

### 典型性能

- 可选超宽电压输入范围 (4:1)
- 输入欠压保护, 输出短路, 过流保护, 过压保护
- 工作温度范围 -40~+85°C
- 高开关频率、高可靠性、小体积
- Z 转接底座具有输入防反接功能



### 应用范围

- HSB3~5W 系列产品是专门针对线路上分布式电源系统中需要产生一组与输入电源隔离的电源应用场合而设计。该产品适用于：
  - a) 输入电源的电压变化范围 4:1
  - b) 输入输出之间隔离要求
  - c) 对输出电压稳定性和输出纹波噪声要求较高；
- 在通信、电力、铁路、工业控制、新能源、物联网等行业广泛应用。

输入特性						
项目	标称输入电压	Min	标称	Max	允许Max值	单位
输入电压范围	12	9	12	18	20	VDC
	24	18	24	36	40	
	48	36	48	72	80	
	110	72	110	144	150	
	24尾缀W	9	24	36	40	
	48尾缀W	18	48	72	80	
项目	工作条件		Min	典型	Max	
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	
	110VDC输入		-0.7		180	
启动时间				10		mS
输入滤波器			Pi 型			
热插拔			不支持			

输出特性						
项目	条件		Min	典型	Max	单位
输出电压精度				±1	±3	%
线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	单路		±0.2	±0.5	
		双路		±0.5	±1	
负载调节率	从 5%到 100%的负载	单路		±0.5	±1	
		双路		±1	±3	
交叉调节率	双路输出, 主路 50%负载, 辅路 10%到 100%的负载				±5	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压			300	500	μs
瞬态响应偏差				±3	±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
输出过流保护	输入电压范围		110	150	190	%Io

输出短路保护		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	Min	典型	Max	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		+85	℃
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	℃
开关频率	PWM 模式		300		KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃			2X10 <sup>6</sup> h	

物理特性	
外壳材质	默认黑色铝合金封装, 可选镀镍亮银外壳 (型号尾缀 N)
外形尺寸	卧式安装 25.4×25.4×11.18mm
	Z 导轨式安装 76×31.5×25.8mm
重量	卧式安装/ Z 导轨式安装 ≈ 13g/105g
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	Max容性 <sup>①</sup> (μF)
		输出电压 VDC	输出电流 A		
HSB3-□□S3V3	12(9~18) 24(18~36) 48(36~72) 110(72~144) 24/W(9-36) 48/W(18-72)	3.3	0.5	74/76	680
HSB3-□□S05		5.0	0.6	79/82	680
HSB3-□□S08		8.0	0.38	79/82	470
HSB3-□□S12		12.0	0.25	80/82	470
HSB3-□□S15		15.0	0.2	81/83	470
HSB3-□□S24		24.0	0.125	81/83	220
HSB3-□□S48		48.0	0.0625	80/82	100
HSB3-□□D05		5.0/-5.0	0.3/0.3	76/78	330
HSB3-□□D08		8.0/-8.0	0.188/0.188	79/82	220
HSB3-□□D12		12.00/-12.00	0.125/0.125	79/82	220
HSB3-□□D15		15.00/-15.00	0.10/0.10	80/82	220
HSB3-□□D24		24.0/-24.0	0.0625/0.0625	81/83	100
HSB5-□□S3V3		3.3	1.5	76/78	680
HSB5-□□S05		5.0	1.0	79/82	680
HSB5-□□S08		8.0	0.625	79/82	470
HSB5-□□S12		12.0	0.417	80/82	470
HSB5-□□S15	15.0	0.33	81/83	470	
HSB5-□□S24	24.0	0.208	81/83	220	
HSB5-□□S48	48.0	0.104	80/82	100	

HSB5-□□D05	5.0/-5.0	0.5/0.5	76/78	330
HSB5-□□D08	8.0/-8.0	0.3125/0.3125	79/82	220
HSB5-□□D12	12.00/-12.00	0.208/0.208	79/82	220
HSB5-□□D15	15.00/-15.00	0.167/0.167	80/82	220
HSB5-□□D24	24.0/-24.0	0.104/0.104	81/83	100

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Max容性负载。

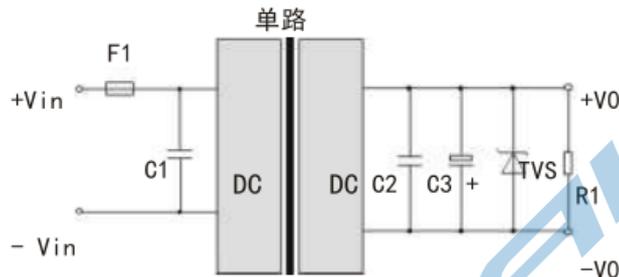


图 1

输出电压	C1	TVS	C2	C3	F1(A)
3.3Vdc	47~100uF	SMBJ5.0A	1uF	220uF	Max输入电路×2
5Vdc		SMBJ7.0A		220uF	
8Vdc		SMBJ10A		220uF	
12Vdc		SMBJ15A		100uF	
15Vdc		SMBJ18A		100uF	
24Vdc		SMBJ30A		47uF	
48Vdc		SMBJ54A		47uF	

