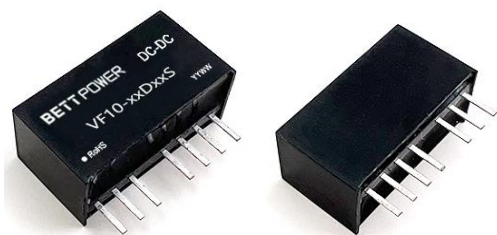


## VF10-xxDxxS 系列

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-xxDxxS 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	VF10-24D03S	24 (9~36)	40	$\pm$ 3.3	$\pm$ 1200	80	1000
	VF10-24D05S	24 (9~36)	40	$\pm$ 5	$\pm$ 1000	82	1000
	VF10-24D06S	24 (9~36)	40	$\pm$ 6	$\pm$ 883	82	820
	VF10-24D09S	24 (9~36)	40	$\pm$ 9	$\pm$ 556	83	330
	VF10-24D12S	24 (9~36)	40	$\pm$ 12	$\pm$ 417	85	220
	VF10-24D15S	24 (9~36)	40	$\pm$ 15	$\pm$ 333	85	150
	VF10-24D24S	24 (9~36)	40	$\pm$ 24	$\pm$ 208	85	100
	VF10-48D03S	48 (18~75)	80	$\pm$ 3.3	$\pm$ 1200	80	1000
	VF10-48D05S	48 (18~75)	80	$\pm$ 5	$\pm$ 1000	82	1000
	VF10-48D06S	48 (18~75)	80	$\pm$ 6	$\pm$ 883	82	820
	VF10-48D09S	48 (18~75)	80	$\pm$ 9	$\pm$ 556	83	330
	VF10-48D12S	48 (18~75)	80	$\pm$ 12	$\pm$ 417	85	220
	VF10-48D15S	48 (18~75)	80	$\pm$ 15	$\pm$ 333	85	150
	VF10-48D24S	48 (18~75)	80	$\pm$ 24	$\pm$ 208	85	100

## 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	--	413/5	423/10	mA
		5/6/9V 输出	--	508/10	521/20	mA
		其它输出	--	490/15	502/25	mA
	48VDC 输入	3.3V 输出	--	206/4	212/8	mA
		5/6/9V 输出	--	254/8	260/15	mA
		其它输出	--	245/10	251/20	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)	模块开启		Ctrl 悬空或接 TTL 高电平 (2.7-12VDC)			
	模块关断		Ctrl 接 GND 或低电平 (0-1.2VDC)			
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	Vo1	--	± 1.0	±3.0	%
		Vo2	--	±3.0	±5.0	%
线性调节率	满载, 输入电压从低限到高限	Vo1	--	±0.2	±0.5	%
		Vo2	--	±0.4	± 1.0	%
负载调节率	5%到 100%负载		--	± 1.0	±2.0	%
	0%-100%负载		--	±2.0	±4.0	%
纹波&噪声	20MHz 带宽, 5% - 100%负载, 平行线测试法		--	75	150	mVp-p
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压		--	0.3	0.5	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	输入电压范围		110	160	--	%
短路保护	输入电压范围		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	-40	--	+85	°C
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
产品安全标准	CE - 62368-1				
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	>1000Kh			

## 物理特性

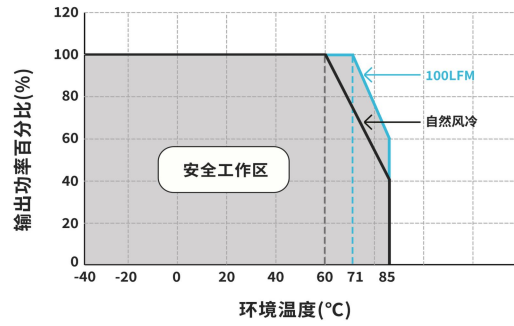
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)
封装尺寸	22.00 x 9.50 x 12.00mm
重量	4.8g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

## EMC 特性

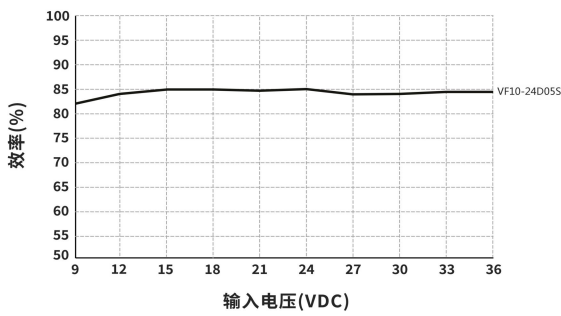
EMI	传导骚扰 (CE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2-②)	
	辐射骚扰 (RE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2-②)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6KV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (推荐电路见图 2-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV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

