

VF6-xxDxxP 系列

DC-DC 模块电源 | 6W | 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: 86% (典型)
- 具备输出短路保护、过流保护、过压保护机制
- 设计符合: IEC/EN/UL62368 标准

产品系列描述



VF6-xxDxxP 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	VF6-12D03P	12 (4.5-18)	20	± 3.3	± 750	78	*680
	VF6-12D05P	12 (4.5-18)	20	± 5	± 600	79	*680
	VF6-12D06P	12 (4.5-18)	20	± 6	± 500	79	*680
	VF6-12D09P	12 (4.5-18)	20	± 9	± 334	81	*330
	VF6-12D12P	12 (4.5-18)	20	± 12	± 250	82	*330
	VF6-12D15P	12 (4.5-18)	20	± 15	± 200	81	*220
	VF6-12D24P	12 (4.5-18)	20	± 24	± 125	83	*100
	VF6-24D03P	24 (9-36)	40	± 3.3	± 750	82	*680
	VF6-24D05P	24 (9-36)	40	± 5	± 600	82	*680
	VF6-24D06P	24 (9-36)	40	± 6	± 500	82	*680
	VF6-24D09P	24 (9-36)	40	± 9	± 334	84	*330
	VF6-24D12P	24 (9-36)	40	± 12	± 250	85	*330
VF6-24D15P	24 (9-36)	40	± 15	± 200	85	*220	

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	VF6-24D24P	24 (9~36)	40	\pm 24	\pm 125	86	*100
	VF6-48D03P	48 (18~75)	80	3.3	\pm 750	81	*680
	VF6-48D05P	48 (18~75)	80	\pm 5	\pm 600	82	*680
	VF6-48D06P	48 (18~75)	80	\pm 6	\pm 500	82	*680
	VF6-48D09P	48 (18~75)	80	\pm 9	\pm 334	85	*330
	VF6-48D12P	48 (18~75)	80	\pm 12	\pm 250	86	*330
	VF6-48D15P	48 (18~75)	80	\pm 15	\pm 200	85	*220
	VF6-48D24P	48 (18~75)	80	\pm 24	\pm 125	86	*100

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 标称输入系列 标称输入电压	3.3V 输出	--	529/5	542/10	mA
		5V/6V 输出	--	632/10	649/20	mA
		其他输出	--	61815	634/25	mA
	24VDC 标称输入系列 标称输入电压	3.3V 输出	--	252/5	258/10	mA
		5V/6V 输出	--	304/10	312/20	mA
		其他输出	--	298/15	305/25	mA
	48VDC 标称输入系列 标称输入电压	3.3V 输出	--	128/5	131/10	mA
		5V/6V 输出	--	152/10	156/20	mA
		其他输出	--	147/15	151/25	mA
反射纹波电流			--	30	--	mA
冲击电压	12VDC 标称输入系列		-0.7	--	30	VDC
	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	12VDC 标称输入系列		--	--	4.5	VDC
	24VDC 标称输入系列		--	--	9	VDC
	48VDC 标称输入系列		--	--	18	VDC
输入欠压保护	12VDC 标称输入系列		3.5	4	--	VDC
	24VDC 标称输入系列		5.5	6.5	--	VDC
	48VDC 标称输入系列		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	--	±2.0	±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	--	±0.5	±1.0	%
负载调节率	5%到 100% 负载	Vo1	--	±0.5	±1.0	%
		Vo2	--	±0.5	±1.5	%
	0%~5% 负载		--	±1.0	±5.0	%
纹波&噪声	20MHz 带宽, 100%负载, 使用平行线测试法		--	80	120	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		--	±5.0	±8.0	%
温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/°C
过压保护	输入电压范围		110	--	160	%Io
过流保护	输入电压范围		110	140	--	%Vo

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	--	1000	--	pF
工作温度	见下图: 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
振动		IEC/EN 61373 车体 1 B 级			
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	>1000Kh			

物理特性

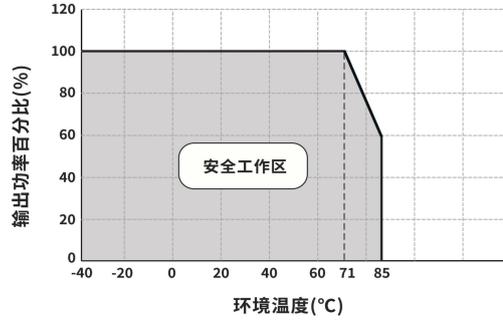
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL 94V-0 rated)
封装尺寸	32.00 × 20.00 × 10.20mm
重量	12.70g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

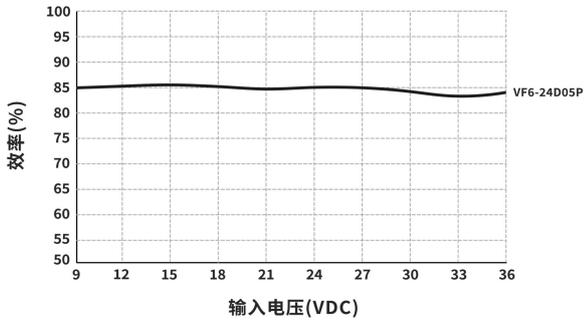
EMI	传导骚扰 (CE)	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸板)/CLASS B (推荐电路见图 2-②)		
	辐射骚扰 (RE)	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸板)/CLASS B (推荐电路见图 2-②)		
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±4KV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2KV (推荐电路见图 2-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5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

工作曲线特性

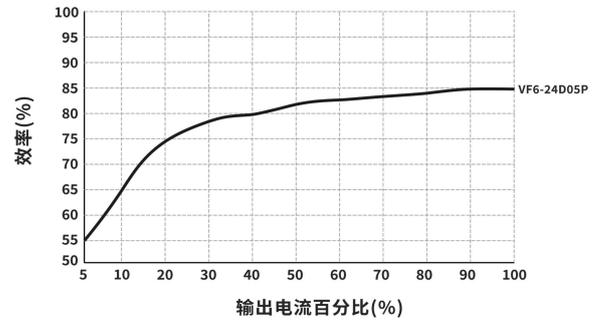
温度降额曲线图



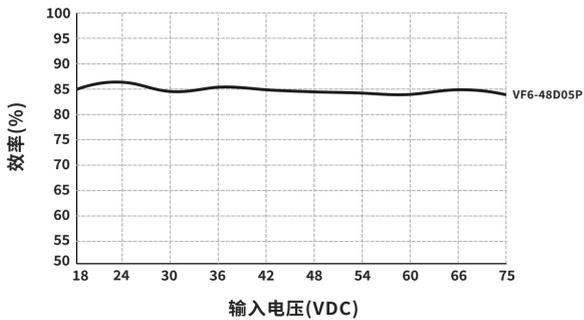
效率 VS 输入电压曲线图 (满载、Vin=24V)



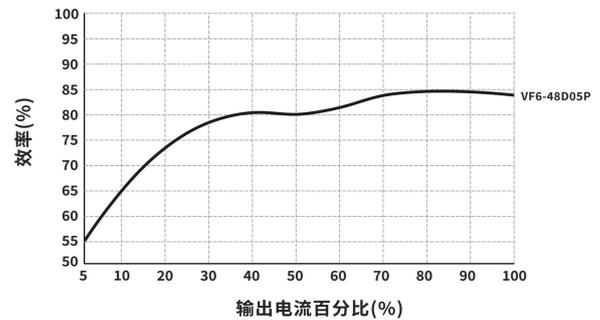
效率 VS 输出负载曲线图 (Vin=24V)



效率 VS 输入电压曲线图 (满载、Vin=48V)

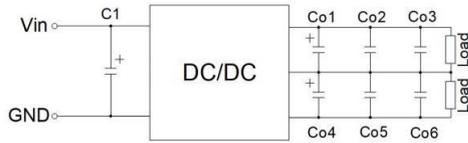


效率 VS 输出负载曲线图 (Vin=48V)



外围电路设计与应用 - 典型电路

典型电路设计与应用



(图 1)

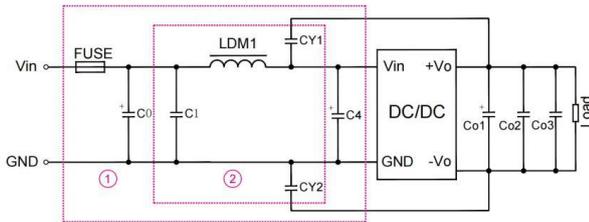
推荐容性负载值表

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

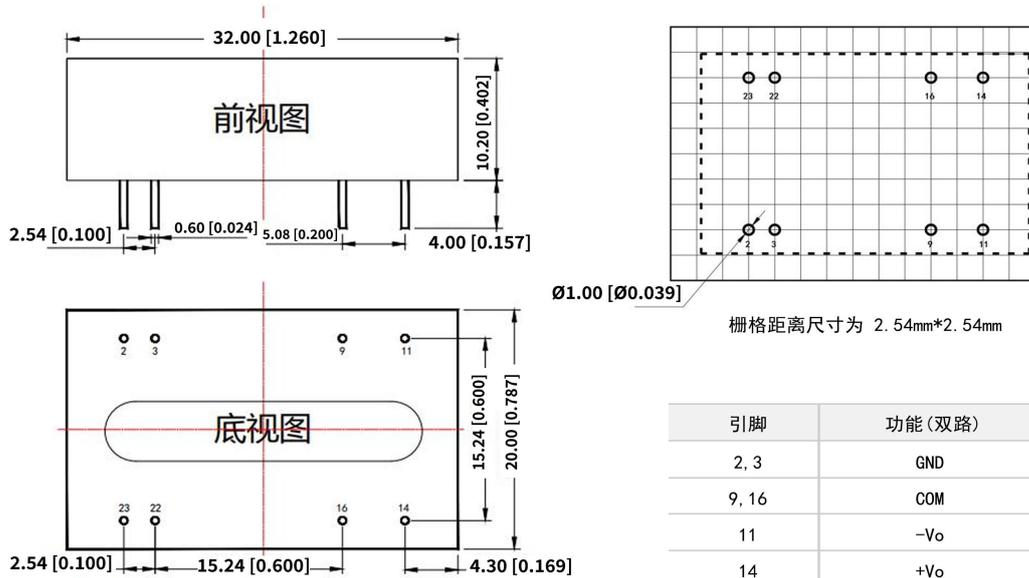
推荐参数表

型号	Vin:12V	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	根据客户实际输入电流选择		
Co, C4	330 μ F/50V		330 μ F/100V
C1	4.7 μ F/50V		4.7 μ F/100V
LDM1	10 μ H/4A		10 μ H/2A
Co1, Co2, Co3	参照图 1 容性负载值表		
CY1, CY2	1nF/2KVDC		

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

VF6-xxDxxP 外观尺寸与建议刷版图

第三角投影 

注:

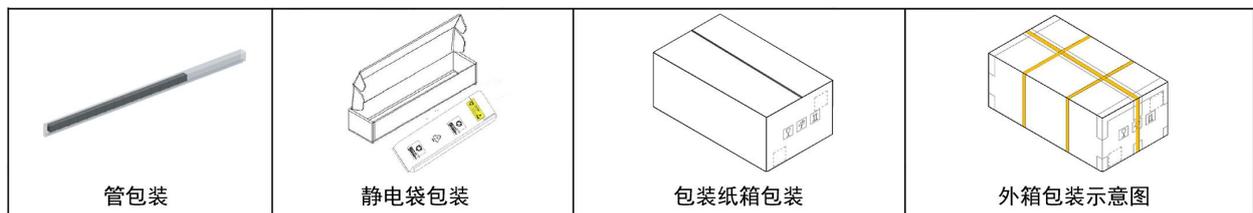
尺寸单位: mm[inch]

端子直径公差: ± 0.10 [± 0.004]未标记之公差: ± 0.50 [± 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)
VF6-xxDxxP	16	80	320	1280

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。