



## 电气参数:

指标	条件 <sup>1)</sup>	WKI283R3S-20			WKI2805S-25			单位
		MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	
输出电压	V <sub>IN</sub> =28VDC	3.27	3.30	3.33	4.95	5.00	5.05	V
	最低~最高 Tc	3.23	3.30	3.37	4.90	5.00	5.10	
输出电流	V <sub>IN</sub> =28VDC	0	—	6.06	0	—	5.0	A
输出功率	V <sub>IN</sub> =28VDC	—	—	20	—	—	25	W
输出纹波电压 <sup>2)</sup>	V <sub>IN</sub> =28VDC 20MHz	—	30	60	—	50	90	mV <sub>p-p</sub>
	最低~最高 Tc	—	—	90	—	—	90	
源效应	V <sub>IN</sub> =16VDC~40VDC	—	10	20	—	10	30	mV
	最低~最高 Tc	—	—	33	—	15	50	
负载效应	空载~满载	—	10	20	—	10	30	mV
	最低~最高 Tc	—	—	33	—	15	50	
输入电压	连续	16	28	40	16	28	40	V
	50V/50ms	—	—	50	—	—	50	
输入电流	空载	—	30	100	—	35	100	mA
	满载	—	0.94	—	—	1.17	—	A
	禁止	—	7	15	—	7	15	mA
输入纹波电流 <sup>3)</sup>	20MHz	—	25	50	—	25	50	mA <sub>p-p</sub>
效率	V <sub>IN</sub> =28VDC	72	76	—	72	76	—	%
短路保护	短路功耗	—	—	15	—	15	—	W
	短路恢复时间	—	5	10	—	5	10	ms
负载跃变时的输出响应	V <sub>IN</sub> =28V <sub>DC</sub>	—	±200	±400	—	±200	±400	mV
负载跃变时的恢复时间 <sup>4)</sup>	50%~100%~50%	—	200	300	—	200	300	μs
输入电压跃变时的输出响应 <sup>3)</sup>	16V~40V~16V	—	±200	±300	—	±200	±300	mV
输入电压跃变时的恢复时间 <sup>3)</sup>	满载	—	—	300	—	—	300	μs
开机启动	延迟	—	5	10	—	5	10	ms
	满载过冲	—	0	50	—	0	100	
	空载过冲	—	33	150	—	50	350	
MTBF	地面良好, Tc=25℃	—	823	—	—	823	—	kHrs
绝缘电阻 <sup>5)</sup>	≥100MΩ @ 500V <sub>DC</sub> (输入-输出; 输入-壳体; 输出-壳体)							
备注: 1) 环境温度: 25℃, Vin=28VDC, 100% 负载(特别说明的测试条件除外)。 2) 纹波测试, 输出管脚间跨接 1 个 25V/1μF 的陶瓷电容, 采用靠测法在电容两端测试。 3) 设计保证。 4) 输出电压恢复到其稳定值的 1%范围内所需的时间。 5) 绝缘电阻只在加工过程控制, 每一块电路都应满足要求。								

指标	条件 <sup>1)</sup>	WKI2812S-30			WKI2815S-30			单位
		MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	
输出电压	V <sub>IN</sub> =28VDC	11.88	12.00	12.12	14.85	15.00	15.15	V
	最低~最高 Tc	11.76	12.00	12.24	14.70	15.00	15.30	
输出电流	V <sub>IN</sub> =28VDC	0	—	2.5	0	—	2.0	A
输出功率	V <sub>IN</sub> =28VDC	—	—	30	—	—	30	W
输出纹波电压 <sup>2)</sup>	V <sub>IN</sub> =28VDC 20MHz	—	50	90	—	60	90	mV <sub>p-p</sub>
	最低~最高 Tc	—	50	120	—	60	120	
源效应	V <sub>IN</sub> =16VDC~40VDC	—	40	80	—	60	90	mV
	最低~最高 Tc	—	50	90	—	60	120	
负载效应	空载~满载	—	40	80	—	60	90	mV
	最低~最高 Tc	—	50	90	—	60	120	
输入电压	连续	16	28	40	16	28	40	V
	50V/50ms	—	—	50	—	—	50	
输入电流	空载	—	35	100	—	35	100	mA
	满载	—	1.30	—	—	1.25	—	A
	禁止	—	7	15	—	7	15	mA
输入纹波电流 <sup>3)</sup>	20MHz	—	25	50	—	25	50	mA <sub>p-p</sub>
效率	V <sub>IN</sub> =28VDC	80	83	—	80	84	—	%
短路保护	短路功耗	—	15	—	—	15	—	W
	短路恢复时间	—	5	10	—	5	10	ms
负载跃变时的输出响应	V <sub>IN</sub> =28V <sub>DC</sub> 50%~100%~50%	—	±250	±400	—	±350	±500	mV
负载跃变时的恢复时间 <sup>4)</sup>		—	200	300	—	200	300	μs
输入电压跃变时的输出响应 <sup>3)</sup>	16V~40V~16V 满载	—	±400	±500	—	±500	±600	mV
输入电压跃变时的恢复时间 <sup>3)</sup>		—	—	300	—	—	300	μs
开机启动	延迟	—	5	10	—	5	10	ms
	满载过冲	—	0	120	—	0	150	mV <sub>pk</sub>
	空载过冲	—	120	600	—	150	750	
MTBF	地面良好, Tc=25℃	—	823	—	—	823	—	kHrs
绝缘电阻 <sup>5)</sup>	≥100MΩ @ 500V <sub>DC</sub> (输入-输出; 输入-壳体; 输出-壳体)							
备注: 1) 环境温度: 25℃, Vin=28VDC, 100% 负载(特别说明的测试条件除外)。 2) 纹波测试, 输出管脚间跨接 1 个 25V/1μF 的陶瓷电容, 采用靠测法在电容两端测试。 3) 设计保证。 4) 输出电压恢复到其稳定值的 1%范围内所需的时间。 5) 绝缘电阻只在加工过程控制, 每一块电路都应满足要求。								

