

产品特点

- 封装形式：SIP7
- 作温度范围：-40°C - +105
- 隔离耐压：3000VDC
- 效率：最高效率可达90%
- 符合标准：国际标准引脚方式
- 应用领域：电力、工控、通信、物联网、汽车等



产品选型表

型号	输入电压 (VDC)	输出			满载效率 % (Min, 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)		
DF2-03S03LS	3.3 (2.97-3.63)	3.3	0	400	79/82	2400
DF2-03S05LS		5	0	400	81/83	2400
DF2-03S09LS		9	0	222	82/84	1000
DF2-03S12LS		12	0	167	83/85	820
DF2-05S03LS	5 (4.5-5.5)	3.3	0	400	80/83	2400
DF2-05S05LS		5	0	400	82/85	2400
DF2-05S09LS		9	0	222	82/85	1000
DF2-05S12LS		12	0	167	83/86	820
DF2-05S15LS		15	0	133	84/87	680
DF2-05S24LS		24	0	83	85/88	560
DF2-05D03LS		± 3.3	0	± 303	80/83	#1000
DF2-05D05LS		± 5	0	± 200	82/85	#1000
DF2-05D09LS		± 9	0	± 111	82/85	#560
DF2-05D12LS		± 12	0	± 83	83/86	#560
DF2-05D15LS	± 15	0	± 67	84/87	#220	
DF2-12S03LS	12 (10.8-13.2)	3.3	0	400	81/84	2400
DF2-12S05LS		5	0	400	82/85	2400
DF2-12S09LS		9	0	222	83/86	1000
DF2-12S12LS		12	0	167	84/87	820
DF2-12S15LS		15	0	133	85/88	680
DF2-12S24LS		24	0	83	86/89	560
DF2-12D03LS		± 3.3	0	± 303	81/84	#1000
DF2-12D05LS		± 5	0	± 200	82/85	#1000
DF2-12D09LS		± 9	0	± 111	83/86	#560
DF2-12D12LS		± 12	0	± 83	84/87	#560
DF2-12D15LS	± 15	0	± 67	85/88	#220	

DF2-24S03LS	24 (21.6-26.4)	3.3	0	400	82/84	2400
DF2-24S05LS		5	0	400	83/86	2400
DF2-24S09LS		9	0	222	84/87	1000
DF2-24S12LS		12	0	167	85/88	820
DF2-24S15LS		15	0	133	86/89	680
DF2-24S24LS		24	0	83	87/90	560
DF2-24D03LS		±3.3	0	±303	82/84	#1000
DF2-24D05LS		±5	0	±200	83/86	#1000
DF2-24D09LS		±9	0	±111	84/87	#560
DF2-24D12LS		±12	0	±83	85/88	#560
DF2-24D15LS		±15	0	±67	86/89	#220
						# 每路输出

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载)	5VDC 输入	--	506/4	--/15	mA
	9VDC 输入	--	268/4	--/15	
	12VDC 输入	--	208/4	--/15	
	15VDC 输入	--	167/4	--/15	
	24VDC 输入	--	104/4	--/15	
反射纹波电流		--	15	--	
冲击电压	5VDC 输入	-0.7	--	9	VDC
	9VDC 输入	-0.7	--	12	
	12VDC 输入	-0.7	--	18	
	15VDC 输入	-0.7	--	21	
	24VDC 输入	-0.7	--	30	
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	输入电压变化±1%	3.3VDC 输出	--	±1.5	--	%
		其它电压输出	--	±1.2	--	
负载调节率	10% - 100%负载	3.3VDC 输出	--	14	--	
		5VDC 输出	--	10	--	
		9VDC 输出	--	9	--	

DC/DC 电源模块

DF2-xxSxxLS & DF2-xxDxxLS系列



		12VDC 输出	--	8	--	
		15VDC 输出	--	7	--	
		24VDC 输出	--	6	--	
纹波噪声	20MHz 带宽(峰-峰值)		--	60	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	见如下: 温度降额曲线图	-40	--	105	°C
储存温度温		-55	--	125	
工作时外壳升温	Ta=25°C, 输入标称, 输出满载	--	25	--	
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			

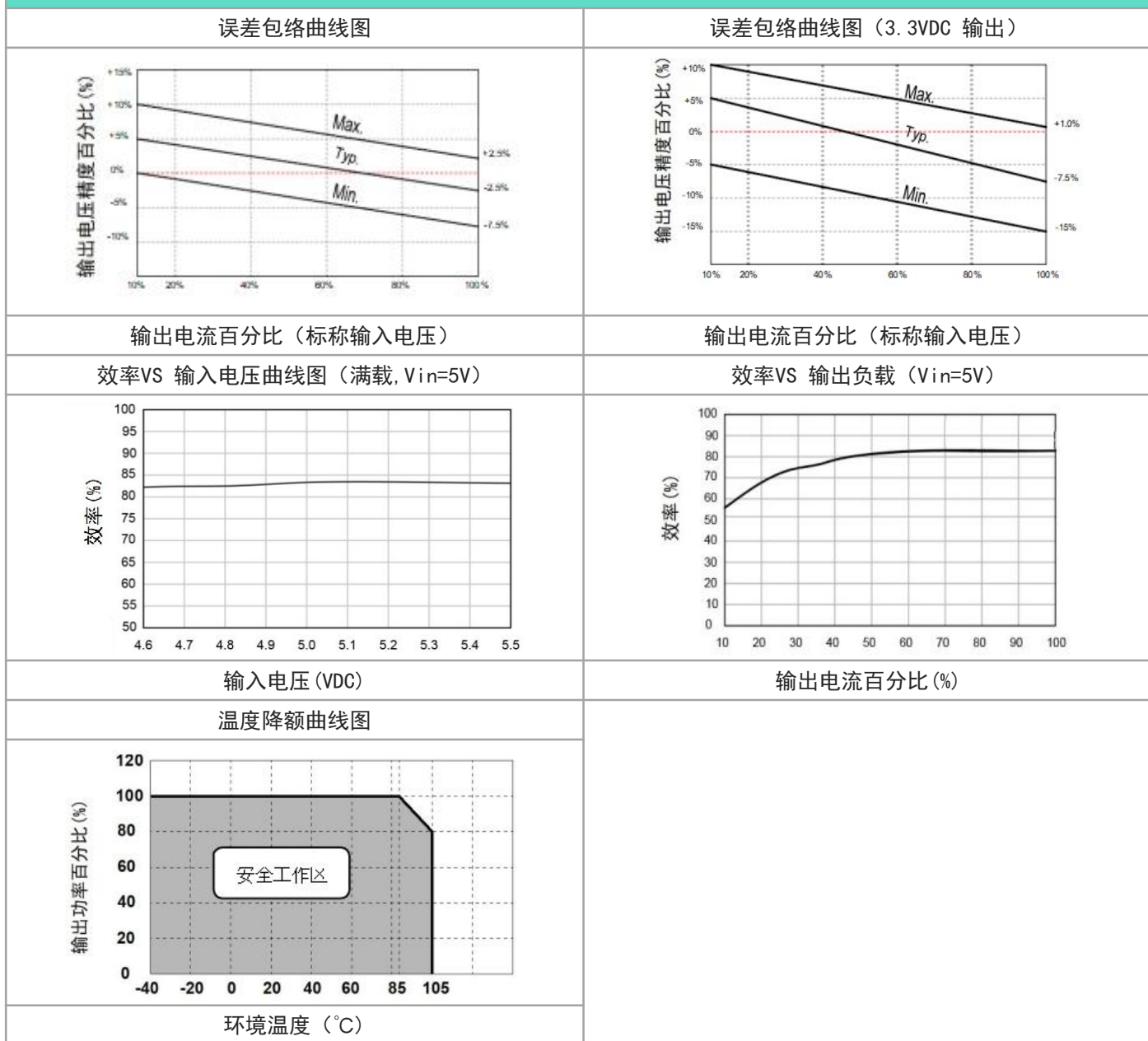
物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)
封装尺寸	19.65 x 7.05 x 10.16 mm
重量	1.79g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC特性

