

# DC/DC 电源模块

VF6-xxSxxS & VF6-xxDxxS系列



## 产品特点

- 封装形式：SIP8
- 工作温度范围：-40°C - +105°C
- 绝缘耐压：3000VDC
- 4:1宽输入电压范围
- 具备输入欠压保护、输出短路保护、过流保护机制
- 应用领域：电力、工控等



## 产品选型表

型号	输入电压 (VDC)		输出		满载效率 % (Min, Typ)	最大容性负载 ( $\mu$ F)
	标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
VF6-24S03S	24 (9-36)	40	3.3	1350	78	1800
VF6-24S05S			5	1200	82	1000
VF6-24S06S			6	1000	82	680
VF6-24S09S			9	667	84	470
VF6-24S12S			12	500	86	470
VF6-24S15S			15	400	87	220
VF6-24S24S			24	250	85	100
VF6-24D05S			$\pm$ 5	600	80	470#
VF6-24D09S			$\pm$ 9	333	83	220#
VF6-24D12S			$\pm$ 12	250	83	120#
VF6-24D15S			$\pm$ 15	200	83	100#
VF6-24D24S			$\pm$ 24	125	82	68#
VF6-48S12S			48 (18-75)	80	12	500
VF6-48S15S	15	400			84	150
VF6-48S24S	24	250			82	68

#每路输出

## 输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载)	24VDC 输入	3.3VDC 输出	--	238/5	248/12	mA
		其它	--	305/5	315/12	
	48VDC 输入	5VDC 输出	--	156/5	166/12	
		其它	--	146/10	156/16	
反射纹波电流			--	50	--	
输入冲击电压	24VDC 输入		-0.7	--	50	VDC

	48VDC 输入	-0.7	--	100	
启动电压	24VDC 输入	--	--	9	
	48VDC 输入	--	--	18	
输入欠压保护	24VDC 输入	5.5	6.5	--	
	48VDC 输入	12	15.5	--	
输入滤波器类型		电容滤波			
热插拔		不支持			
遥控脚 (Ctrl)	模块关断	接 GND 或 (0-1.2VDC)			
	模块开启	悬空或 (3.5-12VDC)			

## 输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输出电压精度	10%-100%负载, 输入电压范围	--	±1.0	±3.0	%	
线性调节率	满载, 输入电压从低限到高限	--	±0.5	±1.0		
负载调节率	10% - 100%负载	--	±0.5	±1.5		
纹波&噪声	20MHz 带宽	--	50	100	mV	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化	--	300	500	ms	
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	3.3、5VDC 输出		±5	±8	%
		其他电压输出		±3	±5	
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	
输出过流保护		110	160	230	%I <sub>o</sub>	
短路保护		可持续短路, 自恢复				

## 通用特性

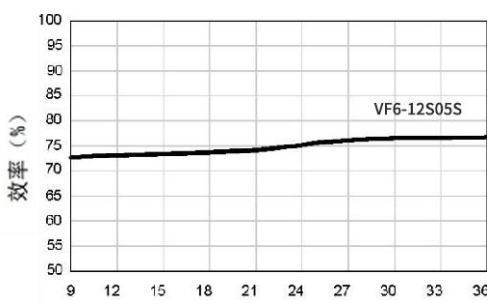
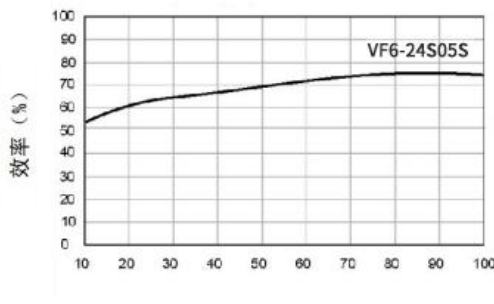
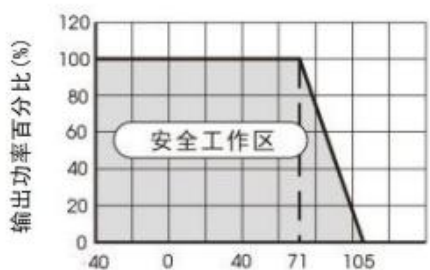
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	3000	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	--	1000	--	pF
工作温度	温度 ≥85°C 降额使用 (如下: 温度降额曲线图)	-40	--	105	°C
储存温度		-55	--	125	
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	°C
开关频率	满载, 标称输入电压	250	312	400	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	>1000Kh			

