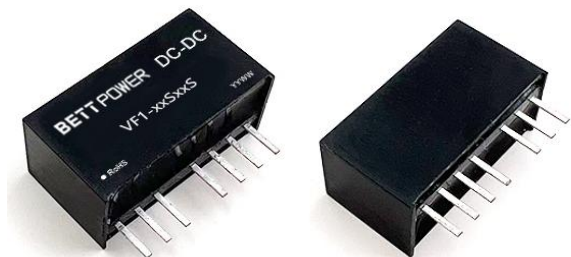


VF1-xxSxxS 系列

DC-DC 模块电源 | 1W | 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 ~ +85°C
- 4:1 宽输入电压范围
- 隔离电压：3000VDC
- 满载效率：86%（典型）
- 具备输入欠压、输出过流、输出短路保护机制
- 设计符合：IEC/EN/UL62368 标准

产品系列描述



VF1-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，满足 -40°C ~ +105°C 工作温度，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 (μ F)
		标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
EN 认证中	VF1-12S03S	12 (4.5~18)	20	3.3	303	74	2400
	VF1-12S05S	12 (4.5~18)	20	5	200	75	2200
	VF1-12S06S	12 (4.5~18)	20	6	167	75	1800
	VF1-12S09S	12 (4.5~18)	20	9	111	78	1000
	VF1-12S12S	12 (4.5~18)	20	12	83	78	680
	VF1-12S15S	12 (4.5~18)	20	15	67	78	470
	VF1-12S18S	12 (4.5~18)	20	18	56	75	330
	VF1-12S24S	12 (4.5~18)	20	24	42	75	330
	VF1-12S28S	12 (4.5~18)	20	28	36	75	220
	VF1-24S03S	24 (9~36)	40	3.3	303	73	2400
	VF1-24S05S	24 (9~36)	40	5	200	75	2200
	VF1-24S06S	24 (9~36)	40	6	167	75	1800

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 (μ F)
		标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
EN 认证中	VF1-24S09S	24 (9~36)	40	9	111	76	1000
	VF1-24S12S	24 (9~36)	40	12	83	76	680
	VF1-24S15S	24 (9~36)	40	15	67	76	470
	VF1-24S18S	24 (9~36)	40	18	56	72	330
	VF1-24S24S	24 (9~36)	40	24	42	70	330
	VF1-24S28S	24 (9~36)	40	28	36	70	220
	VF1-48S03S	48 (18~75)	80	3.3	303	71	2400
	VF1-48S05S	48 (18~75)	80	5	200	72	2200
	VF1-48S06S	48 (18~75)	80	6	167	72	1800
	VF1-48S09S	48 (18~75)	80	9	111	74	1000
	VF1-48S12S	48 (18~75)	80	12	83	74	680
	VF1-48S15S	48 (18~75)	80	15	67	74	470
	VF1-48S18S	48 (18~75)	80	18	56	74	2400
	VF1-48S24S	48 (18~75)	80	24	42	74	2200
	VF1-48S28S	48 (18~75)	80	28	36	74	1800

注:

- 1、输入电压不能超过最大值，否则可能会造成永久性不可恢复的损坏；
- 2、上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得。

输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载)	12VDC 输入	3.3/5/6V 输出	--	113/10	116/20	mA
		9/12/15V 输出	--	107/20	120/40	mA
		18/24/28V 输出	--	111/25	114/40	mA
	24VDC 输入	3.3/18V 输出	--	58/10	60/25	mA
		24/28V 输出	--	60/15	61/30	mA
		其它输出	--	56/10	57/20	mA
	48VDC 输入	3.3/5/6V 输出	--	29/5	30/10	mA
其它输出		--	28/10	29/15	mA	
反射纹波电流	12VDC 输入		--	30	--	mA
	24VDC 输入		--	55	--	mA
	48VDC 输入		--	55	--	mA
冲击电压	12VDC 输入		-0.7	--	25	VDC
	24VDC 输入		-0.7	--	50	VDC
	48VDC 输入		-0.7	--	100	VDC
启动电压	12VDC 输入		--	--	4.5	VDC
	24VDC 输入		--	--	9	VDC
	48VDC 输入		--	--	18	VDC
输入欠压保护	12VDC 输入		3.5	4	--	VDC
	24VDC 输入		5.5	6.5	--	VDC
	48VDC 输入		12	15.5	--	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	0% - 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	0% - 100%负载		--	± 1.0	±3.0	ms
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压		--	0.5	2	%
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	3.3/5/6V 输出	--	±5	±8	%
		其他输出	--	±3	±5	%
温度漂移系数	满载		--	±0.02	±0.03	%/°C
纹波 & 噪声	20MHz 带宽, 5%-100%负载, 使用平行线测试法		--	80	150	mVp-p
输出过流保护	输入电压范围		110	160	--	%Io

