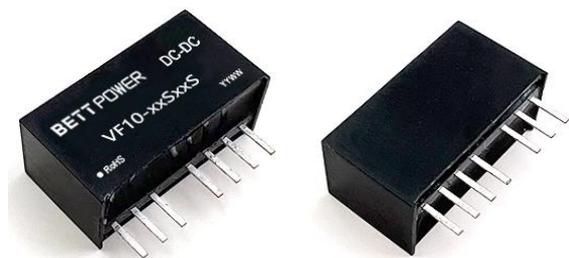


## VF10-xxSxxS 系列

DC-DC 模块电源 | 10W | SIP8 封装 | 4:1 宽电压输入稳压输出 | 3000VDC 隔离



### 产品系列特性

- 国际标准引脚方式
- SIP8 封装
- 工作温度范围：-40°C ~ +105°C
- 4:1 宽输入电压范围
- 隔离电压：3000VDC
- 具备输入欠压保护、输出短路保护、过流保护机制
- 满载效率：88%（典型）
- 设计符合：IEC/EN/UL62368 标准

### 产品系列描述



VF10-xxSxxS 系列，该系列产品为 4:1 宽电压输入稳压输出的工业级模块 DC-DC 电源，较小体积 SIP-8 的塑料引脚封装，较高的效率，并且具有远程遥控和可持续短路保护功能。较小的尺寸和优良的成本设计，使得该变换器成为在通信设备、仪器仪表和工业电子应用中的理想解决方案。

### 产品选型表

认证	产品型号	输入电压 (VDC)		输出		满载效率 % (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)		
EN 认证中	VF10-24S03S	24 (9~36)	40	3.3	2400	82	2200
	VF10-24S05S	24 (9~36)	40	5	2000	84	2200
	VF10-24S06S	24 (9~36)	40	6	1667	84	1800
	VF10-24S09S	24 (9~36)	40	9	1111	86	680
	VF10-24S12S	24 (9~36)	40	12	833	87	470
	VF10-24S15S	24 (9~36)	40	15	667	87	330
	VF10-24S24S	24 (9~36)	40	24	417	87	220
	VF10-48S03S	48 (18~75)	80	3.3	2400	82	2200
	VF10-48S05S	48 (18~75)	80	5	2000	84	2200
	VF10-48S06S	48 (18~75)	80	6	1667	84	1800
	VF10-48S09S	48 (18~75)	80	9	1111	85	680
	VF10-48S12S	48 (18~75)	80	12	833	86	470
	VF10-48S15S	48 (18~75)	80	15	667	86	330
	VF10-48S24S	48 (18~75)	80	24	417	85	220

## 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	3.3V 输出	--	402/10	413/25	mA
		5V/6VDC 输出	--	496/10	508/25	mA
		其它	--	479/15	496/30	mA
	48VDC 输入	3.3V 输出	--	201/10	206/25	mA
		5V/6VDC 输出	--	248/10	254/25	mA
		其它	--	242/15	251/30	mA
反射纹波电流	输入标称输入系列		--	50	--	mA
冲击电压	24VDC 标称输入系列		-0.7	--	50	VDC
	48VDC 标称输入系列		-0.7	--	100	VDC
启动电压	24VDC 标称输入系列		--	--	9	VDC
	48VDC 标称输入系列		--	--	18	VDC
输入欠压保护	24VDC 标称输入系列		5.5	6.5	--	VDC
	48VDC 标称输入系列		13	16	--	VDC
遥控脚 (Ctrl)	模块关断		Ctrl 接 GND 或低电平 (0-1.2VDC)			
	模块开启		Ctrl 悬空或接 TTL 高电平 (2.7-12VDC)			
输入滤波器类型	电容滤波					
热插拔	不支持					

## 输出特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	5%~100%负载		--	± 1.0	±3.0	%
线性调节率	满载, 输入电压从低限到高限		--	±0.2	±0.5	%
负载调节率	5%到 100%负载		--	±0.5	±1.0	%
	0%~100%负载		--	±1.0	±3.0	%
纹波&噪声	20MHz 带宽, 5% - 100%负载, 平行线测试法	24VDC 标称输入系列	--	75	150	mVp-p
		48VDC 标称输入系列	--	100	250	mVp-p
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	3.3V/5V/6VDC 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	--	%
短路保护	可持续短路, 自恢复					

