

### 主要特点:

- 输入电压范围  $21V_{DC} \sim 33V_{DC}$
- 高效率
- 禁止功能
- 软起动
- 输出短路保护
- 输出电压可调
- 输出电压检测
- 输入输出隔离



### 概述:

WK32274K0AS-12 高性能高压 DC/DC 变换器，内部采用高密度组装工艺方法并配合使用具有优异导热性能的胶灌封而成。模块的额定输入电压为直流 27V，允许输入电压范围为  $21V_{DC} \sim 33V_{DC}$ 。该模块最大输出电压为  $4000V_{DC}$ ，最大输出功率达到 12W。其输出电压通过外部电阻调节。

该模块采用固定频率开关技术，模块输入部分内置有  $\pi$  型滤波器网络以减少对输入的干扰。内置的软起动电路可以减小模块的启动电流。

该模块同时具有输出短路保护功能、输出电压检测功能、禁止功能。

该系列产品具有两种产品外形，在产品型号中以 A 和 B 的后缀来区分，详见机械特性与型号定义。

### 极限参数:

输入电压:	$50V_{DC}/50ms$	焊接温度(焊接时间 10s):	$300^{\circ}C$
工作温度(环境):	$-55^{\circ}C \sim +75^{\circ}C$	存储温度范围:	$-55^{\circ}C \sim +125^{\circ}C$

## 电气参数:

特性	条件	WK32274K0AS-12
工作温度范围		$T_a = -55^{\circ}\text{C} \sim +75^{\circ}\text{C}$
输入电压范围	$T_a = -55^{\circ}\text{C} \sim +75^{\circ}\text{C}$	21V~33V
输出电压调节范围	最小值	$3600\text{V} \pm 5\%$
	最大值	$4000\text{V} \pm 5\%$
输出电压温漂	$T_a = -55^{\circ}\text{C} \sim +75^{\circ}\text{C}$	$\leq 500\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$
源效应	$T_a = -55^{\circ}\text{C} \sim +75^{\circ}\text{C}$	$\leq 80\text{V}$
负载效应	$T_a = -55^{\circ}\text{C} \sim +75^{\circ}\text{C}$	$\leq 200\text{V}$
最大输出电流	$T_a = -55^{\circ}\text{C} \sim +75^{\circ}\text{C}$	3mA
效率 (最大输出电压时)	$V_{in} = 27\text{V}$ , 满载, $T_a = 25^{\circ}\text{C}$	$\geq 80\%$
输入浪涌电压	$T_a = 25^{\circ}\text{C}$	50V/50ms
禁止功能	$V_{in} = 21\text{V}_{\text{DC}} \sim 33\text{V}_{\text{DC}}$	功能正常
短路保护功能	$V_{in} = 21\text{V}_{\text{DC}} \sim 33\text{V}_{\text{DC}}$	功能正常
绝缘电阻	$T_a = 25^{\circ}\text{C}$	$500\text{V}_{\text{DC}}, \geq 100\text{M}\Omega$
抗电强度	输入—外壳	$500\text{V}_{\text{DC}}$ , 漏电流 $< 0.1\text{mA}$
	输入—输出	$5000\text{V}_{\text{DC}}$ , 漏电流 $< 0.1\text{mA}$

