

WKP28××S-30 系列单路 高可靠 DC-DC 电源模块

主要特点:

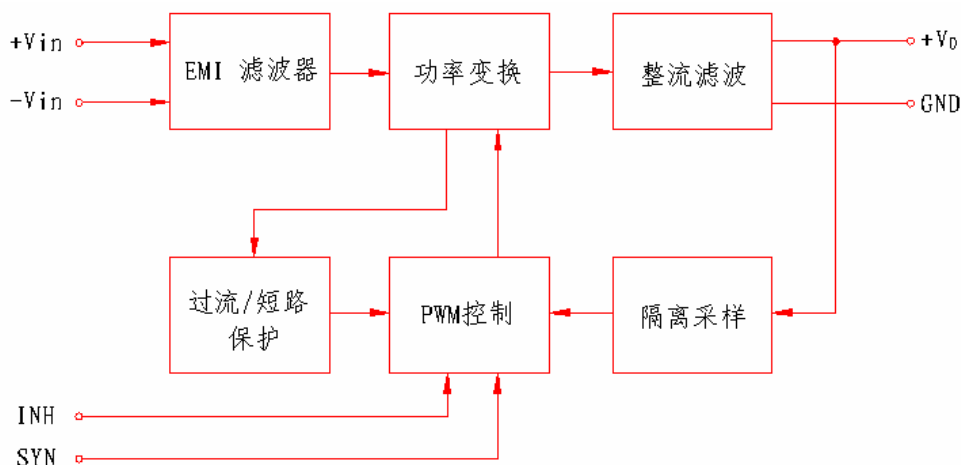
- 高可靠、小型化
- 输入电压: 16VDC~40VDC
- 输出功率: 20W~30W
- 高功率密度: 31W/in³
- 禁止功能
- 同步工作
- 输出过流/短路保护
- 输入输出隔离
- 采用光电耦合隔离
- 双列直插式金属全密封



概述:

WKP28××S-30 系列单路 DC-DC 电源模块采用混合集成工艺、金属全密封, 双列直插式锡封焊封装形式, 是军用, 工业电子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 3.3V, 5V, 12V, 15V; 输出功率为 20W~30W。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 28VDC, 允许输入电压范围为 16VDC~40VDC。工作频率为 265KHz。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:	16VDC ~ 40VDC	输出功率:	30W
工作温度(壳温):	-40°C ~ +85°C	存储温度范围:	-55°C ~ +125°C
焊接温度(焊接时间 10S):	300°C		

电性能指标:

指标	条件	WKP283R3S-20			WKP2805S-25			WKP2812S-30			WKP2815S-30			单位
		MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	
输出电压	$V_{IN}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$	3.27	3.30	3.33	4.95	5.00	5.05	11.88	12.00	12.12	14.85	15.00	15.15	VDC
输出电流	$V_{IN}=28V_{DC}$	0	—	6.06	0	—	5.0	0	—	2.5	0	—	2.0	A
输出功率	$V_{IN}=28V_{DC}$	0	—	20	0	—	25	0	—	30	0	—	30	W
输出纹波电压 ¹	20MHz	—	15	40	—	35	50	—	25	50	—	25	50	mV _{p-p}
	最低~最高 Tc	—	—	50	—	50	90	—	40	90	—	40	90	
电源调整率	$V_{IN}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$	—	10	20	—	10	30	—	25	50	—	30	60	mV
	最低~最高 Tc	—	—	33	—	15	50	—	50	90	—	50	90	
负载调整率	空载到满载	—	10	20	—	5	30	—	25	50	—	30	60	mV
	最低~最高 Tc	—	—	33	—	15	50	—	50	90	—	50	90	
输入电压范围	连续	16	28	40	16	28	40	16	28	40	16	28	40	V
	50V/50ms	—	—	50	—	—	50	—	—	50	—	—	50	
输入电流	空载	—	30	85	—	35	75	—	35	75	—	35	75	mA
	满载	—	0.94	—	—	1.17	—	—	1.30	—	—	1.25	—	
	禁止	—	7	8	—	3	8	—	3	8	—	3	8	
输入纹波电流	20MHz	—	25	50	—	20	50	—	20	50	—	20	50	mA _{pp}
效率		74	76	—	72	76	—	80	83	—	80	84	—	%
短路保护	短路功耗	—	—	15	—	15	—	—	15	—	—	15	—	W
	短路恢复时间	—	1.4	6	—	1.4	5	—	1.4	5	—	1.4	5	ms
负载动态过冲恢复时间 ²	50%-100%-50%	—	±125	±250	—	±200	±400	—	±250	±400	—	±350	±500	mV
		—	—	200	—	60	200	—	60	200	—	60	200	
输入动态过冲恢复时间 ²	16-40-16V _{DC}	—	—	±300	—	±200	±300	—	±400	±500	—	±500	±600	mV
		—	—	300	—	—	300	—	—	300	—	—	300	
开机启动	延迟	—	1.4	5	—	1.4	5	—	1.4	5	—	1.4	5	ms
	满载过冲	—	0	50	—	0	50	—	0	120	—	0	150	
	空载过冲	—	33	150	—	50	250	—	120	600	—	150	750	
绝缘电阻		≥100 MΩ @500VDC (输入-输出, 任意管脚-外壳)												