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 5%Vo。

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	见如下: 温度降额曲线图	-40	--	85	°C
存储温度		-55	--	125	°C
储存湿度	无凝结	--	--	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	PWM 模式	--	300	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	>1000Kh			

物理特性

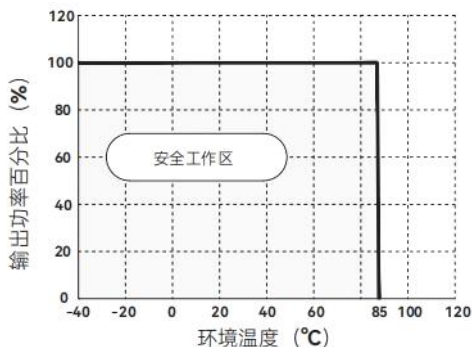
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)
封装尺寸	22.00 * 12.00 * 9.50 mm
重量	4.8g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

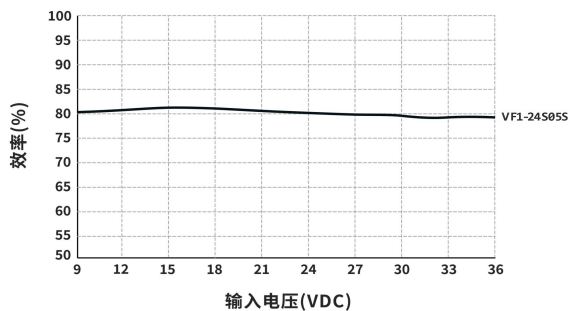
EMI	传导骚扰 (CE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2-②)	
	辐射骚扰 (RE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2-②)	
EMS	静电放电 (ESD)	IEC/EN61000-4-2 Contact ±4KV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (推荐电路见图 2-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line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

工作曲线特性

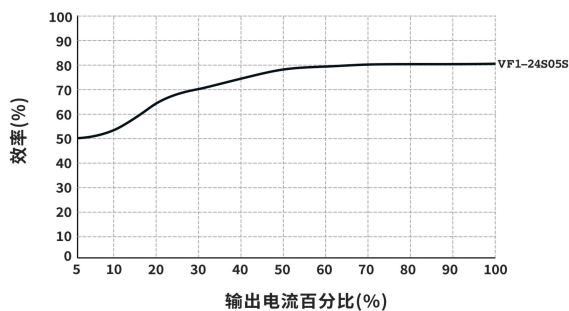
温度降额曲线图



效率 VS 输入电压曲线图 (满载)

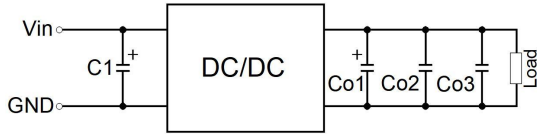


效率 VS 输出负载曲线图 (Vin=24V)



外围电路设计与应用 - 典型电路

典型电路设计与应用



(图 1)

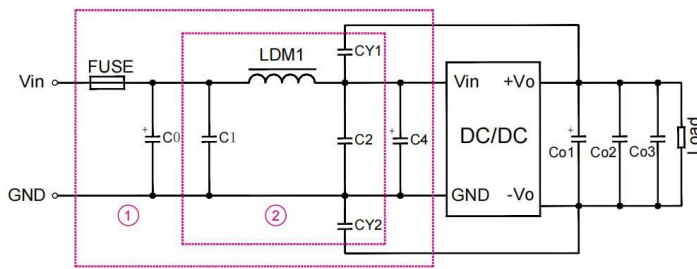
推荐容性负载值表

Vout	C1	Co1	Co2	Co3
3.3/5/6VDC	100 μ F/100V	47 μ F/16V	10 μ F/50V	0.1 μ F/16V
9/12/15VDC	100 μ F/100V	47 μ F/25V	10 μ F/50V	0.1 μ F/25V
18/24/28VDC	100 μ F/100V	47 μ F/50V	10 μ F/50V	0.1 μ F/50V

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 2）推荐的应用电路进行测试。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，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 - EMI 推荐电路

EMI 推荐电路设计与应用



(图 2)

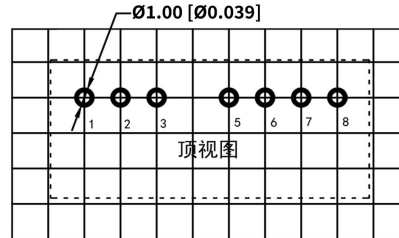
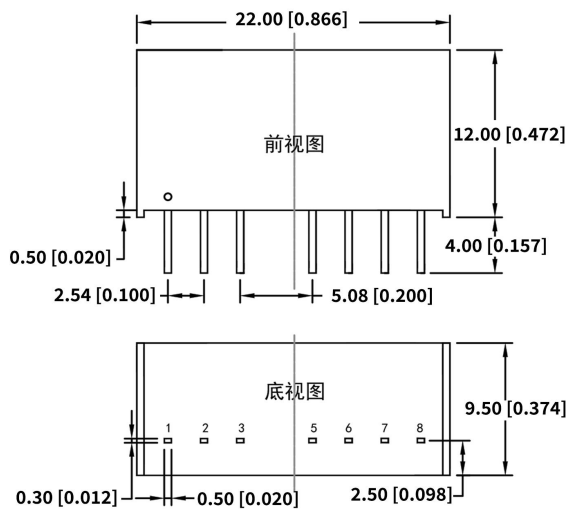

推荐参数表

输入电压	Vin: 12VDC	Vin: 24VDC	Vin: 48VDC
FUSE	根据客户实际输入电流选择		
Co、C4	680 μ F/25V	330 μ F/50V	330 μ F/100V
C1、C2	4.7 μ F/50V		4.7 μ F/100V
LDM1	12 μ H		
Co1/Co2/Co3	参照图 1 中电容参数		
CY1、CY2	1nF/2kV		

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

VF1-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

引脚	功能(单路)	功能(双路)
1	GND	GND
2	V _{in}	V _{in}
3	CTRL	CTRL
5	NC	NC
6	+V _o	+V _o
7	-V _o	COM
8	NC	-V _o

NC: 不能与任何外部电路连接

注:

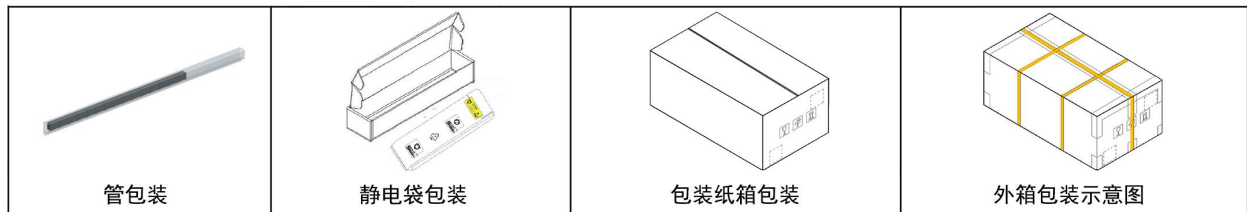
尺寸单位: mm[inch]

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

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)
VF1-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

广州钶源电子科技有限公司

官方网址：www.bettpower.com

公司座机：020 - 32166256

公司邮箱：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。