

**军用变压器、电感器**

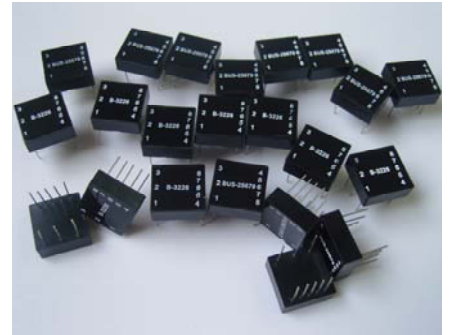
MILITARY TRANSFORMERS AND INDUCTORS



军用传统类变压器、电感器



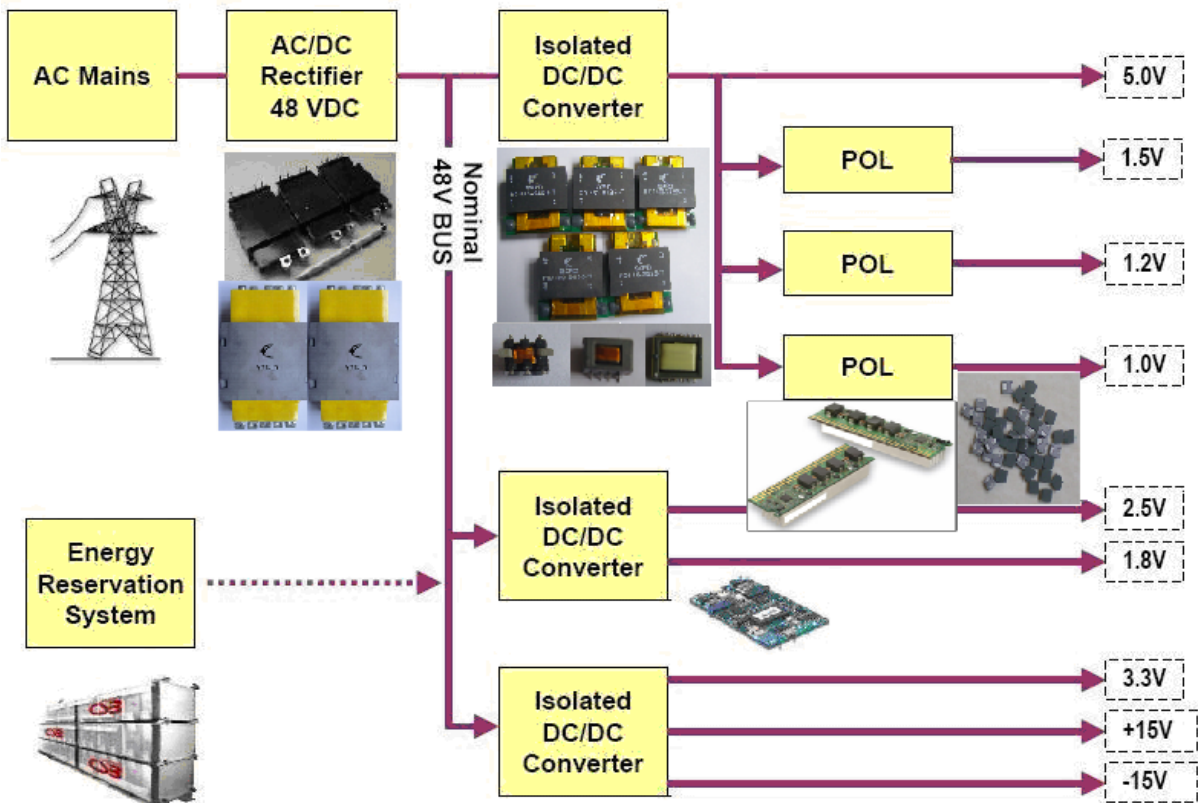
军用平面变压器、电感器



MIL-STD-1553B

**SMD平面变压器、电感器**

PLANAR TRANSFORMERS AND INDUCTORS



# 崇尚创新

# 有融乃大



创新型“节能、绿色高可靠性电子产品”品牌服务商

# 目 录

目录 .....	1
公司简介.....	2
企业特色.....	3
<b>军工感性器件分类介绍 .....</b>	<b>4-13</b>
军用变压器、电感器质量等级分类.....	4
军工产品质量控制流程 .....	5
军用变压器、电感器主要国军标介绍 .....	6
军用变压器、电感器分类 .....	7
军用开关电源变压器拓扑结构 .....	8
磁性材料比较.....	9
军用变压器典型产品系列.....	10-11
军用电感器典型产品系列.....	12-13
<b>平面变压器 .....</b>	<b>14-25</b>
平面变压器介绍 .....	14-15
100W 反激变压器系列 .....	16-17
150-250W 有源箝位正激变压器系列 .....	18-19
150-250W 有源箝位正激电路的输出滤波电感系列 .....	20-21
ER30 变压器系列 .....	22-23
EE32-EE70 变压器系列 .....	24-25
<b>电流互感器系列 .....</b>	<b>26</b>
<b>表贴变压器系列 .....</b>	<b>27-31</b>
表贴产品介绍 .....	27
表贴产品外形图 .....	28
表贴产品电性能参数 .....	29-30
表贴工字电感系列 .....	31
<b>金属磁粉芯一体电感.....</b>	<b>32-33</b>

## 公 司 简 介

唐山尚新融大电子产品有限公司，注册于河北省唐山市滦南县，现有员工 200 人。公司创业团队均来自北京知名大型企业、高校和科研机构。公司以“崇尚创新，有融乃大”为宗旨，立志打造创新性，高科技品牌企业。公司以科技创新为先导，**目前已经申请专利 6 项**，（隔离变压器实用新型和发明专利各一项、有源滤波器相关发明专利一项、太阳能光伏 LED 照明实用新型及发明专利各一项）。公司按照“农村包围城市的战略”，把市场和研发放在北京，为顾客提供及时周到的服务；把生产制造放在唐山，以丰富的、可持续稳定供给的劳动力资源及精细化规模经营降低运营成本，为顾客提供高性价比产品，提高顾客成本竞争力。

公司以“磁电”结合，提供深度定制服务，作为感性器件部分的核心竞争力，着力为军工用户和工业企业提供感性器件解决方案和产品。目前公司有电源模块用平面变压器电感器解决方案库几百种；有全系列高频电感器解决方案库（系列 BUCK 电感器、BOOST 电感器、软开关谐振电感器、EMI 电感器、风电、光伏、逆变等大功率电感器）；汽车电子感性器件解决方案库；各种仪表用变压器电感器；各种军用定制变压器；MIL-STD-1553B 总线隔离变压器、耦合变压器全系列解决方案；石油勘探高温变压器电感器解决方案等。

公司与航天科工集团下属单位合作成立研发中心，与航天技术相结合，以博士后及研究员带队的研发团队为核心，开发节能减排和新能源应用等技术和产品。目前已取得显著成绩，成功开发系列有源电力滤波器产品，产品系列有 SXR-380V/100A、SXR-380V/200A、SXR-380V/300A。该产品主要为军工科研集团、院所，大型工业企业集团（钢铁、汽车、电镀、各种厂矿、烟草、造纸、大型电子企业等用电大户）的节能改造、新建扩建项目的节能减排工程配套。目前在航天系统和钢铁企业应用效果良好。开发纯绿色多制式模块化不间断电源系列，该产品纯绿色，无污染，模块化设计，效率高，多制式，特别适合电信、银行、政府机关、电动汽车充电站、军工科研院所的研发及试验中心等需要提供应急用电保障的场所。合作开发太阳能光伏 LED 照明及显示系统，该类产品特别适合城镇照明改造，新农村建设等需要，也符合国家节能减排和低碳经济的发展要求。

公司已经通过 ISO9001 质量体系认证，同时也通过了更加严格的 GJB9001B-2009 国军标质量体系认证。公司在北京中海园电子市场设立了服务中心，以便为顾客提供更加快捷周到的服务。

企业愿景：创新型，节能、绿色，高可靠性电子产品品牌服务商。

企业宗旨：创新改变人生，发展造就个人、企业、社会的共赢。

企业使命：以开拓思维谋求创新，以创新求发展，以发展提升员工、股东价值，提高顾客竞争力，履行社会责任。

企业精神：以开拓创新谋发展，以持续改进促完善；以价值增值为己任，以和谐共进为目标。

## 企 业 特 色

### ■ 设计能力

- 1、您只需提供您所需变压器的参数或者该电感器的电路图以及使用条件，尚新融大设计人员就可以设计出满足您要求的变压器或者电感器；
- 2、在军用电感器和变压器设计上，尚新融大设计人员熟知我国军用电感器和变压器的国家军用标准，尚新融大设计人员先根据您提供的所需变压器或者电感器的参数和使用条件，结合国军标要求，设计满足军用要求的电感器和变压器产品；
- 3、对于开关电源用共模电感器、差模电感器、APFC电感器、驱动变压器、主变压器、输出电感器、互感器、滤波电感器，可提供整套的解决方案；
- 4、对于电子线路的EMI和EMC问题，尚新融大设计人员可以根据您提供的技术信息为您设计感性对策元件或滤波器。

### ■ 工艺水平

- 1、拥有完备的自动化变压器、电感器绕制设备、真空浸漆设备、灌封包封设备；
- 2、每道工序均有详尽的工艺文件，在军工产品方面拥有独特的能够满足军用三防要求和抵抗各种恶劣条件的包封、灌封和封装工艺；
- 3、军工产品生产线每道工序的操作员工，均是拥有军工产品生产经验的员工。

### ■ 试验能力

尚新融大产品均在军工电子元器件试验室进行可靠性筛选试验、DPA试验、例行试验、新品鉴定试验、产品周期试验，能够进行GJB1435-92《开关电源变压器总规范》、GJB2829-97《音频、电源和大功率脉冲变压器和电感器总规范》、GJB1521-92《小功率脉冲变压器总规范》等国军标规定的电感器和变压器整套的可靠性试验。

### ■ 服务能力

尚新融大实行项目组式服务，每一位客户，尚新融大都有一个由设计人员、销售人员、生产管理人员、质量管理人员组成的项目小组为您服务，针对不同的问题由不同的人员为您提供及时快捷的服务。

军用变压器、电感器质量等级分类

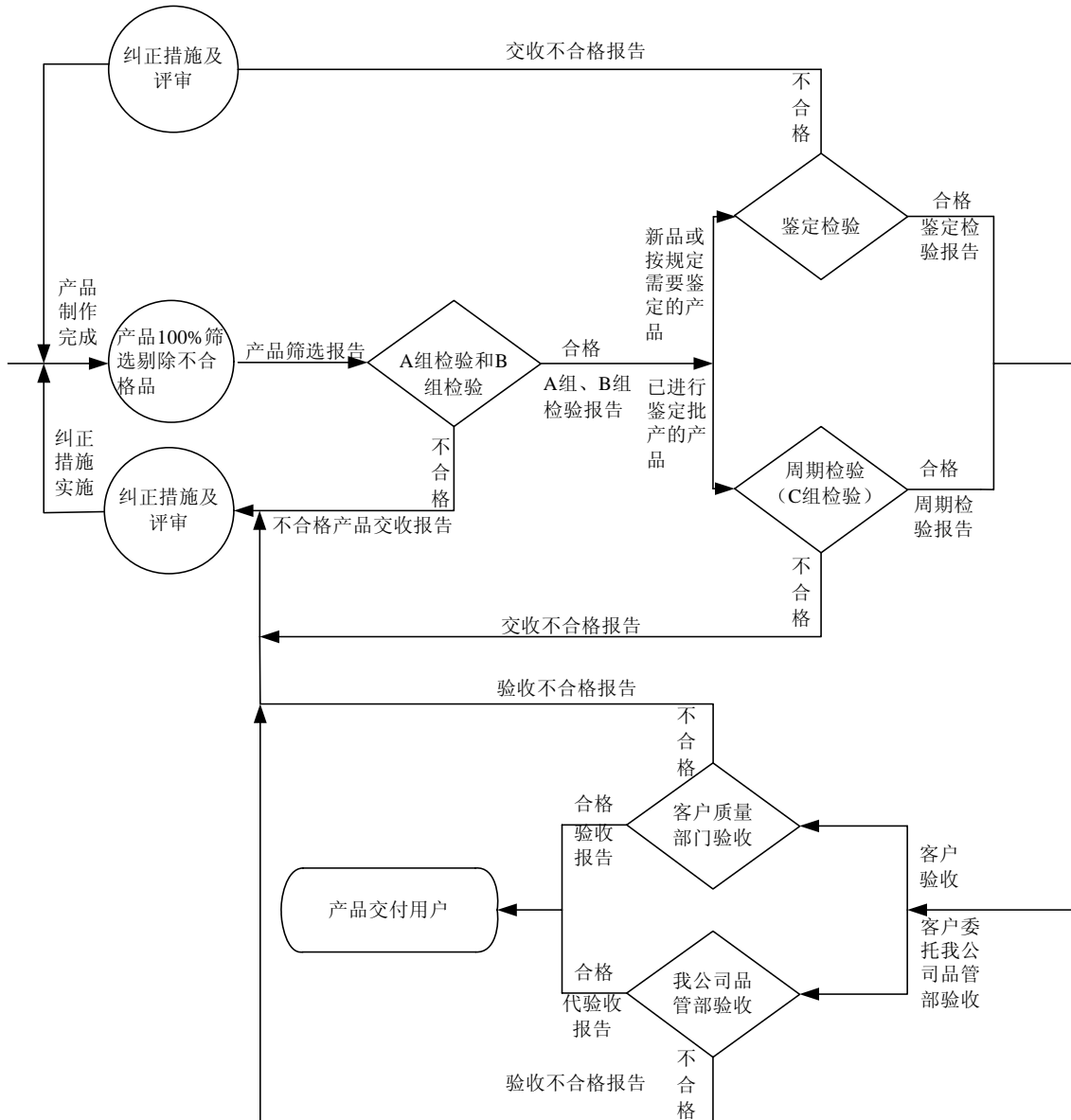
变压器、电感器作为一种定制性器件，国家还没有按照失效率来划分的质量等级分类。我公司按照自己实际工作情况和顾客的要求情况，按照变压器、电感器采用的标准，把军用变压器、电感器划分为四个质量保证等级，以便顾客根据自己的情况合理采购和使用军用电感器、变压器产品。

级别	产品执行标准	质量保障体系或标准	产品相关文件
宇航级	按GJB+宇航特殊要求起草产品详细规范	GJB9001B-2009 CAST认证 GJB546A-96	任务书、产品详细规范、设计文件、工艺文件 设计定型文件、鉴定证书、国防报告
国军标级	按GJB，完全按GJB起草产品详细规范	GJB9001B-2009 CAST认证 GJB546A-96	任务书、产品详细规范、设计文件、工艺文件 设计定型文件、鉴定证书、国防报告
企业军标级	执行GJB，参考GJB和顾客军用特殊要求起草详细规范	GJB9001B-2009	任务书、产品详细规范、设计文件、工艺文件 设计定型文件、鉴定证书、国防报告
技术协议	参照GJB和顾客军用特殊要求起草技术协议	GB/T 19001-2008 GJB9001B-2009	任务书、技术协议、设计文件、工艺文件
工业级	按照GB+顾客行业特俗要求起草产品文件	GB/T 19001-2008	规格书、承认书、通用工艺文件+作业指导书
普通民用	参考GB，主要是符合顾客要求	GB/T 19001-2008	规格书、承认书、通用工艺文件+作业指导书

以上质量保证等级划分为我公司个体行为，具体细节需要和顾客协商探讨。

## 军工产品质量控制流程

军工感性器件产品按 GJB 9001B-2009 质量管理体系进行各个环节的控制。  
 检验分为鉴定检验和质量一致性检验（A 组检验、B 组检验、周期检验或 C 组检验）。  
 检验流程图及生成的报告。



交付产品时，我公司应同时交付给您的文件或者报告有：

- 军工产品筛选报告；
- 军工产品 A 组、B 组检验报告；
- 军工产品例行报告（协议军品）或鉴定检验报告或周期检验报告；
- 军工产品出厂审批报告；
- 军工产品代验收报告（若为代验收产品）；
- 军工产品使用说明书；
- 军工产品合格证。

上述文件也可以根据顾客要求作适当的调整（如增加或删除）

## 军用变压器、电感器主要国军标介绍

GJB 1435-92《开关电源变压器总规范》，该规范适用于军用电子和通信设备用开关电源变压器。

GJB 2829-97《音频、电源和大功率脉冲变压器和电感器总规范》，该规范适用于电子和通信设备用音频、电源、大功率脉冲变压器和电感器。本规范适用的变压器和电感器，其重量不大于 140Kg，试验电压不大于 50000V（有效值）；本规范适用的大功率脉冲变压器，其峰值脉冲功率大于 300W，平均脉冲功率大于 5W。本规范不适用于装有任何有源或无源元件的变压器和电感器。

GJB 1521-92《小功率脉冲变压器总规范》，该规范适用于峰值脉冲功率不大于 300W，平均功率不大于 5W 的小功率脉冲变压器。

GJB 1443-92《产品包装、装卸、运输、贮存的质量管理要求》，该规范适用于最终产品在使用前，包装、装卸、运输、贮存的质量管理。

GJB 546A-96《电子元器件质量保证大纲》，该规范适用于规定了可靠性指标（失效率等级）和产品保证等级的电子元器件，以及为保证质量稳定，需对生产设施、材料和过程进行控制的电子元器件。

GJB 360A-96《电子及电气元件试验方法》，该标准适用于电阻器、电容器、电感器、连接器、开关、继电器和变压器等电子及电气元件。如无特殊规定，本标准仅适用于重量小于 136Kg 或试验电压低于 50000V（有效值）的电子及电气元件。

GJB 179A-96《计数抽样检验程序及表》，该标准主要适用于连续批，也可用于孤立批检验。本标准主要适用于下列检验：

- 成品、半成品；
- 原材料、元器件和零部件；
- 操作；
- 在制品；
- 库存品；
- 管理程序；
- 生产或维修工艺过程；
- 资料或记录。

## 军工产品三防

人们把电子设备的防潮、防霉、防盐雾性能成为“三防”。三防技术主要是针对电子设备开展的有关环境条件、耐环境设计、工艺防护等方面的试验研究及其工程应用的一项技术，也是考核、鉴定产品环境适用性与可靠性；研究产品故障原因与失效机理、改进和提高产品质量的重要手段。三防技术涉及多学科的工程应用，需要研究和解决主要内容包括：

- 环境条件及其影响；
- 防火技术措施；
- 环境试验技术和方法。



## 军用变压器、电感器从应用原理上分类

- 信号类变压器
  - 音频变压器；
  - 脉冲变压器（弱信号）；
  - 驱动变压器（弱信号）；
  - 网络变压器；
  - 隔离变压器（弱信号）；
  - 触发变压器。
- 功率变压器
  - 电源变压器；
  - 开关电源变压器；
  - 大功率脉冲变压器；
  - 电流互感器。

军用电感器从应用原理上分为：

- 储能类
  - 谐振电感器；
  - 开关电源电感器(BUCK 电感、BOOST 电感等)；
- EMI 滤波类
  - 差模电感器；
  - 共模电感器；
  - 尖峰抑制电感器；
  - 无源 PFC 电感器；
  - LC 滤波电感器（如典型的  $\pi$  型滤波电路电感器）；
- 特异类
  - 饱和电感器。

## 军用变压器、电感器从结构上分类

- 金属壳密封类

金属密封壳装有单独制造的出头和引出端，此类别不包括灌封在一端或者一侧敞开的金属壳内的变压器，或者用绝缘引线穿过金属壳的变压器和电感器。
- 灌封类

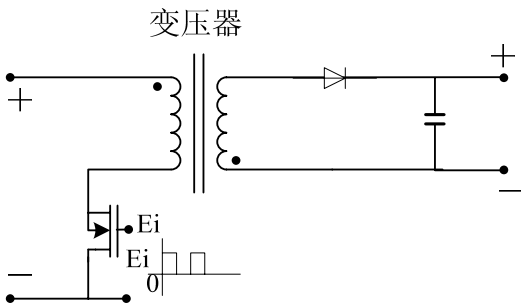
包括模注灌封或包封结构，以及包括具有金属壳，一端或者两端敞开并用灌封材料填充的变压器、电感器，或者用绝缘引线穿过金属壳的变压器和电感器。
- 开放类

开放类就是除金属壳灌封类、灌封类以外的变压器、电感器，包括端封式结构的变压器、电感器。

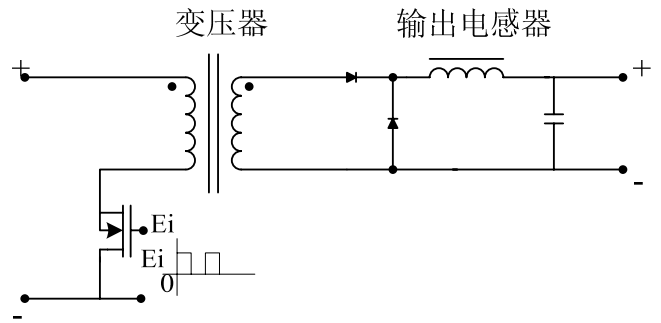
## 军用开关电源变压器拓扑结构

开关电源变压器按电路的拓扑结构分为：

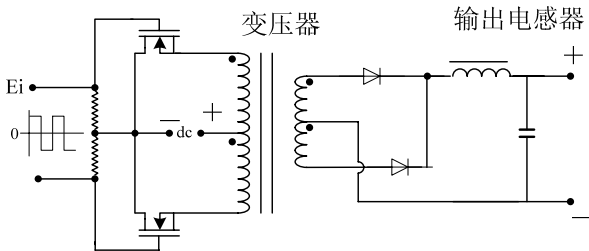
- 单端反激变压器；
- 单端正激变压器、双管正激变压器；
- 推挽变压器；
- 半桥变压器；
- 全桥变压器。