指标	条件 <sup>1)</sup>		WKI2812D-30			WKI2815D-30			单位
			MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	
输出电压	V <sub>IN</sub> =28VDC	+V <sub>O</sub>	11.88	12.00	12.12	14.85	15.00	15.15	V
		-V <sub>O</sub>	11.82	12.00	12.18	14.77	15.00	15.23	
	V <sub>IN</sub> =28VDC 最低~最高 Tc	+V <sub>O</sub>	11.76	12.00	12.24	14.70	15.00	15.30	
		-V <sub>O</sub>	11.67	12.00	12.36	14.54	15.00	15.46	
输出电流	V <sub>IN</sub> =28VDC	±I <sub>O</sub>	0	—	1.25	0	—	1.0	A
输出功率	V <sub>IN</sub> =28VDC		0	—	30	0	—	30	W
输出纹波 <sup>2)</sup>	V <sub>IN</sub> =28VDC 20MHz	±V <sub>O</sub>	—	30	80	—	40	90	mVp-p
	最低~最高 Tc	±V <sub>O</sub>	—	40	120	—	40	120	
源效应	V <sub>IN</sub> =16VDC~40VDC	+V <sub>O</sub>	—	10	30	—	10	30	mV
		-V <sub>O</sub>	—	50	120	—	50	150	
	最低~最高 Tc	+V <sub>O</sub>	—	10	50	—	10	50	
		-V <sub>O</sub>	—	50	150	—	50	180	
负载效应	V <sub>IN</sub> =28VDC 空载~满载	+V <sub>O</sub>	—	15	30	—	15	30	mV
		-V <sub>O</sub>	—	30	120	—	30	150	
	最低~最高 Tc	+V <sub>O</sub>	—	15	50	—	15	50	
		-V <sub>O</sub>	—	30	180	—	30	180	
交叉调整率	20%~80% <sup>3)</sup>	-V <sub>O</sub>	—	4	8	—	3	8	%
	10%~50% <sup>4)</sup>	-V <sub>O</sub>	—	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	100	—	50	100	mA
	满载		—	1.34	—	—	1.29	—	A
	禁止		—	7	15	—	7	15	mA
输入纹波电流 <sup>5)</sup>	20MHz		—	20	50	—	20	50	mA <sub>p-p</sub>
效率	V <sub>IN</sub> =28VDC		78	81	—	80	83	—	%
短路保护	短路功耗		—	15	—	—	15	—	W
	短路恢复时间		—	5	10	—	5	10	ms
负载跃变时的 输出响应	V <sub>IN</sub> =28V <sub>DC</sub>		—	±150	±400	—	±200	±400	mV
负载跃变时的 恢复时间 <sup>6)</sup>	50%~100%~50%		—	200	300	—	200	300	μs
输入电压跃变时的 输出响应	16VDC~40VDC~16VDC		—	±200	±400	—	±400	±500	mV
输入电压跃变时的 恢复时间 <sup>6)</sup>	满载		—	—	300	—	—	300	μs
开机启动	延迟		—	5	10	—	5	10	ms
	满载过冲		—	0	120	—	0	150	mVpk
	空载过冲		—	120	600	—	150	750	
MTBF	地面良好, Tc=25°C		—	742	—	—	742	—	kHrs
绝缘电阻 <sup>7)</sup>	≥100 MΩ@500VDC(输入-输出; 输入-壳体; 输出-壳体)								

