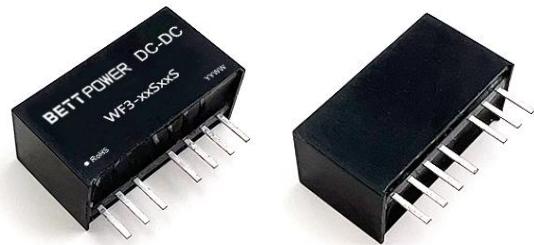


## WF3-xxSxxS 系列

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-xxSxxS 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 ( $\mu\text{F}$ )*
		标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
EN 认证中	WF3-05S03S	5 (4.5~9)	11	3.3	758	74	2700
	WF3-05S05S	5 (4.5~9)	11	5	600	76	2200
	WF3-05S06S	5 (4.5~9)	11	6	500	76	1800
	WF3-05S09S	5 (4.5~9)	11	9	333	78	1000
	WF3-05S12S	5 (4.5~9)	11	12	250	78	680
	WF3-05S15S	5 (4.5~9)	11	15	200	78	470
	WF3-05S18S	5 (4.5~9)	11	18	167	78	330
	WF3-05S24S	5 (4.5~9)	11	24	125	78	330
	WF3-05S28S	5 (4.5~9)	11	28	107	78	220
	WF3-12S03S	12 (9~18)	20	3.3	758	79	2700
	WF3-12S05S	12 (9~18)	20	5	600	80	2200
	WF3-12S06S	12 (9~18)	20	6	500	80	1800
	WF3-12S09S	12 (9~18)	20	9	333	80	1000

## 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	WF3-12S12S	12 (9~18)	20	12	250	81	680
	WF3-12S15S	12 (9~18)	20	15	200	81	470
	WF3-12S18S	12 (9~18)	20	18	167	81	330
	WF3-12S24S	12 (9~18)	20	24	125	81	330
	WF3-12S28S	12 (9~18)	20	28	107	81	220
	WF3-24S03S	24 (18~36)	40	3.3	758	78	2700
	WF3-24S05S	24 (18~36)	40	5	600	80	2200
	WF3-24S06S	24 (18~36)	40	6	500	80	1800
	WF3-24S09S	24 (18~36)	40	9	333	81	1000
	WF3-24S12S	24 (18~36)	40	12	250	82	680
	WF3-24S15S	24 (18~36)	40	15	200	82	470
	WF3-24S18S	24 (18~36)	40	18	167	82	330
	WF3-24S24S	24 (18~36)	40	24	125	82	330
	WF3-24S28S	24 (18~36)	40	28	107	82	220
	WF3-48S03S	48 (36~75)	80	3.3	758	74	2700
	WF3-48S05S	48 (36~75)	80	5	600	77	2200
	WF3-48S06S	48 (36~75)	80	6	500	77	1800
	WF3-48S09S	48 (36~75)	80	9	333	80	1000
	WF3-48S12S	48 (36~75)	80	12	250	81	680
	WF3-48S15S	48 (36~75)	80	15	200	81	470
	WF3-48S18S	48 (36~75)	80	18	167	81	330
	WF3-48S24S	48 (36~75)	80	24	125	81	330
	WF3-48S28S	48 (36~75)	80	28	107	81	220

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)	5VDC 标称输入系列 标称输入电压	3. 3V 输出	--	676/15	695/30 mA
		5/6V 输出	--	789/20	811/40 mA
		其它输出	--	769/40	789/80 mA
	12VDC 标称输入系列 标称输入电压	3. 3V 输出	--	264/10	271/20 mA
		其它输出	--	313/20	321/40 mA
	24VDC 标称输入系列 标称输入电压	3. 3V 输出	--	134/5	137/10 mA
		其它输出	--	156/10	160/25 mA
	48VDC 标称输入系列 标称输入电压	3. 3V 输出	--	70/5	72/15 mA
		5/6V 输出	--	81/5	83/15 mA
		其它输出	--	78/5	80/15 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	--	±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	10%到 100%负载	--	±0. 5	±1. 0	%

	0%到 100%负载	--	±1.0	±3.0	%
纹波&噪声	20MHz 带宽 , 5%-100%负载, 使用平行线测试法	--	80	150	mVp-p
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
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

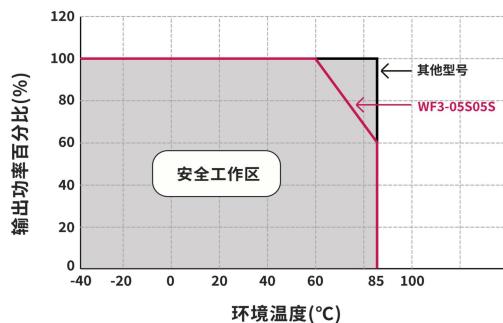
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)
封装尺寸	22.00 x 9.50 x 12.00mm
重量	4.8g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

## 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

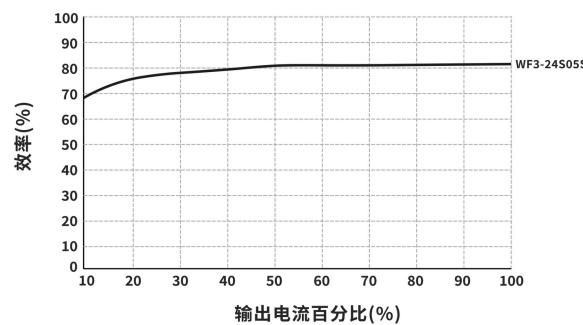
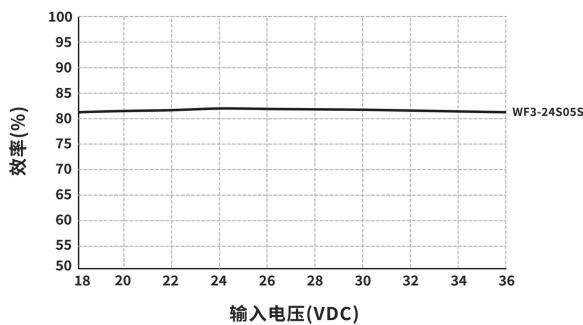
## 工作曲线特性