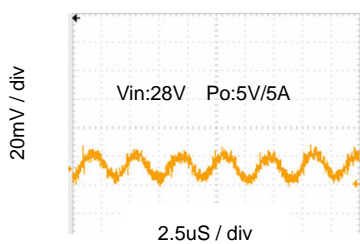
备注: 1. 纹波测试, 输出管脚间跨接 1 个 25V/1 μF 的陶瓷电容, 采用靠测法在电容两端测试。

2. 输出电压恢复到其稳定值的 1% 时所需的时间。

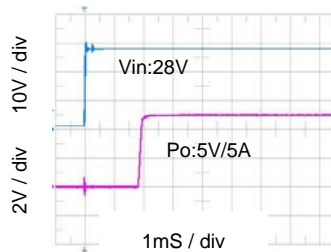
3. 除特别说明, 环境温度: 25°C, 输入电压: 28VDC, 100% 负载。

特征曲线:

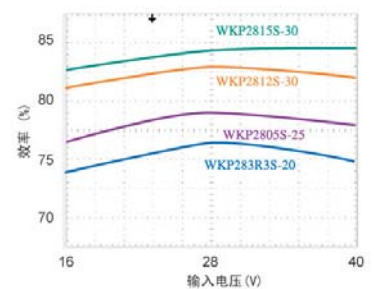
1: WKP2805S-25 纹波



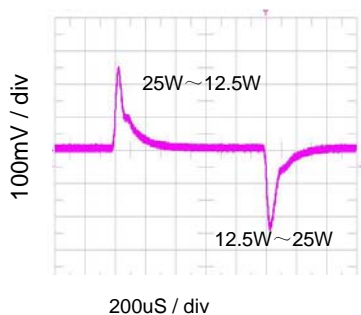
2: WKP2805S-25 开机启动



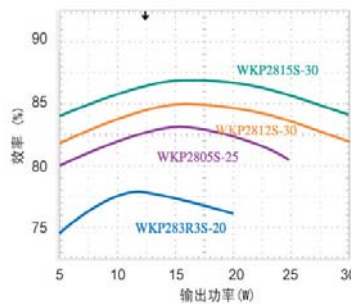
3: 效率



4: WKP2805S-25 动态 50%~100%



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。此功能不用时, 将其管脚悬空即可。

- **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, 电源模块将自动保护; 当过流/短路故障排除后, 电源模块自动恢复正常输出。

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, 模块因过热而导致失效!

