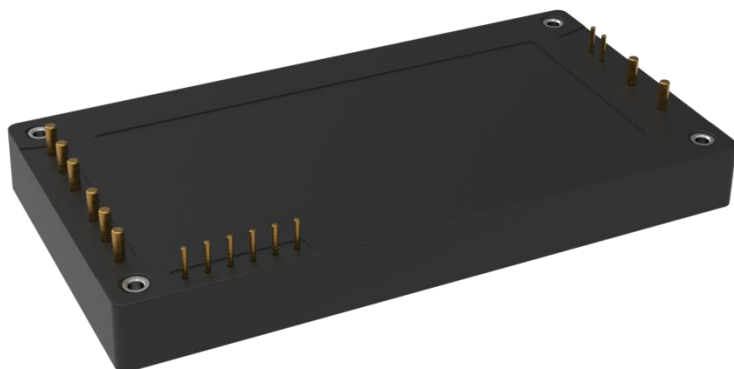


DC-DC 全砖  
隔离转换器

## 产品特点

- ◆宽输入电压范围：1.2:1
- ◆效率高达 95%
- ◆低空载功耗
- ◆工作温度范围：-40℃ to +100℃
- ◆高绝缘电压：输入-输出 3000VDC，输入-外壳 2100VDC
- ◆输入欠压保护，输出恒流、过流、过压、过温、短路保护，输出电压调节。
- ◆标准全砖

## CE 认证

GCMDF2000-400S36 为一款高性能全砖模块电源，额定输入电压 400VDC，输出 36V/2000W，无最小负载要求，宽电压输入 360-430VDC，稳压单路输出。高隔离绝缘电压，允许工作温度高达 100℃，具有输入欠压保护、输出过流保护、过压保护、过温保护、短路保护、远程遥控及远端补偿、输出电压调节等功能。

## 选型表

| 产品型号             | 输入范围<br>(VDC) | 输出功率<br>(W) | 输出电压<br>(VDC) | 输出电流<br>(A) | 纹波&噪声<br>(mV) | 效率(%)<br>Min/Typ. | 备注 |
|------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------------|----|
| GCMDF2000-400S36 | 360-430       | 2000        | 36            | 55.5        | 360           | 93/95             |    |

## 输入特性

| 项目                 | 工作条件                                                                          | Min. | Typ. | Max. | 单位  |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-----|
| 最大输入电流             | 360Vdc 输入电压，满载输出                                                              | --   | --   | 7    | A   |
| 空载输入电流             | 额定输入电压                                                                        | --   | --   | 100  | mA  |
| 输入冲击电压(1sec. max.) | 超出该范围输入可能会造成永久性的损坏                                                            | -0.7 | --   | 450  | VDC |
| 启动电压               |                                                                               | --   | 350  | 355  |     |
| 输入欠压保护             | 半载测试                                                                          | 330  | 340  | --   |     |
| 远端遥控(ON/OFF)       | ON/OFF+与 ON/OFF- 上加 1. 2V 以下电压或悬空，电源开机；ON/OFF+与 ON/OFF- 上加 3. 5-12V 间电压，电源关机。 |      |      |      |     |

## 输出特性

| 项目             | 工作条件                    | Min. | Typ. | Max. | 单位    |
|----------------|-------------------------|------|------|------|-------|
| 输出电压精度         |                         | --   | 0.5  | 1.0  | %     |
| 电压线性调节率        | 满载，输入电压从低电压到高电压         | --   | ±0.2 | ±0.5 |       |
| 电压负载调节率        | 标称输入电压，从 10%-100%的负载    | --   | ±0.2 | ±0.5 |       |
| 瞬态恢复时间         | 25%负载阶跃变化(阶跃速率 1A/50uS) | --   | 200  | 250  | uS    |
| 瞬态响应偏差         |                         | -5   | --   | 5    | %     |
| 电压纹波&噪声        | 20M 带宽，外接 1000uF 以上电容测试 | --   | 200  | 360  | mVp-p |
| 输出电压可调节 (TRIM) |                         | 24   | --   | 39   | V     |
| 远端电压补偿         |                         | --   | --   | 3    | %     |
| 过温保护           | 产品金属基板表面最高温度            | 100  | 105  | 115  | ℃     |
| 输出过压保护         |                         | --   | 45   | 51   | V     |
| 输出过流保护         |                         | 58.2 |      | 72   | A     |

**DC-DC 全砖  
隔离转换器**

|        |  |           |
|--------|--|-----------|
| 输出短路保护 |  | 输出恒流，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 3mA | --   | --   | 3000 | VDC     |
|         | 输入-外壳 | 测试时间 1 分钟，漏电流小于 3mA | --   | --   | 2100 | VDC     |
|         | 输出-外壳 | 测试时间 1 分钟，漏电流小于 3mA | --   | --   | 500  | VDC     |
| 绝缘电阻    | 输入-输出 | 绝缘电压 500VDC         | 100  | --   | --   | MΩ      |
| 开关频率    |       |                     | --   | 170  | --   | KHz     |
| 平均无故障时间 |       |                     | 150  | --   | --   | K hours |

**环境特性**

| 项目      | 工作条件                     | Min.                  | Typ. | Max. | 单位  |
|---------|--------------------------|-----------------------|------|------|-----|
| 工作温度    | 见温度降额曲线                  | -40                   | --   | +100 | ℃   |
| 存储湿度    | 无凝结                      | 5                     | --   | 95   | %RH |
| 存储温度    |                          | -40                   | --   | +125 | ℃   |
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳 1.5mm，焊接时间小于 1.5S | --                    | --   | +350 |     |
| 冷却要求    |                          | EN60068-2-1           |      |      |     |
| 干热要求    |                          | EN60068-2-2           |      |      |     |
| 湿热要求    |                          | EN60068-2-30          |      |      |     |
| 冲击和振动   |                          | IEC/EN 61373 车体 1 B 级 |      |      |     |

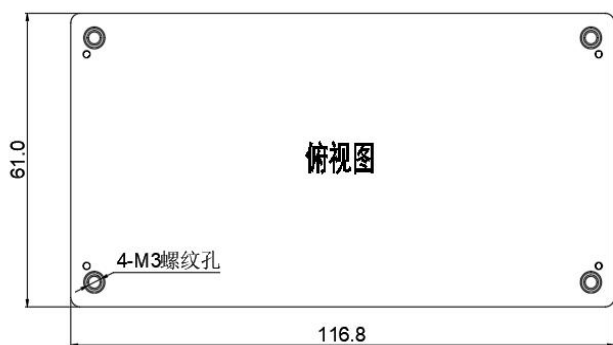
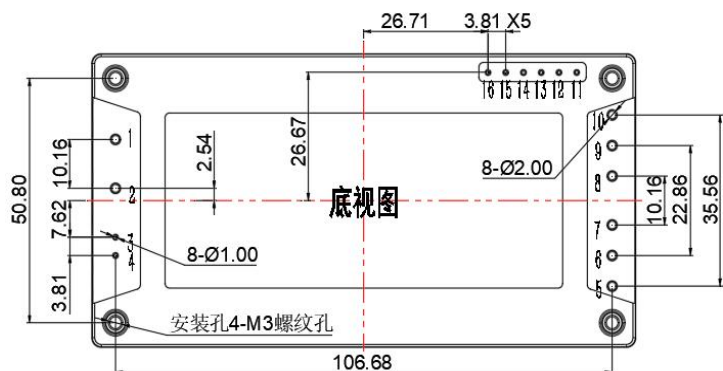
**EMC 特性**

|     | Test type | Standard                          | Test Level                   | Note             |
|-----|-----------|-----------------------------------|------------------------------|------------------|
| EMI | 传导骚扰      | GB/T18655 EN55032                 |                              | Class A          |
|     | 辐射骚扰      | GB/T18655 EN55032                 |                              | Class A          |
| EMS | 静电放电      | IEC/EN61000-4-2/GB/T 17626.2-2006 | Contact ±6KV/Air ±8KV        | perf. Criteria A |
|     | 辐射抗扰度     | IEC/EN61000-4-3/GB/T 17626.3-2006 | 10V/m                        | perf. Criteria A |
|     | 脉冲群抗扰度    | IEC/EN61000-4-4/GB/T 17626.4-2008 | ±2kV 5/50ns 5kHz             | perf. Criteria A |
|     | 浪涌抗扰度     | IEC/EN61000-4-5/GB/T 17626.5-2008 | line to line 1KV Line-FG 2KV | perf. Criteria A |
|     | 传导骚扰抗扰度   | IEC/EN61000-4-6/GB/T 17626.6-2008 | 0.15MHz-80MHz 10 Vr.m.s      | perf. Criteria A |

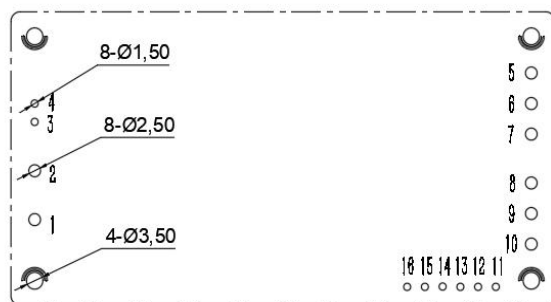
**物理特性**

|        |                         |
|--------|-------------------------|
| 外壳材料   | 金属底壳+黑色阻燃材料外壳 (UL94-V0) |
| 散热冷却方式 | 传导散热或者强制风冷              |
| 整机重量   | 235g                    |

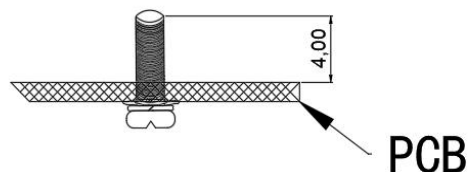
## 结构尺寸及引脚定义



标准型  
116.8\*61\*12.7mm



### 推荐PCB开槽尺寸



注:

尺寸单位: mm

1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10引脚直径: 2.00

3, 4, 11, 12, 13, 14, 15, 16引脚直径: 1.00

未标注公差:  $X.X \pm 0.8$ ,  $X.XX \pm 0.10$

安装孔拧紧力矩: Max 0.4 N\*m

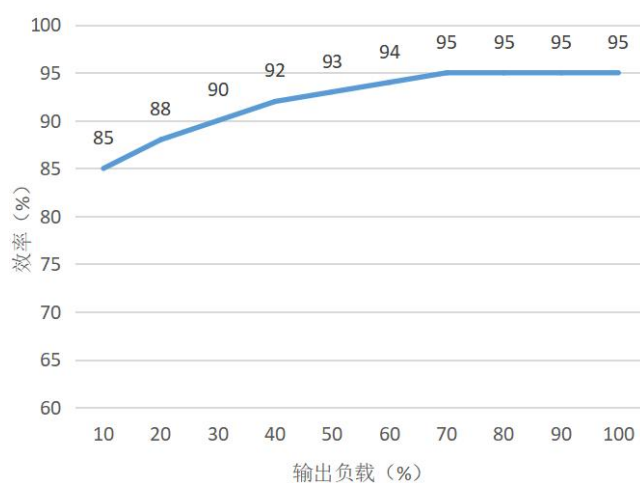
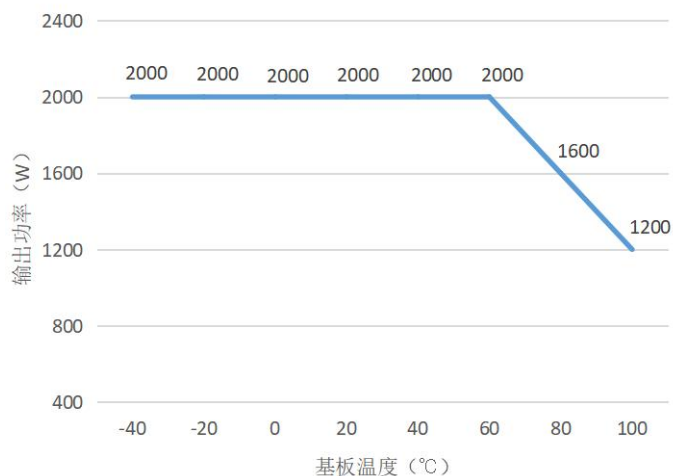
|      |       |       |         |         |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 序号   | 1     | 2     | 3       | 4       | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
| 管脚定义 | -Vin  | +Vin  | ON/OFF- | ON/OFF+ | Vout+ | Vout+ | Vout+ | Vout- | Vout- | Vout- |
| 功能   | 输入负端  | 输入正端  | 遥控负     | 遥控正     | 输出正端  | 输出正端  | 输出正端  | 输出负端  | 输出负端  | 输出负端  |
|      |       |       |         |         |       |       |       |       |       |       |
| 序号   | 11    | 12    | 13      | 14      | 15    | 16    |       |       |       |       |
| 管脚定义 | -S    | +S    | TRIM    | PC      | IOG   | AUX   |       |       |       |       |
| 功能   | 远端补偿负 | 远端补偿正 | 输出电压调节  | 均流母线电压  | 输出状态  | 辅电源   |       |       |       |       |

注: 1. IOG 为输出状态信号, 电源工作正常, 呈低阻抗; 电源异常工作时, 呈高阻抗, 最大拉电流为 10mA;

2. AUX 为辅电源，正常工作时电压为 14V，最大过电流为 20mA。

**DC-DC 全砖  
隔离转换器**

**产品特性曲线**



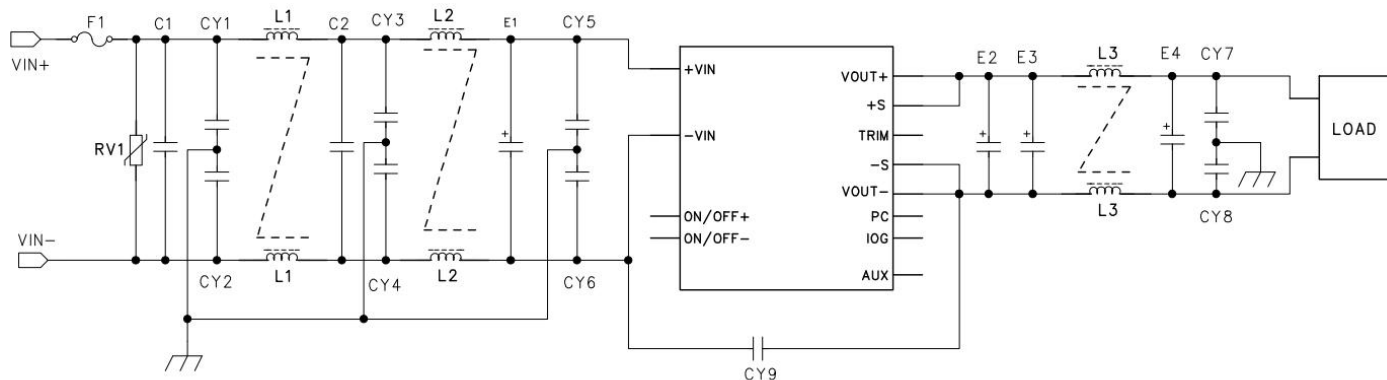
注:

1. 温度降额曲线和效率曲线均为典型值测试;
2. 温度降额曲线按照我司实验室测试条件进行测试, 客户实际使用的环境条件如若不一致, 需保证产品铝外壳温度不超 **100°C**, 可在任意额定负载范围内使用。

**设计参考**

**1. 推荐应用电路**

若客户未使用我司推荐电路时, 输入端请务必并联一个至少 **100 μF** 的电解电容, 用于抑制输入端可能产生的浪涌电压。



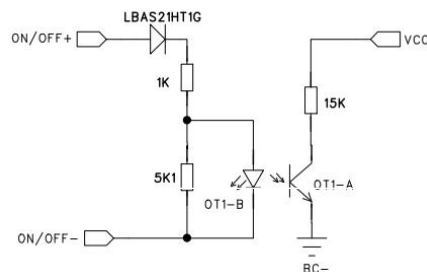
|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| F1                      | T15A/250Vac 保险管               |
| RV1                     | 14D 560V 压敏电阻                 |
| C1,C2                   | 105/630V 聚酯膜电容                |
| CY1,CY2,CY3,CY4,CY5,CY6 | 102/250Vac 安规 Y2 电容           |
| CY7,CY8                 | 103/2KV 瓷片电容                  |
| CY9                     | 102/250Vac 安规 Y1 电容           |
| E1                      | 100μF/500V 电解电容               |
| E2,E3,E4                | 1500μF/50V 电解电容 (可多个并联达到容量)   |
| L1,L2                   | 电感量大于 5mH, 过电流 7A 温升小于 25°C   |
| L3                      | 电感量大于 47μH, 过电流 55A 温升小于 25°C |

**2. 遥控端 (ON/OFF) 内部电路和使用说明**

右图为 ON/OFF 的内部结构图,

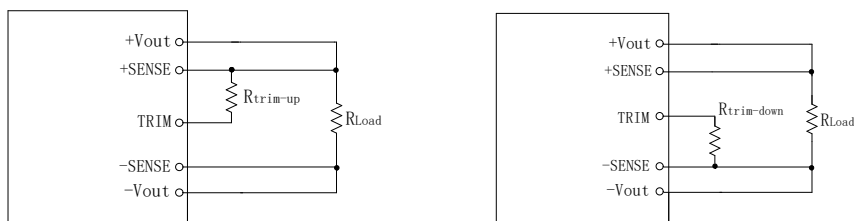
ON/OFF+与 ON/OFF-上加 1.2V 以下电压或悬空, 电源开机;

ON/OFF+与 ON/OFF-上加 3.5-12V 间电压, 电源关机。



### 3. TRIM 的使用

TRIM 外加电阻调节输出电压



外加电阻分别于 TRIM 端与 Vo 之间,可使输出电压在 90%—110%Vout 范围内增大或减小。电阻加在 TRIM 端与 Vo+之间, 输出电压增大; 电阻加在 TRIM 端与 Vo-端之间, 输出电压减小。调整过程中,调整电阻尽可能的靠近模块电源的引针。不需要此功能时, TRIM 端悬空。

$$R_{trim-up} = (5.1 * \Delta * V_o - 12.75) / (2.5 * \Delta - 2.5) - 10.2 \quad (\text{单位 K}\Omega)$$

$$R_{trim-down} = (10.2 * \Delta - 5.1) / (1 - \Delta) \quad (\text{单位 K}\Omega)$$

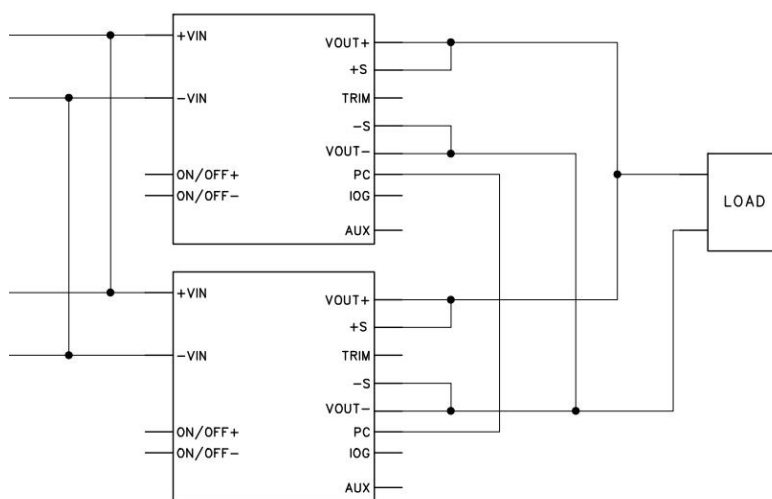
例如: 需要上调输出电压至 37.8V,  $V_o=36V$  ;  $\Delta=37.8/36=1.05$ 。带入公式

$$R_{trim-up} = (5.1 * 1.05 * 36 - 12.75) / (2.5 * 1.05 - 2.5) - 10.2 = 1430.04$$

需要下调输出电压至 32.4V,  $\Delta=32.4/36=0.9$ 。带入公式

$$R_{trim-down} = (10.2 * 0.9 - 5.1) / (1 - 0.9) = 40.8$$

### 4. 并联升功率使用



以上为模块并联使用应用图, 2 台及以上并联通用。

使用要求:

- 1, 输入并联
- 2, 均流母线 PC 并联
- 3, 输出电压并联
- 4, 其他外围电路参考单台应用图

DC-DC 全砖  
隔离转换器

## 其它

1. 本产品保修期两年，任何正常使用自然损坏，本公司免费负责修护。使用方法或制造技术错误而导致运作不正常，本公司可以提供有偿服务。
2. 我司可提供产品定制及配套的滤波器模块，具体情况可直接与我司技术人员联系。
3. 文件更新日期 20260525