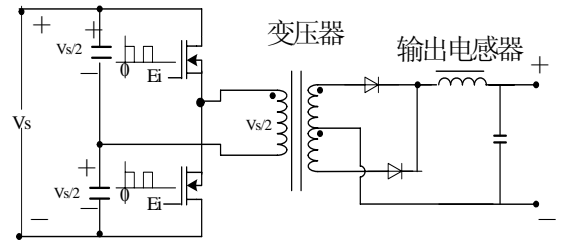
反激变压器



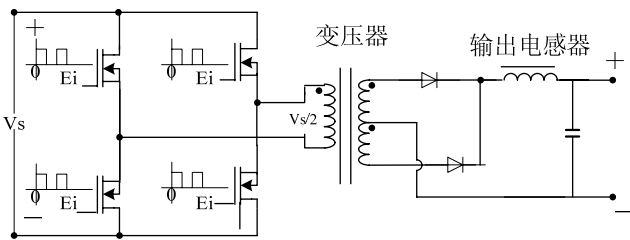
正激变压器



推挽变压器



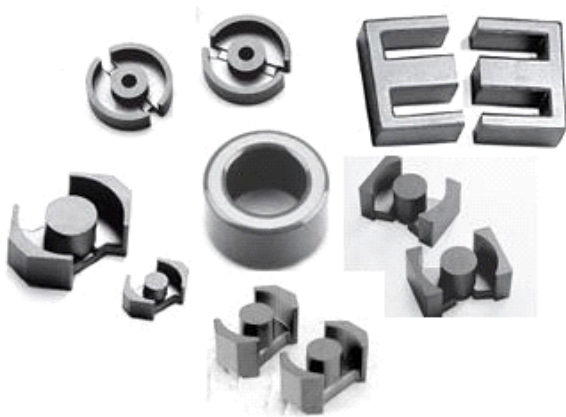
半桥变压器



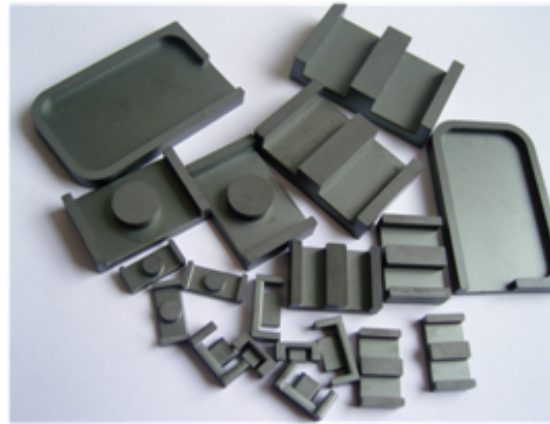
全桥变压器

磁性材料形状比较

➤ 传统类磁性材料



➤ 平面类、表贴类磁性材料



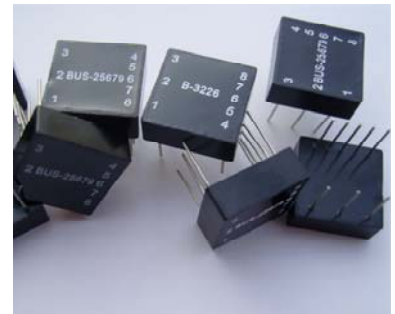
磁性材料性能比较

	传统类变压器							平面类 表贴类
	罐型	RM型	EE型	EC、ETD 、EER型	PQ型	EP型	环型	
磁芯费用	高	高	低	中等	高	中等	非常低	中等
骨架费用	低	低	低	中等	高	高	无	无或低
绕制费用	低	低	低	低	低	低	高	低
绕制的灵活性	好	好	非常好	非常好	好	好	一般	非常好
装配	简单	简单	简单	中等	简单	简单	无	简单
安装的灵活性	好	好	好	一般	一般	好	不好	好
散热	不好	好	好	好	好	不好	好	非常好
屏蔽	非常好	好	不好	不好	一般	非常好	好	非常好
漏感	大							小
功率密度	小							大
工作频率	中等							高

## 军用变压器典型产品系列一

### ■ 总线变压器

- ◆ 工作温度-55℃~125℃；
- ◆ 该变压器为灌封式封装，不同的胶分两次灌封，减小了灌封胶对变压器的应力；引针引出，焊接处采用高温焊锡，保证良好的可焊性；
- ◆ 漏感小，分布电容小，良好的高频特性；
- ◆ 该产品按GJB 1521-92执行企业军用标准。



### ■ 反激变压器

- ◆ 工作温度-55℃~130℃；
- ◆ 采用环型MPP磁心，闭和磁路（避免了由于开气隙而产生的EMI问题），产品温度特性好；
- ◆ 该变压器为包封式结构，引出端为航空线焊接引出，采用高强度、低应力弹性灌封材料，能够满足航天、航空等恶劣条件的要求；
- ◆ 该产品按GJB 1435-92执行企业军用标准。



### ■ 推挽变压器

- ◆ 工作温度-55℃~130℃；
- ◆ 采用MPP磁心，良好的磁屏蔽和散热效果；
- ◆ 采用插针式安装方式，变压器本体安装在金属屏蔽外壳内，变压器与外壳之间涂有弹性胶，保证了良好的可靠性；
- ◆ 该产品按GJB 1435-92执行企业军用标准。



### ■ 脉冲变压器

- ◆ 工作温度-55℃~130℃；
- ◆ 磁芯采用高矩形比、高饱和磁通密度（可达1.5T）、高性能磁性材料，磁芯采用特殊防应力处理，满足军用高可靠性要求；
- ◆ 采用航空软引线焊接引出，采用通孔中心柱固定方式；
- ◆ 该产品按GJB 1521-92执行企业军用标准。



## 军用变压器典型产品系列二

### ■ 脉冲变压器

- ◆工作温度-55℃~130℃；
- ◆开放式结构，端接方式为软引线焊接引出，引线槽用弹性胶密封；
- ◆采用真空浸漆；
- ◆该产品按GJB 1521-92执行企业军用标准。



### ■ 平面电源变压器

- ◆工作温度-55℃~130℃；
- ◆磁芯采用平面磁材，表面积与体积比大，散热效果好，功率密度大；
- ◆采用包封方式，满足军用“三防”要求；安装接触面大，安装后抗机械应力能力更强，
- ◆该产品按GJB 1435-92执行企业军用标准。



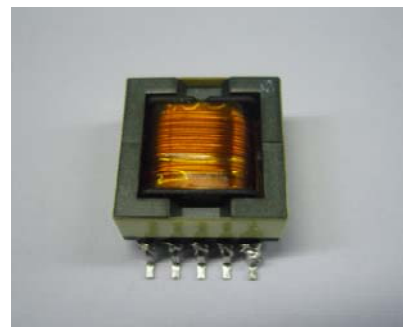
### ■ 平面开关电源变压器

- ◆工作温度-55℃~130℃；
- ◆磁芯采用平面磁材，表面积与体积比大，散热效果好，功率密度大；
- ◆漏感小，可焊性好，良好的绝缘效果；
- ◆该产品按GJB 1435-92执行企业军用标准。



### ■ 表贴变压器

- ◆工作温度-55℃~130℃；
- ◆磁芯采用表贴磁材，表面积与体积比大，散热效果好，功率密度大；
- ◆采用夹层绕法，降低了漏感；
- ◆该产品按GJB 1435-92执行企业军用标准。



## 军用电感器典型产品系列一

### ■ 大功率电感

- ◆工作温度-55℃~130℃；
- ◆采用环型MPP磁心，良好的直流特性和温度特性；
- ◆该电感器散热良好，安装可靠；
- ◆该产品按GJB 2829-97执行企业军用标准。



### ■ APFC电感

- ◆工作温度-55℃~130℃；
- ◆采用环型MPP磁芯，闭和磁路（避免了由于开气隙而产生的EMI问题），产品温度特性好；
- ◆该电感器为包封式结构，采用中心孔固定（电感器本体粘接到带中心空的金属底板上，既有利于散热又防止采用其它方式安装时损害绕组）；
- ◆该产品按GJB 2829-97执行企业军用标准。



### ■ 输出滤波电感

- ◆工作温度-55℃~130℃；
- ◆采用环型MPP磁心，闭和磁路（避免了由于开气隙而产生的EMI问题），产品温度特性好；
- ◆该电感器为灌注密封式结构，插针式安装方式；
- ◆该产品按GJB2829-97执行企业军用标准。



## 军用电感器典型产品系列二

### ■ APFC平面电感

- ◆工作温度-55℃~130℃；
- ◆磁芯采用平面磁材，表面积与体积比大，散热效果好，功率密度大；里面采用灌封处理；
- ◆漏感小，可焊性好，良好的绝缘效果；
- ◆该产品按GJB 1435-92执行企业军用标准。



### ■ 共模电感

- ◆工作温度-55℃~105℃；
- ◆每个绕组采用单层绕制，分布参数小，磁芯表面采取加强绝缘措施，以防止最容易忽视也是最容易发生的绕组通过磁芯绝缘击穿的失效；
- ◆该电感器为灌注密封式结构，插针式安装方式；
- ◆该产品按GJB2829-97执行企业军用标准。



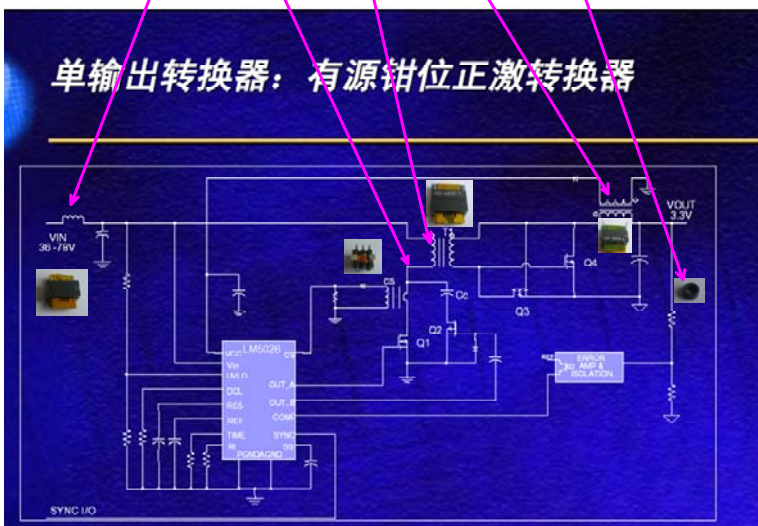
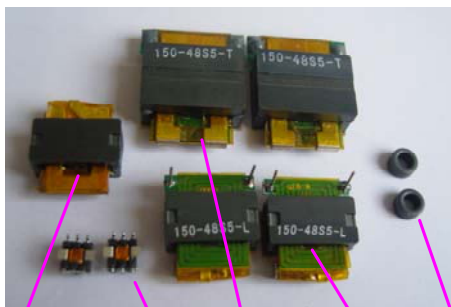
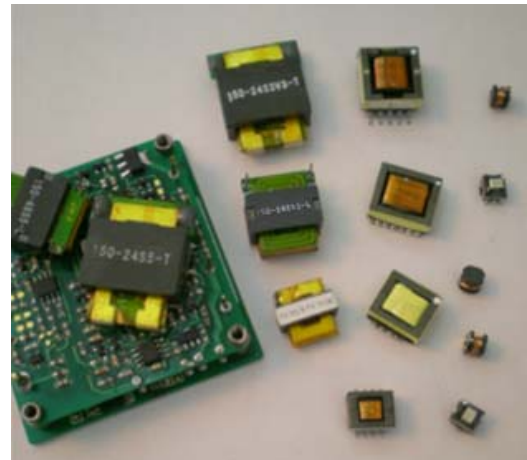
### ■ 磁珠

- ◆工作温度-55℃~105℃；
- ◆高强度引线，严格工艺控制；引线跟磁珠根部高强度粘接，以防止磁珠发生引线应力集中，折断失效；
- ◆该电感器为灌注密封式结构，插针式安装方式；
- ◆该产品按GJB2829-97执行企业军用标准。



