

### 典型性能

- 1:2 或 1:4 宽电压输入范围
- 效率典型值 90%
- 宽工作温度范围:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +90^{\circ}\text{C}$
- 隔离电压 1500VDC
- 国际标准引脚方式, 叁种出针安装方式
- 金属外壳阻燃封装
- 符合 RoHS 指令
- 散热方式: 自然冷却
- 有良好的屏蔽抗干扰性能及电磁兼容性、输出过流、短路保护、过热保护、自恢复等功能



### 产品概述

此系列产品是我公司研发的最新系列产品, 目的是为了给客户的设备提供一个安全稳定的输入电压。为了降低输入对输出的干扰, 产品本身提供了 1.5K V 的隔离耐压值, 保证客户在任何使用环境下都能做到输入对输出干扰最小。

### 应用领域

工业控制和远距离直流供电系统、交换系统、A/D 和 D/A、铁路通讯、通信接口转换器、蜂窝电话、半导体激光、显示屏、监控设备、石油化工、便携仪表、医疗仪表、自控装置、防盗报警器、手持仪表、数字电路、IC 卡电度表、空调电脑控制器等。

输入特性						
项目	标称输入电压	最小	标称	最大	允许最大值	单位
输入电压范围	24	18	24	36	40	VDC
	48	36	48	72	80	
	24尾缀W	9	24	36	40	
	48尾缀W	18	48	72	80	
项目	工作条件		最小	典型	最大	
反射纹波电流	标称输入电压			30		mA
输入冲击电压	24VDC输入		-0.7		50	VDC
	48VDC输入		-0.7		100	
启动时间				10		mS
输入滤波器			Pi 型			
热插拔			不支持			
遥控脚(CNT) <sup>①</sup>	模块开启		CNT 悬空或接 TTL 高电平(2.5-12VDC)			
	模块关断		CNT 接-Vin 或低电平(0-1.2VDC)			
	关断时输入电流			2	10	mA
注:①遥控脚 CNT 的电压是相对于输入引脚-Vin						
输出特性						
项目	条件		最小	典型	最大	单位
输出电压精度				$\pm 1$	$\pm 3$	%
线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	单路		$\pm 0.2$	$\pm 0.5$	
		--		--	--	
负载调节率	从 5%到 100%的负载	单路		$\pm 0.5$	$\pm 1$	
		--		--	--	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压			300	500	$\mu\text{s}$
瞬态响应偏差				$\pm 3$	$\pm 5$	%

温度漂移系数	满载		±0.02		%/°C
纹波/噪声 <sup>①</sup>	20MHz 带宽,5%-100%负载		50	100	mVp-p
输出电压调节 Trim			±10%Vo		VDC
输出过流保护	输入电压范围	110	150	190	%Io
输出短路保护		打嗝式,可持续,自恢复			

注:①纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法

### 通用特性

项目	条件	最小	典型	最大	单位
隔离耐压	输入-输出,测试时间 1 分钟,漏电流小 1mA	1500			VDC
绝缘电阻	输入-输出,绝缘电压 500VDC	100			MΩ
隔离电容	输入-输出,100KHz/0.1V		2000		pF
工作壳温	工业级/普军级	-25/-40		+90	°C
存储温度		-55		+125	
存储湿度	无凝结	5		95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm,10 秒			+300	°C
开关频率	PWM 模式		300		KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C		2X10 <sup>6</sup> h		

### 物理特性

外壳材质	铝合金	
外形尺寸	卧式安装/带散热器	50.8×25.4×11.8mm/51.4*26.2*16.5mm
	Z 导轨式安装/带散热器	76*31.5*25.8mm/76*31.5*29.9mm
重量	卧式安装/ Z 导轨式安装--带散热器	≈35g/75g--43g/85g
冷却方式	自然冷却	

### ▶ 产品选型表

\* (□□-表示为输入电压值)

产品型号	输入电压范围 (VDC)	输出		典型效率 (% ,Min./Typ.) @满载	最大容性负载 <sup>①</sup> (μF)
		输出电压 VDC	输出电流 A		
HSAX40-□□S3V3	24(18~36) 48(36~72) 24/W(9-36) 48/W(18-72)	3.3	8	89/91	6800
HSAX40-□□S05		5.0	8	89/91	6800
HSAX40-□□S12		12	3.33	91/93	680
HSAX40-□□S15		15	2.67	91/93	680
HSAX40-□□S24		24	1.67	91/93	470
HSAX50-□□S3V3		3.3	10	89/91	6800
HSAX50-□□S05		5.0	10	89/91	6800
HSAX50-□□S12		12	4.17	91/93	680
HSAX50-□□S15		15	3.33	91/93	680
HSAX50-□□S24		24	2.08	91/93	470

注:① 双路输出容性负载值相同一样

以上为典型系列产品型号,可根据输出电压.电流.功率的不同要求订制其它产品。

### ▶ 设计参考

#### 1. 应用电路

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前,都是按照(图 1)推荐的测试电路进行测试。若要求进一步减少输入输出纹波,可将输入输出外接电容加大或选用串联等效阻抗值小的电容,但容值不能大于该产品的最大容性负载。

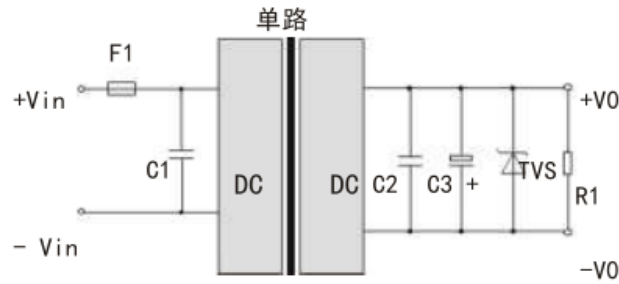


图 1

输出电压	C1	TVS	C2	C3	F1(A)
5Vdc	47~100uF	SMBJ7.0A	1uF	220uF	最大输入电路×2
9Vdc		SMBJ10A		220uF	
12Vdc		SMBJ15A		100uF	
15Vdc		SMBJ18A		100uF	
18Vdc		SMBJ20A		47uF	
24Vdc		SMBJ30A		47uF	

## 2. EMC 解决方案—推荐电路

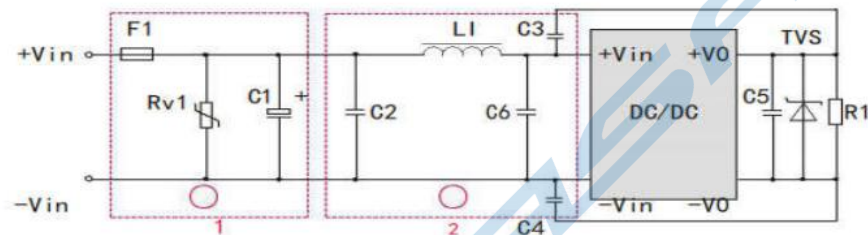


图 2

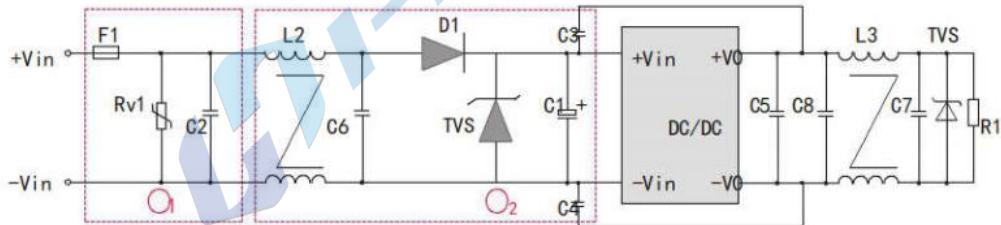


图 3

输入电压	C1	C2.C6.C7.C8	C3.C4	C5	L1	L2.L3	Rv1	F1
24V	220uF/50V	1μ F/50V	1nF/2KV	100uF	4.7uH	1~2mH	14D560K	最大输入电流×2
48V	100uF/100V	1μ F/100V					14D101K	
110V	47uF/250V	1μ F/250V					14D201K	

