



西安伟京电子制造有限公司

WK3128**S-02

DC-DC 电源模块

主要特点:

- 软启动功能
- 永久性短路保护
- 工作温度范围 T_c : $-55^{\circ}\text{C} \sim +105^{\circ}\text{C}$
- 隔离电压: 1500 V_{dc}



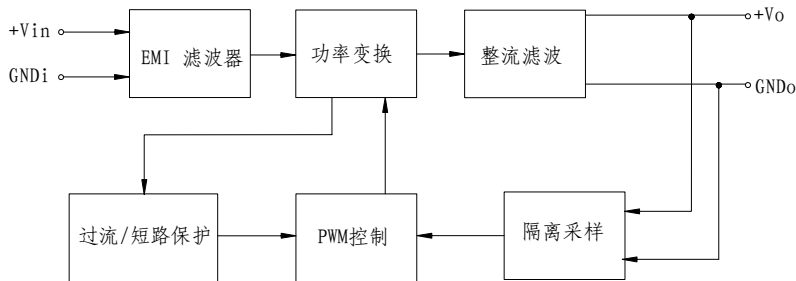
概述:

WK3128**S-02 系列 DC-DC 电源模块, 内部采用高密度组装工艺方法并配合使用具有优异性能的导热胶灌封而成。主要应用于航空、航天等军用领域和有高可靠要求的工业领域。模块的额定输入电压为直流 28V, 输入电压变化范围为 $16V_{dc} \sim 40V_{dc}$ 。该系列模块目前有 3 个规格的产品, 其输出电压分别是 5V、12V、15V, 输出功率为 2W。

该系列模块采用高频(约 400kHz)固定频率开关技术, 模块输入部分内置有 LC 滤波器网络以减少对输入的干扰。模块具有输出短路保护功能, 当输出短路时, 模块输出关断, 故障消除后, 模块自动恢复工作。

产品的设计与制造符合 SJ 20668-1998《微电路模块总规范》和 Q/WK20101《微电路模块 WK312805S-02、WK312812S-02、WK312815S-02 型电源模块详细规范》的要求。

原理框图



极限参数:

输入浪涌电压:	50 V_{dc} /100ms
工作温度(壳温):	$-55^{\circ}\text{C} \sim +105^{\circ}\text{C}$
存储温度范围:	$-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$
焊接温度(焊接时间10s):	300 $^{\circ}\text{C}$

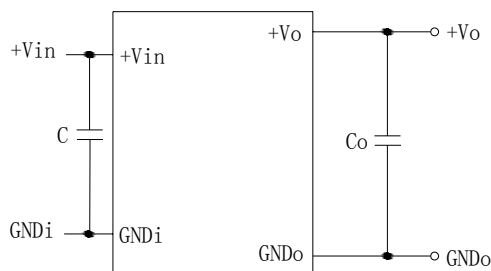
电气参数:

指标	条件 ^a	WK312805S-02			WK312812S-02			单位		
		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	11.76	12.00	12.24	V		
输出电流	$V_{in}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$	0	-	400	0	-	160	mA		
输出功率	$V_{in}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$	-	-	2	-	-	2	W		
输出纹波电压 ^b	20MHz	-	30	50	-	30	50	mV _{p-p}		
源效应	$V_{in}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$	-	10	50	-	10	120	mV		
负载效应	空载~满载	-	10	50	-	10	120			
效率	满载	60	66	-	60	69	-	%		
输入电压	范围	16	28	40	16	28	40	V		
	50V/100ms	-	-	50	-	-	50			
输入电流	空载	-	20	40	-	20	40	mA		
	短路	-	-	40	-	-	40			
输入纹波电流 ^c	20MHz	-	25	30	-	25	30	mA _{p-p}		
负载 跃变 ^b	输出响应	50%~100%~50%		-	±150	±300	-	±150	±300	mV
	恢复时间	额定负载		-	200	300	-	200	300	μs
输入 跃变 ^c	输出响应	$V_{in}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}\sim 16V_{DC}$		-	±50	±200	-	±100	±200	mV
	恢复时间			-	200	300	-	200	300	μs
启动延迟	满载	-	5	30	-	6	30	ms		
启动过冲		-	-	50	-	-	50	mV _{pk}		
容性负载	满载	-	-	220	-	-	100	μF		
MTBF ^c	地面良好, T _c =25°C	-	955	-	-	955	-	kHrs		
绝缘电阻	≥100MΩ @500V _{DC} (输入-输出; 输入-壳体; 输出-壳体)									
抗电强度	1500V _{DC} , 1分钟 (输入-输出)									
短路保护功能	输出短路时模块不工作, 短路故障排除后, 模块正常工作									
隔离电容	输入-输出: 1000pF									
^a 非特别说明测试条件一般为: 环境温度 25°C, 输入电压 28V _{DC} , 100%负载; ^b 输出纹波电压和负载跃变时的输出响应使用靠测法进行测试; ^c 输入纹波电流、输入电压跃变时的输出响应及恢复时间、MTBF: 设计保证参数。										

指标	条件 ^a	WK312815S-02			单位
		MIN	TYP	MAX	
输出电压	$V_{in}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$ 空载~满载	14.70	15.00	15.30	V
输出电流	$V_{in}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$	0	-	130	mA
输出功率	$V_{in}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$	-	-	2	W
输出纹波电压 ^b	20MHz	-	30	60	mV _{p-p}
源效应	$V_{in}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}$	-	10	150	mV
负载效应	空载~满载	-	10	150	
效率	满载	60	69	-	%
输入电压	范围	16	28	40	V
	50V/100ms	-	-	50	
输入电流	空载	-	20	40	mA
	短路	-	-	40	
输入纹波电流 ^c	20MHz	-	25	30	mA _{p-p}
负载跃变 ^b	输出响应	50%~100%~50%			mV
	恢复时间	额定负载			μ s
输入跃变 ^c	输出响应	$V_{in}=16V_{DC}\sim 40V_{DC}\sim 16V_{DC}$			mV
	恢复时间	-	200	300	μ s
启动延迟	满载	-	6	30	ms
启动过冲		-	-	50	mV _{pk}
容性负载	满载	-	-	100	μ F
MTBF ^c	地面良好, $T_c=25^\circ\text{C}$	-	955	-	kHrs
绝缘电阻	$\geq 100M\Omega @ 500V_{DC}$ (输入-输出; 输入-壳体; 输出-壳体)				
抗电强度	1500V _{DC} , 1分钟 (输入-输出)				
短路保护功能	输出短路时模块不工作, 短路故障排除后, 模块正常工作				
隔离电容	输入-输出: 1000pF				
^a 非特别说明测试条件一般为: 环境温度 25℃, 输入电压 28V _{DC} , 100%负载; ^b 输出纹波电压和负载跃变时的输出响应使用靠测法进行测试; ^c 输入纹波电流、输入电压跃变时的输出响应及恢复时间、MTBF: 设计保证参数。					

应用说明:

- DC-DC 电源模块的典型连接图如下:



- **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来抑制纹波电压, 如上图中的 C_o 所示。

- **过流/短路保护**

提供输出过流/短路保护功能。当模块检测到输出有过流/短路现象时, 电源模块将自动进入保护模式; 当过流/短路故障排除后, 电源模块自动恢复正常输出。

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, 应先焊接电源模块的固定端子, 再焊接模块的管针, 以防止管针受力, 导致管针损坏, 影响模块的性能。

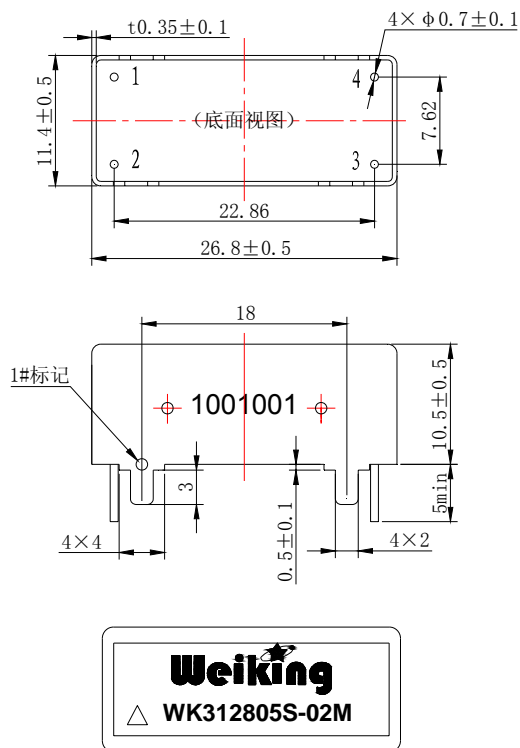
筛选试验 (M/E/I):

试验项目	方法	试验条件	M 级	E 级	I 级
内部目检	GJB548, 方法 2017	-	100%	100%	100%
高温贮存	GJB150.3	125℃, 48h	100%	-	-
温度循环	GJB548, 方法 1010	条件 B	100%	100%	-
中间电测试	-	$T_c=+25^\circ\text{C}$	100%	100%	100%
老炼	-	最高额定工作温度条件 160h	100%	-	-
		最高额定工作温度条件 96h	-	100%	-
		最高额定工作温度条件 48h	-	-	100%
最终电测试	产品详细规范	常温	100%	100%	100%
		最低额定工作温度	100%	100%	100%
		最高额定工作温度	100%	100%	100%
外部目检	GJB548, 方法 2009	-	100%	100%	100%

机械尺寸及管脚定义:

重量: $\leq 10g$ 壳体材料: 10号钢

外形尺寸及管脚定义见下图 (以 WK312805S-02M 为例):

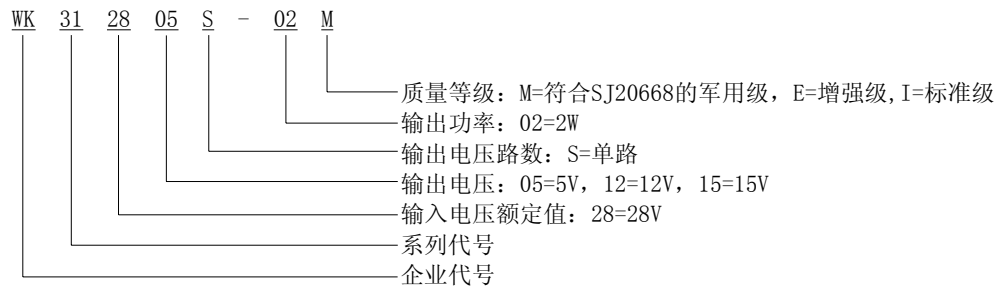


管脚序号	管脚定义	名称
1	+Vin	输入正
2	GNDi	输入地
3	+Vo	输出正
4	GNDo	输出地

尺寸单位: mm (毫米)
未注公差: $\pm 0.3mm$

型号定义与产品编号:

型号说明:



产品编号说明:

