

产品特点

- 封装形式：DIP24
- 工作温度范围：-40°C - +85°C
- 绝缘耐压：1500VDC
- 4:1宽输入电压范围
- 满载效率：88%（典型）
- 具备输入欠压保护、输出短路保护、过压保护、过流保护机制
- 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) | | |
| VB6-12S03P | 12 (4.5-18) | 20 | 3.3 | 1500 | 75 | 1800 |
| VB6-12S05P | | | 5 | 1200 | 80 | 1000 |
| VB6-12S09P | | | 9 | 667 | 81 | 1000 |
| VB6-12S12P | | | 12 | 500 | 82 | 470 |
| VB6-12S15P | | | 15 | 400 | 83 | 220 |
| VB6-12S24P | | | 24 | 250 | 86 | 100 |
| VB6-24S03P | 24 (9-36) | 40 | 3.3 | 1500 | 77 | 1800 |
| VB6-24S05P | | | 5 | 1200 | 82 | 1000 |
| VB6-24S09P | | | 9 | 667 | 83 | 1000 |
| VB6-24S12P | | | 12 | 500 | 85 | 470 |
| VB6-24S15P | | | 15 | 400 | 86 | 220 |
| VB6-24S24P | | | 24 | 250 | 86 | 100 |
| VB6-24D05P | | | ± 5 | ± 600 | 82 | #680 |
| VB6-24D09P | | | ± 9 | ± 333 | 84 | #220 |
| VB6-24D12P | | | ± 12 | ± 250 | 85 | #330 |
| VB6-24D15P | | | ± 15 | ± 200 | 88 | #220 |
| VB6-24D24P | ± 24 | ± 125 | 86 | #100 | | |
| VB6-48S03P | 48 (18-75) | 80 | 3.3 | 1500 | 80 | 1800 |
| VB6-48S05P | | | 5 | 1200 | 84 | 1000 |
| VB6-48S09P | | | 9 | 667 | 85 | 680 |
| VB6-48S12P | | | 12 | 500 | 87 | 470 |
| VB6-48S15P | | | 15 | 400 | 88 | 220 |
| VB6-48S24P | | | 24 | 2500 | 87 | 100 |
| VB6-48D05P | | | ± 5 | ± 600 | 83 | #680 |

| | | | | | | |
|------------|--|--|-----|------|----|-------|
| VB6-48D12P | | | ±12 | ±250 | 87 | #330 |
| VB6-48D15P | | | ±15 | ±200 | 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) | 12VDC 输入 | -- | 625/10 | 645/20 | mA |
| | 24VDC 输入 | -- | 302/5 | 333/12 | |
| | 48VDC 输入 | -- | 156/4 | 160/8 | |
| 反射纹波电流 | 12VDC 输入 | -- | 30 | -- | mA |
| | 24VDC 输入 | -- | 25 | -- | |
| | 48VDC 输入 | -- | 20 | -- | |
| 输入冲击电压 | 12VDC 输入 | -0.7 | -- | 30 | VDC |
| | 24VDC 输入 | -0.7 | -- | 50 | |
| | 48VDC 输入 | -0.7 | -- | 100 | |
| 启动电压 | 12VDC 输入 | -- | -- | 5 | VDC |
| | 24VDC 输入 | -- | -- | 9 | |
| | 48VDC 输入 | -- | -- | 18 | |
| 输入欠压保护 | 12VDC 输入 | 4 | 4.5 | -- | VDC |
| | 24VDC 输入 | 5.5 | 6.5 | -- | |
| | 48VDC 输入 | 12 | 15.5 | -- | |
| 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 | -- | ±1 | ±3.0 | % |
| 线性调节率 | 满载, 输入电压从低 限到高限 | Vo1 | ±0.2 | ±0.5 | |
| | | V02 | ±0.5 | ±1 | |
| 负载调节率 | 5% - 100%负载 | Vo1 | ±0.5 | ±1 | |
| | | V02 | ±0.5 | ±1.5 | |
| 纹波&噪声 | 20MHz 带宽 | -- | 50 | 100 | mV |
| 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 | 140 | -- | %Io |

DC/DC 电源模块

VB6-xxSxxP & VB6-xxDxxP系列



| | | | | | |
|------|--------|------------|----|-----|-----|
| 过流保护 | 输入电压范围 | 110 | -- | 160 | %Vo |
| 短路保护 | 输入电压范围 | 可持续短路, 自恢复 | | | |

注:

- 辅路输出电压 (Vo2) 精度最大值为±5%
- 0% - 100%负载工作条件下测试, 负载调整率的限值为±5%

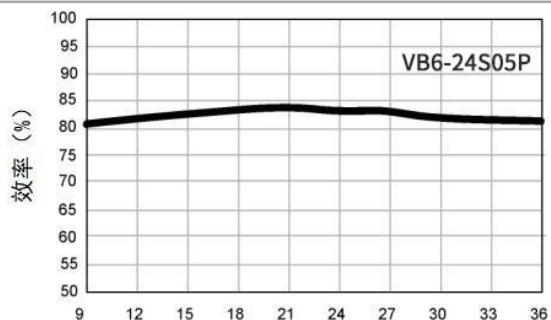
| 通用特性 | | | | | |
|----------------|-----------------------------|---------|------|------|-----|
| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
| 隔离电压 | 输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA | 1500 | -- | -- | VDC |
| 绝缘电阻 | 输入-输出, 绝缘电压 500VDC | 1000 | -- | -- | MΩ |
| 隔离电容 | 输入-输出, 100KHz/0.1V | -- | 1000 | -- | pF |
| 工作温度 | 见如下: 温度降额曲线图 | -40 | -- | 85 | °C |
| 储存温度 | | -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 | °C |
| 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°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 | 32.00 × 20.00 × 11.10mm |
| 重量 | 14.30g (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 (ESD) | 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 2-①) | perf. | Criteria | B |
| | 浪涌抗扰度 | IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV (推荐电路见图 2-①) | perf. | Criteria | B |
| | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 3 Vr. m. s | perf. | Criteria | A |

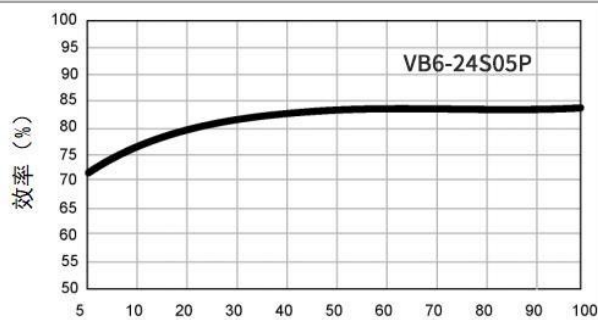
产品特性曲线

效率 VS 输入电压 (满载, Vin=24V, 单路输出)



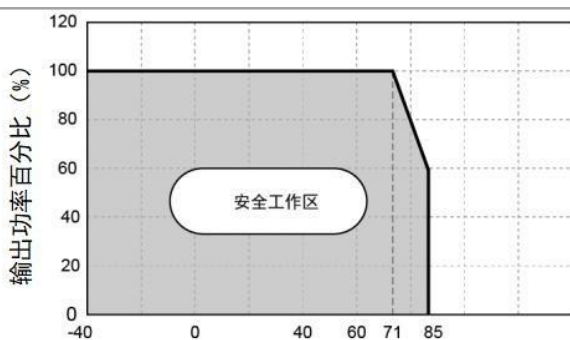
输入电压 (VDC)

效率 VS 输出负载 (Vin=24V, 单路输出)



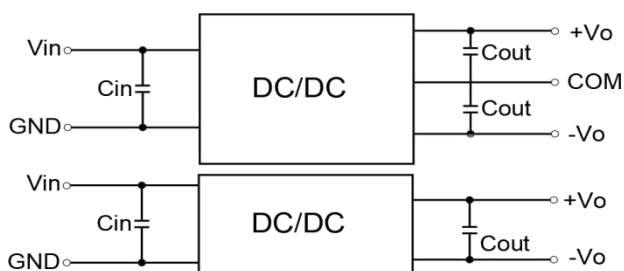
输出电流百分比 (%)

温度降额曲线图 (图1)



环境温度 (°C)

典型电路设计与应用



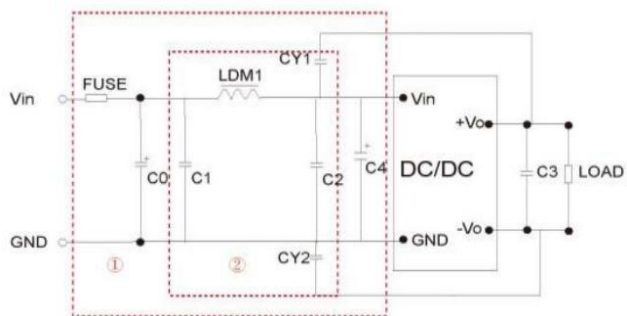
(图2)

推荐容性负载值表

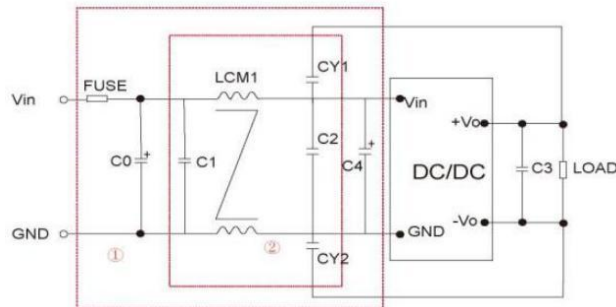
| Vin | 12V | 24V | 48V |
|------|-------|-------|---------|
| Cin | 330uF | 220uF | 10-47uF |
| Cout | 10uF | 10uF | 10uF |

EMC 解决方案——推荐电路

3. 3VDC 、 5VDC 输出 (图 3)



其他输出 (图 4)



注：图 3、图 4 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

EMI 推荐容性负载值表

| Vin | 12V | 24V | 48V |
|-----------|-----------------|-----------|------------|
| FUSE | 依照客户实际输入电流选择 | | |
| C0 、 C4 | 470μF/25V | 330μF/50V | 330μF/100V |
| C1 、 C2 | 10μF/25V | 10μF/50V | 10μF/100V |
| C3 | 参照图 2 中 Cout 参数 | | |
| LCM1 | 1.4-1.7mH | | |
| LDM1 | 10uH | | |
| CY1 、 CY2 | 1nF/2KV | | |

应用电路说明：

1. 所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图2）推荐的测试电路进行测试。
2. 若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 C0、C1、C2、C3、C4 加大或选用串联等效阻抗值小的电容。

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 style="text-align: center;">前视图</p> <p style="text-align: center;">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" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #e0f2f1;"> <th>引脚</th> <th>功能（单路）</th> <th>功能（双路）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>GND</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>GND</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>NO PIN</td> <td>COM</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>NC</td> <td>-Vo</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>+Vo</td> <td>+Vo</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>-Vo</td> <td>COM</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>+Vin</td> <td>+Vin</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>+Vin</td> <td>+Vin</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">NC: 不能与任何外部电路连接</p> | 引脚 | 功能（单路） | 功能（双路） | 2 | GND | GND | 3 | GND | GND | 9 | NO PIN | COM | 11 | NC | -Vo | 14 | +Vo | +Vo | 16 | -Vo | COM | 22 | +Vin | +Vin | 23 | +Vin | +Vin |
| 引脚 | 功能（单路） | 功能（双路） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | GND | GND | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | GND | GND | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | NO PIN | COM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | NC | -Vo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | +Vo | +Vo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | -Vo | COM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | +Vin | +Vin | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | +Vin | +Vin | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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；
- 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；
- 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；
- 产品规格变更恕不另行通知。

广州钶源电子科技有限公司

官方邮箱：info@bettpower.com

官方网址：www.bettpower.com

公司地址：广东省广州市黄埔区斗塘路1号A1栋