

VB6-xxS/DxxMD 系列

DC-DC 模块电源 | 6W | 1"X1"DIP 封装 | 4:1 宽电压输入稳压输出 | 1500VDC 隔离



产品系列特性

- 国际标准引脚方式
- 1"X 1"DIP 封装
- 工作温度范围: -40°C ~ +85°C
- 4:1 宽输入电压范围
- 隔离电压: 1500VDC
- 满载效率: 86% (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



VB6-xxS/DxxMD 系列，该系列产品采用 1"X 1"DIP 封装形式的 DC-DC 模块电源，较高的效率，满足 -40°C to +85°C 工作温度，较小的尺寸和优良的成本设计，使得该变换器成为在工业控制设备、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 (μF)*
		标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA) Max.		
EN/UL 认证中	VB6-24S03MD	24 (9~36)	40	3.3	1500	78	1800
	VB6-24S05MD	24 (9~36)	40	5	1200	82	1000
	VB6-24S09MD	24 (9~36)	40	9	667	84	680
	VB6-24S12MD	24 (9~36)	40	12	500	85	470
	VB6-24S15MD	24 (9~36)	40	15	400	86	220
	VB6-24S24MD	24 (9~36)	40	24	250	86	100
	VB6-24D05MD	24 (9~36)	40	±5	±600	82	#470
	VB6-24D12MD	24 (9~36)	40	±12	±250	86	#100
	VB6-24D15MD	24 (9~36)	40	±15	±200	85	#100
	VB6-24D24MD	24 (9~36)	40	±24	±125	86	#100
	VB6-48S03MD	48 (18~75)	80	3.3	1500	78	1800
	VB6-48S05MD	48 (18~75)	80	5	1200	80	1000
	VB6-48S12MD	48 (18~75)	80	12	500	84	470

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)	最大值	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA) Max.		
EN/UL 认证中	VB6-48S15MD	48 (18~75)	80	15	400	84	220
	VB6-48S24MD	48 (18~75)	80	24	250	85	100
	VB6-48D05MD	48 (18~75)	80	± 5	± 600	80	*470
	VB6-48D12MD	48 (18~75)	80	± 12	± 250	84	*100
	VB6-48D15MD	48 (18~75)	80	± 15	± 200	85	*100

注：

- *正负输出的两路输出容性负载一样；
- 后缀加“H”表示加散热片封装，加“-T”为拓展接线式封装，后缀加“-Din”为拓展导轨式封装；
- 拓展式封装内部输入端都有加防反接保护功能，同时其满载效率会下降 2%。

输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载)	24VDC 输入	3. 3V 输出	--	268/5	275/12	mA
		其他输出	--	301/5	312/12	mA
	48VDC 输入	3. 3V 输出	--	130/4	134/8	mA
		其他输出	--	150/4	155/8	mA
反射纹波电流	标称输入电压		--	20	--	mA
冲击电压	24VDC 输入		-0. 7	--	50	VDC
	48VDC 输入		-0. 7	--	100	VDC
启动电压	24VDC 输入		--	--	9	VDC
	48VDC 输入		--	--	18	VDC
输入欠压保护	24VDC 输入		5. 5	6. 5	--	VDC
	48VDC 输入		12	15. 5	--	VDC
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	5%~100%负载	Vo1	--	±1	±3	%
		Vo2	--	±3	±5	%
线性调节率	满载, 输入电压从低限到高限	Vo1	--	±0. 2	±0. 5	%
		Vo2	--	±0. 5	±1	%
负载调节率①	5%到 100%负载	Vo1	--	±0. 5	±1	%
		Vo2	--	±0. 5	±1. 5	%
纹波&噪声②	20MHz 带宽, 平行线测试法		--	50	100	mVp-p
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化		--	300	500	ms
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化	3. 3V/5V/±5V 输出	--	±5	±8	%
		其他电压	--	±3	±5	%
温度漂移系数	满载		--	--	±0. 03	%/°C
过压保护	输入电压范围		110	--	160	%Vo
过流保护	输入电压范围		110	140	--	%Vo
短路保护	输入电压范围		可持续短路, 自恢复			

注：① 按 0%-100%负载工作条件测试时, 负载调节率的指标为±5%;

② 0%-5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo, 纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法。

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	--	1000	--	pF
工作温度	见如下: 温度降额曲线图	-40	--	85	℃
存储温度		-55	--	125	℃
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	℃
开关频率	满载, 标称输入电压	--	300	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25℃			>1000Kh	

物理特性

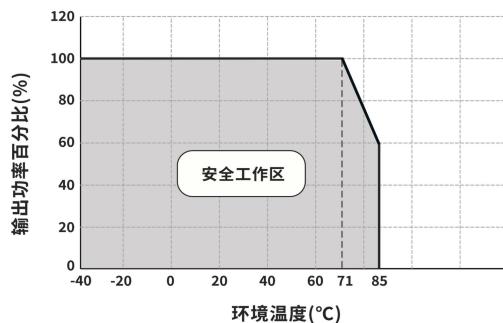
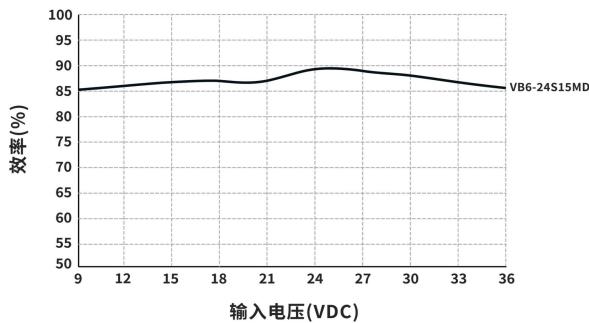
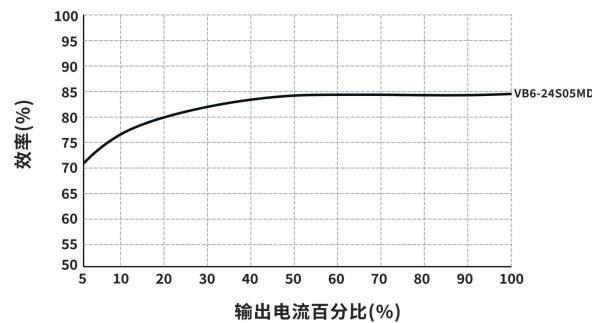
外壳材料	铝合金, 黑色阳极氧化涂层
封装尺寸	25.40×25.40×12.00mm
重量	11.60g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰(CE)	CISPR32/EN55032 CLASS A(裸板)/CLASS B(推荐电路见图 3-②)	
	辐射骚扰(RE)	CISPR32/EN55032 CLASS A(裸板)/CLASS B(推荐电路见图 3-②)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact±4KV	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 3-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 Line to Line±2KV (推荐电路见图 3-①)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr. m. s	perf. Criteria A

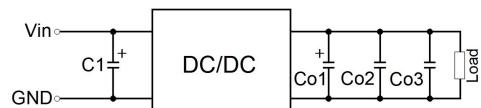
工作曲线特性

温度降额曲线图

效率 VS 输入电压曲线图 (满载、 $V_{in}=24V$)效率 VS 输出负载网线图 ($V_{in}=24V$)

外围电路设计与应用 - 典型电路

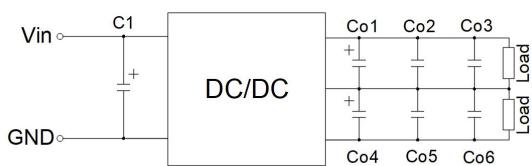
典型电路设计与应用



(图 1, 单路输出)

推荐容性负载值表

Vout (VDC)	C1 (uF)	Co1 (uF)	Co2 (uF)	Co3 (uF)
3.3/5VDC	100uF/100V	100uF/16V	10uF/50V	0.1uF/16V
9/12/15/24VDC	100uF/100V	47uF/25V	10uF/50V	0.1uF/25V

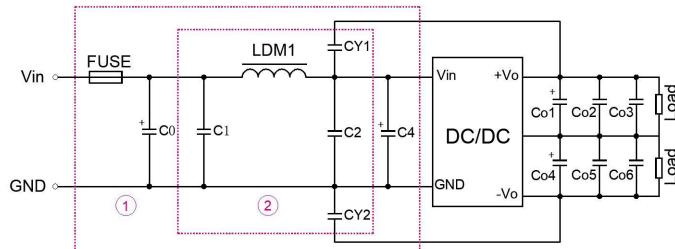


(图 2, 双路输出)

Vout (VDC)	C1 (uF)	Co1/Co4 (uF)	Co2/Co5 (uF)	Co3/Co6 (uF)
5VDC	100uF/100V	100uF/16V	0.1uF/16V	10uF/50V
12/15VDC	100uF/100V	47uF/25V	0.1uF/25V	10uF/50V
24VDC	100uF/100V	47uF/50V	0.1uF/50V	10uF/50V

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 3)

推荐参数表

输入电压	Vin: 24V	Vin: 48V
FUSE	根据客户实际输入电流选择	
C0	680uF/50V	680uF/100V
C1	1uF/50V	1uF/100V
C2	330uF/50V	330uF/100V
C4	4.7uF/50V	4.7uF/100V
LDM		4.7mH
Co1/Co2/Co3/Co4/Co5/Co6	参照图 1/2 中 Cout 参数	
CY1、CY2	1nF/2KVDC	

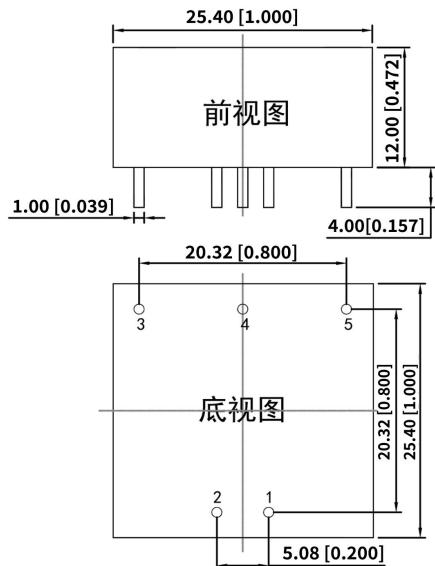
注: 图 2 中第①部分用于 EMC 测试; 第②部分用于 EMI 滤波, 可依据需求选择。

应用电路说明:

- 所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照 (图 1/2) 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。
- 本产品不支持其输出并联使用。

|| 外观尺寸与建议刷版图

VB6-xxS/DxxMD 外观尺寸与建议刷版图

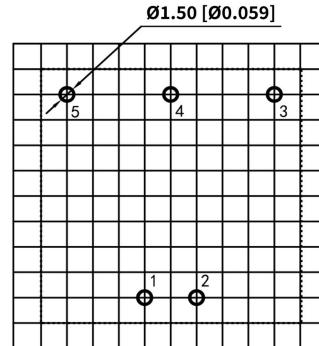


注：

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]

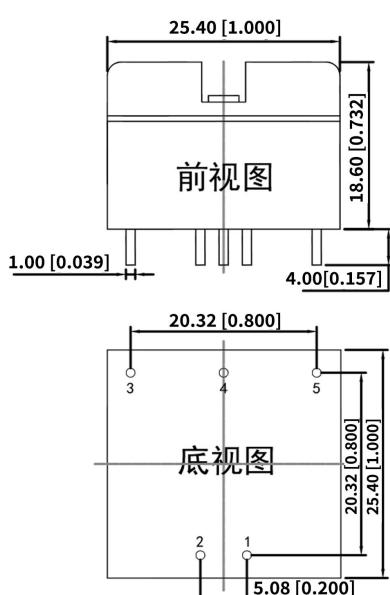
第三角投影



栅格距离尺寸为 2.54mm*2.54mm

引脚	功能(单路)	功能(双路)
1	GND	GND
2	Vin	Vin
3	+Vo	+Vo
4	No Pin	COM
5	-Vo	-Vo

VB6-xxS/DxxMDH 外观尺寸与建议刷版图

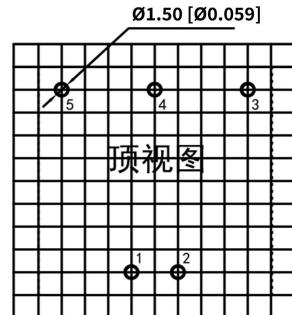


注：

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]

第三角投影



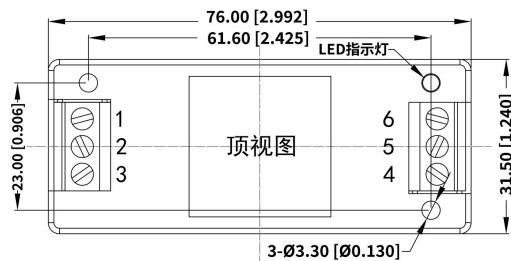
栅格距离尺寸为 2.54mm*2.54mm

引脚	功能(单路)	功能(双路)
1	GND	GND
2	Vin	Vin
3	+Vo	+Vo
4	No Pin	COM
5	-Vo	-Vo

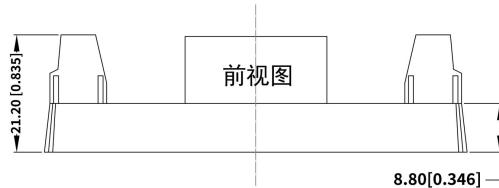
|| 外观尺寸与建议刷版图

VB6-xxS/DxxMD-T 外观尺寸与建议刷版图

第三角投影



引脚	功能(单路)	功能(双路)
1	CTRL	CTRL
2	GND	GND
3	Vin	Vin
4	+Vo	+Vo
5	No Pin	COM
6	-Vo	-Vo



注:

尺寸单位: mm[inch]

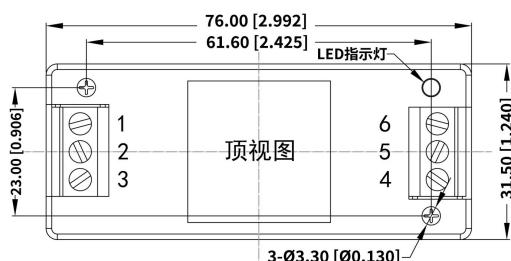
接线线径: 24-12 AWG

紧固力矩: Max 0.4 N·m

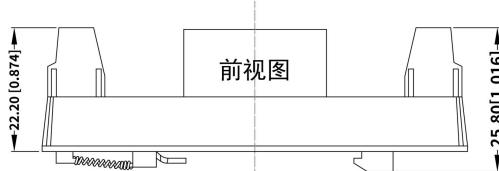
未标记之公差: ±1.00 [±0.039]

VB6-xxS/DxxMD-Din 外观尺寸与建议刷版图

第三角投影



引脚	功能(单路)	功能(双路)
1	CTRL	CTRL
2	GND	GND
3	Vin	Vin
4	+Vo	+Vo
5	No Pin	COM
6	-Vo	-Vo



注:

尺寸单位: mm[inch]

导轨类型: TS35

接线线径: 24-12 AWG

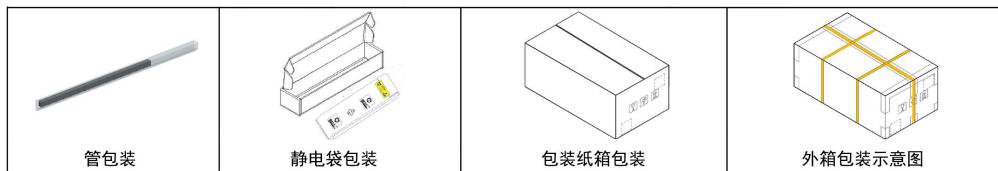
紧固力矩: Max 0.4 N·m

未标记之公差: ±1.00 [±0.039]

产品包装说明

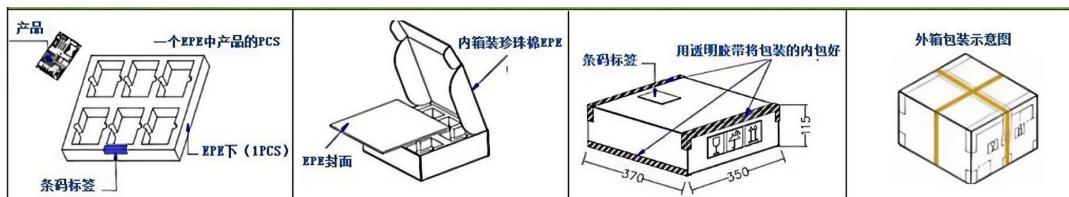
型号系列 (管包装)	单管产品数量 (pcs/管)	静电袋产品数量 (pcs/袋)	内箱产品数量 (pcs/箱)	满箱产品数量 (pcs)
VB6-xxS/DxxMD	19	76	228	912
VB6-xxS/DxxMDH	19	76	228	912

管包装示意图如下所示：



型号系列 (珍珠棉)	产品数量 (pcs/盘)	内箱产品数量 (pcs/箱)	外箱产品数量 (pcs/箱)
VB6-xxS/DxxMD-T	28	84	168
VB6-xxS/DxxMD-Din	28	84	168

珍珠棉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

广州钡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 为广州钡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

广州钡源电子科技有限公司保留所有权利及最终解释权。