



西安伟京电子制造有限公司

主要特点:

- 高可靠、小型化
- 输入电压: $16V_{DC} \sim 40V_{DC}$
- 输出功率: 15W
- 禁止功能
- 短路保护
- 输入输出光电隔离
- 双列直插式全金属密封

WK302851*T-15

高可靠 DC-DC 电源模块

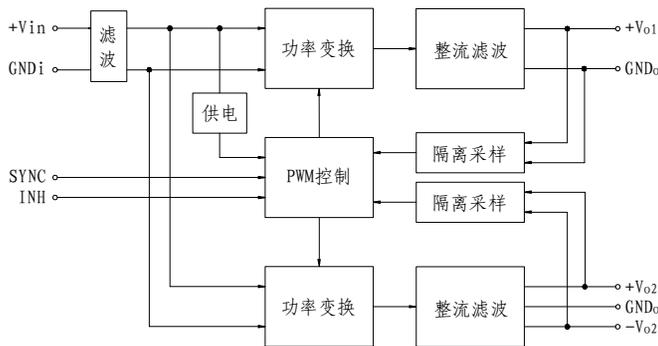


概述:

WK302851*T-15 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。本系列电源模块为三路输出，输出电压为 $5V \pm 12V$ 、 $5V \pm 15V$ ；输出功率 15W。额定输入电压为 $28V_{DC}$ ，允许输入电压为 $16V_{DC} \sim 40V_{DC}$ 。工作频率约为 430kHz。具有同步、外部禁止、短路保护等功能。

产品的设计与制造符合 SJ 20668-1998《微电路模块总规范》和 Q/WK 20124《微电路模块 WK3028512T-15、WK3028515T-15 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/50ms
工作温度(壳温):	-55°C ~ +105°C
存储温度:	-55°C ~ +125°C
焊接温度(焊接时间 10s):	300°C

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

电气参数:

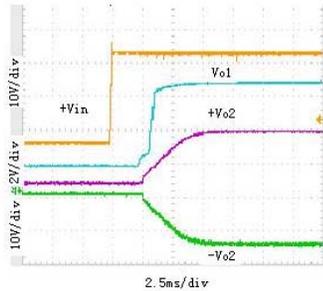
指标	条件 ^c		WK3028512T-15			WK3028515T-15			单位	
			MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX		
输出电压	Vin=16V _{DC} ~40V _{DC}	+Vo1	4.90	5.00	5.10	4.90	5.00	5.10	V	
		±Vo2	11.82	12.00	12.18	14.78	15.00	15.22		
	最低~最高 T _C	+Vo1	4.84	5.00	5.16	4.84	5.00	5.16		
		±Vo2	11.67	12.00	12.33	14.60	15.00	15.40		
输出电流	Vin=16V _{DC} ~40V _{DC}	+Vo1	-	-	1.5	-	-	1.5	A	
		±Vo2	-	-	0.32	-	-	0.25		
输出功率	Vin=16V _{DC} ~40V _{DC}	+Vo1	-	-	7.5	-	-	7.5	W	
		±Vo2	-	-	7.5	-	-	7.5		
输出纹波电压 ^a	20MHz	+Vo1	-	30	50	-	30	50	mV _{P-P}	
		±Vo2	-	30	80	-	30	80		
	最低~最高 T _C	+Vo1	-	50	100	-	50	100		
		±Vo2	-	50	100	-	50	100		
源效应	Vin=16V _{DC} ~40V _{DC}	+Vo1	-	20	30	-	20	30	mV	
		±Vo2	-	20	30	-	20	30		
	最低~最高 T _C	+Vo1	-	20	50	-	20	50		
		±Vo2	-	20	50	-	20	50		
负载效应	空载~满载	+Vo1	-	20	30	-	20	30	mV	
		±Vo2	-	20	30	-	20	30		
	最低~最高 T _C	+Vo1	-	20	50	-	20	50		
		±Vo2	-	20	50	-	20	50		
交叉调整率	20%~80%	±Vo2	-	2	3	-	2	3	%	
	10%~50%		-	2	3	-	2	3		
输入电压	连续		16	28	40	16	28	40	V	
	50V/50ms		-	-	50	-	-	50		
输入电流	Vin=28V _{DC}	空载	-	50	100	-	50	100	mA	
		满载	-	678	-	-	678	-		
		禁止	-	10	20	-	10	20		
效率	Vin=28V _{DC}		75	79	-	75	79	-	%	
短路保护	短路功耗		-	3	6	-	3	6	W	
负载跃变时的输出响应	50%~100%~50%	+Vo1	-	±200	±400	-	±200	±400	mV	
		±Vo2	-	±200	±350	-	±200	±350		
负载跃变时的恢复时间		+Vo1	-	200	300	-	200	300	μs	
		±Vo2	-	200	300	-	200	300		
开机启动	满载	延迟	-	-	10	20	-	10	20	ms
		过冲	+Vo1	-	50	100	-	50	100	mV _{pk}
			±Vo2	-	50	100	-	50	100	