注:

- 1、图 2 中和图 3 第 1 部分用于 EMS 测试；第 2 部分用于 EMI 传导滤波，可依据需求选择。
- 2、D1 耐压为最大输入电压 2 倍，电流为最大输入电流 3 倍，输入 TVS 瞬态抑制二极管耐压大于最高输入电压。
- 3、输出 TVS 详见基本应用表。
- 4、产品不支持输出并联升功率使用

## ➤ 产品特性曲线图

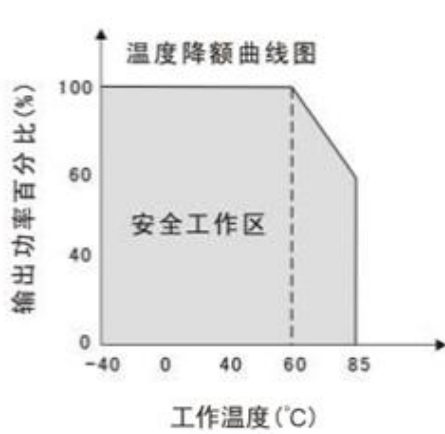
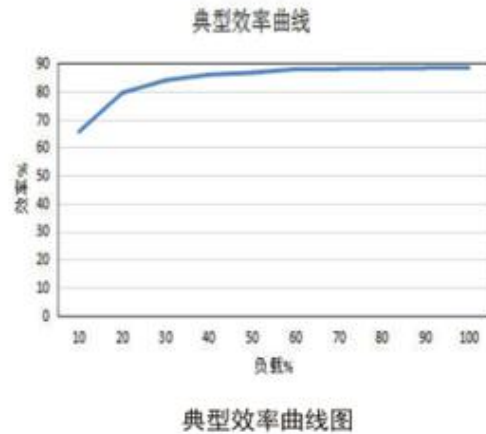


