



西安伟京电子制造有限公司

WK3028**D-60IS

DC-DC 电源模块

主要特点:

- 软启动功能
- 短路保护功能
- 两路输出相互隔离
- 两路输出独立稳压
- 隔离电压: 500V_{DC}



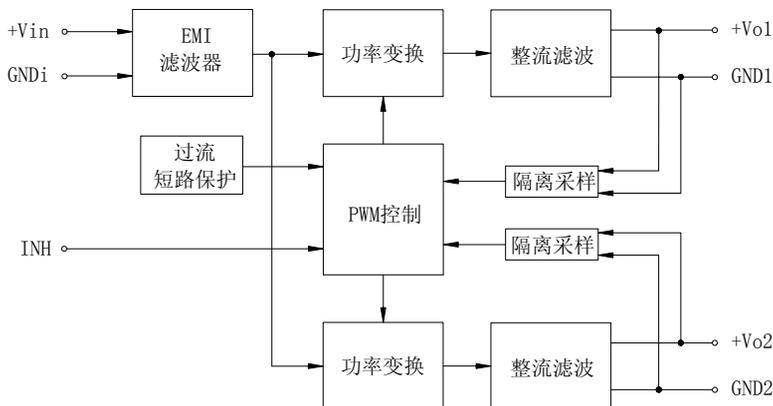
概述:

WK3028**D-60IS DC-DC 电源模块, 内部采用混合集成工艺、金属全密封结构。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, 输入电压范围为 16V_{DC}~40V_{DC}。两路输出独立稳压且相互隔离, 互不影响。输出电压分别为: 双路 5V, 双路 12V, 双路 15V, 5V&12V, 5V&15V, 12V&15V。模块两路输出功率均为 30W。

该模块采用高频(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; 内置软启动电路可以减小模块的启动电流。模块具有输出短路保护功能, 当输出短路时, 模块输出关断, 当故障消除后, 模块输出自动恢复正常。

产品的设计与制造符合 SJ 20668-1998《微电路模块总规范》、Q / WK20288《微电路模块 WK302805D-60IS、WK302812D-60IS、WK302815D-60IS 型电源模块详细规范》和 Q / WK20289《微电路模块 WK3028512D-60IS、WK3028515D-60IS、WK30281215D-60IS 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:	50V _{DC} /50ms
工作温度(壳温):	-55℃~+105℃
存储温度范围:	-55℃~+125℃
焊接温度(焊接时间10s):	300℃

电气参数:

指标	条件 ^a	WK302805D-60IS			WK302812D-60IS			WK302815D-60IS			单位	
		MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX		
输出电压	V _{in} =16V _{DC} ~40V _{DC} 空载~满载	4.90	5.00	5.10	11.76	12.00	12.24	14.70	15.00	15.30	V	
输出电流 ^b	V _{in} =16V _{DC} ~40V _{DC}	0	-	6	0	-	2.5	0	-	2	A	
输出功率 ^b	V _{in} =16V _{DC} ~40V _{DC}	-	-	30	-	-	30	-	-	30	W	
输出纹波电压 ^c	20MHz	-	30	100	-	30	100	-	30	100	mV _{p-p}	
源效应	V _{in} =16V _{DC} ~40V _{DC}	-	10	100	-	10	100	-	10	100	mV	
负载效应	空载~满载	-	50	100	-	50	100	-	50	100		
输入电压	范围	16	28	40	16	28	40	16	28	40	V	
	50V/50ms	-	-	50	-	-	50	-	-	50		
效率	V _{in} =28V _{DC} 满载	78	83	-	80	85	-	80	85	-	%	
负载 跃变 ^c	输出响应	50%~100%~50%	-	±200	±400	-	±200	±400	-	±200	±400	mV
	恢复时间	额定负载	-	200	300	-	200	300	-	200	300	μs
启动延迟	V _{in} =28V _{DC} 满载	-	10	30	-	10	30	-	10	30	ms	
启动过冲		-	-	50	-	-	120	-	-	150	mV _{pk}	
容性负载	满载	-	-	1000	-	-	470	-	-	470	μF	
绝缘电阻	≥100MΩ@500V _{DC} (输入-输出; 输入-壳体; 输出-壳体)											
禁止功能	对应管脚接地时模块不工作, 不连接或高阻抗时, 模块正常工作											
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											
^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 输出电流和输出功率均为任意一路的参数; ^c 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。												

指标	条件 ^a		WK3028512D-60IS			WK3028515D-60IS			WK30281215D-60IS			单位
			MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	
输出电压	Vin=16V _{dc} ~40V _{dc}	Vo1	4.90	5.00	5.10	4.90	5.00	5.10	11.76	12.00	12.24	V
		Vo2	11.76	12.00	12.24	14.70	15.00	15.30	14.70	15.00	15.30	
输出电流	Vin=16V _{dc} ~40V _{dc}	Vo1	0	-	6	0	-	6	0	-	2.5	A
		Vo2	0	-	2.5	0	-	2	0	-	2	
输出功率	Vin=16V _{dc} ~40V _{dc}	Vo1	-	-	30	-	-	30	-	-	30	W
		Vo2	-	-	30	-	-	30	-	-	30	
输出纹波电压 ^b	20MHz		-	30	100	-	30	100	-	30	100	mV _{p-p}
源效应	Vin=16V _{dc} ~40V _{dc}		-	10	100	-	10	100	-	10	100	mV
负载效应	空载~满载		-	50	100	-	50	100	-	50	100	
输入电压	范围		16	28	40	16	28	40	16	28	40	V
	50V/50ms		-	-	50	-	-	50	-	-	50	
效率	Vin=28V _{dc} 满载		80	85	-	80	85	-	80	85	-	%
负载 跃变 ^b	输出响应	50%~100%~50%	-	±200	±400	-	±200	±400	-	±200	±400	mV
	恢复时间	额定负载	-	200	300	-	200	300	-	200	300	μs
启动延迟	Vin=28V _{dc} 满载		-	10	30	-	10	30	-	10	30	ms
启动过冲	Vin=28V _{dc}	Vo1	-	-	50	-	-	50	-	-	120	mV _{pk}
	满载	Vo2	-	-	120	-	-	150	-	-	150	
容性负载	满载	Vo1	-	-	1000	-	-	1000	-	-	470	μF
		Vo2	-	-	470	-	-	470	-	-	470	
绝缘电阻	≥100MΩ @500V _{dc} (输入-输出; 输入-壳体; 输出-壳体)											
禁止功能	对应管脚接地时模块不工作, 不连接或高阻抗时, 模块正常工作											
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											
^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。												

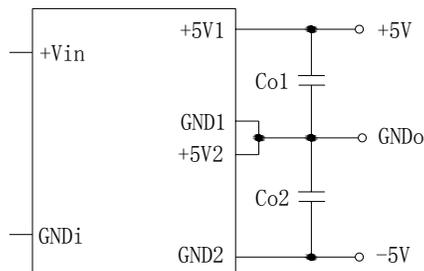
应用说明:

● 短路保护功能

当输出短路时, 模块处于关断工作状态, 当短路消除后, 模块输出恢复正常。

● 常规输出

模块两路输出在内部互相隔离, 需要正负电源时可以在模块外部将 Vo1 的输出地与 Vo2 的输出正连接到一起, 连接图见下图 (以 WK302805D-60IS 为例)。



● 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。INH 管脚的参考地为输入地。

● 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。

警告:

- 1) 输入不能反接, 否则可能造成模块损坏。
- 2) 外壳温度不能超过 105℃。
- 3) 装配时, 电源模块的底部 (散热面) 应通过导热硅脂与散热器紧贴, 以保证散热通路良好。
- 4) 装配时, 应先将电源模块固定, 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。

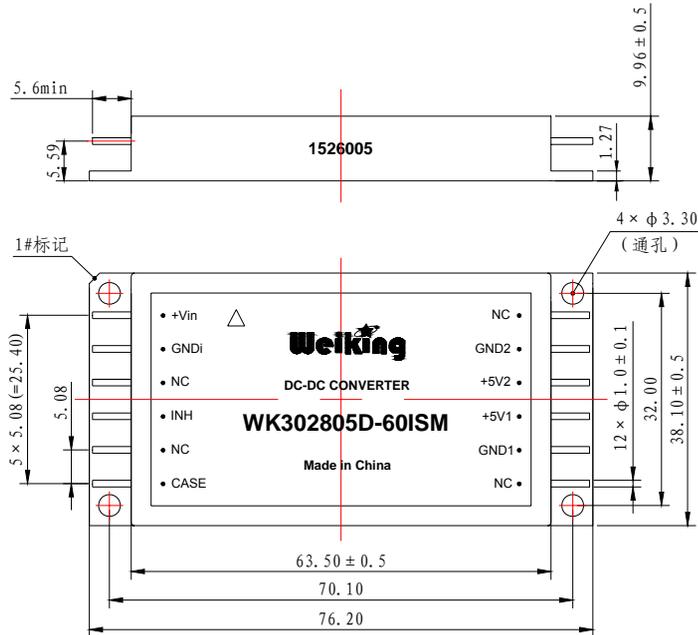
筛选试验:

序号	试验或 检验项目	试验方法	试验条件	要求		
				M级	E级	I级
1	内部目检	GJB548, 方法 2017	-	100%	100%	100%
2	高温贮存	GJB150.3	+125℃, 48h	100%	-	-
3	温度循环	GJB548, 方法 1010	条件 B	100%	100%	-
4	稳态加速度	GJB360, 方法 212	Y1 方向 3000g, 1min	100%	100%	-
5	电测试	产品详细规范	常温	100%	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 96h	-	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	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%
8	密封	GJB548, 方法 1014	A1	100%	100%	-
		GJB548, 方法 1014	C1	100%	100%	100%
9	外部目检	GJB548, 方法 2009	-	100%	100%	100%

机械尺寸及管脚定义:

重量: ≤85g 壳体材料: 10 号钢

外形尺寸及管脚定义见下图 (以 WK302805D-60ISM 为例):



未注公差: ±0.3mm
尺寸单位: 毫米 (mm)

管脚序号	管脚定义	
1	+Vin	输入正
2	GNDi	输入地
3	NC	空脚
4	INH	禁止
5	NC	空脚
6	CASE	壳体
7	NC	空脚
8	GND1	+5V1 输出地
9	+5V1	+5V1 输出
10	+5V2	+5V2 输出
11	GND2	+5V2 输出地
12	NC	空脚

型号定义与产品编号:

型号说明:

WK 30 28 05 D - 60 IS M

- 质量等级: M=符合SJ20668-98的军用级产品; E=增强级; I=标准级
- 稳压方式: IS=双路独立稳压
- 输出功率: 60=60W
- 输出电压路数: D=双路
- 输出电压: 05=5V, 12=12V, 15=15V,
512=5V&12V, 515=5V&15V, 1215=12V&15V
- 输入电压额定值: 28=28V
- 气密型封装
- 企业代号

产品编号说明:

1526 005

- 序列号: 编号为005的产品
- 批次号: 2015年第26周

西安伟京电子制造有限公司

电话: 029-65660060 传真: 029-65660061 邮箱: Sales@weiking.com 网址: http://www.weiking.com

2020.08.07