- **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。建议使用 50V/10uF 的多层陶瓷电容或薄膜电容。

- **输出电压补偿**

WKP28××S-30 系列提供输出电压补偿功能, 无论负载线长短, 该功能都可以自动补偿线压降。在使用时请注意, 电路的补偿管脚、输出管脚, 同时到负载的连线 (AWG18) 均小于 1.2m, 电路的补偿电压不大于 0.5V。

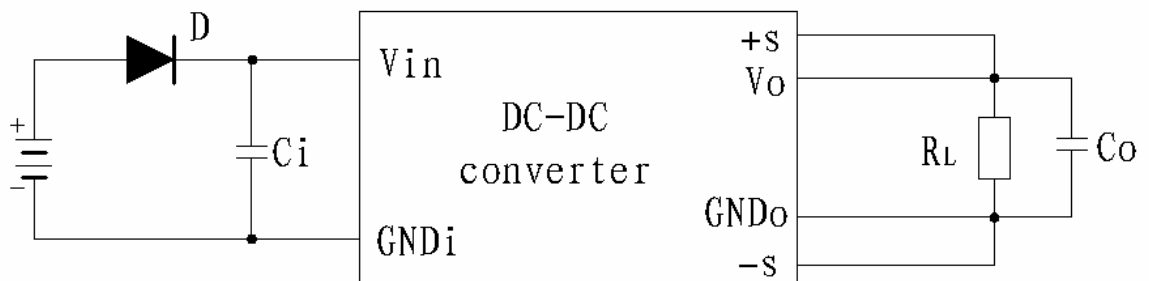
- **同步工作 (SYNC):**

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 200KHz~350KHz, 同步电平为-0.3V~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。

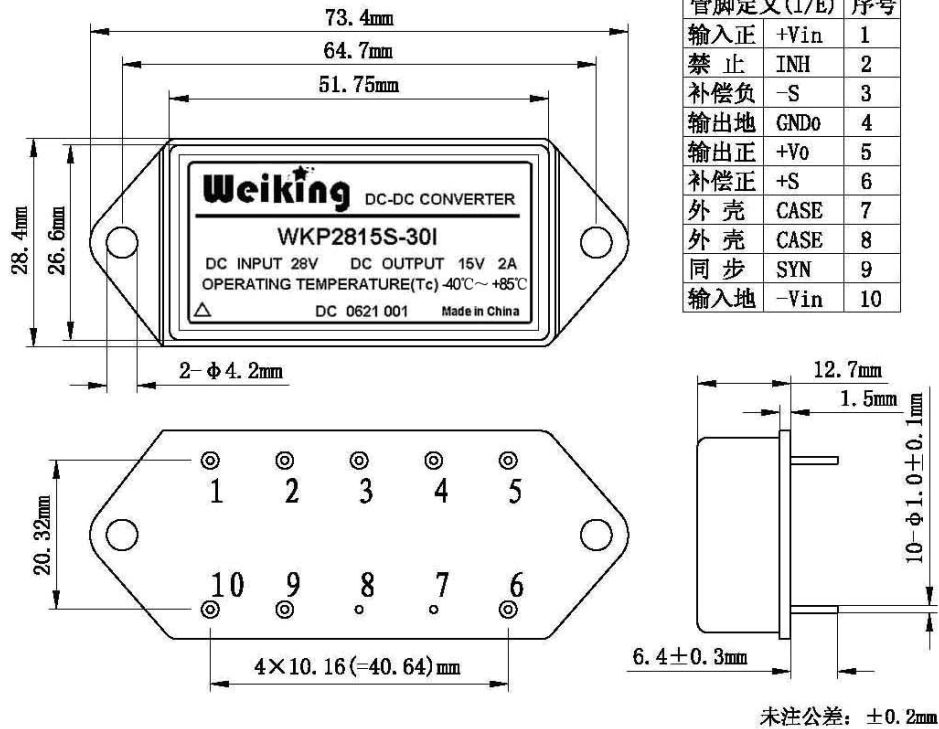
此功能不用时, 将其管脚悬空即可。同步端, 是相对于输入而言的, 对应于输入地。

- **反极性保护**

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:



K 型: (I/F)



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。