## 特征曲线:

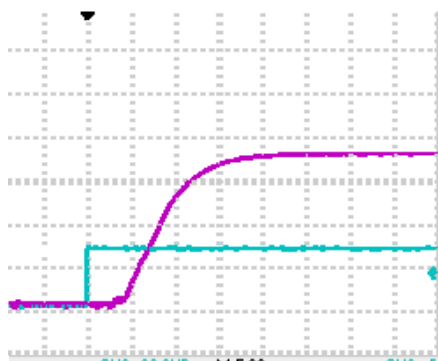


图1 启动波形

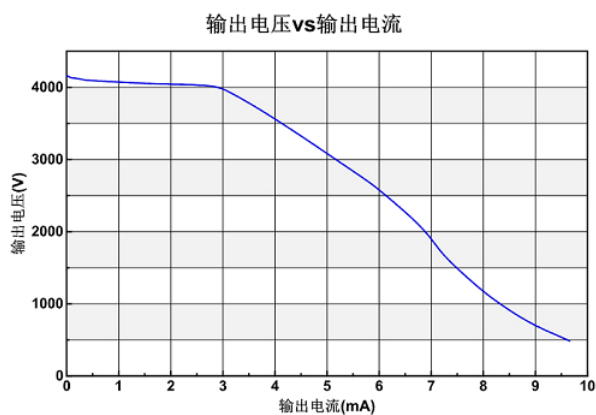


图2 负载特性

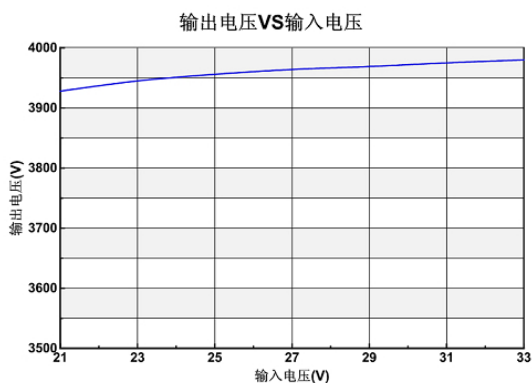


图3 电压特性

## 应用说明:

### 1、Vo-

输出电压的负端。

### 2、Vo+

输出电压的正端。

### 3、On/Off

外部禁止的控制端，用来控制模块是否输出电压。当该管脚悬空时，模块正常输出电压；当该管脚与输入负（5脚 Vin-）短接时，模块输出电压被关断。

### 4、Vin+

输入电压的正端。

### 5、Vin-

输入电压的负端。

### 6、Trim

输出电压调节管脚，用来调节输出电压大小。该管脚悬空时，模块输出最低电压；该管脚与输入地（5脚 Vin-）短接时，模块输出最高电压。在使用时，可在该管脚和 5 管脚之间接可调电阻来调节输出电压。推荐的可调电阻范围为 0~100K。典型应用图见图 4。

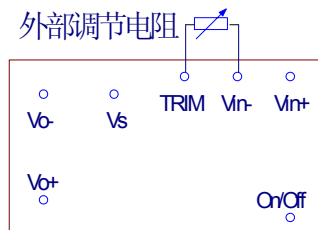


图 4 输出电压调节方式

### 7、Vs

输出电压检测端，通过测试该管脚电压来判断输出电压是否正常。其分压比为 5000: 1，如在输出电压为 4000V 时，Vs 电压约为 0.8V。

输出电压检测端可考虑用来做电流检测，使用时推荐的典型电路见图 5。

图中应注意：

- 1、Vs 和 Vo-脚之间的极限电压差为 100V，建议当输出电流较大（大于 2mA）时，外部在 Vs 和 Vo-之间并联分流电阻，以降低 Vs 和 Vo-脚之间的电压差。
- 2、Vs 和 Vo-之间并联的 TVS 管是必须的，以防止输出负载短路时损坏内部的电阻。推荐的 TVS 管型号为 SMBJ75(C)A 或 1SMB75(C)A，并使用尽量大的散热焊盘。
- 3、推荐的滤波电容的容量应至少保证 0.22uF，也可考虑在滤波电容之后加 RC 滤波。

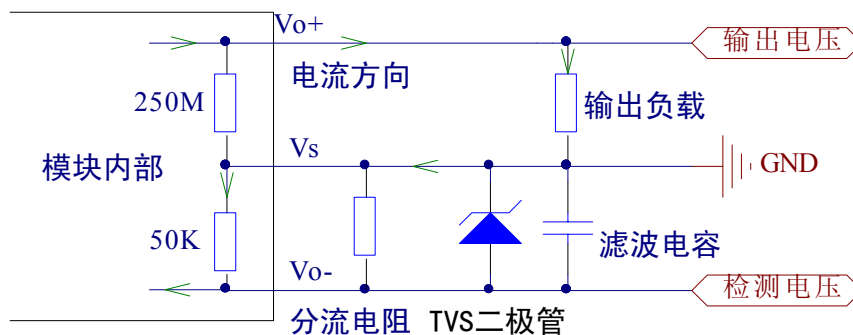


图 5 Vs 用来做电流检测时的典型应用电路

### 8、输入地与输出地的说明

模块的输入地和输出地完全隔离，其中属于输入地系统的管脚为 3 (On/Off)、4 (Vin+)、5 (Vin-)、6 (Trim)；属于输出地系统的管脚为 1 (Vo-)、2 (Vo+)、7 (Vs)。

### 9、输出短路保护

模块具有短路保护功能：当输出短路时，模块进入输出短路保护状态；当故障消除后，模块输出自动恢复正常。不建议模块长时间短路使用。

### 警告：

本产品输出电压较高，在使用时，请注意安全防护，谨慎操作，以防电击；在安装本产品后，应对高压输出端子进行绝缘处理（如使用硅橡胶进行灌封、涂敷等保护措施），以免在潮湿或低气压环境下发生打火或电弧现象。

