

VF3-xxS/DxxP 系列

DC-DC 模块电源 | 3W | DIP24 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
- DIP24 封装
- 工作温度范围: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 4:1 宽输入电压范围
- 隔离电压: 3000VDC
- 满载效率: 83% (典型)
- 具备输入欠压保护、输出短路保护、过流保护机制
- 设计符合: IEC/EN/UL62368 标准

产品系列描述



VF3-xxS/DxxP 系列, 该系列产品为较小体积 DIP 封装, 较高的效率, 满足 -40°C to $+85^{\circ}\text{C}$ 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 (μF)*
		标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	最大电流(mA)Max.		
EN/UL 认证中	VF3-12S03P	12 (4.5~18)	20	3.3	909	73	2700
	VF3-12S05P	12 (4.5~18)	20	5	600	74	2200
	VF3-12S09P	12 (4.5~18)	20	9	333	74	1000
	VF3-12S12P	12 (4.5~18)	20	12	250	76	680
	VF3-12S15P	12 (4.5~18)	20	15	200	77	680
	VF3-12S24P	12 (4.5~18)	20	24	125	78	470
	VF3-12D05P	12 (4.5~18)	20	± 5	± 300	76	#1000
	VF3-12D12P	12 (4.5~18)	20	± 12	± 125	78	#330
	VF3-12D15P	12 (4.5~18)	20	± 15	± 100	78	#220
	VF3-24S03P	24 (9~36)	40	3.3	909	75	2700
	VF3-24S05P	24 (9~36)	40	5	600	80	2200
	VF3-24S09P	24 (9~36)	40	9	333	80	1000
	VF3-24S12P	24 (9~36)	40	12	250	81	680

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) Max./Min.		
EN/UL 认证中	VF3-24S15P	24 (9~36)	40	15	200	82	680
	VF3-24S24P	24 (9~36)	40	24	125	82	470
	VF3-24D05P	24 (9~36)	40	\pm 5	\pm 300	80	#1000
	VF3-24D12P	24 (9~36)	40	\pm 12	\pm 125	81	#330
	VF3-24D15P	24 (9~36)	40	\pm 15	\pm 100	82	#220
	VF3-48S03P	48 (18~75)	80	3.3	909	76	2700
	VF3-48S05P	48 (18~75)	80	5	600	79	2200
	VF3-48S09P	48 (18~75)	80	9	333	81	1000
	VF3-48S12P	48 (18~75)	80	12	250	82	680
	VF3-48S15P	48 (18~75)	80	15	200	83	680
	VF3-48S24P	48 (18~75)	80	24	125	81	470
	VF3-48D05P	48 (18~75)	80	\pm 5	\pm 300	80	#1000
	VF3-48D12P	48 (18~75)	80	\pm 12	\pm 125	82	#330
	VF3-48D15P	48 (18~75)	80	\pm 15	\pm 100	83	#220

注: *正负输出的两路输出容性负载一样

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	--	338/20	352/35	mA
	24VDC 输入	--	155/10	171/20	mA
	48VDC 输入	--	77/8	86/15	mA
反射纹波电流	12VDC 输入	--	30	--	mA
	24VDC 输入	--	20	--	mA
	48VDC 输入	--	20	--	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	--	--	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
输入滤波器类型		PI 型			
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	%
空载输出电压精度	输入电压范围	--	±1.5	±5.0	%	
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	--	±0.2	±1.0	%	
纹波&噪声	20MHz 带宽, 平行线测试法	24V 输出	--	50	100	mVp-p
		其他	--	35	85	mVp-p
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化	--	±5.0	±8.0	ms	
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化	--	±3.0	±5.0	%	
温度漂移系数	满载	--	±0.02	±0.03	%/°C	
短路保护	输入电压范围	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	--	120	--	pF
工作温度	见下图: 温度降额曲线图	-40	--	85	°C
存储温度		-55	--	105	°C
储存湿度	无凝结	--	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	°C
工作时外壳升温	Ta=25°C, 输入标称, 输出满载	--	25	--	°C
开关频率	满载, 标称输入电压	--	250	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	>1000Kh			

物理特性

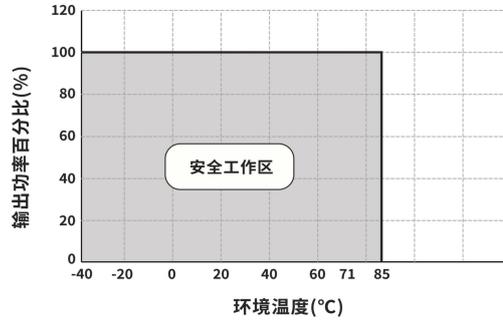
外壳材料	铝合金, 黑色阳极氧化涂层
封装尺寸	32.00 × 20.00 × 11.10mm
重量	14.30g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

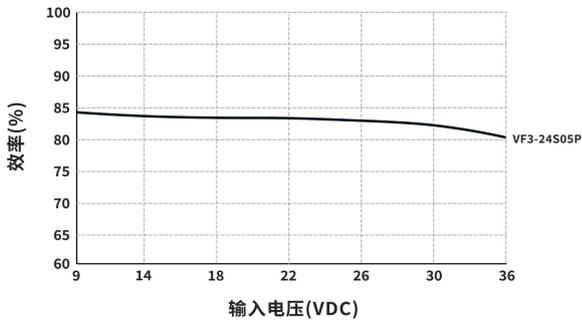
EMI	传导骚扰 (CE)	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸板)/CLASS B (推荐电路见图 2-②)	
	辐射骚扰 (RE)	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸板)/CLASS B (推荐电路见图 2-②)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±4KV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (推荐电路见图 2-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 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
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-29 0%, 70%	perf. Criteria B

工作曲线特性

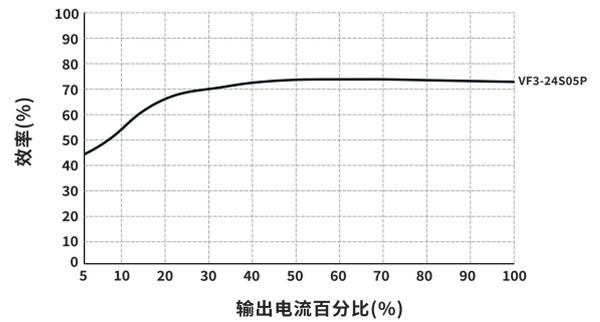
温度降额曲线图



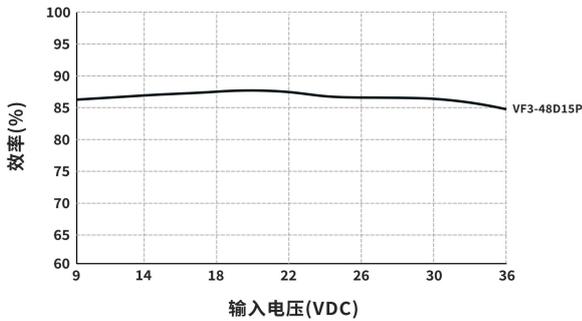
效率 VS 输入电压曲线图 (满载、Vin=24V、单路输出)



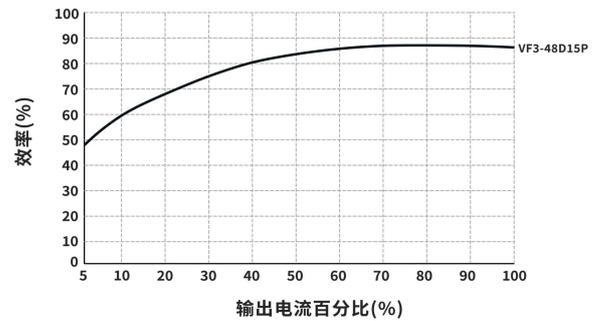
效率 VS 输出负载曲线图 (满载、Vin=24V、单路输出)



效率 VS 输入电压曲线图 (满载、Vin=24V、双路输出)

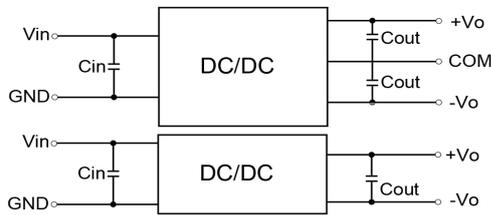


效率 VS 输出负载曲线图 (满载、Vin=24V、双路输出)



外围电路设计与应用 - 典型电路

典型电路设计与应用



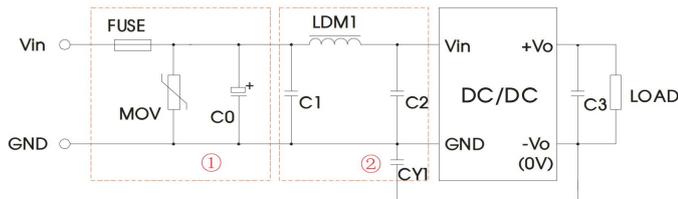
(图 1, 双路/单路输出)

推荐容性负载值表

参数	推荐值
Vin	24V/48V
Cin	10-47uF
Cout	10uF

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

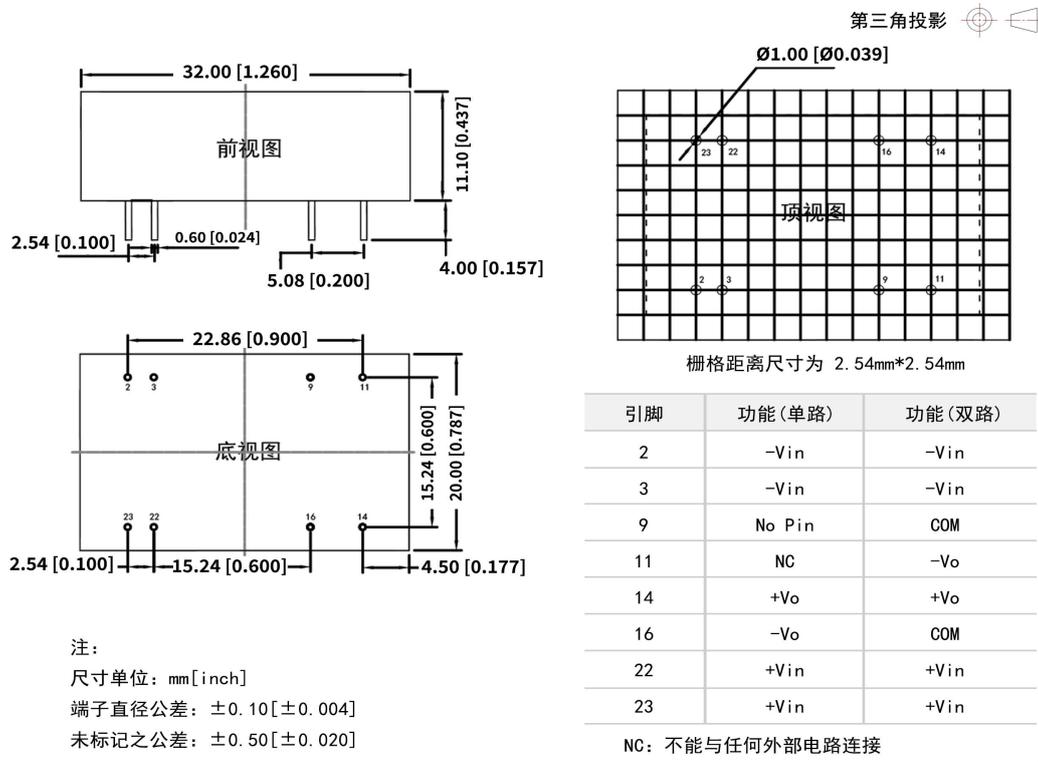
输入电压	Vin: 24V	Vin: 48V
FUSE	根据客户实际输入电流选择	
MOV	20D470K	14D101K
LDM1	12uH	
C0	330uF/50V	330 μ F/100V
C1	4.7 μ F/50V	4.7μF/100V
C2	4.7 μ F/50V	4.7 μ F/100V
C3	10uF	
CY1	1nF/2KV	

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 2) 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_{in1} 、 C_{in2} 、 C_s 、 C_{out} 加大或选用串联等效阻抗值小的电容, C_s 用于降低纹波, 若纹波以满足需求, 则无需添加 C_s 。但应选用合适的滤波电容, 若电容太大, 很可能会造成启动问题。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。

外观尺寸与建议刷版图

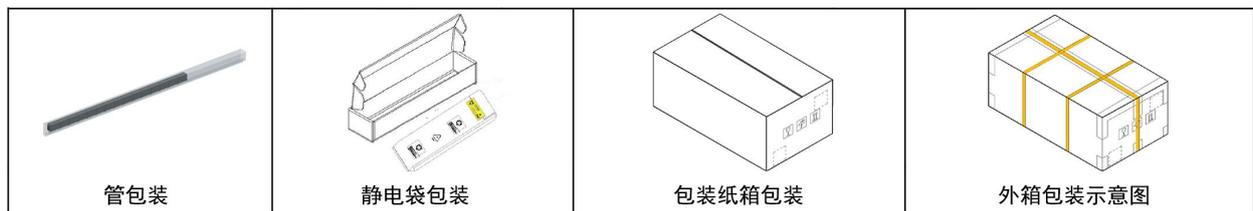
VF3-xxS/DxxP 外观尺寸与建议刷版图



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)
VF3-xxS/DxxP	12	48	288	1152

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

广州钽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 为广州钽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

广州钽源电子科技有限公司保留所有权利及最终解释权。