

➤ Typ性能

- 高效率、高可靠性、小体积
- 单路输出
- 可选交/直流输入方式
- 开板封装工艺，高隔离耐压
- 宽电压输入范围
- 外形尺寸：62×30×22.5mm



➤ 应用范围

- 此产品系列具有全球通用输入电压范围、交直流两用、高可靠性、高效率、低功耗、安全隔离、抗干扰能力强等特点，尤其在电磁兼容方面表现优越，浪涌完全按照 IEC61000 标准达到 LEVEL 4，完全符合电力行业产品设计要求，低纹波噪声，高功率密度，输出短路、过流等多重保护功能。该产品适用于：
 - a) 输入电源的电压变化范围 85-265VAC；
 - b) 输入输出之间要求隔离电压 ≤2500VAC；
 - c) 对输出电压稳定性和输出纹波噪声要求较高；
- 在通信、电力、铁路、工业控制、新能源等行业广泛应用。

| 输入特性 | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------|-----|-------------|-------|------|-------|
| 项目 | 标称输入电压 | Min | 标称 | Max | 单位 | |
| 输入电压范围 | 220 | 85 | 220 | 265 | VAC | |
| 等效直流 | 310 | 100 | 310 | 380 | VDC | |
| 输入频率 | | 45 | | 65 | Hz | |
| 热插拔 | 不支持 | | | | | |
| 输出特性 | | | | | | |
| 项目 | 条件 | | Min | Typ | Max | 单位 |
| 输出电压精度 | 输入电压全范围 | | Vo1 | ±1 | | % |
| 线性调节率 | 满载,输入电压从低电压到高电压 | | Vo1 | ±0.2 | ±0.5 | |
| 负载调节率 | 从 5%到 100%的负载 | | Vo2.3 | | | |
| | | | Vo1 | ±0.5 | ±1.0 | |
| 瞬态恢复时间 | 25%负载阶跃变化,标称输入电压 | | | 300 | 500 | μs |
| 瞬态响应偏差 | | | | ±3 | ±5 | % |
| 温度漂移系数 | 满载 | | | ±0.02 | | %/°C |
| 纹波/噪声 ^① | 20MHz 带宽,5%-100%负载 | | Vo ≤ 5V | 50 | | mVp-p |
| | | | 其它 | 100 | | |
| | | | Vo ≥ 36V | 200 | | |
| 输出过流保护 | 输入电压范围 | | 110 | | | %Io |
| 输出短路保护 | | | 打嗝式,可持续,自恢复 | | | |
| 注:①纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法 | | | | | | |
| 通用特性 | | | | | | |
| 项目 | 条件 | | Min | Typ | Max | 单位 |
| 隔离耐压 | 输入-输出,测试时间 1 分钟,漏电流小 5mA | | | 2500 | | VAC |
| | 输入-FG,测试时间 1 分钟,漏电流小 5mA | | | 1000 | | |
| | 输出-FG,测试时间 1 分钟,漏电流小 5mA | | | 500 | | |

| | | | | | |
|---------|---------------------|---------|---------------------|------|-----|
| 隔离电容 | | | 1000 | | pF |
| 工作温度 | 工业级/普军级 | -25/-40 | | +85 | ℃ |
| 存储温度 | | -40 | | +105 | |
| 存储湿度 | 无凝结 | 5 | | 95 | %RH |
| 引脚耐焊接温度 | 波峰焊接时间 5~10 秒 | | | +260 | ℃ |
| | 手工焊接焊点距离外壳 1.5mm5 秒 | | | +350 | |
| 开关频率 | PWM 模式 | | | 65 | KHz |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25℃ | | 2X10 ⁶ h | | |

物理特性

| | | |
|------|------|--------------|
| 外形尺寸 | 卧式安装 | 62×30×22.5mm |
| 重量 | 卧式安装 | ≈40g |
| 冷却方式 | 自然冷却 | |

EMC 特性

| | | |
|-----|-----------------|--|
| EMI | 传导骚扰 | EN55011(CISPR11) / EN55032(CISPR32, CLASS B (需外配电路)) |
| EMS | 辐射骚扰 | EN55011(CISPR11) / EN55032(CISPR32, CLASS B |
| | 静电放电 | IEC/EN61000-4-2 |
| | 辐射抗扰度 | IEC/EN61000-4-3 |
| | 脉冲群抗扰度 | IEC/EN61000-4-4 (需外配电路) |
| | 浪涌抗扰度 | IEC/EN61000-4-5 (需外配电路) |
| | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 (需外配电路) |
| | 电压暂降、跌落和短时中断抗扰度 | IEC/EN61000-4-11 |

▶ 产品选型表

* (□□-表示为输入电压值)

| 产品型号 | 输入电压范围 | 输出 | | Typ效率 (%,Min./Typ.) @满载 |
|----------------|--------------------|-------------|-----------|-------------------------------|
| | | 输出电压 VDC | 输出电流 A | |
| HKBS15-220S3V3 | 220V 165~265VAC | 3.3 | 4.0 | 78 |
| HKBS15-220S05 | | 5.0 | 3.0 | 80 |
| HKBS15-220S12 | | 12.0 | 1.25 | 82 |
| HKBS15-220S15 | | 15.0 | 1.0 | 84 |
| HKBS15-220S24 | | 24.0 | 0.625 | 84 |
| HKBS20-220S3V3 | | 3.3 | 5.0 | 80 |
| HKBS20-220S05 | | 5.0 | 4.0 | 82 |
| HKBS20-220S12 | | 12.0 | 1.67 | 85 |
| HKBS20-220S15 | | 15.0 | 1.33 | 85 |
| HKBS20-220S24 | | 24.0 | 0.83 | 85 |
| HKBS25-220S3V3 | | 3.3 | 6.0 | 80 |
| HKBS25-220S05 | | 5.0 | 5.0 | 82 |
| HKBS25-220S12 | | 12.0 | 2.08 | 85 |
| HKBS25-220S15 | | 15.0 | 1.67 | 85 |
| HKBS25-220S24 | | 24.0 | 1.04 | 85 |

注：以上为Typ系列产品型号，可根据输出电压.电流.功率的不同要求订制其它产品。

设计参考

应用电路

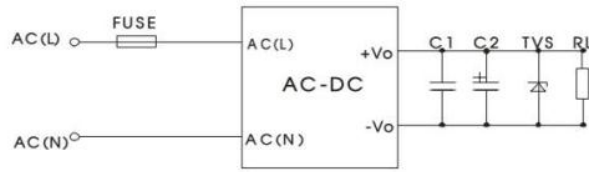


图1 一般应用电路

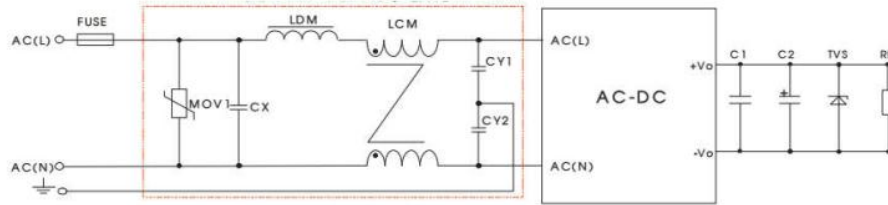


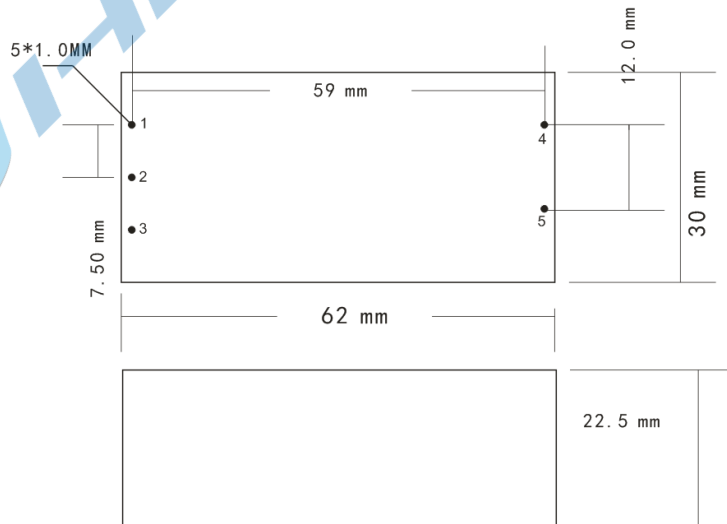
图2 EMC 解决方案

应用电路外部器件推荐值

| 型号 | 输出电压 ≤ 5V | 输出电压 12V | 输出电压 15V | 输出电压 24V |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
| FUSE/慢熔保险管 | T2A/250V (建议需外接) | | | |
| MOV1/压敏电阻 | 10D471K | | | |
| CX/安规电容 | 104K/275VAC | | | |
| LDM/差模电感 | 47μH | | | |
| LCM/共模电感 | 10mH | | | |
| CY1.CY2/Y 电容 | 102M/250VAC | | | |
| C1/陶瓷电容 | 105K/50V | | | |
| C2/电解电容 | 16V/470UF | 25V/220UF | 25V/220UF | 35V/100UF |
| TVS/二极管 | P6KE6.8A | P6KE15A | P6KE18A | P6KE27A |

外形尺寸及管脚图

卧式封装机械尺寸图



管脚定义

| 引脚 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------|------|------|----|-----|-----|
| 单路产品 | AC-L | AC-N | FG | +Vo | -Vo |

注 1: 模块的管脚间距、管脚直径、安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 f 级, 其它外型尺寸公差按 GB/T1804-2000 C 级标准执行。