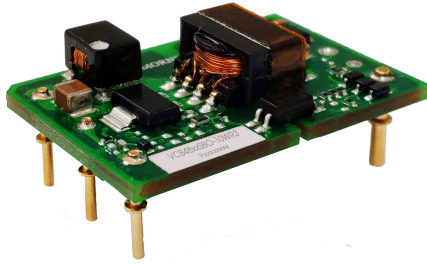


10W, 宽电压输入, 隔离稳压单路  
DC-DC 模块电源



CE 专利保护 RoHS



### 产品特点

- 宽输入电压范围 (2:1)
- 效率高达 88%
- 隔离电压 1500VDC
- 输入欠压保护, 输出短路、过流、过压保护
- 工作温度范围:  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+85^{\circ}\text{C}$
- 标准 1/16 砖封装
- 通过 EN62368 认证
- 满足 UL62368 认证

VCB48\_SBO-10WR3 系列产品输出功率为 10W, 2:1 宽电压输入范围, 效率高达 88%, 1500VDC 常规隔离电压, 允许工作温度  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+85^{\circ}\text{C}$ , 具有输入欠压保护, 输出过压、过流、短路保护功能, 广泛应用于通信领域, 如交换机、中继器、智能通信网关、GPS 时钟同步及 4G/5G 基站相关直流供电等设备。

### 选型表

| 认证 | 产品型号             | 输入电压(VDC)     |                  | 输出            |                       | 满载效率 <sup>②</sup> (%)<br>Min./Typ. | 最大容性负载<br>( $\mu\text{F}$ ) |
|----|------------------|---------------|------------------|---------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------|
|    |                  | 标称值<br>(范围值)  | 最大值 <sup>①</sup> | 输出电压<br>(VDC) | 输出电流(mA)<br>Max./Min. |                                    |                             |
| CE | VCB4805SBO-10WR3 | 48<br>(36-75) | 80               | 5             | 2000/0                | 81/83                              | 2200                        |
|    | VCB4812SBO-10WR3 |               |                  | 12            | 833/0                 | 85/87                              | 470                         |
|    | VCB4815SBO-10WR3 |               |                  | 15            | 667/0                 | 86/88                              | 330                         |
|    | VCB4824SBO-10WR3 |               |                  | 24            | 417/0                 | 86/88                              | 100                         |

注:

- ① 输入电压不能超过此值, 否则可能会造成永久性不可恢复的损坏;  
② 上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得。

### 输入特性

| 项目               | 工作条件        | Min.                         | Typ.  | Max.  | 单位  |
|------------------|-------------|------------------------------|-------|-------|-----|
| 输入电流 (满载/空载)     | 标称输入电压      | --                           | 252/4 | 258/8 | mA  |
| 反射纹波电流           |             | --                           | 50    | --    |     |
| 冲击电压(1sec. max.) |             | -0.7                         | --    | 100   | VDC |
| 启动电压             |             | --                           | --    | 36    | VDC |
| 输入欠压保护           |             | 26                           | 29    | --    | VDC |
| 启动时间             | 标称输入电压和恒阻负载 | --                           | --    | 100   | ms  |
| 输入滤波器类型          |             | C 型滤波                        |       |       |     |
| 热插拔              |             | 不支持                          |       |       |     |
| 遥控脚 (Ctrl) *     | 模块开启        | Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(3.5-12VDC) |       |       |     |
|                  | 模块关断        | Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)    |       |       |     |
|                  | 关断时输入电流     | --                           | 6     | 10    | mA  |

注: \*Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。

### 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        | --   | $\pm 1$   | $\pm 3$   | %             |
| 线性调节率              | 满载, 输入电压从低电压到高电压  | --   | $\pm 0.2$ | $\pm 0.5$ |               |
| 负载调节率 <sup>①</sup> | 5% -100%的负载       | --   | $\pm 0.5$ | $\pm 1$   |               |
| 瞬态恢复时间             | 25%负载阶跃变化, 标称输入电压 | --   | 300       | 500       | $\mu\text{s}$ |

|                    |                      |          |     |     |       |       |
|--------------------|----------------------|----------|-----|-----|-------|-------|
| 瞬态响应偏差             | 25%负载阶跃变化, 标称输入电压    | 5V 输出    | --  | ±5  | ±8    | %     |
|                    |                      | 其他电压     | --  | ±3  | ±5    |       |
| 温度漂移系数             | 满载                   | --       | --  | --  | ±0.03 | %/°C  |
| 纹波&噪声 <sup>②</sup> | 20MHz 带宽, 5% -100%负载 | --       | 100 | 120 |       | mVp-p |
| 输出过压保护             | 输入电压范围               | 110      | --  | 160 |       | %Vo   |
| 输出过流保护             |                      | 110      | 140 | 190 |       | %Io   |
| 短路保护               |                      | 可持续, 自恢复 |     |     |       |       |

注: ①按 0%-100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±3%;  
②0% - 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, 具体操作方法参见《DC-DC (宽压) 模块电源应用指南》。

## 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    | 见图 1                        | -40                                    | --   | +85  | °C      |
| 存储温度    |                             | -55                                    | --   | +125 |         |
| 存储湿度    | 无凝结                         | 5                                      | --   | 95   | %RH     |
| 振动      |                             | 10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z |      |      |         |
| 开关频率*   | PWM 模式                      | --                                     | 300  | --   | KHz     |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C          | 1000                                   | --   | --   | K hours |

注: \*本系列产品采用降频技术, 开关频率值为满载时测试值, 当负载降低到 50%以下时, 开关频率随负载的减小而降低。

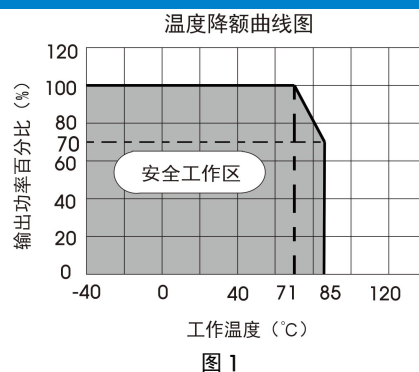
## 物理特性

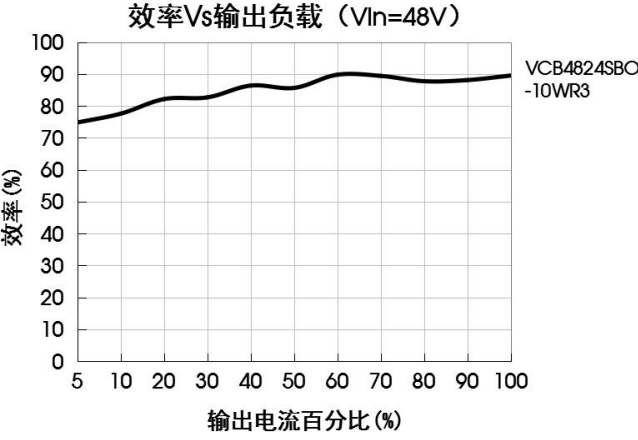
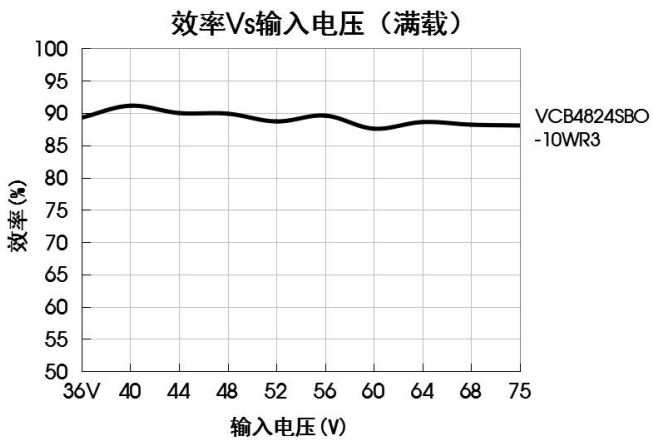
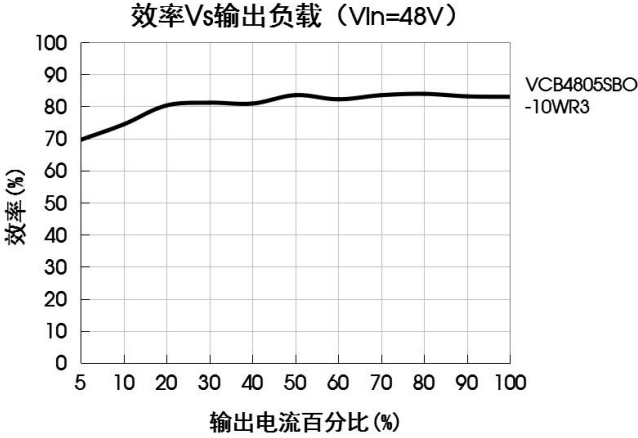
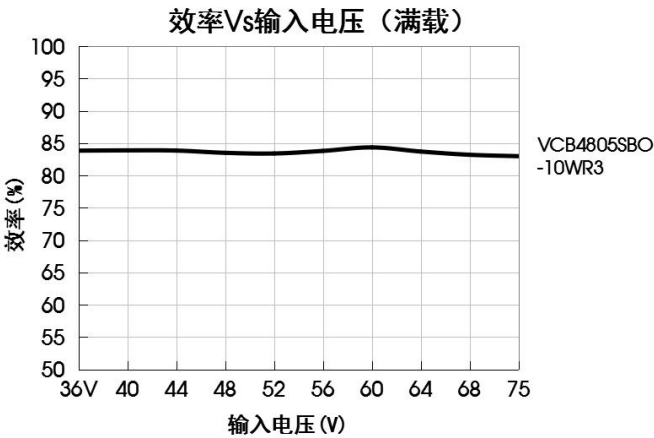
|      |                         |
|------|-------------------------|
| 大小尺寸 | 33.02 x 22.86 x 11.40mm |
| 重量   | 5.84g (Typ.)            |
| 冷却方式 | 自然空冷                    |

## EMC 特性

|     |         |                 |                                |                  |
|-----|---------|-----------------|--------------------------------|------------------|
| EMI | 传导骚扰    | CISPR32/EN55032 | CLASS B (推荐电路见图 3-②)           |                  |
|     | 辐射骚扰    | CISPR32/EN55032 | 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.                        | perf. Criteria A |

## 产品特性曲线





## 设计参考

### 1. 应用电路

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。

若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容  $C_{in}$ 、 $C_{out}$  加大或选用串联等效阻抗值小的电容，但容值不能大于该产品的最大容性负载。



|      |       |
|------|-------|
| Vin  | 48V   |
| Cin  | 100μF |
| Cout | 10μF  |

图 2

### 2. EMC 解决方案——推荐电路

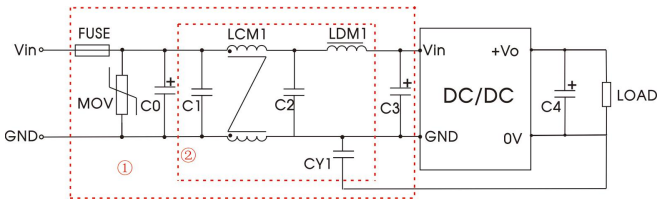


图 3

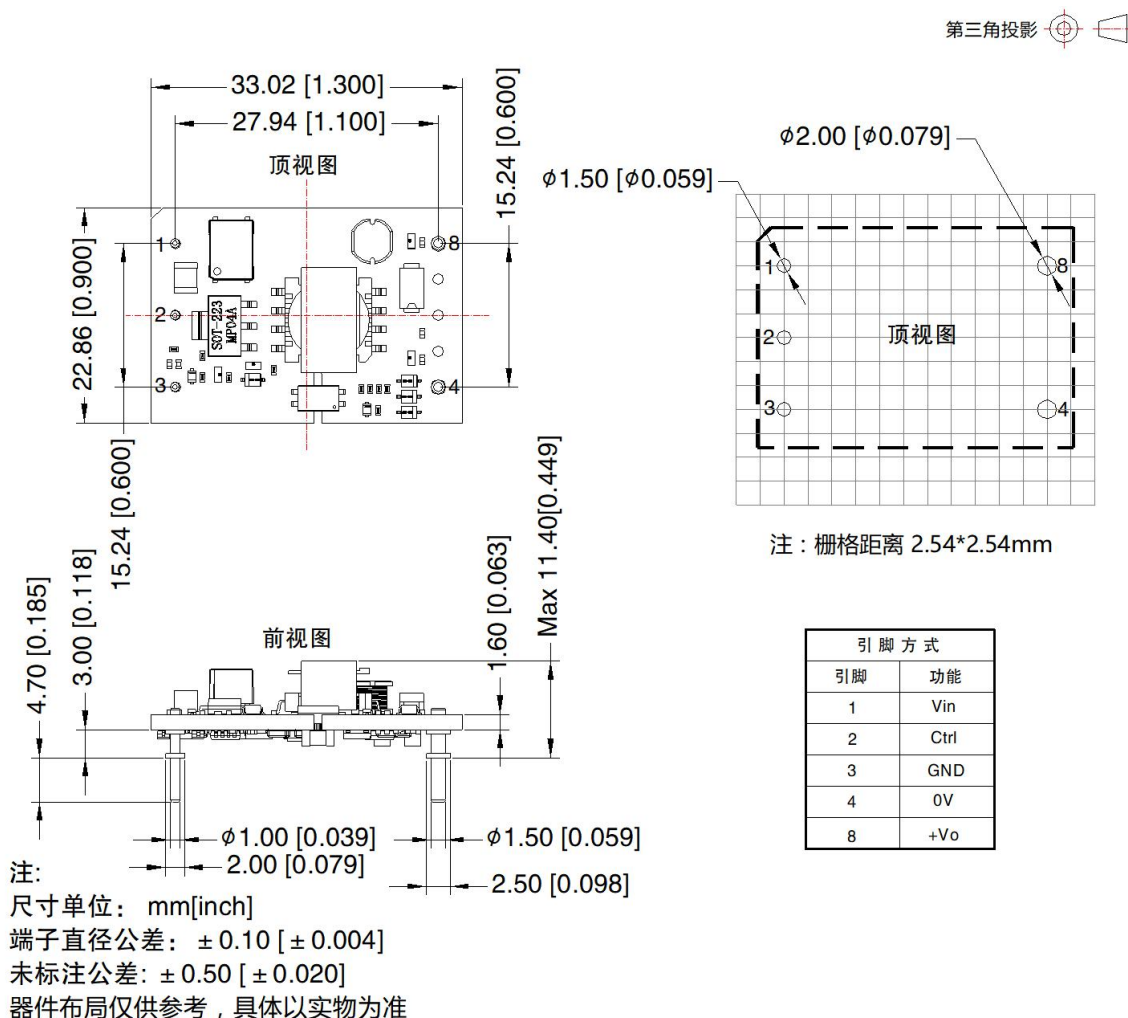
注：EMC 测试中使用图 3 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

参数说明：

|       |                                 |
|-------|---------------------------------|
| 型号    | Vin:48V                         |
| FUSE  | 依照客户实际输入电流选择                    |
| MOV   | 14D101K                         |
| C0    | 680uF/100V                      |
| C1、C2 | 4.7uF/100V                      |
| C3    | 330μF/100V                      |
| C4    | 参照图 2 中 Cout 参数                 |
| LCM1  | 4.7mH，建议使用我司提供的共模电感 FL2D-30-472 |
| LDM1  | 10 uH                           |
| CY1   | 1nF/2KV                         |

3. 产品不支持输出并联升功率
4. 更多信息, 请参考 DC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

## 外观尺寸、建议印刷版图



注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》, 包装包编号: 58210102;
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
3. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ , 湿度 $<75\%\text{RH}$ , 标称输入电压和输出额定负载时测得;
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
5. 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
6. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
7. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放, 并交由有资质的单位处理。

## 广州金升阳科技有限公司

地址: 广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话: 86-02-38601850

传真: 86-20-38601272

E-mail: [sales@mornsun.cn](mailto:sales@mornsun.cn)