## 平面变压器应用介绍

随着CPU、FPGA、以及不同种类的片式ASIC（特定用途集成电路）的发展，低压大电流变成DC-DC电源的发展趋势，3.3V~5V成为最普遍的直流供电电压，2.5V、1.8V、1.5V、1.2甚至低于1V正在逐渐成为流行的趋势，电流一般为40A、60A、80A、100A甚至更高的电流正在逐渐成为流行的趋势，那么作为AC/DC、DC\DC电源模块的变压器、电感器也必须适用电源模块的发展——平面变压器、电感器代替传统变压器正好适合这种发展趋势。



**特点：** 平面类变压器、电感器与传统类变压器的区别主要在于磁芯和绕组。平面变压器用单层或多层PCB板、铜箔等材料替代了普通变压器中铜导线，在平面变压器中的导线实际上是平面的导体，电流会远离中心趋于边缘流动，但电流仍会全部流经导体，所以可以得到很高的电流密度；由于平面变压器所使用的磁芯体积小、面积大、外形扁平，散热效果好，这样可以得到更高的效率。另外平面变压器具有结构紧凑，耦合好，漏感小；易于表贴化生产；绝缘性能优良等优点，使平面变压器适应了产品小型化，功率密度高的发展趋势，所以已经应用在诸多领域。

**应用：** 通信电源、数码相机、数字化电视、笔记本电脑、汽车电子、电力设备、航天航空电源、雷达电源等领域。平面变压器、电感器是军用、工业电源小型化必经之路。



## 平面变压器介绍

随着电子信息技术的发展，电子变压器向小型轻量、高效安全、表面安装、片式、平面化、高可靠性和生产自动化方向发展。随着开关电源频率的提高，平面变压器技术将会为高频开关电源的设计和产业化提供有益的帮助。平面磁芯开发成功，可实现平面化的变压器设计。平面变压器与传统变压器相比最大的区别在于磁芯和线圈绕组。平面变压器采用的磁芯是扁平的磁芯，具有较大的表面积和磁路长度比，使其既增加了散热面积，减小了热阻，提高了功率密度；又增大了励磁电感，减小了空载损耗，减小了漏感，提高了效率。

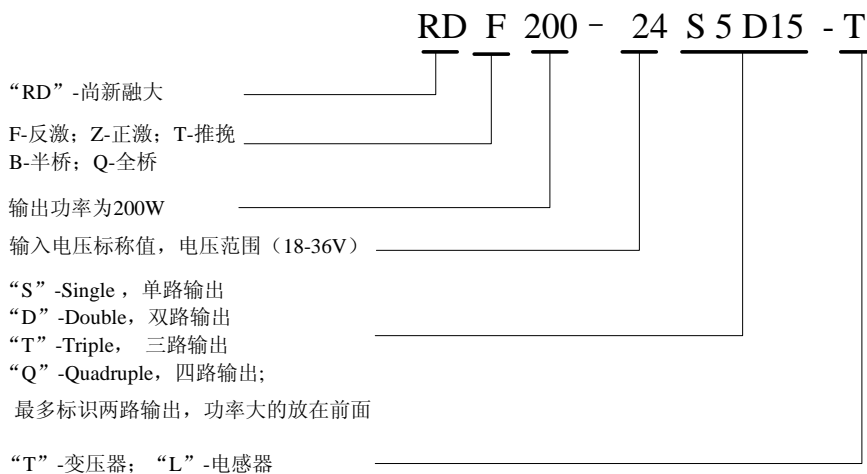
平面变压器与传统变压器相比主要有有以下优点：

- 功率密度大；
- 效率高；
- 漏感低；、
- 热传导好；
- 体积小；
- 良好的磁屏蔽性能；
- 性能稳定，一致性好；
- 工作频率范围宽。



平面变压器应用越来越广泛，尤其是功率在 50-4000W 的电源模块中。这种平面变压器目前使用频率一般在 100~300KHz 左右，正在向 500KHz-1MHz 发展，电源使用的基板一般为铝基板或者陶瓷基板。以色列 Payton 公司和美国 Pulse 公司的平面变压器处于领先地位。

## 平面变压器命名



### 100W 反激变压器

#### ◆ 外形尺寸图、电原理图



PCB+铜片

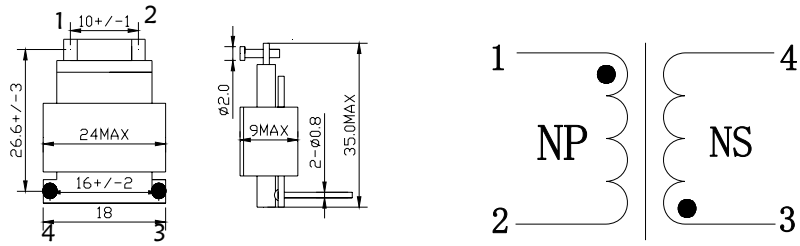


图 a (同名端可以为 1、3 或者 1、4)



扁铜线+铜片

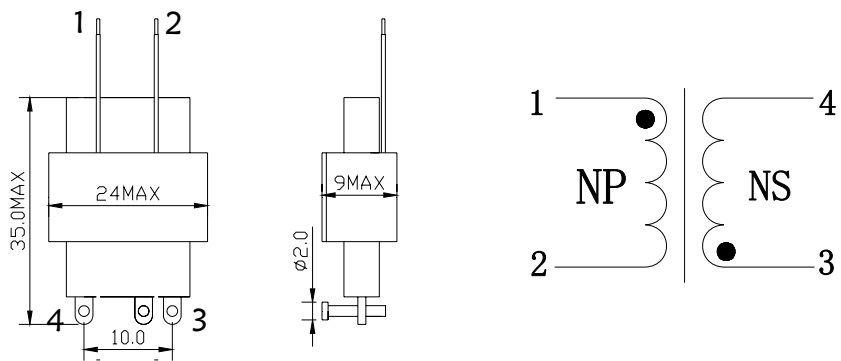


图 b (同名端可以为 1、3 或者 1、4)



铜片+铜片

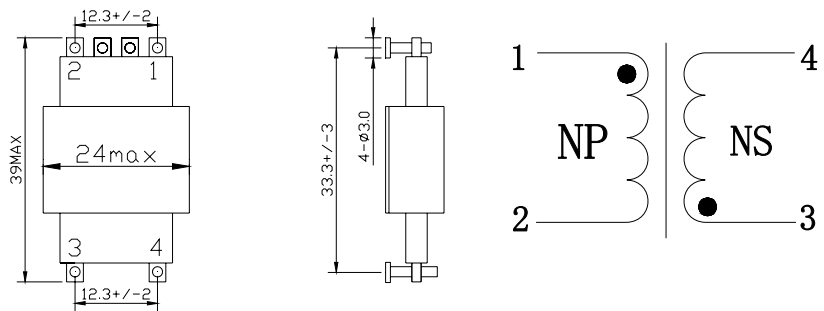


图 c

磁材型号	折叠工艺变压器尺寸 (mm)			点焊工艺的变压器尺寸 (mm)		
	长 (MAX)	宽 (MAX)	高 (MAX)	长 (MAX)	宽 (MAX)	高 (MAX)
EE18	23.0	19.0	8.8	28.0	19.0	8.8
EI22	29.5	23.0	9.2	34.0	23.0	9.2
EE22	29.5	23.0	11.5	34.0	23.0	11.5

备注：产品尺寸会因不同的拓扑结构、功率、电压等情况会略微改变；脚位定义及间距可以根据用户调整

◆ 100W 反激变压器性能指标

输出功率 (W)	输入电压	输出电压 (Vdc)	产品型号	频率 (kHz)	初级电感量 ( $\mu$ H)	匝比	磁材型号	外形结构图	重量 (g)
66	20~36Vdc	12	RDF 66-24S12-T	200	4.0~5.0	6: 5	EE18	a、b	8
					4.0~5.0	3: 3	EI22	a、b、c	15
80	70~140Vdc	12	RDF 80-110S12-T	200	52.0~60.0	12: 3	EI22	a、b	15
100	9~18Vdc (标称电压 12Vdc)	3.3	RDF 100-12S3V3-T	300	1.0~1.2	2: 1	EI22	a、c	15
		5	RDF 100-12S5-T	300	0.4~0.5	1: 1	EI22	a、c	15
		12	RDF 100-12S12-T	300	0.4~0.5	1: 2	EI22	a、c	15
		15	RDF 100-12S15-T	300	0.9~1.1	2: 5	EI22	a、b	15
		24	RDF 100-12S24-T	300	0.4~0.5	1: 4	EI22	a、b、c	15
		28	RDF 100-12S28-T	300	0.4~0.5	1: 4	EI22	a、b、c	15
		48	RDF 100-12S48-T	300	0.4~0.5	1: 8	EI22	a、b	15
	18~36Vdc (标称电压 24Vdc)	3.3	RDF 100-24S3V3-T	300	2.0~3.0	3: 1	EI22	a、c	15
		5	RDF 100-24S5-T	300	1.3~1.7	2: 1	EI22	a、c	15
		12	RDF 100-24S12-T	300	1.4~1.8	2: 2	EI22	a、c	15
		15	RDF 100-24S15-T	300	1.3~1.7	2: 3	EI22	a、c	15
		24	RDF 100-24S24-T	300	1.4~1.8	2: 4	EI22	a、c	15
		28	RDF 100-24S28-T	300	1.4~1.8	2: 4	EI22	a、c	15
	36~72Vdc (标称电压 48Vdc)	48	RDF 100-24S48-T	300	1.4~1.8	2: 7	EI22	a、b	15
		3.3	RDF 100-48S3V3-T	300	10.0~12.0	6: 1	EI22	a、b	15
		5	RDF 100-48S5-T	300	8.0~10.0	5: 1	EI22	a、b	15
		12	RDF 100-48S12-T	300	5.5~7.0	4: 2	EI22	a、c	15
		15	RDF 100-48S15-T	300	8.0~10.0	5: 3	EI22	a、b	15
		24	RDF 100-48S24-T	300	5.5~7.0	4: 4	EI22	a、c	15
	66~160Vdc (标称电压 110Vdc)	28	RDF 100-48S28-T	300	6.0~7.5	4: 4	EI22	a、c	15
		48	RDF 100-48S48-T	300	4.2~5.0	3: 6	EI22	a、b	15
		3.3	RDF 100-110S3V3-T	300	40.0~47.0	12: 1	EI22	a	15
		5	RDF 100-110S5-T	300	23.0~27.0	8: 1	EI22	a、b	15
		12	RDF 100-110S12-T	300	24.0~28.0	8: 2	EI22	a、b	15
		15	RDF 100-110S15-T	300	15.0~18.0	6: 2	EI22	a、b	15
	24	RDF 100-110S24-T	300	15.0~18.0	6: 3	EI22	a、b	15	
	28	RDF 100-110S28-T	300	15.0~18.0	6: 4	EI22	a、b	15	
	48	RDF 100-110S48-T	300	15.0~18.0	6: 6	EI22	a、b	15	

功率 100W 时，磁材可以选用 EE18，也可以选用 EI22，视具体情况而定

150-200-250W 有源箝位正激变压器

◆ 外形尺寸图、电原理图



PCB+铜片

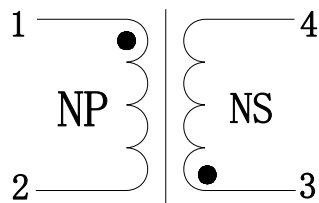
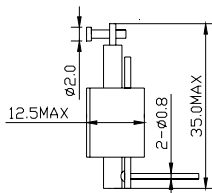
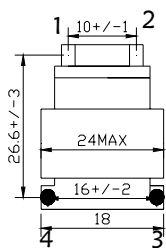


图 a (同名端可以为 1、3 或者 1、4)



扁铜线+铜片

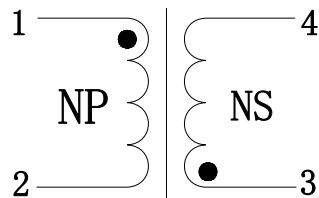
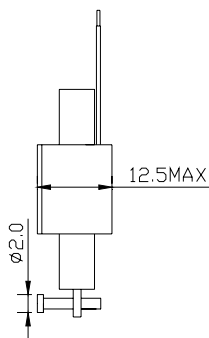
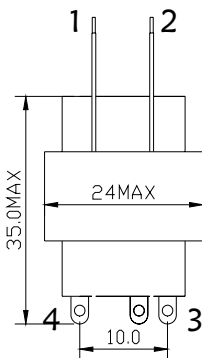


图 b (同名端可以为 1、3 或者 1、4)



铜片+铜片

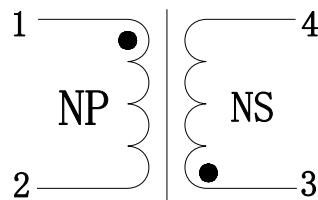
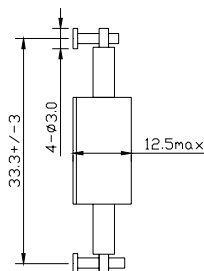
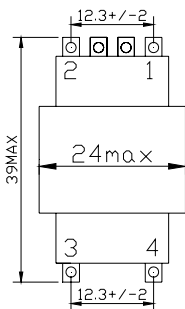


图 c

磁材型号	折叠工艺变压器尺寸 (mm)			点焊工艺的变压器尺寸 (mm)		
	长 (MAX)	宽 (MAX)	高 (MAX)	长 (MAX)	宽 (MAX)	高 (MAX)
EI22	29.5	23.0	9.2	34.0	23.0	9.2
EE22	29.5	23.0	11.5	34.0	23.0	11.5

备注：产品尺寸会因不同的拓扑结构、功率、电压等情况会略微改变；脚位定义及间距可以根据用户调整

◆ 150-200-250W 有源箝位正激变压器性能指标

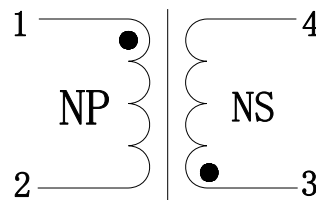
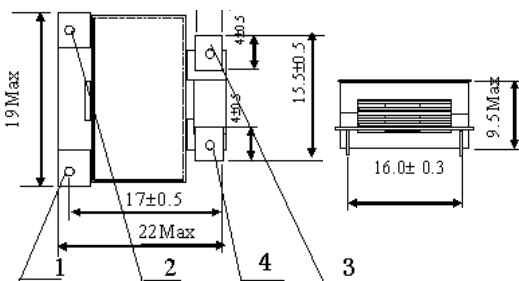
输出功率 (W)	输入电压	输出电压 (Vdc)	产品型号	频率 (kHz)	初级电感量 ±20% μH	匝比	磁材 型号	外形结构图	重量 (g)
150	9~18Vdc  (标称电压 12Vdc)	3.3	RDZ 150-12S3V3-T	300	5.1	1: 1	EI22	c	15
		5	RDZ 150-12S5-T	300	20.4	2: 3	EI22	c	15
		12	RDZ 150-12S12-T	300	5.1	1: 3	EI22	a、c	15
		15	RDZ 150-12S15-T	300	5.1	1: 3	EI22	a、c	15
		24	RDZ 150-12S24-T	300	5.1	1: 5	EI22	a、b、c	15
		28	RDZ 150-12S28-T	300	5.1	1: 6	EI22	a、b、c	15
		48	RDZ 150-12S48-T	300	5.1	1: 10	EI22	a	15
	18~36Vdc  (标称电压 24Vdc)	3.3	RDZ 150-24S3V3-T	300	45.9	3: 1	EI22	c	15
		5	RDZ 150-24S5-T	300	45.9	3: 2	EI22	c	15
		12	RDZ 150-24S12-T	300	45.9	3: 4	EI22	a、b、c	15
		15	RDZ 150-24S15-T	300	45.9	3: 4	EI22	a、b、c	15
		24	RDZ 150-24S24-T	300	20.5	2: 5	EI22	a、b、c	15
		28	RDZ 150-24S28-T	300	20.5	2: 6	EI22	a、b、c	15
		48	RDZ 150-24S48-T	300	20.5	2: 10	EI22	a	15
	36~72Vdc  (标称电压 48Vdc)	3.3	RDZ 150-48S3V3-T	300	183.0	6: 1	EI22	a、b、c	15
		5	RDZ 150-48S5-T	300	183.0	6: 2	EI22	a、b	15
		12	RDZ 150-48S12-T	300	127.5	5: 3	EI22	a、b、c	15
		15	RDZ 150-48S15-T	300	127.5	5: 4	EI22	a、b	15
		24	RDZ 150-48S24-T	300	127.5	5: 6	EI22	a、b	15
		28	RDZ 150-48S28-T	300	127.5	5: 7	EI22	a、b	15
		48	RDZ 150-48S48-T	300	81.0	4: 10	EI22	a	15
	66~160Vdc  (标称电压 110Vdc)	3.3	RDZ 150-110S3V3-T	300	510.0	10: 1	EI22	a	15
		5	RDZ 150-110S5-T	300	250.0	7: 1	EI22	a	15
		12	RDZ 150-110S12-T	300	510.0	10: 3	EI22	a	15
15		RDZ 150-110S15-T	300	326.5	8: 3	EI22	a	15	
24		RDZ 150-110S24-T	300	326.5	8: 5	EI22	a	15	
28		RDZ 150-110S28-T	300	326.5	8: 6	EI22	a	15	
48		RDZ 150-110S48-T	300	326.5	8: 10	EI22	a	15	

备注 1: 当功率在 150—200W 时, 磁材可以选用 EI22; 功率为 200-250W 时, 磁材选用 EE22;

备注 2: EI22 变压器的重量为 15g, EE22 变压器的重量为 20g。

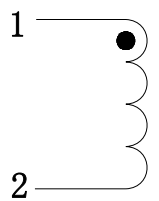
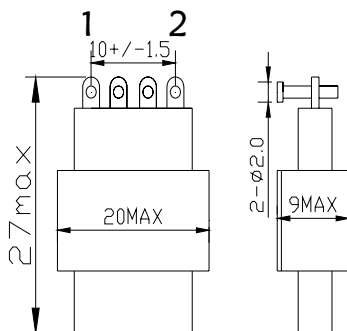
150-200-250W 有源箝位正激电路的输出滤波电感

◆ 外形尺寸图、电原理图



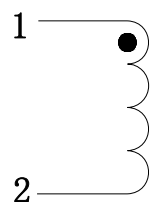
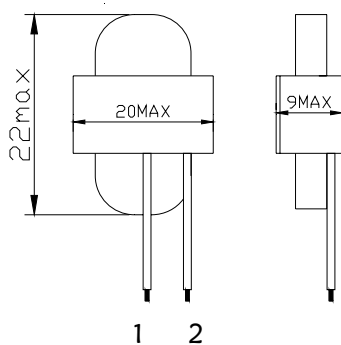
PCB+铜片 (或 PCB+PCB)

图 a (同名端可以为 1、3 或者 1、4)



铜片 (或铜片+PCB)

图 b



扁铜线 (或扁铜线+PCB)

图 c

磁材型号	折叠工艺变压器尺寸 (mm)			点焊工艺的变压器尺寸 (mm)		
	长 (MAX)	宽 (MAX)	高 (MAX)	长 (MAX)	宽 (MAX)	高 (MAX)
EE18	23.0	19.0	8.8	28.0	19.0	8.8
EI22	29.5	23.0	9.2	34.0	23.0	9.2
EE22	29.5	23.0	11.5	34.0	23.0	11.5

备注：产品尺寸会因不同的拓扑结构、功率、电压等情况会略微改变；脚位定义及间距可以根据用户调整

150-200-250W 有源箝位正激电路的输出滤波电感电性能参数

输出功率 (W)	输出电压 (Vdc)	产品型号	频率 (kHz)	电感量 ±10% μH	匝比	磁材 型号	外形结构图	重量 (g)
150	3.3	RDZ 150-S3V3-L	300	0.8	3: 10	EE18	a、c	8
	5	RDZ 150-S5-L	300	1.0	3: 7	EE18	a、c	8
	12	RDZ 150-S12-L	300	3.8	5: 5	EE18	a、c	8
	15	RDZ 150-S15-L	300	5.8	6: 5	EE18	a、c	8
	24	RDZ 150-S24-L	300	115	8: 4	EE18	a	8
	28	RDZ 150-S28-L	300	14.0	10: 5	EE18	a	8
	48	RDZ 150-S48-L	300	33.0	12: 3	EE18	a	8
200	3.3	RDZ 200-S3V3-L	300	0.3	2: 7	EE18	a、c	8
	5	RDZ 200-S5-L	300	0.8	3: 7	EE18	a、c	8
	12	RDZ 200-S12-L	300	2.2	4: 4	EE18	a、c	8
	15	RDZ 200-S15-L	300	3.0	5: 4	EE18	a、c	8
	24	RDZ 200-S24-L	300	6.0	6: 3	EI18	a、c	8
	28	RDZ 200-S28-L	300	10.0	8: 4	EE18	a	8
	48	RDZ 200-S48-L	300	26.0	10: 3	EE18	a	8
250	3.3	RDZ 250-S3V3-L	300	0.3	2: 7	EI22	b、c	15
	5	RDZ 250-S5-L	300	0.4	2: 7	EI22	b、c	15
	12	RDZ 250-S12-L	300	3.0	4: 4	EI22	b、c	15
	15	RDZ 250-S15-L	300	5.0	5: 4	EI22	b、c	15
	24	RDZ 250-S24-L	300	10.0	6: 3	EI22	a*	15
	28	RDZ 250-S28-L	300	18.5	8: 4	EI22	a*	15
	48	RDZ 250-S48-L	300	39.0	10: 3	EI22	a*	15

备注 1: 功率在 150—200W 时, 磁材选用 EE18 或者 EI22; 功率为 200-250W 时, 磁材选用 EI22 或者 EE22;  
 备注 2: 表格中的 “a\*” 表示选用的外形结构图与 a 相同, 但其尺寸为 EI22 的尺寸;  
 备注 3: EE22 变压器的重量为 20g。

ER30 变压器外形尺寸图、电原理图



铜片+铜片

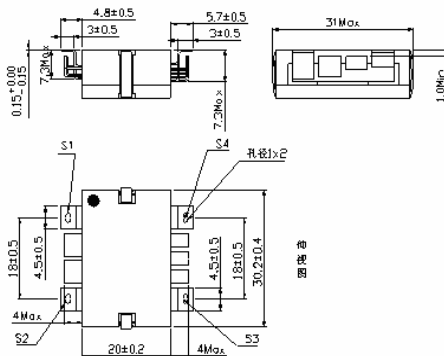
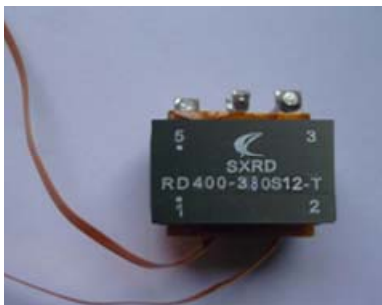
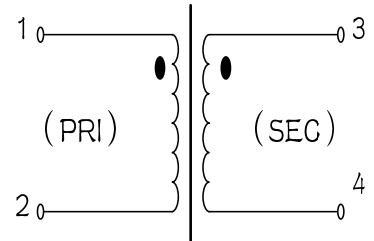


图 a



扁铜线 (或扁铜线+铜片)

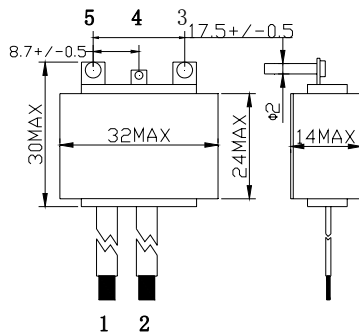
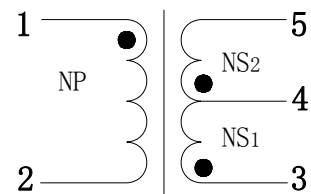


图 b



铜片 (或铜片+PCB)

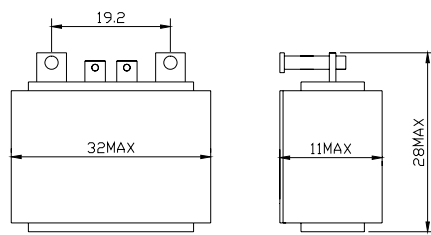
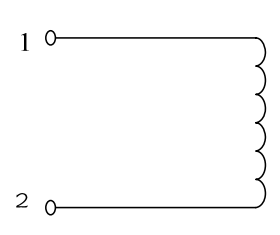


图 c



磁材型号	变压器尺寸 (mm)			电感器尺寸 (mm)		
	长 (MAX)	宽 (MAX)	高 (MAX)	长 (MAX)	宽 (MAX)	高 (MAX)
EIR30	32.0	32.0	11.0	30.0	32.0	11.0
EER30	32.0	32.0	15.0	30.0	32.0	15.0

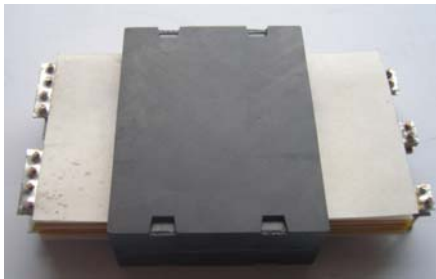
备注：产品尺寸会因不同的拓扑结构、功率、电压等情况会略微改变；脚位定义及间距可以根据用户调整



ER30 变压器、电感器电性能参数

功率 W	输入电压	输出电压 (Vdc)	电路拓扑	产品型号	频率 (kHz)	电感量 $\mu\text{H}$ $\pm 20\%$	匝比	磁材型号	外形结构图	重量 (g)	
200	220 $\pm 20\%$ Vac	15	半桥	RDB 200-310S15-T	200	1400.0	16: 3: 3	EER30	b、c	43	
240	18~36 Vdc	8	推挽	RDT 240-24S8-T	200	50.0	3: 3: 2	EER30	a、b	43	
300 ~ 600	18~36 Vdc  标称 24Vdc	5	全桥	RDQ 300-24S5-T	300	22.0	2: 1	EIR30	a、b	28	
		12	全桥	RDQ 300-24S12-T	300	22.0	2: 2	EIR30	a、b	28	
		15	全桥	RDQ 300-24S15-T	300	22.0	2: 2	EIR30	a、b	28	
		24	全桥	RDQ 300-24S24-T	300	22.0	2: 4	EIR30	a、b	28	
		28	全桥	RDQ 300-24S28-T	300	22.0	2: 4	EER30	a、b	43	
		48	全桥	RDQ 300-24S48-T	300	22.0	2: 7	EER30	b	43	
	36~72 Vdc  标称 48Vdc	5	全桥	RDQ 300-48S5-T	300	88.0	4: 1	EER30	a、b	43	
		12	全桥	RDQ 300-48S12-T	300	22.0	2: 2	EIR30	a、b	28	
		15	全桥	RDQ 300-48S15-T	300	88.0	4: 2	EIR30	a、b	28	
		24	全桥	RDQ 300-48S24-T	300	22.0	2: 4	EER30	a、b	43	
		28	全桥	RDQ 300-48S28-T	300	50.0	3: 3	EER30	a、b	43	
		48	全桥	RDQ 300-48S48-T	300	50.0	3: 5	EER30	a、b	43	
	82~185 Vdc  标称 110Vdc	12	全桥	RDQ 300-110S12-T	300	140.0	5: 1	EER30	a、b	43	
		15	全桥	RDQ 300-110S15-T	300	88.0	4: 1	EER30	a、b	43	
		24	全桥	RDQ 300-110S24-T	300	140.0	5: 2	EER30	a、b	43	
		28	全桥	RDQ 300-110S28-T	300	198.0	6: 3	EER30	b	43	
		48	全桥	RDQ 300-110S48-T	300	140.0	5: 4	EER30	b	43	
	176~264 Vac  标称 220Vac	12	半桥	RDQ 300-310S12-T	300	350.0	8: 1	EER30	b	43	
		15	半桥	RDQ 300-310S15-T	300	200.0	6: 1	EER30	b	43	
		24	半桥	RDQ 300-310S24-T	300	350.0	8: 2	EER30	b	43	
		28	半桥	RDQ 300-310S28-T	300	270.0	7: 2	EER30	b	43	
		48	半桥	RDQ 300-310S48-T	300	550.0	10: 5	EER30	b	43	
	电路拓扑可以为全桥、半桥、推挽结构； 功率 300-450W，磁材为 EIR30； 450-600W：磁材为 EER30										
	400	—	5	全桥	RDQ 400-S5-L	300	1.0~1.6	4	EIR30	c	28
12			全桥	RDQ 400-S12-L	300	3.0~4.0	4	EIR30	c	28	
15			全桥	RDQ 400-S15-L	300	4.0~5.0	4	EIR30	c	28	
24			全桥	RDQ 400-S24-L	300	9.0~11.0	6	EER30	b、c	43	
28			全桥	RDQ 400-S28-L	300	15.0~17.0	8	EER30	b、c	43	
48			全桥	RDQ 400-S48-L	300	43.0~47.0	10	EER30	b、c	43	
600	—	5	全桥	RDQ 600-S5-L	300	0.9~1.0	4	EIR30	c	28	
		12	全桥	RDQ 600-S12-L	300	1.5~2.5	4	EIR30	c	28	
		15	全桥	RDQ 600-S15-L	300	2.0~3.2	4	EIR30	c	28	
		24	全桥	RDQ 600-S24-L	300	6.0~7.5	6	EER30	b、c	43	
		28	全桥	RDQ600-S28-L	300	7.0~9.0	6	EER30	b、c	43	
		48	全桥	RDQ 600-S48-L	300	16.0~19.0	8	EER30	b、c	43	
电路拓扑可以为全桥、半桥、推挽结构； 功率 300-450W，磁材为 EIR30； 450-600W：磁材为 EER30											

EE32-EE70 变压器外形尺寸图、电原理图



铜片+铜片

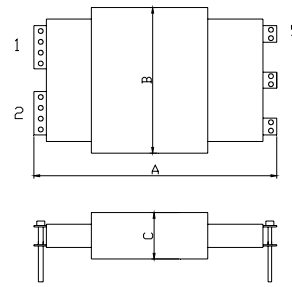
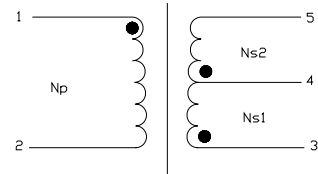


图 a



PCB+PCB (或 PCB+铜片)

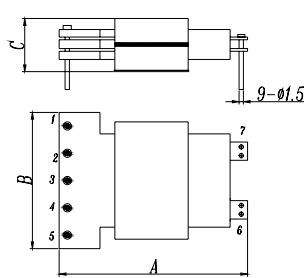
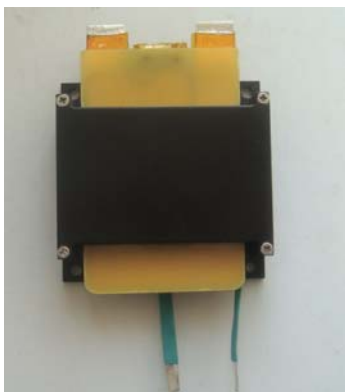
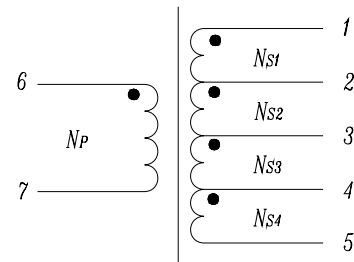


图 b



扁铜线+铜片

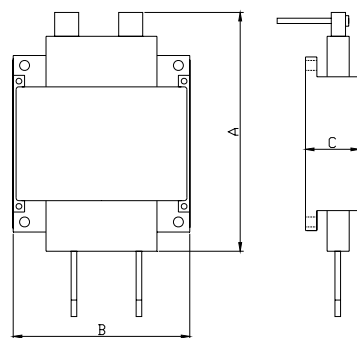
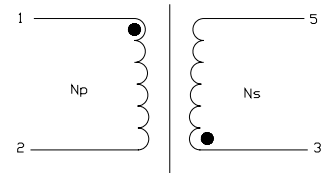


图 c



扁铜线 (或铜片)

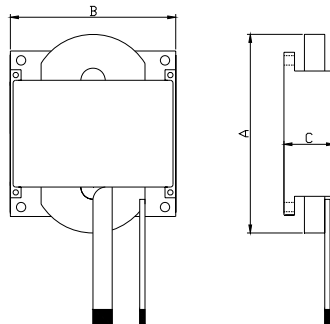
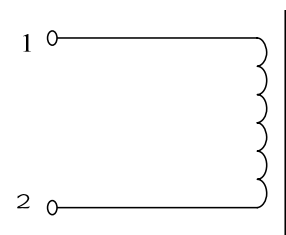


图 d



EE32-EE70 变压器、电感器尺寸、选型参数

◆ 外形尺寸参数

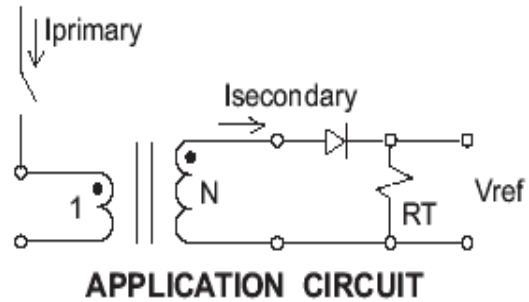
磁材型号	产品结构图	变压器尺寸 (mm)			电感器尺寸 (mm)		
		长 (MAX)	宽 (MAX)	高 (MAX)	长 (MAX)	宽 (MAX)	高 (MAX)
EI32	a、b、c、d	48.0	34.0	11.0	43.0	34.0	11.0
EE32	a、b、c、d	48.0	34.0	15.0	43.0	34.0	15.0
EI38	a、b、c、d	54.0	41.0	13.5	50.0	41.0	13.5
EE38	a、b、c、d	54.0	41.0	18.0	50.0	41.0	18.0
EI43	a、b、c、d	66.0	45.0	15.0	60.0	45.0	15.0
EE43	a、b、c、d	66.0	45.0	21.0	60.0	45.0	21.0
EI58	a、b、c、d	80.0	61.0	16.0	75.0	61.0	16.0
EE58	a、b、c、d	80.0	61.0	23.0	75.0	61.0	23.0
EI64	a、b、c、d	107.0	66.0	17.0	100.0	66.0	17.0
EE64	a、b、c、d	107.0	66.0	23.0	100.0	66.0	23.0
EE70	a、b、c、d	90.0	72.0	36.5	86.0	72.0	36.5