### 2. EMC 解决方案—推荐电路

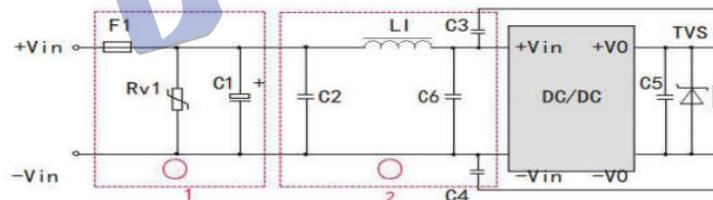


图 2

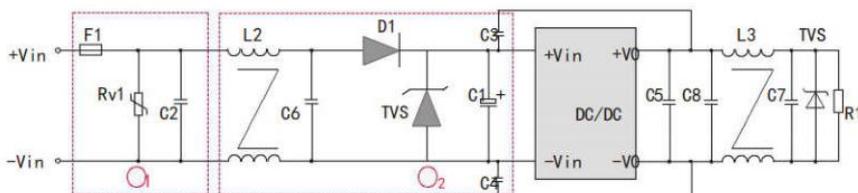


图 3

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	Max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Max输入电压 2 倍，电流为Max输入电流 3 倍，输入 TVS 瞬态抑制二极管耐压大于Most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

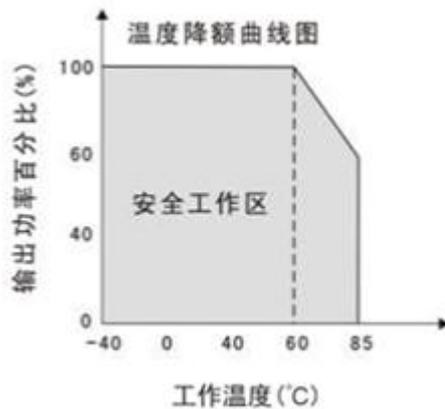


图 4

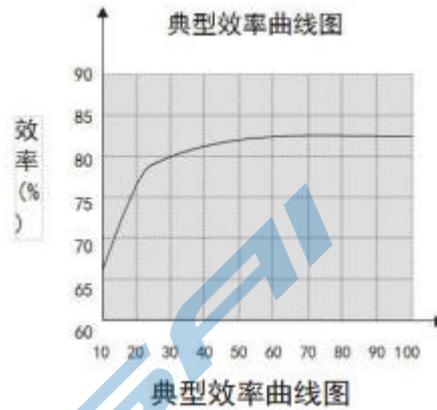
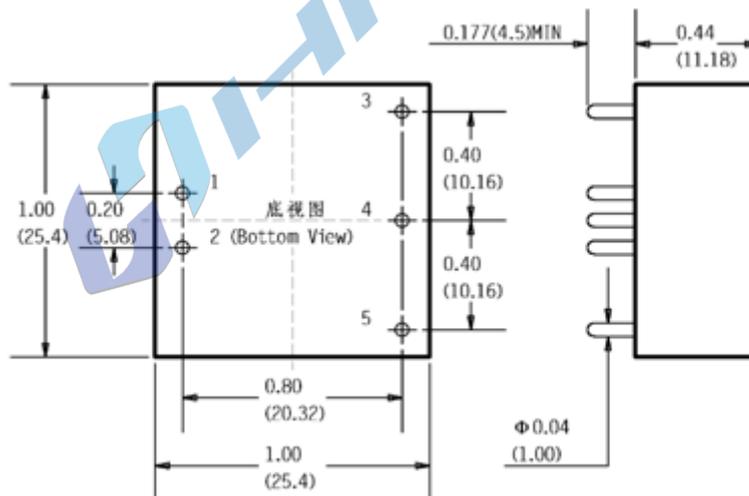


图 5

### ➤ 外形尺寸及管脚图

卧式封装长×宽×高 (25.4×25.4×11.18mm)



#### 管脚定义

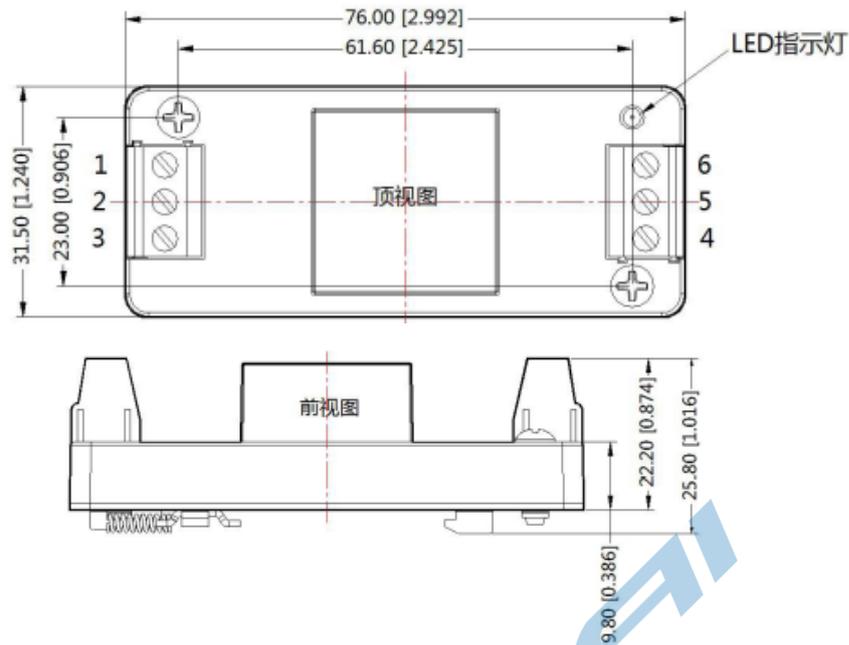
管脚	1	2	3	4	5
单路产品	+Vin	-Vin	+V0	NP	-Vo
双路产品	+Vin	-Vin	+V01	COM	-V02

注 1: NP 为无此管脚

注 2: 标注单位: 英寸/mm。

注 3: 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。

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	NP	-Vin	+Vin	+V0	NP	-Vo
双路产品	NP	-Vin	+Vin	+V01	COM	-V02

注 1: 标注单位: mm/英寸。

注 2: 导轨类型: TS35; 接线线径: 24-12AWG; 紧固力矩: Max0.4N.m