注: 0%-5%的负载纹波&噪声小于等于 300mV

## 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	如下图: 温度降额曲线图	24VDC 标称输入系列	-40	--	+85	°C
		48VDC 标称输入系列	-40	--	+105	
存储温度		-55	--	+125	°C	
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH	
焊接方式	波峰焊	260±5°C; 时间: 5 - 10s				
	手工焊	360±10°C; 时间: 3 - 5s				
开关频率	满载, 标称输入电压	--	300	--	kHz	
振动		10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z				
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	>1000Kh				

## 物理特性

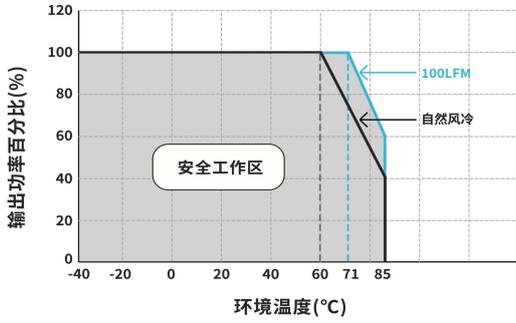
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)
封装尺寸	22.00 x 9.50 x 12.00mm
重量	4.9g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

## EMC 特性

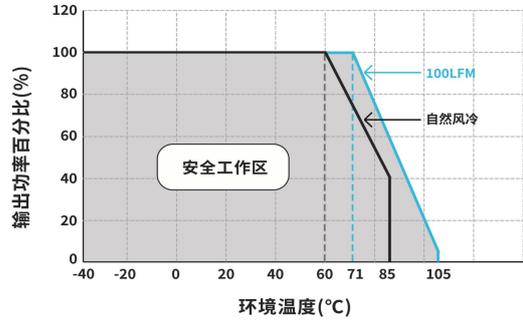
EMI	传导骚扰 (CE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2/3-②)	
	辐射骚扰 (RE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2/3-②)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact±6KV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (推荐电路见图 2/3-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line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

## 工作曲线特性

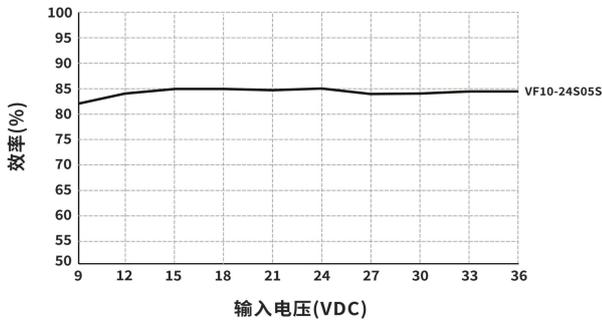
温度降额曲线图 (24V 输入)



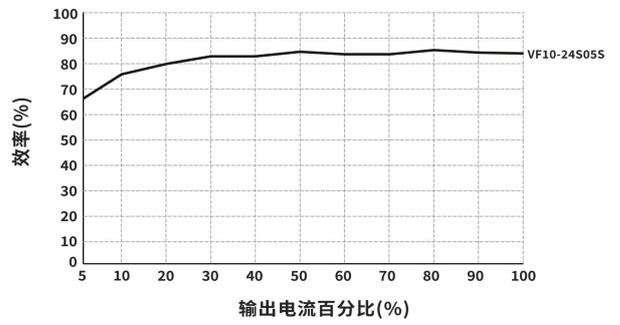
温度降额曲线图 (48V 输入)



