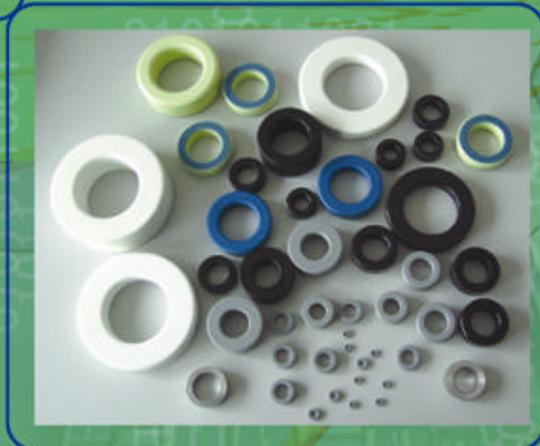
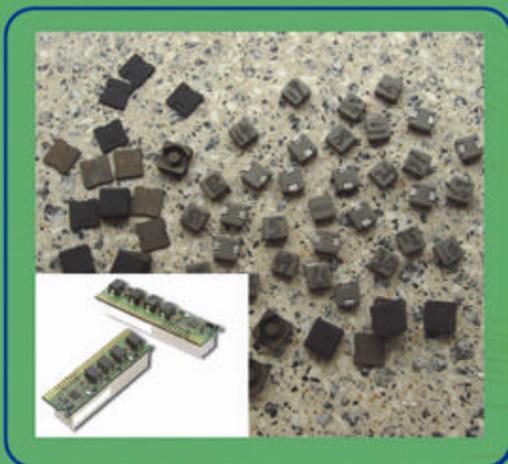




北京德恩电子有限公司产品手册



第二分册 金属磁粉心产品手册

2006

企业简介

北京德恩电子有限公司创立于2005年，注册于电子城中国人民解放军海军701厂内。德恩管理和技术团队是由多年从事电感器、变压器产品设计以及军工产品质量管理、生产管理、项目管理和军标线管理的人员组成。专业设计生产军民两用各类高频变压器（开关电源变压器、脉冲变压器、平面变压器、总线变压器）和电感器（APFC电感器、谐振电感器、共模/差模电感器、开关电源输出电感器、SMD电感器、各种滤波用电感器及磁珠、金属磁粉心一体式电感器（VTM、VRM、POL模块用）及专用中小功率电源变压器、音频变压器和军用电源滤波器等产品；德恩金属磁粉心有铁粉心、铁镍钼磁粉心（MPP）、高磁通磁粉心（HI-FLUX）、铁硅铝磁粉心（SENDUST），适合军民两用；

德恩军用产品广泛应用于航空、航天、船舶、兵器等军工领域；民用产品广泛应用于各种电子线路中，传统型变压器、电感器产品主要应用在一次通信电源、充电器等大功率电源中，SMD类产品和平面变压器电感器主要应用于二次电源模块、VTM、VRM、POL模块和网络产品中；德恩设计生产的大功率（工作频率20kHz左右，10kW~50kW）充电器、逆变器用变压器、电感器产品受到用户的一致好评。

德恩从创建起就着手贯彻GB/T19001-2000质量管理要求、GJB9001A-2001质量管理要求，建立质量保证体系。本公司已经形成比较完善的生产、科研系统，拥有了一只熟悉军用标准、行业标准的工程技术队伍。

公司致力于为民用客户提供高性价比的产品并以快速反应能力给予顾客有力保障；公司致力于为军用客户提供高可靠性稳定性产品，并提供技术支持和周到的服务。

ABOUT BJDEEN

Beijing Deen Electronic Co., Ltd, founded in 2005, was mainly engages in designing and manufacturing the product of high frequency transformer and inductor and magnetic powder core. The main products and details are as below:

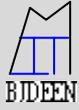
- ★ AC-DC switching mode power supply Transformers and Inductor;
- ★ DC-DC switching mode power supply SMD and Planar Transformer and Inductor;
- ★ Pulse Transformer and high-frequency network transformer;
- ★ Differential mode and Common mode Inductor for EMI Noise Filter;
- ★ High-power DC-AC(as ups) Filter Inductor ;
- ★ High-power Transformer of power source for plating;
- ★ Stored energy Inductor (boost and buck Inductor etc);
- ★ Military/Aerospace Inductor and Transformer (as MIL-STD-1553B interface transformers);
- ★ Military/Aerospace magnetic powder core products (as MPP magnetic powder core) .

We have a 8-member R&D team with more than five years of experience of Military products. We keep on developing our products with professional knowledge and technology, and Our facilities are equipped with 2 production lines which own perfect productive facility and up-to-date test equipment to perform strict control on production in order to assure safe factory products for customers. The company has strictly carried out complete quality management, established perfect quality guarantee system In accord with GJB 9001A-2001 quality guarantee. Deen is proactive in developing military and industry standard products to ensure that its customers receive high-performance, high-quality and high-reliability products.

目 录

军用产品质量等级划分及军品服务能力.....	1
金属磁粉心分类、特点介绍及应用指南.....	2
磁性材料基本术语及定义	7
铁镍钼、铁镍 50 及铁硅铝磁粉心	9
SMD 型铁硅铝磁粉心	25
SMD 型 DNHF200 系列金属磁粉心	29
金属磁粉心一体式大电流 SMD 电感器	31
铁粉心	34
与其他厂家型号对照表.....	43





德恩愿景：国内军用电感器和变压器第一品牌和国内民用电感器和变压器一流企业；

德恩宗旨：识别认可人才，引导支持人才，达到个人与企业价值观的融合，实现企业社会价值最大化；

德恩使命：在本行业内为国家国防事业和电子行业提供有力保障，使股东、员工在企业的发展中实现自我价值的升值。

德恩企业精神：

做人在前，做事在后；

目标至上，团队协作；

科技领先，追求卓越；

自主管理，共同发展。



创业的德恩人、塌实的德恩人、真诚的德恩人、活力的德恩人、创新的德恩人！

做人在前，做事在后

德为才之先，与人（企业）交往应诚实、守信、正直、关爱别人，才能赢得别人（企业）的信任，才能维持一个长久互利的关系。

目标至上，团队协作

顾客的期望就是企业的目标，企业的目标是至高无尚的，个人的目标要融入到企业目标之中，激励目标是实现企业目标和个人目标的保障；人无完人，在团队内，良好的沟通、相互尊重、理解信任、目标一致、优势互补，才能使个人和团队力量最大化。

科技领先，追求卓越

技术进步是企业持续性增长和永续经营的原动力；只有追求卓越才能领先，才能发展和进步，只有追求卓越才能不断满足顾客的要求。

自主管理，共同发展

个人相对于团队，部门相对于企业，都是个体，一个个体一定要是一个能够进行自我管理和控制的“人”，要懂的自我时间管理、自我学习管理、自我约束管理、要有自己的自我心理调节能力或机制，也就是说要做一个自主的“人”，不要做一个总是被人鞭笞的“人”；个人与企业、供方与买方，只有双赢、互利，才能发展，才能共同良好、持续发展——双赢才是硬道理。

德恩员工自励信条：自信是成功的开始，积极心态和付出是成功保障也是快乐工作和生活的源泉

**德恩军用产品的质量等级划分**

我公司的军用产品均按军品设计生产要求进行研制和生产，但是考虑实际情况按产品执行的标准将军用产品分为四个质量等级

协议军品：根据顾客需求，参照国军标拟制技术协议，协议应包括该型号产品的电参数要求、筛选要求和可靠性试验要求；

企军标级军品：按照顾客需求，依据国军标拟制企业军标（产品详细规范，在国军标要求的基础上有所删减）；

国军标级军品：按照顾客需求，严格按照国军标的要求，拟制企业军标；

航天级军品：按照顾客需求，在国军标的基础上，加上航天的特殊要求，拟制企业军标。

质量等级代码见下表

执行标准	质量等级代号
技术协议	4
企军标	3
国军标级企业军标	2
航天级企业军标	1

金属磁粉心电子行业军用标简介

SJ 20829-2002《金属磁粉心总规范》是国内唯一金属磁粉心的军用标准，因此，国内军用产品，均采用此标准。该规范规定了金属磁粉心的要求、质量保证规定、交货准备等。该规范适用于以下金属磁粉心：纯铁、羰基铁、铁硅（FeSi、FeSiAl）、铁镍（FeNi50、FeNiMo）及其它金属材料磁粉心。

德恩军用产品试验能力：

德恩产品的可靠性试验均在国家认可的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 SJ 20829-2002《金属磁粉心总规范》、GJB1931-94《软磁铁氧体磁芯总规范》、GJB360A-96《电子及电气元件试验方法》等行军标、国军标规定的磁粉心整套的可靠性试验。

德恩军用产品服务能力：

德恩实行项目组式服务，每一位客户，德恩都有一个由设计人员、销售人员和质量管理人員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。



金属磁粉心是一种粉末冶金产品，是一种有着广泛应用的软磁材料。

我公司的金属磁粉心有铁粉心、铁镍铝磁粉心（MPP）、铁镍 50 磁粉心（HI-FLUX）、铁硅铝磁粉心（SENDUST）四种。

铁粉心特点及应用

特点

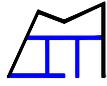
1. 高饱和磁感应强度，可以达到 10000 高斯以上，因此可以在大电流下工作而不饱和，也就使其具有优异的直流叠加特性；
2. 良好的稳定性和可靠性，非常好的磁导率频率特性，使用频率范围宽，可以从 KHz ~ GHz（磁导率不同应用频率范围不同）；
3. 磁导率范围 6 ~ 100，可以满足不同的使用要求；
4. 产品可以为 E 型，U 形，棒形，SMD 形等复杂形状；
5. 有着良好的温度特性，可以在 -55 ~ 125 的范围内正常工作；
6. 与硅钢和铁氧体材料相比铁粉心对噪音有着更好的阻挡和吸收特性；
7. 高能量存储密度；
8. 使用原材料为铁粉，制作工艺相对简单（不用进行退火处理），价格低廉。

应用

磁导率为 60 ~ 90 的材料主要应用为 EMI 和储能滤波器用电感器，有效工作频率范围为 75KHz（不是干扰频率），如 EMI 滤波器（差模电感器、直流滤波电感器），逆变电感器、开关电源变压器输出电感器；-26 和 -52 材料的最理想的应用场合是差模电感器、无源 PFC。

磁导率为 20 ~ 50 的材料主要应用为 RF 变压器、纯电感器、储能电感器，适用频率为 50kHz ~ 2MHz（目前功率变压器的开关频率可以为 250 kHz ~ 1MHz），如开关电源变压器；其中 -33 材料典型应用是应用在 UPS、逆变电源、变频器、电力电子（滤除电网高次谐波）用大功率电感器最理想的磁心材料。

磁导率为 6 ~ 20 的材料广泛的应用在 RF 的频率范围，典型的应用是工作频率在 2MHz ~ 500MHz 的 RF 变压器、纯电感器，一些雷达设备使用该材料可以应用到 1GHz，-2 材料以其低损耗、良好的温度稳定性，是雷达发射机、高保真功放电路中最理想的滤波电感器材料。



铁镍钼磁粉心特点及应用

特点

1. 高饱和磁感应强度，可以达到 7000 高斯以上，因此可以在大电流下工作而不饱和，也就使其具有优异的直流叠加特性；
2. 最好的温度稳定性，高的机械强度，优异的磁导率频率特性，在不同的 AC 磁通密度下能维持磁导率的恒定；
3. 磁导率范围 26、60、75、90、125、147、160，可以满足不同的使用要求；
4. 产品形状只能为环型（在工艺成型时需要的压力太大，因此只能为环型）；
5. 有着良好的温度特性，可以在 -55 ~ 200 的范围内正常工作；
6. 高温高频损耗小（最小），由于该材料的磁滞损耗几乎为零因此不会像铁粉心或者硅钢材料那样产生音频噪音（叫机现象）；
7. 温度系数小；
8. 高能量存储密度；
9. 原材料为 Fe、Ni、Mo，价格最高。

应用

该材料以其优良的电性能和产品本身高的稳定性、可靠性和高的价格，决定了其最适合应用在军用和高精密的领域使用。

主要应用为：单端反激变压器（5kHz ~ 200kHz，军用最适合）、EMI 滤波器中的电感器（DC ~ 1MHz，工作频率为 AC 低频或者直流时更能体现其无噪音和良好的直流叠加特性）、储能电感器（最适用于军用 APFC 电感器、开关电源变压器输出电感器）、纯电感器（DC ~ 300kHz，因为其磁导率随 AC 磁通密度变化小，AC 损耗最小，因此最适合做谐振电感器、高精度电感器）、扼流圈（逆变电感器）。

我公司的 FeNiMo (MPP) 类产品各项性能指标，均达到国外知名企业水平；其直流叠加特性、高频损耗特性、温度特性、频率特性均优于国内同类产品，我司可以提供样品对比试用。使用我公司该类产品设计各类电感器，与国内同类产品相比，能大大缩小电感器体积；同时，我公司可以为军用客户订制产品。高性能的金属磁粉心产品，加上熟悉行业标准和军用标准，专业的电感器工程技术队伍，可以为您设计制作性能优异的高稳定性可靠性电感器产品。其合理的价格，适宜的交货周期，周到的服务，给您有力保障。



铁镍 50 磁粉心特点及应用

特点

1. 最高饱和磁感应强度，可以达到 14000 高斯以上，因此可以在大电流下工作而不饱和，也就使其具有最优异的直流叠加特性；
2. 好的温度稳定性，高的机械强度，非常好的磁导率频率特性；
3. 磁导率范围 60、75、90、125，可以满足不同的使用要求；
4. 产品形状只能为环型（在工艺成型时需要的压力太大，因此只能为环型）；
5. 有着良好的温度特性，可以在 -55 ~ 200 的范围内正常工作；
6. 温度系数小；
7. 高能量存储密度；
8. 原材料为 Fe、Ni，价格高。

应用

以其最优异的直流叠加特性，是直流滤波电感器和有直流叠加成分的低频工作信号的滤波电感器最适合的材料；

单端反激变压器（5k ~ 50kHz，特别适合低压大电流的单端反激变压器），纯电感器（DC ~ 100kHz）、EMI 滤波电感器（DC ~ 300kHz）、储能电感器（DC ~ 100kHz）。

技术支持，请致电德恩电子或登录德恩博客 [Http://: bjdeen.blog.dianyuan.com](http://bjdeen.blog.dianyuan.com) 进行网络在线支持。

电话：010-64334852 传真：010-64380221 网址：www.bjdeen.com 网络实名：军用变压器



铁铝硅磁粉心特点及应用

特点

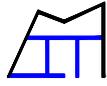
1. 高饱和磁感应强度，可以达到 10500 高斯以上，因此可以在大电流下工作而不饱和，也就使其具有优异的直流叠加特性；
2. 良好的稳定性和可靠性，非常好的磁导率频率特性；
3. 磁导率范围 26、60、75、90、125，可以满足不同的使用要求；
4. 产品可以为环型、E 型、SMD 型等复杂形状；
5. 有着良好的温度特性，可以在 -65 ~ 125 的范围内正常工作；
6. 高温高频损耗小，由于该材料的磁滞损耗几乎为零，因此不会像铁粉心和硅钢材料一样产生音频噪音（叫机现象）；
7. 温度系数小，在 25 以上应用时磁导率具有负的温度系数；
8. 高能量存储密度；
9. 原材料为 Fe、Si、Al，价格相对低廉（与铁镍钼和铁镍 50 比），民用性价比最高。

应用

单端反激变压器（5kHz ~ 200kHz）、EMI 滤波器中的电感器（DC ~ 1MHz，工作频率为 AC 低频或者直流时，更能体现其无噪音和良好的直流叠加特性）、储能电感器（民用 APFC 电感器最适合的材料、开关电源变压器输出电感器）、纯电感器（DC ~ 300kHz）、扼流圈（逆变电感器）。

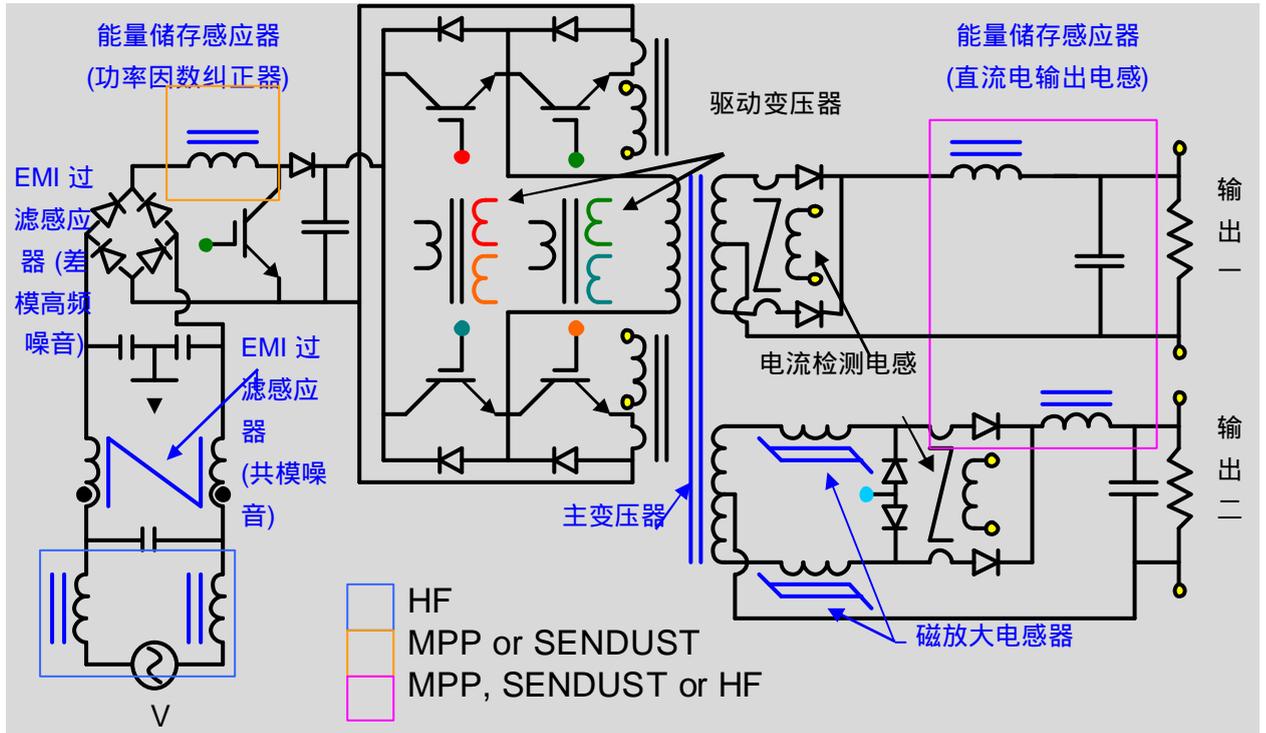
技术支持，请致电德恩电子或登录德恩博客 [Http://: bjdeen.blog.dianyuan.com](http://bjdeen.blog.dianyuan.com) 进行网络在线支持。

电话：010-64334852 传真：010-64380221 网址：www.bjdeen.com 网络实名：军用变压器



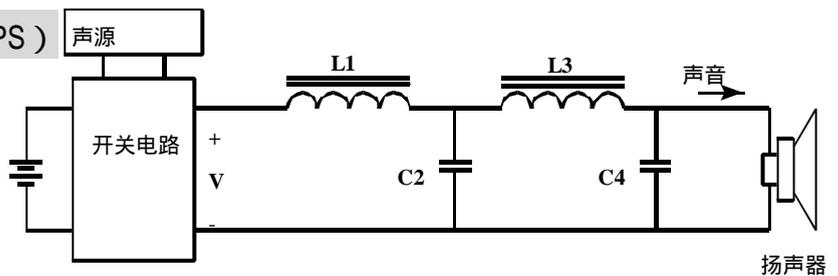
金属磁粉心典型应用电路原理性简图

一 开关电源中的应用



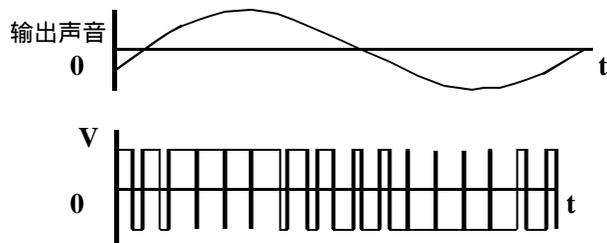
二 功放电路应用 (放大器 UPS)

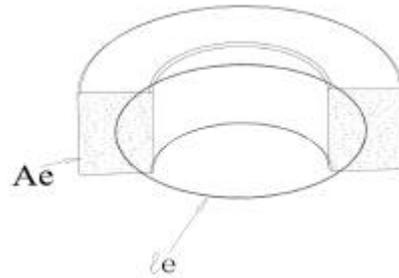
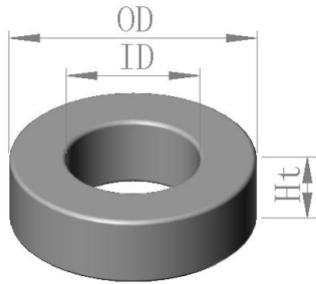
注: 输出电流为音频 (20 Hz 至 20 kHz) 滤波器的输入电
压频率是恒定的 120 kHz.



