



UL 62368-1



EN 62368-1



IEC 62368-1



## 产品特性

- ◆ 效率高达 89%
- ◆ 隔离电压 1500VDC
- ◆ 可持续短路
- ◆ 输入欠压保护、输出过压保护、输出过流保护
- ◆ 黑色铝外壳及灌封材料符合 UL94 V-0 标准

## 产品系列

| 产品系列           | 温度范围         | 隔离耐压    | 封装  |
|----------------|--------------|---------|-----|
| E_UHADD-20W(N) | -40°C~+105°C | 1500VDC | DIP |

## 产品应用

- ◆ 工业控制系统
- ◆ 数据通讯系统
- ◆ 分布式电源控制系统
- ◆ 数字、模拟混合系统
- ◆ BMS 系统、仪器仪表
- ◆ 配电终端等
- ◆ .....

## 产品型号

| 产品型号 <sup>(1)</sup> | 认证        | 输入电压(VDC)     |                    | 输出            |                             | 满载效率<br>(%,min/Typ) | 最大容性<br>负载<br>( $\mu$ F) <sup>(3)</sup> |
|---------------------|-----------|---------------|--------------------|---------------|-----------------------------|---------------------|---|
|                     |           | 标称值<br>(电压范围) | 最大值 <sup>(2)</sup> | 标称电压<br>(VDC) | 输出电流<br>(mA)<br>(Min./Max.) |                     |   |
| E2412UHADD-20W(N)   | UL/EN/IEC | 24(9-36)      | 40                 | $\pm$ 12      | 0 $\pm$ 833                 | 87/89               | 800                                     |
| E2415UHADD-20W(N)   |           |               |                    | $\pm$ 15      | 0 $\pm$ 666                 | 87/89               | 600                                     |
| E2424UHADD-20W(N)   |           |               |                    | $\pm$ 24      | 0 $\pm$ 417                 | 87/89               | 100                                     |
| E4812UHADD-20W(N)   |           | 48(18-75)     | 80                 | $\pm$ 12      | 0 $\pm$ 833                 | 87/89               | 800                                     |
| E4815UHADD-20W(N)   |           |               |                    | $\pm$ 15      | 0 $\pm$ 666                 | 87/89               | 600                                     |
| E4824UHADD-20W(N)   |           |               |                    | $\pm$ 24      | 0 $\pm$ 417                 | 87/89               | 100                                     |

注：（1）产品型号后缀加“N”为不带 Ctrl 功能；

（2）输入电压不能超过所规定范围值，否则可能会造成永久性不可恢复的损坏；

（3）每路输出容性负载一样。

## 极限特性

| 参数               | 条件                 | 最小值  | 典型值 | 最大值 | 单位  |
|------------------|--------------------|------|-----|-----|-----|
| 输入冲击电压 (1s, max) | 24VDC 输入系列         | -0.7 | --  | 50  | VDC |
|                  | 48VDC 输入系列         | -0.7 | --  | 100 |     |
| 引脚焊接温度           | 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒 | --   | --  | 300 | °C  |
| 热插拔              |                    | 不支持  |     |     |     |

## 输入特性

| 参数        | 条件         | 最小值                     | 典型值    | 最大值    | 单位  |     |
|-----------|------------|-------------------------|--------|--------|-----|-----|
| 输入电压范围    | 24VDC 输入系列 | 9                       | 24     | 36     | VDC |     |
|           | 48VDC 输入系列 | 18                      | 48     | 75     |     |     |
| 空载/满载输入电流 | 24VDC 输入系列 | --                      | 12/940 | 25/960 | mA  |     |
|           | 48VDC 输入系列 | --                      | 4/468  | 8/479  |     |     |
| 输入欠压保护    | 24VDC 输入系列 | 模块开启电压                  | --     | 8      | 9   | VDC |
|           |            | 模块关断电压                  | 6      | 7.2    | --  |     |
|           | 48VDC 输入系列 | 模块开启电压                  | --     | 17     | 18  |     |
|           |            | 模块关断电压                  | --     | 15     | --  |     |
| Ctrl      | 模块开启       | Ctrl 脚悬空或接 3.5 -12VDC   |        |        |     |     |
|           | 模块关断       | Ctrl 脚接 GND 或接 0-1.5VDC |        |        |     |     |
|           | 关断时输入电流    | --                      | 0.3    | 1      | mA  |     |
| 输入滤波器     | π 型滤波      |                         |        |        |     |     |

## 输出特性

| 参数                    | 条件                             | 最小值        | 典型值 | 最大值   | 单位    |   |
|-----------------------|--------------------------------|------------|-----|-------|-------|---|
| 线性调整率                 | 满载, 输入电压从低电压到高电压               | 正输出        | --  | ±0.2  | ±0.5  | % |
|                       |                                | 负输出        | --  | ±0.5  | ±1.0  |   |
| 负载调整率 <sup>(2)</sup>  | 标称输入电压, 负载从 10%—100%变化         | 正输出        | --  | ±0.5  | ±1    |   |
|                       |                                | 负输出        | --  | ±0.5  | ±1.5  |   |
| 交叉调节率                 | 双路输出, 主路 50%带载, 辅路 10%到 100%带载 | --         | --  | ±5    |       |   |
| 输出电压精度 <sup>(1)</sup> | 负载从 10%—100%变化                 | --         | ±1  | ±3    |       |   |
| 温度漂移系数                | 100%负载                         | --         | --  | ±0.03 | %/°C  |   |
| 输出纹波 <sup>(3)</sup>   | 20MHz 带宽                       | --         | 100 | 200   | mVp-p |   |
| 输出噪声 <sup>(3)</sup>   |                                | --         | 100 | 200   | mVp-p |   |
| 瞬态恢复时间                | 75%-50%-75%负载阶跃变化              | --         | 300 | 500   | μs    |   |
| 瞬态响应偏差                |                                | --         | ±3  | ±5    | %     |   |
| 过压保护                  | 输入电压范围                         | 110        | --  | 160   | %Vo   |   |
| 过流保护 <sup>(4)</sup>   |                                | 110        | --  | 180   | %Io   |   |
| 输出短路保护                |                                | 可持续短路, 自恢复 |     |       |       |   |

注: (1) 在 0% - 10%负载条件下, 输出电压精度最大值为±5%;

(2) 按 0% -100%负载工作条件测试时, 负载调节率的指标为±3%;

(3) 0% -5%的负载纹波&噪声小于等于 250mV; 纹波和噪声的测试方法采用平行线测试;

(4) 过流保护的方式为打嗝式保护。

## 一般特性

| 参数      | 条件                        | 最小值  | 典型值  | 最大值 | 单位      |
|---------|---------------------------|------|------|-----|---------|
| 隔离电压    | 输入-输出, 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        | 1    | --   | --  | GΩ      |
| 隔离电容    | 输入-输出, 100kHz, 0.1V       | --   | 2000 | --  | pF      |
| 开关频率    | 输入标称电压, 100%负载            | --   | 300  | --  | kHz     |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C        | 1000 | --   | --  | k hours |
| 封装尺寸    | 25.40×25.40×11.80         |      |      |     | mm      |
| 外壳材料    | 金属外壳                      |      |      |     |         |

注: 本产品采用了轻载降频技术, 开关频率为满载输出时测试值, 当负载低于 40%后, 开关频率随负载下降而降低。

## 环境特性

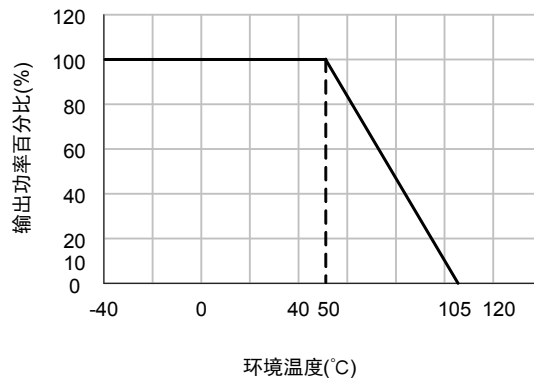
| 参数   | 条件             | 最小值  | 典型值 | 最大值  | 单位 |
|------|----------------|------|-----|------|----|
| 工作温度 | 详情见“环境温度降额曲线图” | -40  | --  | +105 | °C |
| 存储温度 |                | -55  | --  | +125 |    |
| 外壳温升 | Ta=25°C        | --   | 40  | --   |    |
| 存储湿度 | 无凝结            | --   | --  | 95   | %  |
| 冷却方式 |                | 自然空冷 |     |      |    |

## EMC 特性

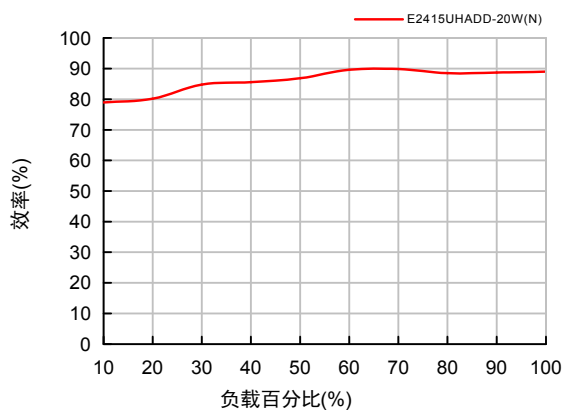
|     |         |                                    |  |  |                  |
|-----|---------|------------------------------------|--|--|------------------|
| EMI | 传导骚扰    | CISPR32/EN55032 CLASS B(应用电路图 2-②) |  |  |                  |
|     | 辐射骚扰    | CISPR32/EN55032 CLASS B(应用电路图 2-②) |  |  |                  |
| EMS | 静电放电抗扰度 | IEC/EN 61000-4-2 Contact±4kV       |  |  | Perf.Criteria B  |
|     | 脉冲群抗扰度  | IEC/EN 61000-4-4 ±2kV(应用电路图 2-①)   |  |  | Perf.Criteria B  |
|     | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN 61000-4-6 3Vr.m.s           |  |  | Perf.Criteria A  |
|     | 辐射抗扰度   | IEC/EN61000-4-3 10V/m              |  |  | Perf.Criteria A  |
|     | 浪涌抗扰度   | IEC/EN61000-4-5 ±2kV(应用电路图 2-①)    |  |  | perf. Criteria B |

注：（1）如没有特殊说明，本手册中的参数都是在 25°C，湿度 40%~75%，输入标称电压和输出纯电阻模式下测得。

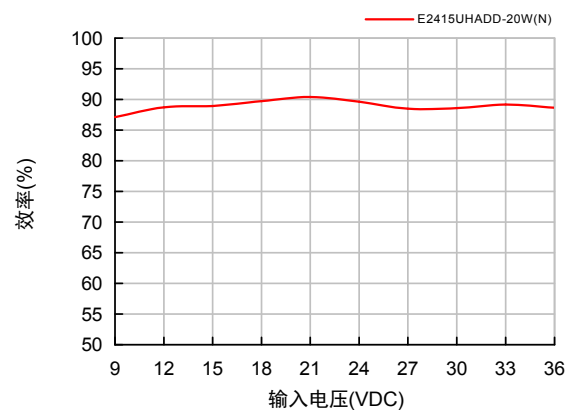
## 产品特性曲线



环境温度降额曲线图



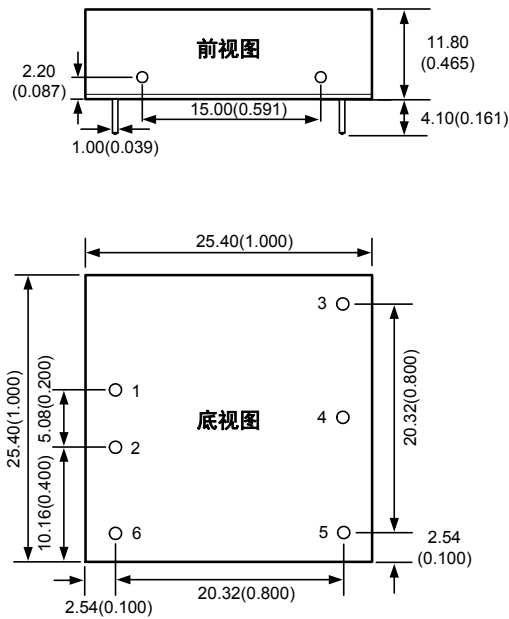
效率与负载关系曲线图 (标称电压输入)



效率与输入电压关系曲线图 (满载)

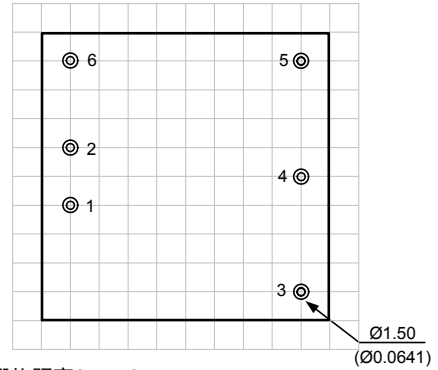
外观与包装尺寸

机械尺寸



注：  
尺寸单位：mm(inch)  
未标注之公差：±0.5(±0.010)

建议PCB印刷板图



注：栅格距离2.54×2.54mm

引脚功能描述

| 引脚 | 功能          |              |
|----|-------------|--------------|
|    | E_UHADD-20W | E_UHADD-20WN |
| 1  | Vin         | Vin          |
| 2  | GND         | GND          |
| 3  | +Vo         | +Vo          |
| 4  | 0V          | 0V           |
| 5  | -Vo         | -Vo          |
| 6  | Ctrl        | No Pin       |

注：No Pin 指无输出引脚

包装说明

包装纸盒大小：L×W×H=269×254×127mm  
每个纸盒包装数量：144PCS

电路设计与应用

1. 应用电路

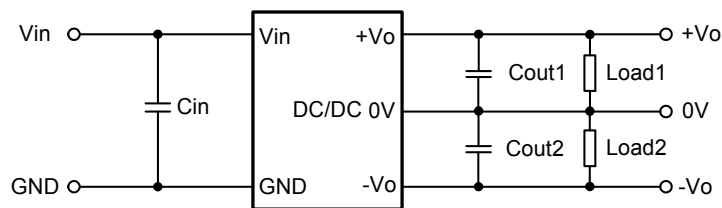


图 1 应用电路图

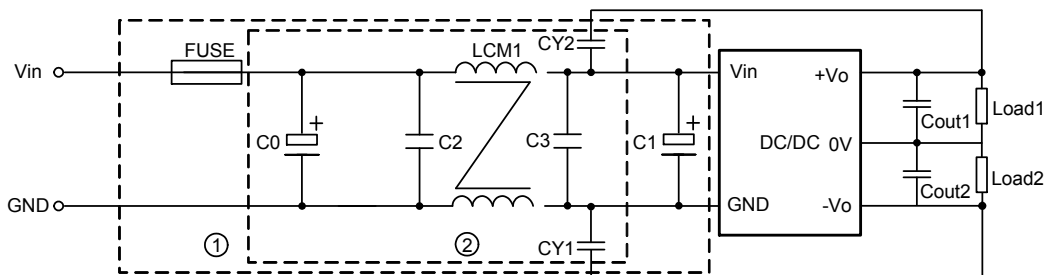


图 2 EMC 推荐电路

## 2. 应用电路参数

外加滤波电容的选取，请参考表 1 中的数值。选择电容依据 ESR 小于  $1\Omega$ （在频率为 100kHz），建议选用陶瓷或电解电容，不建议选用钽电容。输入及输出滤波电容值不能选择太大，否则很可能会造成启动问题。

表 1 推荐外接电容值

| Vin(VDC) | Cin( $\mu$ F) | Vo(VDC)                        | Cout1/Cout2 ( $\mu$ F) |
|----------|---------------|--------------------------------|------------------------|
| 24       | 100           | $\pm 12$ 、 $\pm 15$ 、 $\pm 24$ | 10                     |
| 48       | 47            | $\pm 12$ 、 $\pm 15$ 、 $\pm 24$ |                        |

EMC 推荐电路参数如表 2 所示。

表 2 推荐 EMC 应用电路参数

| 型号    | Vin: 24VDC      | Vin: 48VDC       |
|-------|-----------------|------------------|
| FUSE  | 依照客户实际输入电流选择    |                  |
| C0    | 470 $\mu$ F/50V | 330 $\mu$ F/100V |
| C1    | 470 $\mu$ F/50V | 330 $\mu$ F/100V |
| C2    | 4.7 $\mu$ F/50V | 4.7 $\mu$ F/100V |
| C3    | 10 $\mu$ F/50V  | 4.7 $\mu$ F/100V |
| Cout1 | 参考表 1           |                  |
| Cout2 |                 |                  |
| CY1   | 1nF/2KV         | 1nF/2KV          |
| CY2   | 1nF/2KV         | 1nF/2KV          |
| LCM1  | 470 $\mu$ H     | 470 $\mu$ H      |

## 3. 负载要求

为了确保模块能够高效可靠的运行，建议输出负载应在额定负载的 5%到 100%之间。

广州致远电子股份有限公司

电话：400-888-4005

E-mail: power.sales@zlg.cn

网址: <http://www.zlg.cn>

特别声明：以上内容广州致远电子股份有限公司保留所有权利，未经我司同意，不正当使用我司产品数据手册，我司保留追究其法律责任的权利。产品数据手册更新时恕不另行通知，如需查看最新版本的信息，请访问我司官方网站或联系我司人员获取。