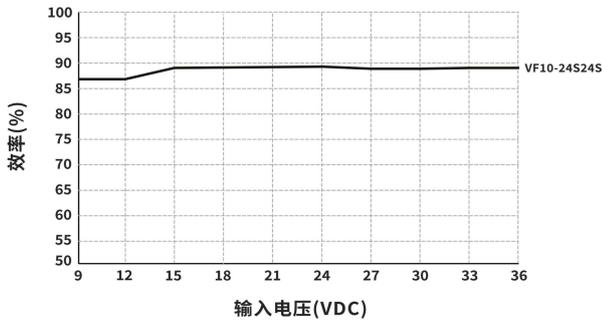
温度降额曲线图 (5V 输出)



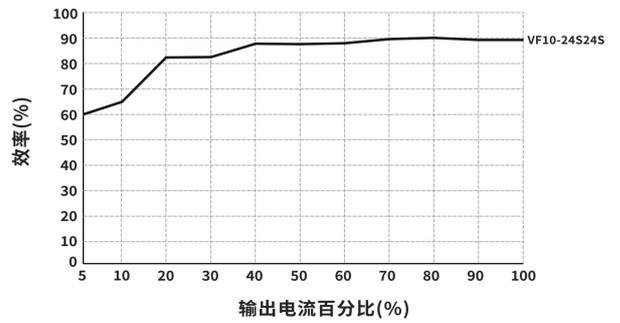
温度降额曲线图 (5V 输出)



温度降额曲线图 (24V 输出)

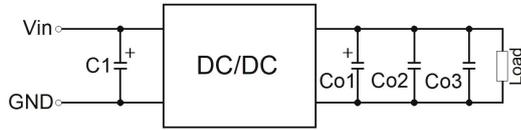


温度降额曲线图 (24V 输出)



## 外围电路设计与应用 - 典型电路

典型电路设计与应用



(图 1)

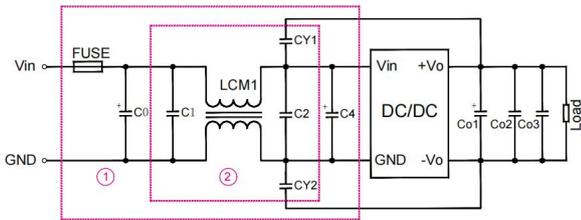
推荐容性负载值表

Vout (VDC)	C1 ( $\mu\text{F}$ )	Co1 ( $\mu\text{F}$ )	Co2 ( $\mu\text{F}$ )	Co3 ( $\mu\text{F}$ )
3.3/5/6VDC	100 $\mu\text{F}/100\text{V}$	100 $\mu\text{F}/16\text{V}$	10 $\mu\text{F}/50\text{V}$	0.1 $\mu\text{F}/16\text{V}$
9/12/15VDC	100 $\mu\text{F}/100\text{V}$	47 $\mu\text{F}/25\text{V}$	10 $\mu\text{F}/50\text{V}$	0.1 $\mu\text{F}/25\text{V}$
24VDC	100 $\mu\text{F}/100\text{V}$	47 $\mu\text{F}/50\text{V}$	10 $\mu\text{F}/50\text{V}$	0.1 $\mu\text{F}/50\text{V}$

应用电路说明：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 C1, Co1, Co2, Co3 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。

## 外围电路设计与应用 - EMC 推荐电路

EMI 推荐电路设计与应用一



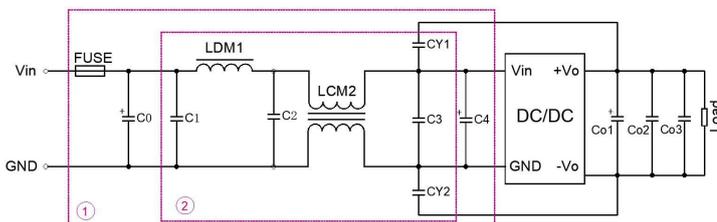
(图 2)

推荐参数表

输入电压	Vin:24V
FUSE	根据客户实际输入电流选择
C0、C4	330 $\mu\text{F}/50\text{V}$
C1、C2	10 $\mu\text{F}/50\text{V}$
LCM1	470 $\mu\text{H}$
Co1/Co2/Co3	参照图 2 容性负载值表
CY1、CY2	1nF/2000VDC

图中第①部分用于 EMC 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

EMI 推荐电路设计与应用二



(图 3)