备注:

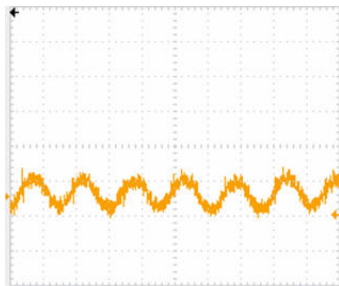
1) 环境温度: 25°C, V<sub>in</sub>=28VDC, 100%负载(特别说明的测试条件除外)。

- 2) 纹波测试，各路输出管脚间跨接 1 个 25V/1 $\mu$ F 的陶瓷电容，采用靠测法在电容两端测试。
- 3) -Pout 20%，+Pout 20%~80%。
- 4) -Pout 10%，+Pout 10%~50%。
- 5) 设计保证。
- 6) 输出电压恢复到其稳定值的 1% 范围内所需的时间。
- 7) 绝缘电阻只在加工过程控制，每一块电路都应满足要求。

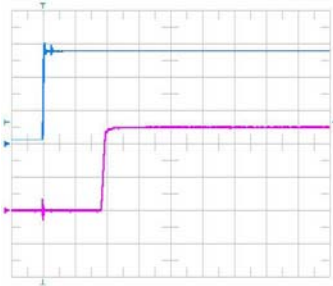
## 特征曲线：

单路以 WKI2805S-25 为例：

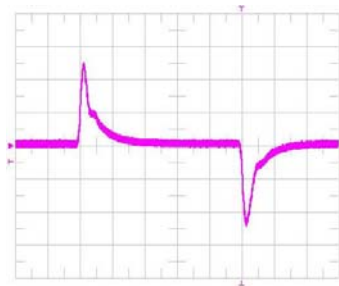
1: 纹波



2: 开机启动

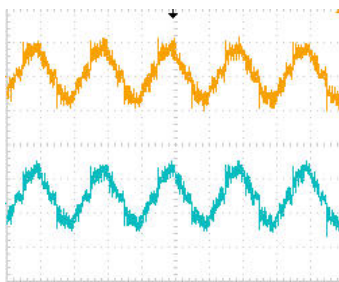


3: 负载跃变

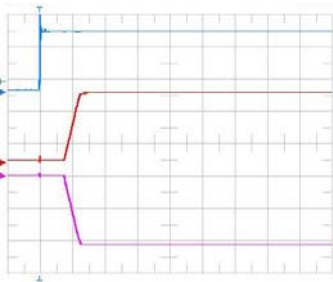


双路以 WKI2815D-30 为例：

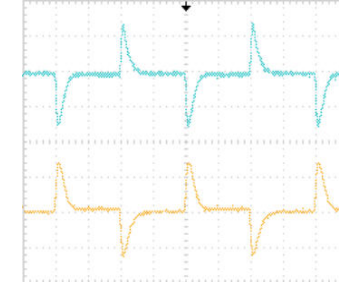
1: 纹波



2: 开机启动

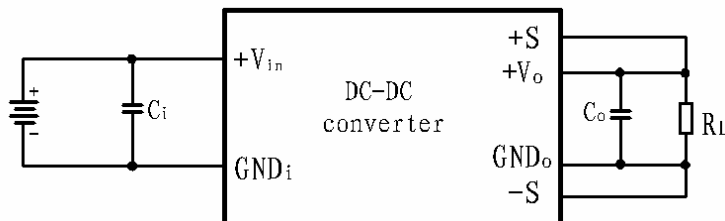


3: 负载跃变



## 应用说明：

- DC-DC 电源模块的典型连接图见如下：



- 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短接来实现。

此功能不用时，将其管脚悬空即可。禁止端，是相对于输入而言的，对应于输入地。

## ● 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 105℃，否则模块会因过热而导致失效！**

## ● 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

WKI28\*\*\*-30 系列提供输出电压补偿功能，该功能都可以自动补偿线压降。在使用时请注意，电路的±S 与输出管脚的引线，应保证与负载可靠连接，否则会造成模块损坏。引线(AWG18)均小于 1.2m，电路的补偿电压不大于 0.5V。

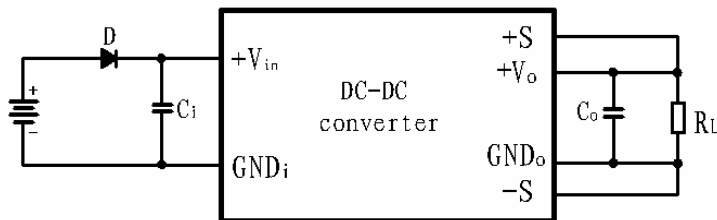
## ● 同步工作 (SYNC):

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~300KHz，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：



## ● 常规输出

任何双路输出的模块，只要将负载接到输出（+）端与另一路输出的接地（-）端之间，公共地悬空，就可使输出电压升高一倍。比如±12V 输出模块可输出 24V 电压。

## 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(M/E/I):

试验项目	方法	试验条件	M级	E级	I级
内部目检	GJB548, 2017	-	100%	100%	100%
高温贮存	GJB150.3	125°C, 48h	100%	-	-
温度循环	GJB548, 1010	-55°C ~ +125°C, 10次	100%	100%	-
恒定加速度	GJB360, 212	3000g, Y1方向, 1min	100%	100%	-
中间电测试	-	Tc=+25°C	100%	100%	-
老炼	-	Tc=+105°C, 160h	100%	-	-
		Tc=+85°C, 96h	-	100%	-
		Tc=+85°C, 48h	-	-	100%
最终电测试	产品详细规范	-55°C, +25°C, +105°C (Tc)	100%	-	-
		-40°C, +25°C, +85°C (Tc)	-	100%	100%
密封	GJB360, 112	粗检漏: E	100%	100%	100%
		细检漏: C	100%	100%	-
外部目检	GJB548, 2009	-	100%	100%	100%

## 机械尺寸及管脚定义:

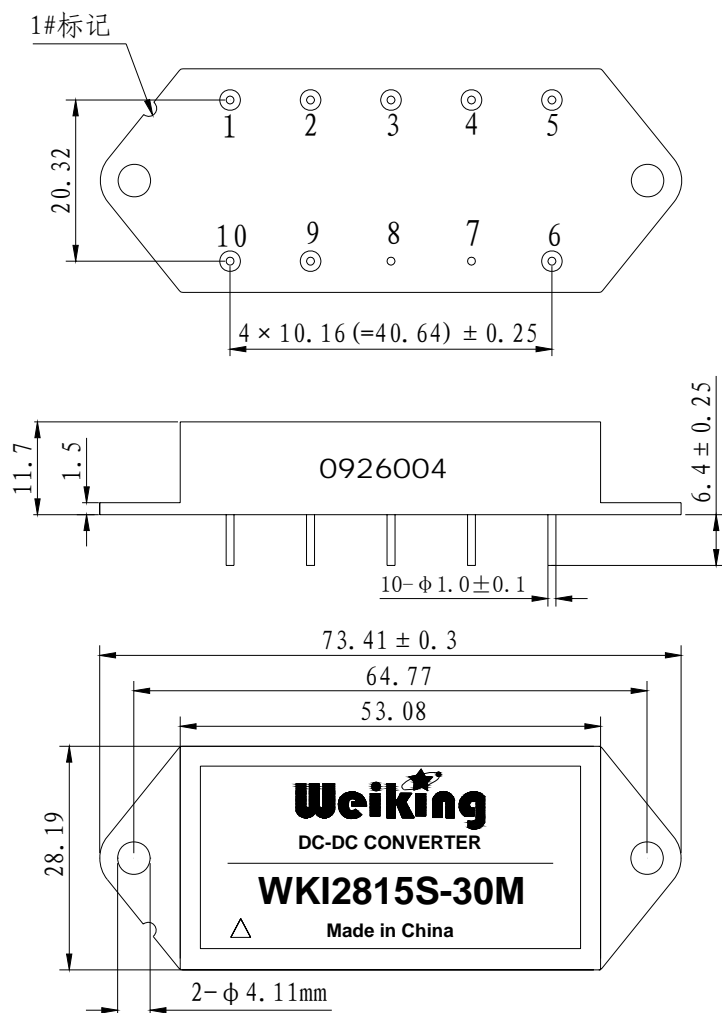
体积: 17.5cm<sup>3</sup>

重量: ≤63g

材料: 10号钢

封装外形: K型, H型

K型 (以 WKI2815S-30M 为例):

