



西安伟京电子制造有限公司

WK3828**S-30 系列

高可靠 DC-DC 电源模块

主要特点:

- 输入电压: 16V_{DC}~40V_{DC}
- 输出功率: 25W~30W
- 工作温度(壳温): -55℃~+125℃
- 输出低纹波、低噪声
- 高功率密度
- 输入输出光电隔离

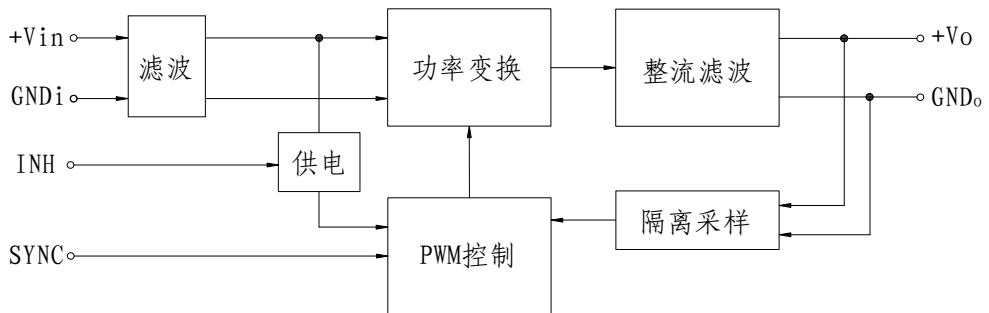


概述:

WK3828**S-30 系列 DC-DC 电源模块采用混合集成工艺、浅腔式双列直插式金属全密封结构,是航空、航天、军用电子等高可靠应用领域的理想选择。本系列产品包含单路输出 5V、12V、15V 共计 3 个型号,输出功率为 25W~30W。本系列产品工作频率约为 350kHz,具有同步、禁止、输出过流/短路保护等功能。

产品的设计与制造依据 GJB 2438A-2002《混合集成电路通用规范》和 Q/WK 20066A《混合集成电路 WK382805S-25、WK382812S-30、WK382815S-30 型电源模块详细规范》的要求。

原理框图:



极限参数:

输入电压:	50V/50ms;
工作温度(壳温):	-55℃~+125℃
存储温度:	-55℃~+150℃
焊接温度(焊接时间 10s):	300℃

电气参数:

指标	条件 ^a	WK382805S-25			WK382812S-30			WK382815S-30			单位
		MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	
输出电压	$V_{IN}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$ 空载~满载	4.90	5.00	5.10	11.88	12.00	12.12	14.85	15.00	15.15	V
	最低~最高 T_C	4.85	5.00	5.15	11.76	12.00	12.24	14.70	15.00	15.30	
输出电流	$V_{IN}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$	0	—	5.0	0	—	2.5	0	—	2.0	A
输出功率	$V_{IN}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$	—	—	25	—	—	30	—	—	30	W
输出纹波电压 ^b	$V_{IN}=28V_{DC}$ 20MHz 满载	—	30	50	—	30	50	—	30	50	mV _{p-p}
	$V_{IN}=28V_{DC}$ 100MHz 满载	—	60	120	—	60	120	—	60	120	
源效应	$V_{IN}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$	—	30	50	—	30	50	—	30	50	mV
	最低~最高 T_C	—	50	100	—	50	100	—	50	100	
负载效应	$V_{IN}=28V_{DC}$ 空载~满载	—	30	50	—	30	50	—	30	50	mV
	最低~最高 T_C	—	50	100	—	50	100	—	50	100	
输入电压	连续	16	28	40	16	28	40	16	28	40	V
	50V/50ms	—	—	50	—	—	50	—	—	50	
输入电流	空载	—	20	40	—	20	40	—	20	40	mA
	满载 $V_{IN}=28V_{DC}$	—	1.12	1.16	—	1.29	1.36	—	1.29	1.36	A
	禁止	—	2	6	—	2	6	—	2	6	mA
短路保护	短路时间 $V_{IN}=28V_{DC}$	—	—	10	—	—	10	—	—	10	s
	短路功耗 $V_{IN}=28V_{DC}$	—	15	25	—	15	25	—	15	25	W
效率	$V_{IN}=28V_{DC}$ 满载	77	80	—	79	83	—	79	83	—	%
负载跃变时的输出响应	$V_{IN}=28V_{DC}$ 50%~100%~50%	—	±250	±500	—	±250	±500	—	±250	±500	mV
负载跃变时的恢复时间 ^c		—	500	1000	—	200	300	—	200	300	μs
开机启动	延迟	—	40	80	—	40	80	—	40	80	ms
	过冲	—	—	50	—	—	50	—	—	50	mV _{pk}
MTBF	地面良好, $T_c=+25^{\circ}C$	—	2190	—	—	2220	—	—	2050	—	kHrs
绝缘电阻	≥100MΩ@500V _{DC} (输入—输出; 输入—壳体; 输出—壳体)										
隔离电容	输入—壳体: 4700pF; 输出—壳体: 4700pF										