图示为金属磁粉心作为开关电路模式的功率放大器的输出滤波电感器电原理简图

以上图片 简单的说明了
电压开关循环是根据音源
调整和过滤从而得到放大
的声音。





1 初始磁导率 (Initial permeability)

$$\mu_i = \lim_{\Delta H \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\mu_0} \cdot \frac{\Delta B}{\Delta H} \right)$$

μ_i : 初始磁导率 μ_0 : 真空磁导率 ($4\pi \times 10^{-7}$ H/m)

2 环型磁心的磁导率 Toroidal permeability

在环形磁心上测得的磁导率称为环磁导率。当磁心上绕组均匀分布，其杂散磁场可以忽略不计时，环磁导率近似于材料的磁导率。计算方法如下：

$$\mu = \frac{100L \cdot l_e}{0.4\pi N^2 A_e}$$

L : 电感 (μH)

Inductance

μ : 磁心的磁导率

Permeability

N : 匝数

Number of Turns

A_e : 有效截面积(cm^2)

Effective Across Section Area

l_e : 有效磁路长度 (cm)

Effective Magnetic Path Length

3 电感系数 (A_L) Inductance factor

线圈的电感量 L 与线圈匝数 N 的平方之比，称为磁心的电感系数。它与磁心的形状、尺寸、磁导率、线圈绕法及线圈与磁心的相对位置等因素有关。即：

$$A_L = \frac{L}{N^2}$$

A_L : 电感系数(nH/N^2)

Inductance Factor

L : 绕 N 匝线时磁心的电感 (nH)

Inductance

N : 匝数

Number of Turns

4 磁场强度 (Magnetizing force)

安培定律给出了磁场强度与电流、线圈匝数及磁路长度的关系。

$$H = \frac{0.4pNI}{l_e}$$

H : 磁场强度 (Oe)

Magnetizing force (Oe)

N : 匝数

Number of Turns

I : 电流 (A)

Peak magnetizing path length (amperes)

l_e : 有效磁路长度 (cm)

Effective Magnetic Path Length

5 磁通密度峰值 Peak AC flux density

$$B_{\max} = \frac{E_{rms} 10^8}{4.44 f A_e N}$$

B : 磁通密度峰值 (Gauss)

Peak AC flux density

F : 频率 (Hz)

frequency

A_e : 有效截面积 (cm²)

Effective Across Section Area

E_{rms} : 均方根电压值 (V)

RMS AC voltage

6 环形磁心有效磁路长度 l_e Effective Magnetic Path

$$l_e = \frac{p(OD - ID)}{\ln\left(\frac{OD}{ID}\right)}$$

OD : 磁环外径 (cm)

Outer diameter

ID : 磁环内径 (cm)

Inner diameter

l_e : 有效磁路长度 (cm)

Effective Magnetic Path Length

7 有效截面积 A_e Effective Across Section Area

对于环形磁心有效面积近似等于磁环的横截面积。

我公司的 FeNiMo (MPP) 类产品各项性能指标, 均达到国外知名企业水平; 其直流叠加特性、高频损耗特性、温度特性、频率特性均优于国内同类产品, 我司可以提供样品对比试用。使用我公司该类产品设计各类电感器, 与国内同类产品相比, 能大大缩小电感器体积; 同时, 我公司可以为军用客户订制产品。高性能的金属磁粉心产品, 加上熟悉行业标准和军用标准, 专业的电感器工程技术队伍, 可以为您设计制作性能优异的高稳定性可靠性电感器产品。其合理的价格, 适宜的交货周期, 周到的服务, 给您有力保障。

铁镍钼磁粉心材料特性

MPP Powder Core Material Characteristics

特性 Characteristics	单位 Unit	参数 Parameter
初始磁导率 Initial Permeability	--	26~160
饱和磁通密度 Bs Saturation Magnetic Flux Density	(mT)	700~800
居里温度 Curie Temperature	()	>400
温度系数 (-40 ~125) Temperature Coefficient	$10^{-6}/$	<250
密度 Density	(g/cm^3)	7.8
温度范围 Temperature Range		-55~200
功率损耗 Core Loss	mW/cm^3	650

注：功率损耗测试频率 100kHz，磁通密度 100mT

我公司的 FeNiMo (MPP) 类产品各项性能指标，均达到国外知名企业水平；其直流叠加特性、高频损耗特性、温度特性、频率特性均优于国内同类产品，我司可以提供样品对比试用。使用我公司该类产品设计各类电感器，与国内同类产品相比，能大大缩小电感器体积；同时，我公司可以为军用客户订制产品。高性能的金属磁粉心产品，加上熟悉行业标准和军用标准，专业的电感器工程技术队伍，可以为您设计制作性能优异的高稳定性可靠性电感器产品。其合理的价格，适宜的交货周期，周到的服务，给您有力保障。

技术支持，请致电德恩电子或登录德恩博客 [Http://: bjdeen.blog.dianyuan.com](http://bjdeen.blog.dianyuan.com) 进行网络在线支持。

电话：010-64334852 传真：010-64380221 网址：www.bjdeen.com 网络实名：军用变压器

铁镍 50 磁粉心材料特性

Hi-flux Powder Core Material Characteristics

特性 Characteristics	单位 Unit	参数 Parameter
初始磁导率 Initial Permeability	--	26~125
饱和磁通密度 Bs Saturation Magnetic Flux Density	(mT)	1300
居里温度 Curie Temperature	()	>400
温度系数 (-40 ~125) Temperature Coefficient	$10^{-6}/$	<300
密度 Density	(g/cm^3)	7.4
温度范围 Temperature Range		-55~200
功率损耗 Core Loss	mW/cm^3	1800

注：功率损耗测试频率 100kHz，磁通密度 100mT

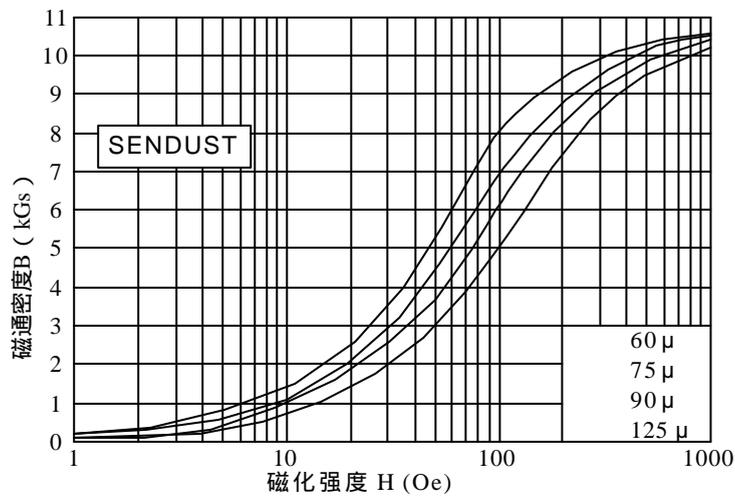
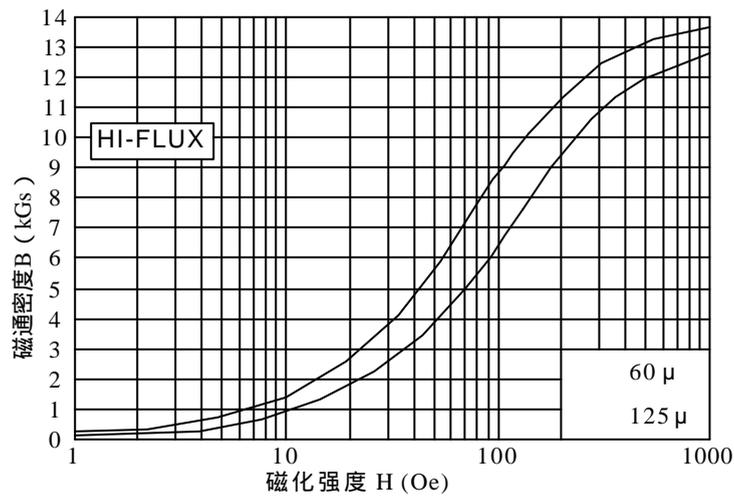
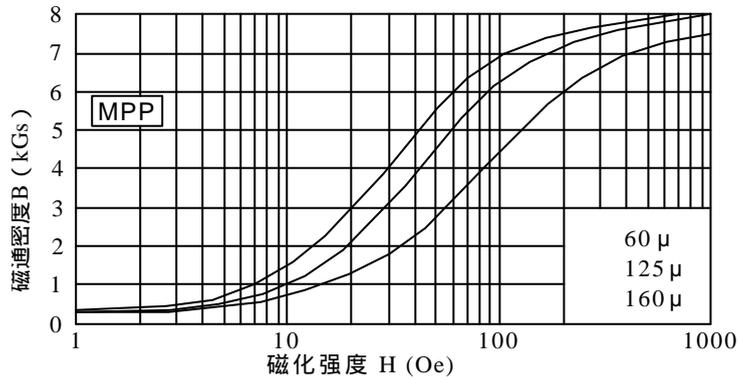
铁硅铝磁粉心材料特性

Sendust Powder Core Material Characteristics

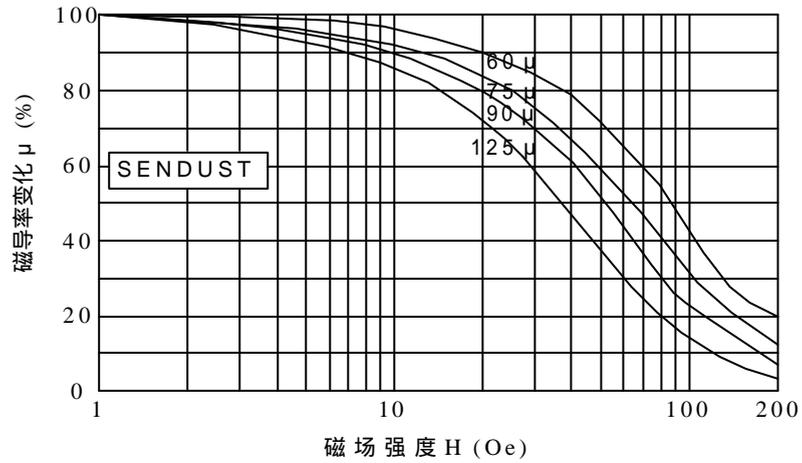
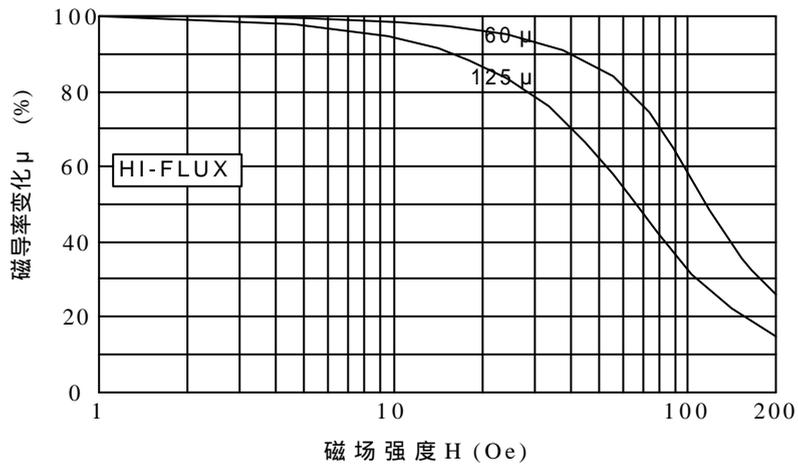
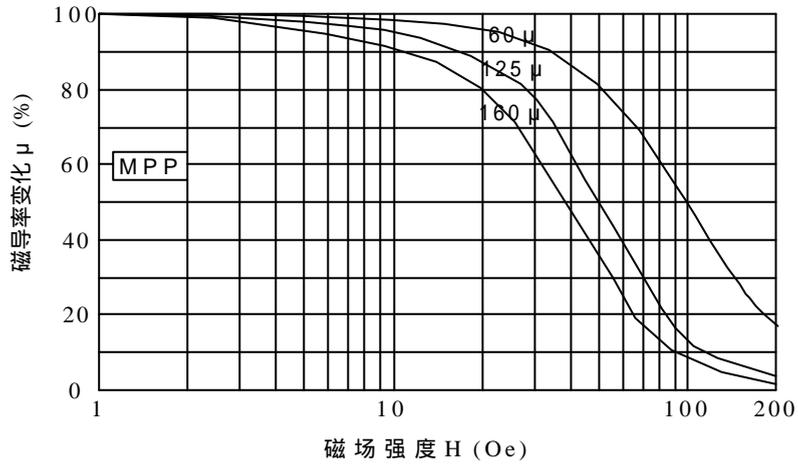
特性 Characteristics	单位 Unit	参数 Parameter
初始磁导率 Initial Permeability	--	26~125
饱和磁通密度 Bs Saturation Magnetic Flux Density	(mT)	1000
居里温度 Curie Temperature	()	>400
温度系数 (-40 ~125) Temperature Coefficient	$10^{-6}/$	<300
密度 Density	(g/cm^3)	5.65
温度范围 Temperature Range		-55~200
功率损耗 Core Loss	mW/cm^3	850

注：功率损耗测试频率 100kHz，磁通密度 100mT

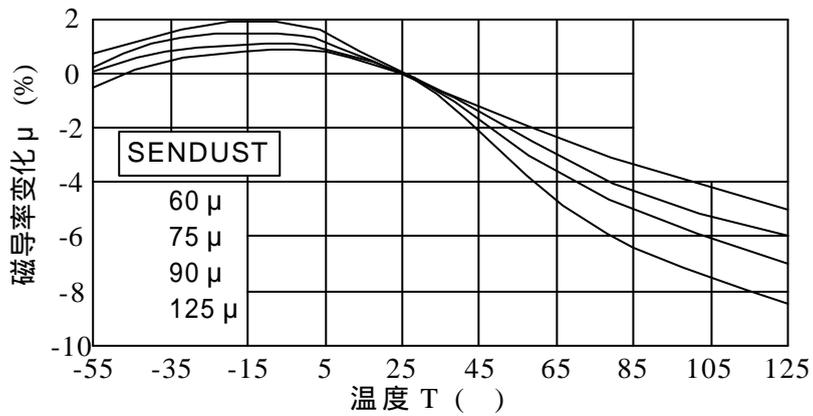
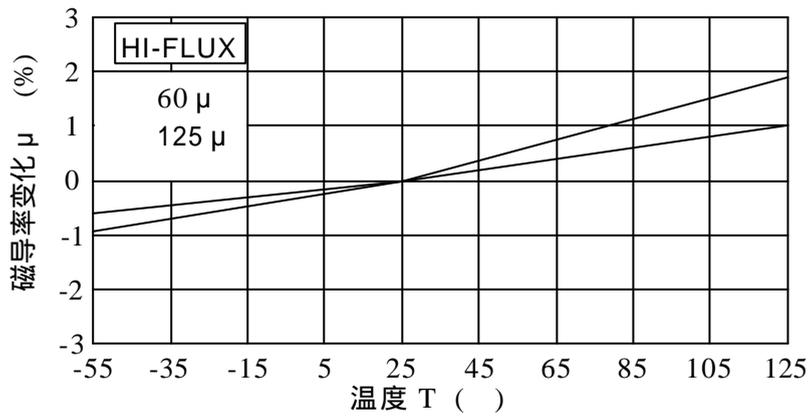
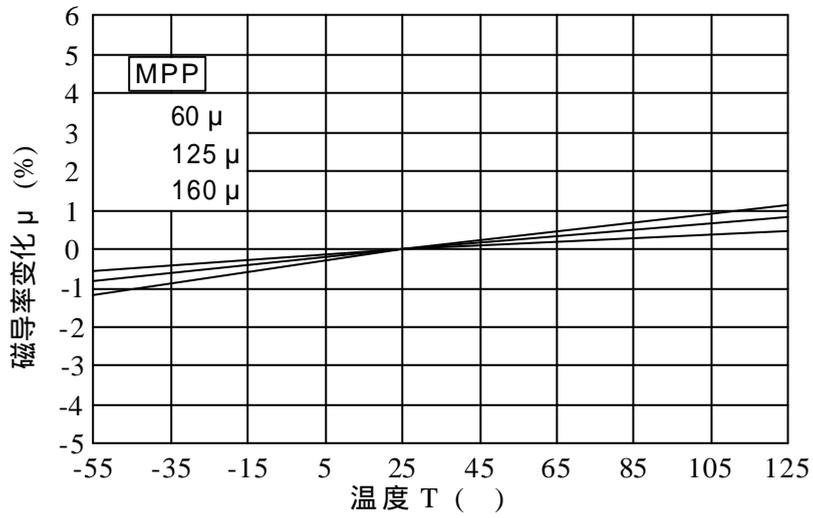
磁化曲线 (B-H)



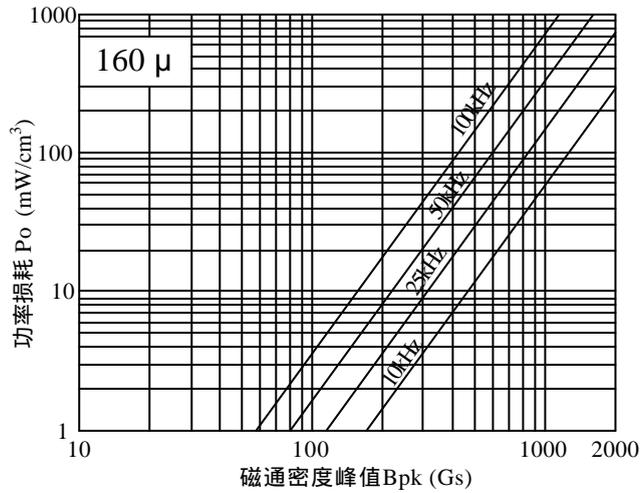
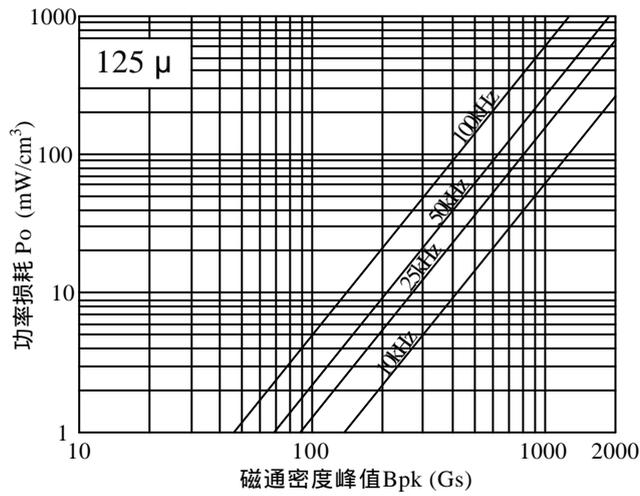
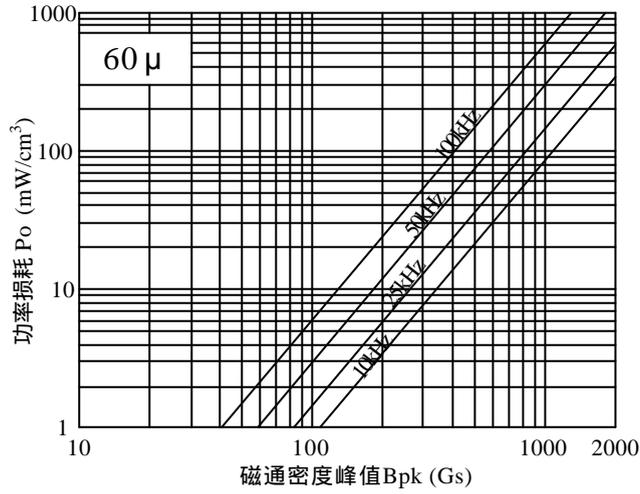
磁导率 - - 直流偏磁曲线 (μ - H)



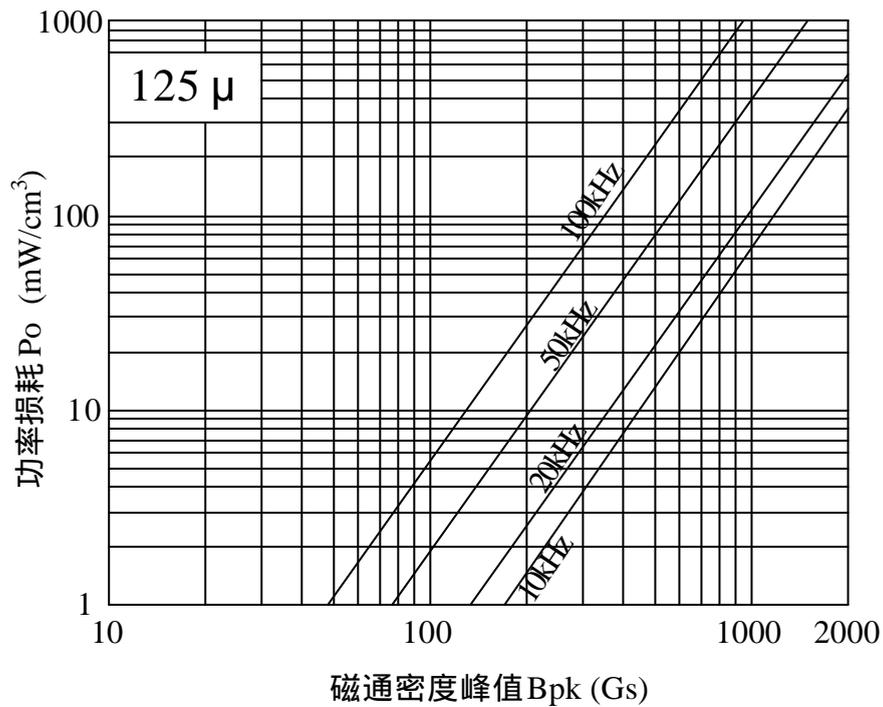
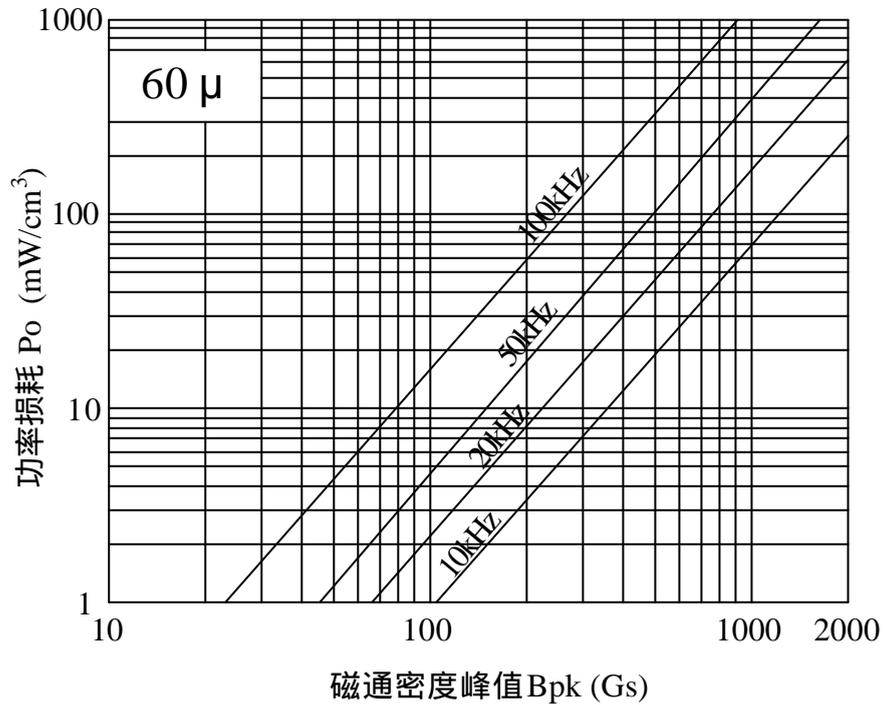
磁导率--温度曲线 (μ -T)



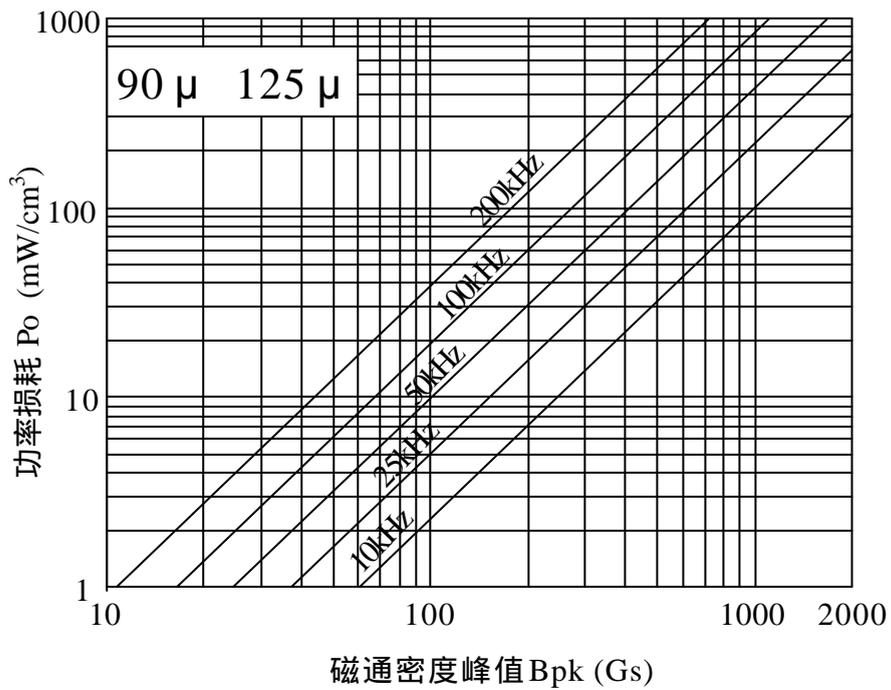
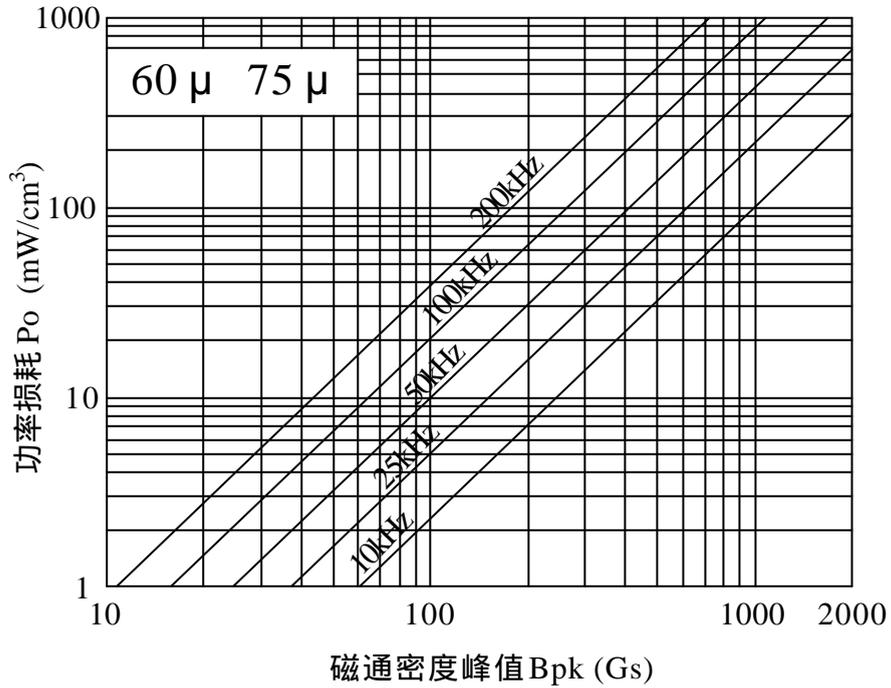
MPP类产品 功率损耗曲线 (Po-f&Bpk)