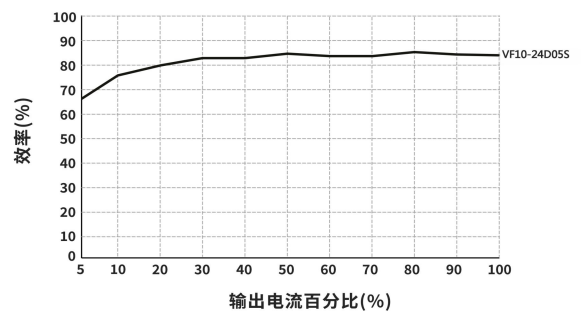
温度降额曲线图 (24V 输入)



温度降额曲线图 (5V 输出)

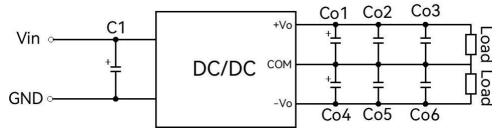


温度降额曲线图 (5V 输出)



## 外围电路设计与应用 - 典型电路

典型电路设计与应用



(图 1)

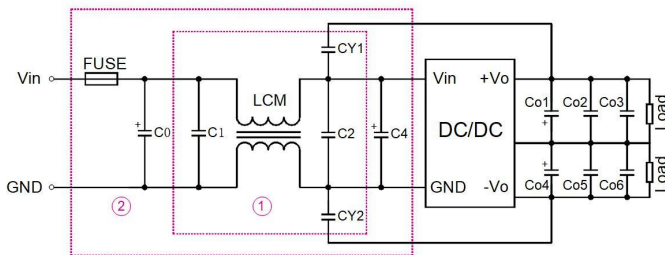
推荐容性负载值表

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

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、Co4、Co5、Co6 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，对于每一路输出，在确保安全可靠的工作条件下，其滤波电容的最大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



(图 2)

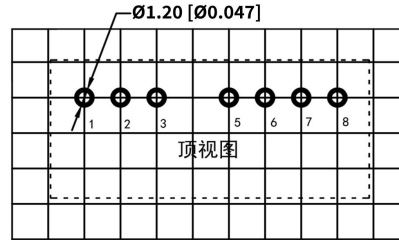
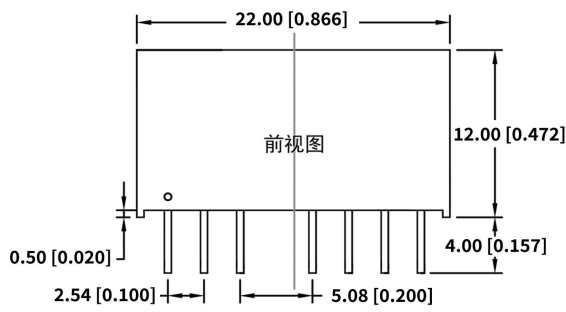

推荐参数表

型号	Vin: 24VDC	Vin: 48VDC
FUSE	根据客户实际输入电流选择	
Co/C4	330 $\mu\text{F}$ /50V	220 $\mu\text{F}$ /100V
C1/C2	10 $\mu\text{F}$ /50V	
LDM	1.4-1.7mH	
Co1/Co2/Co3	参照图 1 容性负载值表	
CY1/CY2	1nF/3kV	

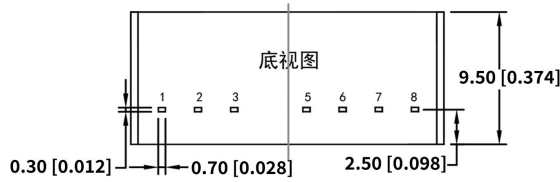
图中第①部分用于 EMC 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

## 外观尺寸与建议刷版图

VF10-xxDxxS 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:  $\pm 0.50$  [ $\pm 0.020$ ]

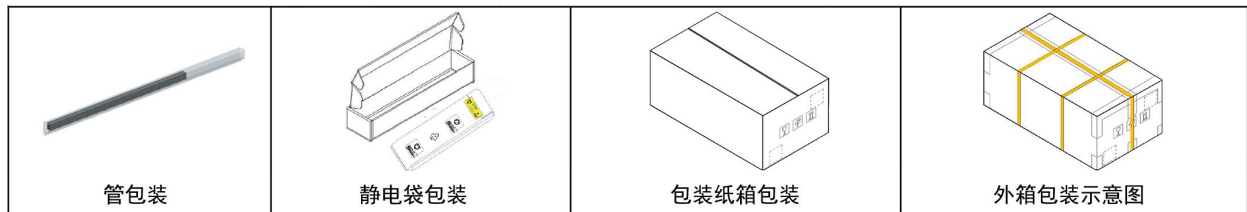
引脚	功能
1	GND
2	Vin
3	CTRL
5	NC
6	+Vo
7	COM
8	-Vo

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-xxDxxS	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

### 广州钶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 为广州钶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

广州钶源电子科技有限公司保留所有权利及最终解释权。