## 物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL 94V-0 rated)
------	---------------------------

封装尺寸	22.0 x 9.5 x 12.0 mm
重量	4.9g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC特性					
EMI	传导骚扰 (CE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2-②)			
	辐射骚扰 (RE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2-②)			
EMS	静电放电 (ESD)	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 4KV$	perf.	Criteria	B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m	perf.	Criteria	A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 $\pm 2KV$ (推荐电路见图 2-①)	perf.	Criteria	B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 2KV$ (推荐电路见图 2-①)	perf.	Criteria	B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s	perf.	Criteria	A

产品特性曲线	
<p>效率 VS 输入电压 (满载, <math>V_{in}=24V</math>, 单路输出)</p>  <p>输入电压 (VDC)</p>	<p>效率 VS 输出负载 (<math>V_{in}=24V</math>, 单路输出)</p>  <p>输出电流百分比 (%)</p>
<p>温度降额曲线图</p>  <p>环境温度 (°C)</p>	

### 典型电路设计与应用

(图1)

Vout	EC1 (uF)	EC2 (uF)	C3 (uF)	C4 (uF)
5V	100μF/50V	100uF/16V	10uF/50V	0.1uF/16V
12V/15V		47μF/25V	10uF/50V	0.1μF/25V
24V		47μF/50V	10uF/50V	0.1μF/50V

(图2)

EMI	输入电压	Vin: 24V
	FUSE	根据客户实际输入电流选择
	C0、C4	330uF/50V
	C1、C2	10μF/50V
	LCM1	1.4-1.7mH
	C3	22μF/50V
	CY1、CY2	1nF/400VAC

注:

- 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  $C_{in}$ 、 $C_{out}$  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 2 中第①部分用于 EMC 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

### 外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图	PCB 印刷版图 & 引脚定义表																								
<p style="text-align: center;">前视图</p> <p style="text-align: center;">底视图</p> <p>注：                      尺寸单位：mm[inch]                      端子直径公差：±0.10[±0.004]                      未标注之公差：±0.50[±0.020]</p>	<p>注：栅格距离尺寸为 2.54*2.54mm</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #00a651; color: white;"> <th>引脚</th> <th>功能（单路）</th> <th>功能（双路）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>GND</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>V<sub>in</sub></td> <td>V<sub>in</sub></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>CTRL</td> <td>CTRL</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>NC</td> <td>NC</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>+V<sub>o</sub></td> <td>+V<sub>o</sub></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>-V<sub>o</sub></td> <td>COM</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>NC</td> <td>-V<sub>o</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">NC: 不能与任何外部电路连接</p>	引脚	功能（单路）	功能（双路）	1	GND	GND	2	V <sub>in</sub>	V <sub>in</sub>	3	CTRL	CTRL	5	NC	NC	6	+V <sub>o</sub>	+V <sub>o</sub>	7	-V <sub>o</sub>	COM	8	NC	-V <sub>o</sub>
引脚	功能（单路）	功能（双路）																							
1	GND	GND																							
2	V <sub>in</sub>	V <sub>in</sub>																							
3	CTRL	CTRL																							
5	NC	NC																							
6	+V <sub>o</sub>	+V <sub>o</sub>																							
7	-V <sub>o</sub>	COM																							
8	NC	-V <sub>o</sub>																							

**备注:**

- 输入电压不能超过所规定范围值，否则可能造成永久性不可恢复的损坏；
- 若产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
- 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25℃，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
- 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员。

广州钶源电子科技有限公司

公司邮箱：info@bettpower.com

公司网址：www.bettpower.com

公司地址：广州市黄埔区斗塘路1号A1栋