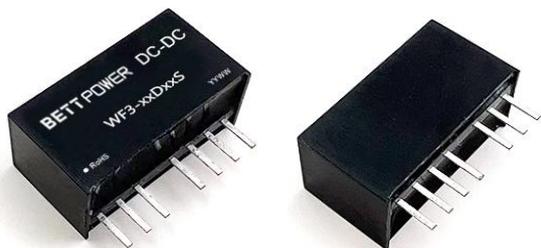


WF3-xxDxxS 系列

DC-DC 模块电源 | 3W | SIP8 封装 | 2:1 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: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 2:1 宽输入电压范围
- 隔离电压: 3000VDC
- 满载效率: 82% (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



WF3-xxDxxS 系列, 该系列产品为 2:1 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 (μF)*
		标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
EN 认证中	WF3-05D03S	5 (4.5~9)	11	± 3.3	± 379	74	*1200
	WF3-05D05S	5 (4.5~9)	11	± 5	± 300	76	*1000
	WF3-05D09S	5 (4.5~9)	11	± 9	± 167	76	*560
	WF3-05D12S	5 (4.5~9)	11	± 12	± 125	77	*470
	WF3-05D15S	5 (4.5~9)	11	± 15	± 100	77	*330
	WF3-05D24S	5 (4.5~9)	11	± 24	± 63	77	*150
	WF3-12D03S	12 (9~18)	20	± 3.3	± 379	77	*1200
	WF3-12D05S	12 (9~18)	20	± 5	± 300	79	*1000
	WF3-12D09S	12 (9~18)	20	± 9	± 167	80	*560
	WF3-12D12S	12 (9~18)	20	± 12	± 125	81	*470
	WF3-12D15S	12 (9~18)	20	± 15	± 100	81	*330
	WF3-12D24S	12 (9~18)	20	± 24	± 63	81	*150
	WF3-24D03S	24 (18~36)	40	± 3.3	± 379	79	*1200

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	WF3-24D05S	24 (18~36)	40	± 5	± 300	81	*1000
	WF3-24D09S	24 (18~36)	40	± 9	± 167	82	*560
	WF3-24D12S	24 (18~36)	40	± 12	± 125	82	*470
	WF3-24D15S	24 (18~36)	40	± 15	± 100	82	*330
	WF3-24D24S	24 (18~36)	40	± 24	± 63	82	*150
	WF3-48D03S	48 (36~75)	80	± 3.3	± 379	77	*1200
	WF3-48D05S	48 (36~75)	80	± 5	± 300	79	*1000
	WF3-48D09S	48 (36~75)	80	± 9	± 167	80	*560
	WF3-48D12S	48 (36~75)	80	± 12	± 125	82	*470
	WF3-48D15S	48 (36~75)	80	± 15	± 100	82	*330
	WF3-48D24S	48 (36~75)	80	± 24	± 63	82	*150

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。
3. *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)	5VDC 标称输入系列	3.3V 输出	--	676/30	695/60	mA
		其它输出	--	789/50	811/95	mA
	12VDC 标称输入系列	3.3V 输出	--	271/10	278/20	mA
		其它输出	--	316/30	325/60	mA
	24VDC 标称输入系列	3.3V 输出	--	132/5	135/10	mA
		其它输出	--	154/15	158/25	mA
	48VDC 标称输入系列	3.3V 输出	--	68/5	69/10	mA
		5/9V 输出	--	78/5	81/15	mA
		其它输出	--	76/5	79/15	mA
反射纹波电流	5VDC 输入标称输入系列		--	20	--	mA
	12VDC 输入标称输入系列		--	20	--	mA
	24VDC 输入标称输入系列		--	55	--	mA
	48VDC 输入标称输入系列		--	55	--	mA
冲击电压	5VDC 输入标称输入系列		-0.7	--	12	VDC
	12VDC 输入标称输入系列		-0.7	--	25	VDC
	24VDC 输入标称输入系列		-0.7	--	50	VDC
	48VDC 输入标称输入系列		-0.7	--	100	VDC
启动电压	5VDC 输入标称输入系列		--	--	4.5	VDC
	12VDC 输入标称输入系列		--	--	9	VDC
	24VDC 输入标称输入系列		--	--	18	VDC
	48VDC 输入标称输入系列		--	--	36	VDC
输入欠压保护	5VDC 输入标称输入系列		3.5	4	--	VDC
	12VDC 输入标称输入系列		5.5	6.5	--	VDC
	24VDC 输入标称输入系列		5.5	6.5	--	VDC
	48VDC 输入标称输入系列		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	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	--	±0.5	± 1.0	%
		Vo2	--	± 1.0	±2.0	%

负载调节率	5%到 100%负载	--	± 1.0	±2.0	%
	0%到 100%负载	--	±2.0	±4.0	%
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	--	0.5	3	ms
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	--	±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	--	%
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	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	满载, 标称输入电压	--	300	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	>1000Kh			

物理特性

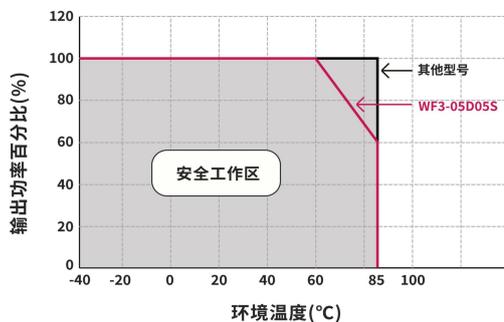
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)
封装尺寸	22.00 x 9.50 x 12.00mm
重量	4.8g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

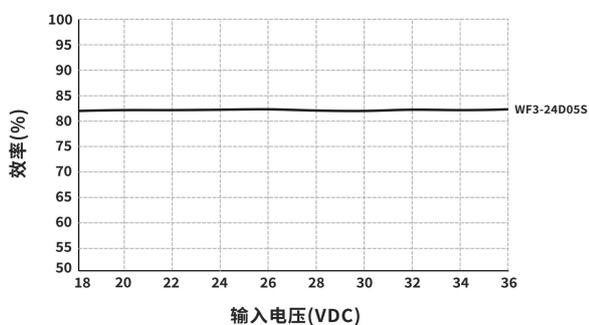
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B (推荐电路见图 2-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B (推荐电路见图 2-②)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±4KV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2KV (推荐电路见图 2-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2KV (推荐电路见图 2-①)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

工作曲线特性

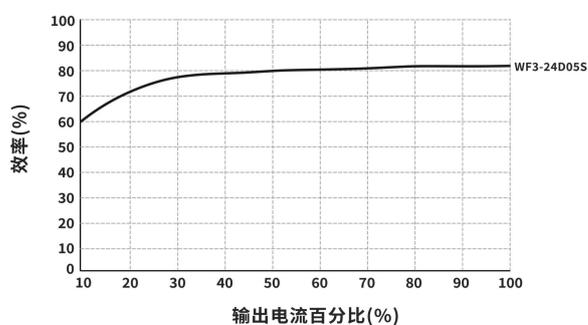
温度降额曲线图



效率 VS 输入电压曲线图 (满载、Vin=24V)

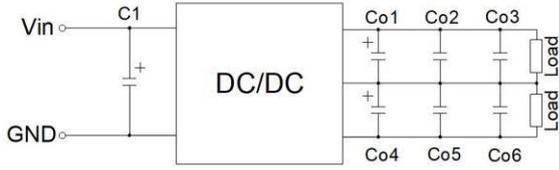


效率 VS 输出负载曲线图 (Vin=24V)



外围电路设计与应用 - 典型电路

典型电路设计与应用



(图 1)

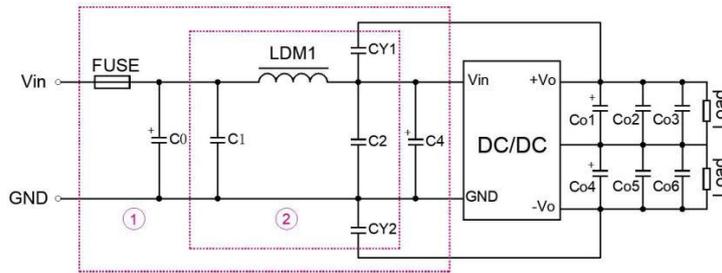
推荐容性负载值表

Vout	C1	Co1/Co4	Co2/Co5	Co3/Co6
3.3/5VDC	100μF/100V	100μF/16V	10μF/50V	0.1μF/16V
9/12/15VDC	100μF/100V	100μF/25V	10μF/50V	0.1μF/25V
24VDC	100μF/100V	100μF/50V	10μF/50V	0.1μF/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)

EMC 推荐数据表

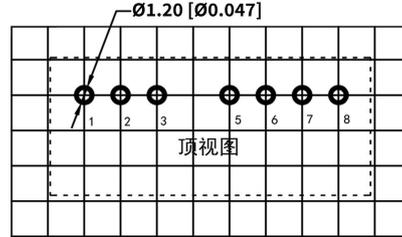
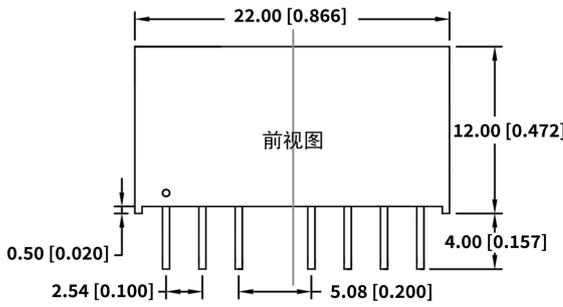
型号	Vin:5VDC	Vin:12VDC	Vin:24VDC	Vin:48VDC
FUSE	根据客户实际输入电流选择			
C0/C4	680μF/25V	680μF/25V	330μF/50V	330μF/100V
C1/C2	4.7μF/50V			4.7μF/100V
LDM1	12μH			
Co1/Co2/Co3	参照图 2 中电容参数			
CY1/CY2	1nF/2kV			

注: 图 2 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

WF3-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：±0.10 [±0.004]
未标记之公差：±0.50 [±0.020]

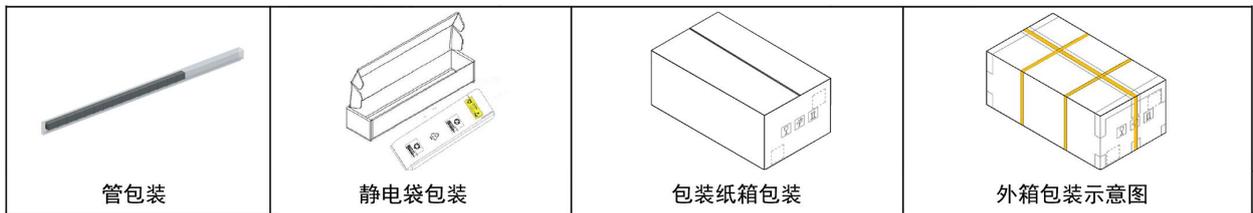
引脚	功能(单路)	功能(双路)
1	GND	GND
2	V _{in}	V _{in}
3	CTRL	CTRL
5	NC	NC
6	+V _o	+V _o
7	-V _o	COM
8	NC	-V _o

NC：不能与任何外部电路连接

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)
WF3-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。