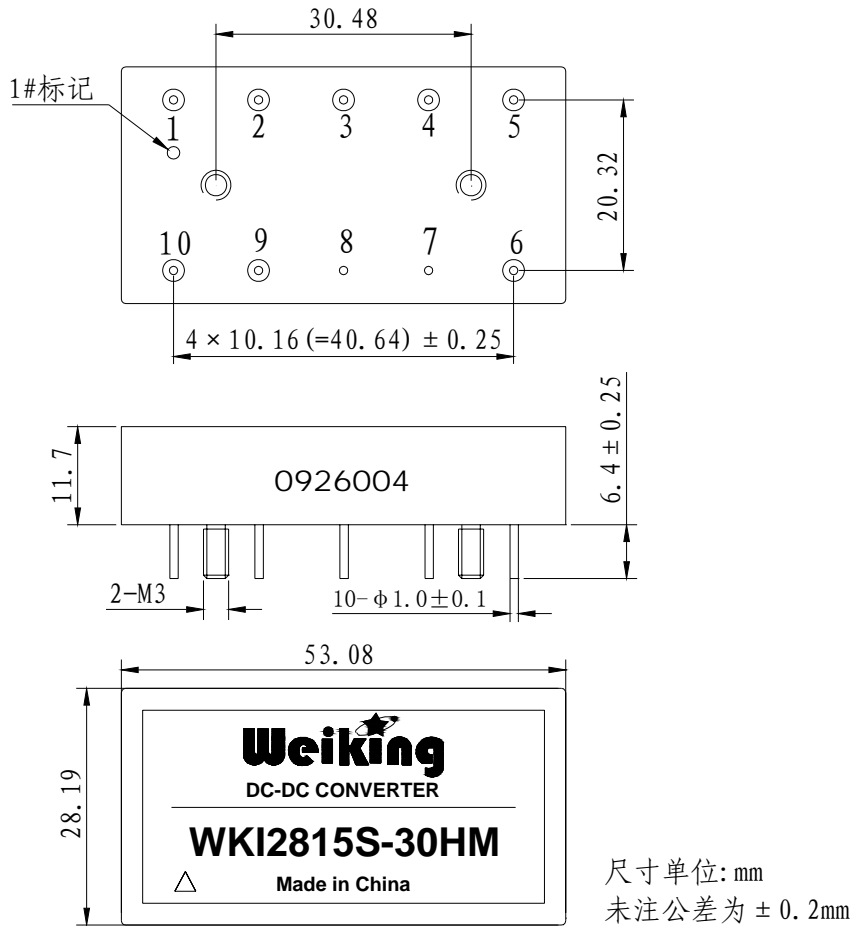


管脚定义

序号	单路	双路
1	输入正 +Vin	输入正 +Vin
2	禁止 INH	禁止 INH
3	补偿负 -S	输出正 +Vo
4	输出地 GND <sub>o</sub>	输出地 GND <sub>o</sub>
5	输出正 +Vo	输出负 -Vo
6	补偿正 +S	外壳 CASE
7	外壳 CASE	外壳 CASE
8	外壳 CASE	外壳 CASE
9	同步 SYNC	同步 SYNC
10	输入地 GND <sub>i</sub>	输入地 GND <sub>i</sub>

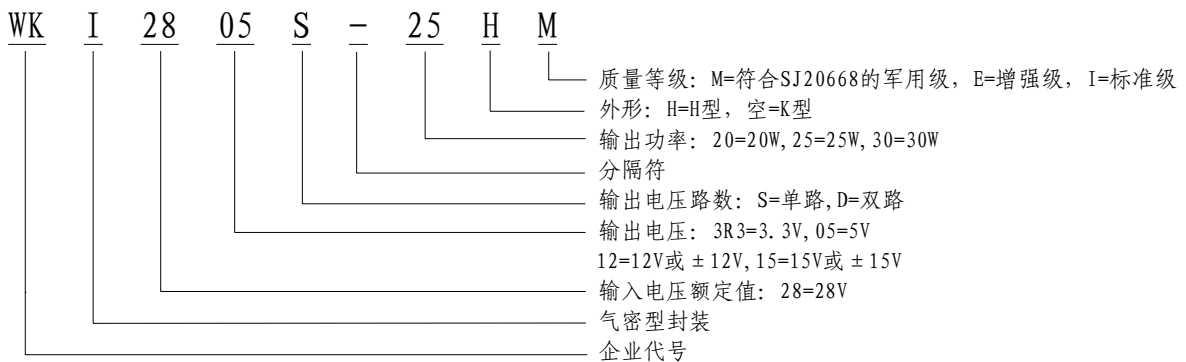
尺寸单位: mm  
未注公差为 ±0.2mm

H 型（以 WKI2815S-30HM 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: 0926 004