图 4

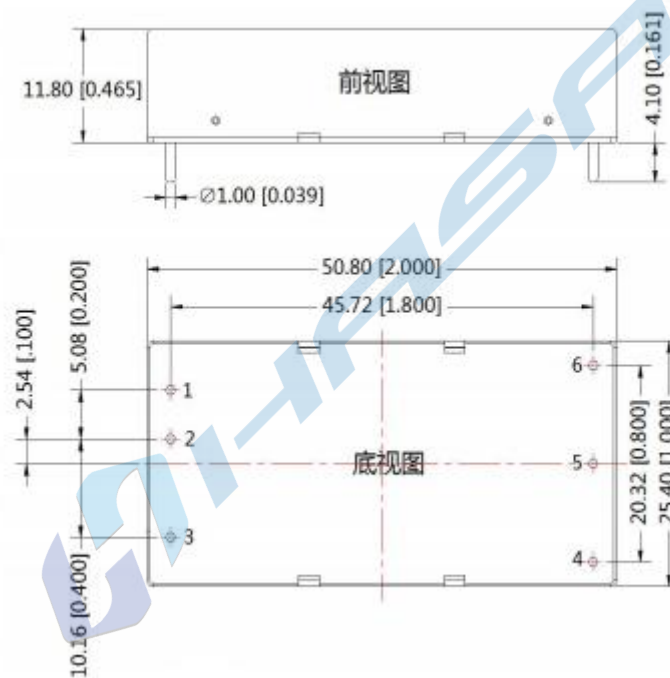


典型效率曲线图

图 5

## ➤ 外形尺寸及管脚图

- 卧式封装：50.8×25.4×11.8mm



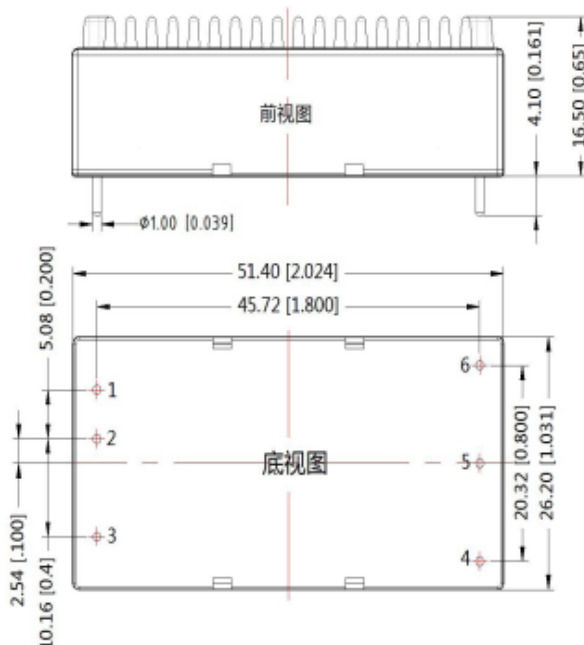
### 管脚定义

引脚	1	2	3	4	5	6
单路产品	+Vin	-Vin	CNT	TRIM	-Vo	+Vo
管脚说明	输入正	输入负	遥控端	输出调节端	输出负	输出正

注 1: 标注单位: mm/英寸。

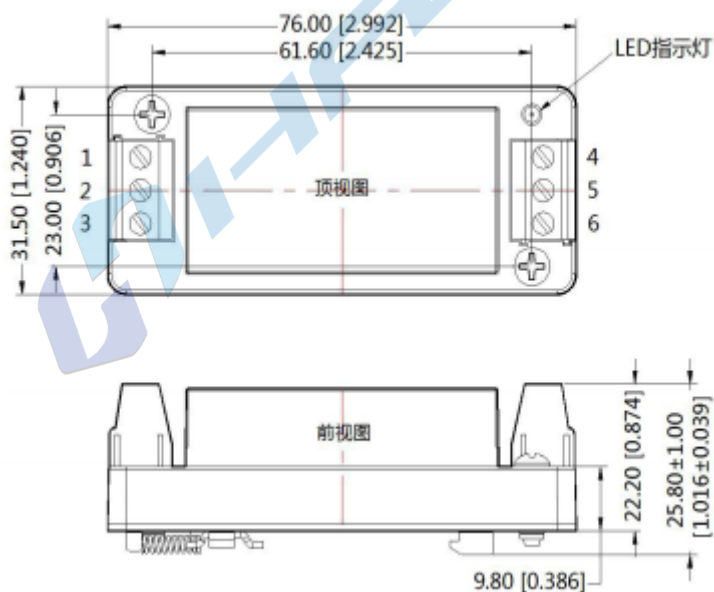
注 2: 模块的管脚间距、管脚直径、安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 f 级, 其它外型尺寸公差按 GB/T1804-2000 C 级标准执行。

- 卧式带散热器封装：51.4×26.2×16.5mm



管脚定义						
引脚	1	2	3	4	5	6
单路产品	+Vin	-Vin	CNT	TRIM	-Vo	+Vo
管脚说明	输入正	输入负	遥控端	输出调节端	输出负	输出正

- 带底座安装 (Z) 封装尺寸:76×31.5×25.8mm



管脚定义						
引脚	1	2	3	4	5	6
单路产品	CNT	-Vin	+Vin	TRIM	-Vo	+Vo
双路产品	遥控端	输入负	输入正	输出调节端	输出负	输出正

注 1: 标注单位: mm/英寸。

注 2: 接线线径: 24-12AWG; 紧固力矩: Max0.4N.m