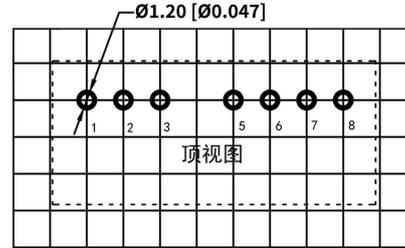
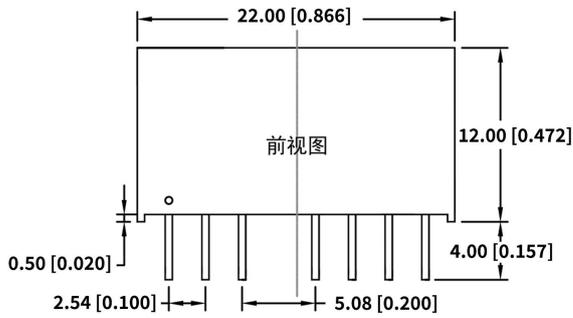
推荐参数表

型号	Vin: 48VDC
FUSE	根据客户实际输入电流选择
C0/C4	560 $\mu\text{F}/100\text{V}$
C1/C2	10 $\mu\text{F}/100\text{V}$
C3	27 $\mu\text{F}/100\text{V}$
LDM1	4.7 $\mu\text{H}$
LCM2	1mH
Co1/Co2/Co3	参照图 2 容性负载值表
CY1/CY2	1nF/400VAC

图中第①部分用于 EMC 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

## 外观尺寸与建议刷版图

VF10-xxSxxS 外观尺寸与建议刷版图

第三角投影 

栅格距离尺寸为 2.54mm\*2.54mm



注:

尺寸单位: mm[inch]

端子直径公差:  $\pm 0.10 [\pm 0.004]$ 未标记之公差:  $\pm 0.50 [\pm 0.020]$ 

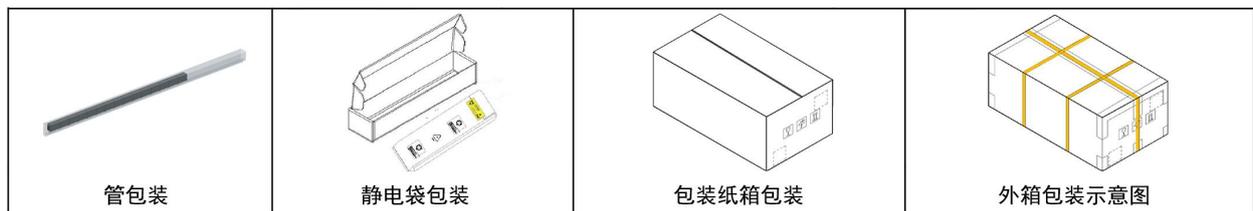
引脚	功能
1	GND
2	Vin
3	CTRL
5	NC
6	+Vo
7	-Vo
8	NC

NC: 不能与任何外部电路连接

## 产品包装说明

型号系列 (管包装)	单管产品数量 (pcs/管)	静电袋产品数量 (pcs/袋)	内箱产品数量 (pcs/箱)	满箱产品数量 (pcs)
VF10-xxSxxS	23	230	920	3680

管包装示意图如下所示:



## || 注意事项

1. 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；
2. 建议在 5%以上负载使用，如果低于 5%负载，则产品的纹波指标可能超出规格，但是不影响产品的可靠性；
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
4. 除特殊说明外，本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%RH$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
5. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
6. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
7. 产品规格变更恕不另行通知。

## || 厂家联系信息

### 广州钜源电子科技有限公司

官方网址：[www.bettpower.com](http://www.bettpower.com)

公司座机：020 - 32166256

公司邮箱：[info@bettpower.com](mailto:info@bettpower.com)

公司地址：广州市黄埔区斗塘路 1 号洁特产业园 A1 栋

BETTPOWER 为广州钜源电子科技有限公司的注册商标。其所有的产品名称、型号、商标和品牌均为公司的财产

广州钜源电子科技有限公司保留所有权利及最终解释权。