### 筛选试验 (M/I)：

等级	序号	试验项目	标准和方法	要求	试验条件
I 级	1	老炼	QJ908	100%	Ta=75℃ 48h
M 级	1	环境应力筛选 (ESS)	GJB1032	100%	-
	2	老炼	QJ908	100%	Ta=75℃ 168h

### 机械特性与管脚定义：

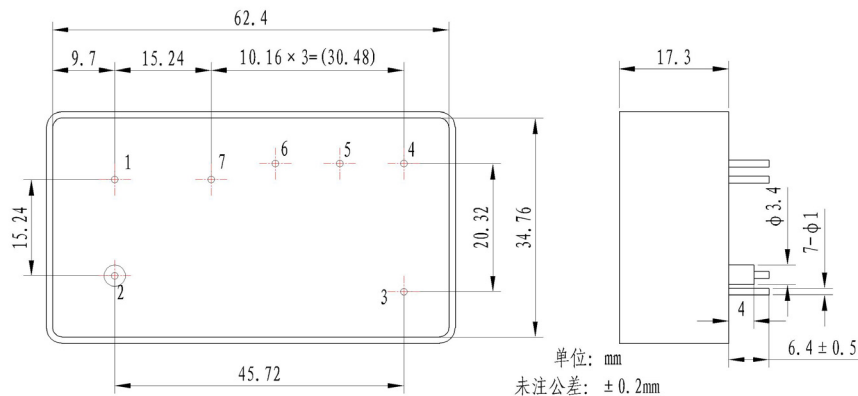
重量：≤100g

封装外形：A 型，B 型

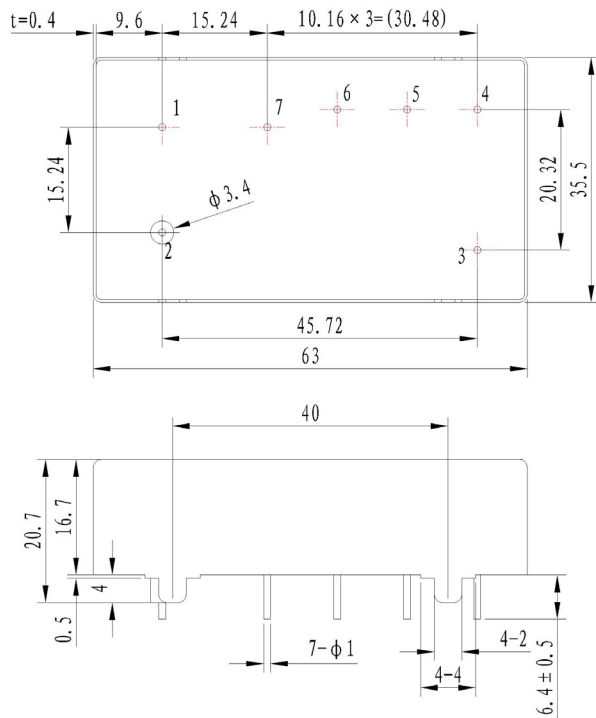
A 型：



管脚定义	序号
Vo-	1
Vo+	2
On/Off	3
Vin+	4
Vin-	5
TRIM	6
Vs	7



B 型:



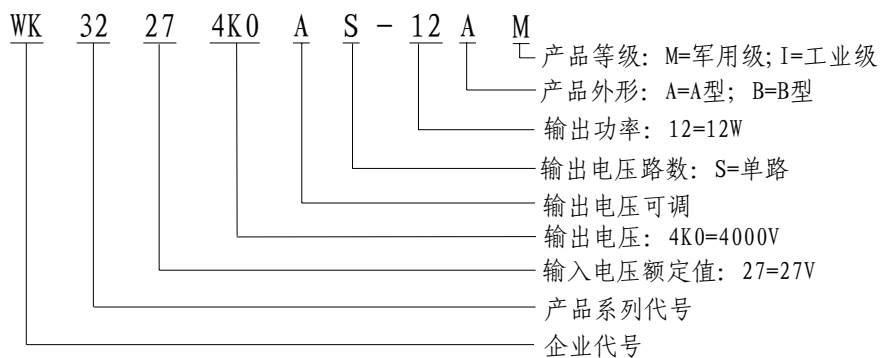
管脚定义	序号
V <sub>o-</sub>	1
V <sub>o+</sub>	2
On/Off	3
V <sub>in+</sub>	4
V <sub>in-</sub>	5
TRIM	6
V <sub>s</sub>	7



单位: mm  
未注公差: ±0.2mm

## 型号定义及产品编号:

型号定义:



产品编号说明:

