

产品特点

- 封装形式：SIP7
- 作温度范围：-40℃ - +105
- 隔离耐压：3000VDC
- 效率：最高效率可达89%
- 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 (μF)
	标称值 (范围值)	输出电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)		
DF1-03S03LS	3.3 (2.97-3.63)	3.3	0	303	78/82	4000
DF1-03S05LS		5	0	200	80/83	4000
DF1-03S09LS		9	0	111	81/84	2000
DF1-03S12LS		12	0	84	82/85	1000
DF1-05S03LS	5 (4.5-5.5)	3.3	0	303	80/83	4000
DF1-05S05LS		5	0	200	84/86	4000
DF1-05S09LS		9	0	111	84/86	2000
DF1-05S12LS		12	0	84	85/88	1000
DF1-05S15LS		15	0	67	85/88	680
DF1-05S24LS		24	0	42	86/89	560
DF1-05D03LS		±3.3	0	±152	81/84	#2000
DF1-05D05LS		±5	0	±100	84/86	#2000
DF1-05D09LS		±9	0	±56	84/86	#1000
DF1-05D12LS		±12	0	±42	85/88	#560
DF1-05D15LS		±15	0	±34	85/88	#220
DF1-12S03LS	12 (10.8-13.2)	3.3	0	303	81/84	4000
DF1-12S05LS		5	0	200	82/86	4000
DF1-12S09LS		9	0	111	84/87	2000
DF1-12S12LS		12	0	84	84/87	1000
DF1-12S15LS		15	0	67	86/88	680
DF1-12S24LS		24	0	42	86/89	560
DF1-12D03LS		±3.3	0	±152	81/84	#2000
DF1-12D05LS		±5	0	±100	82/86	#2000
DF1-12D09LS		±9	0	±56	84/87	#1000

DC/DC 电源模块

DF1-xxSxxLS & DF1-xxDxxLS系列



DF1-12D12LS		±12	0	±42	84/87	#560
DF1-12D15LS		±15	0	±34	86/88	#220
DF1-15S03LS	15 (13. 5-16. 5)	5	0	200	82/86	4000
DF1-15S09LS		9	0	111	84/87	2000
DF1-15S12LS		12	0	84	84/87	1000
DF1-15S15LS		15	0	67	86/88	680
DF1-15D05LS		±5	0	±100	82/86	#2000
DF1-15D12LS		±12	0	±42	84/87	#560
DF1-15D15LS		±15	0	±34	86/88	#220
DF1-24S03LS	24 (21. 6-26. 4)	3. 3	0	303	82/84	4000
DF1-24S05LS		5	0	200	85/87	4000
DF1-24S09LS		9	0	111	85/88	2000
DF1-24S12LS		12	0	84	85/88	1000
DF1-24S15LS		15	0	67	85/88	680
DF1-24S24LS		24	0	42	86/89	560
DF1-24D05LS		±5	0	±100	85/87	#2000
DF1-24D09LS		±9	0	±56	85/88	#1000
DF1-24D12LS		±12	0	±42	85/88	#560
DF1-24D15LS		±15	0	±34	85/88	#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）	3. 3VDC 输入	--	370/3	--/15	mA
	5VDC 输入	--	235/3	--/15	
	12VDC 输入	--	99/3	--/15	
	24VDC 输入	--	51/3	--/15	
反射纹波电流		--	15	--	
冲击电压	3. 3VDC 输入	-0. 7	--	5	VDC
	5VDC 输入	-0. 7	--	9	
	12VDC 输入	-0. 7	--	18	
	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 $\pm 1\%$	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	--	10	--
		5VDC 输出	--	8	--
		12VDC 输出	--	7	--
		15VDC 输出	--	6	--
		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	-- $\%/^{\circ}\text{C}$
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	--	--	M Ω
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	$^{\circ}\text{C}$
储存温度		-55	--	125	
工作时外壳升温	Ta=25 $^{\circ}\text{C}$, 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	$^{\circ}\text{C}$
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 $^{\circ}\text{C}$	>3500Kh			

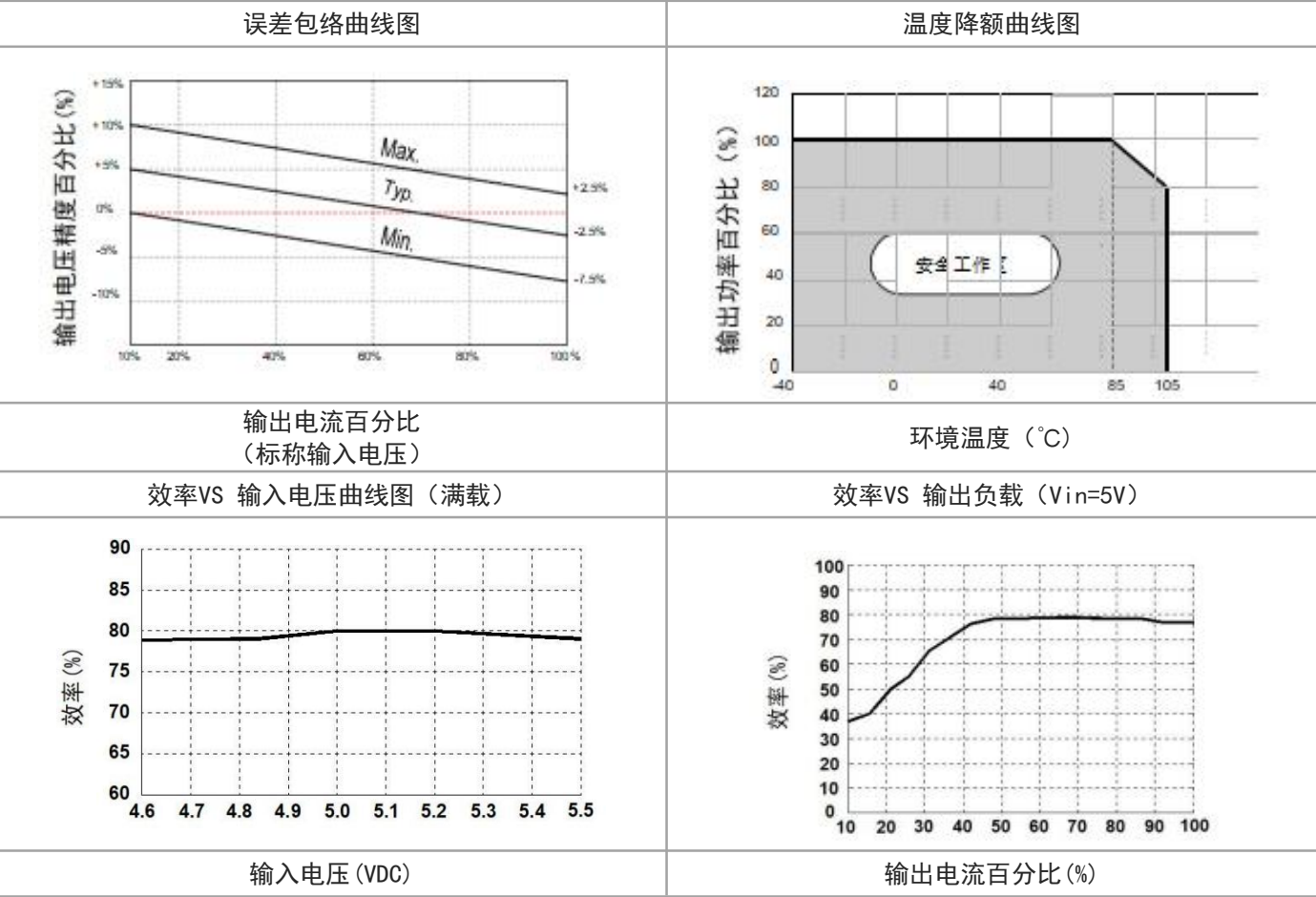
物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)
封装尺寸	19.65 x 6.00 x 10.16mm
重量	2.1g (Typ.)
冷却方式	自然风冷

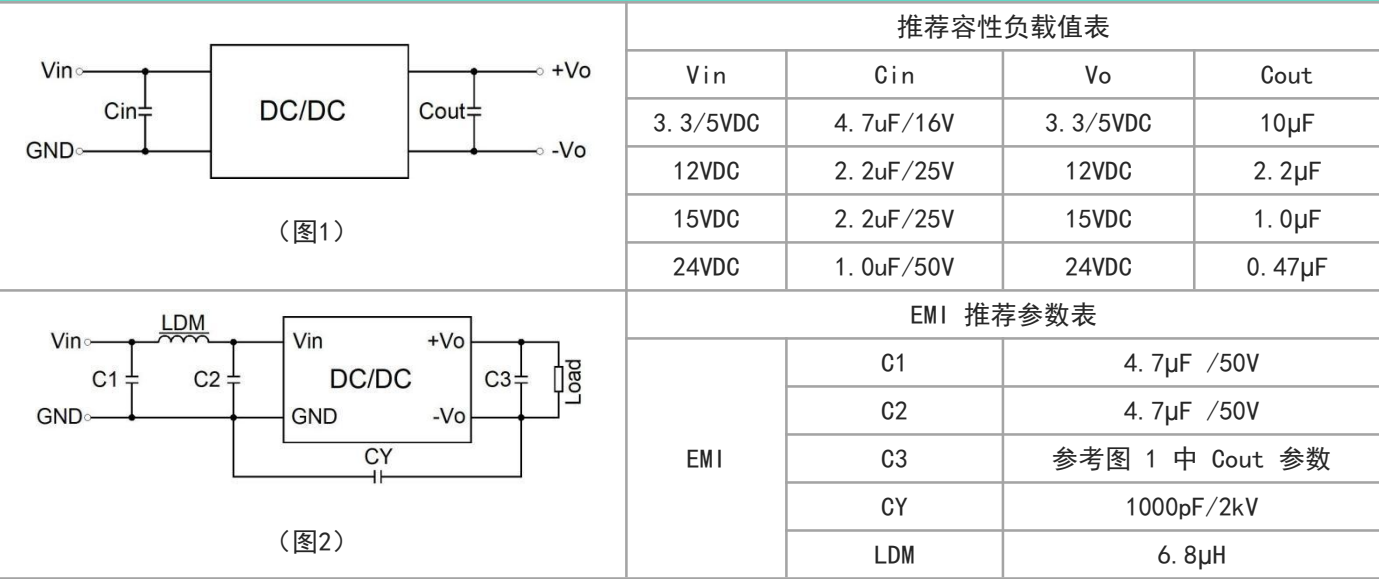
EMC特性

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 $\pm 8\text{KV}$	perf.	Criteria	B

产品特性曲线



典型电路设计与应用



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。

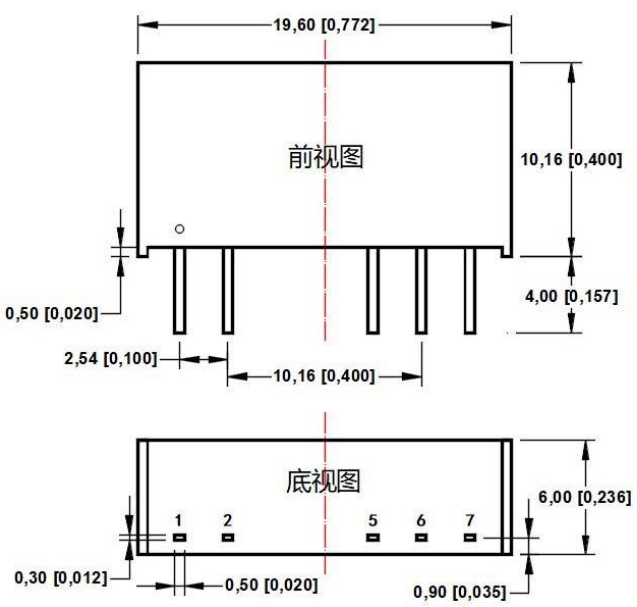
但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大，很可能会造成启动问题。对于每一路输出，在确保安全可靠工作的条件下，推荐容性负载值详见表。

- 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

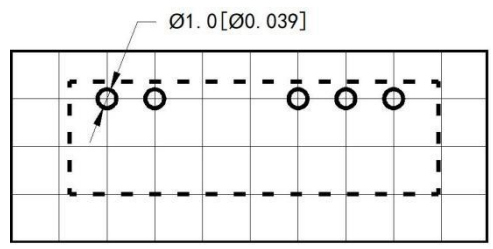


前视图

底视图

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]

PCB 印刷版图 & 引脚定义表



注:栅格距离尺寸为 2.54mm*2.54mm

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 Ta=25℃，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。

广州钶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