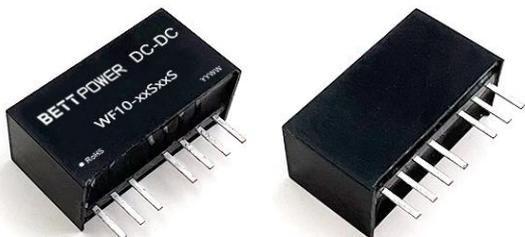


## WF10-xxSxxS 系列

DC-DC 模块电源 | 10W | 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°C ~ +105°C
- 2:1 宽输入电压范围
- 隔离电压：3000VDC
- 满载效率：87%（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



WF10-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 的塑壳引脚封装，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 ( $\mu$ F)
		标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
EN 认证中	WF10-12S03S	12 (9~18)	20	3.3	2400	80	2200
	WF10-12S05S	12 (9~18)	20	5	2000	82	2200
	WF10-12S06S	12 (9~18)	20	6	1667	82	1800
	WF10-12S09S	12 (9~18)	20	9	1111	84	680
	WF10-12S12S	12 (9~18)	20	12	833	85	470
	WF10-12S15S	12 (9~18)	20	15	667	86	330
	WF10-12S24S	12 (9~18)	20	24	417	86	220
	WF10-24S03S	24 (18~36)	40	3.3	2400	82	2200
	WF10-24S05S	24 (18~36)	40	5	2000	84	2200
	WF10-24S06S	24 (18~36)	40	6	1667	84	1800
	WF10-24S09S	24 (18~36)	40	9	1111	84	680
	WF10-24S12S	24 (18~36)	40	12	833	86	470
WF10-24S15S	24 (18~36)	40	15	667	87	330	

## 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 ( $\mu$ F)
		标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
EN 认证中	WF10-24S24S	24 (18~36)	40	24	417	87	220
	WF10-48S03S	48 (36~75)	80	3.3	2400	80	2200
	WF10-48S05S	48 (36~75)	80	5	2000	81	2200
	WF10-48S06S	48 (36~75)	80	6	1667	81	1800
	WF10-48S09S	48 (36~75)	80	9	1111	82	680
	WF10-48S12S	48 (36~75)	80	12	833	83	470
	WF10-48S15S	48 (36~75)	80	15	667	83	330
	WF10-48S24S	48 (36~75)	80	24	417	83	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)	12VDC 标称输入系列 标称输入电压	3.3V 输出	--	825/10	846/20	mA
		5/6V 输出	--	1016/10	1042/20	mA
		其它输出	--	992/15	1016/30	mA
	24VDC 标称输入系列 标称输入电压	3.3V 输出	--	402/5	413/10	mA
		5/6/9V 输出	--	496/8	508/15	
		其它输出	--	484/10	496/20	mA
	48VDC 标称输入系列 标称输入电压	3.3V 输出	--	206/10	212/20	mA
		5/6V 输出	--	257/10	264/20	mA
		其它输出	--	254/15	260/30	mA
反射纹波电流	输入标称输入系列	--	50	--	mA	
冲击电压	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	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	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	13	16	--	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	5%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	--	100	150	mVp-p	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	--	300	500	μs	
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	--	--	±0.03	%/°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	12/24VDC 标称输入系列	-40	--	+85	°C
		48VDC 标称输入系列	-40	--	+105	°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		10-150Hz, 5g, 0.75mm, along X, Y and Z				
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	>1000Kh				

## 物理特性

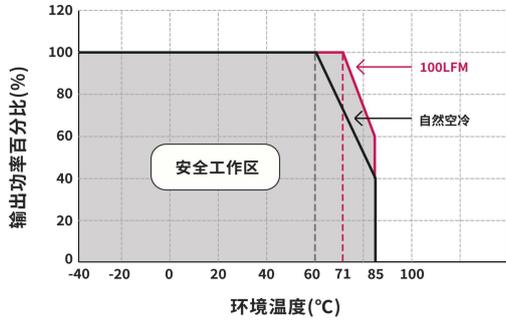
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)
封装尺寸	22.00 x 9.50 x 12.00mm
重量	4.9g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

## EMC 特性

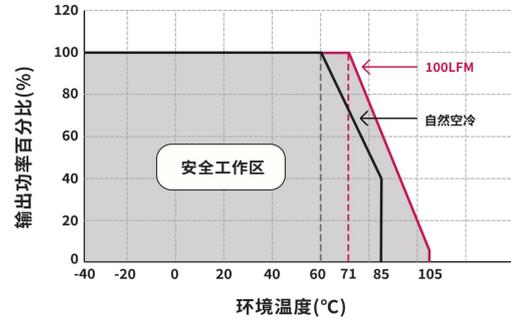
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2/3-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2/3-②)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6KV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (推荐电路见图 2/3-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV (推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

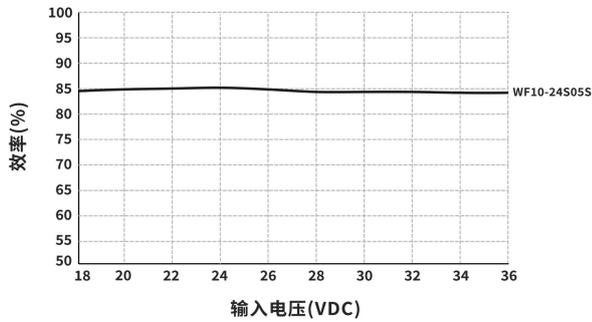
温度降额曲线图 (12/24V 标称输入)



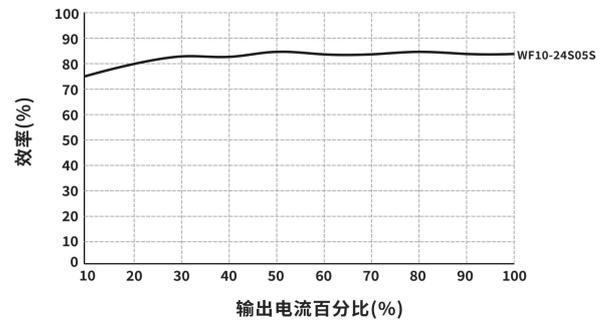
温度降额曲线图 (48V 标称输入)



效率 VS 输入电压曲线图 (满载、Vin=24V)

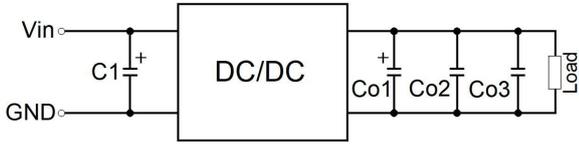


效率 VS 输出负载曲线图 (Vin=24V)



## 外围电路设计与应用 - 典型电路

典型电路设计与应用



(图 1)

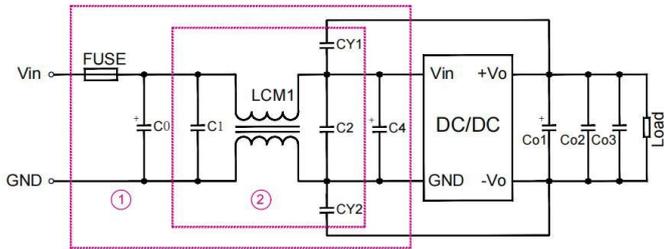
推荐容性负载值表

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

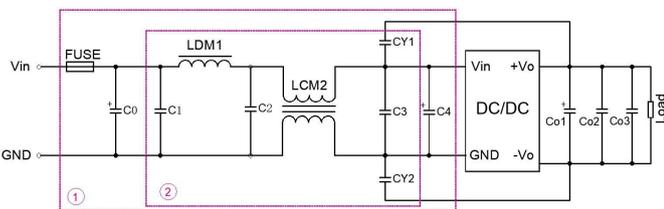


(图 2)

EMC 推荐数据表

型号	Vin : 12VDC	Vin: 24VDC
FUSE	根据客户实际输入电流选择	
C0/C4	330 $\mu$ F/25V	330 $\mu$ F/50V
C1/C2	10 $\mu$ F/50V	
LCM1	470 $\mu$ H	
Co1/Co2/Co3	参照图 1 容性负载值表	
CY1/CY2	1nF/2kVDC	

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。



(图 3)

EMC 推荐数据表

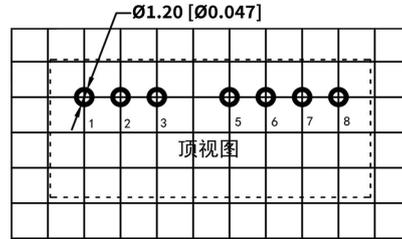
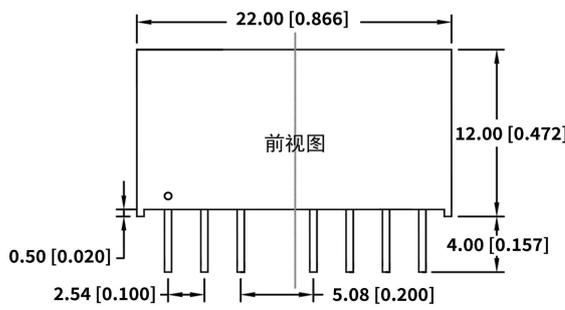
型号	Vin: 48VDC
FUSE	根据客户实际输入电流选择
C0/C4	560 $\mu$ F/100V
C1/C2	10 $\mu$ F/100V
C3	27 $\mu$ F/100V
LDM1	4.7 $\mu$ H
LCM2	1mH
Co1/Co2/Co3	参照图 1 容性负载值表
CY1/CY2	1nF/2kVDC

注:图 3 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

WF10-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



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]

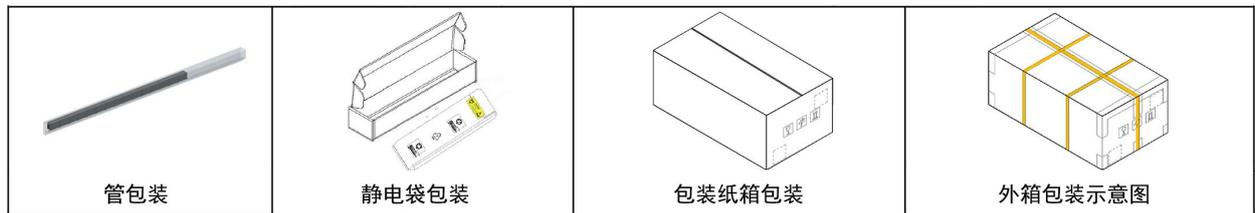
引脚	功能(单路)	功能(双路)
1	GND	GND
2	V <sub>in</sub>	V <sub>in</sub>
3	CTRL	CTRL
5	NC	NC
6	+V <sub>o</sub>	+V <sub>o</sub>
7	-V <sub>o</sub>	COM
8	NC	-V <sub>o</sub>

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)
WF10-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

### 广州钜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 为广州钜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

广州钜源电子科技有限公司保留所有权利及最终解释权。