^a $T_c=+25^{\circ}C$, 输入电压 28V_{DC}, 100% 负载(特别说明的测试条件除外).

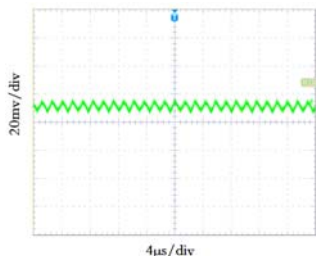
^b 示波器带宽 20MHz, 采用靠测法进行测试; 示波器带宽 100MHz, 采用甩线法进行测试.

^c 输出电压恢复到其稳定值的 1%范围内所需时间.

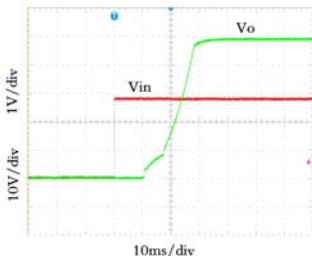
特征曲线:

以 WK382805S-25 为例

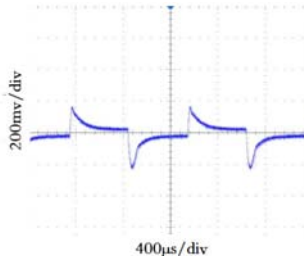
1: 纹波 (20MHz)



2: 开机启动

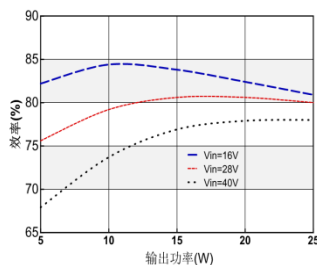


3: 负载跃变 (50%~100%)

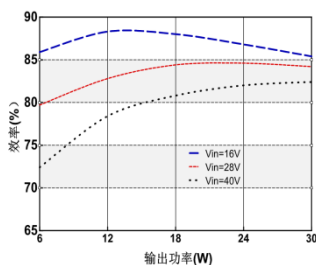


效率曲线: ($T_c=25^\circ\text{C}$)

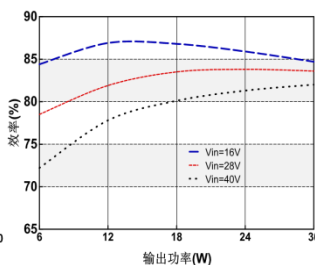
1: WK382805S-25 效率曲线



2: WK382812S-30 效率曲线

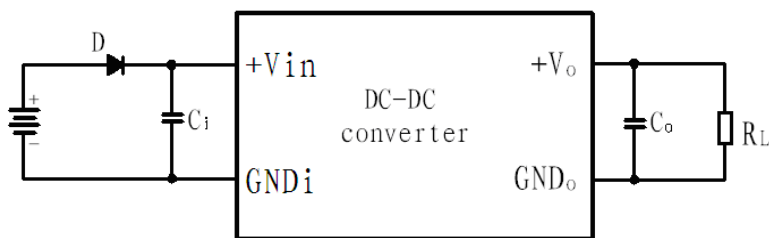


3: WK382815S-30 效率曲线



应用说明:

● DC-DC 电源模块的典型连接图见下图:



说明:

- 1) 可使用输入二极管 D 实现输入防反接功能。
- 2) C_i 电容在供电电源线较长时使用, 进行去耦, 布置在紧靠模块输入端附近。
- 3) C_o 电容在负载线较长时使用, 进行去耦, 布置在紧靠负载端附近。

● 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。可通过将禁止端与输入地（GNDi）短接来实现禁止功能。

此功能不用时，将其管脚悬空即可。禁止端的参考地为输入地。

● 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。

注意：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 125℃，否则模块会因过热而导致失效！

● 同步工作 (SYNC):

模块同步输入端可接受外部同步信号，从而实现多个电源模块同步于系统时钟信号，电源模块内部时钟频率为 700kHz 左右，外同步时系统时钟信号频率要求 800kHz~900kHz 范围内，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。

警告:

- 1) 请使用、测试前务必仔细阅读本说明，确保所有信息识别和连接正确。
- 2) 装配时，电源模块的底部（散热面）应通过高导热胶片与散热器紧贴，以保证散热通路良好。
- 3) 装配时，应先将电源模块(或法兰)固定,再焊接模块的管针，以防止管针（模块的功能管针均由玻璃烧结在金属底座上）受力，导致玻璃绝缘子破裂，影响模块的性能。

筛选试验:

序号	试验或 检验项目	试验方法	试验条件	要求	
				M级	I级
1	内部目检	GJB 548B方法2017	-	100%	100%
2	温度循环	GJB 548B 方法 1010	条件B: -55℃~+125℃ , 10次	100%	-
3	恒定加速度	GJB 548B 方法 2001	29400m/s ² 仅 Y1 方向, 1min	100%	-
4	PIND	GJB 548B 方法 2020	A	100%	100%
5	电测试	产品详细规范	常温	100%	100%
6	老炼	产品详细规范	最高额定工作温度条件 160h	100%	-
			最高额定工作温度条件 48h	-	100%
7	最终 电测试	产品详细规范	常温(计算 PDA)	100%	100%
			最低额定工作温度	100%	100%
			最高额定工作温度	100%	100%
8	密封	GJB 548B 方法 1014	A1	100%	-
			C1	100%	100%
9	外部目检	GJB 548B 方法 2009	-	100%	100%

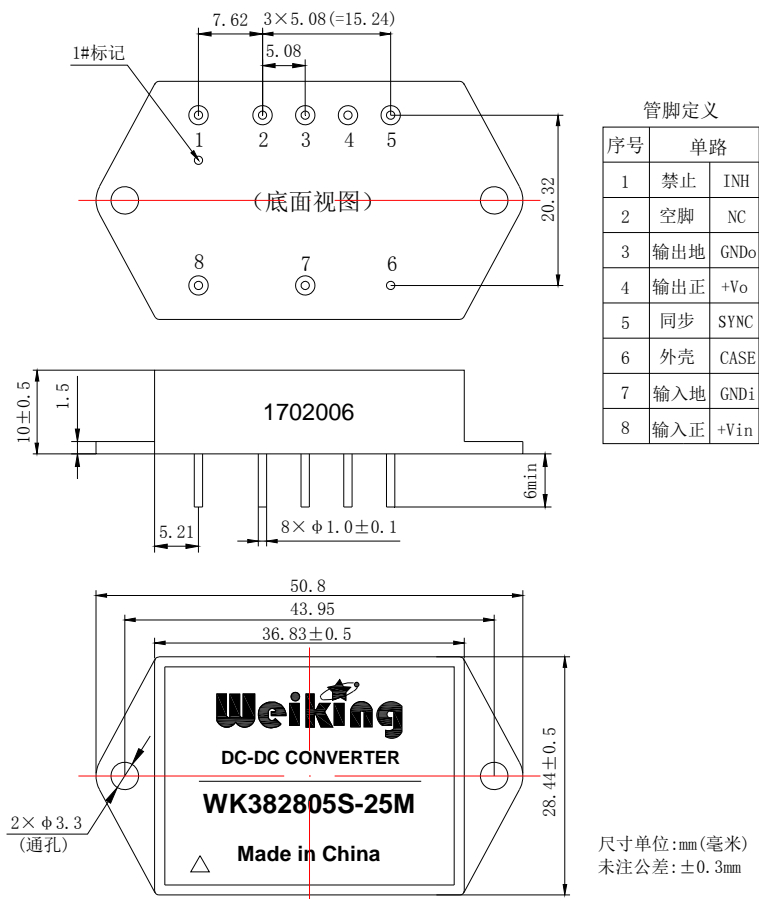
机械尺寸及管脚定义:

重量: $\leq 40g$

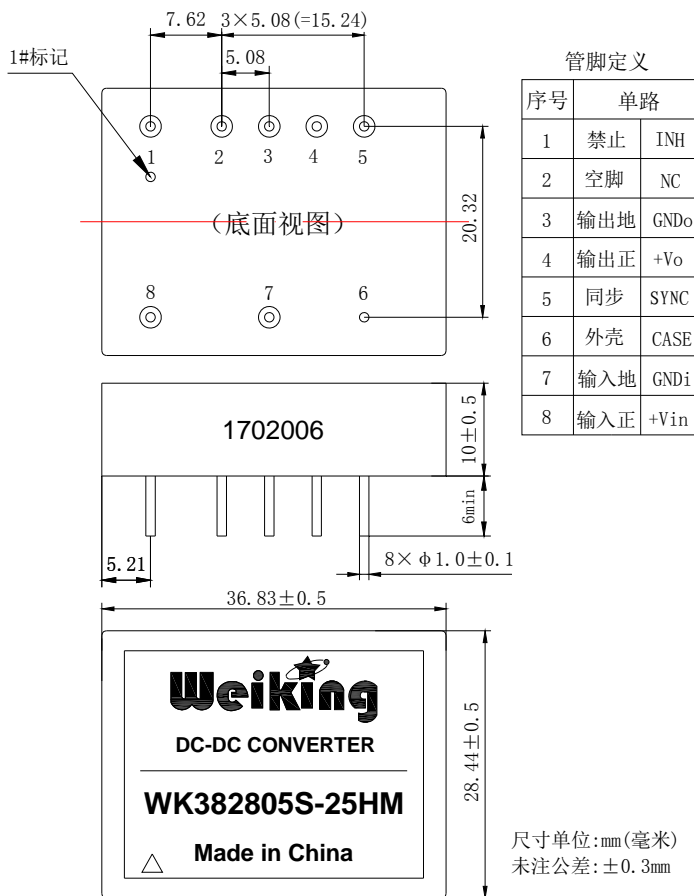
壳体材料: 10号钢

封装外形: K型、H型

K型 (以 WK382805S-25M 为例):

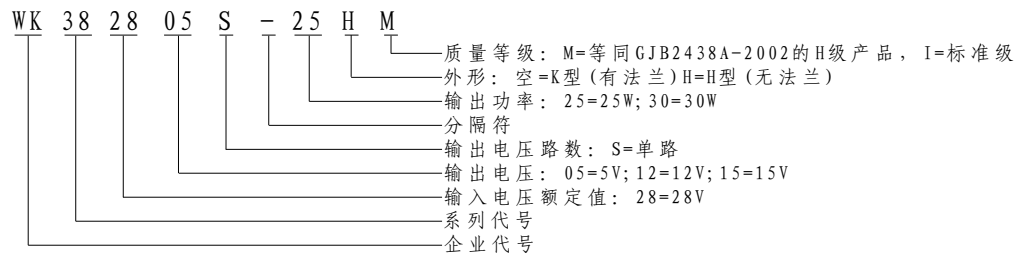


H 型（以 WK382805S-25HM 为例）：



型号定义及产品编号:

型号说明:



产品编号说明:

产品编号:

