

新雷能电源产品手册

— 模块电源分册2018



为客户提供高性价比的高可靠性电源



电力电源



铁路电源



通用模块电源



通信整流器及嵌入式电源系统

北京新雷能科技股份有限公司

SUPLET POWER CO.,LTD.

销售咨询: 86 (10) 81913666 转 3010/3112

销售传真: 86 (10) 81913612

地址: 北京市昌平区何营路11号新雷能大厦102299

邮箱: webmaster@suplet.com

深圳市雷能混合集成电路有限公司

电话: 86 (755) - 86001502

传真: 86 (755) - 86001330

地址: 深圳南山西丽红花岭工业南区5栋

邮箱: postmaster@suplethic.com

网址: <http://www.suplet.com>

北京新雷能科技股份有限公司
深圳市雷能混合集成电路有限公司



北京新雷能科技股份有限公司成立于 1997 年，专业从事模块电源、定制电源和嵌入式电源系统研发、生产的国内创业板上市公司。公司总部位于北京，旗下拥有深圳市雷能混合集成电路有限公司，西安市新雷能电子科技有限责任公司，北京新雷能成都分公司，目前员工总数合计 1000 余人，厂房及办公面积大于 4 万平方米。

认证与资质

Certification & Qualification

- GB/T19001-2008 质量管理体系认证
- TL9000 电信行业质量管理体系认证
- ISO14001 环境管理体系认证
- OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证



企业荣誉

Enterprise honor

- 中国电源产业“十大知名企业品牌”
- 北京市中关村科技园“瞪羚五星级企业”
- 北京市国家税务局和北京市地方税务局：“纳税信誉 A 级企业”
- 北京市工商联、人保局、总工会“先进民营企业”
- 北京市中关村科技园区昌平园管理委员会：“优秀创新企业”
- 国家工商行政管理总局“守合同、重信用”企业



应用领域



面向通信、电力、广电、铁路、工控、仪表、监控、新能源等领域，新雷能为用户提供模块级、系统级的电源产品。



通用模块电源按类型分为直流-直流模块电源 (DC/DC)、交流-直流模块电源 (AC/DC)、直流-交流模块电源 (DC/AC) 三大类, 具有结构紧凑、体积小、转换效率高、环境适应性强等特点。广泛应用于通信网络设备、工控设备、仪器仪表、集成电路 (DSP, FPGA, ASIC)、射频功放等设备。



SUPLET POWER II 典型产品



开板式模块电源

直流输入电压: 5V、12V、24V、48V 等
直流输出电压: 1.0V、1.8V、2.5V、3.3V
5V、12V、15V、24V、48V 等
输出功率: 13~420W
典型工作温度: $-40^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$
隔离模块 1/16 砖、1/8 砖、1/4 砖、半砖、全砖
非隔离模块 POLA、DOSA 标准封装

密闭式模块电源

直流输入电压: 5V、12V、24V、48V、280V 等
交流输入电压: 110V、220V 等
直流输出电压: 单路 3.3V、5V、12V、15V、24V、48V 等
双路 $\pm 5\text{V}$ 、 $\pm 12\text{V}$ 、 $\pm 15\text{V}$ 等
输出功率: 3~1000W
典型工作壳温: $-40^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$



工业定制电源

交流输入电压: 110V、220V
直流输入电压: 24V、48V 等
直流输出电压: 5V、12V、24V、48V、54V 等
输出功率: 5~450W
典型工作温度: $-25^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$

铁路电源是根据轨道交通机车应用领域的特殊要求而设计制造的，结合相关铁道标准对电源进行试验和筛选，具有体积小、转换效率高、抗振动冲击性能强、多重保护功能及可靠性高等特点。广泛应用于机车信号系统、通信调度系统、旅客信息系统、行车安全记录装置、传感器、显示器等设备。



SUPLET POWER II 典型产品



密闭式模块电源

直流输入电压：5V、12V、24V、48V、110V
直流输出电压：单路 3.3V、5V、12V、15V、24V、48V 等
 双路 $\pm 5V$ 、 $\pm 12V$ 、 $\pm 15V$ 、 $\pm 24V$ 等
输出功率：3~500W
典型工作壳温： -40°C ~ 95°C

显示屏专用电源

直流输入电压：24V、72V、110V
直流输出电压：5V、12V
输出功率：10~100W
工作环境温度： -40°C ~ 70°C



大功率 DC/DC 电源

直流输入电压：110V
直流输出电压：24V、25V、48V、54V 等
输出功率：600~2000W
工作环境温度： -40°C ~ 70°C

如需了解更多铁路电源信息，请与我公司技术支持或销售人员联系。

电力电源是按照电力行业客户需求，结合相关电力行业标准专门设计和制造的电源，具有符合客户要求的非标准外观产品和标准外观产品两大类，满足不同电力客户的使用需求。产品广泛应用于配网自动化、继电保护、电力操作、智能电网、永磁开关、电池 / 电容充电等设备。



SUPLET POWER II 典型产品

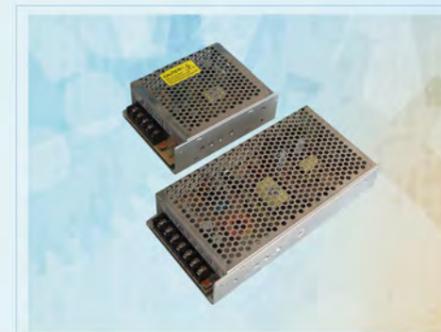


电池 / 电容充电电源

交流输入电压：110V、220V
电池充电电压：26V、27V、54V 等
充电功率：15~600W
电容充电电压：24V、48V、150V、220V 等
充电电容容量：10000~300000 μ F
工作环境温度：-40°C~70°C

继电保护电源

交流输入电压：110V、220V
直流输出电压：5V、12V、24V 等
输出功率：20~100W
工作环境温度：-40°C~70°C



电力操作电源

交流输入电压：单相 110V、220V
三相 380V
直流输出电压：121V、242V
单体输出功率：1500~6000W
工作温度：-40°C~75°C

如需了解更多电力电源信息，请与我公司技术支持或销售人员联系。

PART 06

通信整流器及 嵌入式电源系统

通信整流器及嵌入式电源系统主要应用于交流-直流（AC/DC）大功率输出场合，电源系统由通信整流器、监控单元和配电单元组成，单台系统功率可配置范围为1kW~50kW，并由监控单元实现对电源系统的智能监控和电池管理。产品广泛应用于通信网络、广电、新能源等领域。



SUPLET POWER II 典型产品



整流器

交流输入电压：110V、220V
直流额定输出电压：26.7V、53.5V 等
单体输出功率：600~2900W
工作温度：-40°C~75°C
可多个并联均流
智能监控功能

嵌入式电源系统

交流输入电压：110V、220V
直流额定输出电压：26.7V、53.5V
输出功率：1600~8000W
工作温度：-20°C~50°C
通信接口：LAN/RS232/RS485
配置 CAS-02、CAS-03 监控器



机柜式电源系统

交流输入电压：110V、220V
直流额定输出电压：53.5V
输出功率：34.8kW
工作温度：-20°C~50°C
通信接口：LAN/RS232/RS485
配置 CAS-01 监控器

如需了解更多通信整流器及嵌入式电源系统信息，请与我公司技术支持或销售人员联系。

在您进行产品选型前，请务必认真阅读此选型指南，这对您是否能选择到合适的产品或定制合理的产品至关重要。

质量等级

建议用户根据设备整机的可靠性需求，结合电源的应用环境（振动、冲击、湿热、盐雾、气压等），选择合适的产品质量等级。

产品系列

建议用户根据供电特性、负载特性、环境温度、散热条件、安装方式等要求，对照本产品手册选择合适的产品系列。

输出功率

新雷能电源产品“输出功率”定义为：满足应用环境条件和性能指标条件下的额定输出功率，用户可根据负载的功率需求来选择合适的产品功率等级。考虑到性价比和使用可靠性，电源应当降额使用。一般推荐：长时间工作条件下，电源输出功率为20%~70%额定输出功率。

注意：部分负载在启动时功率远大于稳定运行时的功率。若负载启动功率可能大于电源额定功率时，用户应将此情况提前告知新雷能销售人员或技术支持人员，以便于正确选型。

负载特性

一般情况下，若不做辅助防护，电源的输出是不能直接连接电感性负载的，因为电感在工作时产生的正负尖峰电压容易损坏电源。同样，较大的容性负载也可能导致电源不能正常启动。

当电源需要在大容性或大感性的负载条件下使用时，建议用户提前与新雷能销售人员或技术支持人员沟通确认电源的相关技术指标。

多路输出电源

对于部分多路输出（两路及以上输出）的电源，其各路输出并不一定是“独立稳压模式”，部分输出可能采用“非独立稳压模式”，用户在使用此类电源时需认真考虑各路负载的分配，否则可能会导致“非独立稳压模式”输出路的稳压精度达不到要求。

在选型或定制多路输出电源时，用户需提前确认各路负载的用电状况，并将此情况提前告知新雷能销售人员或技术支持人员，以便于正确选型。

散热方式

新雷能电源产品有多种散热方式可供用户选择：自带风机强制风冷散热、贴壳散热、自然散热。除特殊情况，一般推荐贴壳散热方式。

外形结构

新雷能电源有多种外壳材质和安装方式可供用户选择，以应对不同场合的应用需求。请用户根据电磁、散热和环境等要求选择合适的外壳材质；根据振动、冲击等要求选择结构、安装方式。

安全

- ①在使用AC/DC电源、高压输入DC/DC或高压输出DC/DC等电源产品时应注意使用安全，切勿带电操作，避免触及高压危险区。
- ②不要尝试触摸或打开正在工作或刚停止工作不久的电源的外壳，以免遭烫伤（电源最高工作壳温可达90℃以上）或电击（电源内部可能有大容量高压储能元件）。
- ③如果电源输入、输出属于危险电压，用户在布板、安装此类产品时，绝缘与接地必须符合GB4943-2001的相关规定，以免埋下安全隐患。

电磁兼容(EMC)

- ①若设备有较高的电磁兼容要求，应为电源配置合适的外围电路，具体请与新雷能技术支持工程师联系。
- ②PCB板布线时，输入、输出铜线应尽可能宽且短，且线间距不宜过大。若需引出导线，可考虑将输入侧导线、输出侧导线分别绞在一起，且输入侧导线和输出侧导线间应尽可能拉开距离，也可考虑使用屏蔽导线。
- ③高频滤波电容两端导线应尽可能短，以降低电容的ESR\ESL，保证其高频滤波效果。
- ④使用输入滤波器时应尽量靠近设备输入供电接插件，并尽可能缩短滤波器输入端与接插件间连接导线的长度。滤波器输入侧导线和输出侧导线间应尽可能拉开距离，切忌并行或交叉。
- ⑤滤波器FG接壳端子、电源FG接壳端子及Y电容接地端应就近接机壳，且保证接地阻抗尽量低。
- ⑥若电路中同时存在模拟和数字电路，可为模拟电路和数字电路分别供电，两类电路的地网络分开布置且单点接地。

散热

- ①带外壳类电源工作时的壳温不能超过指标规定的上限（一般为85℃或95℃）。
- ②开板类电源应严格按降额曲线设计散热。
- ③电源长时间工作时的壳温越低，其可靠性越高，建议为电源提供良好的辅助散热条件。小体积大功率的产品需要在高温条件下使用时一定需要辅助散热（加散热器、贴机箱壁、风冷等）。

安装与焊接

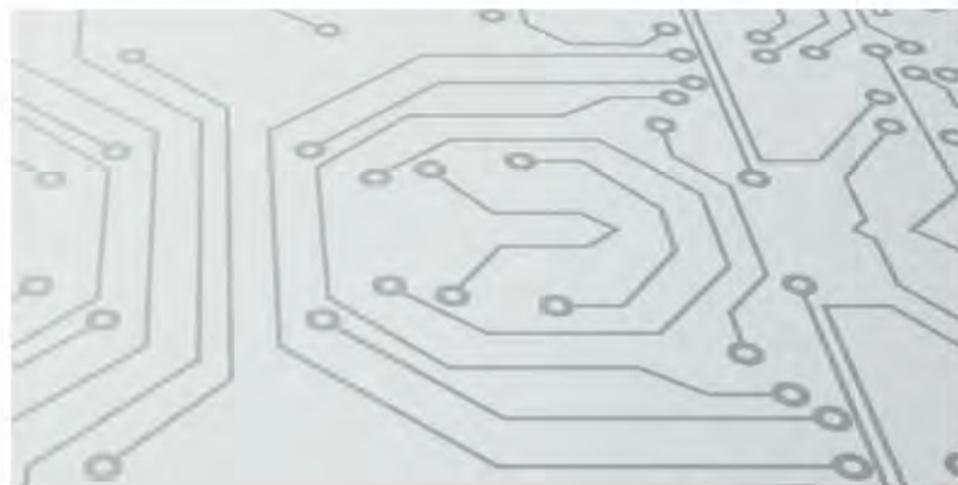
- ①遵循先安装后焊接的顺序，对于插装类电源，插装后引脚应超出基板1~2mm。
- ②电源管脚焊接温度应不得超过300℃，焊接时间不应超过10秒。
- ③已焊接在PCB板上的电源拆除以后，重新使用时不能保证其可靠性。

清洗

- ①开板类电源可浸入或喷淋清洗，建议采用中性清洗剂，清洗完毕后确保烘干无残留。
- ②带外壳、内部灌胶类电源禁止浸入或喷淋清洗，具体可向新雷能销售人员或技术支持人员询问。

故障处理

- ①若电源出现故障（输入/输出电压或电流异常），应尽快切断输入供电并保护现场，在不通电的情况下对故障设备进行问题自查。若怀疑是电源问题，应及时与新雷能技术支持工程师取得联系，详细说明故障发生的过程和现象，切勿擅自拆解产品。



目录

CONTENTES

SUPLLET SUPLLET SUPLLET
SUPLLET SUPLLET SUPLLET

| 类别 | 产品系列 | 输出功率 & 电流 | 标称输入电压 (V) | 输出类型 | 典型特点 | 外形 | 页码 |
|----------|-----------------------|-----------|--------------|--------|--------|-------------------|----|
| DC/DC 模块 | LDR3系列 | 3W | 5/12 | 双路 | 隔离 | 1.25"×0.80"×0.46" | 01 |
| | IDC5系列 | 5W | 5/12/24 | 单/双路 | 隔离 | 1.25"×0.80"×0.59" | 03 |
| | LDC5系列 | 5W | 5/12/24/48 | 单/双路 | 隔离 | 1.25"×0.80"×0.44" | 05 |
| | IDB5系列 | 5W | 24/110 | 单/双路 | 隔离 | 1.00"×1.00"×0.59" | 07 |
| | LDB5系列 | 5W | 5/12/24/48 | 单路 | 隔离 | 1.00"×1.00"×0.42" | 09 |
| | LDBP15系列 | 15W | 24/48 | 单路 | 隔离 | 1.00"×1.00"×0.39" | 11 |
| | IDA10、IDA16系列 | 6~16W | 5/12/24/110 | 单/双路 | 隔离 | 2.00"×1.00"×0.50" | 13 |
| | LDA10、LDA16系列 | 6~16W | 5/12/24/48 | 单/双路 | 隔离 | 2.00"×1.00"×0.44" | 15 |
| | IDAP20系列 | 20W | 12/48/110 | 单/双路 | 隔离 | 2.00"×1.00"×0.50" | 18 |
| | LDAP20系列 | 20W | 12/24/48 | 单路 | 隔离 | 2.00"×1.00"×0.50" | 20 |
| | LDAP30系列 | 30W | 24 | 单路 | 隔离 | 2.00"×1.00"×0.50" | 22 |
| | IPB30、IPB50系列 | 30~50W | 24/48/110 | 单路 | 隔离 | 2.00"×1.00"×0.50" | 24 |
| | LDA15系列 | 15W | 24/48 | 单路 | 隔离 | 1.65"×1.46"×0.39" | 26 |
| | LDA20系列 | 20W | 24/48 | 单路 | 隔离 | 2.00"×1.00"×0.50" | 28 |
| | LDC20系列 | 20W | 12/24/48/110 | 单/双路 | 隔离 | 2.00"×1.60"×0.44" | 30 |
| | IDC20、IDAP30系列 | 20~30W | 12/24/110 | 单/双路 | 隔离 | 2.00"×1.60"×0.50" | 32 |
| | IDA25、IDB30、IDAP40系列 | 25~40W | 12/24/110 | 单/双路 | 隔离 | 2.00"×2.00"×0.50" | 34 |
| | LDA25、LDB25~40系列 | 23~40W | 12/24/48 | 单/双/三路 | 隔离 | 2.00"×2.00"×0.50" | 36 |
| | BBJ系列 | 10~15W | 24/48 | 单路 | 隔离、开板 | 1.10"×0.96"×0.35" | 39 |
| | BBS系列 | 13~125W | 12/24/48 | 单路 | 隔离、开板 | 1/16砖 | 41 |
| | BBE、LDFE50~150系列 | 30~264W | 24/48 | 单路 | 隔离、开板 | 1/8砖 | 44 |
| | ISE50~100系列 | 50~100W | 24/110/280 | 单路 | 隔离 | 1/4砖 | 47 |
| | LDFQ30~420(2~50A)系列 | 18~420W | 24/48/110 | 单路 | 隔离、开板 | 1/4砖 | 49 |
| | LDFQ200~300(40~60A)系列 | 132~300W | 48 | 单路 | 隔离、开板 | 1/4砖 | 52 |
| | LDFQ30~65(双路)系列 | 27~65W | 24/48 | 双路 | 隔离、开板 | 1/4砖 | 54 |
| | LDFH75~300系列 | 50~300W | 48 | 单路 | 隔离、开板 | 1/2砖 | 56 |
| | LDM、LDG、LDGH系列 | 30~500W | 12/24/48/110 | 单路 | 隔离、铝基板 | 1/2砖 | 58 |
| | LDM500-1000系列 | 500~1000W | 24/48 | 单路 | 隔离、铝基板 | 全砖 | 61 |
| 铁路定制电源 | 15~2000W | 24/110 | 单路/双路 | 隔离 | 不定 | 63 | |

| 类别 | 产品系列 | 输出功率 & 电流 | 标称输入电压 (V) | 输出类型 | 典型特点 | 外形 | 页码 |
|--------------|---------------|-----------|------------|--------|----------------|-------------------|-----|
| 非隔离 DC/DC 模块 | LDE系列 | 2~20A | 3.3/5/12 | 单路 | 非隔离、开板插装 | 2.00"×0.50"×0.30" | 65 |
| | LDSE系列 | 6~16A | 3.3/5/12 | 单路 | 非隔离、开板表贴 | 1.30"×0.53"×0.33" | 68 |
| | BA系列 | 3~50A | 3.3/5/12 | 单路 | 非隔离、开板 (表贴、插装) | 不定 | 71 |
| | DAC系列 | 10~20A | 3.3/5/12 | 单路 | 非隔离、表贴 | 不定 | 74 |
| 高压 DC/DC 模块 | LDH150系列 | 150W | 280 | 单路 | 隔离、铝基板 | 3.38"×2.83"×0.50" | 76 |
| | LDH300系列 | 300W | 280 | 单路 | 隔离、铝基板 | 3.38"×3.26"×0.50" | 78 |
| | LDG600系列 | 600W | 280 | 单路 | 隔离、铝基板 | 全砖 | 80 |
| AC/DC 模块 | LAP5系列 | 5W | 220Vac | 单/双/三路 | 塑料外壳 | 2.16"×1.77"×0.80" | 82 |
| | LAP15系列 | 13~20W | 220Vac | 单/双/三路 | 塑料外壳 | 2.44"×1.77"×0.88" | 84 |
| | LAP20系列 | 20W | 220Vac | 单/双/三路 | 塑料外壳 | 2.76"×1.89"×0.92" | 86 |
| | LAC30系列 | 30W | 220Vac | 单/三路 | 六面金属 | 3.50"×2.50"×0.83" | 88 |
| | LAF系列 | 5~450W | 220Vac | 单/多路 | 定制 | 不定 | 90 |
| | LAK系列 | 20~420W | 220Vac | 单/多路 | 定制 | 不定 | 92 |
| POE电源 | LAS系列 | 30~85W | 220Vac | 单路 | 塑料外壳 | 7.28"×2.78"×1.45" | 94 |
| DC/AC 模块 | LRS10系列 | 10W | 24/48 | 单路 | 正弦波、25Hz | 2.00"×2.00"×0.44" | 96 |
| | LRS15系列 | 15W | 24/48 | 单路 | 正弦波、25Hz | 3.00"×3.00"×0.59" | 98 |
| | LRS30、LRS40系列 | 30~40W | 24/48 | 单路 | 正弦波、25Hz | 4.00"×4.00"×0.55" | 100 |

注：公英制换算关系为：1"=25.4mm

典型性能:

- 低电压直流输入, 双路直流输出
- 输入输出隔离耐压1000Vdc
- DIP24封装、六面金属屏蔽
- 内部灌胶、三防工艺、满足铁路机车环境要求
- 运行环境温度-40°C~85°C

应用领域:

- 机车信号系统
- 通信调度系统
- 行车安全记录装置
- 网络控制系统
- 传感器
- 告警装置

参数表:

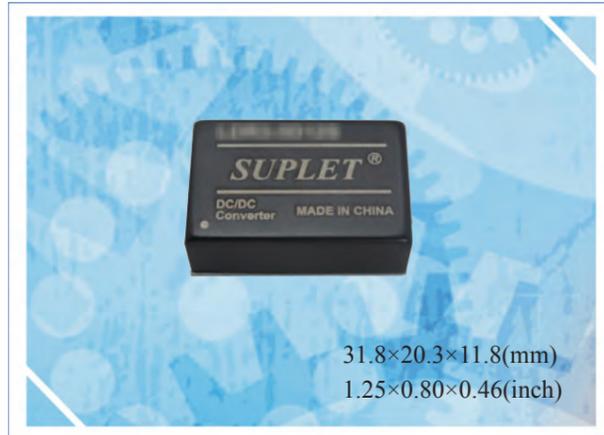
- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|-------|----------|
| 输入电压 | 5V输入 | 4.5~6Vdc |
| | 12V输入 | 9~18Vdc |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 3W |
| 输出电压 | 双路输出 | ±12/±15Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | Vo1: ±1.0% |
| | 全负载范围 | Vo2: ±3.0% |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | Vo1: ±0.5% |
| | | Vo2: ±4.0% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1: ±0.2% |
| | | Vo2: ±1.5% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详见列表 |



31.8×20.3×11.8(mm)
1.25×0.80×0.46(inch)

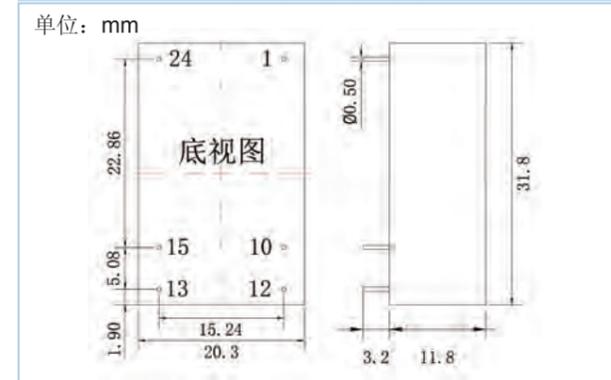
一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 辅助散热 | -40°C~85°C |
| 工作壳温 | --- | -40°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | 典型 | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1000Vdc |
| | 输入对壳 | 1000Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

外形和管脚定义

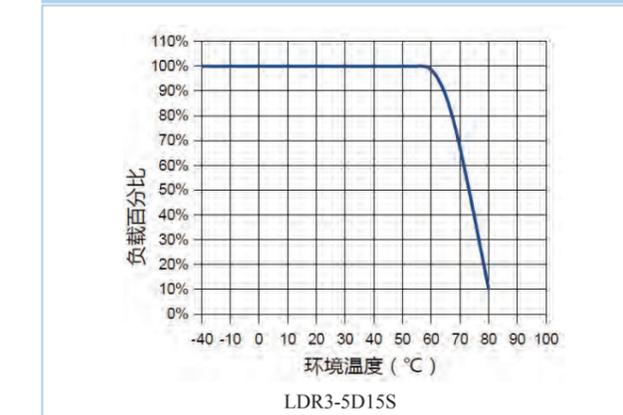
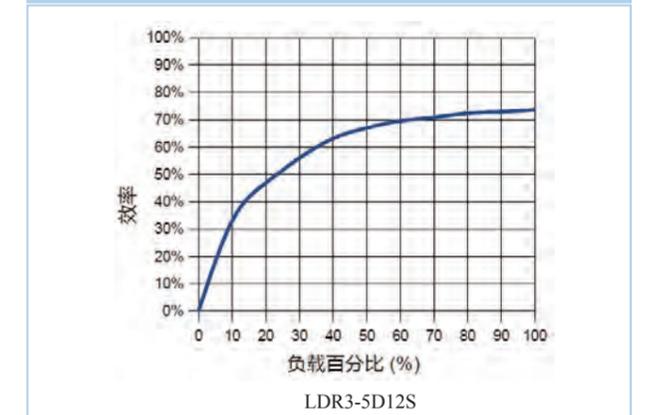


| 管脚 | 双路输出 | |
|----|------|-------|
| | 定义 | 说明 |
| 1 | -Vin | 输入负 |
| 10 | Vo2 | 二路输出 |
| 12 | COM | 输出公共地 |
| 13 | COM | 输出公共地 |
| 15 | Vo1 | 一路输出 |
| 24 | +Vin | 输入正 |

注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|-------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| 2:1输入范围 | | | | | | |
| LDR3-5D12S | 4.5-6 | +12.0/+0.08 | -12.0/-0.08 | 3 | 70% | 8/8 |
| LDR3-5D15S | 4.5-6 | +15.0/+0.065 | -15.0/-0.065 | 3 | 70% | 10/10 |
| LDR3-12D15S | 9-18 | +15.0/+0.1 | -15.0/-0.1 | 3 | 75% | 50/50 |

降额曲线²效率曲线³

注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。

注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 2: 1或4: 1输入电压范围, 单/双路输出
- 输入与输出隔离
- DIP24封装、金属外壳
- 运行环境温度-25°C~55°C

▶ 应用领域:

- 通信网络设备
- 工控设备
- 仪器仪表
- 各类集成电路 (DSP、FPGA、ASIC) 供电应用

▶ 参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

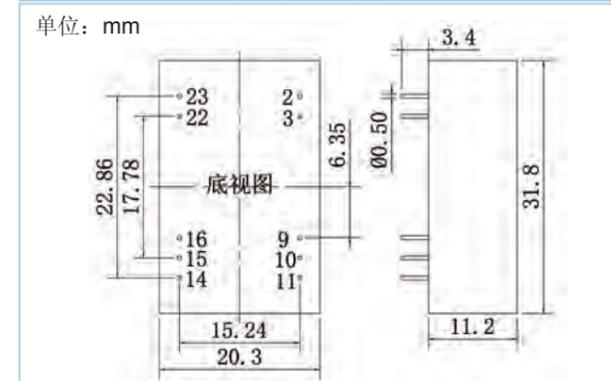
▶ 输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|-----------|
| 输入电压 | 5V输入 | 4.5~9Vdc |
| | 12V输入 | 9~18Vdc |
| | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 宽24V输入 | 9.5~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~72Vdc |
| | 宽48V输入 | 18~72Vdc |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-------------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 5W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5/12/15/24Vdc |
| | 双路输出 | ±5/±12/±15Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | Vo1: ±1% |
| | 全负载范围 | Vo2: ±3% |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | Vo1: ±0.5% |
| | | Vo2: ±4.0% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1: ±0.2% |
| | | Vo2: ±1.5% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详细见列表 |

外形和管脚定义



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 无风自然散热 | -25°C~55°C |
| 工作壳温 | --- | -25°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 500Vdc |
| | 输入对壳 | 500Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

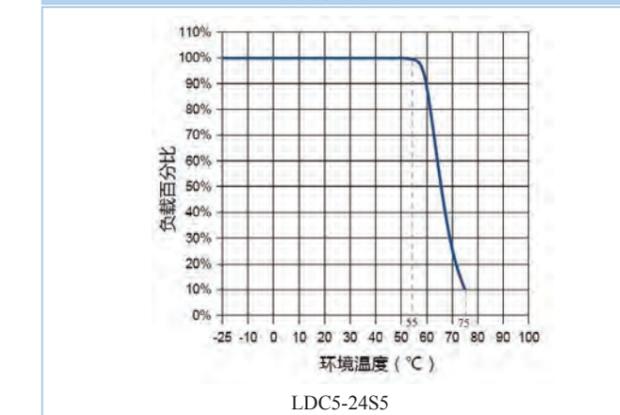
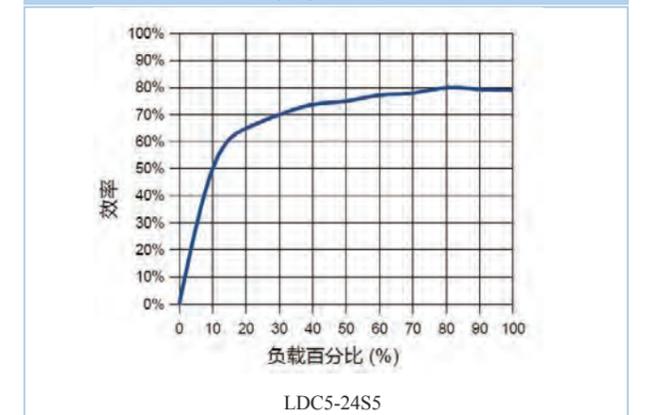
▶ 保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

| 管脚 | 单路输出 | | 双路输出 | |
|----|------|-----|------|-------|
| | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 |
| 2 | -Vin | 输入负 | -Vin | 输入负 |
| 3 | -Vin | 输入负 | -Vin | 输入负 |
| 9 | NC | 空管脚 | COM | 输出公共地 |
| 10 | NC | 空管脚 | NC | 空管脚 |
| 11 | NC | 空管脚 | Vo2 | 二路输出 |
| 14 | Vo1 | 输出正 | Vo1 | 一路输出 |
| 15 | NC | 空管脚 | NC | 空管脚 |
| 16 | GND | 输出地 | COM | 输出公共地 |
| 22 | +Vin | 输入正 | +Vin | 输入正 |
| 23 | +Vin | 输入正 | +Vin | 输入正 |

▶ 产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|-------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| 2:1输入范围 | | | | | | |
| LDC5-6S5 | 4.5-9 | 5.0/1.0 | | 5 | 75% | 50 |
| LDC5-6S12 | 4.5-9 | 12.0/0.42 | | 5 | 79% | 50 |
| LDC5-5D5 | 4.5-9 | +5.0/+0.5 | -5.0/-0.5 | 5 | 74% | 50/50 |
| LDC5-5D12 | 4.5-9 | +12.0/+0.21 | -12.0/-0.21 | 5 | 74% | 100/100 |
| LDC5-12S3V3 | 9-18 | 3.3/1.5 | | 5 | 74% | 50 |
| LDC5-12S5 | 9-18 | 5.0/1.0 | | 5 | 76% | 50 |
| LDC5-12S12 | 9-18 | 12.0/0.42 | | 5 | 78% | 50 |
| LDC5-12D5 | 9-18 | +5.0/+0.5 | -5.0/-0.5 | 5 | 76% | 50/50 |
| LDC5-12D12 | 9-18 | +12.0/+0.21 | -12.0/-0.21 | 5 | 78% | 50/50 |
| LDC5-24S5 | 18-36 | 5.0/1.0 | | 5 | 75% | 50 |
| LDC5-24S12 | 18-36 | 12.0/0.42 | | 5 | 80% | 100 |
| LDC5-24S15 | 18-36 | 15.0/0.33 | | 5 | 78% | 100 |
| LDC5-24S24 | 18-36 | 24.0/0.21 | | 5 | 78% | 100 |
| LDC5-24D5 | 18-36 | +5.0/+0.5 | -5.0/-0.5 | 5 | 78% | 50/50 |
| LDC5-24D15 | 18-36 | +15.0/+0.167 | -15.0/-0.167 | 5 | 81% | 100/100 |
| LDC5-48S3V3 | 36-72 | 3.3/1.5 | | 5 | 76% | 50 |
| LDC5-48S5 | 36-72 | 5.0/1.0 | | 5 | 80% | 50 |
| LDC5-48S12 | 36-72 | 12.0/0.42 | | 5 | 79% | 100 |
| LDC5-48S15 | 36-72 | 15.0/0.33 | | 5 | 82% | 100 |
| LDC5-48D5 | 36-72 | +5.0/+0.5 | -5.0/-0.5 | 5 | 78% | 50/100 |
| LDC5-48D12 | 36-72 | +12.0/+0.21 | -12.0/-0.21 | 5 | 80% | 100/100 |
| LDC5-48D15 | 36-72 | +15.0/+0.167 | -15.0/-0.167 | 5 | 81% | 100/100 |
| 4: 1宽输入范围 | | | | | | |
| LDC5-48S5W | 18-72 | 5.0/1.0 | | 5 | 76% | 50 |
| LDC5-24D12W | 9.5-36 | +12.0/+0.21 | -12.0/-0.21 | 5 | 76% | 50/50 |

降额曲线²效率曲线³

注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。

注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 宽范围输入、单/双路输出
- 输入输出隔离耐压1500Vdc
- 六面金属屏蔽
- 内部灌胶、三防工艺、满足铁路机车环境要求
- 运行环境温度-40°C~70°C

应用领域:

- 机车信号系统
- 通信调度系统
- 行车安全记录装置
- 网络控制系统
- 传感器
- 告警装置

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

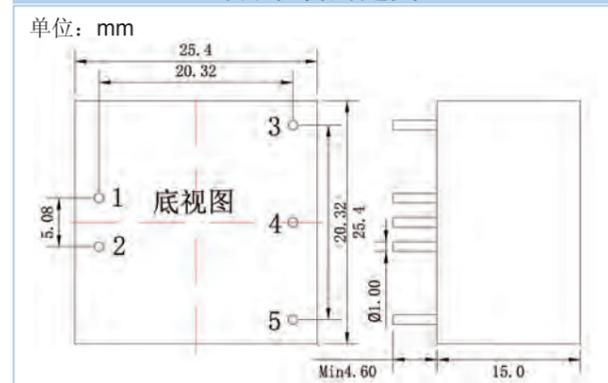
输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|-----------|
| 输入电压 | 宽24V输入 | 8~36Vdc |
| | 110V输入 | 66~154Vdc |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 5W |
| 输出电压 | 单路输出 | 5/12Vdc |
| | 双路输出 | ±12/±15Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | Vo1: ±1% |
| | 全负载范围 | Vo2: ±3% |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | Vo1: ±0.5% |
| | | Vo2: ±4.0% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1: ±0.2% |
| | | Vo2: ±1.5% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详细见列表 |

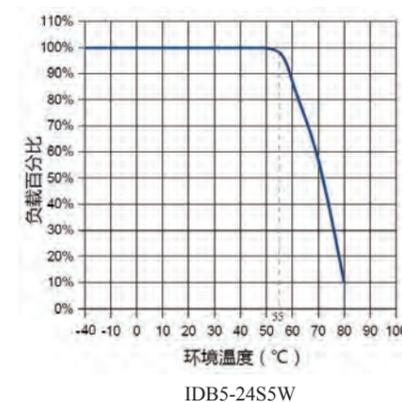
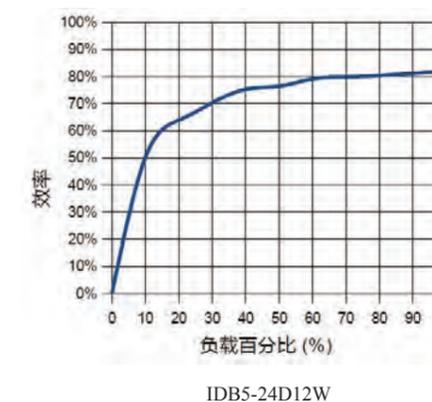
外形和管脚定义



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|--------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| IDB5-24S5W | 8-36 | 5.0/1.0 | | 5 | 78% | 50 |
| IDB5-24D12W | 8-36 | +12.0/+0.21 | -12.0/-0.21 | 5 | 76% | 100/100 |
| IDB5-24D15W | 8-36 | +15.0/+0.166 | -15.0/-0.166 | 5 | 76% | 100/100 |
| IDB5-110S12N | 60-154 | 12.0/0.5 | | 5 | 78% | 100 |

降额曲线²效率曲线³

注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。

注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 辅助散热 | -40°C~70°C |
| 工作壳温 | --- | -40°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -55°C~125°C |
| 开关频率 | 典型 | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| | 输入对壳 | 1050Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332, 25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

保护特性:

| | | |
|--------|-----|-----|
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输入过压保护 | 自恢复 | 见产品 |
| 输出过压保护 | 自恢复 | 见产品 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 过温保护 | 自恢复 | 见产品 |

| 管脚 | 单路输出 | | 双路输出 | |
|----|------|------|------|-------|
| | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 | -Vin | 输入负 |
| 3 | Vo1 | 输出 | Vo1 | 一路输出 |
| 4 | NP | 无此管脚 | COM | 输出公共地 |
| 5 | GND | 输出地 | Vo2 | 二路输出 |

▶ 典型性能:

- 2: 1或4: 1输入电压范围, 单/双路输出
- 输入与输出隔离
- 金属外壳
- 运行环境温度-25°C~55°C

▶ 应用领域:

- 通信网络设备
- 工控设备
- 仪器仪表
- 各类集成电路 (DSP、FPGA、ASIC) 供电应用

▶ 参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

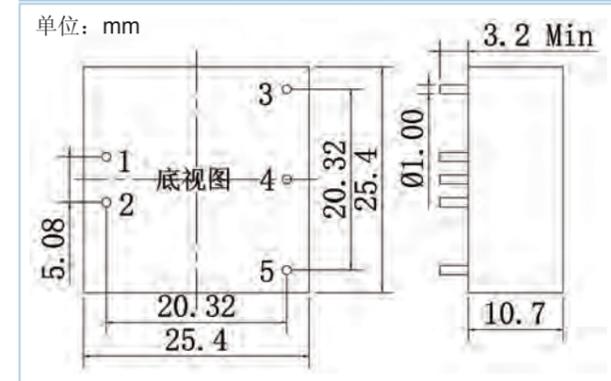
▶ 输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|-----------|
| 输入电压 | 5V输入 | 4.5~9Vdc |
| | 12V输入 | 9.5~18Vdc |
| | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 宽24V输入 | 8~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~72Vdc |
| | 宽48V输入 | 18~72Vdc |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 5W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5/12Vdc |
| | 双路输出 | ±12/±15Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | Vo1: ±1% |
| | 全负载范围 | Vo2: ±3% |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | Vo1: ±0.5% |
| | | Vo2: ±4.0% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1: ±0.2% |
| | | Vo2: ±1.5% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详细见列表 |

外形和管脚定义



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 无风自然散热 | -25°C~55°C |
| 工作壳温 | --- | -25°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 500Vdc |
| | 输入对壳 | 500Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

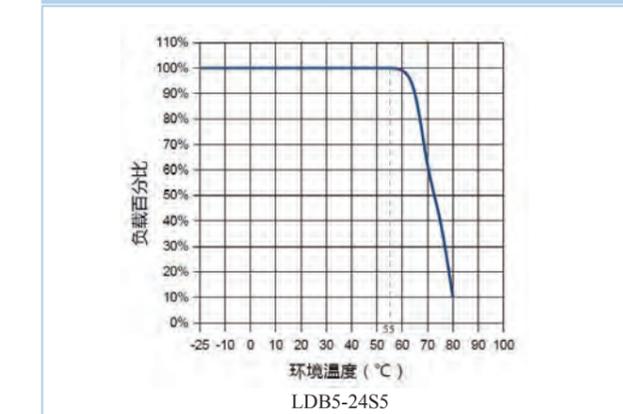
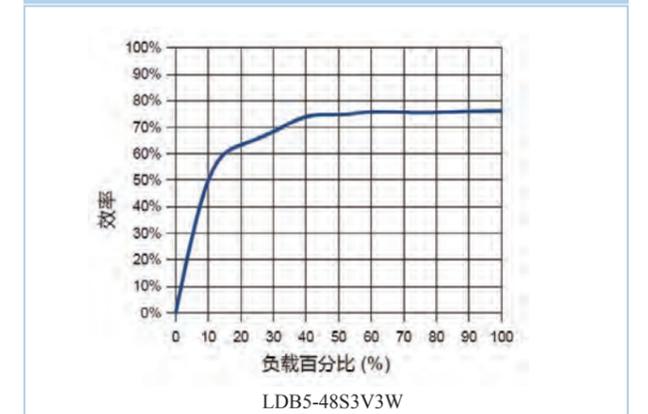
▶ 保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

| 管脚 | 单路输出 | | 双路输出 | |
|----|------|------|------|-------|
| | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 | -Vin | 输入负 |
| 3 | Vo1 | 输出 | Vo1 | 一路输出 |
| 4 | NP | 无此管脚 | COM | 输出公共地 |
| 5 | GND | 输出地 | Vo2 | 二路输出 |

▶ 产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|-----------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| 2:1输入范围 | | | | | | |
| LDB5-5S5 | 4.5-9 | 5.0/1.0 | | 5 | 80% | 50 |
| LDB5-12S5 | 9.5-18 | 5.0/1.0 | | 5 | 78% | 50 |
| LDB5-12D12 | 9.0-18 | +12.0/+0.21 | -12.0/-0.21 | 5 | 76% | 80/80 |
| LDB5-12D15 | 9.0-18 | +15.0/+0.16 | -15.0/-0.16 | 5 | 76% | 80/80 |
| LDB5-24S5 | 18-36 | 5.0/1.0 | | 5 | 78% | 50 |
| LDB5-48S3V3 | 36-72 | 3.3/1.5 | | 5 | 75% | 50 |
| LDB5-48S5 | 36-72 | 5.0/1.0 | | 5 | 78% | 50 |
| 4: 1宽输入范围 | | | | | | |
| LDB5-24S3V3WQT ³ | 9-36 | 3.3/1.52 | | 5 | 74% | 50 |
| LDB5-24S5W ² | 8-36 | 5.0/1.0 | | 5 | 73% | 30 |
| LDB5-24S12W ² | 8-36 | 12.0/0.42 | | 5 | 75% | 100 |
| LDB5-48S3V3W ³ | 18-72 | 3.3/1.52 | | 5 | 76% | 50 |
| LDB5-48S12W | 18-72 | 12.0/0.42 | | 5 | 75% | 50 |

降额曲线⁴效率曲线⁵

注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。

注2: 本产品高度为12.7mm。

注3: 该产品具有遥控和调节功能, 外形管脚定义与本系列略有不同, 请以本公司提供的指标书为准。

注4: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注5: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注6: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 宽输入电压范围, 单路输出
- 输入与输出隔离
- 六面金属屏蔽
- 运行环境温度-40°C~85°C

▶ 应用领域:

- 通信网络设备
- 工控设备
- 仪器仪表
- 各类集成电路 (DSP、FPGA、ASIC) 供电应用

▶ 参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

▶ 输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|----------|
| 输入电压 | 宽24V输入 | 9~36Vdc |
| | 宽48V输入 | 18~72Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 |
| | | 低电平或接地关断 |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|----------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 15W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5/12/15Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | ±1.0% |
| | 全负载范围 | |
| 输出电压调节 | 负逻辑 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| | 平行线测试法, 20MHz带宽 | |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详见列表 |



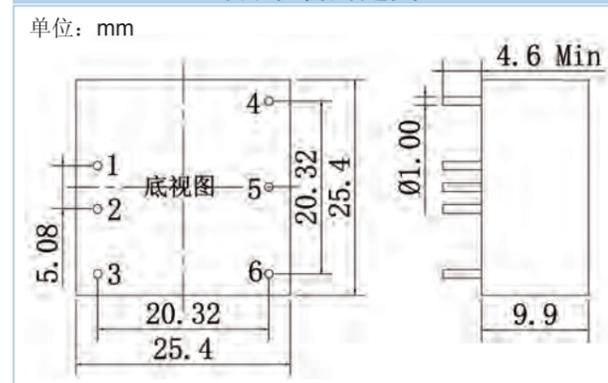
▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 辅助散热 | -40°C~85°C |
| 工作壳温 | --- | -40°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 450kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| | 输入对壳 | 1050Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

▶ 保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

外形和管脚定义

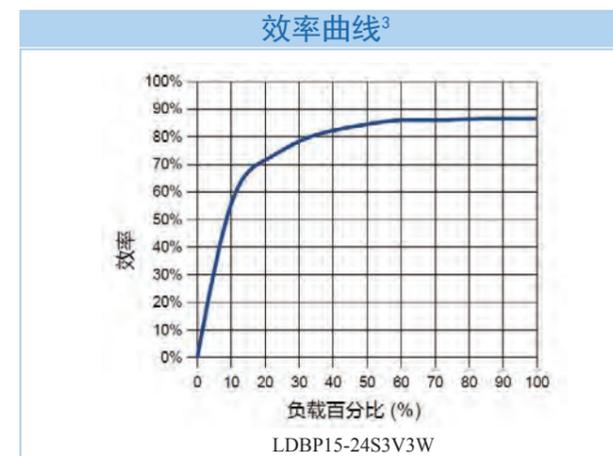
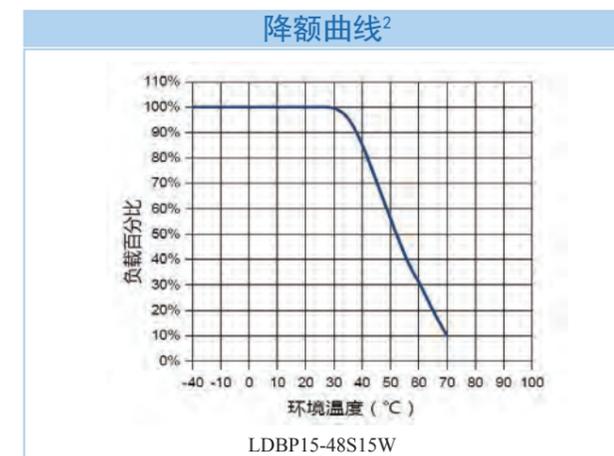


| 管脚 | 单路输出 | |
|----|------|---------|
| | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 |
| 3 | REM | 遥控端 |
| 4 | Vo1 | 输出正 |
| 5 | TRIM | 输出电压调节端 |
| 6 | GND | 输出地 |

注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

▶ 产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|----------------|-----------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| LDBP15-24S3V3W | 9-36 | 3.3/4.0 | 13 | 86% | 75 |
| LDBP15-24S5W | 9-36 | 5.0/3.0 | 15 | 86% | 75 |
| LDBP15-24S12W | 9-36 | 12.0/1.25 | 15 | 86% | 100 |
| LDBP15-48S3V3W | 18-72 | 3.3/4.0 | 13 | 86% | 75 |
| LDBP15-48S5W | 18-72 | 5.0/3.0 | 15 | 85% | 75 |
| LDBP15-48S12W | 18-75 | 12.0/1.25 | 15 | 85% | 100 |
| LDBP15-48S15W | 18-72 | 15.0/1.0 | 15 | 85% | 75 |



注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。

注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 2: 1或4: 1宽范围输入、单/双路输出
- 输入输出隔离耐压1500Vdc
- 六面金属屏蔽
- 内部灌胶、三防工艺、满足铁路机车环境要求
- 运行环境温度-40°C~70°C

▶ 应用领域:

- 机车信号系统 ● 通信调度系统 ● 行车安全记录装置
- 网络控制系统 ● LED/LCD显示屏 ● 传感器、告警装置

▶ 参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

▶ 输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|-----------|
| 输入电压 | 5V输入 | 4.5~9Vdc |
| | 12V输入 | 9.5~18Vdc |
| | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 宽24V输入 | 8~36Vdc |
| | 110V输入 | 66~154Vdc |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-------------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 6~16W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5/12/15/24Vdc |
| | 双路输出 | ±12/±15Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | Vo1: ±1% |
| | 全负载范围 | Vo2: ±3% |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | Vo1: ±0.5% |
| | | Vo2: ±4.0% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1: ±0.2% |
| | | Vo2: ±1.5% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详见列表 |

外形和管脚定义

单位: mm



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 辅助散热 | -40°C~70°C |
| 工作壳温 | --- | -40°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -55°C~125°C |
| 开关频率 | 典型 | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| | 输入对壳 | 1050Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

▶ 保护特性:

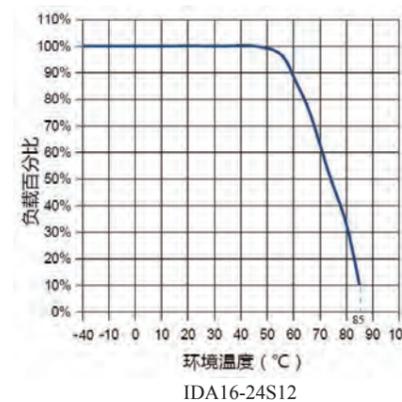
| | | |
|--------|-----|-----|
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输入过压保护 | 自恢复 | 见产品 |
| 输出过压保护 | 自恢复 | 见产品 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 过温保护 | 自恢复 | 见产品 |

| 管脚 | 单路输出 | | 双路输出 | |
|----|------|------|------|-------|
| | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 | -Vin | 输入负 |
| 3 | Vo1 | 输出 | Vo1 | 一路输出 |
| 4 | NP | 无此管脚 | COM | 输出公共地 |
| 5 | GND | 输出地 | Vo2 | 二路输出 |

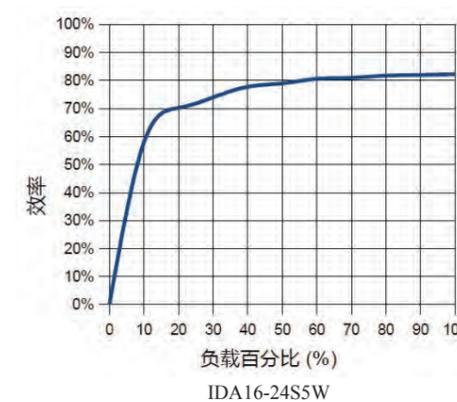
▶ 产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|---------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| 2:1输入范围 | | | | | | |
| IDA10-5S12 | 4.5-9.0 | 12.0/0.5 | | 6 | 78% | 100 |
| IDA10-5D12 | 4.5-9.0 | +12.0/0.416 | -12.0/-0.416 | 10 | 81% | 100/100 |
| IDA10-5D15 | 4.5-9.0 | +15.0/0.40 | -15.0/-0.40 | 12 | 81% | 100/100 |
| IDA16-12S5 | 9.5-18 | 5.0/3.2 | | 16 | 84% | 50 |
| IDA16-12S15 | 9.0-18 | 15.0/1.0 | | 15 | 84% | 100 |
| IDA10-24S3V3 | 18-36 | 3.3/3.0 | | 10 | 84% | 50 |
| IDA10-24S5 | 18-36 | 5.0/2.0 | | 10 | 82% | 50 |
| IDA10-24S12 | 18-36 | 12.0/1.0 | | 12 | 80% | 100 |
| IDA16-24S5 | 18-36 | 5.0/3.2 | | 16 | 86% | 50 |
| IDA16-24S12 | 18-36 | 12.0/1.25 | | 15 | 85% | 100 |
| IDA16-24S15 | 18-36 | 15.0/1.0 | | 15 | 86% | 100 |
| IDA16-24S24 | 18-36 | 24.0/0.67 | | 16 | 84% | 100 |
| IDA10-24D15 | 18-36 | +15.0/+0.4 | -15.0/-0.4 | 12 | 85% | 100/100 |
| IDA10-110S3V3 | 66-154 | 3.3/3.0 | | 10 | 82% | 50 |
| IDA10-110S5 | 66-154 | 5.0/2.4 | | 12 | 82% | 50 |
| IDA10-110S12 | 66-154 | 12.0/1.0 | | 12 | 84% | 100 |
| IDA10-110D15 | 66-154 | +15.0/+0.33 | -15.0/-0.33 | 10 | 83% | 100/100 |
| 4: 1宽输入范围 | | | | | | |
| IDA16-24S5W | 8-36 | 5.0/3.0 | | 15 | 83% | 50 |
| IDA16-24S12W | 8-36 | 12.0/1.25 | | 15 | 83% | 100 |
| IDA10-24S3V3W | 9-36 | 3.3/3.0 | | 10 | 80% | 50 |
| IDA10-24S5W | 8-36 | 5.0/2.0 | | 10 | 82% | 50 |
| IDA10-24S12W | 10-36 | 12/0.8 | | 10 | 80% | 100 |
| IDA10-24S15W | 8-36 | 15.0/0.6 | | 9 | 81% | 100 |
| IDA10-24S24W | 8-36 | 24.0/0.4 | | 10 | 80% | 150 |
| IDA10-24D12W | 8-36 | +12.0/+0.4 | -12.0/-0.4 | 10 | 81% | 100/100 |
| IDA10-24D15W | 8-36 | +15.0/+0.33 | -15.0/-0.33 | 10 | 82% | 100/100 |
| IDA16-24D15W | 8-36 | +15.0/+0.53 | -15.0/-0.53 | 16 | 82% | 100/100 |

降额曲线²



效率曲线³



注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。

注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 2: 1或4: 1输入电压范围, 单/双路输出
- 输入与输出隔离
- 金属外壳
- 运行环境温度-25°C~55°C

▶ 应用领域:

- 通信网络设备
- 工控设备
- 仪器仪表
- 各类集成电路 (DSP、FPGA、ASIC) 供电应用

▶ 参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

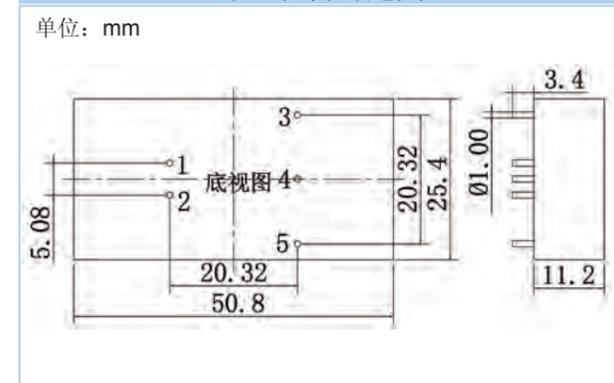
▶ 输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|-----------|
| 输入电压 | 5V输入 | 4.5~9Vdc |
| | 12V输入 | 9.5~18Vdc |
| | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 宽24V输入 | 9.5~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~72Vdc |
| | 宽48V输入 | 18~72Vdc |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|--------------------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 6~16W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5/12/15/24/48/100Vdc |
| | 双路输出 | ±5/±12/±15Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | Vo1: ±1% |
| | 全负载范围 | Vo2: ±3% |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | Vo1: ±0.5% |
| | | Vo2: ±4.0% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1: ±0.2% |
| | | Vo2: ±1.5% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详细见列表 |

外形和管脚定义



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

▶ 产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|---------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| 2:1输入范围 | | | | | | |
| LDA10-5S12 | 4.5-9.0 | 12.0/0.5 | | 6 | 76% | 100 |
| LDA10-5S48 | 4.5-9.0 | 48.0/0.21 | | 10 | 78% | 250 |
| LDA10-5D12 | 4.5-9.0 | +12.0/+0.25 | -12.0/-0.25 | 6 | 81% | 100/100 |
| LDA10-12S3V3 | 9.0-18 | 3.3/3.0 | | 10 | 83% | 50 |
| LDA16-12S3V3 | 9.0-18 | 3.3/4.5 | | 15 | 78% | 50 |
| LDA12-12S5 | 9.5-18 | 5.0/2.4 | | 12 | 81% | 50 |
| LDA16-12S5 | 9.5-18 | 5.075/3.0 | | 15 | 82% | 100 |
| LDA10-12S12 | 9.5-18 | 12.0/1.0 | | 12 | 82% | 100 |
| LDA16-12S15 | 9.0-18 | 15.0/1.0 | | 15 | 84% | 100 |
| LDA12-12S24 | 9.5-18 | 24.0/0.5 | | 12 | 83% | 100 |
| LDA10-24S3V3 | 18-36 | 3.3/3.0 | | 10 | 76% | 50 |
| LDA16-24S3V3 | 18-36 | 3.3/4.5 | | 15 | 78% | 50 |
| LDA10-24S5 | 18-36 | 5.0/2.0 | | 10 | 80% | 50 |
| LDA16-24S5 | 18-36 | 5.0/3.0 | | 15 | 82% | 50 |
| LDA10-24S12 | 18-36 | 12.0/1.0 | | 12 | 81% | 100 |
| LDA16-24S12 | 18-36 | 12.0/1.25 | | 15 | 82% | 100 |
| LDA10-24S15 | 18-36 | 15.0/0.8 | | 12 | 81% | 100 |
| LDA16-24S15 | 18-36 | 15.0/1.0 | | 15 | 82% | 100 |
| LDA10-24S24ET | 18-36 | 24.0/0.42 | | 10 | 80% | 100 |
| LDA16-24S24 | 12-36 | 24.0/0.67 | | 16 | 83% | 100 |
| LDA10-24S48 | 18-36 | 48.0/0.25 | | 12 | 81% | 100 |
| LDA10-24S100 | 18-36 | 100.0/0.10 | | 10 | 80% | 250 |
| LDA10-24D5 | 18-36 | +5.0/+1.0 | -5.0/-1.0 | 10 | 79% | 50/50 |
| LDA16-24D5-5 | 18-36 | +5.0/+2.0 | -5.0/-1.0 | 15 | 83% | 50/50 |
| LDA10-24D5-12 | 18-36 | +5.0/+0.2 | +12.0/+0.34 | 5 | 78% | 50/50 |
| LDA10-24D12 | 18-36 | +12.0/+0.5 | -12.0/-0.5 | 12 | 82% | 100/100 |
| LDA16-24D12 | 18-36 | +12.0/+0.625 | -12.0/-0.625 | 15 | 84% | 100/100 |
| LDA10-24D15 | 18-36 | +15.0/+0.4 | -15.0/-0.4 | 12 | 82% | 100/100 |
| LDA16-24D15 | 18-36 | +15.0/+0.53 | -15.0/-0.53 | 16 | 83% | 100/100 |
| LDA10-48S3V3 | 36-72 | 3.3/3.0 | | 10 | 78% | 50 |
| LDA16-48S3V3 | 36-72 | 3.3/4.0 | | 13 | 80% | 50 |
| LDA10-48S5 | 36-72 | 5.0/2.0 | | 10 | 80% | 50 |
| LDA16-48S5 | 36-72 | 5.0/3.0 | | 15 | 82% | 50 |
| LDA10-48S12 | 36-72 | 12.0/1.0 | | 12 | 81% | 100 |
| LDA16-48S12 | 36-72 | 12.0/1.25 | | 15 | 85% | 100 |
| LDA10-48S15 | 36-72 | 15.0/0.8 | | 12 | 82% | 100 |
| LDA16-48S15 | 36-72 | 15.0/1.07 | | 16 | 85% | 100 |
| LDA10-48S24 | 36-72 | 24.0/0.5 | | 12 | 82% | 100 |
| LDA10-48S48 | 36-72 | 48.0/0.25 | | 12 | 82% | 200 |
| LDA10-48D5 | 36-72 | +5.0/+1.0 | -5.0/-1.0 | 10 | 80% | 50/50 |
| LDA16-48D5 | 36-72 | +5.0/+1.5 | -5.0/-1.5 | 15 | 83% | 50/50 |
| LDA10-48D5-5 | 36-72 | +5.0/+1.7 | -5.0/-0.5 | 11 | 80% | 50/50 |
| LDA16-48D5-5 | 36-72 | +5.0/+2.0 | -5.0/-1.0 | 15 | 83% | 50/50 |
| LDA10-48D5-12 | 36-72 | +5.0/+1.2 | +12.0/+0.3 | 10 | 80% | 50/100 |
| LDA10-48D12 | 36-72 | +12.0/+0.5 | -12.0/-0.5 | 12 | 82% | 100/100 |
| LDA10-48D15 | 36-72 | +15.0/+0.4 | -15.0/-0.4 | 12 | 82% | 100/100 |

▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 无风自然散热 | -25°C~55°C |
| 工作壳温 | --- | -25°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 500Vdc |
| | 输入对壳 | 500Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

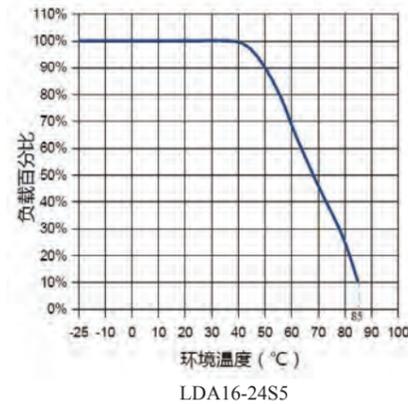
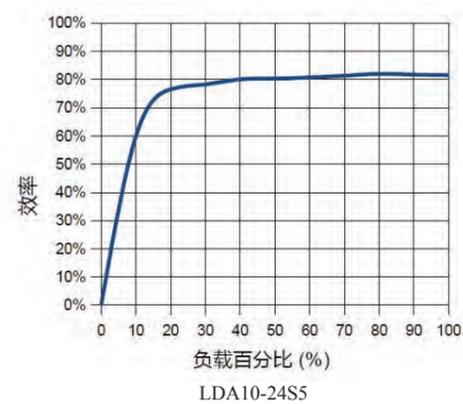
▶ 保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

| 管脚 | 单路输出 | | 双路输出 | |
|----|------|------|------|-------|
| | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 | -Vin | 输入负 |
| 3 | Vo1 | 输出正 | Vo1 | 一路输出 |
| 4 | NP | 无此管脚 | COM | 输出公共地 |
| 5 | GND | 输出地 | Vo2 | 二路输出 |

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|---------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| 4: 1宽输入范围 | | | | | | |
| LDA10-24S3V3W | 9.5-36 | 3.3/3.0 | | 10 | 85% | 50 |
| LDA10-24S5W | 9.5-36 | 5.0/2.0 | | 10 | 77% | 50 |
| LDA16-24S5WF1 | 9.5-36 | 5.0/3.0 | | 15 | 80% | 50 |
| LDA10-48S3V3W | 18-72 | 3.3/3.0 | | 10 | 78% | 50 |
| LDA16-48S3V3W | 18-72 | 3.3/4.5 | | 15 | 85% | 50 |
| LDA10-48S5W | 18-72 | 5.0/2.0 | | 10 | 79% | 70 |
| LDA10-48S12W | 18-72 | 12.0/1.0 | | 12 | 78% | 100 |
| LDA16-48S12W | 18-72 | 12.0/1.25 | | 15 | 82% | 100 |
| LDA10-48D12W | 18-72 | +12.0/+0.5 | -12.0/-0.5 | 12 | 80% | 100/100 |

降额曲线²效率曲线³

注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。

注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 2: 1或4: 1宽范围输入、单/双路输出
- 输出使能(开/关)控制、输出电压可调
- 输入输出隔离耐压1500Vdc
- 六面金属屏蔽
- 运行环境温度-40°C~70°C
- 内部灌胶、三防工艺、满足铁路机车环境要求

应用领域:

- 机车信号系统
- 通信调度系统
- 行车安全记录装置
- 网络控制系统
- LED/LCD显示屏
- 传感器、告警装置

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

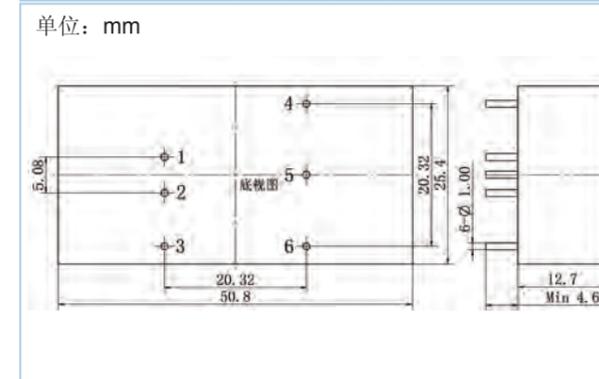
输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|----------------------|
| 输入电压 | 宽24V输入 | 8~36Vdc |
| | 宽48V输入 | 18~72Vdc |
| | 110V输入 | 66~154Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 低电平或接地关断 |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|---------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 20W |
| 输出电压 | 单路输出 | 5/12/15/24Vdc |
| | 双路输出 | ±12Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | Vo1: ±1% |
| | 全负载范围 | Vo2: ±3% |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | Vo1: ±0.5% |
| | | Vo2: ±4.0% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1: ±0.2% |
| | | Vo2: ±1.5% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详细见列表 |

外形和管脚定义



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 辅助散热 | -40°C~70°C |
| 工作壳温 | --- | -40°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | 典型 | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| | 输入对壳 | 1050Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

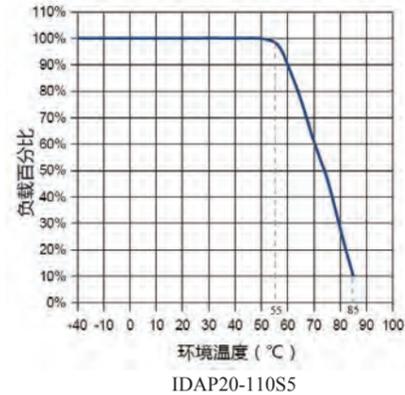
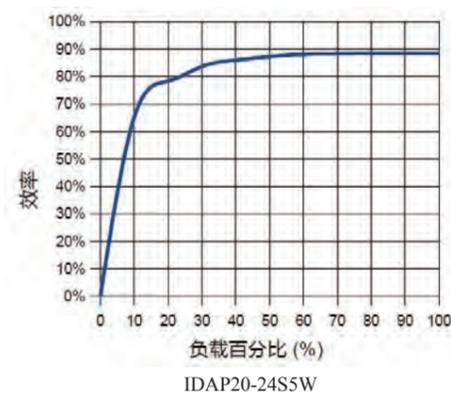
保护特性:

| 保护功能 | 动作 | 恢复 |
|--------|-----|-----|
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输入过压保护 | 自恢复 | 见产品 |
| 输出过压保护 | 自恢复 | 见产品 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 过温保护 | 自恢复 | 见产品 |

| 管脚 | 单路输出 | | 双路输出 | |
|----|------|---------|------|-------|
| | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 | -Vin | 输入负 |
| 3 | REM | 遥控端 | REM | 遥控端 |
| 4 | Vo1 | 输出正 | Vo1 | 一路输出 |
| 5 | TRIM | 输出电压调节端 | COM | 输出公共地 |
| 6 | GND | 输出地 | Vo2 | 二路输出 |

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|---------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| 2: 1输入范围 | | | | | | |
| IDAP20-110S5 | 66-154 | 5.0/4.0 | | 20 | 86% | 50 |
| IDAP20-110S12 | 66-154 | 12.0/1.67 | | 20 | 87% | 100 |
| IDAP20-110S15 | 66-154 | 15.0/1.3 | | 20 | 85% | 100 |
| IDAP20-110S24 | 66-154 | 24.0/0.83 | | 20 | 85% | 150 |
| IDAP20-110D12 | 66-154 | +12.0/+0.83 | -12.0/-0.83 | 20 | 85% | 100/100 |
| 4: 1宽输入范围 | | | | | | |
| IDAP20-24S5W | 9-36 | 5.0/4.0 | | 20 | 85% | 50 |
| IDAP20-24S12W | 8-36 | 12.0/1.67 | | 20 | 86% | 100 |
| IDAP20-48S5W | 18-72 | 5.0/4.0 | | 20 | 86% | 75 |

降额曲线²效率曲线³

注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95℃。

注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 2: 1或4: 1宽范围输入, 单路输出
- 输入与输出隔离
- 典型效率87%
- 金属外壳
- 运行环境温度-25℃~55℃

应用领域:

- 通信网络设备
- 工控设备
- 仪器仪表
- 各类集成电路 (DSP、FPGA、ASIC) 供电应用

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25℃, 标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性:

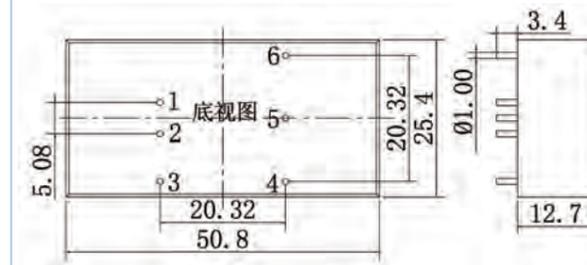
| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|-----------|----------------------|
| 输入电压 | 12V输入 | 9.5~18Vdc |
| | 宽24V输入 | 9~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~72Vdc |
| | 宽48V输入 | 18~75Vdc |
| 遥控 | 负逻辑 (尾级P) | 高电平或悬空关断 低电平或接地工作 |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 20W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5/24Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 输出电压调节 | 负逻辑 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详细见列表 |

外形和管脚定义

单位: mm



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 无风自然散热 | -25℃~55℃ |
| 工作壳温 | --- | -25℃~95℃ |
| 存储温度 | --- | -40℃~105℃ |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 500Vdc |
| | 输入对壳 | 500Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332, 25℃ | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

保护特性:

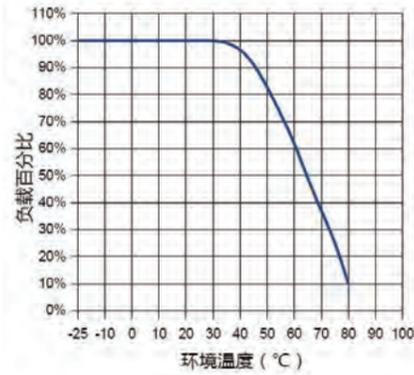
| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

| 管脚 | 遥控产品 | | 无遥控产品 | |
|----|------|---------|-------|------|
| | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 | -Vin | 输入负 |
| 3 | REM | 遥控端 | NP | 无此管脚 |
| 4 | Vo1 | 输出正 | Vo1 | 输出正 |
| 5 | TRIM | 输出电压调节端 | NP | 无此管脚 |
| 6 | GND | 输出地 | GND | 输出地 |

产品列表:

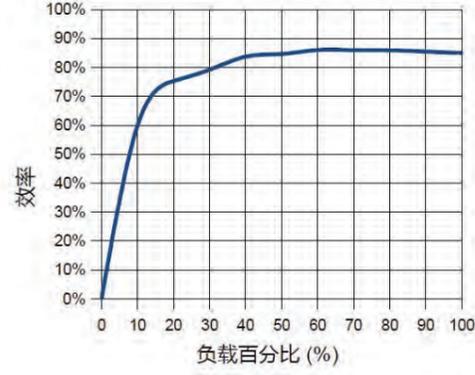
| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|-----------------|--------------|---------------------------|----------|-----|-----------------|
| LDAP20-12S3V3 | 9.5-18 | 3.3/4.5 | 15 | 83% | 50 |
| LDAP20-12S5 | 9.5-18 | 5.1/4.0 | 20 | 84% | 50 |
| LDAP20-24S24WGR | 9-36 | 24.0/0.83 | 20 | 86% | 100 |
| LDAP20-48S3V3P | 36-72 | 3.3/6.0 | 20 | 87% | 75 |
| LDAP20-48S5P | 36-72 | 5.0/4.0 | 20 | 87% | 75 |
| LDAP20-48S24WGR | 18-75 | 24.0/0.83 | 20 | 86% | 100 |

降额曲线²



LDAP20-12S5

效率曲线³



LDAP20-12S5

注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。
 注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。
 注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。
 注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 4: 1输入电压范围, 单路输出
- 输入与输出隔离
- 遥控开/关控制, 输出电压可调
- 运行环境温度-25°C~55°C
- 六面金属屏蔽

应用领域:

- 通信网络设备
- 工控设备
- 仪器仪表
- 各类集成电路 (DSP、FPGA、ASIC) 供电应用

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|----------------------|
| 输入电压 | 宽24V输入 | 9~36Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 低电平或接地关断 |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|----------------|---------------------|-----------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 30W |
| 输出电压 | 单路输出 | 12Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 输出电压调节 | 负逻辑 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详见列表 |

一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 辅助散热 | -25°C~55°C |
| 工作壳温 | --- | -25°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 450kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 500Vdc |
| | 输入对壳 | 500Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

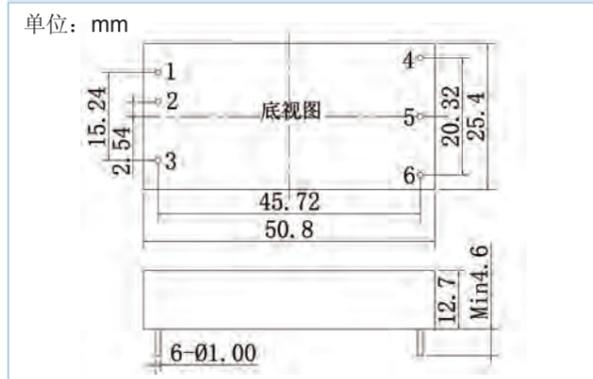
保护特性:

| 保护类型 | 动作 | 恢复 |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |



50.8×25.4×12.7 (mm)
2.00×1.00×0.50 (inch)

外形和管脚定义



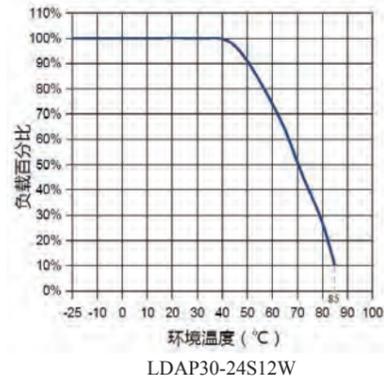
| 管脚 | 单路输出 | |
|----|------|---------|
| | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 |
| 3 | REM | 遥控端 |
| 4 | Vo1 | 输出正 |
| 5 | GND | 输出地 |
| 6 | TRIM | 输出电压调节端 |

注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

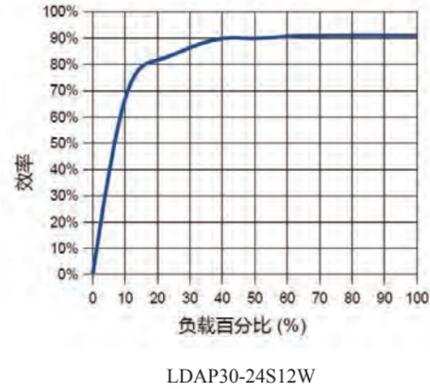
产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|---------------|-----------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| LDAP30-24S12W | 9-36 | 12.0/2.5 | 30 | 87% | 100 |

降额曲线²



效率曲线³



注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。
 注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。
 注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。
 注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 2: 1或4: 1宽范围输入、单路输出
- 输出使能(开/关)控制、输出电压可调
- 输入输出隔离耐压1500Vdc
- 六面金属屏蔽
- 运行环境温度-40°C~70°C
- 内部灌胶、三防工艺、满足铁路机车环境要求

应用领域:

- 机车信号系统
- 通信调度系统
- 行车安全记录装置
- 网络控制系统
- LED/LCD显示屏
- 传感器、告警装置

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

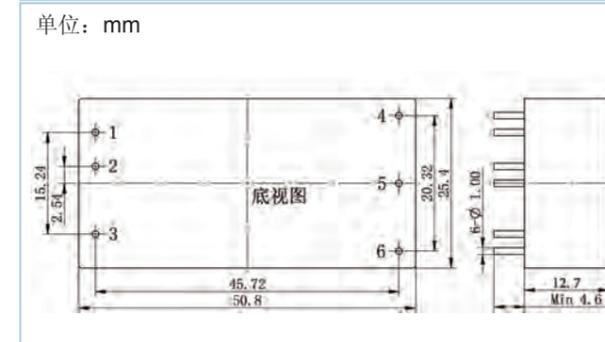
输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|---------|----------------------|
| 输入电压 | 宽24V输入 | 8~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~72Vdc |
| | 宽48V输入 | 18~75Vdc |
| | 宽110V输入 | 40~160Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 低电平或接地关断 |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|--------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 30~50W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/12/24Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 输出电压调节 | 负逻辑 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详见列表 |

外形和管脚定义



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 辅助散热 | -40°C~70°C |
| 工作壳温 | --- | -40°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | 典型 | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| | 输入对壳 | 1050Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

保护特性:

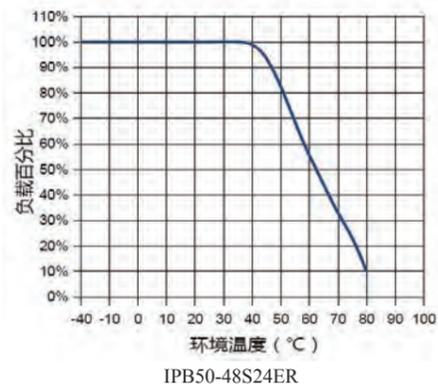
| 保护类型 | 动作 | 说明 |
|--------|-----|-----|
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输入过压保护 | 自恢复 | 见产品 |
| 输出过压保护 | 自恢复 | 见产品 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 过温保护 | 自恢复 | 见产品 |

| 管脚 | 单路输出 | |
|----|------|---------|
| | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 |
| 3 | REM | 遥控端 |
| 4 | Vo1 | 输出正 |
| 5 | GND | 输出地 |
| 6 | TRIM | 输出电压调节端 |

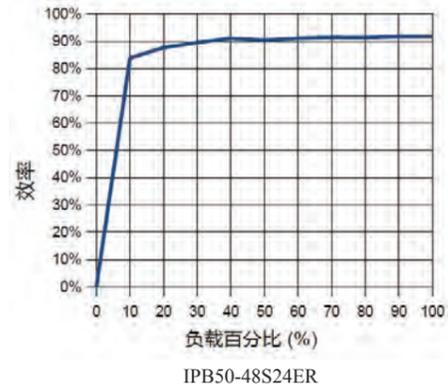
产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vol(Vdc)/IoI(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|------------------|--------------|---------------------------|----------|-----|-----------------|
| 2: 1输入范围 | | | | | |
| IPB30-48S12GR | 36-72 | 12.0/2.5 | 30 | 85% | 100 |
| IPB50-48S24ER | 36-75 | 24.0/2.08 | 50 | 89% | 200 |
| 4: 1宽输入范围 | | | | | |
| IPB50-W110S3V3ER | 40-160 | 3.3/10.0 | 33 | 86% | 75 |
| IPB50-W24S3V3ER | 9-36 | 3.3/10.0 | 33 | 86% | 100 |
| IPB50-W48S3V3ER | 18-75 | 3.3/10.0 | 33 | 89% | 100 |

降额曲线²



效率曲线³



注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。
 注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。
 注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。
 注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 2: 1输入电压范围, 单路输出
- 输入与输出隔离
- 遥控开/关控制
- 运行环境温度-25°C~55°C

应用领域:

- 通信网络设备
- 工控设备
- 仪器仪表
- 各类集成电路 (DSP、FPGA、ASIC) 供电应用

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|-------|----------|
| 输入电压 | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~72Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 |
| | | 低电平或接地关断 |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|----------------|---------------------|-------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 10~15W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5/12Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详见列表 |



41.9×37.1×10.0 (mm)
1.65×1.46×0.39 (inch)

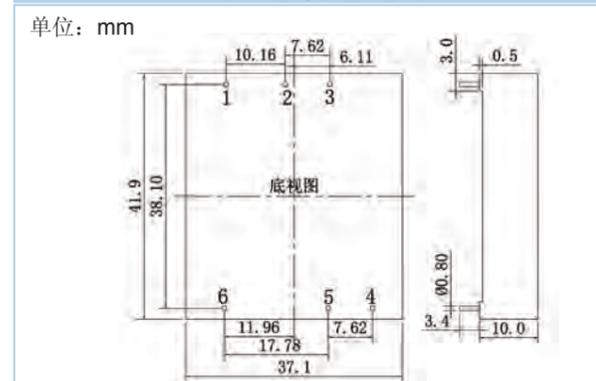
一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 无风自然散热 | -25°C~55°C |
| 工作壳温 | --- | -25°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 500Vdc |
| | 输入对壳 | 500Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332, 25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

外形和管脚定义

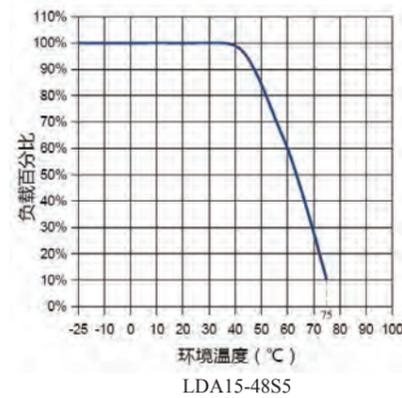
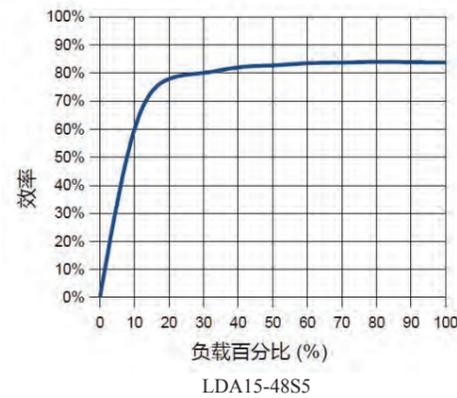


| 管脚 | 单路输出 | |
|----|------|-----|
| | 定义 | 说明 |
| 1 | REM | 遥控端 |
| 2 | -Vin | 输入负 |
| 3 | +Vin | 输入正 |
| 4 | GND | 输出地 |
| 5 | Vo1 | 输出正 |
| 6 | NC | 空管脚 |

注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

▶ 产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|--------------------------|-----------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| LDA15-24S5 | 18-36 | 5.0/3.0 | 15 | 80% | 50 |
| LDA15-24S12 ² | 18-36 | 12.0/1.25 | 15 | 80% | 100 |
| LDA15-48S3V3 | 36-72 | 3.3/3.0 | 10 | 78% | 50 |
| LDA15-48S5 | 36-72 | 5.0/3.0 | 15 | 80% | 50 |
| LDA15-48S12 | 36-72 | 12.0/1.25 | 15 | 82% | 100 |

降额曲线³效率曲线⁴

注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。

注2: 该产品的高度为11.2mm。

注3: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注4: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注5: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 2: 1或4: 1输入电压范围, 单路输出
- 输入与输出隔离
- 遥控开/关控制, 输出电压可调
- 运行环境温度-25°C~55°C

▶ 应用领域:

- 通信网络设备
- 工控设备
- 仪器仪表
- 各类集成电路 (DSP、FPGA、ASIC) 供电应用

▶ 参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

▶ 输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|----------------------|
| 输入电压 | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 宽24V输入 | 9~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~72Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 低电平或接地关断 |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-----------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 15~20W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 输出电压调节 | 负逻辑 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详见列表 |



▶ 一般特性:

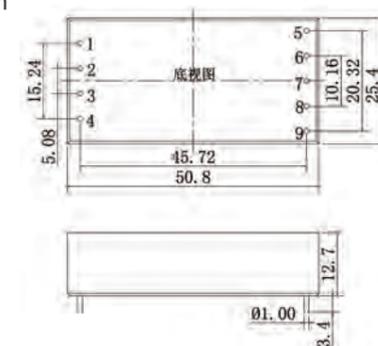
| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 无风自然散热 | -25°C~55°C |
| 工作壳温 | --- | -25°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| | 输入对壳 | 1050Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332, 25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

▶ 保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

外形和管脚定义

单位: mm

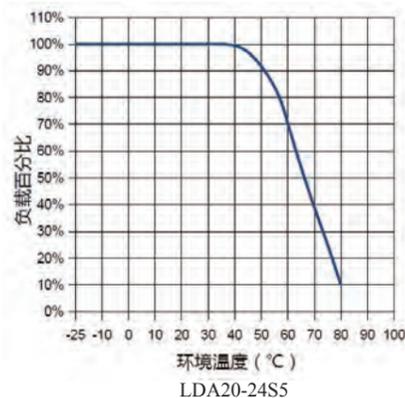
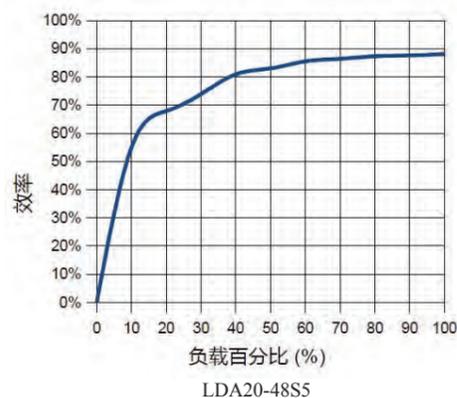


| 管脚 | 单路输出 | |
|----|------|-------|
| | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 |
| 3 | NP | 无此管脚 |
| 4 | REM | 遥控端 |
| 5 | Vo1 | 输出正 |
| 6 | GND | 输出地 |
| 7 | TRIM | 输出调节端 |
| 8 | NP | 无此管脚 |
| 9 | NP | 无此管脚 |

注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|---------------|-----------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| 2: 1输入范围 | | | | | |
| LDA20-24S5 | 18-36 | 5.0/4.0 | 20 | 85% | 75 |
| LDA20-48S3V3 | 36-72 | 3.3/6.0 | 20 | 86% | 75 |
| LDA20-48S5 | 36-72 | 5.0/4.0 | 20 | 85% | 75 |
| 4: 1宽输入范围 | | | | | |
| LDA16-24S3V3W | 9-36 | 3.3/4.5 | 15 | 85% | 50 |

降额曲线²效率曲线³

注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。

注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 2: 1输入电压范围, 单/双路输出
- 输入与输出隔离
- 遥控开/关控制, 输出电压可调
- 运行环境温度-25°C~55°C

应用领域:

- 通信网络设备
- 工控设备
- 仪器仪表
- 各类集成电路 (DSP、FPGA、ASIC) 供电应用

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

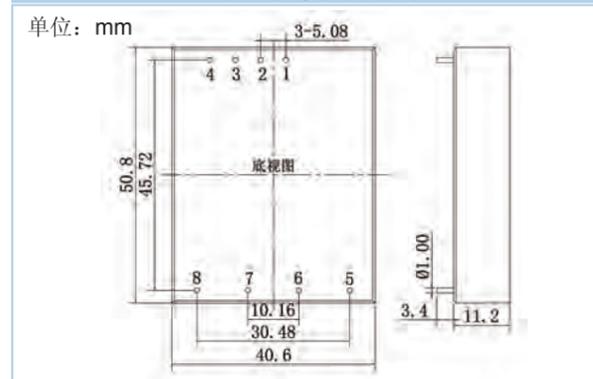
输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|----------------------|
| 输入电压 | 12V输入 | 9.5~18Vdc |
| | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~72Vdc |
| | 110V输入 | 77~144Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 低电平或接地关断 |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-------------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 20W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5/12/15/24Vdc |
| | 双路输出 | ±5/±12Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | Vo1: ±1% |
| | 全负载范围 | Vo2: ±3% |
| 输出电压调节 | 负逻辑 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | Vo1: ±0.5% |
| | | Vo2: ±4.0% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1: ±0.2% |
| | | Vo2: ±1.5% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详见见列表 |

外形和管脚定义



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 无风自然散热 | -25°C~55°C |
| 工作壳温 | --- | -25°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 500Vdc |
| | 输入对壳 | 500Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

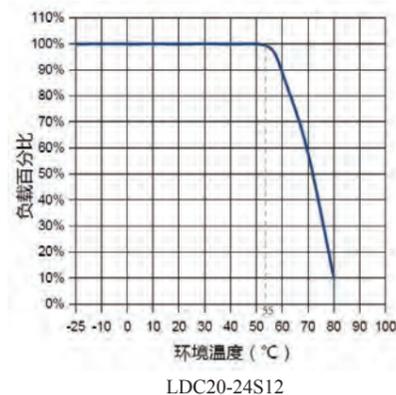
保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

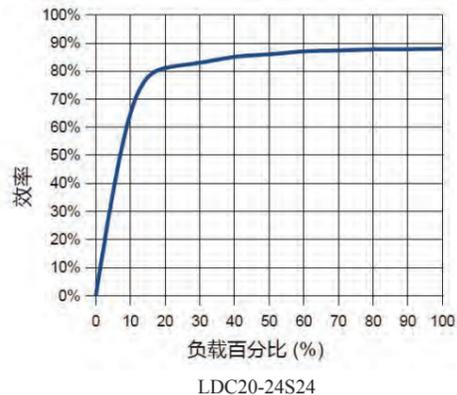
| 管脚 | 单路输出 | | 双路输出 | |
|----|------|-------|------|-------|
| | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 | -Vin | 输入负 |
| 3 | NP | 无此管脚 | NP | 无此管脚 |
| 4 | REM | 遥控端 | REM | 遥控端 |
| 5 | NP | 无此管脚 | Vo1 | 一路输出 |
| 6 | Vo1 | 输出正 | COM | 输出公共地 |
| 7 | GND | 输出地 | Vo2 | 二路输出 |
| 8 | TRIM | 输出调节端 | TRIM | 输出调节端 |

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|---------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| LDC20-12S3V3 | 9-18 | 3.3/6.0 | | 20 | 86% | 50 |
| LDC20-12S12 | 9.5-18 | 12.0/1.67 | | 20 | 84% | 100 |
| LDC20-24S3V3 | 18-36 | 3.3/6.0 | | 20 | 80% | 75 |
| LDC20-24S5 ² | 18-36 | 5.0/4.0 | | 20 | 81% | 75 |
| LDC20-24S12 | 18-36 | 12.0/1.67 | | 20 | 84% | 100 |
| LDC20-24S15 | 18-36 | 15.0/1.33 | | 20 | 85% | 100 |
| LDC20-24S24 | 18-36 | 24.0/0.83 | | 20 | 85% | 150 |
| LDC20-24D12 | 18-36 | +12.0/+0.83 | -12.0/-0.83 | 20 | 84% | 100/100 |
| LDC20-48S3V3 | 36-72 | 3.3/6.0 | | 20 | 80% | 75 |
| LDC20-48S5 | 36-72 | 5.0/4.0 | | 20 | 81% | 50 |
| LDC20-48S12 | 36-72 | 12.0/1.67 | | 20 | 84% | 100 |
| LDC20-48S15 | 36-72 | 15.0/1.33 | | 20 | 84% | 100 |
| LDC20-48D5 | 36-72 | +5.0/+2.0 | -5.0/-2.0 | 20 | 83% | 75/75 |
| LDC20-48D5-5 ² | 36-72 | +5.0/+3.0 | -5.0/-1.0 | 20 | 81% | 75/75 |
| LDC20-48D12 | 36-72 | +12.0/+0.83 | -12.0/-0.83 | 20 | 84% | 100/100 |
| LDC20-110S5 | 66-154 | 5.0/4.0 | | 20 | 85% | 50 |
| LDC20-110S12 | 72-144 | 12.0/1.7 | | 20 | 82% | 100 |

降额曲线³

LDC20-24S12

效率曲线⁴

LDC20-24S24

注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。

注2: 该产品的高度为12.7mm。

注3: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注4: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注5: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 2: 1或4: 1宽范围输入、单/双路输出
- 输出使能(开/关)控制、输出电压可调
- 输入输出隔离耐压1500Vdc
- 金属外壳
- 运行环境温度-40°C~70°C
- 内部灌胶、三防工艺、满足铁路机车环境要求

应用领域:

- 机车信号系统
- 通信调度系统
- 行车安全记录装置
- 网络控制系统
- LED/LCD显示屏
- 传感器、告警装置

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性:

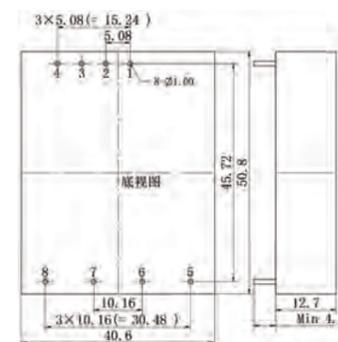
| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|---------|----------------------|
| 输入电压 | 12V输入 | 9.5~18Vdc |
| | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 宽24V输入 | 8~36Vdc |
| | 110V输入 | 66~154Vdc |
| | 宽110V输入 | 35~180Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 低电平或接地关断 |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|----------------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 20~30W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5/12/15/24/48Vdc |
| | 双路输出 | ±12/±15Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | Vo1: ±1% |
| | 全负载范围 | Vo2: ±3% |
| 输出电压调节 | 负逻辑 | ±10% |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | Vo1: ±0.5% |
| | | Vo2: ±4.0% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1: ±0.2% |
| | | Vo2: ±1.5% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详见列表 |

外形和管脚定义

单位: mm



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 辅助散热 | -40°C~70°C |
| 工作壳温 | --- | -40°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | 典型 | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| | 输入对壳 | 1050Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332, 25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

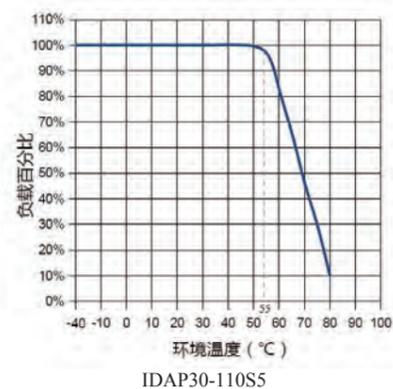
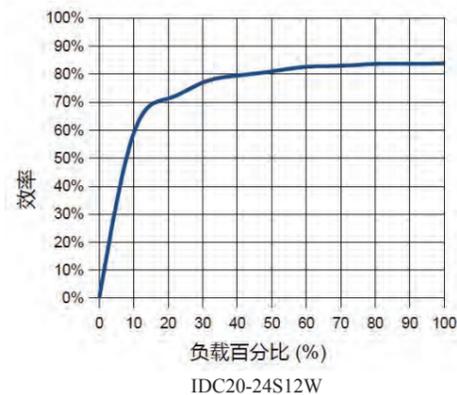
保护特性:

| 保护类型 | 动作 | 备注 |
|--------|-----|-----|
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输入过压保护 | 自恢复 | 见产品 |
| 输出过压保护 | 自恢复 | 见产品 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 过温保护 | 自恢复 | 见产品 |

| 管脚 | 单路输出 | | 双路输出 | |
|----|------|-------|------|-------|
| | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 | -Vin | 输入负 |
| 3 | NP | 无此管脚 | NP | 无此管脚 |
| 4 | REM | 遥控端 | REM | 遥控端 |
| 5 | NP | 无此管脚 | Vo1 | 一路输出 |
| 6 | Vo1 | 输出正 | COM | 输出公共地 |
| 7 | GND | 输出地 | Vo2 | 二路输出 |
| 8 | TRIM | 输出调节端 | TRIM | 输出调节端 |

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|----------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| 2:1输入范围 | | | | | | |
| IDC20-12S5 | 9.5-18 | 5.0/4.0 | | 20 | 82% | 50 |
| IDC20-24S15 | 18-36 | 15.0/1.33 | | 20 | 85% | 100 |
| IDC20-24S24 | 18-36 | 24.0/0.83 | | 20 | 84% | 150 |
| IDC20-24D12 | 18-36 | +12.0/+0.83 | -12.0/-0.83 | 20 | 84% | 100/100 |
| IDAP30-110S3V3 | 66-154 | 3.3/9.0 | | 20 | 86% | 50 |
| IDAP30-110S5 | 66-154 | 5.0/6.0 | | 20 | 87% | 50 |
| IDC20-110S12 | 66-154 | 12.0/2.08 | | 20 | 87% | 100 |
| IDAP30-110S15 | 66-154 | 15.0/2.0 | | 20 | 87% | 100 |
| IDC20-110S24 | 66-154 | 24.0/0.83 | | 20 | 86% | 150 |
| IDAP30-110S24 | 66-154 | 24.0/1.25 | | 20 | 88% | 150 |
| IDAP30-110S48 | 66-154 | 48.0/0.63 | | 20 | 87% | 240 |
| IDAP30-110D12 | 66-154 | +12.0/+1.25 | -12.0/-1.25 | 20 | 87% | 100/100 |
| IDC20-110D15 | 66-154 | +15.0/+0.67 | -15.0/-0.67 | 20 | 86% | 100/100 |
| 4: 1宽输入范围 | | | | | | |
| IDC20-24S5W | 10-36 | 5.0/4.0 | | 20 | 82% | 50 |
| IDC20-24S12W | 8-36 | 12.0/1.67 | | 20 | 83% | 100 |
| IDC20-24S15W | 8-36 | 15.0/1.33 | | 20 | 83% | 100 |
| IDC20-24S24W | 8-36 | 24.0/0.83 | | 20 | 83% | 150 |
| IDAP30-24S24W | 8-36 | 24.0/1.25 | | 20 | 82% | 100 |
| IDC20-110S24W | 35-180 | 24.0/0.83 | | 20 | 80% | 150 |

降额曲线²效率曲线³

注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。

注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 2: 1或4: 1宽范围输入、单/双路输出
- 输出使能(开/关)控制、输出电压可调
- 输入输出隔离耐压1500Vdc
- 金属外壳
- 运行环境温度-40°C~70°C
- 内部灌胶、三防工艺、满足铁路机车环境要求

应用领域:

- 机车信号系统
- 通信调度系统
- 行车安全记录装置
- 网络控制系统
- LED/LCD显示屏
- 音响/广播系统
- 传感器
- 告警装置

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

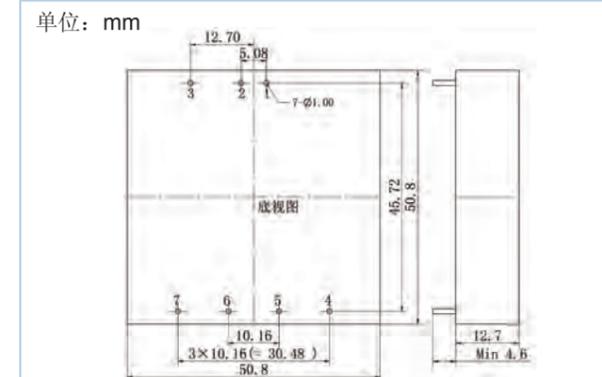
输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|----------------------|
| 输入电压 | 12V输入 | 9.5~18Vdc |
| | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 110V输入 | 66~154Vdc |
| | 宽24V输入 | 8~36Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 低电平或接地关断 |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-------------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 25W~40W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5/12/15/24Vdc |
| | 双路输出 | ±12/±15Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | Vo1: ±1% |
| | 全负载范围 | Vo2: ±3% |
| 输出电压调节 | 负逻辑 | ±10% |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | Vo1: ±0.5% |
| | | Vo2: ±4.0% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1: ±0.2% |
| | | Vo2: ±1.5% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详见列表 |

外形和管脚定义



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 辅助散热 | -40°C~70°C |
| 工作壳温 | --- | -40°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -55°C~125°C |
| 开关频率 | 典型 | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| | 输入对壳 | 1050Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332, 25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

保护特性:

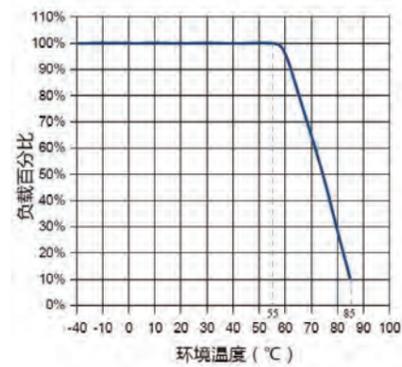
| 保护类型 | 动作 | 备注 |
|--------|-----|-----|
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输入过压保护 | 自恢复 | 见产品 |
| 输出过压保护 | 自恢复 | 见产品 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 过温保护 | 自恢复 | 见产品 |

| 管脚 | 单路输出 | | 双路输出 | |
|----|------|---------|------|---------|
| | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 | -Vin | 输入负 |
| 3 | REM | 遥控端 | REM | 遥控端 |
| 4 | NP | 无此管脚 | Vo1 | 一路输出 |
| 5 | Vo1 | 输出正 | COM | 输出公共地 |
| 6 | GND | 输出地 | Vo2 | 二路输出 |
| 7 | TRIM | 输出电压调节端 | TRIM | 输出电压调节端 |

产品列表:

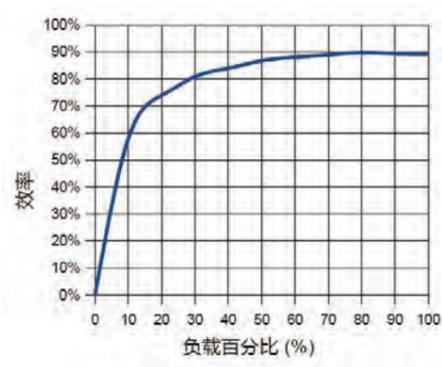
| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|----------------|--------------|---------------------------|---------------------------|----------|-----|-----------------|
| 2:1输入范围 | | | | | | |
| IDA25-12S5 | 9.5-18 | 5.0/5.0 | | 25 | 84% | 50 |
| IDAP40-12S5 | 9.5-18 | 5.0/8.0 | | 40 | 84% | 50 |
| IDA25-12S15 | 9.5-18 | 15.0/1.67 | | 25 | 86% | 100 |
| IDA25-12D12 | 9.5-18 | +12.0/+1.05 | -12.0/-1.05 | 25 | 85% | 100/100 |
| IDA25-12D15 | 9.5-18 | +15.0/+0.83 | -15.0/-0.83 | 25 | 85% | 100/100 |
| IDA25-24S5 | 18-36 | 5.0/5.0 | | 25 | 86% | 50 |
| IDAP40-24S15 | 18-36 | 15.0/2.67 | | 40 | 84% | 100 |
| IDA25-24S15 | 18-36 | 15.0/1.67 | | 25 | 84% | 100 |
| IDAP40-24S24 | 18-36 | 24.0/1.67 | | 40 | 86% | 150 |
| IDA25-24D15 | 18-36 | +15.1/+0.83 | -15.1/-0.83 | 25 | 85% | 100/100 |
| IDB30-24D15 | 18-36 | +15.0/+1.0 | -15.0/-1.0 | 30 | 85% | 100/100 |
| IDAP40-110S3V3 | 66-154 | 3.3/10.0 | | 40 | 86% | 50 |
| IDAP40-110S5 | 66-154 | 5.0/8.0 | | 40 | 88% | 75 |
| IDAP40-110S12 | 66-154 | 12.0/3.33 | | 40 | 86% | 100 |
| IDAP40-110D12 | 66-154 | +12.0/+1.67 | -12.0/-1.67 | 40 | 88% | 100/100 |
| 4: 1宽输入范围 | | | | | | |
| IDAP40-24S3V3W | 8-36 | 3.3/10.0 | | 40 | 84% | 50 |
| IDA25-24S5W | 8-36 | 5.05/5.0 | | 25 | 83% | 50 |
| IDB30-24S5W | 10-36 | 5.0/6.0 | | 30 | 86% | 50 |
| IDAP40-24S5W | 8-36 | 5.0/8.0 | | 40 | 84% | 50 |
| IDA25-24S12W | 8-36 | 12.0/2.08 | | 25 | 84% | 100 |
| IDB30-24S12W | 10-36 | 12.0/2.5 | | 30 | 88% | 75 |
| IDAP40-24S12W | 8-36 | 12.0/3.33 | | 40 | 84% | 50 |
| IDA25-24S15W | 8-36 | 15.0/1.67 | | 25 | 84% | 100 |

降额曲线²



IDA25-24S5W

效率曲线³



IDA25-24S5W

注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。
 注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。
 注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。
 注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 2: 1或4: 1输入电压范围, 单/双/三路输出
- 输入与输出隔离
- 遥控开/关控制, 输出电压可调
- 运行环境温度-25°C~55°C

应用领域:

- 通信网络设备
- 工控设备
- 仪器仪表
- 各类集成电路 (DSP、FPGA、ASIC) 供电应用

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

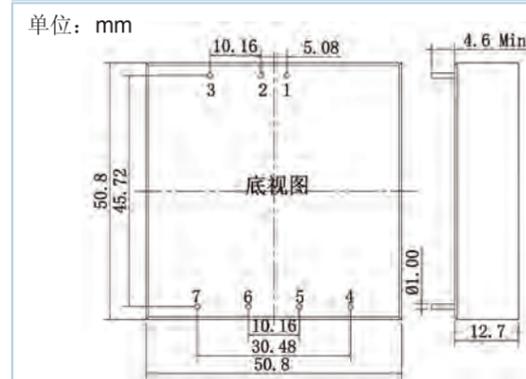
输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|----------------------|
| 输入电压 | 12V输入 | 9.5~18Vdc |
| | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 宽24V输入 | 9.5~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~72Vdc |
| | 宽48V输入 | 18~72Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 低电平或接地关断 |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|----------------|---------------------|----------------------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 23~40W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5/12/15/24/48Vdc |
| | 双路/三路输出 | 详细见列表 |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | Vo1:±1% |
| | 全负载范围 | Vo2、Vo3:±3% |
| 输出电压调节 | 负逻辑 | Vo1:±10%Vo |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | Vo1:±0.5%, Vo2、Vo3:±4% |
| | | Vo1:±0.2% Vo2、Vo3:±1.5% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1:±0.2% Vo2、Vo3:±1.5% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详细见列表 |

外形和管脚定义



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 无风自然散热 | -25°C~55°C |
| 工作壳温 | --- | -25°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 500Vdc |
| | 输入对壳 | 500Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

保护特性:

| 保护类型 | 动作 | 是否具备 |
|--------|-----|------|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

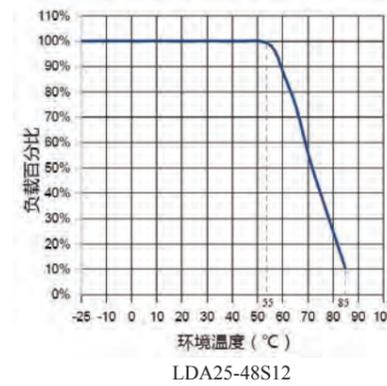
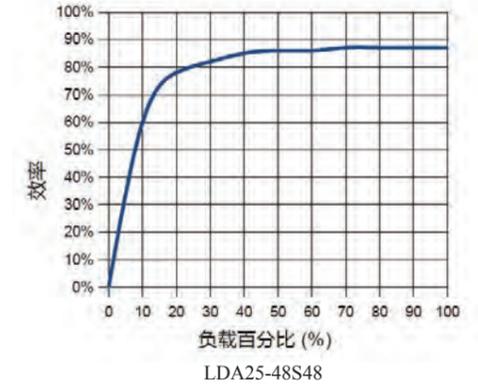
| 管脚 | 单路输出 | | 双路输出 | | 三路输出 | |
|----|------|-------|------|-------|------|-------|
| | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 | +Vin | 输入正 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 | -Vin | 输入负 | -Vin | 输入负 |
| 3 | REM | 遥控端 | REM | 遥控端 | REM | 遥控端 |
| 4 | NP | 无此管脚 | Vo1 | 一路输出 | Vo2 | 二路输出 |
| 5 | Vo1 | 输出正 | COM | 输出公共地 | Vo1 | 一路输出 |
| 6 | GND | 输出地 | Vo2 | 二路输出 | COM | 输出公共地 |
| 7 | TRIM | 输出调节端 | TRIM | 输出调节端 | Vo3 | 三路输出 |

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 标称输出电压/电流 Vo3(Vdc)/Io3(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|----------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| 2:1输入范围 | | | | | | | |
| LDA25-12S3V3 | 9.5-18 | 3.3/7.0 | | | 23 | 78% | 50 |
| LDB40-12S3V3 | 9.5-18 | 3.3/10 | | | 40 | 85% | 50 |
| LDA25-12S5 | 9.5-18 | 5.0/5.0 | | | 25 | 84% | 50 |
| LDA25-12S15 | 9.5-18 | 15.0/1.67 | | | 25 | 84% | 100 |
| LDA25-12D12 | 9.5-18 | +12.0/+1.05 | -12.0/-1.05 | | 25 | 82% | 100/100 |
| LDB25-12D12-5 | 9.5-18 | +12.0/+1.0 | +5.0/+2.4 | | 25 | 79% | 100/50 |
| LDA25-12D15 | 9.5-18 | +15.0/+0.83 | -15.0/-0.83 | | 25 | 83% | 100/100 |
| LDA25-24S3V3 | 18-36 | 3.3/7.0 | | | 23 | 82% | 50 |
| LDB40-24S3V3 | 18-36 | 3.3/10 | | | 33 | 86% | 50 |
| LDA25-24S5 | 18-36 | 5.0/5.0 | | | 25 | 84% | 50 |
| LDB30-24S5ET2 | 18-36 | 5.0/6.0 | | | 30 | 83% | 50 |
| LDB40-24S5 | 18-36 | 5.0/8.0 | | | 40 | 87% | 75 |
| LDA25-24S12 | 18-36 | 12.0/2.08 | | | 25 | 84% | 100 |
| LDB40-24S12 | 18-36 | 12.0/3.33 | | | 40 | 87% | 100 |
| LDB40-24S15 | 18-36 | 15.0/2.67 | | | 40 | 89% | 100 |
| LDA25-24S24 | 18-36 | 24.0/1.04 | | | 25 | 84% | 100 |
| LDA25-24D3V3-5 | 18-36 | +3.3/6.0 | +5.0/+1.0 | | 25 | 81% | 50/50 |
| LDA25-24D5 | 18-36 | +5.0/+2.5 | -5.0/-2.5 | | 25 | 84% | 50/50 |
| LDA25-24D5-5 | 18-36 | +5.0/+4.0 | -5.0/-1.0 | | 25 | 82% | 50/50 |
| LDA25-24D12 | 18-36 | +12.0/+1.04 | -12.0/-1.04 | | 25 | 85% | 100/100 |
| LDA25-24D15 | 18-36 | +15.0/+0.83 | -15.0/-0.83 | | 25 | 79% | 100/100 |
| LDA25-24T5-12 | 18-36 | +5.0/+3.5 | +12.6/+0.3 | -12.6/-0.3 | 25 | 82% | 50/100/100 |
| LDA25-48S3V3 | 36-72 | 3.3/7.0 | | | 23 | 81% | 50 |
| LDB40-48S3V3 | 36-72 | 3.3/10.0 | | | 33 | 86% | 50 |
| LDA25-48S5 | 36-72 | 5.0/5.0 | | | 25 | 82% | 50 |
| LDB30-48S5 | 36-72 | 5.0/6.0 | | | 30 | 83% | 50 |
| LDB40-48S5 | 36-72 | 5.0/8.0 | | | 40 | 87% | 75 |
| LDA25-48S12 | 36-72 | 12.0/2.08 | | | 25 | 84% | 100 |
| LDB40-48S12 | 36-72 | 12.0/3.33 | | | 40 | 88% | 100 |
| LDA25-48S15 | 36-72 | 15.0/1.67 | | | 25 | 86% | 100 |
| LDB30-48S24ET2 | 36-72 | 24.0/1.25 | | | 30 | 83% | 100 |
| LDA25-48S48 | 36-72 | 48.0/0.52 | | | 25 | 84% | 200 |
| LDB30-48S48 | 36-72 | 48.0/0.625 | | | 30 | 85% | 200 |
| LDA25-48D3V3-5 | 36-72 | +3.3/+6.0 | +5.0/+1.0 | | 25 | 80% | 50/50 |
| LDA25-48D5 | 36-72 | +5.0/+2.5 | -5.0/-2.5 | | 25 | 82% | 50/50 |
| LDA25-48D5-5 | 36-72 | +5.0/+4.0 | -5.0/-1.0 | | 25 | 82% | 50/50 |
| LDB25-48D5-3V3 | 36-72 | +5.0/+3.0 | +3.3/+3.0 | | 25 | 85% | 100/100 |
| LDA25-48D12 | 36-72 | +12.0/+1.04 | -12.0/-1.04 | | 25 | 84% | 100/100 |
| LDB30-48D12 | 36-72 | +12.0/+1.25 | -12.0/-1.25 | | 30 | 86% | 100/100 |
| LDA25-48D15 | 36-72 | +15.0/+0.83 | -15.0/-0.83 | | 25 | 84% | 100/100 |
| LDA25-48T5-12 | 36-72 | +5.0/+3.5 | +12.6/+0.31 | -12.6/-0.31 | 25 | 80% | 50/100/100 |
| LDA25-48T5-15 | 36-72 | +5.0/+3.5 | +15.0/+0.25 | -15.0/-0.25 | 25 | 82% | 50/100/100 |

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 标称输出电压/电流 Vo3(Vdc)/Io3(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| 4:1宽输入范围 | | | | | | | |
| LDB40-24S15W | 9.5-36 | 15.0/2.67 | | | 40 | 86% | 100 |
| LDA25-48S5W | 18-72 | 5.0/5.0 | | | 25 | 81% | 50 |
| LDA25-48T5-12-5W | 18-72 | +5.0/+3.0 | +12.0/+0.3 | -5.0/-1.30 | 25 | 82% | 50/100/50 |

降额曲线²效率曲线³

注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。

注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 开板结构, 风冷散热
- 2: 1输入电压范围, 单路输出
- 输入与输出隔离
- 典型效率86%
- 遥控开/关控制, 输出电压可调
- 符合RoHS指令
- 运行环境温度-40°C~85°C

应用领域:

- 通信网络设备
- 工控设备
- 仪器仪表
- 各类集成电路 (DSP、FPGA、ASIC) 供电应用

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|-------------------|
| 输入电压 | 宽24V输入 | 9~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~75Vdc |
| | 宽48V输入 | 18~75Vdc |
| 遥控 | 负逻辑 | 高电平或悬空关断 低电平工作 |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 10~15W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5/12Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 输出电压调节 | 负逻辑 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详细见列表 |



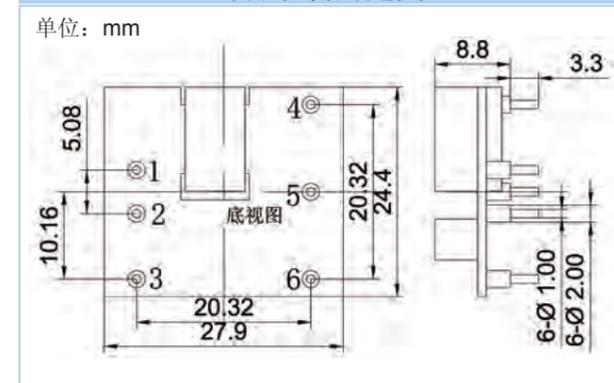
一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 | 辅助散热 | -40°C~85°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~125°C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 10MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

保护特性:

| | | |
|--------|-----|-------|
| 过温保护 | 自恢复 | 115°C |
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

外形和管脚定义

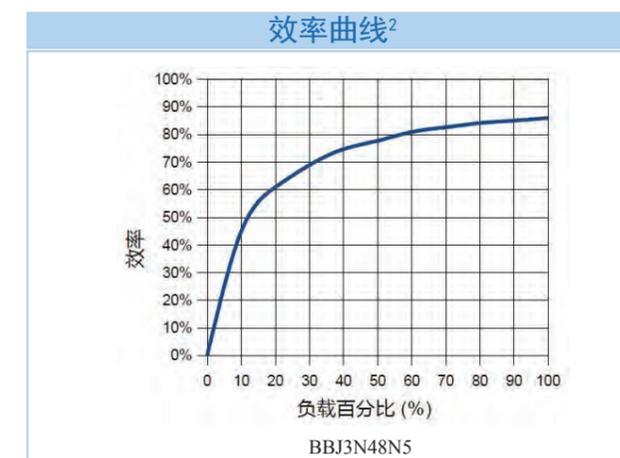
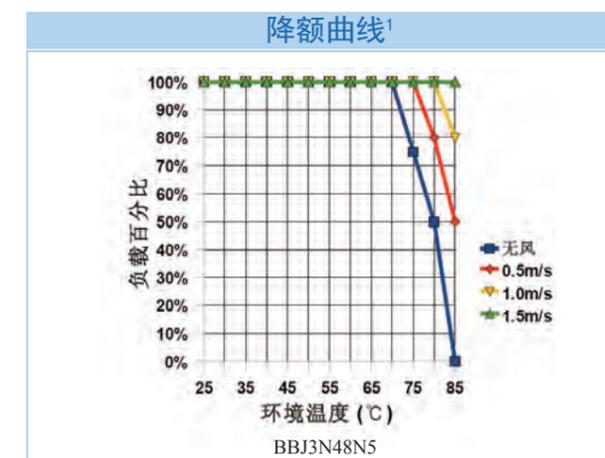


| 管脚 | 单路输出 | |
|----|------|-------|
| | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 |
| 3 | REM | 遥控端 |
| 4 | Vo1 | 输出正 |
| 5 | TRIM | 输出调节端 |
| 6 | GND | 输出地 |

注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|-------------|-----------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| 2:1输入范围 | | | | | |
| BBJ1N48N12 | 36-75 | 12.0/1.3 | 15 | 89% | 50 |
| 4:1输入范围 | | | | | |
| BBJ2N24N5 | 9-36 | 5.0/2.0 | 10 | 85% | 75 |
| BBJ5N48N3V3 | 18-75 | 3.3/4.5 | 15 | 87% | 95 |
| BBJ3N48N3V3 | 18-75 | 3.3/3.5 | 11.5 | 83% | 75 |
| BBJ3N48N5 | 18-75 | 5.0/3.0 | 15 | 86% | 75 |



注1: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注2: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注3: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 工业标准1/16砖、输入与输出隔离
- 2: 1或4: 1输入电压范围, 单路输出
- 高转换效率
- 遥控开/关控制, 输出电压可调
- 符合RoHS指令

▶ 应用领域:

- 通信网络设备
- 工控设备
- 仪器仪表
- 各类集成电路 (DSP, FPGA, ASIC) 和微处理器供电应用

▶ 参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

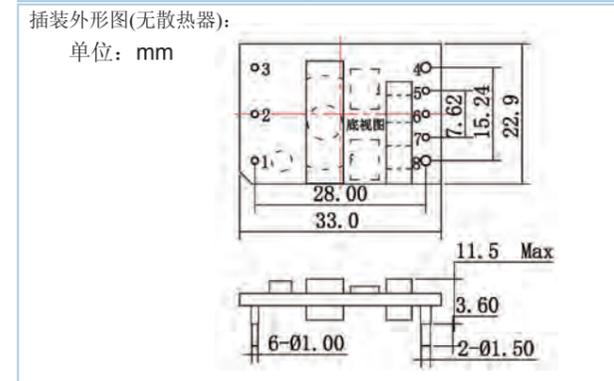
▶ 输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|----------------------|
| 输入电压 | 12V输入 | 9.5~18Vdc |
| | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~75Vdc |
| | 宽48V输入 | 18~75Vdc |
| 遥控 | 负逻辑 | 低电平或接地工作 高电平或悬空关断 |
| | 正逻辑 | 低电平或接地关断 高电平或悬空工作 |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|------------------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 13~125W |
| 输出电压 | 单路输出 | 1.2/1.8/3.3/5/12/15Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 输出电压调节 | 正逻辑或负逻辑 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±5%/500µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详见见列表 |

外形和管脚定义



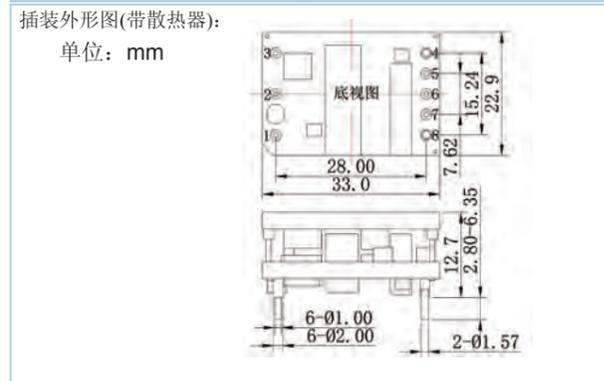
▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 | 辅助散热 | -40°C~85°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~125°C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 10MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装或SMT |

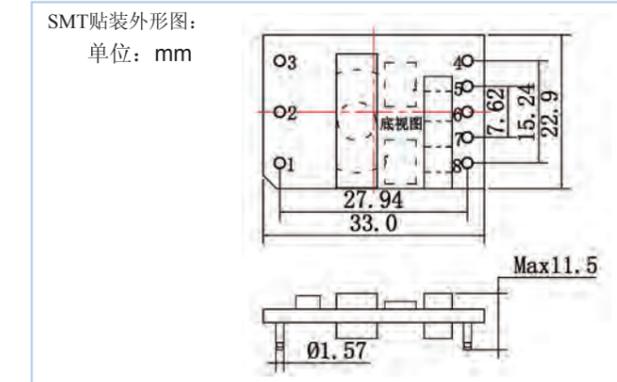
▶ 保护特性:

| | | |
|--------|------|-------|
| 过温保护 | 基板温度 | 110°C |
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过压保护 | 自恢复 | 具备 |

外形和管脚定义



外形和管脚定义



| 管脚 | 单路输出 | |
|----|------|-------|
| | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 |
| 2 | REM | 遥控端 |
| 3 | -Vin | 输入负 |
| 4 | GND | 输出地 |
| 5 | -S | 负补偿 |
| 6 | TRIM | 输出调节端 |
| 7 | +S | 正补偿 |
| 8 | Vo1 | 输出正 |

注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

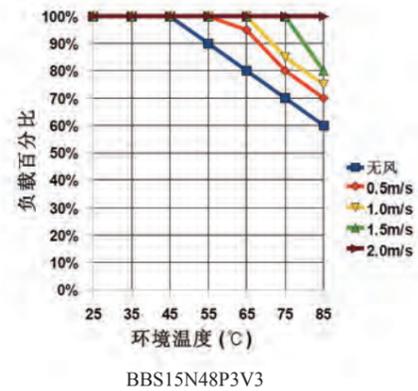
▶ 产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|--------------|-----------------|------------------------------|-------------|-------|--------------------|
| 2:1输入范围 | | | | | |
| BBS15N12P3V3 | 9.5-18 | 3.3/15.0 | 49.5 | 89% | 50 |
| BBS10N12P5 | 9.5-18 | 5.0/10.0 | 50 | 89% | 30 |
| BBS17N24P5 | 18-36 | 5.0/17.0 | 85 | 91.5% | 60 |
| BBS10N24P6 | 18-36 | 6.0/10.0 | 60 | 92.5% | 100 |
| BBS3N24P15 | 18-36 | 15.0/3.0 | 45 | 88% | 100 |
| BBS25N48P1V2 | 36-75 | 1.2/25.0 | 30 | 83% | 70 |
| BBS30N48P1V2 | 36-75 | 1.2/30.0 | 36 | 83% | 70 |
| BBS35N48P1V2 | 36-75 | 1.2/35.0 | 42 | 83% | 70 |
| BBS25N48P1V8 | 36-75 | 1.8/25.0 | 45 | 83% | 70 |
| BBS4N48P3V3 | 36-75 | 3.3/4.0 | 13 | 87% | 70 |
| BBS10N48P3V3 | 36-75 | 3.3/10.0 | 33 | 91.5% | 70 |
| BBS15N48P3V3 | 36-75 | 3.3/15.0 | 49.5 | 90% | 60 |
| BBS20N48P3V3 | 36-75 | 3.3/20.0 | 66 | 89% | 70 |
| BBS25N48P3V3 | 36-75 | 3.3/25.0 | 82 | 88% | 70 |
| BBS30N48P3V3 | 36-75 | 3.3/30.0 | 99 | 92% | 50 |
| BBS6N48P5 | 36-75 | 5.0/6.0 | 30 | 89% | 70 |
| BBS10N48P5 | 36-75 | 5.0/10.0 | 50 | 90% | 70 |
| ABS10N48P5 | 36-75 | 5.0/10.0 | 50 | 90% | 70 |
| BBS12N48P5 | 36-75 | 5.0/12.0 | 60 | 89% | 70 |
| BBS13N48P5 | 36-75 | 5.0/13.0 | 65 | 90% | 70 |
| ABS15N48P5 | 36-75 | 5.0/15.0 | 75 | 90% | 100 |
| BBS17N48P5 | 36-75 | 5.0/17.0 | 85 | 90% | 70 |
| BBS20N48P5 | 36-75 | 5.0/20.0 | 100 | 92% | 80 |
| ABS20N48P5 | 36-75 | 5.0/20.0 | 100 | 92% | 80 |
| BBS25N48P5 | 36-75 | 5.0/25.0 | 125 | 92% | 80 |
| BBS4N48P12 | 36-75 | 12.0/4.17 | 50 | 90% | 80 |
| BBS7N48P12 | 36-75 | 12.0/7.0 | 84 | 91% | 100 |
| ABS7P48P12 | 36-75 | 12.0/7.0 | 84 | 91% | 100 |
| BBS2N48P15 | 36-75 | 15.0/2.0 | 30 | 89% | 120 |
| BBS3N48P15 | 36-75 | 15.0/3.3 | 50 | 89% | 120 |

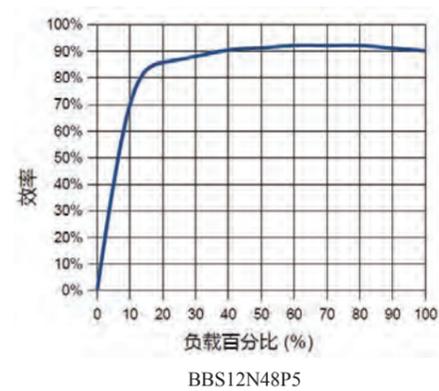
产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|---------------|--------------|---------------------------|----------|-------|-----------------|
| 4: 1宽输入范围 | | | | | |
| BBS12N48P3V3W | 18-72 | 3.3/12.0 | 40 | 90.5% | 60 |
| BBS15N48P3V3W | 18-75 | 3.3/15.0 | 49.5 | 90.5% | 60 |
| BBS4N48P12W | 18-75 | 12.0/4.17 | 50 | 90% | 50 |

降额曲线¹



效率曲线²



注1: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。
 注2: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。
 注3: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 工业标准1/8砖、输入与输出隔离
- 2: 1或4: 1输入电压范围, 单路输出
- 高转换效率
- 遥控开/关控制, 输出电压可调
- 符合RoHS指令

应用领域:

- 通信网络设备
- 工控设备
- 仪器仪表
- 各类集成电路 (DSP, FPGA, ASIC) 和微处理器供电应用

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|----------------------|
| 输入电压 | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~75Vdc |
| | 宽48V输入 | 18~75Vdc |
| 遥控 | 负逻辑 | 低电平或接地工作 高电平或悬空关断 |
| | 正逻辑 | 低电平或接地关断 高电平或悬空工作 |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|---|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 30~264W |
| 输出电压 | 单路输出 | 1.0/1.2/1.8/2.5/3.3/5/ 12/15/24/28/48Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 输出电压调节 | 正逻辑或负逻辑 | -20%~+10%Vo |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详见列表 |



一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|----------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 | 辅助散热 | -40°C~85°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~125°C |
| 开关频率 | --- | 250kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 10MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332 ,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装或SMT |

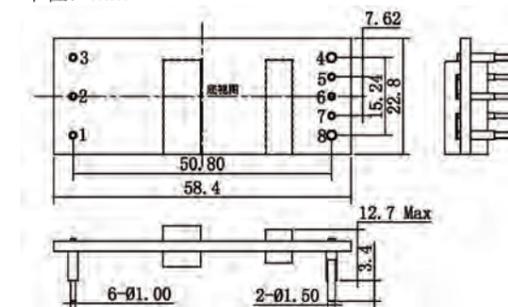
保护特性:

| | | |
|--------|------|-------|
| 过温保护 | 基板温度 | 110°C |
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过压保护 | 自恢复 | 具备 |

外形和管脚定义

插装外形图(无散热器):

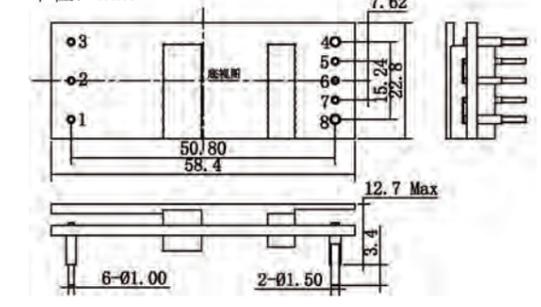
单位: mm



外形和管脚定义

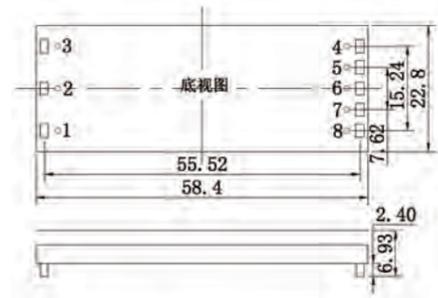
插装外形图(带散热器):

单位: mm



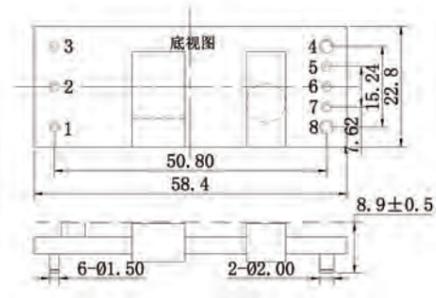
外形和管脚定义

SMT贴装外形图 (一):
单位: mm



外形和管脚定义

SMT贴装外形图 (二):
单位: mm



| 管脚 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----|------|-----|------|-----|-----|-------|-----|-----|
| 定义 | +Vin | REM | -Vin | GND | -S | TRIM | +S | Vo1 |
| 说明 | 输入正 | 遥控端 | 输入负 | 输出负 | 负补偿 | 输出调节端 | 正补偿 | 输出正 |

注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

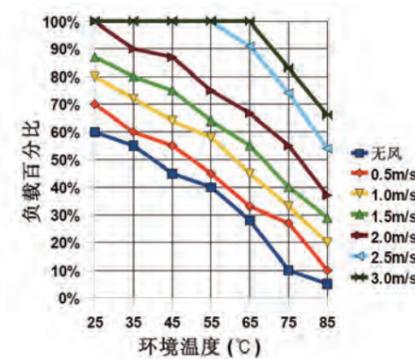
产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|--------------------------|--------------|---------------------------|----------|-------|-----------------|
| BBE系列 | | | | | |
| BBE15N48P3V3 | 36-75 | 3.3/15.0 | 49.5 | 91.5% | 40 |
| BBE20N48P3V3 | 36-75 | 3.3/20.0 | 66 | 92% | 40 |
| BBE25N48P3V3 | 36-75 | 3.3/25.0 | 82.5 | 91.7% | 40 |
| BBE30N48P3V3 | 36-75 | 3.3/30.0 | 99 | 91% | 70 |
| BBE60N48P3V3 | 36-75 | 3.3/60.0 | 198 | 93.5% | 70 |
| BBE10N48P5 | 36-75 | 5.0/10.0 | 50 | 91% | 70 |
| BBE15N48P5 | 36-75 | 5.0/15.0 | 75 | 92% | 70 |
| BBE20N48P5 | 36-75 | 5.0/20.0 | 100 | 92% | 70 |
| BBE25N48P5 | 36-75 | 5.0/25.0 | 125 | 92% | 70 |
| BBE30N48P5 | 36-75 | 5.0/30.0 | 150 | 92% | 80 |
| BBE40N48P5 | 36-75 | 5.0/40.0 | 200 | 94.2% | 75 |
| BBE10N48P12 | 36-75 | 12.0/10.0 | 120 | 94.0% | 80 |
| BBE20P48S12 ¹ | 36-75 | 12.0/20.0 | 240 | 95.0% | 80 |
| BBE22N48S12 ¹ | 36-75 | 12.0/22.0 | 264 | 95.0% | 80 |
| BBE35N48P3V3W | 18-60 | 3.3/35.0 | 115.5 | 92.5% | 50 |
| BBE20N48P5W | 18-75 | 5.0/20.0 | 100 | 91% | 50 |
| LDFE系列 | | | | | |
| LDFE125-24S3V3 | 18-36 | 3.3/25.0 | 82.5 | 88% | 80 |
| LDFE100-24S5 | 18-36 | 5.0/20.0 | 100 | 88% | 100 |
| LDFE75-24S48 | 18-36 | 48.0/1.56 | 75 | 90% | 200 |
| LDFE125-48S1V2 | 36-75 | 1.2/25.0 | 30 | 86% | 50 |
| LDFE150-48S1V0 | 36-75 | 1.0/30.0 | 30 | 83% | 70 |
| LDFE150-48S1V2 | 36-75 | 1.2/30.0 | 36 | 85% | 70 |
| LDFE100-48S1V8 | 36-75 | 1.8/20.0 | 36 | 88% | 50 |
| LDFE125-48S1V8 | 36-75 | 1.8/25.0 | 45 | 88% | 50 |
| LDFE125-48S2V5 | 36-75 | 2.5/25.0 | 62.5 | 91% | 50 |

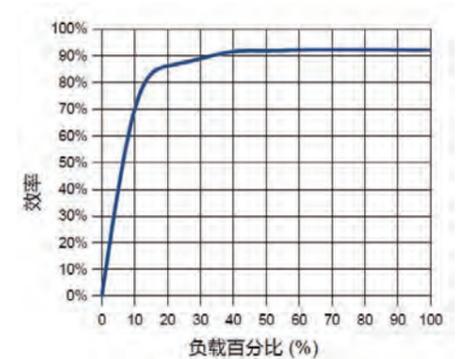
产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|-----------------|--------------|---------------------------|----------|-------|-----------------|
| LDFE系列 | | | | | |
| LDFE150-48S2V5 | 36-75 | 2.5/30.0 | 75 | 90% | 70 |
| LDFE50-48S3V3 | 36-75 | 3.3/10.0 | 33 | 90% | 70 |
| LDFE75-48S3V3 | 36-75 | 3.3/15.0 | 49.5 | 92% | 40 |
| LDFE100-48S3V3 | 36-75 | 3.3/20.0 | 66 | 92% | 40 |
| LDFE125-48S3V3 | 36-75 | 3.3/25.0 | 82 | 91% | 40 |
| LDFE150-48S3V3 | 36-75 | 3.3/30.0 | 99 | 91% | 45 |
| LDFE50-48S5 | 36-75 | 5.0/10.0 | 50 | 92% | 70 |
| LDFE75-48S5 | 36-75 | 5.0/15.0 | 75 | 92% | 70 |
| LDFE75-48S5 | 36-75 | 5.0/15.0 | 75 | 90% | 70 |
| LDFE100-48S5 | 36-75 | 5.0/20.0 | 100 | 92% | 70 |
| LDFE125-48S5 | 36-75 | 5.0/25.0 | 125 | 92% | 70 |
| LDFE125-48S5V35 | 36-75 | 5.35/23.0 | 123 | 92% | 70 |
| LDFE50-48S12 | 36-75 | 12.0/4.0 | 48 | 91% | 50 |
| LDFE75-48S12 | 36-75 | 12.0/6.0 | 72 | 92.5% | 50 |
| LDFE50-48S15 | 36-72 | 15.0/3.5 | 52.5 | 91% | 50 |
| LDFE150-48S24 | 36-75 | 24.0/6.25 | 150 | 92% | 50 |
| LDFE100-48S28 | 36-75 | 28.0/3.6 | 100 | 92% | 50 |
| LDFE100-48S48 | 36-75 | 48.0/2.0 | 96 | 92% | 200 |
| LDFE75-48S5W | 18-75 | 5.0/15.0 | 75 | 89% | 100 |
| ABE20N48P5W | 18-75 | 5.0/20.0 | 100 | 91% | 50 |
| LDFE50-48S12W | 18-60 | 12.0/4.0 | 48 | 89.5% | 100 |
| LDFE75-48S12W | 18-75 | 12.0/6.25 | 75 | 92% | 200 |
| LDFE100-48S12W | 18-75 | 12.0/8.33 | 100 | 90% | 100 |

降额曲线²



效率曲线³



注1: 该产品的电性能及外型管脚定义略有差异, 请以产品指标书为准。

注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 工业标准1/4砖封装
- 2:1输入电压范围、单路输出
- 输出使能(开/关)控制、输出电压可调
- 高功率密度、高转换效率(90%以上)
- 低输出纹波噪声、良好的电磁兼容性
- 最高工作壳温-40°C~95°C
- 内部灌胶、三防工艺、满足铁路机车环境要求

▶ 应用领域:

- 机车信号系统
- 通信调度系统
- 行车安全记录装置
- 电源管理系统
- 驱动器控制器
- 制动系统
- 音响/广播系统
- 电动门
- 照明装置

▶ 参数表:

- 除特殊指定外,所有参数的测试条件为:室温25°C,标称输入电压、纯阻性标称负载

▶ 输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|----------|----------------------|
| 输入电压 | 24Vdc输入 | 18~36Vdc |
| | 110Vdc输入 | 66~154Vdc |
| | 280Vdc输入 | 200~400Vdc |
| 遥控 | 负逻辑 | 高电平或悬空关断 低电平或接地工作 |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 50~100W |
| 输出电压 | 单路输出 | 12/24/48Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±5.0%/500μs |
| 输出电压调节 | 正逻辑或负逻辑 | ±10%Vo |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详见见列表 |



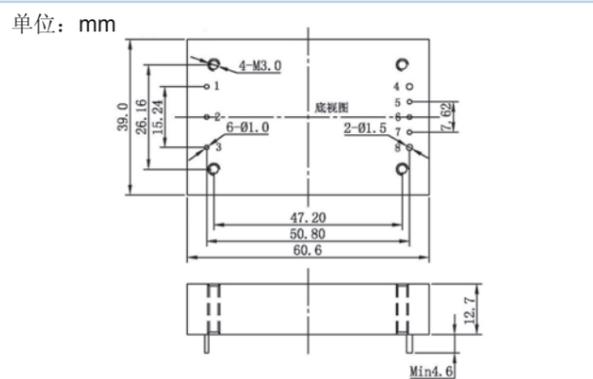
▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|---------------------|-----------------------|
| 工作壳温 | 辅助散热 | -40°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~125°C |
| 开关频率 | 典型 | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 300ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| | 输入对壳 | 1050Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

▶ 保护特性:

| | | |
|--------|-----|-----|
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过压保护 | 自恢复 | 见产品 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 过温保护 | 自恢复 | 具备 |

外形和管脚定义



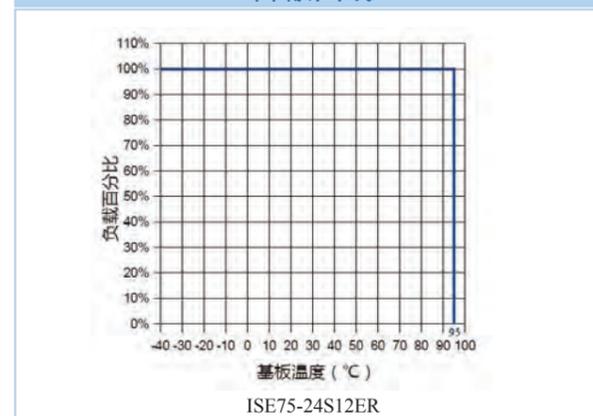
| 管脚 | 单路输出 | |
|----|------|---------|
| | 定义 | 说明 |
| 1 | -Vin | 输入负 |
| 2 | REM | 遥控端 |
| 3 | +Vin | 输入正 |
| 4 | GND | 输出地 |
| 5 | -S | 负补偿 |
| 6 | Trim | 输出电压调节端 |
| 7 | +S | 正补偿 |
| 8 | Vo1 | 输出正 |

注:以上外形图及管脚定义仅供参考,PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

▶ 产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|----------------|-----------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| ISE75-24S12ER | 18-36 | 12.0/6.25 | 75 | 90% | 180 |
| ISE100-110S48 | 66-154 | 48.0/2.08 | 100 | 88% | 400 |
| ISE50-280S24ED | 200-400 | 24.0/2.08 | 50 | 86% | 200 |

降额曲线



效率曲线¹



注1:同系列不同产品的效率曲线会有所不同,但趋势大致相仿,负载越轻转换效率越低。
注2:本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考;具体产品的参数及外观,请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 工业标准1/4砖、输入与输出隔离
- 2: 1或4: 1输入电压范围, 单路输出
- 高转换效率
- 遥控开/关控制, 输出电压可调
- 符合RoHS指令

▶ 应用领域:

- 通信网络设备 ●工控设备 ●仪器仪表
- 各类集成电路 (DSP, FPGA, ASIC) 和微处理器供电应用

▶ 参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

▶ 输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|-------------------|
| 输入电压 | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~75Vdc |
| | 宽48V输入 | 18~75Vdc |
| | 110V输入 | 66~154Vdc |
| 遥控 | 负逻辑 | 高电平或悬空关断 低电平工作 |
| | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 低电平关断 |

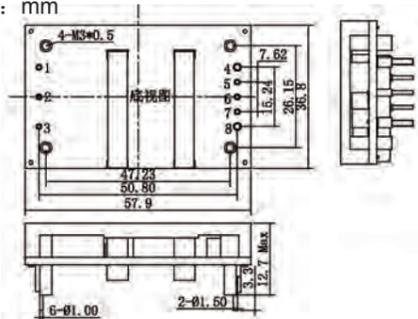
▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-----------------------------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 18~420W |
| 输出电压 | 单路输出 | 1.2/1.5/1.8/2.5/3.3/5/12/15/48Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 输出电压调节 | 正逻辑或负逻辑 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详细见列表 |

外形和管脚定义

带散热器外形图:

单位: mm



1/4砖

▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|----------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 | 辅助散热 | -40°C~85°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~125°C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 10MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| | 输入对壳 | 1050Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332 ,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

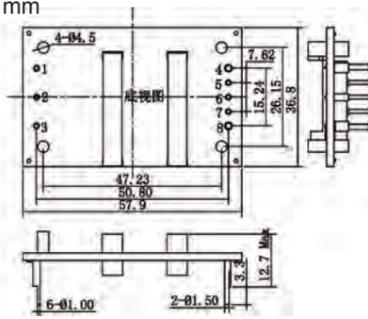
▶ 保护特性:

| | | |
|--------|------|-------|
| 过温保护 | 基板温度 | 110°C |
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过压保护 | 自恢复 | 具备 |

外形和管脚定义

无散热器外形图:

单位: mm



| 管脚 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----|------|-----|------|-----|-----|-------|-----|-----|
| 定义 | -Vin | REM | +Vin | GND | -S | TRIM | +S | VoI |
| 说明 | 输入负 | 遥控端 | 输入正 | 输出地 | 负补偿 | 输出调节端 | 正补偿 | 输出正 |

注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

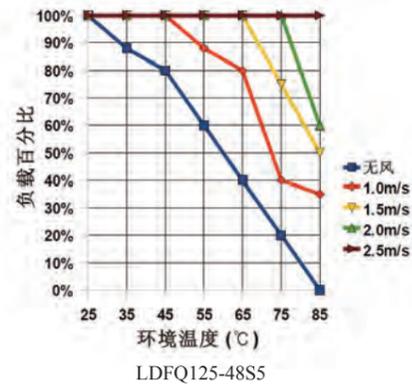
▶ 产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 VoI(Vdc)/IoI(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|----------------|-----------------|------------------------------|-------------|-------|--------------------|
| 2:1输入范围 | | | | | |
| LDFQ125-24S3V3 | 18-36 | 3.3/25.0 | 82.5 | 88% | 50 |
| LDFQ150-24S3V3 | 18-36 | 3.3/30.0 | 99 | 88% | 70 |
| LDFQ200-24S3V3 | 18-36 | 3.3/40.0 | 132 | 88% | 50 |
| LDFQ50-24S5 | 18-36 | 5.0/10.0 | 50 | 90% | 50 |
| LDFQ75-24S5 | 18-36 | 5.0/15.0 | 75 | 91% | 50 |
| LDFQ100-24S5 | 18-36 | 5.0/20.0 | 100 | 90% | 50 |
| LDFQ150-24S5 | 18-36 | 5.0/30.0 | 150 | 92% | 70 |
| LDFQ50-24S12 | 18-36 | 12.0/4.2 | 50 | 90% | 100 |
| LDFQ100-24S12 | 18-36 | 12.0/8.33 | 100 | 93% | 100 |
| LDFQ200-24S12 | 18-36 | 12.0/16.67 | 200 | 93% | 180 |
| LDFQ100-48S1V2 | 36-75 | 1.2/20.0 | 24 | 87% | 30 |
| LDFQ125-48S1V2 | 36-75 | 1.2/25.0 | 30 | 87% | 30 |
| LDFQ150-48S1V2 | 36-75 | 1.2/30.0 | 36 | 86% | 60 |
| LDFQ125-48S1V5 | 36-75 | 1.5/25.0 | 37.5 | 88% | 60 |
| LDFQ50-48S1V8 | 36-75 | 1.8/10.0 | 18 | 88% | 60 |
| LDFQ75-48S1V8 | 36-75 | 1.8/15.0 | 27 | 88% | 60 |
| LDFQ100-48S1V8 | 36-75 | 1.8/20.0 | 36 | 89% | 70 |
| LDFQ125-48S1V8 | 36-75 | 1.8/25.0 | 30 | 88% | 60 |
| LDFQ150-48S1V8 | 36-75 | 1.8/30.0 | 54 | 88% | 60 |
| LDFQ50-48S2V5 | 36-75 | 2.5/10.0 | 25 | 91% | 80 |
| LDFQ75-48S2V5 | 36-75 | 2.5/15.0 | 37.5 | 91% | 80 |
| LDFQ100-48S2V5 | 36-75 | 2.5/20.0 | 50 | 91% | 80 |
| LDFQ125-48S2V5 | 36-75 | 2.5/25.0 | 62.5 | 91% | 80 |
| LDFQ150-48S2V5 | 36-72 | 2.5/30.0 | 75 | 88% | 80 |
| LDFQ50-48S3V3 | 36-75 | 3.3/10.0 | 33 | 88% | 60 |
| LDFQ75-48S3V3 | 36-75 | 3.3/15.0 | 50 | 91% | 50 |
| LDFQ125-48S3V3 | 36-75 | 3.3/25.0 | 82 | 91% | 45 |
| LDFQ150-48S3V3 | 36-75 | 3.3/30.0 | 99 | 91% | 50 |
| LDFQ175-48S3V3 | 36-75 | 3.3/35.0 | 115 | 91% | 50 |
| LDFQ250-48S3V3 | 36-75 | 3.3/50.0 | 165 | 91% | 60 |
| LDFQ30-48S5 | 36-75 | 5.0/6.0 | 30 | 89% | 50 |
| LDFQ50-48S5 | 36-75 | 5.0/10.0 | 50 | 90% | 50 |
| LDFQ75-48S5 | 36-75 | 5.0/15.0 | 75 | 92% | 50 |
| LDFQ100-48S5 | 36-75 | 5.0/20.0 | 100 | 91% | 50 |
| LDFQ125-48S5 | 36-75 | 5.0/25.0 | 125 | 94% | 50 |
| LDFQ150-48S5 | 36-75 | 5.0/30.0 | 150 | 91% | 50 |
| LDFQ250-48S5 | 36-75 | 5.0/50.0 | 250 | 94% | 70 |
| LDFQ100-48S12 | 36-75 | 12.0/8.3 | 100 | 91% | 100 |
| LDFQ120-48S12 | 36-75 | 12.0/10.0 | 120 | 92% | 100 |
| LDFQ150-48S12 | 36-75 | 12.0/12.5 | 150 | 94.5% | 100 |

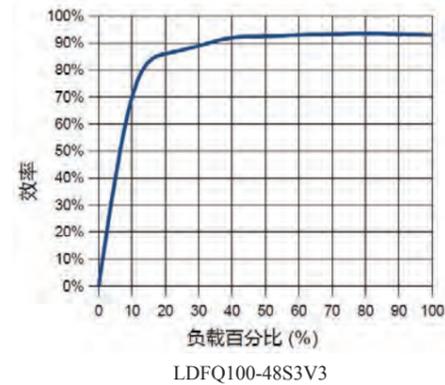
产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vol(Vdc)/IoI(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|-----------------|--------------|---------------------------|----------|-------|-----------------|
| 2: 1输入范围 | | | | | |
| LDFQ200-48S12 | 36-75 | 12.0/17.0 | 200 | 94% | 100 |
| LDFQ300-48S12 | 36-75 | 12.0/25.0 | 300 | 95.4% | 100 |
| LDFQ336-48S12 | 36-75 | 12.0/28.0 | 336 | 95.4% | 100 |
| LDFQ360-48S12 | 36-75 | 12.0/30.0 | 360 | 95.4% | 200 |
| LDFQ420-48S12 | 36-75 | 12.0/35.0 | 420 | 94.5% | 100 |
| LDFQ100-48S15 | 36-75 | 15.0/6.7 | 100 | 91% | 150 |
| LDFQ100-110S48 | 66~154 | 48.0/2.1 | 100 | 88% | 200 |
| 4: 1宽输入范围 | | | | | |
| LDFQ125-48S3V3W | 18-75 | 3.3/25.0 | 82.5 | 92% | 50 |
| LDFQ200-48S12W | 18-75 | 12.0/10.0 | 200 | 94% | 50 |
| LDFQ200-48S12W | 18-75 | 12.0/17.0 | 200 | 94% | 100 |
| LDFQ230-48S12W | 18-75 | 12.0/19.5 | 230 | 94% | 50 |

降额曲线¹



效率曲线²



注1: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。
 注2: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。
 注3: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 工业标准1/4砖、输入与输出隔离
- 2: 1输入电压范围, 单路输出
- 高转换效率
- 遥控开/关控制, 输出电压可调
- 符合RoHS指令

应用领域:

- 通信网络设备
- 工控设备
- 仪器仪表
- 各类集成电路 (DSP, FPGA, ASIC) 和微处理器供电应用

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|-------|----------|
| 输入电压 | 48V输入 | 36~75Vdc |
| 遥控 | 负逻辑 | 高电平或悬空关断 |
| | | 低电平工作 |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-----------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 132~300W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 输出电压调节 | 正逻辑或负逻辑 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详见列表 |

一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|----------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 | 辅助散热 | -40°C~85°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~125°C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 10MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| | 输入对壳 | 1050Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332 ,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

保护特性:

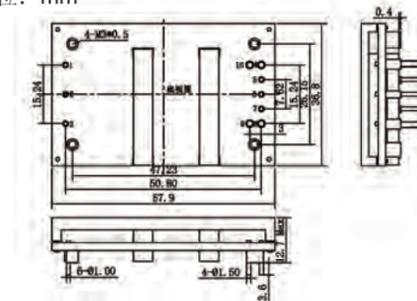
| | | |
|--------|------|-------|
| 过温保护 | 基板温度 | 110°C |
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过压保护 | 自恢复 | 具备 |



外形和管脚定义

插装外形图 (带散热片):

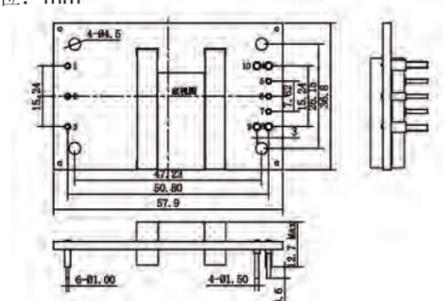
单位: mm



外形和管脚定义

插装外形图 (无散热片):

单位: mm



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

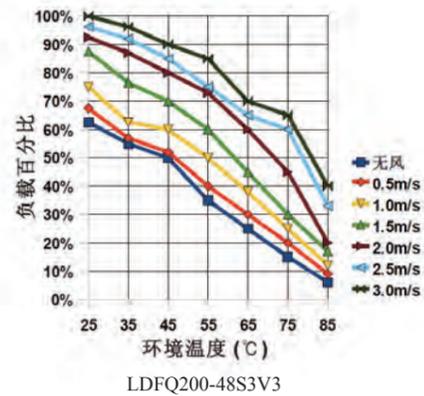
| | | | | | | | | | | |
|----|------|-----|------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|
| 管脚 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 定义 | -Vin | REM | +Vin | GND | -S | TRIM | +S | Vo1 | Vo1 | GND |
| 说明 | 输入负 | 遥控端 | 输入正 | 输出地 | 负补偿 | 输出调节端 | 正补偿 | 输出正 | 输出正 | 输出地 |

注：以上外形图及管脚定义仅供参考，PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

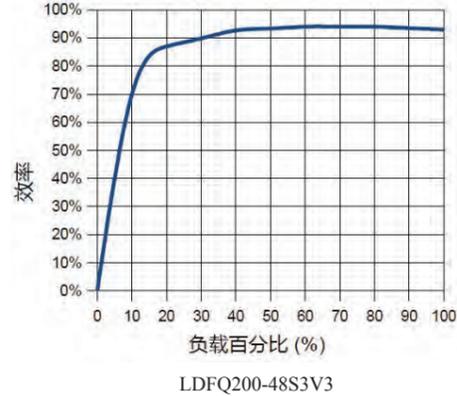
产品列表：

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|----------------|-----------------|------------------------------|-------------|-------|--------------------|
| LDFQ200-48S3V3 | 36-75 | 3.3/40.0 | 132 | 92.7% | 60 |
| LDFQ225-48S3V3 | 36-75 | 3.3/45.0 | 150 | 93% | 60 |
| LDFQ250-48S3V3 | 36-75 | 3.3/50.0 | 165 | 91% | 60 |
| LDFQ200-48S5 | 36-75 | 5.0/40.0 | 200 | 92% | 70 |
| LDFQ300-48S5 | 36-75 | 5.0/60.0 | 300 | 94.5% | 70 |

降额曲线¹



效率曲线²



注1：同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异，降额曲线会有所不同。
注2：同系列不同产品的效率曲线会有所不同，但趋势大致相仿，负载越轻转换效率越低。
注3：本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考；具体产品的参数及外观，请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能：

- 工业标准1/4砖、输入与输出隔离
- 2:1输入电压范围，双路输出
- 高转换效率
- 遥控开/关控制，输出电压可调
- 符合RoHS指令

应用领域：

- 通信网络设备
- 工控设备
- 仪器仪表
- 各类集成电路（DSP, FPGA, ASIC）和微处理器供电应用

参数表：

- 除特殊指定外，所有参数的测试条件为：室温25°C，标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性：

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|-------|----------|
| 输入电压 | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~75Vdc |
| 遥控 | 负逻辑 | 高电平或悬空关断 |
| | | 低电平或接地工作 |

输出特性：

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|----------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 27~65W |
| 输出电压 | 双路输出 | 详细见列表 |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | Vo1: ±1% |
| | 全负载范围 | Vo2: ±3% |
| 输出电压调节 | 正逻辑或负逻辑 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | Vo1、Vo2: ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1、Vo2: ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±5%/500μs |
| | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详细见列表 |

一般特性：

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|----------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 | 辅助散热 | -40°C~85°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~100°C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 10MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332, 25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

保护特性：

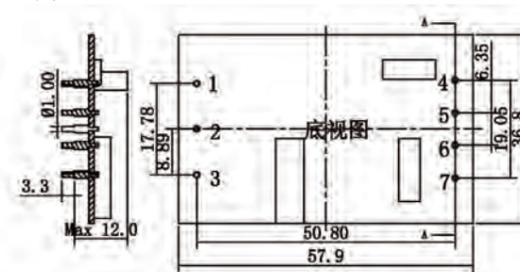
| | | |
|--------|------|-------|
| 过温保护 | 基板温度 | 120°C |
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过压保护 | 自恢复 | 具备 |



外形和管脚定义

小电流输出产品外形图：

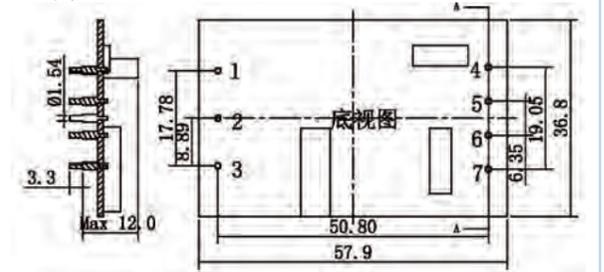
单位：mm



外形和管脚定义

大电流输出产品外形图：

单位：mm



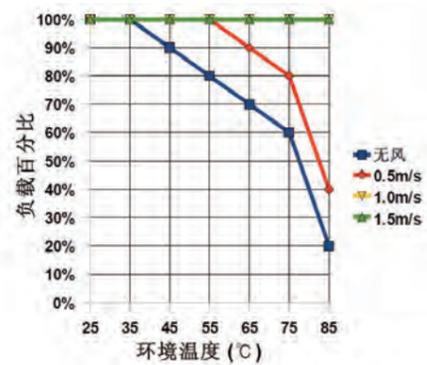
| | | | | | | | |
|----|------|-----|------|------|-----|---------|------|
| 管脚 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 定义 | -Vin | REM | +Vin | Vo2 | GND | TRIM | Vo1 |
| 说明 | 输入负 | 遥控端 | 输入正 | 二路输出 | 输出地 | 输出电压调节端 | 一路输出 |

注：以上外形图及管脚定义仅供参考，PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

产品列表：

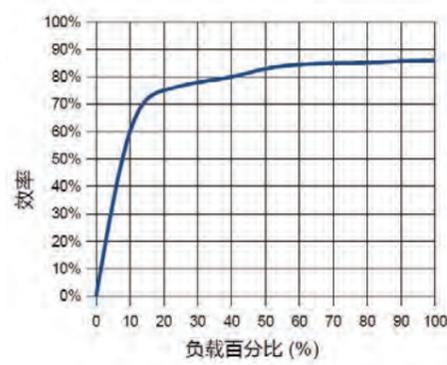
| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|--------------------------------|--------------|---------------------------|---------------------------|----------|-----|-----------------|
| LDFQ60-24D5-5 | 18-36 | +5.0/+10.0 | -5.0/-2.0 | 60 | 86% | 50/80 |
| LDFQ30-48D3V3-1V2 | 36-75 | 3.3/8.0 | 1.2/8.0 | 36 | 85% | 30/50 |
| LDFQ45-48D3V3-1V2 ¹ | 36-75 | 3.3/8.0 | 1.2/13.0 | 41 | 85% | 30/50 |
| LDFQ30-48D3V3-1V5 | 36-75 | 3.3/8.0 | 1.5/8.0 | 38 | 85% | 30/50 |
| LDFQ45-48D3V3-1V5 ¹ | 36-75 | 3.3/8.0 | 1.5/12.0 | 45 | 85% | 30/50 |
| LDFQ30-48D3V3-1V8 | 36-75 | 3.3/8.0 | 1.8/8.0 | 40 | 85% | 30/50 |
| LDFQ45-48D3V3-1V8 ¹ | 36-75 | 3.3/8.0 | 1.8/10.0 | 45 | 85% | 30/50 |
| LDFQ45-48D3V3-2V5 | 36-75 | 3.3/8.0 | 2.5/8.0 | 46 | 85% | 30/50 |
| LDFQ50-48D3V3-2V5 | 36-75 | 3.3/9.0 | 2.5/8.0 | 50 | 85% | 30/55 |
| LDFQ65-48D5 | 36-72 | +5.0/+6.5 | -5.0/-6.5 | 65 | 86% | 30/50 |
| LDFQ30-48D5-3V3 | 36-75 | 5.0/3.0 | 3.3/3.5 | 27 | 85% | 40/80 |
| LDFQ50-48D5-3V3 | 36-75 | 5.0/6.0 | 3.3/7.0 | 53 | 85% | 40/80 |
| LDFQ65-48D12 | 36-75 | +12.0/+2.7 | -12.0/-2.7 | 65 | 87% | 50/50 |

降额曲线²



LDFQ30-48D3V3-1V2

效率曲线³



LDFQ30-48D3V3-1V2

注1：该产品出针管脚直径为φ1.5mm，其它产品出针直径均为φ1.0mm，具体参数请以产品指标书为准。

注2：同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异，降额曲线会有所不同。

注3：同系列不同产品的效率曲线会有所不同，但趋势大致相仿，负载越轻转换效率越低。

注4：本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考；具体产品的参数及外观，请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能：

- 工业标准半砖、输入与输出隔离
- 2: 1输入电压范围，单路输出
- 高转换效率
- 遥控开/关控制，输出电压可调
- 符合RoHS指令

应用领域：

- 通信网络设备
- 工控设备
- 仪器仪表
- 射频功放
- 各类集成电路（DSP, FPGA, ASIC）和微处理器供电应用

参数表：

- 除特殊指定外，所有参数的测试条件为：室温25℃，标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性：

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|-------|----------------------|
| 输入电压 | 48V输入 | 36~75Vdc |
| 遥控 | 负逻辑 | 高电平或悬空关断 低电平或接地工作 |
| | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 低电平或接地关断 |

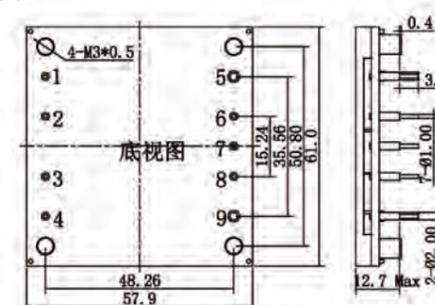
输出特性：

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-----------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 50~300W |
| 输出电压 | 单路输出 | 2.5/3.3/5/12Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 输出电压调节 | 正逻辑 | -20%~+10%Vo |
| 负载调整率 | 10%~100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%~50%~75% 负载阶跃 | ±5%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详细见列表 |

外形和管脚定义

插装外形图（带散热片）：

单位：mm



半砖

一般特性：

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 | 辅助散热 | -40℃~85℃ |
| 存储温度 | --- | -40℃~125℃ |
| 开关频率 | --- | 250kHz |
| 温度系数 | --- | 300ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 10MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| | 输入对壳 | 1050Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332 ,25℃ | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

保护特性：

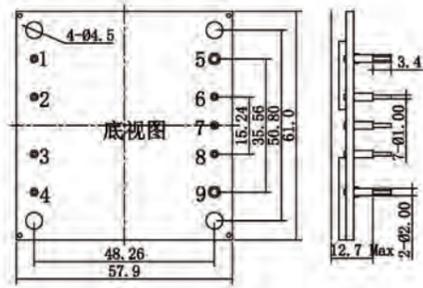
| 保护特性 | 条件 | 指标 |
|--------|------|------|
| 过温保护 | 基板温度 | 110℃ |
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过压保护 | 自恢复 | 具备 |

| 管脚 | 单路输出 | |
|----|------|---------|
| | 定义 | 说明 |
| 1 | -Vin | 输入负 |
| 2 | FG | 机壳（接地） |
| 3 | REM | 遥控端 |
| 4 | +Vin | 输入正 |
| 5 | GND | 输出地 |
| 6 | -S | 负补偿 |
| 7 | TRIM | 输出电压调节端 |
| 8 | +S | 正补偿 |
| 9 | Vo1 | 输出正 |

外形和管脚定义

插装外形图（无散热片）：

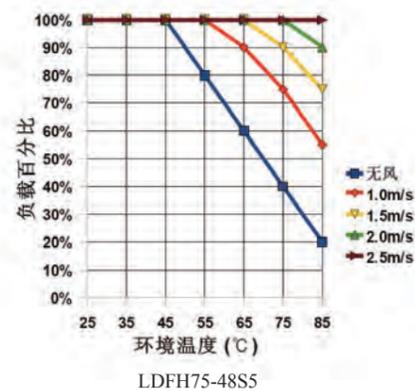
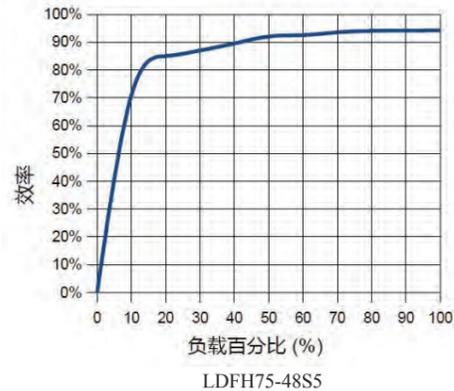
单位：mm



注：以上外形图及管脚定义仅供参考，PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

产品列表：

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|---------------------------|-----------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| LDFH150-48S2V5 | 36-75 | 2.5/30.0 | 75 | 88% | 150 |
| LDFH200-48S2V5 | 36-75 | 2.5/40.0 | 100 | 90% | 150 |
| LDFH250-48S2V5 | 36-75 | 2.5/50.0 | 125 | 89% | 150 |
| LDFH300-48S2V5 | 36-75 | 2.5/60.0 | 150 | 87% | 100 |
| LDFH75-48S3V3 | 36-75 | 3.3/15.0 | 50 | 91% | 75 |
| LDFH125-48S3V3 | 36-75 | 3.3/25.0 | 82 | 91% | 70 |
| LDFH150-48S3V3 | 36-75 | 3.3/30.0 | 99 | 91% | 75 |
| LDFH200-48S3V3 | 36-75 | 3.3/40.0 | 132 | 89% | 180 |
| LDFH250-48S3V3 | 36-75 | 3.3/50.0 | 165 | 89% | 100 |
| LDFH300-48S3V3 | 36-75 | 3.3/60.0 | 198 | 89% | 100 |
| LDFH75-48S5 | 36-75 | 5.0/15.0 | 75 | 92% | 75 |
| LDFH100-48S5 | 36-75 | 5.0/20.0 | 100 | 92% | 75 |
| LDFH150-48S5 | 36-75 | 5.0/30.0 | 150 | 90% | 75 |
| LDFH200-48S5 | 36-75 | 5.0/40.0 | 200 | 92% | 75 |
| LDFH225-48S5 ¹ | 36-75 | 5.0/45.0 | 225 | 92% | 105 |
| LDFH300-48S12 | 36-75 | 12.0/25.0 | 300 | 93% | 100 |

降额曲线²效率曲线³

注1：此产品没有“机壳（接地）”的针。

注2：同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异，降额曲线会有所不同。

注3：同系列不同产品的效率曲线会有所不同，但趋势大致相仿，负载越轻转换效率越低。

注4：本手册中的提及的产品性能参数及外观仅供参考；具体产品的参数及外观，请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能：

- 工业标准半砖铝基板结构
- 2: 1输入电压范围，单路输出
- 高转换效率
- 遥控开/关控制，输出电压可调
- 输出电压远端补偿

应用领域：

- 无线网络
- 射频功放
- 宽带/有线电视功放
- 机车车载设备
- 工控设备
- 灯光和音响广播系统

参数表：

- 除特殊指定外，所有参数的测试条件为：室温25°C，标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性：

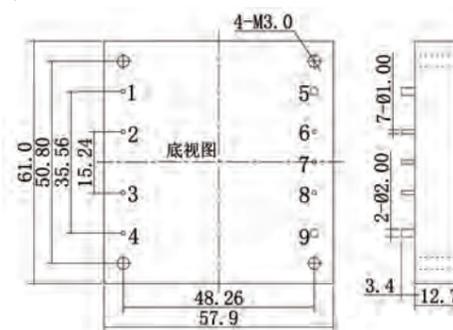
| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|-----------|
| 输入电压 | 12V输入 | 9.5~18Vdc |
| | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~72Vdc |
| | 110V输入 | 66~154Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 |
| | | 低电平或接地关断 |
| | 负逻辑 | 高电平或悬空关断 |
| | | 低电平或接地工作 |

输出特性：

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-------------------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 30~500W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5/12/15/24/28/48Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 输出电压调节 | 正逻辑或负逻辑 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详细见列表 |

外形和管脚定义

单位：mm



注：以上外形图及管脚定义仅供参考，PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



半砖

一般特性：

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|----------------------|-----------------------|
| 基板工作温度 | 辅助散热 | -40°C~100°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 30MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| | 输入对壳 | 1050Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332, 25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

保护特性：

| | | |
|--------|-----|----|
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过压保护 | 自恢复 | 具备 |

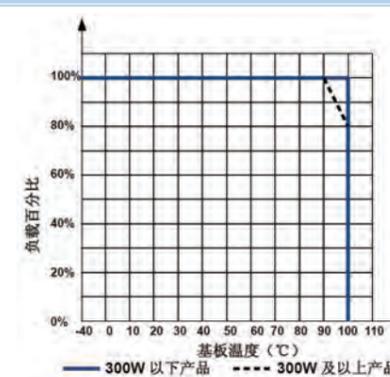
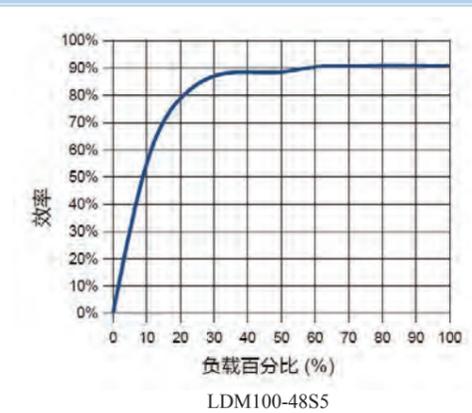
产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 VoI(Vdc)/IoI(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|---------------|-----------------|------------------------------|-------------|-------|--------------------|
| LDM系列 | | | | | |
| LDM50-24S3V3 | 18-36 | 3.3/10.0 | 33 | 88% | 100 |
| LDM100-24S3V3 | 18-36 | 3.3/20.0 | 66 | 85% | 100 |
| LDM150-24S3V3 | 18-36 | 3.3/30.0 | 99 | 85% | 100 |
| LDM50-24S5 | 18-36 | 5.0/10.0 | 50 | 87% | 180 |
| LDM75-24S5 | 18-36 | 5.0/15.0 | 75 | 88% | 150 |
| LDM100-24S5 | 18-36 | 5.0/20.0 | 100 | 90% | 100 |
| LDM150-24S5 | 18-36 | 5.0/30.0 | 150 | 83% | 100 |
| LDM50-48S3V3 | 36-72 | 3.3/10.0 | 33 | 88% | 100 |
| LDM75-48S3V3 | 36-72 | 3.3/15.0 | 50 | 88% | 100 |
| LDM100-48S3V3 | 36-72 | 3.3/20.0 | 66 | 88% | 100 |
| LDM150-48S3V3 | 36-72 | 3.3/30.0 | 99 | 86% | 100 |
| LDM200-48S3V3 | 36-72 | 3.3/40.0 | 132 | 83% | 80 |
| LDM50-48S5 | 36-72 | 5.0/10.0 | 50 | 90% | 50 |
| LDM75-48S5 | 36-72 | 5.0/15.0 | 75 | 90% | 100 |
| LDM100-48S5 | 36-72 | 5.0/20.0 | 100 | 90% | 100 |
| LDM150-48S5 | 36-72 | 5.0/30.0 | 150 | 87% | 150 |
| LDM500-48S24 | 36-75 | 24.0/21.0 | 500 | 93.5% | 100 |
| LDM500-48S50 | 36-75 | 50.0/10.0 | 500 | 93% | 120 |
| LDM75-110S5 | 66-154 | 5.0/15.0 | 75 | 87% | 100 |
| LDM150-110S5 | 66-154 | 5.0/30.0 | 150 | 87% | 100 |
| LDG系列 | | | | | |
| LDG100-12S12 | 9.5-18 | 12.0/8.33 | 100 | 84% | 100 |
| LDG75-24S12 | 18-36 | 12.0/6.25 | 75 | 85% | 150 |
| LDG150-24S12 | 18-36 | 12.0/12.5 | 150 | 86% | 120 |
| LDG100-24S15 | 18-36 | 15.0/6.67 | 100 | 87% | 150 |
| LDG150-24S15 | 18-36 | 15.0/10.0 | 150 | 87% | 200 |
| LDG200-24S15 | 18-36 | 15.0/13.4 | 200 | 89% | 100 |
| LDG75-24S24 | 18-36 | 24.0/3.10 | 75 | 87% | 240 |
| LDG150-24S24 | 18-36 | 24.0/6.25 | 150 | 86% | 200 |
| LDG75-24S48 | 18-36 | 48.0/1.5 | 72 | 89% | 100 |
| LDG100-24S48 | 18-36 | 48.0/2.08 | 100 | 89% | 100 |
| LDG200-24S48 | 18-36 | 48.0/4.17 | 200 | 86% | 480 |
| LDG50-48S12 | 36-72 | 12.0/4.2 | 50 | 89% | 70 |
| LDG75-48S12 | 36-72 | 12.0/6.25 | 75 | 89% | 100 |
| LDG100-48S12 | 36-72 | 12.0/8.33 | 100 | 86% | 100 |
| LDG150-48S12 | 36-72 | 12.0/12.5 | 150 | 87% | 100 |
| LDG180-48S12 | 42-72 | 12.0/15.0 | 180 | 84.5% | 200 |
| LDG50-48S15 | 36-72 | 15.0/3.3 | 50 | 85% | 70 |
| LDG75-48S15 | 36-72 | 15.0/5.0 | 75 | 91% | 150 |
| LDG100-48S15 | 36-72 | 15.0/6.67 | 100 | 91% | 150 |
| LDG150-48S15 | 36-72 | 15.0/10.0 | 150 | 91% | 70 |
| LDG50-48S24 | 36-72 | 24.0/2.08 | 50 | 88% | 100 |
| LDG75-48S24 | 36-72 | 24.0/3.125 | 75 | 87% | 100 |
| LDG100-48S24 | 36-72 | 24.0/4.16 | 100 | 88% | 120 |

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 VoI(Vdc)/IoI(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|---------------|-----------------|------------------------------|-------------|-------|--------------------|
| LDG系列 | | | | | |
| LDG150-48S24 | 36-72 | 24.0/6.25 | 150 | 87% | 100 |
| LDG100-48S28 | 36-72 | 28.0/3.57 | 100 | 86% | 280 |
| LDG50-48S48 | 36-72 | 48.0/1.0 | 50 | 87% | 200 |
| LDG200-48S48 | 36-72 | 48.0/4.0 | 192 | 87% | 180 |
| LDG300-48S48 | 36-72 | 48.0/6.25 | 300 | 93% | 200 |
| LDG75-110S5 | 66-154 | 5.0/15.0 | 75 | 87% | 100 |
| LDG75-110S12 | 66-154 | 12.0/6.25 | 75 | 87% | 150 |
| LDG150-110S12 | 66-154 | 12.0/12.5 | 150 | 86% | 150 |
| LDG100-110S15 | 66-154 | 15.0/6.7 | 100 | 87% | 150 |
| LDG150-110S15 | 66-154 | 15.0/10.0 | 150 | 87% | 150 |
| LDG75-110S24 | 66-154 | 24.0/3.0 | 75 | 87% | 240 |
| LDG150-110S24 | 66-154 | 24.0/6.25 | 150 | 86% | 200 |
| LDG150-110S28 | 66-154 | 28.0/5.4 | 150 | 87% | 200 |
| LDGH系列 | | | | | |
| LDGH350-24S28 | 18-36 | 28.0/12.5 | 350 | 91% | 150 |
| LDGH300-24S48 | 18-36 | 48.0/6.25 | 300 | 92% | 100 |
| LDGH200-48S24 | 31-72 | 24.0/8.3 | 200 | 88% | 240 |
| LDGH300-48S24 | 36-72 | 24.0/12.5 | 300 | 87% | 180 |
| LDGH200-48S28 | 36-75 | 28.0/7.1 | 200 | 94% | 100 |
| LDGH300-48S28 | 36-72 | 28.0/10.8 | 300 | 90% | 280 |
| LDGH350-48S28 | 36-72 | 28.0/12.5 | 350 | 94.5% | 100 |
| LDGH450-48S28 | 36-75 | 28.0/16.0 | 450 | 94.5% | 100 |
| LDGH450-48S48 | 36-75 | 48.0/9.4 | 450 | 93% | 200 |

降额曲线

效率曲线¹

注1：同系列不同产品的效率曲线会有所不同，但趋势大致相仿，负载越轻转换效率越低。

注2：本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考；具体产品的参数及外观，请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 工业标准全砖铝基板结构
- 2: 1输入电压范围, 单路输出
- 高转换效率
- 遥控开/关控制, 输出电压可调
- 输出电压远端补偿

▶ 应用领域:

- 无线网络
- 射频功放
- 宽带/有线电视功放
- 机车车载设备
- 工控设备
- 灯光和音响广播系统

▶ 参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

▶ 输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|-------|----------|
| 输入电压 | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~75Vdc |
| 遥控 | 电流型控制 | 遥控端有电流工作 |
| | | 遥控端无电流关断 |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 500~1000W |
| 输出电压 | 单路输出 | 28/30/48Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 输出电压调节 | 负逻辑 | -50%~+10%Vo |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±2%/200µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详见列表 |



全砖

▶ 一般特性:

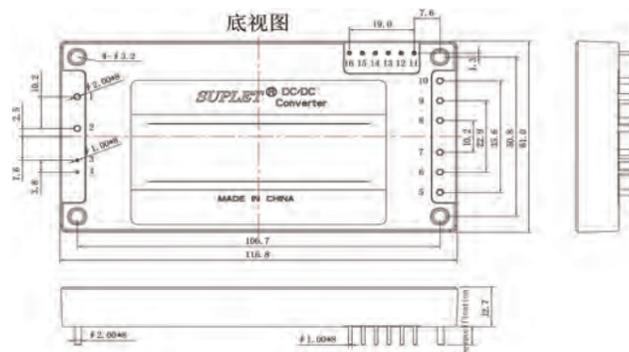
| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|----------------------|-----------------------|
| 基板工作温度 | 辅助散热 | -40°C~100°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 30MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| | 输入对壳 | 1050Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332 ,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

▶ 保护特性:

| | | |
|--------|------|-------|
| 过温保护 | 基板温度 | 110°C |
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过压保护 | 自恢复 | 具备 |

外形和管脚定义

单位: mm



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

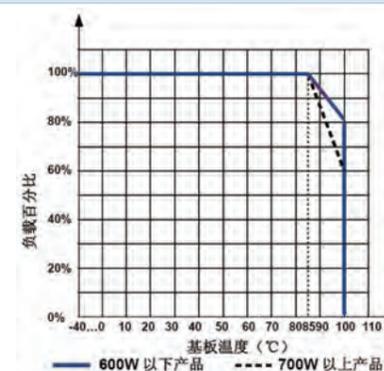
| 管脚 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5、6 | 7、8 | 9、10 |
|----|------|------|------|------|-----|-----|------|
| 定义 | -Vin | +Vin | -REM | +REM | Vo1 | NC | GND |
| 说明 | 输入负 | 输入正 | 遥控负 | 遥控正 | 输出正 | 空管脚 | 输出地 |

| 管脚 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----|-----|-----|---------|-----|------|------|
| 定义 | -S | +S | TRIM | NC | IOG | AUX |
| 说明 | 负补偿 | 正补偿 | 输出电压调节端 | 空管脚 | 状态显示 | 辅助电源 |

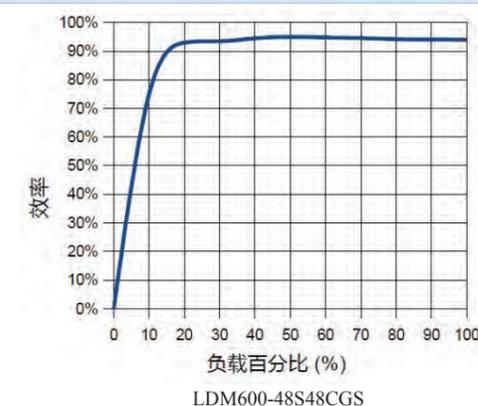
▶ 产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|-----------------|-----------------|------------------------------|-------------|-------|--------------------|
| LDM600-24S28CGS | 18-36 | 28.0/21.5 | 600 | 93% | 100 |
| LDM600-24S48CGS | 18-36 | 48.0/12.5 | 600 | 91% | 100 |
| LDM600-48S28GS | 36-75 | 28.0/21.5 | 600 | 94% | 100 |
| LDM1000-48S28GS | 36-75 | 28.0/36.0 | 1000 | 93.5% | 150 |
| LDM800-48S30CGS | 36-75 | 30.0/27.0 | 800 | 94% | 100 |
| LDM1000-48S30GS | 36-75 | 30.0/33.5 | 1000 | 94% | 150 |
| LDM500-48S48WGS | 18-75 | 48.0/10.4 | 500 | 93% | 200 |
| LDM600-48S48CGS | 36-75 | 48.0/12.5 | 600 | 93.5% | 150 |
| LDM800-48S48CGS | 36-75 | 48.0/16.7 | 800 | 93% | 150 |

降额曲线



效率曲线¹



注1: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注2: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 直流输入、单/双输出
- 固定开关频率
- 多重保护功能
- 接受客户定制
- 满足铁路机车的环境要求

▶ 应用领域:

- 机车信号系统
- LED、LCD显示器
- 报警系统
- 电动门
- 电源管理系统
- 机车安全系统

▶ 参数表:

●除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

▶ 输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|-----------|
| 输入电压 | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 110V输入 | 38~180Vdc |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|---------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 15~2000W |
| 输出电压 | 单路输出 | 5/12/24/25Vdc |
| | 双路输出 | 详见列表 |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | Vo1: ±1% |
| | | Vo2: ±1% |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | Vo1: ±1% |
| | | Vo2: ±1% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1: ±1% |
| | | Vo2: ±1% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详见列表 |



▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|-------|-------------|
| 工作环境温度 | 辅助散热 | -40°C~80°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vdc |
| | 输入对壳 | 1500Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |

▶ 保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 热保护 | 自恢复 | 具备 |

▶ 部分产品列表 (未列示型号, 请联系销售, 可接受定制):

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV | 封装尺寸 (inch) |
|--------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|-----------------|
| C***D40-24S5 | 18-36 | 5.05/8.0 | | 40 | 85% | 50 | 4.33×2.36×0.79 |
| C***D15-110S5W | 55-160 | 5.0/3.0 | | 15 | 80% | 30 | 3.15×1.97×0.98 |
| C***D15-110S5WQ | 50-160 | 5.0/3.0 | | 15 | 79% | 30 | 3.15×1.97×0.98 |
| C***D48-110S5W | 38-180 | 5.0/10.0 | | 50 | 80% | 50 | 4.80×2.76×0.90 |
| C***D15-110S12W | 38-180 | 12.0/1.25 | | 15 | 78% | 120 | 2.79×2.75×1.06 |
| C***D48-110S12W | 38-180 | 12.0/4.0 | | 48 | 80% | 100 | 4.80×2.76×0.90 |
| C***D150-110S24 | 66-160 | 24.0/6.0 | | 144 | 88% | 400 | 2.39×2.20×0.50 |
| C***D150-110S24N | 66-154 | 24.0/6.25 | | 150 | 80% | 100 | 8.66×3.94×1.47 |
| C***D150-110S24 | 72-144 | 24.0/6.25 | | 150 | 84% | 150 | 4.57×3.19×1.57 |
| YDA600-110S24 | 66-154 | 24.0/25.0 | | 600 | 80% | 240 | 11.02×7.87×3.15 |
| C***D2000-110S24 | 75-140 | 25.0/80.0 | | 2000 | 90% | 700 | 10.31×7.87×1.42 |
| C***D40-24D5-12I | 14-40 | 5.05/3.0 | 12.0/2.0 | 40 | 78% | 50/100 | 5.04×3.35×0.79 |
| TLD40-110D5-12WI | 38-180 | 5.05/3.0 | 12.0/2.0 | 40 | 80% | 50/100 | 5.04×3.35×1.18 |
| C***D44-110D5-12WI | 38-180 | 5.0/4.0 | 12.0/2.0 | 44 | 80% | 50/100 | 4.33×2.75×1.38 |
| C***D150-110D5-12 | 44-154 | 12.1/5.5 | 5.1/15.0 | 143 | 85% | 120/50 | 6.30×5.69×1.18 |

注: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 输入输出非隔离、稳压输出
- 输出电流可达20A
- 典型效率92%
- 遥控开/关机
- DOSA联盟标准封装尺寸, SIP封装
- 符合RoHS指令
- 运行环境温度-40°C~85°C

▶ 应用领域:

- 工作站, 服务器, 台式电脑
- 中间总线系统
- 最新一代集成电路 (DSP, FPGA, ASIC) 和微处理器供电应用

▶ 参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

▶ 输入特性:

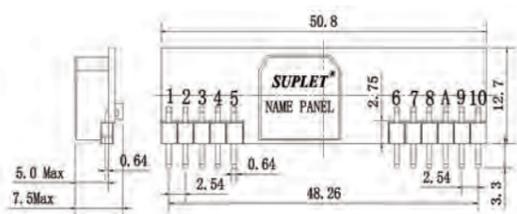
| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|----------------------|
| 输入电压 | 3.3V输入 | 3.0~3.6Vdc |
| | 5V输入 | 3.0~5.5Vdc |
| | 12V输入 | 9.0~14Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 低电平或接地关断 |
| | 特殊负逻辑 | 低电平或悬空工作 高电平关断 |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|--------------------------------|
| 输出电流 | 输入电压全范围 | 2~20A |
| 输出电压 | 宽范围输出 | 0.75~5.5Vdc |
| | 定电压输出 | 1.2/1.5/1.8/2.1/2.5/3.3/5.0Vdc |
| 电压设定精度 | 宽范围输出 | ±3.0% |
| | 定电压输出 | ±1.0% |
| 输出电压调节 | 宽范围输出 | 连续可调 |
| | 定电压输出 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | ±0.4% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.3% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详细见列表 |

外形和管脚定义

单位: mm



▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 | 辅助散热 | -40°C~85°C |
| 存储温度 | --- | -55°C~125°C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | SIP |

▶ 保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

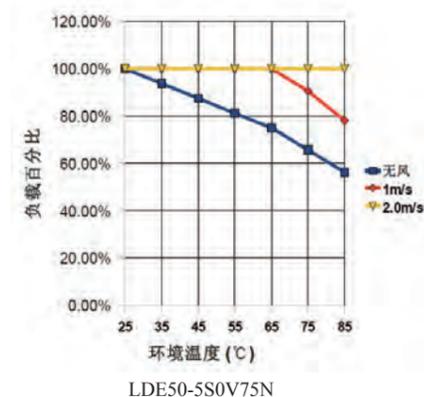
| 管脚 | 定义 | 说明 |
|----|-------|-------|
| 1 | Vo1 | 输出正 |
| 2 | Vo1 | 输出正 |
| 3 | Sense | 输出补偿端 |
| 4 | Vo1 | 输出正 |
| 5 | COM | 输入输出地 |
| 6 | COM | 输入输出地 |
| 7 | +Vin | 输入正 |
| 8 | +Vin | 输入正 |
| A | NC | 空管脚 |
| 9 | TRIM | 输出调节端 |
| 10 | REM | 遥控端 |

注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

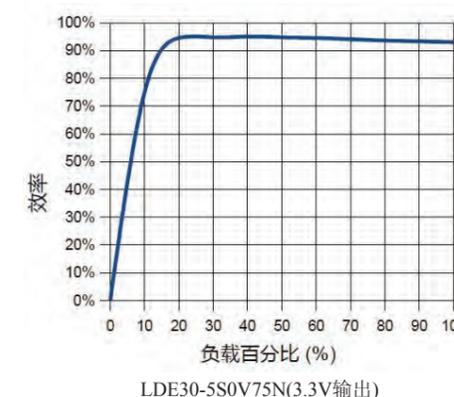
▶ 产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压 Vo1(Vdc) | 标称输出电流 Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|----------------------------|-----------------|--------------------|------------------|-------------|-----|--------------------|
| 输出电压宽范围连续可调系列 ¹ | | | | | | |
| LDE30-5S0V75N | 3.0-5.5 | 0.75-3.63 | 10.0 | 7.5~36.3 | 93% | 25 |
| LDE50-5S0V75N | 3.0-5.5 | 0.75-3.63 | 16.0 | 12.0~58.0 | 94% | 25 |
| LDE10-12S0V75N | 9-14 | 0.75-5.5 | 2.0 | 1.5-11 | 87% | 50 |
| LDE50-12S0V75N | 9-14 | 0.75-5.5 | 10.0 | 7.5~55.0 | 90% | 75 |
| LDE50-12S0V75N | 9-14 | 0.75-5.5 | 10.0 | 7.5~55.0 | 90% | 75 |
| LDE80-12S0V75N | 9-14 | 0.75-5.5 | 16.0 | 12.0~88.0 | 92% | 75 |
| LDE100-12S0V75N | 9-14 | 0.75-5.5 | 20.0 | 15~110 | 92% | 75 |
| 定电压输出系列 (输出可调±10%Vo) | | | | | | |
| LDE20-3V3S1V2 | 3.0-5.5 | 1.2 | 6 | 7.2 | 80% | 50 |
| LDE20-3V3S1V5 | 3.0-5.5 | 1.5 | 6 | 9 | 83% | 50 |
| LDE30-3V3S1V5 | 3.0-3.6 | 1.5 | 10 | 15 | 86% | 100 |
| LDE20-3V3S1V8 | 3.0-5.5 | 1.8 | 6 | 10.8 | 83% | 50 |
| LDE20-3V3S2V1 | 3.0-5.5 | 2.1 | 6 | 12.6 | 84% | 50 |
| LDE20-3V3S2V5 | 3.0-5.5 | 2.5 | 6 | 15 | 86% | 50 |
| LDE20-5S1V2 | 3.0-5.5 | 1.2 | 6.0 | 7.2 | 87% | 50 |
| LDE30-5S1V2 | 3.0-5.5 | 1.2 | 10.0 | 12 | 87% | 50 |
| LDE20-5S1V5 | 3.0-5.5 | 1.5 | 6.0 | 9 | 90% | 50 |
| LDE30-5S1V5 | 3.0-5.5 | 1.5 | 10.0 | 15 | 84% | 50 |
| LDE20-5S1V8 | 3.0-5.5 | 1.8 | 6.0 | 10.8 | 92% | 50 |
| LDE30-5S1V8 | 3.0-5.5 | 1.8 | 10.0 | 18 | 90% | 25 |
| LDE20-5S2V1 | 3.0-5.5 | 2.1 | 6.0 | 12.6 | 90% | 50 |
| LDE20-5S2V5 | 3.0-5.5 | 2.5 | 6.0 | 15 | 94% | 50 |
| LDE30-5S2V5 | 3.0-5.5 | 2.5 | 10.0 | 25 | 92% | 50 |
| LDE20-5S3V3 | 4.5-5.5 | 3.3 | 6.0 | 20 | 94% | 50 |
| LDE30-5S3V3 | 3.8-5.5 | 3.3 | 10.0 | 33 | 93% | 50 |
| LDE50-12S5 | 9-14 | 5.0 | 10.0 | 50 | 90% | 100 |

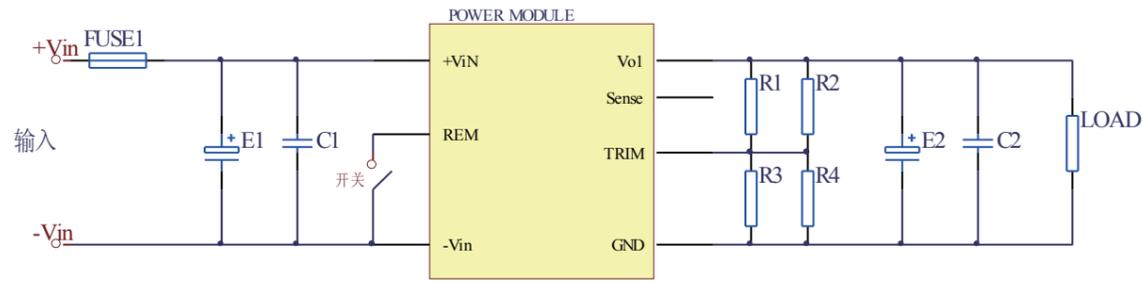
降额曲线²



效率曲线³



▶ 典型应用:



如图为产品外接电路，E1、E2为电解电容（必选器件），推荐容值47~470 μ F；C1、C2为陶瓷电容（可选器件），推荐容值1~47 μ F；R1、R2为输出电压下调电阻（宽输出电压范围产品无需此调节电阻），R3、R4为输出电压上调电阻，调压电阻请选用精密电阻，如没有合适阻值可以选用两个电阻并联使用。不同产品外围器件的取值有所不同，需根据实际需求和应用环境确认。

注1：TRIM端悬空时，输出0.75V；TRIM端与GND接电阻，输出电压上调。

注2：同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异，降额曲线会有所不同。

注3：同系列不同产品的效率曲线会有所不同，但趋势大致相仿，负载越轻转换效率越低。

注4：本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考；具体产品的参数及外观，请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 输入输出非隔离、稳压输出
- 输出电流可达16A
- 典型效率93%
- 遥控开/关机
- DOSA联盟标准封装尺寸，SMD封装
- 符合RoHS指令
- 运行环境温度-40 $^{\circ}$ C~85 $^{\circ}$ C

▶ 应用领域:

- 工作站，服务器，台式电脑
- 中间总线系统
- 最新一代集成电路（DSP, FPGA, ASIC）和微处理器供电应用

▶ 参数表:

- 除特殊指定外，所有参数的测试条件为：室温25 $^{\circ}$ C，标称输入电压、纯阻性标称负载

▶ 输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|----------------------|
| 输入电压 | 3.3V输入 | 3.0~3.6Vdc |
| | 5V输入 | 3.0~5.5Vdc |
| | 12V输入 | 9.0~14Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 低电平或接地关断 |
| | 特殊负逻辑 | 低电平或悬空工作 高电平关断 |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|------------------------|
| 输出电流 | 输入电压全范围 | 6~16A |
| 输出电压 | 宽范围输出 | 0.75~5.5Vdc |
| | 定电压输出 | 1.2/1.8/2.0/2.5/3.3Vdc |
| 电压设定精度 | 宽范围输出 | \pm 3.0% |
| | 定电压输出 | \pm 1.0% |
| 输出电压调节 | 宽范围输出 | 连续可调 |
| | 定电压输出 | \pm 10%Vo |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | \pm 0.4% |
| 电压调整率 | 满载 | \pm 0.3% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | \pm 4%/500 μ s |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法, 20MHz带宽 | 详细见列表 |

外形和管脚定义（详见产品指标书）



33.0×13.5×8.28 (mm)
1.30×0.53×0.33 (inch)

▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 工作环境温度 | 辅助散热 | -40 $^{\circ}$ C~85 $^{\circ}$ C |
| 存储温度 | --- | -55 $^{\circ}$ C~125 $^{\circ}$ C |
| 开关频率 | --- | 300kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| MTBF | Bellcore TR332,25 $^{\circ}$ C | 2 \times 10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | SMD |

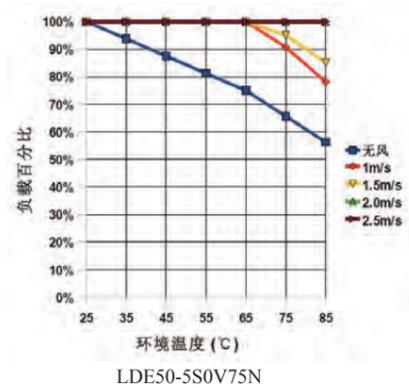
▶ 保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

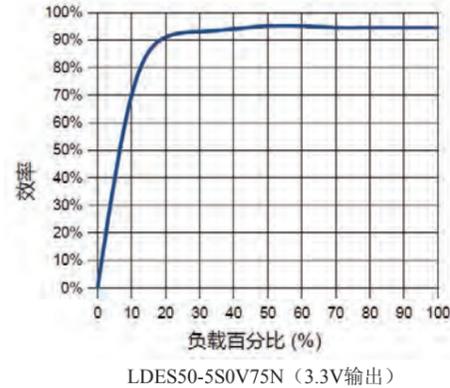
▶ 产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压 Vo1(Vdc) | 标称输出电流 Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|----------------------------|--------------|-----------------|---------------|----------|-----|-----------------|
| 输出电压宽范围连续可调系列 ¹ | | | | | | |
| LDES30-5S0V75N | 2.8-5.5 | 0.75-3.63 | 10.0 | 7.5-36 | 94% | 25 |
| LDES50-5S0V75N | 3.0-5.5 | 0.75-3.63 | 16.0 | 12-58 | 93% | 25 |
| LDES50-5S0V75N | 3.0-5.5 | 0.75-3.63 | 16.0 | 12-58 | 93% | 25 |
| LDES50-5S0V75N | 3.0-5.5 | 0.75-3.63 | 16.0 | 12-58 | 93% | 25 |
| LDES50-12S0V75N | 9-14 | 0.75-5.5 | 10.0 | 7.5-55 | 94% | 50 |
| LDES80-12S0V75N | 9-14 | 0.75-5.5 | 16.0 | 12-88 | 94% | 50 |
| 定电压输出系列 (输出可调±10%Vo) | | | | | | |
| LDES20-3V3S1V8 | 3.0-3.6 | 1.8 | 7.0 | 12.6 | 89% | 50 |
| LDES20-3V3S2 | 3.0-3.6 | 2.0 | 7.0 | 14 | 91% | 50 |
| LDES20-3V3S2V5 | 3.0-3.6 | 2.5 | 7.0 | 17.5 | 94% | 50 |
| LDES30-5S1V2 | 3.0-5.5 | 1.2 | 10.0 | 12 | 85% | 25 |
| LDES50-5S1V2 | 3.0-5.5 | 1.2 | 16.0 | 19.2 | 84% | 50 |
| LDES30-5S1V8 | 3.0-5.5 | 1.8 | 10.0 | 18 | 89% | 25 |
| LDES30-5S2 | 3.0-5.5 | 2.0 | 10.0 | 20 | 89% | 25 |
| LDES20-5S2V5 | 3.0-5.5 | 2.5 | 6.0 | 15 | 94% | 50 |
| LDES30-5S2V5 | 3.0-5.5 | 2.5 | 10.0 | 25 | 92% | 25 |
| LDES50-5S2V5 | 3.0-5.5 | 2.5 | 16.0 | 40 | 90% | 50 |
| LDES20-5S3V3 | 4.5-5.5 | 3.3 | 6.0 | 20 | 95% | 50 |
| LDES30-5S3V3 | 4.5-5.5 | 3.3 | 10.0 | 33 | 93% | 25 |

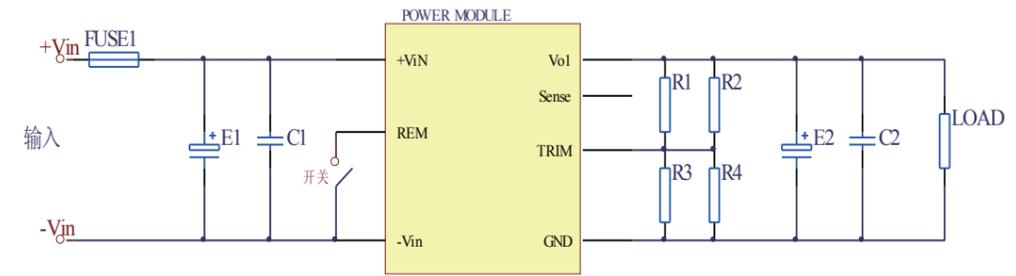
降额曲线²



效率曲线³



▶ 典型应用:



如图为产品外接电路, E1、E2为电解电容(必选器件), 推荐容值47~470 μ F; C1、C2为陶瓷电容(可选器件), 推荐容值1~47 μ F; R1、R2为输出电压下调电阻(宽输出电压范围产品无需此调节电阻), R3、R4为输出电压上调电阻, 调压电阻请选用精密电阻, 如没有合适阻值可以选用两个电阻并联使用。不同产品外围器件的取值有所不同, 需根据实际需求和应用环境确认。

- 注1: TRIM端悬空时, 输出0.75V; TRIM端与GND接电阻, 输出电压上调。
- 注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。
- 注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。
- 注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 输入输出非隔离、稳压输出
- 输出电流可达50A
- 输出电压宽范围连续可调
- 典型效率94%
- 遥控开/关机
- 插装或SMD封装
- 符合RoHS指令
- 运行环境温度-40°C~85°C

▶ 应用领域:

- 工作站, 服务器, 台式电脑 ●中间总线系统
- 最新一代集成电路 (DSP, FPGA, ASIC) 和微处理器供电应用

▶ 参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

▶ 输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|----------|----------------------|
| 输入电压 | 3.3V输入 | 2.95~3.65Vdc |
| | 5V输入 | 2.4~5.5Vdc |
| | 12V输入 | 8.3-14.0Vdc |
| | 5V/12V输入 | 4.5~14.0Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 低电平或接地关断 |
| | 特殊负逻辑 | 低电平或悬空工作 高电平关断 |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-----------|
| 输出电流 | 输入电压全范围 | 3~50A |
| 输出电压 | 可调输出 | 详细见列表 |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±3.0% |
| 输出电压调节 | Trim接-S上调 | 连续可调 |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.3% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详细见列表 |



▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 | 辅助散热 | -40°C~85°C |
| 存储温度 | --- | -55°C~125°C |
| 开关频率 | --- | 300~800kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装、SMD |

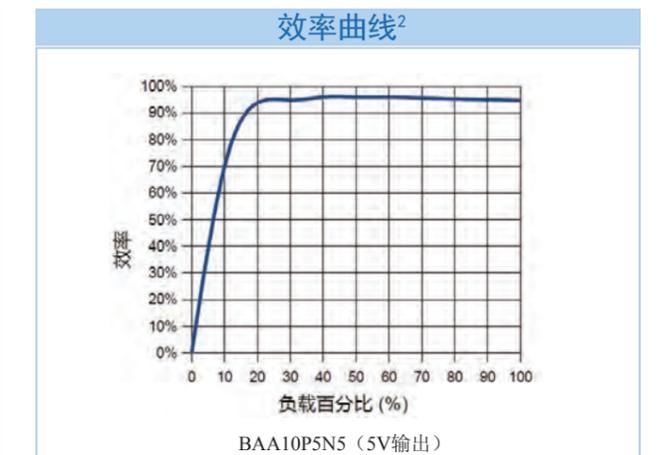
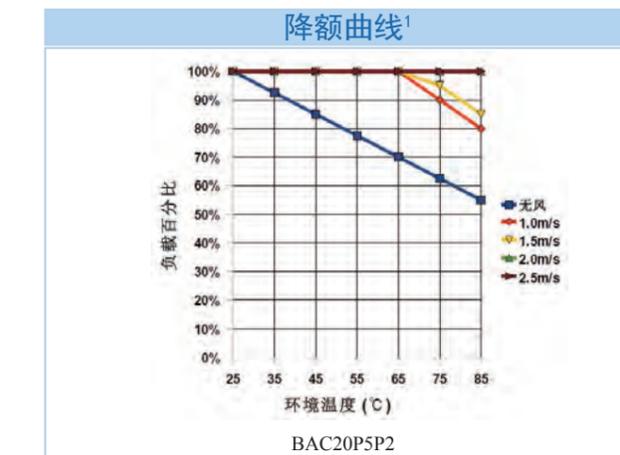
▶ 保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

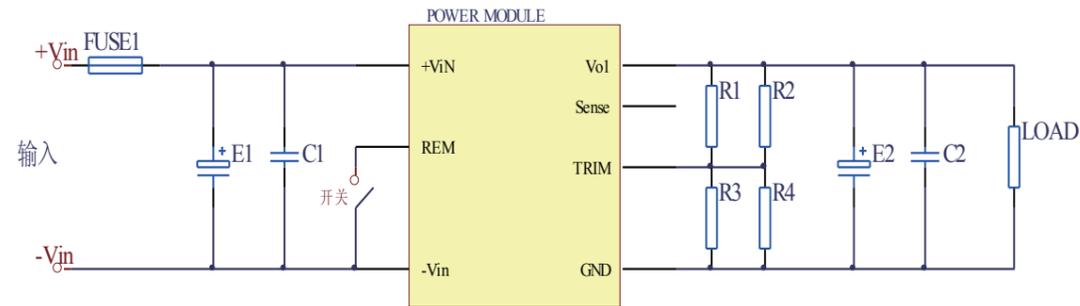
外形和管脚定义 (详见产品指标书)

▶ 产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压 Vo1(Vdc) | 标称输出电流 Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV | 封装尺寸 (inch) |
|---------------|-----------------|--------------------|------------------|-------------|-------|--------------------|-----------------|
| SMD系列 | | | | | | | |
| BAN3P5N3V63 | 2.4-5.5 | 0.6-3.63 | 3 | 1.8-11 | 94% | 35 | 0.48×0.48×0.335 |
| BAN6P5N3V63 | 2.4-5.5 | 0.6-3.36 | 6 | 3.6-20.2 | 93% | 35 | 0.48×0.48×0.335 |
| BAB12P5N3V63 | 2.4-5.5 | 0.6-3.36 | 12 | 7.2-43.56 | 94% | 35 | 0.80×0.45×0.335 |
| BAM20P5N3V63 | 2.4-5.5 | 0.6-3.63 | 20 | 12-73 | 92% | 35 | 1.30×0.53×0.335 |
| BAC20P5N2 | 2.5-5.5 | 0.75-3.36 | 20 | 15-72 | 93% | 50 | 1.30×0.53×0.25 |
| BAB5P5N4 | 3.0-5.8 | 0.75-4.0 | 5 | 3.75-20 | 95% | 25 | 0.80×0.45×0.24 |
| BAM30N5N3V3 | 4.5-5.5 | 0.75-3.63 | 30 | 22.5-108.9 | 93.3% | 30 | 1.30×0.53×0.366 |
| BAN3P12N5V5 | 4.5-14.0 | 0.59-5.5 | 3 | 1.7-16.5 | 92% | 135 | 0.48×0.48×0.335 |
| BAN6P12N5V5 | 4.5-14.0 | 0.59-5.5 | 6 | 3.54-33 | 93% | 100 | 0.48×0.48×0.335 |
| BAB12P12N5V5 | 4.5-14.0 | 0.69-5.5 | 12 | 8.28-66 | 94.3% | 80 | 0.80×0.45×0.335 |
| BAM20N12N5V5 | 4.5-14.0 | 0.69-5.5 | 20 | 13.8-110 | 91% | 80 | 1.30×0.53×0.336 |
| BAA10P5N5 | 3.0-13.8 | 0.59-5.1 | 10 | 5.9-51 | 93% | 45 | 0.67×0.41×0.50 |
| BAM30N12N5 | 6.0-14.0 | 0.8-5.0 | 30 | 24-150 | 94.7% | 40 | 1.30×0.53×0.366 |
| BAB3P12N5V5 | 8.3-14.0 | 0.59-5.5 | 3 | 1.8-17 | 92% | 15 | 0.8×0.45×0.29 |
| 插装系列 | | | | | | | |
| BAK22P3V3N2V5 | 2.95-3.65 | 0.8-2.5 | 22 | 17.6-55 | 89.5% | 25 | 1.50×0.87×0.36 |
| BAL15P3V3N2V5 | 2.95-3.65 | 0.8-2.5 | 15 | 12-37.5 | 93% | 25 | 1.37×0.62×0.36 |
| BAD5Q5P0V75 | 2.4-5.5 | 0.75-3.63 | 5 | 3.75-18.15 | 93% | 80 | 0.82×0.34×0.26 |
| BAD6Q5P0V75 | 2.4-5.5 | 0.75-3.63 | 6 | 4.5-22 | 93% | 70 | 0.90×0.40×0.26 |
| BAK50P12N0V7W | 4.5-14.0 | 0.7-3.3 | 50 | 35-165 | 94% | 100 | 1.52×0.92×0.37 |
| BAK50P12N5W | 4.5-14.0 | 0.7-5.5 | 50 | 35-275 | 95% | 100 | 1.52×0.92×0.37 |
| BAD6Q12P0V75 | 9.6-14.4 | 0.7-5.0 | 6 | 4.2-30 | 91% | 70 | 0.90×0.40×0.26 |



▶ 典型应用:



如图为产品外接电路, E1、E2为电解电容(必选器件), 推荐容值47~470 μ F; C1、C2为陶瓷电容(可选器件), 推荐容值1~47 μ F; R1、R2为输出电压下调电阻(宽输出电压范围产品无需此调节电阻), R3、R4为输出电压上调电阻, 调压电阻请选用精密电阻, 如没有合适阻值可以选用两个电阻并联使用。不同产品外围器件的取值有所不同, 需根据实际需求和应用环境确认。

注1: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注2: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注3: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 输入输出非隔离、稳压输出
- 输出宽范围可调, 输出电流可达20A
- 典型效率94%
- 遥控开/关机
- SMD封装, 符合RoHS指令
- 运行环境温度-40 $^{\circ}$ C~85 $^{\circ}$ C

▶ 应用领域:

- 工作站, 服务器, 台式电脑
- 中间总线系统
- 最新一代集成电路(DSP, FPGA, ASIC)和微处理器供电应用

▶ 参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25 $^{\circ}$ C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

▶ 输入特性:

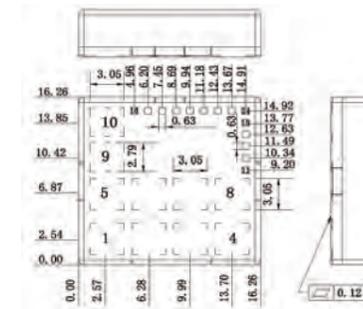
| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|-------------|-------------|
| 输入电压 | 3.3/5/12V输入 | 3.0~13.8Vdc |
| | 5/12V输入 | 4.5~13.8Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 |
| | | 低电平或接地关断 |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|----------------------|
| 输出电流 | 输入电压全范围 | 10~20A |
| 输出电压 | 可调输出 | 0.59~5.1Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | \pm 1.0% |
| 输出电压调节 | Trim接-S上调 | 连续可调 |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | \pm 0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | \pm 0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | \pm 4%/500 μ s |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详见列表 |

外形和管脚定义

单位: mm



▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 工作环境温度 | 辅助散热 | -40 $^{\circ}$ C~85 $^{\circ}$ C |
| 存储温度 | --- | -55 $^{\circ}$ C~125 $^{\circ}$ C |
| 开关频率 | --- | 800kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| MTBF | Bellcore TR332,25 $^{\circ}$ C | 2 \times 10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | SMD |

▶ 保护特性:

| 保护特性 | 动作 | 恢复 |
|--------|-----|----|
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

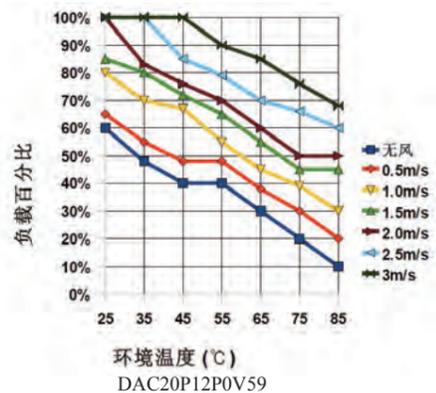
| 管脚 | 定义 | 说明 |
|-------------------|----------------|------------|
| 1、2、3、4 | Vo | 直流输出正端 |
| 5、6、7、8 | GND | 直流输入及输出地 |
| 9、10 | +Vin | 直流输入正端 |
| 11、16、17、18、19、20 | NC | 定位脚 |
| 12 | -Offset | Margin调低设置 |
| 13 | +Offset | Margin调高设置 |
| 14 | -Sense | 远端补偿负 |
| 15 | +Sense | 远端补偿正 |
| 21 | Enable | 遥控开关机 |
| 22 | Power Good | 电源指示 |
| 23 | Margin Control | Margin 控制 |
| 24 | Trim | 输出电压调节端 |

注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

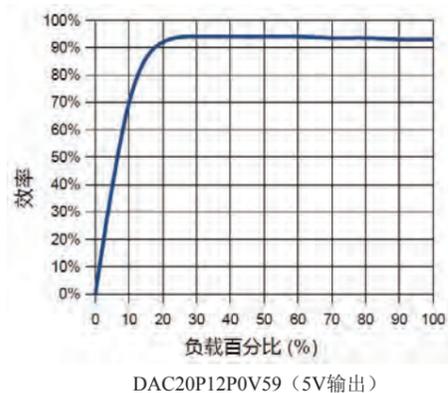
▶ 产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压 Vo1(Vdc) | 标称输出电流 Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV | 封装尺寸 (inch) |
|---------------|-----------------|--------------------|------------------|-------------|-------|--------------------|----------------|
| DAC10P12P0V59 | 3.0~13.8 | 0.59~5.1 | 10 | 5.9-51 | 91.7% | 45 | 0.64×0.64×0.13 |
| DAC20P12P0V59 | 4.5~13.8 | 0.59~5.1 | 20 | 11.8-102 | 91% | 70 | 0.64×0.64×0.18 |

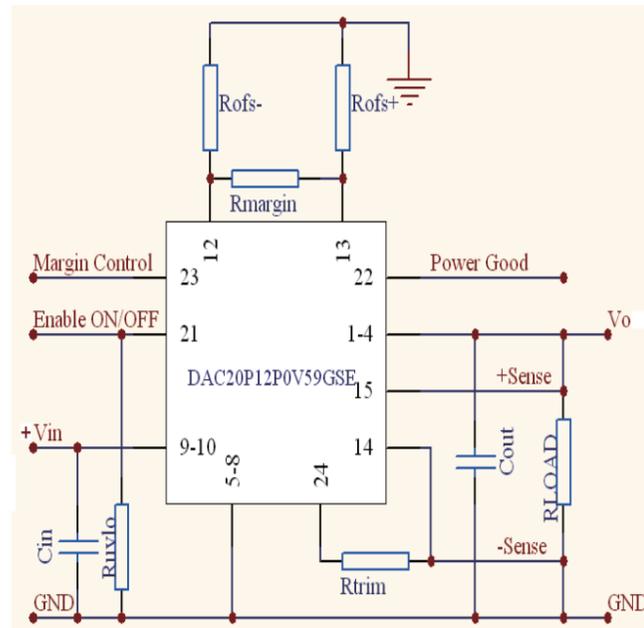
降额曲线¹



效率曲线²



▶ 典型应用:



如图为产品外接电路，Cin为输入滤波陶瓷电容，推荐容值10μF；Cout为输出滤波陶瓷电容，推荐容值50μF；Rtrim为输出电压调节电阻。

注1：同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异，降额曲线会有所不同。
注2：同系列不同产品的效率曲线会有所不同，但趋势大致相仿，负载越轻转换效率越低。
注3：本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考；具体产品的参数及外观，请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 高压输入，铝基板结构
- 2: 1输入电压范围，单路输出
- 典型效率87%
- 基板工作温度-25°C~85°C
- 遥控开/关控制，输出电压可调

▶ 应用领域:

- 工业设备
- 电力设备
- 仪器仪表
- 功放类设备
- 测试设备

▶ 参数表:

● 除特殊指定外，所有参数的测试条件为：室温25°C，标称输入电压、纯阻性标称负载

▶ 输入特性:

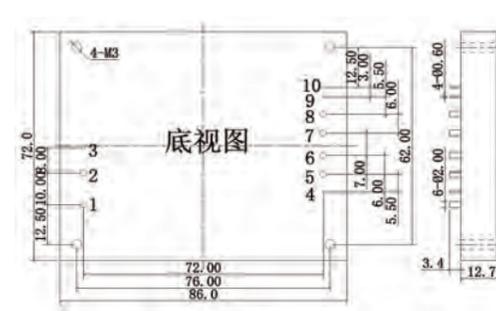
| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|----------|------------|
| 输入电压 | 280V输入 | 200~400Vdc |
| 遥控 | 负逻辑（尾缀P） | 高电平或悬空关断 |
| | | 低电平或接地工作 |
| | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 |
| | | 低电平或接地关断 |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|----------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 150W |
| 输出电压 | 单路输出 | 12/15/24/28Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 输出电压调节 | 负逻辑 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详见列表 |

外形和管脚定义

单位: mm



注：以上外形图及管脚定义仅供参考，PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|---------------------|-----------------------|
| 基板工作温度 | 辅助散热 | -25°C~85°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~85°C |
| 开关频率 | --- | 250kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 3000Vac |
| | 输入对壳 | 2500Vac |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

▶ 保护特性:

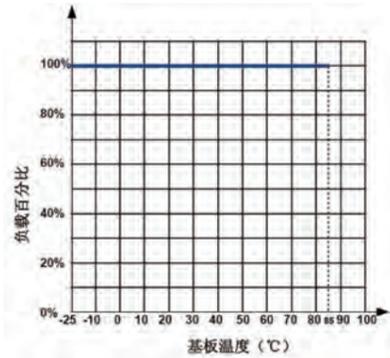
| 保护类型 | 条件 | 指标 |
|--------|------|-------|
| 过温保护 | 基板温度 | 105°C |
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过压保护 | 自锁 | 具备 |

| 管脚 | 定义 | 说明 |
|----|------|-------|
| 1 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 |
| 3 | REM | 遥控端 |
| 4 | +S | 正补偿 |
| 5 | Vo1 | 输出正 |
| 6 | Vo1 | 输出正 |
| 7 | GND | 输出地 |
| 8 | GND | 输出地 |
| 9 | -S | 负补偿 |
| 10 | TRIM | 输出调节端 |

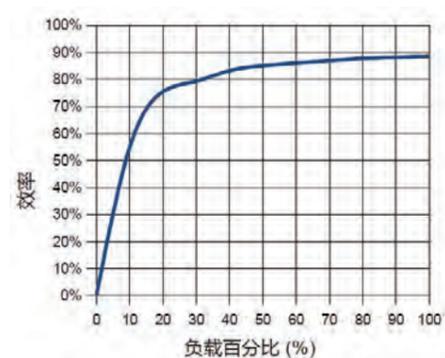
产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|----------------|-----------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| LDH150-280S12P | 200-400 | 12.0/12.5 | 150 | 87% | 150 |
| LDH150-280S15 | 200-400 | 15.0/10.0 | 150 | 87% | 150 |
| LDH150-280S24P | 200-400 | 24.0/6.3 | 150 | 88% | 240 |
| LDH150-280S28P | 200-400 | 28.0/5.4 | 150 | 88% | 280 |

降额曲线



LDH150-280S24P

效率曲线¹

LDH150-280S24P

注1：同系列不同产品的效率曲线会有所不同，但趋势大致相仿，负载越轻转换效率越低。

注2：本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考；具体产品的参数及外观，请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 高压输入，铝基板结构
- 2:1输入电压范围，单路输出
- 典型效率87%
- 基板工作温度-20℃~100℃
- 遥控开/关控制，输出电压可调
- 模块工作状态显示

应用领域:

- 工业设备
- 仪器仪表
- 测试设备
- 电力设备
- 功放类设备

参数表:

- 除特殊指定外，所有参数的测试条件为：室温25℃，标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性:

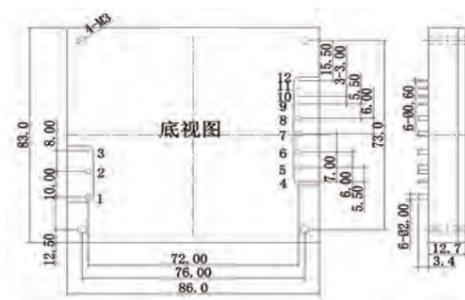
| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|----------|------------|
| 输入电压 | 280V输入 | 200~400Vdc |
| 遥控 | 负逻辑（尾级P） | 高电平或悬空关断 |
| | | 低电平或接地工作 |
| | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 |
| | | 低电平或接地关断 |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-------------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 300W |
| 输出电压 | 单路输出 | 12/15/24/28/48Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 输出电压调节 | 负逻辑或正逻辑（尾级S） | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详见列表 |

外形和管脚定义

单位: mm



一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|--------------------|-----------------------|
| 基板工作温度 | 辅助散热 | -20℃~100℃ |
| 存储温度 | --- | -40℃~105℃ |
| 开关频率 | --- | 250kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 3000Vac |
| | 输入对壳 | 2500Vac |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25℃ | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

保护特性:

| 保护特性 | 条件 | 指标 |
|--------|------|------|
| 过温保护 | 基板温度 | 105℃ |
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过压保护 | 自锁 | 具备 |

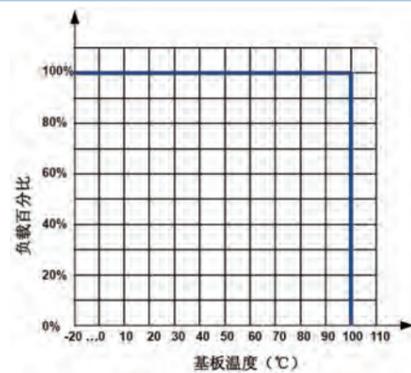
| 管脚 | 定义 | 说明 |
|-----|------|-------|
| 1 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 |
| 3 | REM | 遥控端 |
| 4 | +S | 正补偿 |
| 5、6 | Vo1 | 输出正 |
| 7、8 | GND | 输出地 |
| 9 | -S | 负补偿 |
| 10 | TRIM | 输出调节端 |
| 11 | CS | 电流检测 |
| 12 | I0G | 状态显示 |

注：以上外形图及管脚定义仅供参考，PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

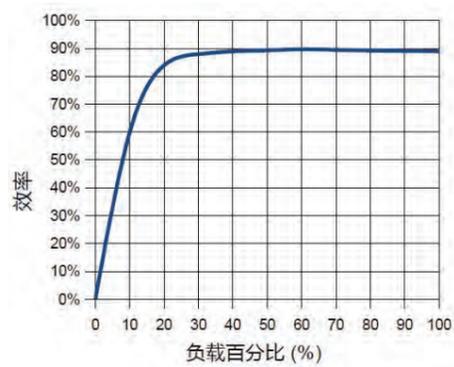
产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vol(Vdc)/IoI(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|-----------------|-----------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| LDH300-280S12PS | 200-400 | 12.0/25.0 | 300 | 88% | 150 |
| LDH300-280S15PS | 200-400 | 15.0/20.0 | 300 | 88% | 150 |
| LDH300-280S24P | 200-400 | 24.0/12.5 | 300 | 88% | 240 |
| LDH300-280S28 | 200-400 | 28.0/10.8 | 300 | 87% | 280 |
| LDH300-280S28P | 200-400 | 28.0/10.8 | 300 | 87% | 280 |
| LDH300-280S48P | 200-400 | 48.0/6.25 | 300 | 88% | 480 |
| LDH300-280S48PS | 200-400 | 48.0/6.25 | 300 | 88% | 480 |

降额曲线



LDH300-280S48P

效率曲线¹

LDH300-280S48P

注1: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同,但趋势大致相仿,负载越轻转换效率越低。

注2: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考;具体产品的参数及外观,请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 高压输入,标准全砖铝基板结构
- 2:1输入电压范围,单路输出
- 支持并联均流
- 典型效率91%
- 基板工作温度-40℃~100℃
- 遥控开/关控制,输出电压可调
- 辅助电源和模块工作状态显示

应用领域:

- 工业设备
- 仪器仪表
- 测试设备
- 电力设备
- 功放类设备

参数表:

- 除特殊指定外,所有参数的测试条件为:室温25℃,标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|----------|----------------------|
| 输入电压 | 280V输入 | 200~400Vdc |
| 遥控 | 负逻辑(尾级P) | 高电平或悬空关断 低电平或短接工作 |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|----------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 600W |
| 输出电压 | 单路输出 | 12/24/28/48Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±1.0% |
| 输出电压调节 | 正逻辑(尾级S) | -40%~+20%Vo |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | ±0.5% |
| 电压调整率 | 满载 | ±0.2% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详见列表 |

一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|--------------------|-----------------------|
| 基板工作温度 | 辅助散热 | -40℃~100℃ |
| 存储温度 | --- | -40℃~105℃ |
| 开关频率 | --- | 200kHz |
| 温度系数 | --- | 300ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 3000Vac |
| | 输入对壳 | 2500Vac |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25℃ | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

保护特性:

| | | |
|--------|------|------|
| 过温保护 | 基板温度 | 105℃ |
| 输入欠压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过压保护 | 自锁 | 具备 |

116.8×61.0×12.7 (mm)
4.6×2.40×0.50 (inch)

外形和管脚定义

单位: mm



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考,PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

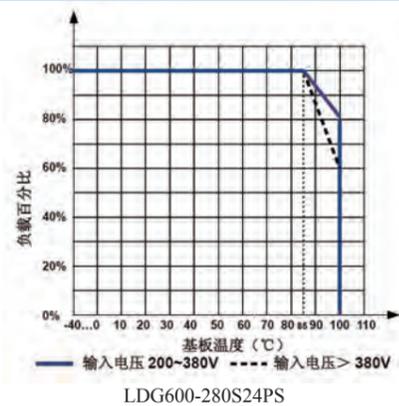
| | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|-------|--------|------|------|----|---------|-----|-----|
| 管脚 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5、6、7 | 8、9、10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 定义 | -Vin | +Vin | -REM | +REM | GND | Vo1 | AUX | IOG | PC | TRIM | +S | -S |
| 说明 | 输入负 | 输入正 | 遥控负 | 遥控正 | 输出地 | 输出正 | 辅助电源 | 状态显示 | 均流 | 输出电压调节端 | 正补偿 | 负补偿 |

注：以上外形图及管脚定义仅供参考，PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

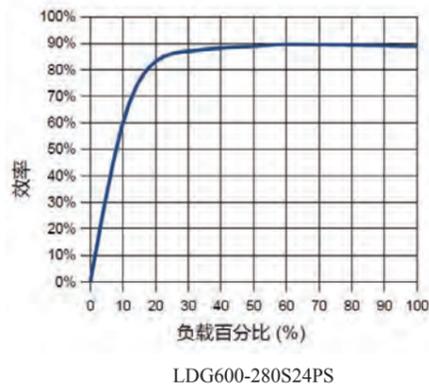
产品列表：

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|-----------------|-----------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| LDG600-280S12PS | 200-400 | 12.0/50.0 | 600 | 92% | 120 |
| LDG600-280S24PS | 200-400 | 24.0/25.0 | 600 | 90% | 240 |
| LDG600-280S28PS | 200-400 | 28.0/21.5 | 600 | 91% | 280 |
| LDG600-280S48PS | 200-400 | 48.0/12.5 | 600 | 91% | 480 |

降额曲线



效率曲线¹



注1：同系列不同产品的效率曲线会有所不同，但趋势大致相仿，负载越轻转换效率越低。
注2：本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考；具体产品的参数及外观，请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能：

- 宽输入电压范围，单/双/三路输出
- 固定开关频率
- 绝缘塑料外壳
- 运行环境温度-10℃~55℃

应用领域：

- 通讯设备
- 工业设备
- 仪器仪表
- 电力设备
- 测试设备

参数表：

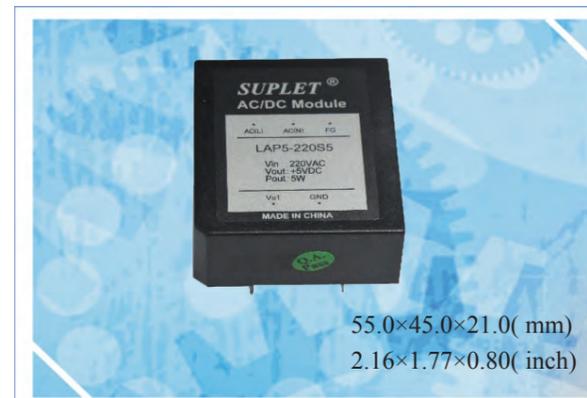
- 除特殊指定外，所有参数的测试条件为：室温25℃，标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性：

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|-----------|------------|
| 输入电压 ¹ | 220Vac输入 | 165~265Vac |
| | 宽220Vac输入 | 85~265Vac |
| 输入频率 | --- | 47~63Hz |

输出特性：

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|----------------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 5W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5/12/15/24/48Vdc |
| | 双路输出 | ±5/±12/±24Vdc |
| | 三路输出 | 详细见列表 |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | Vo1: ±1% |
| | 全负载范围 | Vo2、Vo3: ±5% |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | Vo1: ±1.0% |
| | | Vo2、Vo3: ±3.0% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1: ±0.5% |
| | | Vo2、Vo3: ±1.5% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详细见列表 |



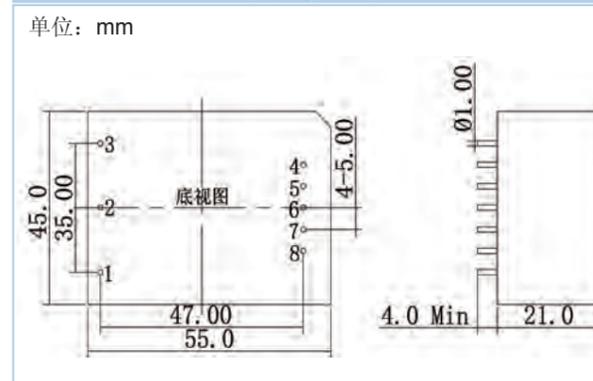
一般特性：

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|--------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ² | 无风自然散热 | -10℃~55℃ |
| 工作壳温 | --- | -10℃~85℃ |
| 存储温度 | --- | -25℃~105℃ |
| 开关频率 | --- | 100kHz |
| 温度系数 | --- | 300ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 3000Vac |
| | 输入对壳 | 2500Vac |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25℃ | 2×10 ⁵ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

保护特性：

| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

外形和管脚定义



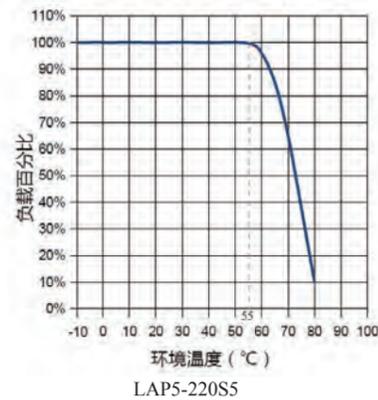
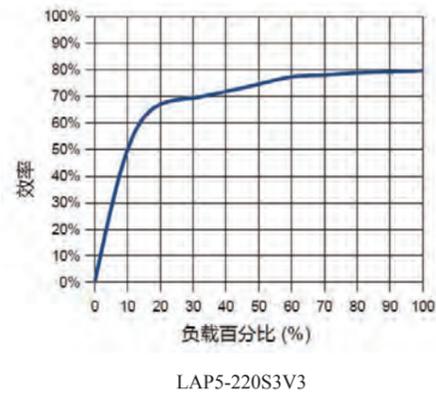
| 管脚 | 单路输出 | | 双路隔离输出 | | 三路输出 | |
|----|-------|--------|--------|--------|-------|--------|
| | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 |
| 1 | FG | 机壳(接地) | FG | 机壳(接地) | FG | 机壳(接地) |
| 2 | AC(N) | 交流输入零线 | AC(N) | 交流输入零线 | AC(N) | 交流输入零线 |
| 3 | AC(L) | 交流输入火线 | AC(L) | 交流输入火线 | AC(L) | 交流输入火线 |
| 4 | Vo1 | 输出正 | Vo2 | 二路输出 | Vo2 | 二路输出 |
| 5 | NP | 无此管脚 | GND2 | 二路输出地 | COM | 二三路公共地 |
| 6 | NP | 无此管脚 | NP | 无此管脚 | Vo3 | 三路输出 |
| 7 | NP | 无此管脚 | Vo1 | 一路输出 | Vo1 | 一路输出 |
| 8 | GND | 输出地 | GND1 | 一路输出地 | GND1 | 一路输出地 |

注：以上外形图及管脚定义仅供参考，PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vac) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 标称输出电压/电流 Vo3(Vdc)/Io3(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV | 备注 |
|------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|------|
| 常规输入范围 | | | | | | | | |
| LAP5-220S3V3 | 165-265 | 3.3/1.5 | | | 5 | 64% | 70 | |
| LAP5-220S5 | 165-265 | 5.0/1.0 | | | 5 | 70% | 70 | |
| LAP5-220S12 | 165-265 | 12.0/0.42 | | | 5 | 73% | 100 | |
| LAP5-220S15 | 165-265 | 15.0/0.34 | | | 5 | 75% | 100 | |
| LAP5-220S24 | 165-265 | 24.0/0.21 | | | 5 | 75% | 200 | |
| LAP5-220S48 | 165-265 | 48.0/0.10 | | | 5 | 75% | 150 | |
| LAP5-220D5 | 165-265 | +5.0/+0.5 | -5.0/-0.5 | | 5 | 70% | 70/70 | 双路共地 |
| LAP5-220D12 | 165-265 | +12.0/+0.20 | -12.0/-0.20 | | 5 | 70% | 100/100 | 双路共地 |
| LAP5-220D24 | 165-265 | +24.0/+0.1 | -24.0/-0.1 | | 5 | 70% | 150/150 | 双路共地 |
| LAP5-220D5-12 | 165-265 | +5.0/+0.80 | -12.0/-0.10 | | 5 | 70% | 70/100 | 双路共地 |
| LAP5-220D24-5I | 165-265 | +24.0/0.25 | +5.0/+0.10 | | 5 | 70% | 120/70 | 双路隔离 |
| LAP5-220T5-12-5 | 165-265 | +5.0/+0.5 | +12.0/+0.10 | -5.0/-0.15 | 5 | 60% | 60/100/60 | |
| 宽输入范围 | | | | | | | | |
| LAP5-220S5W | 85-265 | 5.0/1.0 | | | 5 | 70% | 70 | |
| LAP5-220S12W | 85-265 | 12.0/0.42 | | | 5 | 75% | 100 | |
| LAP5-220S24W | 90-265 | 24.0/0.21 | | | 5 | 70% | 200 | |
| LAP5-220D5-12WIS | 85-265 | +5.0/+0.25 | +12.0/+0.25 | | 5 | 70% | 70/100 | 双路隔离 |
| LAP5-220T5-12WI | 85-265 | +5.0/+0.52 | +12.0/+0.1 | -12.0/-0.1 | 5 | 65% | 50/100/100 | |

注: 双路共地产品的管脚定义详见指标书。

降额曲线³效率曲线⁴

注1: 若需直流输入, 请与技术支持部或销售部联系。

注2: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过85°C。

注3: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注4: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注5: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 宽输入电压范围, 单/双/三路输出
- 固定开关频率
- 输出电压可调
- 运行环境温度-10°C~55°C

应用领域:

- 通讯设备
- 工业设备
- 仪器仪表
- 电力设备
- 测试设备

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性:

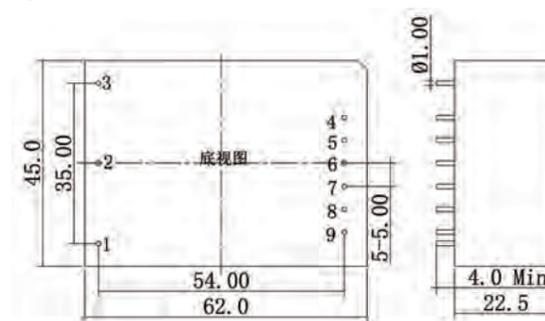
| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|-----------|------------|
| 输入电压 ¹ | 220Vac输入 | 165~265Vac |
| | 宽220Vac输入 | 85~265Vac |
| 输入频率 | --- | 47~63Hz |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|-------------------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 13~20W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5/12/15/24/27/48Vdc |
| | 双路输出 | ±5/±12/±15Vdc |
| | 三路输出 | 详见列表 |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | Vo1: ±1.0% |
| | 全负载范围 | Vo2: ±3%、Vo3: ±5% |
| 输出电压调节 | 标称输入 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | Vo1: ±1.0% |
| | | Vo2、Vo3: ±4.0% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1: ±0.5% |
| | | Vo2、Vo3: ±1.5% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详见列表 |

外形和管脚定义

单位: mm



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ² | 无风自然散热 | -10°C~55°C |
| 工作壳温 | --- | -10°C~85°C |
| 存储温度 | --- | -25°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 66~100kHz |
| 温度系数 | --- | 300ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 3000Vac |
| | 输入对壳 | 2500Vac |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332, 25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

保护特性:

| 保护特性 | 动作 | 恢复 |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

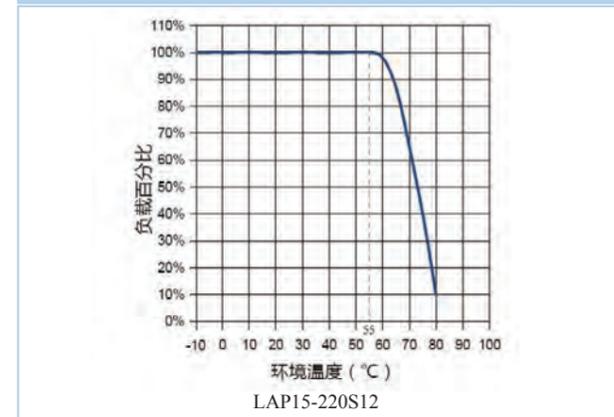
| 管脚 | 单路输出 | | 双路隔离输出 | | 三路输出 | |
|----|-------|--------|--------|--------|-------|--------|
| | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 |
| 1 | FG | 机壳(接地) | FG | 机壳(接地) | FG | 机壳(接地) |
| 2 | AC(N) | 交流输入零线 | AC(N) | 交流输入零线 | AC(N) | 交流输入零线 |
| 3 | AC(L) | 交流输入火线 | AC(L) | 交流输入火线 | AC(L) | 交流输入火线 |
| 4 | Vo1 | 输出正 | Vo2 | 二路输出正 | Vo2 | 二路输出 |
| 5 | NP | 无此管脚 | GND2 | 二路输出地 | COM | 二三路公共地 |
| 6 | NP | 无此管脚 | NC | 空管脚 | Vo3 | 三路输出 |
| 7 | NP | 无此管脚 | Vo1 | 一路输出正 | Vo1 | 一路输出 |
| 8 | GND | 输出地 | GND1 | 一路输出地 | GND1 | 一路输出地 |
| 9 | TRIM | 输出调节端 | TRIM | 输出调节端 | TRIM | 输出调节端 |

▶ 产品列表:

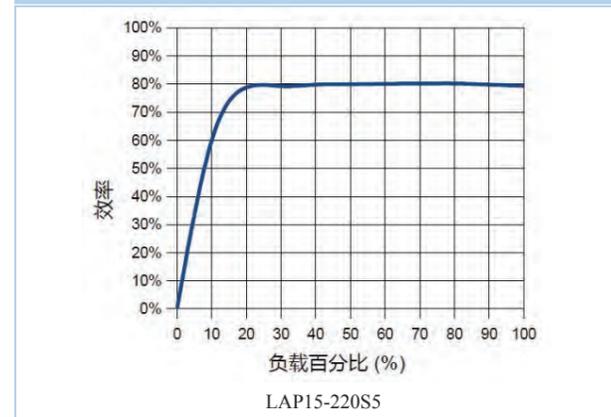
| 产品型号 | 输入电压范围 (Vac) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 标称输出电压/电流 Vo3(Vdc)/Io3(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV | 备注 |
|-------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|------|
| 常规输入范围 | | | | | | | | |
| LAP15-220S3V3 | 165-265 | 3.3/4.0 | | | 13 | 70% | 70 | |
| LAP15-220S5 | 165-265 | 5.0/3.0 | | | 15 | 75% | 70 | |
| LAP15-220S12 | 165-265 | 12.0/1.25 | | | 15 | 78% | 100 | |
| LAP15-220S15 | 165-265 | 15.0/1.0 | | | 15 | 80% | 120 | |
| LAP15-220S24 ³ | 165-265 | 24.0/0.625 | | | 15 | 80% | 150 | |
| LAP15-220S27 | 165-265 | 27.0/0.55 | | | 15 | 80% | 200 | |
| LAP15-220S48 | 165-265 | 48.0/0.31 | | | 15 | 80% | 200 | |
| LAP15-220D5 | 165-265 | +5.0/+1.5 | -5.0/-1.5 | | 15 | 82% | 70/70 | 双路共地 |
| LAP15-220D5-5SI | 165-265 | +5.0/+2.2 | +5.0/+0.8 | | 15 | 70% | 70/70 | 双路隔离 |
| LAP15-220D5I | 165-265 | +5.0/+2.9 | +5.0/+1.0 | | 20 | 70% | 70/70 | 双路隔离 |
| LAP15-220D12 | 165-265 | +12.0/+0.62 | -12.0/-0.62 | | 15 | 80% | 120/120 | 双路共地 |
| LAP15-220D12IS | 165-265 | +12.0/+1.0 | +12.0/+0.25 | | 15 | 75% | 100/100 | 双路隔离 |
| LAP15-220D15 | 165-265 | +15.0/+0.5 | -15.0/-0.5 | | 15 | 80% | 100/100 | 双路共地 |
| LAP15-220T5-12-5 | 165-265 | +5.0/+2.0 | +12.0/+0.2 | -5.0/-0.5 | 15 | 70% | 70/100/70 | |
| LAP15-220T5-12 ³ | 165-265 | +5.0/+2.0 | +12.0/+0.2 | -12.0/-0.2 | 15 | 75% | 70/120/120 | |
| 宽输入范围 | | | | | | | | |
| LAP15-220S5W | 85-265 | 5.0/3.0 | | | 15 | 78% | 80 | |
| LAP15-220S12W | 85-265 | 12.0/1.25 | | | 15 | 78% | 100 | |
| LAP15-220S24W ³ | 85-265 | 24.0/0.64 | | | 15 | 75% | 240 | |
| LAP15-220S48W | 85-265 | 48.2/0.30 | | | 15 | 75% | 200 | |
| LAP15-220D12WI | 85-265 | +12.0/+1.0 | +12.0/+0.25 | | 15 | 75% | 100/100 | 双路隔离 |
| LAP15-220D5-24WI | 100-265 | +5.0/+2.0 | +24.0/+0.2 | | 15 | 70% | 70/200 | 双路隔离 |
| LAP15-220D24-24W | 100-265 | +24.0/+0.42 | +24.0/+0.2 | | 15 | 78% | 150/200 | 双路隔离 |
| LAP15-220T5-12WI ³ | 110-265 | +5.0/+2.0 | +12.0/+0.2 | -12.0/-0.2 | 15 | 75% | 70/150/150 | |

注: 双路共地产品的管脚定义详见指标书。

降额曲线⁴



效率曲线⁵



- 注1: 若需直流输入, 请与技术支持部或销售部联系。
- 注2: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过85°C。
- 注3: 对应此型号有金属壳产品。
- 注4: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。
- 注5: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。
- 注6: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 宽输入电压范围, 单/双/三路输出
- 固定开关频率
- 输出电压可调
- 运行环境温度-10°C~55°C

▶ 应用领域:

- 通讯设备
- 工业设备
- 仪器仪表
- 电力设备
- 测试设备

▶ 参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

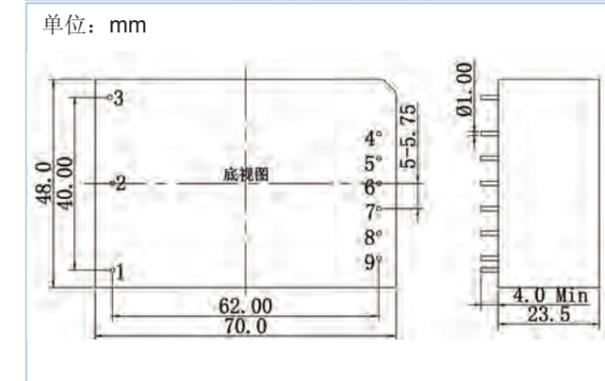
▶ 输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|-----------|------------|
| 输入电压 ¹ | 220Vac输入 | 165~265Vac |
| | 宽220Vac输入 | 85~265Vac |
| 输入频率 | --- | 47~63Hz |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|------------------------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 20W |
| 输出电压 | 单路输出 | 3.3/5/12/24/48/75Vdc |
| | 双路输出 | 详见列表 |
| | 三路输出 | 详见列表 |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | Vo1: ±1% Vo2、 Vo3: ±5% |
| 输出电压调节 | 标称输入 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | Vo1: ±1.0% Vo2、Vo3: ±4.0% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1: ±0.5% Vo2、Vo3: ±1.5% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详见列表 |

外形和管脚定义



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



70.0×48.0×23.5(mm)
2.76×1.89×0.92(inch)

▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ² | 无风自然散热 | -10°C~55°C |
| 工作壳温 | --- | -10°C~85°C |
| 存储温度 | --- | -25°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 66~130kHz |
| 温度系数 | --- | 300ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 3000Vac |
| | 输入对壳 | 2500Vac |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

▶ 保护特性:

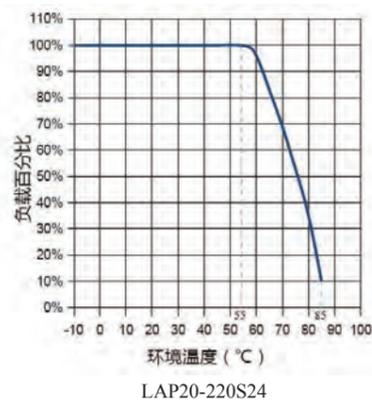
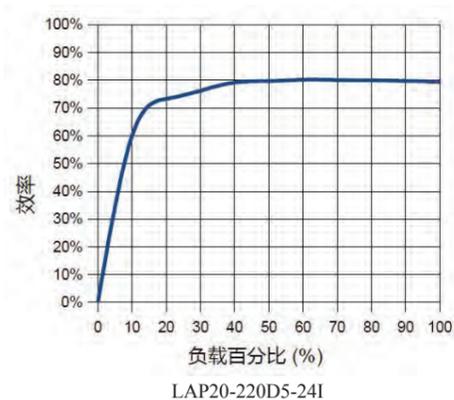
| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

| 管脚 | 单路输出 | | 双路隔离输出 | | 三路输出 | |
|----|-------|--------|--------|--------|-------|--------|
| | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 |
| 1 | FG | 机壳(接地) | FG | 机壳(接地) | FG | 机壳(接地) |
| 2 | AC(N) | 交流输入零线 | AC(N) | 交流输入零线 | AC(N) | 交流输入零线 |
| 3 | AC(L) | 交流输入火线 | AC(L) | 交流输入火线 | AC(L) | 交流输入火线 |
| 4 | Vo1 | 输出正 | Vo2 | 二路输出正 | Vo2 | 二路输出 |
| 5 | NP | 无此管脚 | GND2 | 二路输出地 | COM | 二三路公共地 |
| 6 | NP | 无此管脚 | NC | 空管脚 | Vo3 | 三路输出 |
| 7 | NP | 无此管脚 | Vo1 | 一路输出正 | Vo1 | 一路输出正 |
| 8 | GND | 输出地 | GND1 | 一路输出地 | GND | 一路输出地 |
| 9 | TRIM | 输出调节端 | TRIM | 输出调节端 | TRIM | 输出调节端 |

▶ 产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vac) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 标称输出电压/电流 Vo3(Vdc)/Io3(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV | 备注 |
|--------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|------|
| 常规输入范围 | | | | | | | | |
| LAP20-220S3V3 | 165-265 | 3.3/4.0 | | | 13 | 70% | 70 | |
| LAP20-220S5 | 165-265 | 5.0/4.0 | | | 20 | 75% | 120 | |
| LAP20-220S12 | 165-265 | 12.0/1.67 | | | 20 | 80% | 120 | |
| LAP20-220S24 | 165-265 | 24.0/0.83 | | | 20 | 80% | 200 | |
| LAP20-220S48 | 165-265 | 48.0/0.41 | | | 20 | 80% | 200 | |
| LAP20-220S75 | 165-265 | 75.0/0.26 | | | 20 | 80% | 400 | |
| LAP20-220D5 | 165-265 | +5.0/+2.0 | -5.0/-2.0 | | 20 | 75% | 70/70 | 双路共地 |
| LAP20-220D5-12F ³ | 165-265 | +5.0/+3.0 | +12.0/+0.4 | | 20 | 75% | 70/120 | 双路隔离 |
| LAP20-220D5-24I | 165-265 | +5.0/+3.0 | +24.0/+0.2 | | 20 | 77% | 70/200 | 双路隔离 |
| LAP20-220D5-48 | 165-265 | +5.0/+3.0 | -48.0/-0.1 | | 20 | 77% | 70/300 | 双路共地 |
| LAP20-220T5-12 | 165-265 | +5.0/+3.0 | +12.0/+0.2 | -12.0/-0.2 | 20 | 70% | 70/120/120 | |
| LAP20-220T5-12-5 | 165-265 | +5.0/+3.0 | +12.0/+0.25 | -5.0/-0.2 | 20 | 70% | 70/150/70 | |
| LAP20-220T5-15 | 165-265 | +5.0/+2.8 | +15.0/+0.2 | -15.0/-0.2 | 20 | 70% | 70/120/120 | |
| 宽输入范围 | | | | | | | | |
| LAP20-220S5W | 85-265 | 5.0/4.0 | | | 20 | 78% | 40 | |
| LAP20-220S12W ³ | 120-265 | 12.0/1.66 | | | 20 | 78% | 100 | |
| LAP20-220D24-24WI ³ | 130-265 | +24.0/+0.6 | +24.0/+0.2 | | 20 | 80% | 150/200 | 双路隔离 |

注: 双路共地产品的管脚定义详见指标书。

降额曲线⁴效率曲线⁵

注1: 若需直流输入, 请与技术支持部或销售部联系。

注2: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过85°C。

注3: 此产品无TRIM调节端。

注4: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注5: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注6: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 宽输入电压范围, 单/三路输出
- 固定开关频率
- 输出电压可调
- 六面金属屏蔽
- 运行环境温度-10°C~55°C

▶ 应用领域:

- 通讯设备
- 工业设备
- 仪器仪表
- 电力设备
- 测试设备

▶ 参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

▶ 输入特性:

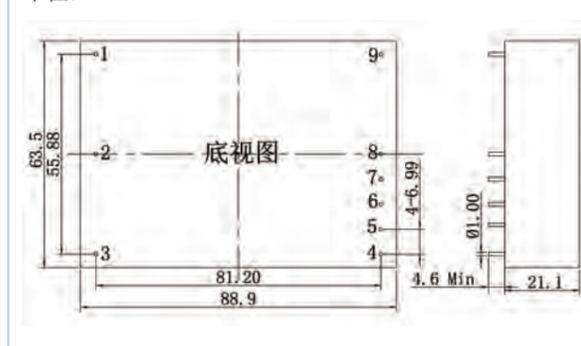
| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|-----------|------------|
| 输入电压 ¹ | 220Vac输入 | 165~265Vac |
| | 宽220Vac输入 | 85~265Vac |
| 输入频率 | --- | 47~63Hz |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|----------------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 30W |
| 输出电压 | 单路输出 | 5/12/15/24Vdc |
| | 三路输出 | 详见列表 |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | Vo1: ±1% Vo3: ±5% |
| 输出电压调节 | 负逻辑 | ±10%Vo |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | Vo1: ±1.0% |
| | | Vo3: ±4.0% |
| 电压调整率 | 满载 | Vo1: ±0.5% |
| | | Vo3: ±1.5% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详见列表 |

外形和管脚定义

单位: mm



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ² | 无风自然散热 | -10°C~55°C |
| 工作壳温 | --- | -10°C~85°C |
| 存储温度 | --- | -25°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 66~100kHz |
| 温度系数 | --- | 300ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vac |
| | 输入对壳 | 1500Vac |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332, 25°C | 2×10 ⁶ Hrs |
| 封装 | --- | 插装 |

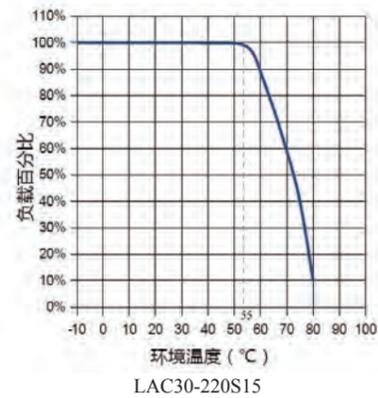
▶ 保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

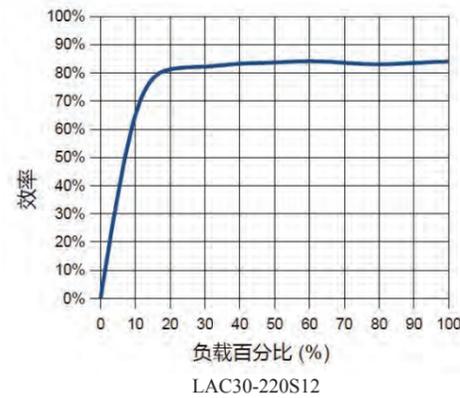
| 管脚 | 单路输出 | | 三路输出 | |
|----|-------|---------|-------|---------|
| | 定义 | 说明 | 定义 | 说明 |
| 1 | AC(N) | 交流输入零线 | AC(N) | 交流输入零线 |
| 2 | NP | 无此管脚 | FG | 机壳(接地) |
| 3 | AC(L) | 交流输入火线 | AC(L) | 交流输入火线 |
| 4 | Vo1 | 输出正 | Vo1 | 一路输出 |
| 5 | NP | 无此管脚 | TRIM | 输出电压调节端 |
| 6 | TRIM | 输出电压调节端 | GND | 输出地 |
| 7 | NP | 无此管脚 | Vo2 | 二路输出 |
| 8 | GND | 输出地 | Vo3 | 三路输出 |
| 9 | FG | 机壳(接地) | FG | 机壳(接地) |

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vac) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 标称输出电压/电流 Vo3(Vdc)/Io3(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV |
|----------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|
| 常规输入范围 | | | | | | | |
| LAC30-220S5 | 165-265 | 5.0/6.0 | | | 30 | 78% | 50 |
| LAC30-220S12 | 165-265 | 12.0/2.5 | | | 30 | 77% | 100 |
| LAC30-220S15 | 165-265 | 15.0/2.0 | | | 30 | 78% | 100 |
| LAC30-220S24D ³ | 165-265 | 24.0/1.25 | | | 30 | 81% | 240 |
| LAC30-220T5-12-5 | 165-265 | +5.0/+3.2 | +12.0/+0.5 | -5.0/-1.5 | 30 | 74% | 70/100/70 |
| 宽输入范围 | | | | | | | |
| LAC30-220S5W | 85-265 | 5.0/6.0 | | | 30 | 75% | 50 |
| LAC30-220S12W | 85-265 | 12.0/2.5 | | | 30 | 78% | 100 |

降额曲线⁴

LAC30-220S15

效率曲线⁵

LAC30-220S12

注1: 若需直流输入, 请与技术支持部或销售部联系。

注2: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过85°C。

注3: 该产品的尺寸为92.9×67.5×21.2mm, 具体参数请参考指标书。

注4: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注5: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注6: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 宽输入电压范围, 单/双/三路输出
- 固定开关频率
- 多重保护功能
- 开板式外形
- 接收客户定制

应用领域:

- 通讯设备
- 工业设备
- 仪器仪表
- 电力设备
- 测试设备

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|-----------|------------|
| 输入电压 ¹ | 220Vac输入 | 165~265Vac |
| | 宽220Vac输入 | 85~265Vac |
| 输入频率 | --- | 47~63Hz |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|---------------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 5~450W |
| 输出电压 | 单路输出 | 5/12/24/48/50/54Vdc |
| | 双路/三路输出 | 详见列表 |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | 稳压路: ±1% |
| | 全负载范围 | 非稳压路: ±3% |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | 稳压路: ±1% |
| | | 非稳压路: ±2% |
| 电压调整率 | 满载 | 稳压路: ±0.5% |
| | | 非稳压路: ±1% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500μs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详见列表 |

一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|--------|------------|
| 工作环境温度 ² | 无风自然散热 | -25°C~55°C |
| 存储温度 | --- | -25°C~85°C |
| 开关频率 | --- | 66~100kHz |
| 温度系数 | --- | 300ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 10MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vac |
| | 输入对壳 | 1500Vac |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |

保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |



产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vac) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 标称输出电压/电流 Vo3(Vdc)/Io3(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV | 封装尺寸 (inch) |
|--------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|----------------|
| 常规输入范围 | | | | | | | | |
| LAF50-220S48B1 | 165-265 | 48.0/1.0 | | | 48 | 80% | 300 | 4.25×2.50×1.15 |
| LAF70-220S48B | 165-265 | 48.0/1.5 | | | 72 | 79% | 300 | 4.26×2.50×1.15 |
| LAF120-220S48 | 165-265 | 48.0/2.5 | | | 120 | 83% | 300 | 6.50×3.00×1.42 |
| LAF300-220S48 | 154-286 | -48.0/6.25 | | | 300 | 88% | 200 | 8.28×4.33×1.22 |
| LAF60-220S50 | 160-264 | 50.0/1.2 | | | 60 | 85% | 480 | 5.24×2.60×1.18 |
| LAF200-220S50 | 160-280 | 50.0/4.0 | | | 200 | 89% | 200 | 6.69×4.33×1.46 |
| LAF300-220S50 | 154-286 | -50.0/6.0 | | | 300 | 88% | 200 | 8.28×4.33×1.22 |
| LAF400-220S50 | 154-286 | -50.0/8.0 | | | 400 | 90% | 200 | 8.27×5.12×1.18 |
| LAF50-220S54 | 165-265 | 54.0/0.93 | | | 50 | 80% | 400 | 4.26×2.50×1.15 |
| LAF70-220D3V3-5S | 165-265 | 3.4/10.0 | 5.0/5.0 | | 59 | 65% | 100/100 | 5.50×3.00×1.38 |
| LAF110-220D24-12 | 165-265 | +24.0/+3.5 | +12.0/+2.5 | | 114 | 75% | 240/120 | 5.91×3.94×1.14 |
| LAF150-220D51-3V3 | 100-240 | +51.0/+2.5 | +3.3/6.0 | | 150 | 80% | 500/50 | 9.64×3.38×1.57 |
| LAF50-220T3V3-5-48 | 165-265 | +3.4/+6.0 | +5.0/+2.0 | -48.0/-0.1 | 35 | 70% | 70/70/300 | 5.50×3.00×1.10 |
| 宽输入范围 | | | | | | | | |
| LAF5-220S5W | 100-265 | 5.0/1.0 | | | 5 | 73% | 60 | 4.06×1.38×0.56 |
| LAF10-220S5W | 90-264 | 5.0/2.0 | | | 10 | 75% | 50 | 3.94×1.97×1.18 |
| LAF30-220S5W | 90-264 | 5.0/6.0 | | | 30 | 80% | 50 | 5.24×2.68×1.18 |
| LAF25-220S12W | 85-265 | 12.0/2.1 | | | 25 | 80% | 120 | 4.25×2.50×1.15 |
| LAF60-220S12W | 90-265 | 12.0/5.0 | | | 60 | 80% | 120 | 4.25×2.50×1.15 |
| LAF75-220S12W | 90-264 | 12.0/6.25 | | | 75 | 88% | 200 | 4.00×2.00×1.36 |
| LAF100-220S12W | 85-280 | 12.0/8.3 | | | 100 | 88% | 200 | 6.00×3.00×1.38 |
| LAF200-220S12W | 90-264 | 12.0/16.7 | | | 200 | 91% | 200 | 4.00×2.00×1.48 |
| LAF450-220S12W | 90-265 | 12.0/37.5 | | | 450 | 92% | 180 | 5.00×3.00×1.50 |
| LAF75-220S24W | 90-264 | 24.0/3.0 | | | 72 | 88% | 200 | 4.00×2.00×1.36 |
| LAF200-220S24W | 90-264 | 24.0/8.35 | | | 200 | 93% | 100 | 4.00×2.00×1.48 |
| LAF450-220S24W | 90-265 | 24.0/18.75 | | | 450 | 92% | 180 | 5.00×3.00×1.50 |
| LAF50-220S48W | 85-265 | 48.0/1.0 | | | 48 | 80% | 300 | 4.25×2.50×1.15 |
| LAF75-220S48W | 85-265 | 48.0/1.56 | | | 75 | 80% | 300 | 6.89×2.50×1.17 |
| LAF100-220S48W | 140-280 | 48.0/2.0 | | | 96 | 80% | 250 | 6.69×4.33×2.13 |
| LAF150-220S48 | 85-264 | 48.0/3.0 | | | 144 | 85% | 200 | 7.46×3.70×1.38 |
| LAF200-220S48W | 90-264 | 48.0/4.15 | | | 200 | 93% | 150 | 4.00×2.00×1.48 |
| LAF450-220S48W | 90-265 | 48.0/9.375 | | | 450 | 94% | 180 | 5.00×3.00×1.50 |
| LAF70-220D48-12W | 85-265 | -48.0/-1.25 | +12.0/1.00 | | 72 | 85% | 300/100 | 5.79×2.36×0.87 |

注1: 若需直流输入, 请与技术支持部或销售部联系。

注2: 部分产品工作环温最宽可达-40℃~70℃。

注3: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 宽输入电压范围, 单/双/三路输出
- 固定开关频率
- 自然散热、风冷散热
- 多重保护功能
- 接受客户定制

应用领域:

- 通讯设备
- 工业设备
- 交换与接入
- 电力设备
- 射频功放
- 仪器仪表

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25℃, 标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|-----------|------------|
| 输入电压 ¹ | 220Vac输入 | 165~265Vac |
| | 宽220Vac输入 | 85~265Vac |
| 输入频率 | --- | 47~63Hz |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|-------------------|---------------------|---------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 20~420W |
| 输出电压 | 单路输出 | 5/12/48/54Vdc |
| | 双路/三路输出 | 详见列表 |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 | 稳压路: ±1% |
| | 全负载范围 | 非稳压路: ±3% |
| 负载调整率 | 20%-100%负载 | 稳压路: ±1% |
| | | 非稳压路: ±2% |
| 电压调整率 | 满载 | 稳压路: ±0.5% |
| | | 非稳压路: ±1% |
| 动态响应 (过冲/恢复时间) | 25%-50%-75% 负载阶跃 | ±4%/500µs |
| 峰-峰值杂音电压 | 平行线测试法 20MHz带宽 | 详见列表 |



一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|--------|-----------|
| 工作环境温度 ² | 无风自然散热 | -25℃~55℃ |
| 存储温度 | --- | -25℃~85℃ |
| 开关频率 | --- | 66~100kHz |
| 温度系数 | --- | 200ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 10MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 1500Vac |
| | 输入对壳 | 1500Vac |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |

保护特性:

| 项目 | 条件 | 指标 |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vac) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vdc)/Io1(A) | 标称输出电压/电流 Vo2(Vdc)/Io2(A) | 标称输出电压/电流 Vo3(Vdc)/Io3(A) | 输出功率 (W) | 效率 | 输出纹波噪声 (峰-峰值)mV | 封装尺寸 (inch) |
|--------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------------|-----------------|
| 常规输入范围 | | | | | | | | |
| LAK30-220S5 | 165-265 | 5.0/6.0 | | | 30 | 76% | 50 | 5.00×3.35×0.98 |
| LAK75-220S12 | 165-264 | 12.0/6.25 | | | 75 | 80% | 120 | 8.95×2.60×1.20 |
| LAK100-220S12 | 170-265 | 12.0/8.0 | | | 96 | 83% | 80 | 7.83×3.86×1.54 |
| LAK150-220S12 | 165-265 | 12.0/13.0 | | | 150 | 86% | 150 | 8.38×5.08×4.45 |
| LAK50-220S48 | 165-265 | -48.0/-1.0 | | | 48 | 85% | 200 | 6.18×3.23×1.50 |
| LAK75-220S48 | 165-265 | -48.0/-1.56 | | | 75 | 85% | 200 | 6.18×3.23×1.50 |
| LAK150-220S48 | 140-280 | -48.0/-3.0 | | | 144 | 87% | 250 | 7.09×4.72×2.56 |
| LAK280-220S48 | 140~280 | 48.0/6.0 | | | 280 | 90% | 200 | 10.04×2.80×1.57 |
| LAK150-220S54 | 160-280 | -54.0/-2.8 | | | 151 | 87% | 250 | 7.09×4.72×2.56 |
| LAK20-220D5-12I | 165-265 | 5.15/3.5 | 12.0/0.13 | | 20 | 75% | 50/100 | 6.18×3.21×1.50 |
| LAK140-220D48-12 | 176~264 | 48.0/2.5 | 12.0/1.66 | | 140 | 91% | 200/100 | 6.30×3.54×1.57 |
| LAK420-220D48-12 | 176~264 | 48.0/8.3 | 12.0/1.66 | | 420 | 91% | 200/100 | 7.87×3.54×1.57 |
| 宽输入范围 | | | | | | | | |
| LAK50-220S12W | 90-265 | 12.0/4.0 | | | 48 | 80% | 100 | 9.42×2.36×1.26 |
| LAK60-220S12W | 90-264 | 12.0/5.0 | | | 60 | 90% | 80 | 3.98×2.29×1.42 |
| LAK180-220S12W | 90-265 | 12.0/15.0 | | | 180 | 92% | 100 | 7.87×3.47×1.69 |
| LAK200-220S48W | 90~264 | 48.0/4.16 | | | 200 | 90% | 200 | 10.04×2.80×1.57 |
| LAK65-220S56W | 90-264 | 54.0/1.2 | | | 64.8 | 88% | 200 | 3.98×2.29×1.42 |
| LAK75-220D12-12W | 85-264 | +12.0/4.0 | +12.0/1.0 | | 60 | 80% | 120 | 5.67×2.60×1.50 |
| LAK36-220D12-12W | 110-265 | +12.0/+2.0 | +12.0/+1.0 | | 36 | 80% | 100/100 | 5.91×3.07×1.62 |
| LAK50-220T3V3-5-12 | 85-265 | +3.3/+6.5 | +5.0/+3.5 | +12.0/1.28 | 54 | 65% | 50/50/120 | 6.18×3.21×1.50 |

注1: 若需直流输入, 请与技术支持部或销售部联系。

注2: 部分产品工作环温最宽可达-40℃~70℃。

注3: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 适用于IEEE 802.3af下的传统供电
- 多重保护功能
- CE认证
- 符合WEEE指令
- 运行环境温度-20℃~60℃

应用领域:

- 网络摄像头
- 以太网交换机
- IP电话
- 网络

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25℃, 标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|--------|-----------|
| 输入电压 | 220V输入 | 90~264Vac |
| 频率 | --- | 47~63Hz |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|------------------|-----------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 30~85W |
| 输出电压 | 单路输出 | 55/56Vdc |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | -4%~2% |
| 负载调整率 | --- | ±1.0% |
| 数据传输速率 | --- | 10/100/1000Mbps |

一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|--------|----------------|
| 工作环境温度 | 无风自然散热 | -20℃~60℃ |
| 存储温度 | --- | -40℃~70℃ |
| 工作高度 | --- | <3000m |
| 工作湿度 | --- | 5RH(%)~90RH(%) |
| 绝缘电阻 | --- | 10MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 4000Vac |
| 安规 | --- | UL60950-1 |

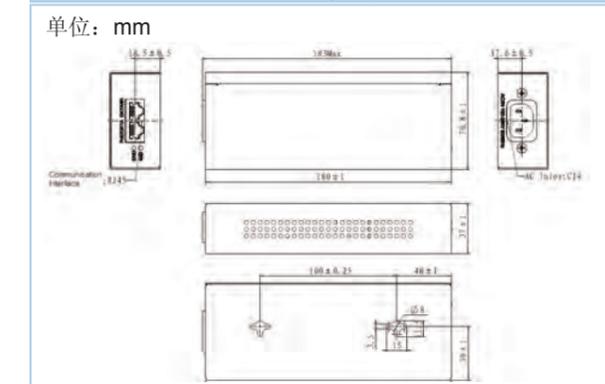
保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |



POE电源

外形尺寸



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。

▶ 产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 输出电压 (Vdc) | 输出电流 (A) | 输出功率 (W) | 效率 |
|-----------------|-----------------|---------------|-------------|-------------|-----|
| LAS75-57CN-RJ45 | 90~264 | 55.0 | 1.4 | 75 | 80% |
| LAS85-57CN-RJ45 | 90~264 | 55.0 | 1.55 | 85 | 80% |
| LAS30-57CN-RJ45 | 90~264 | 56.0 | 0.54 | 30 | 80% |
| LAS60-57CN-RJ45 | 90~264 | 56.0 | 1.07 | 60 | 80% |

注: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

▶ 典型性能:

- 1.5: 1输入电压范围, 单路输出
- 典型效率78%
- 固定开关频率
- 遥控开/关控制
- 运行环境温度-25°C~55°C

▶ 应用领域:

- VoIP连接器
- 电话系统
- 综合接入设备
- 无线局域网
- 测试设备
- 卫星电话、VSAT终端

▶ 参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

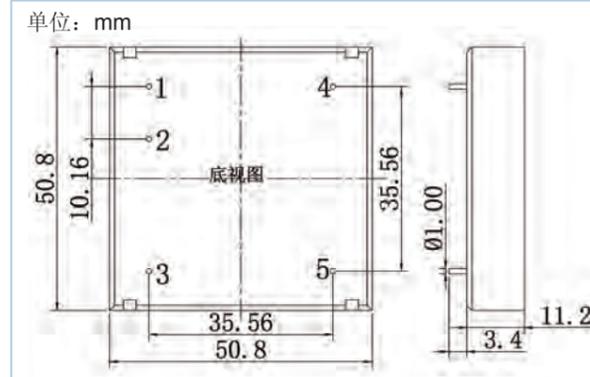
▶ 输入特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|----------------|----------------------|
| 输入电压 | 24V输入 | 20~32Vdc |
| | 48V输入 | 38~62Vdc |
| 遥控 | 特殊负逻辑 (尾缀V) | 高电平关断 |
| | | 悬空或接地工作 |
| | 正逻辑 | 悬空或高电平工作 低电平或接地关断 |

▶ 输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|------------------|--------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 10W |
| 输出电压 | 单路输出 | 75Vac |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±5Vac |
| 输出频率 | 正弦波 | 25Hz |
| 输出频率精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±3Hz |
| 失真度 | --- | ≤5% |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | ±1.0% |
| 电压调整率 | 满载、 输入电压全范围 | ±1.0% |

外形和管脚定义



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



▶ 一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|---------------------|-------------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 无风自然散热 | -25°C~55°C |
| 工作壳温 | --- | -25°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 250~300kHz |
| 温度系数 | --- | 2000ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 500Vdc |
| | 输入对壳 | 500Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25°C | 1.5×10 ⁶ Hrs |

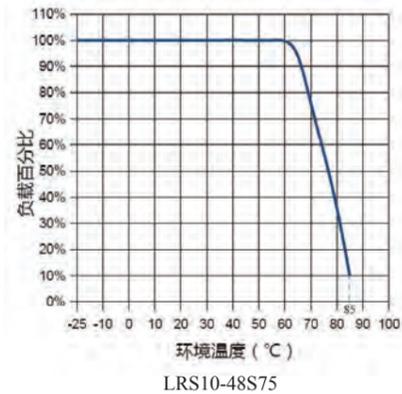
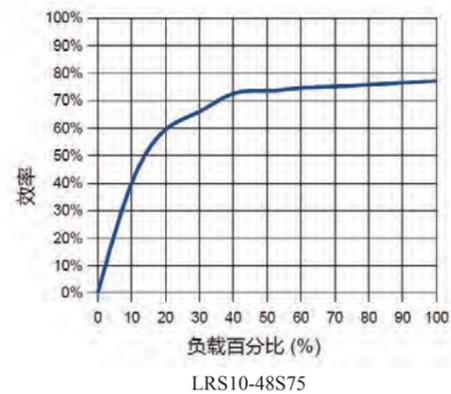
▶ 保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

| 管脚 | 单路输出 | |
|----|------|-------|
| | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 |
| 2 | REM | 遥控端 |
| 3 | -Vin | 输入负 |
| 4 | Vo1 | 交流输出1 |
| 5 | Vo2 | 交流输出2 |

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vac)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 输出频率 (Hz) | 效率 |
|--------------------------|-----------------|------------------------------|-------------|--------------|-----|
| LRS10-24S75V | 20-32 | 75.0/0.133 | 10 | 25 | 72% |
| LRS10-48S75V | 38-62 | 75.0/0.133 | 10 | 25 | 78% |
| LRS10-48S75 ⁴ | 36-72 | 75.0/0.14 | 10 | 25 | 75% |

降额曲线²效率曲线³

注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。

注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注4: 此产品的高度为13.5mm。

注5: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 2: 1输入电压范围, 单路输出
- 典型效率75%
- 六面金属屏蔽
- 遥控开/关控制
- 运行环境温度-25°C~55°C

应用领域:

- VoIP连接器
- 电话系统
- 综合接入设备
- 无线局域网
- 测试设备
- 卫星电话、VSAT终端

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25°C, 标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性:

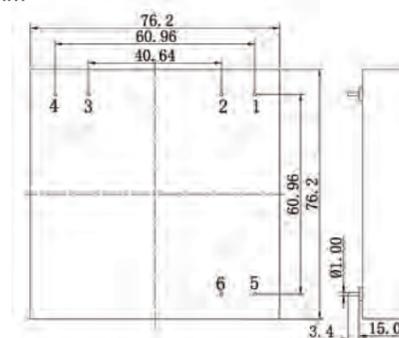
| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|----------------|----------------------|
| 输入电压 | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~72Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 低电平或接地关断 |
| | 特殊正逻辑 (尾缀R) | 高电平工作 悬空或接地关断 |

输出特性:

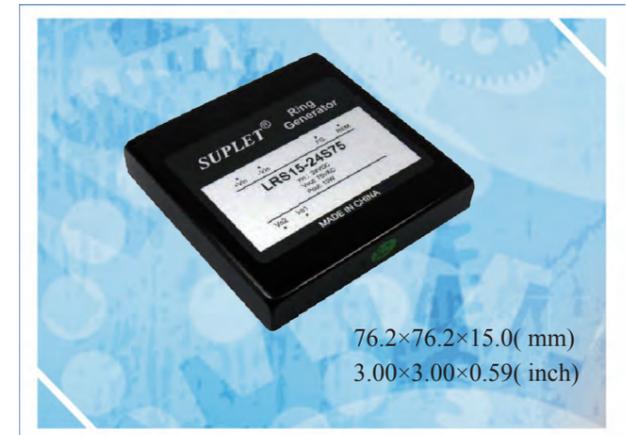
| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|------------------|----------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 15W |
| 输出电压 | 单路输出 | 75/85Vac |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±5Vac |
| 输出频率 | 正弦波 | 25Hz |
| 输出频率精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±3Hz |
| 失真度 | --- | ≤5% |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | ±1.0% |
| 电压调整率 | 满载、 输入电压全范围 | ±1.0% |

外形和管脚定义

单位: mm



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 无风自然散热 | -25°C~55°C |
| 工作壳温 | --- | -25°C~95°C |
| 存储温度 | --- | -40°C~105°C |
| 开关频率 | --- | 250kHz |
| 温度系数 | --- | 2000ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 500Vdc |
| | 输入对壳 | 500Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332, 25°C | 2×10 ⁶ Hrs |

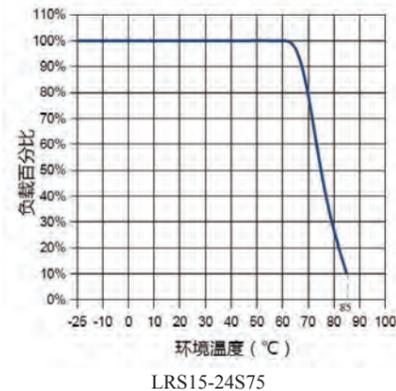
保护特性:

| 保护类型 | 动作 | 是否具备 |
|--------|-----|------|
| 输入过压保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

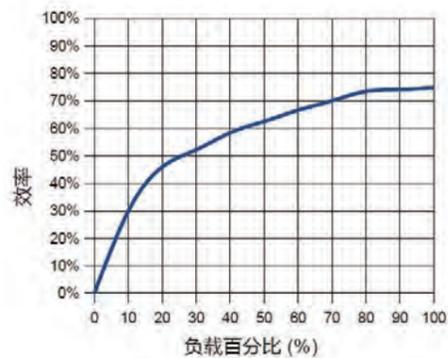
| 管脚 | 单路输出 | |
|----|------|--------|
| | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 |
| 2 | -Vin | 输入负 |
| 3 | FG | 机壳(接地) |
| 4 | REM | 遥控端 |
| 5 | Vo2 | 交流输出2 |
| 6 | Vo1 | 交流输出1 |

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 Vo1(Vac)/Io1(A) | 输出功率 (W) | 输出频率 (Hz) | 效率 |
|---------------|-----------------|------------------------------|-------------|--------------|-----|
| LRS15-24S75 | 18-36 | 75.0/0.2 | 15 | 25 | 74% |
| LRS15-48S75 | 36-72 | 75.0/0.2 | 15 | 25 | 75% |
| LRS15-48S75-R | 36-72 | 75.0/0.2 | 15 | 25 | 75% |
| LRS15-48S85 | 36-72 | 85.0/0.176 | 15 | 25 | 75% |

降额曲线²

LRS15-24S75

效率曲线³

LRS15-48S85

注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95℃。

注2: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注3: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注4: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

典型性能:

- 2: 1输入电压范围, 单路输出
- 典型效率83%
- 遥控开/关控制
- 通过TUV认证
- 运行环境温度-25℃~55℃

应用领域:

- VoIP连接器
- 电话系统
- 综合接入设备
- 无线局域网
- 测试设备
- 卫星电话、VSAT终端

参数表:

- 除特殊指定外, 所有参数的测试条件为: 室温25℃, 标称输入电压、纯阻性标称负载

输入特性:

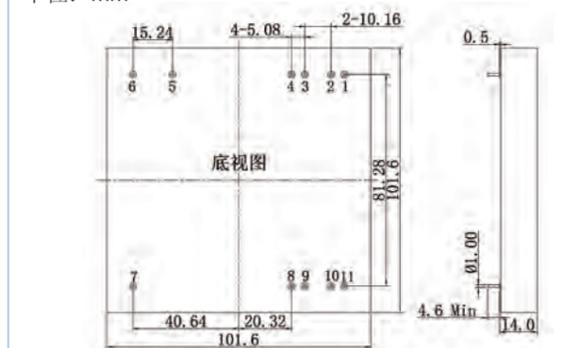
| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|------|----------------|-------------------|
| 输入电压 | 24V输入 | 18~36Vdc |
| | 48V输入 | 36~72Vdc |
| 遥控 | 正逻辑 | 高电平或悬空工作 |
| | | 低电平或接地关断 |
| | 特殊正逻辑 (尾缀R) | 高电平工作 悬空或低电平关断 |

输出特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|--------|------------------|----------------|
| 输出功率 | 输入电压全范围 | 30~40W |
| 输出电压 | 单路输出 | 60/75/85/95Vac |
| 电压设定精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±5Vac |
| 输出频率 | 正弦波 | 25Hz |
| 输出频率精度 | 输入电压全范围 全负载范围 | ±3Hz |
| 失真度 | --- | ≤5% |
| 负载调整率 | 10%-100%负载 | ±1.0% |
| 电压调整率 | 满载、 输入电压全范围 | ±1.0% |

外形和管脚定义

单位: mm



注: 以上外形图及管脚定义仅供参考, PCB布板时应以我公司提供的产品指标书为准。



一般特性:

| 项目 | 条件 | 指标(典型) |
|---------------------|--------------------|-----------------------|
| 工作环境温度 ¹ | 无风自然散热 | -25~55℃ |
| 工作壳温 | --- | -25~95℃ |
| 存储温度 | --- | -40~105℃ |
| 开关频率 | --- | 250kHz |
| 温度系数 | --- | 2000ppm |
| 绝缘电阻 | --- | 100MΩ |
| 隔离耐压 | 输入对输出 | 500Vdc |
| | 输入对壳 | 500Vdc |
| | 输出对壳 | 500Vdc |
| 安规 | --- | EN60950 |
| MTBF | Bellcore TR332,25℃ | 2×10 ⁶ Hrs |

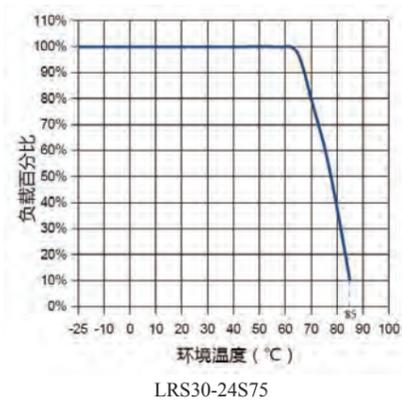
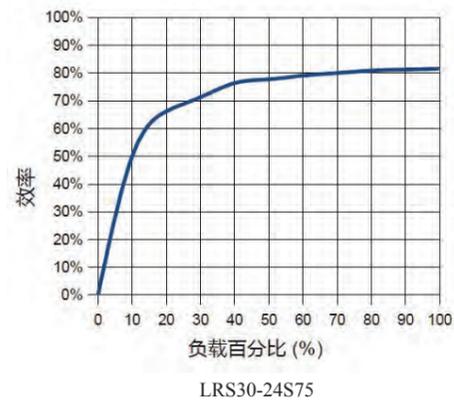
保护特性:

| | | |
|--------|-----|----|
| 输出过流保护 | 自恢复 | 具备 |
| 输出短路保护 | 自恢复 | 具备 |

| 管脚 | 单路输出 | |
|----|------|--------|
| | 定义 | 说明 |
| 1 | +Vin | 输入正 |
| 2 | +Vin | 输入正 |
| 3 | -Vin | 输入负 |
| 4 | -Vin | 输入负 |
| 5 | FG | 机壳(接地) |
| 6 | REM | 遥控端 |
| 7 | NC | 空管脚 |
| 8 | Vo2 | 交流输出端2 |
| 9 | Vo2 | 交流输出端2 |
| 10 | Vo1 | 交流输出端1 |
| 11 | Vo1 | 交流输出端1 |

产品列表:

| 产品型号 | 输入电压范围 (Vdc) | 标称输出电压/电流 VoI(Vac)/IoI(A) | 输出功率 (W) | 输出频率 (Hz) | 效率 |
|---------------------------|-----------------|------------------------------|-------------|--------------|-----|
| LRS30-24S75 | 18-36 | 75.0/0.4 | 30 | 25 | 80% |
| LRS30-24S75RN | 18-36 | 75.0/0.4 | 30 | 25 | 80% |
| LRS40-24S75 | 18-36 | 75.0/0.53 | 40 | 25 | 80% |
| LRS40-48S60N ² | 36-72 | 60.0/0.7 | 42 | 20 | 83% |
| LRS30-48S75G | 36-72 | 75.0/0.4 | 30 | 25 | 83% |
| LRS30-48S75S ² | 36-72 | 75.0/0.4 | 30 | 16 | 83% |
| LRS40-48S75 | 36-72 | 75.0/0.53 | 40 | 25 | 83% |
| LRS30-48S85 | 38-72 | 85.0/0.35 | 30 | 25 | 83% |
| LRS40-48S95 | 36-72 | 95.0/0.4 | 38 | 25 | 80% |

降额曲线³效率曲线⁴

注1: 不同的散热条件下, 产品的最高运行环境温度有所不同, 用户需保证产品工作时最高壳温不超过95°C。

注2: LRS30-48S75S产品输出频率为14~18Hz, LRS40-48S60N产品输出频率为17~23Hz。

注3: 同系列不同产品可能由于功率密度、转换效率的差异, 降额曲线会有所不同。

注4: 同系列不同产品的效率曲线会有所不同, 但趋势大致相仿, 负载越轻转换效率越低。

注5: 本手册中提及的产品性能参数及外观仅供选型参考; 具体产品的参数及外观, 请以本公司提供的产品指标书为准。

SUPLET®

声明

本手册仅介绍模块电源系列产品, 若想了解其它类型电源产品, 请向公司销售部索取相关电源手册或访问 www.suplet.com 了解详情。

本手册仅供用户在选型新雷能模块电源系列产品时参考使用, 不能作为用户的最终设计依据, 具体产品数据应以本公司提供的产品指标书为准。

新雷能负责本手册的修订及说明, 并保留更改、修订其中信息的权利, 如有更改, 不能保证及时通知所有用户, 请在实际使用中留意最新的信息。