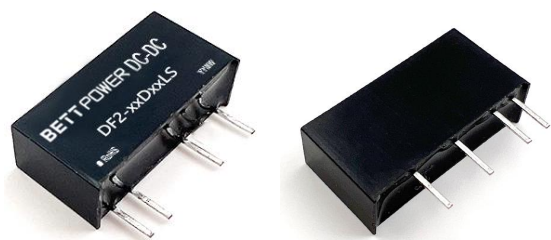


DF2-xxS/DxxLS 系列

DC-DC 模块电源 | 2W | SIP7 封装 | 定电压输入非稳压输出 | 3000VDC 隔离



产品系列特性

- 国际标准引脚方式
- SIP7 封装
- 工作温度范围：-40℃ ~ +105℃
- 空载输入电流低至 4mA
- 隔离电压：3000VDC
- 满载效率：90%（典型）
- 可持续短路保护
- 体积小、功能齐全、应用范围广
- 设计符合：IEC/EN/UL62368 标准

产品系列描述



DF2-xxS/DxxLS 系列系列产品是专门针对线路上分布式电源系统中需要产生一组(两组)与输入电源隔离的电源的应用场合而设计的。该产品适用于：纯数字电路，一般低频模拟电路，继电器驱动电路，数据交换电路等。

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)	输出电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)		
EN/UL 认证中	DF2-03S03LS	3.3 (2.97~3.63)	3.3	40	400	82	2400
	DF2-03S05LS	3.3 (2.97~3.63)	5	40	400	83	2400
	DF2-03S09LS	3.3 (2.97~3.63)	9	22	222	84	1000
	DF2-03S12LS	3.3 (2.97~3.63)	12	17	167	85	560
	DF2-05S03LS	5 (4.5~5.5)	3.3	40	400	83	2400
	DF2-05S05LS	5 (4.5~5.5)	5	40	400	85	2400
	DF2-05S09LS	5 (4.5~5.5)	9	22	222	85	1000
	DF2-05S12LS	5 (4.5~5.5)	12	17	167	86	560
	DF2-05S15LS	5 (4.5~5.5)	15	13	133	87	560
	DF2-05S24LS	5 (4.5~5.5)	24	8	83	88	220
	DF2-05D03LS	5 (4.5~5.5)	±3.3	±30	±303	80/83	*1000
	DF2-05D05LS	5 (4.5~5.5)	±5	±20	±200	82/85	*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 (μ F) *
		标称值 (范围值)	输出电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)		
EN/UL 认证中	DF2-05D09LS	5 (4.5~5.5)	± 9	± 11	± 111	85	*560
	DF2-05D12LS	5 (4.5~5.5)	± 12	± 8	± 83	86	*220
	DF2-05D15LS	5 (4.5~5.5)	± 15	± 7	± 67	87	*220
	DF2-12S03LS	12 (10.8~13.2)	3.3	40	400	84	2400
	DF2-12S05LS	12 (10.8~13.2)	5	40	400	85	2400
	DF2-12S09LS	12 (10.8~13.2)	9	22	222	86	1000
	DF2-12S12LS	12 (10.8~13.2)	12	17	167	87	560
	DF2-12S15LS	12 (10.8~13.2)	15	13	133	88	560
	DF2-12S24LS	12 (10.8~13.2)	24	8	83	89	220
	DF2-12D03LS	12 (10.8~13.2)	± 3.3	± 30	± 303	84	*1000
	DF2-12D05LS	12 (10.8~13.2)	± 5	± 20	± 200	85	*1000
	DF2-12D09LS	12 (10.8~13.2)	± 9	± 11	± 111	86	*560
	DF2-12D12LS	12 (10.8~13.2)	± 12	± 8	± 83	87	*220
	DF2-12D15LS	12 (10.8~13.2)	± 15	± 7	± 67	88	*220
	DF2-15S05LS	15 (13.5~16.5)	5	40	400	85	2400
	DF2-15S15LS	15 (13.5~16.5)	15	13	133	88	560
	DF2-15D05LS	15 (13.5~16.5)	± 5	± 20	± 200	85	*1000
	DF2-15D15LS	15 (13.5~16.5)	± 15	± 7	± 67	88	*220
	DF2-24S03LS	24 (21.6~26.4)	3.3	40	400	84	2400
	DF2-24S05LS	24 (21.6~26.4)	5	40	400	86	2400
	DF2-24S09LS	24 (21.6~26.4)	9	22	222	87	1000
	DF2-24S12LS	24 (21.6~26.4)	12	17	167	88	560
	DF2-24S15LS	24 (21.6~26.4)	15	13	133	89	560
	DF2-24S24LS	24 (21.6~26.4)	24	8	83	90	220
	DF2-24D03LS	24 (21.6~26.4)	± 3.3	± 30	± 303	84	*1000
	DF2-24D05LS	24 (21.6~26.4)	± 5	± 20	± 200	86	*1000
	DF2-24D09LS	24 (21.6~26.4)	± 9	± 11	± 111	87	*560
	DF2-24D12LS	24 (21.6~26.4)	± 12	± 8	± 83	88	*220
	DF2-24D15LS	24 (21.6~26.4)	± 15	± 7	± 67	89	*220
	DF2-24D24LS	24 (21.6~26.4)	± 24	± 4	± 42	89	*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）	3.3VDC 输入	--	740/5	--/15	mA
	5VDC 输入	--	506/4	--/15	mA
	9VDC 输入	--	268/4	--/15	mA
	12VDC 输入	--	208/4	--/15	mA
	15VDC 输入		167/4	--/15	mA
	24VDC 输入	--	104/4	--/10	mA
反射纹波电流		--	15	--	mA
冲击电压	5VDC 输入	-0.7	--	9	VDC
	9VDC 输入	-0.7	--	12	VDC
	12VDC 输入	-0.7	--	18	VDC
	15VDC 输入	-0.7	--	21	VDC
	24VDC 输入	-0.7	--	30	VDC
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			见如下：误差包络曲线图			
线性调节率	额定负载	3.3V	--	±1.5	--	%
		其它输出电压	--	±1.2	--	%
负载调节率	10% ~ 100%负载	3.3VDC 输出	--	15	--	%
		5VDC 输出	--	10	--	%
		9VDC 输出	--	9	--	%
		12VDC 输出	--	8	--	%
		15VDC 输出	--	7	--	%
		24VDC 输出	--	6	--	%
纹波噪声	20MHz 带宽(峰-峰值)		--	45	100	mV
温度漂移系数	满载		--	±0.03	--	%/°C
短路保护			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	--	20	--	pF
工作温度	温度≥85°C降额使用，（如下：温度降额曲线图）	-40	--	105	°C

存储温度		-55	--	125	°C
工作时外壳升温	Ta=25°C，输入标称，输出满载	--	25	--	°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
开关频率	满载，标称输入电压	--	220	--	kHz
平均无故障时间（MTBF）	MIL-HDBK-217F@25°C	>3500Kh			

物理特性

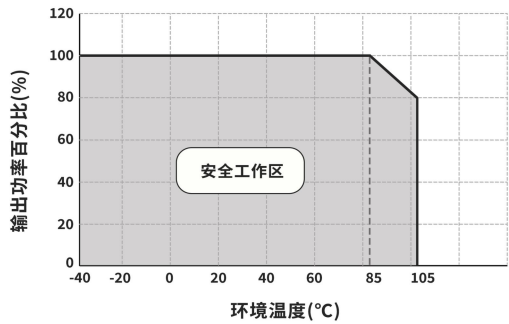
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料（UL94V-0）
封装尺寸	19.60 x 7.05 x 10.10mm
重量	1.35g（Typ.）
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

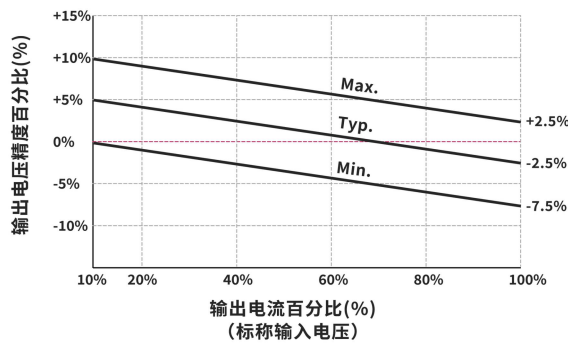
EMI	传导骚扰 (CE)	CISPR32/EN55032 CLASS B （推荐电路见图 2）			
	辐射骚扰 (RE)	CISPR32/EN55032 CLASS B （推荐电路见图 2）			
EMS	静电放电 (ESD)	IEC/EN61000-4-2 Contact ±8KV			perf. Criteria B

工作曲线特性

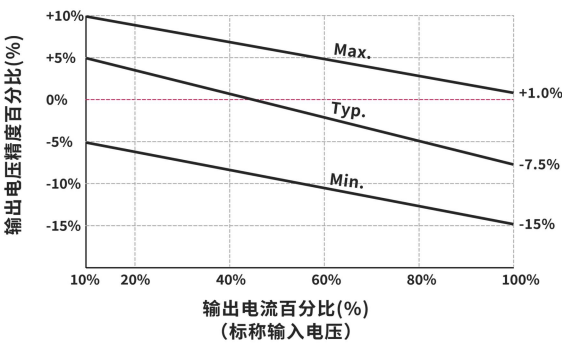
温度降额曲线图



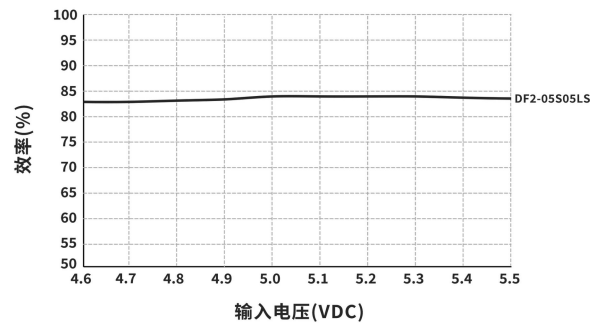
误差包络曲线图



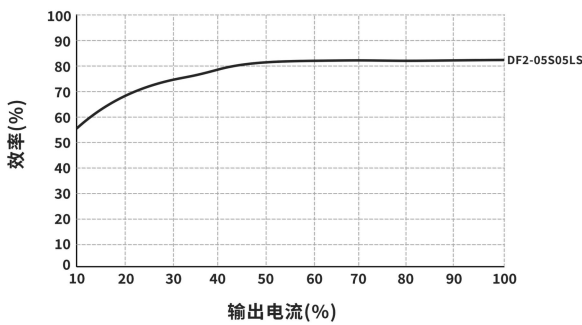
误差包络曲线图 3.3V 输出



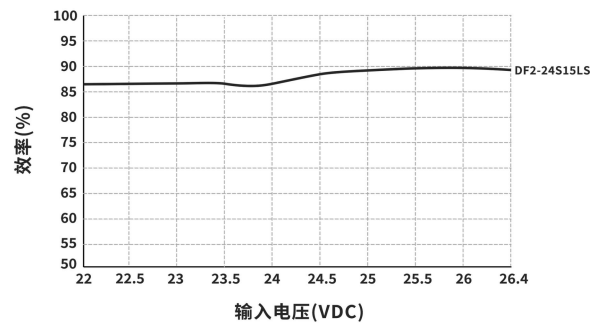
效率 VS 输入电压曲线图（满载、Vin=5V）



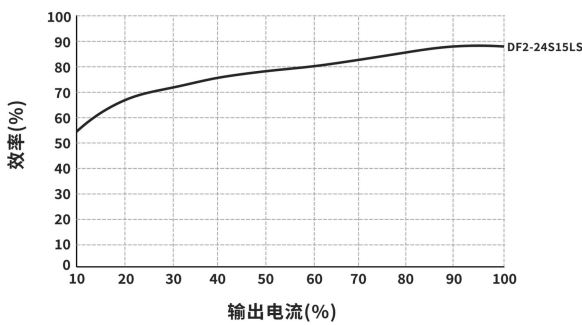
效率 VS 输出负载曲线图（Vin=5V）



效率 VS 输入电压曲线图（满载、Vin=24V）

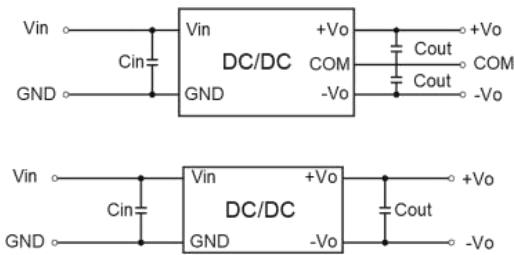


效率 VS 输出负载曲线图（Vin=24V）



外围电路设计与应用 - 典型电路

典型电路设计与应用



(图 1)

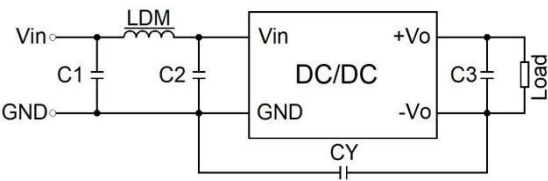
推荐容性负载值表

Vin	Cin	Vo	Cout
5VDC	10uF/16V	3.3/5VDC	10μF
9/12VDC	4.7uF/25V	9/12VDC	2.2μF
15VDC	2.2uF/25V	15VDC	1.0μF
24VDC	1.0uF/50V	24VDC	1.0μF