温度降额曲线图



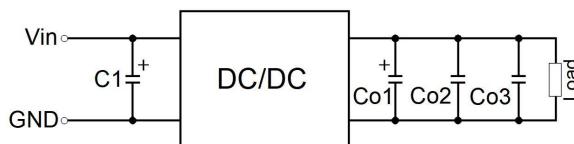
效率 VS 输入电压曲线图 (满载, Vin=24V)

效率 VS 输出负载网线图 (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)

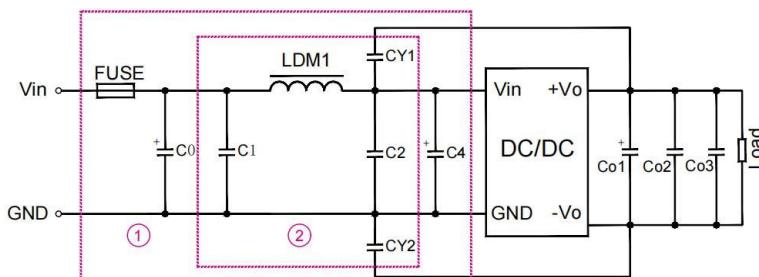
### 推荐容性负载值表

Vout	C1	Co1	Co2	Co3
3.3/5/6VDC	100μF/100V	100μF/16V	10μF/50V	0.1μF/16V
9/12/15VDC	100μF/100V	100μF/25V	10μF/50V	0.1μF/25V
18/24/28VDC	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 - EMC 推荐电路

### EMI 推荐电路设计与应用



(图 2)

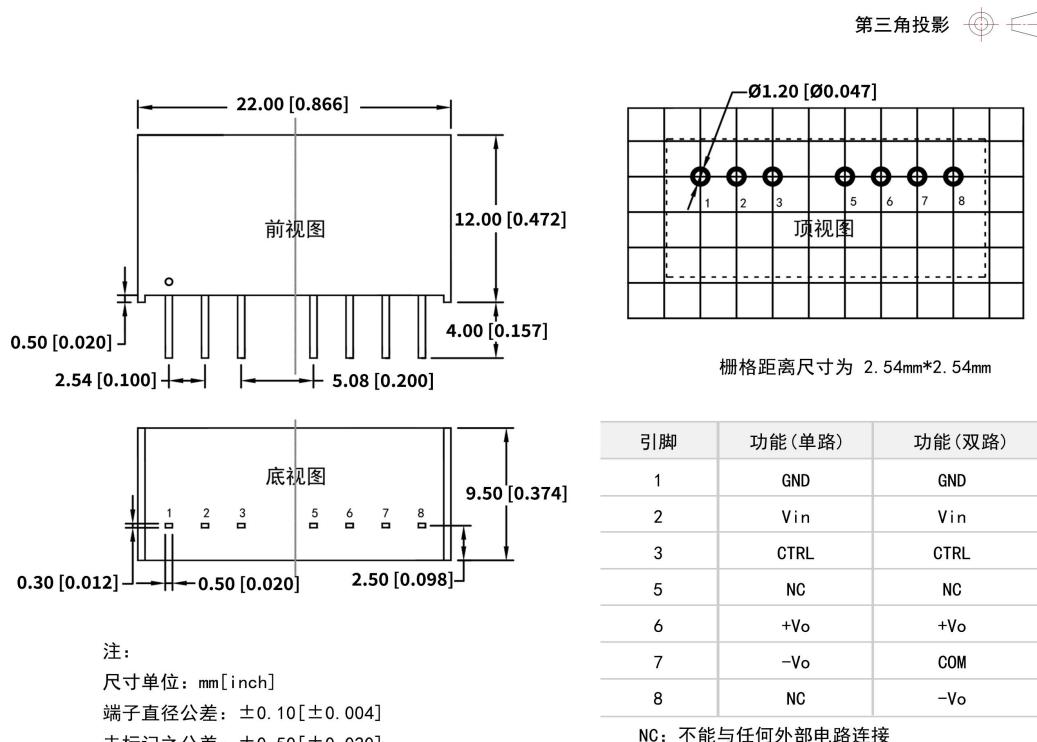
### EMC 推荐数据表

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
C1/02	4.7μF/50V			
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

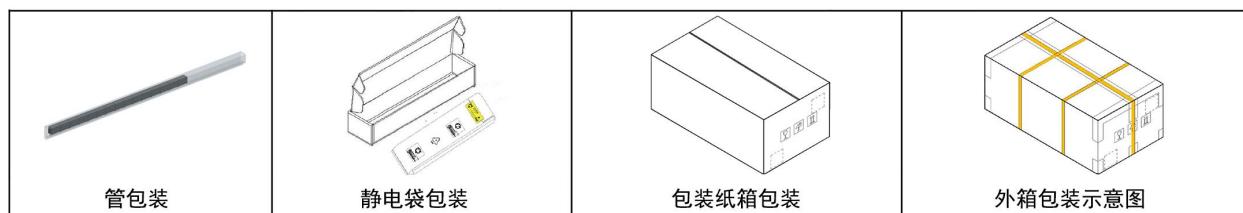
WF3-xxSxxS 外观尺寸与建议刷版图



## 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)
WF3-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

### 广州钡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 为广州钡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

广州钡源电子科技有限公司保留所有权利及最终解释权。