◆ 磁材选型和重量参数

功率 (W)	电路拓扑	输入电压	输出电压	工作频率 KHz	变压器磁材型号	变压器重量 g	电感器磁材型号	电感器重量 g
1000	全桥	标称 24Vdc	5V   12V	80-100	EE38	85	EE32 或 EI38	50
				100-300	EE32 或 EI38	50	EI32	40
1500	全桥	 标称 48Vdc	15V   24V	80-100	EE43	120	EE38 或 EI43	85
				100-300	EE38 或 EI43	85	EI38	50
2000	全桥	 标称 110Vdc	24V   28V	80-100	EE58	180	EE43 或 EI58	120
				100-300	EE43 或 EI58	120	EI43	85
2500	全桥	 标称 220Vac	28V   48V	80-100	EE64	340	EE58 或 EI64	240
				100-300	EE58 或 EI64	180	EI58	160
3000	全桥			100-300	EE64 或 EE70	360	EE64 或 EE70	300

备注 1: 产品尺寸会因不同的拓扑结构、功率、电压等情况会略微改变; 脚位定义及间距可以根据用户调整

电流互感器性能参数



电流互感器型号	匝比	次级电感量 $\mu H$	外形尺寸
10A 电流互感器	1: 70	>980	
	1: 100	>1900	
20A 电流互感器	1: 100	>4500	
	1: 200	>18000	
50A 电流互感器	1: 100	>5000	
	1: 200	>20000	

备注 1: 10A, 20A 电流互感器, 同名端为 6、7 或 6、8; 50A 电流互感器, 同名端为 9、11 或者 9、12;  
 备注 2: 初级与次级之间的, 施加 DC500V, 1mA, 无击穿。

## 表贴产品介绍

### ■优点:

- 功率密度大;
- 漏感小
- 分布电容小;
- 性能稳定,一致性好,适合批量生产,便于调试;
- 良好的磁屏蔽特性;
- 本例系列满足各种电路拓扑;

### ■应用介绍

- 工作频率: 200kHz-500kHz;
- 封装尺寸: 见下表;
- 安装形式: SMD;
- 工作温度范围: -40°C-125°C (工业);  
-55°C-125°C (军用);
- 应用: 各种铝基板电源模块



### ■特性参数

规格	封装 (mm)	耐压	重量
EPC10	12*12*6.0	1000V/DC	1.4g
FEY12.8	16*14*6.5	1000V/DC	2.7g
FEY15.3	18*16*7.5	1000V/DC	4.2g
EFD15	21*16*8.5	1000V/DC	5.6g
EPC19	25*21*10.5	1000V/DC	8.5g

### ■功率推荐

功率	规格	频率	拓扑
5~10W	EPC10	200K~300K	反激
10~25W	FEY12.8	200K~300K	反/正
15~40w	FEY15.3	200K~300K	反/正
20~45W	EFD15	200K~300K	反/正
25~60W	EPC19	200K~300K	反/正

表贴产品外形尺寸

规格	适用频率 (Hz)	适用功率	外形尺寸
EPC10	200K   400K	5w   10w	
FEY12.8	200K   400K	10w   25w	
FEY15.3	200K   400K	15w   40w	
EFD15	200K   400K	20w   45w	
EPC19	200K   400K	25w   60w	

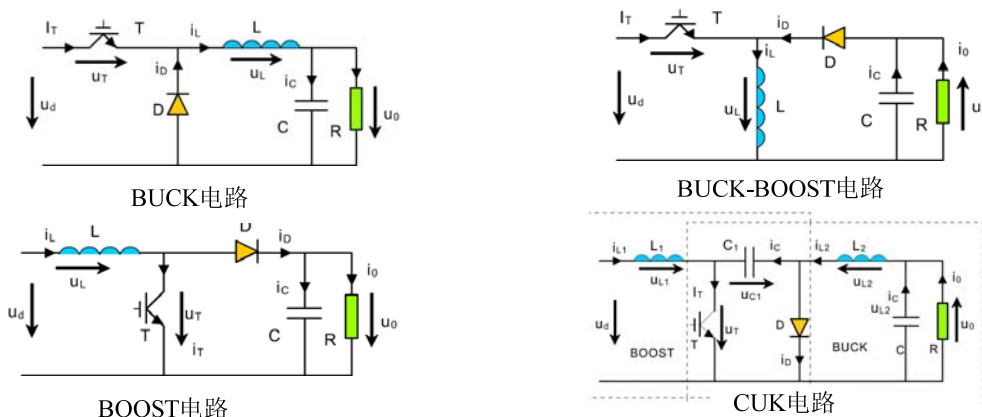
表贴产品电性能参数

功率	输入电压	输出电压	产品型号	拓扑	规格	匝比	电感量	漏感	耐压
5W	12V	3.3V	RD5-12S3V3-T	反激	EPC10	8:4:14	8.5μH	1.0μH	1500V
		5V	RD5-12S5-T	反激	EPC10	8:6:15	8.5μH	1.0μH	1500V
		12V	RD5-12S12-T	反激	EPC10	8:13:13	8.5μH	1.0μH	1500V
		15V	RD5-12S15-T	反激	EPC10	8:16:14	8.5μH	1.0μH	1500V
	24V	3.3V	RD5-24S3V3-T	反激	EPC10	16:4:14	34μH	1.0μH	1500V
		5V	RD5-24S5-T	反激	EPC10	16:6:15	34μH	1.0μH	1500V
		12V	RD5-24S12-T	反激	EPC10	16:13:14	34μH	1.0μH	1500V
		15V	RD5-24S15-T	反激	EPC10	16:17:15	34μH	1.0μH	1500V
	48V	3.3V	RD5-48S3V3-T	反激	EPC10	32:4:14	136μH	1.0μH	1500V
		5V	RD5-48S5-T	反激	EPC10	32:6:15	136μH	1.0μH	1500V
		12V	RD5-48S12-T	反激	EPC10	32:13:14	136μH	1.0μH	1500V
		15V	RD5-48S15-T	反激	EPC10	32:15:13	136μH	1.0μH	1500V
10W	12V	3.3V	RD10-12S3V3-T	反激	EPC10	8:4:15	4μH	1.0μH	1500V
		5V	RD10-12S5-T	反激	EPC10	8:6:16	4μH	1.0μH	1500V
		12V	RD10-12S12-T	反激	EPC10	8:13:15	4μH	1.0μH	1500V
		15V	RD10-12S15-T	反激	EPC10	8:16:16	4μH	1.0μH	1500V
	24V	3.3V	RD10-24S3V3-T	反激	EPC10	16:4:15	17μH	1.0μH	1500V
		5V	RD10-24S5-T	反激	EPC10	16:6:16	17μH	1.0μH	1500V
		12V	RD10-24S12-T	反激	EPC10	16:13:14	17μH	1.0μH	1500V
		15V	RD10-24S15-T	反激	EPC10	13:14:13	17μH	1.0μH	1500V
	48V	3.3V	RD10-48S3V3-T	反激	EPC10	28:4:14	68μH	1.0μH	1500V
		5V	RD10-48S5-T	反激	EPC10	28:7:19	68μH	1.0μH	1500V
		12V	RD10-48S12-T	反激	EPC10	26:12:13	68μH	1.0μH	1500V
		15V	RD10-48S15-T	反激	EPC10	26:14:13	68μH	1.0μH	1500V
12W	12V	3.3V	RD12-12S3V3-T	反激	FEY12.8	7:4:11	3μH	1.0μH	1500V
		5V	RD12-12S5-T	反激	FEY12.8	7:6:13	3μH	1.0μH	1500V
		12V	RD12-12S12-T	反激	FEY12.8	7:12:12	3μH	1.0μH	1500V
		15V	RD12-12S15-T	反激	FEY12.8	7:15:12	3μH	1.0μH	1500V
	24V	3.3V	RD12-24S3V3-T	反激	FEY12.8	12:4:11	12μH	1.0μH	1500V
		5V	RD12-24S5-T	反激	FEY12.8	12:6:13	12μH	1.0μH	1500V
		12V	RD12-24S12-T	反激	FEY12.8	12:12:12	12μH	1.0μH	1500V
		15V	RD12-24S15-T	反激	FEY12.8	12:15:12	12μH	1.0μH	1500V
	48V	3.3V	RD12-48S3V3-T	反激	FEY12.8	22:4:11	47μH	1.0μH	1500V
		5V	RD12-48S5-T	反激	FEY12.8	22:6:11	47μH	1.0μH	1500V
		12V	RD12-48S12-T	反激	FEY12.8	22:12:12	47μH	1.0μH	1500V
		15V	RD12-48S15-T	反激	FEY12.8	22:15:12	47μH	1.0μH	1500V
16W	12V	3.3V	RD16-12S3V3-T	正激	FEY12.8	6: 4	>27μH	1.0μH	1500V
		5V	RD16-12S5-T	正激	FEY12.8	6: 6	>27μH	1.0μH	1500V
		12V	RD16-12S12-T	正激	FEY12.8	6: 14	>27μH	1.0μH	1500V
		15V	RD16-12S15-T	正激	FEY12.8	6: 17	>27μH	1.0μH	1500V
	24V	3.3V	RD16-24S3V3-T	正激	FEY12.8	12: 4	>86μH	1.0μH	1500V
		5V	RD16-24S5-T	正激	FEY12.8	12: 6	>86μH	1.0μH	1500V
		12V	RD16-24S12-T	正激	FEY12.8	12: 14	>86μH	1.0μH	1500V
		15V	RD16-24S15-T	正激	FEY12.8	12: 17	>86μH	1.0μH	1500V
	48V	3.3V	RD16-48S3V3-T	正激	FEY12.8	24: 4	>340μH	1.0μH	1500V
		5V	RD16-48S5-T	正激	FEY12.8	24: 6	>340μH	1.0μH	1500V
		12V	RD16-48S12-T	正激	FEY12.8	24: 14	>340μH	1.0μH	1500V
		15V	RD16-48S15-T	正激	FEY12.8	24: 17	>340μH	1.0μH	1500V

表贴产品电性能参数

功率	输入电压	输出电压	产品型号	拓扑	规格	匝比	电感量	漏感	耐压
20W	12V	3.3V	RD20-12S3V3-T	正激	FEY15.3	5: 4	>18μH	1.5μH	1500V
		5V	RD20-12S5-T	正激	FEY15.3	5: 5	>18μH	1.5μH	1500V
		12V	RD20-12S12-T	正激	FEY15.3	5: 13	>18μH	1.5μH	1500V
		15V	RD20-12S15-T	正激	FEY15.3	5: 15	>18μH	1.5μH	1500V
	24V	3.3V	RD20-24S3V3-T	正激	FEY15.3	10: 4	>72μH	1.5μH	1500V
		5V	RD20-24S5-T	正激	FEY15.3	10: 5	>72μH	1.5μH	1500V
		12V	RD20-24S12-T	正激	FEY15.3	10: 13	>72μH	1.5μH	1500V
		15V	RD20-24S15-T	正激	FEY15.3	10: 15	>72μH	1.5μH	1500V
	48V	3.3V	RD20-48S3V3-T	正激	FEY15.3	20: 4	>280μH	1.5μH	1500V
		5V	RD20-48S5-T	正激	FEY15.3	20: 5	>280μH	1.5μH	1500V
		12V	RD20-48S12-T	正激	FEY15.3	20: 13	>280μH	1.5μH	1500V
		15V	RD20-48S15-T	正激	FEY15.3	20: 15	>280μH	1.5μH	1500V
25W	12V	3.3V	RD25-12S3V3-T	正激	FEY15.3	5: 4	>18μH	1.0μH	1500V
		5V	RD25-12S5-T	正激	FEY15.3	5: 5	>18μH	1.0μH	1500V
		12V	RD25-12S12-T	正激	FEY15.3	5: 13	>18μH	1.0μH	1500V
		15V	RD25-12S15-T	正激	FEY15.3	5: 15	>18μH	1.0μH	1500V
	24V	3.3V	RD25-24S3V3-T	正激	FEY15.3	10: 4	>72μH	1.0μH	1500V
		5V	RD25-24S5-T	正激	FEY15.3	10: 5	>72μH	1.0μH	1500V
		12V	RD25-24S12-T	正激	FEY15.3	10: 13	>72μH	1.0μH	1500V
		15V	RD25-24S15-T	正激	FEY15.3	10: 15	>72μH	1.0μH	1500V
	48V	3.3V	RD25-48S3V3-T	正激	FEY15.3	20: 4	>280μH	1.0μH	1500V
		5V	RD25-48S5-T	正激	FEY15.3	20: 5	>280μH	1.0μH	1500V
		12V	RD25-48S12-T	正激	FEY15.3	20: 13	>280μH	1.0μH	1500V
		15V	RD25-48S15-T	正激	FEY15.3	20: 15	>280μH	1.0μH	1500V
16W电感			RD16S3V3-L	正激	EPC10	10: 36	7μH	~	1500V
			RD16S5-L	正激	EPC10	10: 24	8μH	~	1500V
			RD16S12-L	正激	EPC10	21: 21	40μH	~	1500V
			RD16S15-L	正激	EPC10	21: 17	55μH	~	1500V
20W电感			RD20S3V3-L	正激	FEY12.8	3: 11	1.8μH	~	1500V
			RD20S5-L	正激	FEY12.8	9: 22	8μH	~	1500V
			RD20S12-L	正激	FEY12.8	27: 27	57μH	~	1500V
			RD20S15-L	正激	FEY12.8	30: 24	18μH	~	1500V
25W电感			RD25S3V3-L	正激	FEY15.3	3: 11	1.8μH	~	1500V
			RD25S5-L	正激	FEY15.3	9: 22	8μH	~	1500V
			RD25S12-L	正激	FEY15.3	27: 27	57μH	~	1500V
			RD25S15-L	正激	FEY15.3	30: 24	18μH	~	1500V

电感器应用电路





表贴工字电性能参数

■优点:

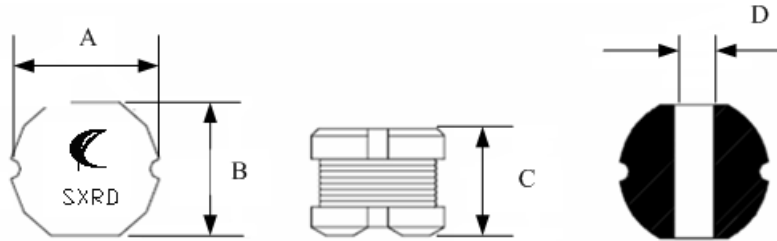
- 体积小，便于实现产品的小型化；
- 良好的可焊性；
- 机器批量生产，性能稳定可靠；
- 性能一致性高；
- 本例系列满足各种电路拓扑；



■应用介绍

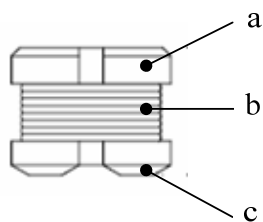
- 工作频率：100kHz-500kHz；
- 封装尺寸：见下表；
- 安装形式：SMD；
- 工作温度范围：-40℃-125℃（工业）；  
-55℃-125℃（军用）；
- 应用：各种铝基板电源模块

■规格及性能



规格	A*B*C*D (mm)	L(uH)	RDC(Ω)	IDC(A)
RDSR0403	4.5*4*3.2*1.2	1~100	0.033~1.9	3~0.3
RDSR0504	5.5*5.0*4.5*1.5	1~100	0.020~0.7	4~0.5
RDSR0705	7.5*7.0*5.0*1.5	1.5~100	0.015~0.45	6~0.7
RDSR1006	10*9.0*5.5*2.0	1.5~100	0.015~0.35	8~0.9

■材料介绍



- a.磁芯；DR型铁氧体
- b.绕组；漆包线
- c.引出端：Ag+Ni+Sn/Pb

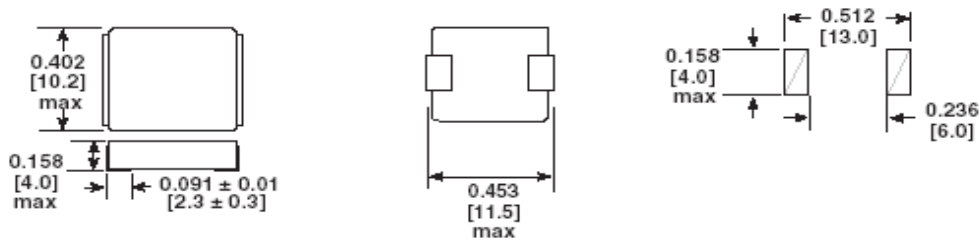
## 金属磁粉芯一体电感介绍

金属磁粉芯一体电感是将绕组本体埋入金属磁性粉末内部压铸而成，SMD 引脚为绕组本体的引出脚直接成形于座体表面；电感为 SMD 结构设计，使用时既不会损坏电感，又能提供生产效率。

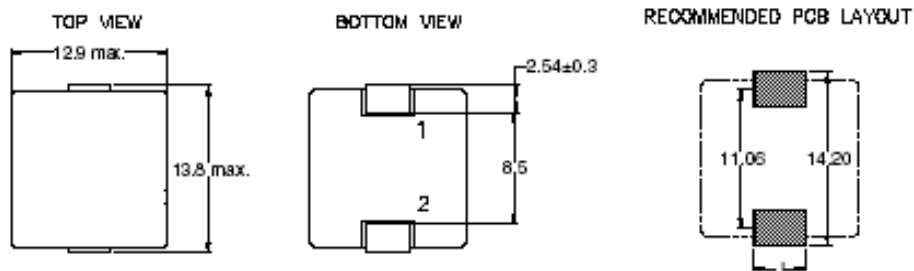
金属磁粉芯一体电感的特性及应用

- 可避免噪音；
- 同尺寸直流阻抗最低；
- 可确保耐电流电感值降幅平顺；
- 应用频率可达 5MHz；
- 适用于回流焊 SMT 工艺；
- 适用于低压大电流的工艺；

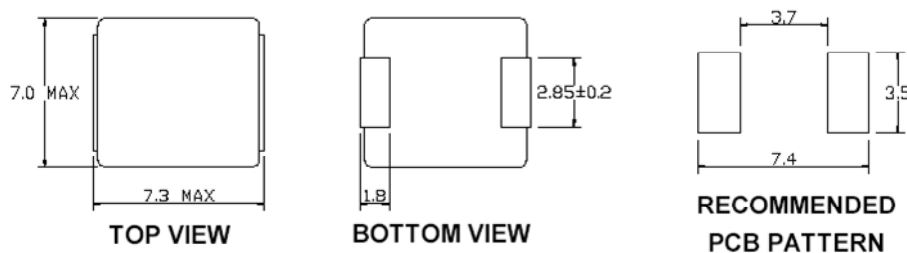
## 产品外形尺寸



图一



图二



图三

金属磁粉芯一体电感性能参数

标准电磁参数					产品 图号
电感量 $L_0$ $\mu\text{H}$ $\pm 20\%$ 100kHz, 0.3V, 0A	直流电阻 典型值 $\text{m}\Omega$ 25 $^\circ\text{C}$	直流电阻 MAX $\text{m}\Omega$ 25 $^\circ\text{C}$	温升直流电流 <sup>3</sup> 典型值 A	饱和直流电流 <sup>4</sup> 典型值 A	
0.19	0.50	0.60	44	44	
0.24	0.70	0.80	38	38	
0.36	0.85	0.95	35	35	
0.47	1.10	1.2	32	32	
0.56	1.25	1.35	30	30	
0.78	1.60	1.70	25	25	
1.00	2.20	2.50	21	21	
1.80	4.50	5.00	15	15	
2.0	5.20	5.80	14	14	

图一

Rated Inductance ( $\mu\text{H}$ )	OCL (1) $\mu\text{H} \pm 20\%$	I <sub>rms</sub> (2) Amperes	I <sub>sat</sub> (3) Amperes	DCR $\text{m}\Omega @ 20^\circ\text{C}$ (Typical)	DCR $\text{m}\Omega @ 20^\circ\text{C}$ (Maximum)	K-factor (4)	产品 图号
0.47	0.47	38	65	1.1	1.3	181	图二
0.56	0.56	36	55	1.3	1.5	130	
0.68	0.68	34	53	1.5	1.7	172	
0.82	0.82	31	52	2.0	2.3	167	
1.0	1.0	29	50	2.1	2.5	134	
1.5	1.5	23	48	3.4	4.1	105	
2.2	2.2	20	32	4.6	5.5	77	

INDUCTANCE ( $\mu\text{H}$ ) $\pm 20\%$	DCR MAX ( $\text{m}\Omega$ )	SATURATION RATED CURRENT (A) TYPICAL	TEMPERATURE RISE CURRENT (A) TYPICAL	产品 图号
0.47	4.2	26.0	17.5	图三
0.68	5.5	25.0	15.5	
0.82	8.0	24.0	13.0	
1.0	10	22.0	11.0	
1.5	15	18.0	9.0	
2.2	20	14.0	8.0	
3.3	30	13.5	6.0	
4.7	45	10.0	5.5	
6.8	60	8.0	4.5	
8.2	68	7.5	4.0	
10.0	105	7.0	3.0	
10.0	68	5.0	4.0	



唐山尚新融大电子产品有限公司  
Tang Shan Creativemix Electronics Co.,LTD

---

**应用透彻；原理清晰**

**标准先行；设计相符**

**工艺可操；性能可靠**

**地址：唐山市滦南县电厂路**

**Tel: 0315-4166301/2  
13930557136 13722503393**

**Fax: 0315-4166301**

**web: www.creativemix.cn  
www.creativemix.com.cn**

**Email: creativemix@126.com**

**MSN: creativemix@126.com**

**北京办事处：北京中关村中海园电子市场  
地下一层精品屋BI-058A**

**Tel/Fax: 010-51601868**