容性负载	最大容许值	+Vo1	- - 1000	- - 1000	μF
		$\pm\text{Vo}2$	- - 220	- - 220	
MTBF ^b	地面良好, $T_c=+25^\circ\text{C}$	-	497	-	kHrs
绝缘电阻	$\geq 100\text{M}\Omega @ 500\text{V}_{\text{DC}}$ (输入-输出; 输入-壳体; 输出-壳体)				
隔离电容 ^b	输入-输出: 2200pF				
^a 纹波测试, 采用靠测法。 ^b 设计保证。 ^c $T_c=+25^\circ\text{C}$, 输入电压 28V_{DC} , 100%负载 (特别说明的测试条件除外)。					

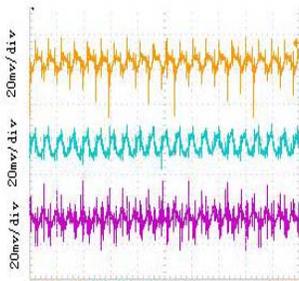
特征曲线

以 WK3028512T-15 为例:

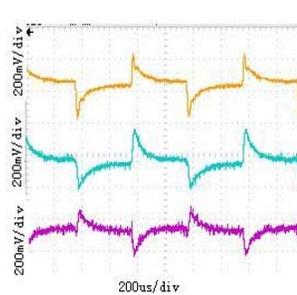
1: 开机启动



2: 纹波 (20MHz)

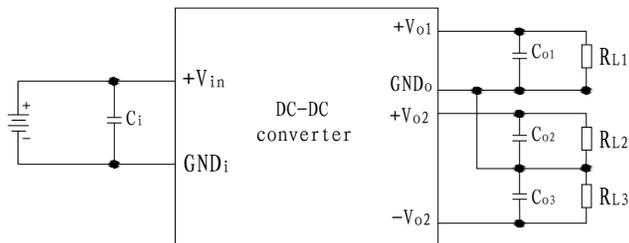


3: 负载跃变 (50%~100%)



应用说明:

- DC-DC 电源模块的典型连接图:



❶ 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 ($0\sim 0.3V$) 时, 电源的输出关断。

此功能不用时, 将其悬空即可; 该管脚相对于输入而言, 对应于输入地。

❷ 过流/短路保护

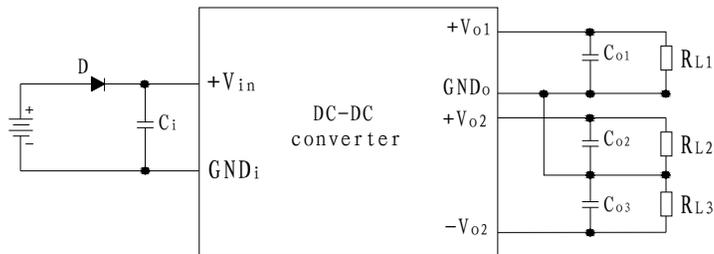
提供过流/短路保护功能。当模块检测到输出有过流/短路现象时, 电源模块将自动进入保护模式; 当过流/短路现象排除后, 电源模块将自动恢复正常输出。

❸ 纹波抑制

在 20MHz 带宽限制条件下, 采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。

❹ 输入保护

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:



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, 应保证散热通路良好。
- 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封装上) 受力, 导致玻璃绝缘子破裂, 影响模块的性能。

