

DC/DC 电源模块

VB30-xxSxxLD & VB30-xxDxxLD系列



产品特点

- 封装形式：2" X 1"
- 工作温度范围：-40°C - +80°C
- 绝缘耐压：1500VDC
- 4:1宽输入电压范围
- 具备输出过电流、短路保护机制
- 应用领域：工业、电力、仪器仪表、通信、轨道交通等



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)	最大值	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
VB30-24S03LD	24 (9-36)	40	3.3	6000/0	83/85	10000
VB30-24S05LD			5	6000/0	86/88	10000
VB30-24S09LD			9	3333/0	86/88	4700
VB30-24S12LD			12	2500/0	86/88	2700
VB30-24S15LD			15	2000/0	88/90	1680
VB30-24S24LD			24	1250/0	88/90	680
VB30-24D05LD			± 5	$\pm 3000/0$	84/86	#2000
VB30-24D12LD			± 12	$\pm 1250/0$	87/89	#1250
VB30-24D15LD			± 15	$\pm 1000/0$	87/89	#680
VB30-24D24LD			± 24	$\pm 625/0$	87/89	#470
VB30-48S03LD	48 (18-75)	80	3.3	6000/0	84/86	10000
VB30-48S05LD			5	6000/0	85/87	10000
VB30-48S12LD			12	2500/0	86/88	2700
VB30-48S15LD			15	2000/0	87/89	1680
VB30-48S24LD			24	1250/0	85/87	680
VB30-48D05LD			± 5	$\pm 3000/0$	84/86	#2000
VB30-48D12LD			± 12	$\pm 1250/0$	88/90	#1250
VB30-48D15LD			± 15	$\pm 1000/0$	88/90	#680

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
		输入电流 (满载/空载)	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出		--
		5VDC 输出	--	1454/60	1488/10 0	

		其他	--	1388/6	1488/16	
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	474/20	485/30	
		5VDC 输出	--	710/20	726/35	
		其他	--	702/5	744/10	
反射纹波电流	标称输入电压		--	40	--	
输入冲击电压	24VDC 输入		-0.7	--	50	VDC
	48VDC 输入		-0.7	--	100	
启动电压	24VDC 输入		--	--	9	
	48VDC 输入		--	--	18	
输入欠压保护	24VDC 输入		5.5	6.5	--	
	48VDC 输入		12	15.5	--	
启动时间	标称输入与恒阻负载		--	10	--	ms
遥控脚 (CTRL)	模块开启		Ctrl 悬空或接 TTL 高电平 3.5V ~ 12V			
	模块关断		Ctrl 接GND 或低电平 0V ~ 1.2V			
	关断时输入电流		--	5	8	mA
输入滤波器类型	PI 型					
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% - 100%负载	--	±0.5	±1.0	
纹波&噪声	20MHz 带宽, 100%负载	--	50	100	mVp-p
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	--	300	500	ms
瞬态响应偏差		--	±5	±8	
温度漂移系数	满载	--	±0.01	±0.02	%/°C
输出电压可调节 (Trim)	输入电压范围	--	±10.0	--	%
过压保护		110	--	160	%Vo.
过流保护		110	--	190	%Io
短路保护		打嗝式, 可持续, 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	1500	--	--	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	--	2000	--	pF
工作温度	见如下: 温度降额曲线图	-40	--	+80	°C
储存温度		-55	--	125	
储存湿度	无凝结	--	--	95	%RH

DC/DC 电源模块

VB30-xxSxxLD & VB30-xxDxxLD系列



引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	°C
开关频率	PWM 模式	--	330	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	>1000Kh			

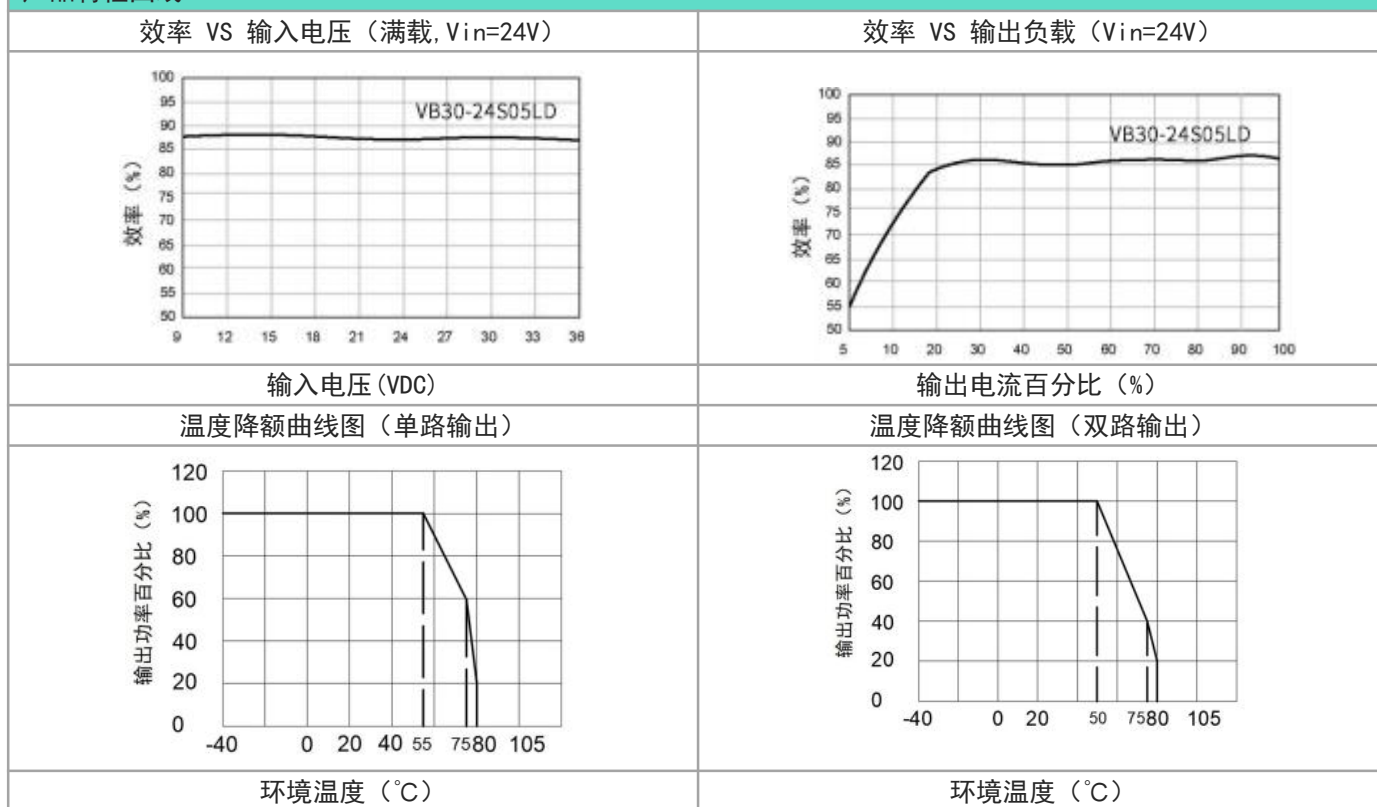
物理特性

外壳材料	铝合金, 黑色阳极氧化涂层
封装尺寸	50.80mm * 25.40mm * 11.80 mm
重量	30.00g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

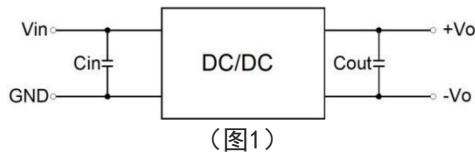
EMC特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸板) /CLASS B (推荐电路见图2-②)			
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸板) /CLASS B (推荐电路见图2-②)			
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6KV/Air ±8KV	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 ±1KV (推荐电路见图 2-①)	perf.	Criteria	B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10 Vr. m. s	perf.	Criteria	A

产品特性曲线



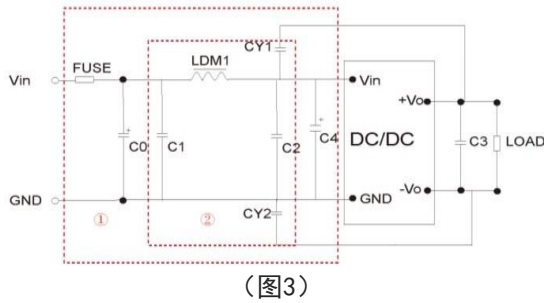
典型电路设计与应用



推荐容性负载值表

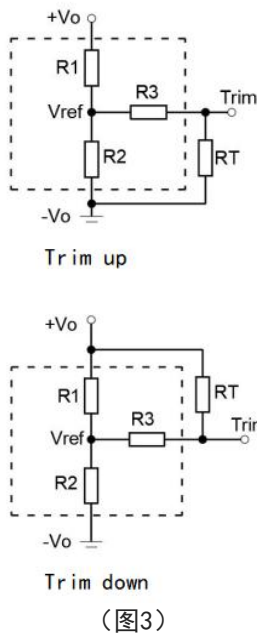
Vin (VDC)	Cin (uF)	Cout (uF)
3.3/5/12/15	100	100
24		47

EMI 推荐参数表



型号	Vin: 24V	Vin: 48V
FUSE	根据客户实际输入电流选择	
C0、C4	330μF/50V	330μF/100V
C1、C2	4.7μF/50V	4.7μF/100V
C3	参照图 1 中 Cout 参数	
LCM1	2.2uH/4A	2.2uH/2A
CY1/CY2	1nF/2KV	

Trim 电阻的计算



Vout (V)	R1 (KΩ)	R2 (KΩ)	R3 (KΩ)	Vref (V)
3.3	10	6.064	13.622	1.24
5	2.4	2.344	17.346	2.5
12	8.2	2.153	21.016	2.5
15	12	2.388	21.016	2.5
24	10	1.158	10.714	2.5

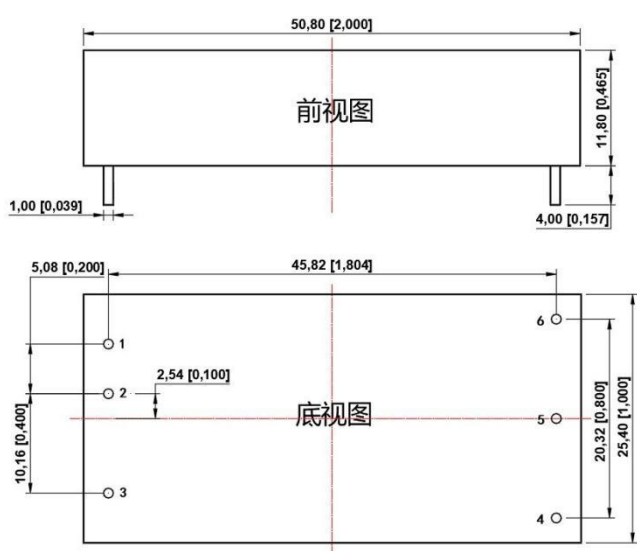
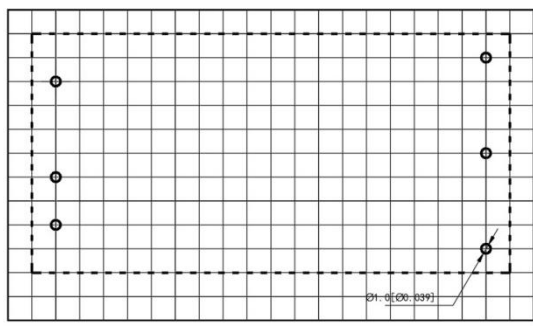
$$Up: Rt = \frac{nR_2}{R_2 - n} - R_3 \quad n = \frac{V_{ref}}{V_o - V_{ref}} * R_1$$

$$Down: Rt = \frac{nR_1}{R_1 - n} - R_3 \quad n = \frac{V_o - V_{ref}}{V_{ref}} * R_2$$

应用电路

- 所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 1）推荐的测试电路进行测试。
- 若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 Cin、Cout 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="901 817 1412 1153"> <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>3</td> <td>CTRL</td> <td>CTRL</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Trim</td> <td>-Vo</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>-Vo</td> <td>COM</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>+Vo</td> <td>+Vo</td> </tr> </tbody> </table>	引脚	功能（单路）	功能（双路）	1	Vin	Vin	2	GND	GND	3	CTRL	CTRL	4	Trim	-Vo	5	-Vo	COM	6	+Vo	+Vo
引脚	功能（单路）	功能（双路）																				
1	Vin	Vin																				
2	GND	GND																				
3	CTRL	CTRL																				
4	Trim	-Vo																				
5	-Vo	COM																				
6	+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