- 1、若要求进一步减小输入输出纹波，可在输入输出端连接一个电容滤波网络，应用电路如图 1 所示。但应注意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，在确保安全可靠工作的条件下，推荐容性负载值详见表；
- 2、为了确保该模块能够高效可靠的工作，使用时，其输出最小负载不能小于额定负载的 10%。若您所需功率确实较小，请在输出端并联一个电阻（电阻消耗功率与实际使用功率之和大于等于 10%的额定功率）。

外围电路设计与应用 - EMI 推荐电路

EMI 推荐电路设计与应用



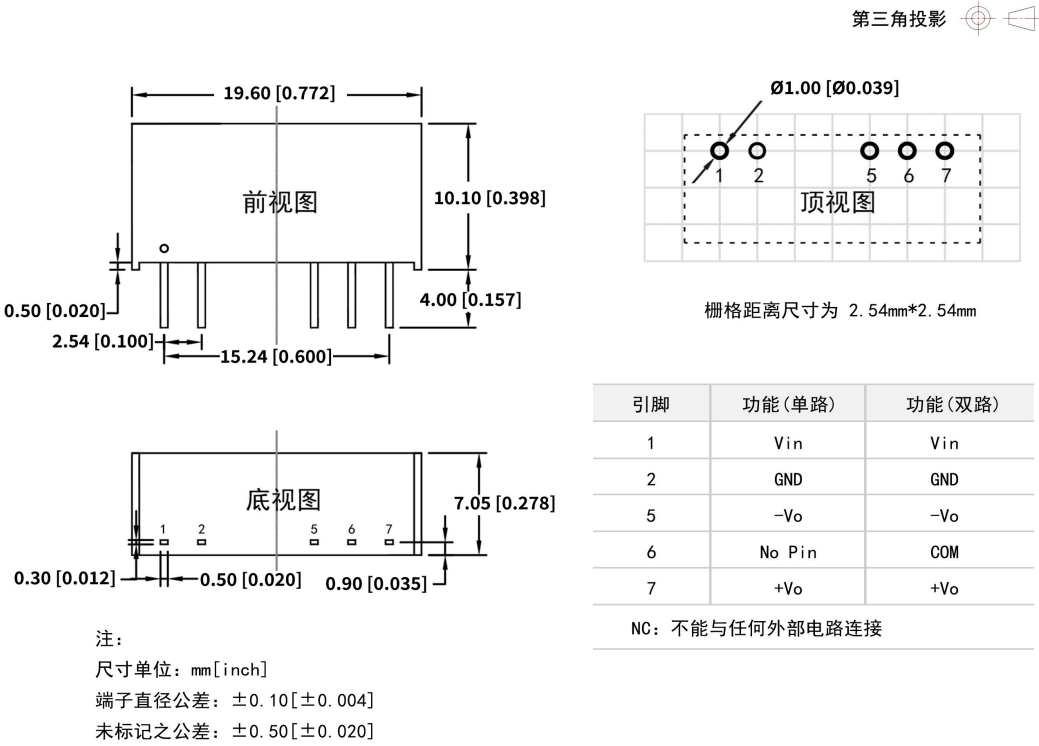
(图 2)

推荐参数表

C1	4.7μF /50V
C2	4.7μF /50V
C3	参考图 1 中 Cout 参数
CY	1nF/4KV
LDM	6.8μH

外观尺寸与建议刷版图

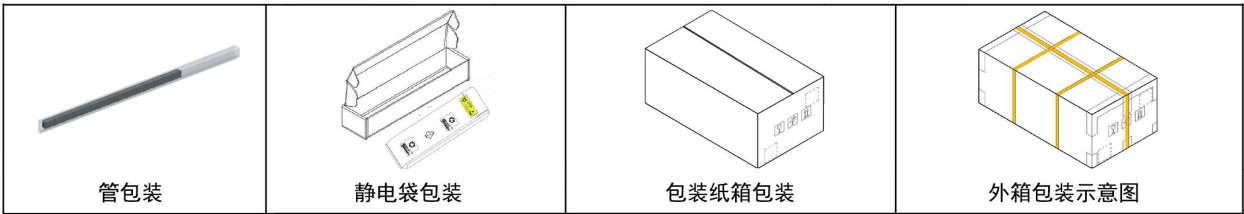
DF2-xxS/DxxLS 外观尺寸与建议刷版图



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)
DF2-xxS/DxxLS	26	416	1664	6656

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 $<75\%\text{RH}$ ，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。