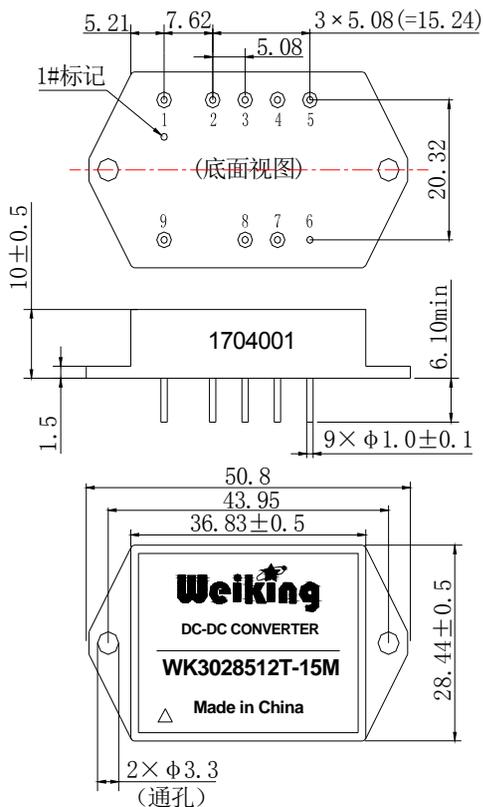
筛选试验:

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: $\leq 40g$ 壳体材料: 10 号钢

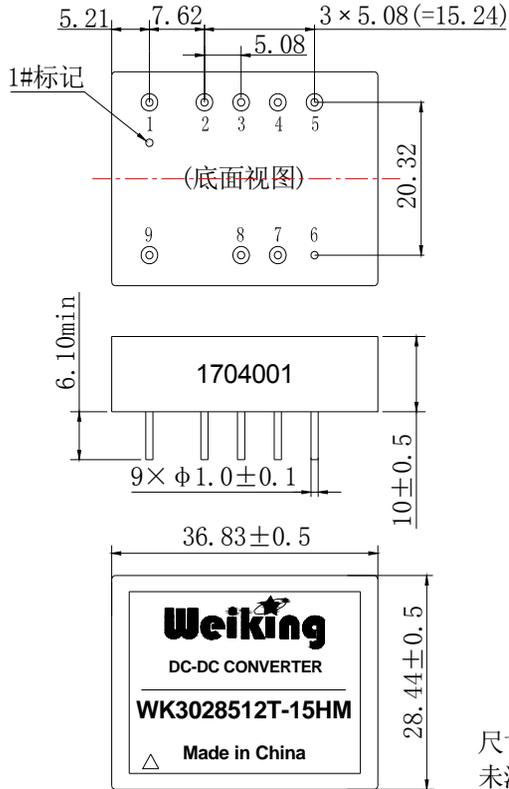
K 型(以 WK3028512T-15M 为例):



序号	管脚定义	
1	INH	禁止
2	+Vo1	正输出 1
3	GND _o	输出地
4	+Vo2	正输出 2
5	-Vo2	负输出 2
6	CASE	外壳
7	SYNC	同步
8	GND _i	输入地
9	+Vin	输入正

尺寸单位: mm (毫米)
未注公差: $\pm 0.3mm$

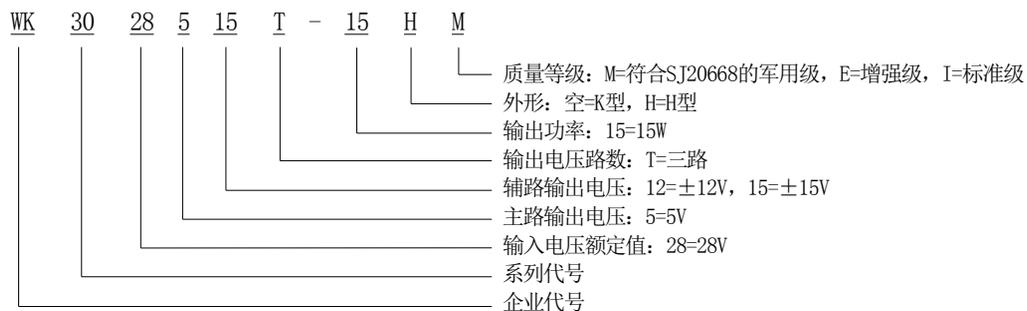
H 型(以 WK3028512T-15HM 为例):



尺寸单位: mm (毫米)
未注公差: ±0.3mm

型号定义及产品编号:

型号说明:



产品编号说明:

