测试条件一般为: 环境温度: 25℃, 输入电压: 28VDC, 100% 负载。

特征曲线:

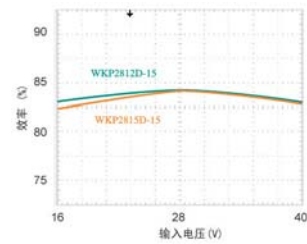
1: 纹波



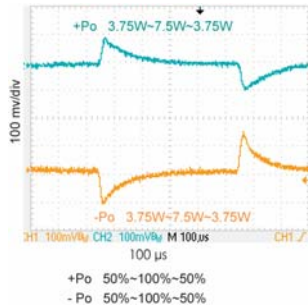
2: 开机启动



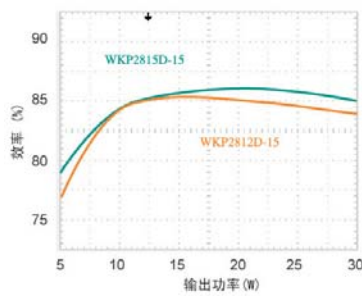
3: 输入电压-效率



4: 动态响应 50%~100%~50%



5: 输出功率-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, 电源模块的输出被禁止, 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°C, 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。

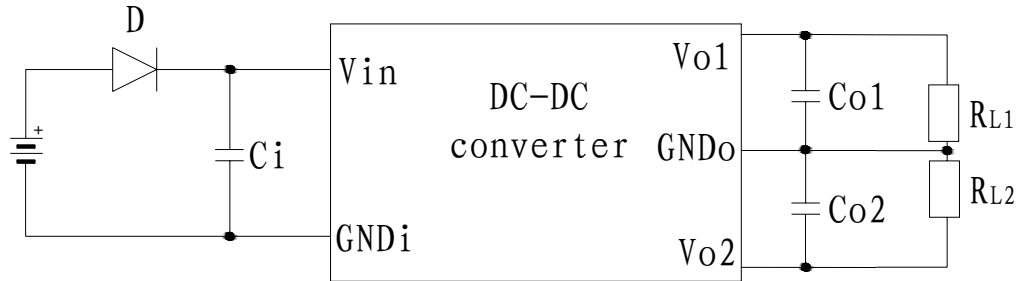
同步工作 (SYNC)

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

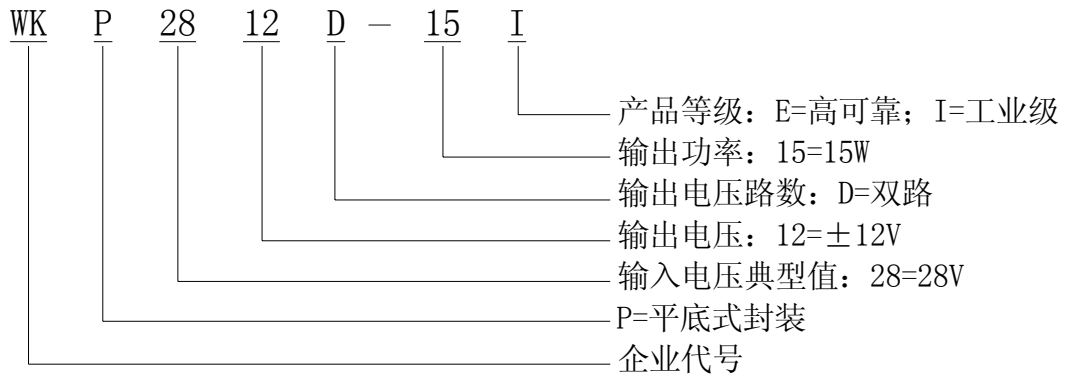
时同步管脚悬空。

反极性保护

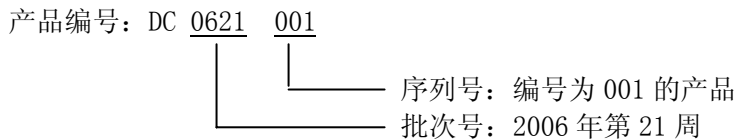
为了防止输入反接，可以在输入端串联二极管来实现反极性保护。如下图所示：



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	GJB2438A-2002, C5.2.1	+25℃	是	是
		+85℃	是	--
		-40℃	是	--
外部目检	GJB548A-96, 2009A	---	是	是

机械特性:

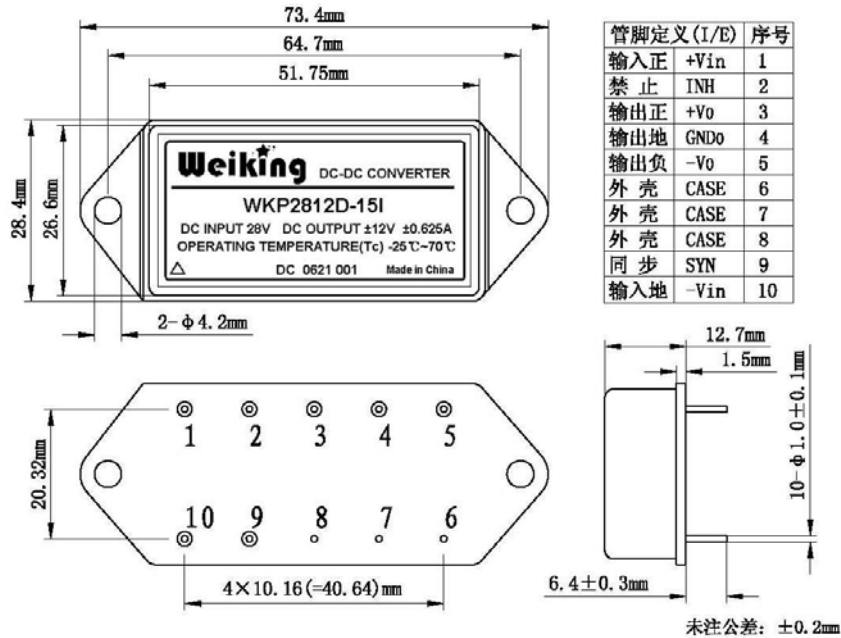
体积: 18.6cm^3

重量: $\leq 45\text{g}$

封装: 锡封焊封装

材料: 10号钢

封装尺寸:



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。