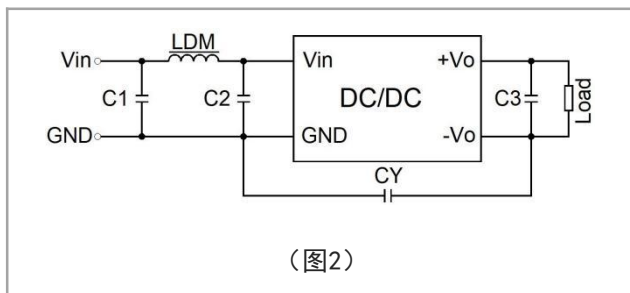
EMI	传导骚扰 (CE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图2)			
	辐射骚扰 (RE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图2)			
EMS	静电放电 (ESD)	IEC/EN61000-4-2 Contact ±8KV	perf.	Criteria	B

产品特性曲线



典型电路设计与应用





EMI 推荐参数表

EMI 推荐参数表	
C1	4.7 μ F /50V
C2	4.7 μ F /50V
C3	参考图 1 中 Cout 参数
CY	1nF/2KV
LDM	6.8 μ H

1. 典型应用

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。

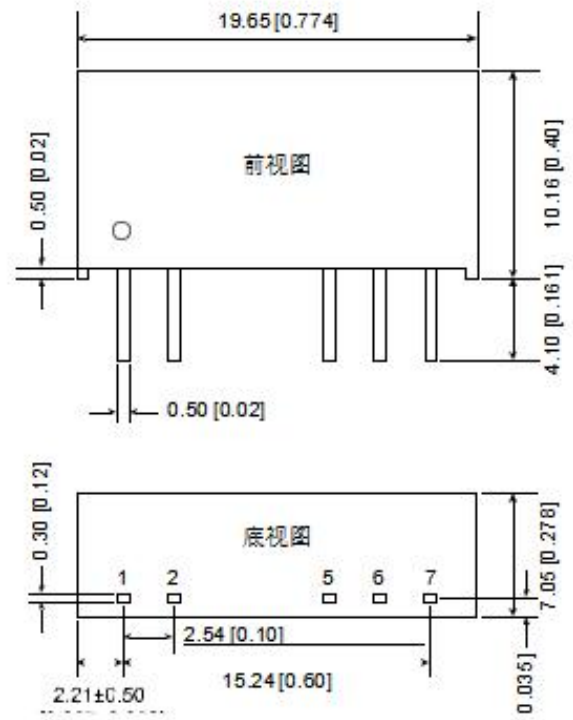
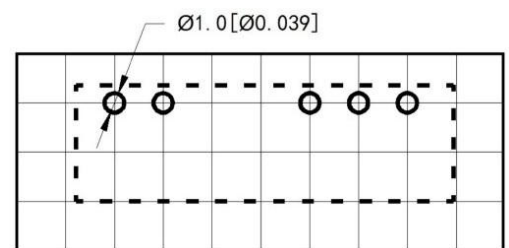
但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大，很可能会造成启动问题。对于每一路输出，在确保安全可靠工作的条件下，推荐容性负载值详见表。

2. EMC 典型推荐电路，见图 2

3. 输出负载要求

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）。

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图	PCB 印刷版图 & 引脚定义表																		
 <p>前视图</p> <p>底视图</p> <p>注： 尺寸单位：mm[inch] 端子直径公差：±0.10[±0.004] 未标注之公差：±0.50[±0.020]</p>	 <p>注：栅格距离尺寸为2.54*2.54mm</p> <table border="1" data-bbox="925 851 1436 1209"> <thead> <tr> <th>引脚</th> <th>功能（单路）</th> <th>功能（双路）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Vin</td> <td>Vin</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>GND</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>-Vo</td> <td>-Vo</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>No Pin</td> <td>COM</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>+Vo</td> <td>+Vo</td> </tr> </tbody> </table> <p>NC: 不能与任何外部电路连接</p>	引脚	功能（单路）	功能（双路）	1	Vin	Vin	2	GND	GND	5	-Vo	-Vo	6	No Pin	COM	7	+Vo	+Vo
引脚	功能（单路）	功能（双路）																	
1	Vin	Vin																	
2	GND	GND																	
5	-Vo	-Vo																	
6	No Pin	COM																	
7	+Vo	+Vo																	

备注：

- 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；
- 若产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
- 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；
- 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员。

广州钜源电子科技有限公司

公司邮箱：info@bettpower.com

公司网址：www.bettpower.com

公司地址：广州市黄埔区斗塘路1号A1栋