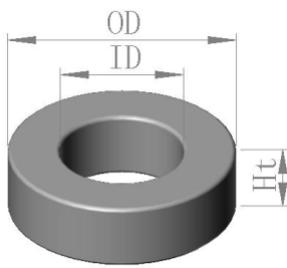


HI-FLUX类产品 功率损耗曲线 (Po-f&Bpk)



SENDUST类产品 功率损耗曲线 (Po-f&Bpk)





DNM 270 125

DNH

导磁率

DNS

以毫米为单位，OD 的 10 倍

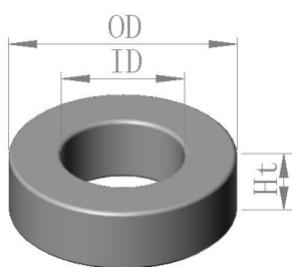
材质

DNM：代表铁镍钼材质

DNH：代表铁镍 50 材质

DNS：代表铁硅铝材质

产品型号	喷涂前 Before coating			喷涂后 After coating			截面积 A (cm ²)	磁路长 l (cm)	体积 V (cm ³)
	OD mm	ID mm	HT mm	OD _{max} mm	ID _{min} mm	HT _{max} mm			
DN 063	6.35	2.79	2.79	6.99	2.29	3.43	0.0470	1.361	0.0640
DN 068	6.86	3.96	5.08	7.50	3.46	5.72	0.0488	1.65	0.1196
DN 068 A	6.86	3.96	3.42	7.50	3.46	4.06	0.0725	1.65	0.0805
DN 078	7.87	3.92	3.18	8.51	3.43	3.82	0.0615	1.787	0.1099
DN 097	9.65	4.78	3.18	10.29	4.27	3.81	0.0752	2.18	0.1639
DN 102	10.20	5.08	3.96	10.80	4.57	4.57	0.100	2.38	0.238
DN 103	10.30	5.64	5.66	10.97	5.18	6.30	0.123	2.43	0.301
DN 112	11.20	6.35	3.96	11.89	5.89	4.57	0.0906	2.69	0.244
DN 127	12.70	7.62	4.75	13.50	7.00	5.45	0.1140	3.12	0.356
DN 127 B	12.70	7.62	6.35	13.50	7.00	7.15	0.1524	3.12	0.475
DN 146	14.60	8.50	5.50	15.0	8.10	5.9	0.1587	3.54	0.562
DN 166	16.60	10.20	6.35	17.40	9.50	7.10	0.1920	4.11	0.789
DN 173	17.30	9.65	6.35	18.00	9.00	4.05	0.232	4.14	0.960
DN 203	20.30	12.70	6.35	21.10	12.10	7.10	0.226	5.09	1.15
DN 229	22.9	14.0	7.62	23.60	13.40	8.37	0.331	5.67	1.88
DN 236	23.6	14.4	8.89	24.30	13.70	9.70	0.388	5.88	2.28
DN 270	26.9	14.7	11.20	27.60	14.10	11.90	0.654	6.35	4.15
DN 270 A	26.9	14.7	7.92	27.60	14.10	8.62	0.462	6.35	2.94
DN 330	33.0	19.9	10.7	33.80	19.30	11.43	0.672	8.15	5.48
DN 358	35.8	22.4	10.5	36.71	21.50	11.26	0.678	8.98	6.09
DN 384	38.4	21.5	8.26	39.40	20.86	9.02	0.657	9.38	6.16
DN 399	39.9	24.1	14.5	40.70	23.30	15.38	1.072	9.84	10.5
DN 467	46.7	24.1	18.0	47.64	23.32	18.92	1.990	10.74	21.37
DN 468	46.7	28.7	15.2	47.64	27.92	16.12	1.340	11.63	15.58
DN 508	50.8	31.8	13.3	51.80	30.80	14.40	1.251	12.73	15.93
DN 571	57.2	26.4	15.2	58.00	25.60	16.00	2.29	12.5	28.62
DN 572	57.2	35.6	14.0	58.0	34.74	14.86	1.444	14.30	20.65
DN 778	77.8	49.2	12.7	79.0	48.00	13.90	1.770	20.00	34.70



DNM 270 125

DNH 导磁率

DNS 以毫米为单位，OD 的 10 倍

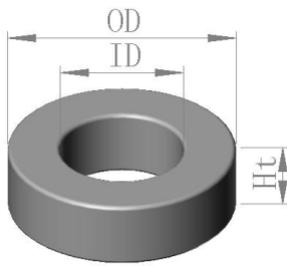
材质

DNM：代表铁镍钼材质

DNH：代表铁镍 50 材质

DNS：代表铁硅铝材质

磁导率 Perm.	铁镍钼 (MPP)	铁镍 (Hi-Flux)	铁硅铝 (Sendust)	AL nH/N ²	OD mm	ID mm	HT mm
60	DNM063060	DNH063060	DNS063060	24	6.35	2.79	2.79
75	--	--	DNS063075	30			
90	--	--	DNS063090	36			
125	DNM063125	DNH063125	DNS063125	50			
147	DNM063147	--	--	59			
160	DNM063160	--	--	64			
60	DNS068060	DNS068060	DNS068060	33	6.86	3.96	5.08
75	--	--	DNS068075	42			
90	--	--	DNS068090	50			
125	DNM068125	DNH068125	DNS068125	70			
147	DNS068125	--	--	81			
160	DNS068125	--	--	89			
60	DNS068060A	DNS068060A	DNS068060A	22	6.86	3.96	3.42
75	--	--	DNS068075A	28			
90	--	--	DNS068090A	34			
125	DNM068125A	DNH068125A	DNS068125A	47			
147	DNS068147A	--	--	54			
160	DNS068160A	--	--	60			
60	DNM078060	DNH078060	DNS078060	25	7.87	3.96	3.18
75	--	--	DNS078075	31			
90	--	--	DNS078090	37			
125	DNM078125	DNH078125	DNS078125	52			
147	DNM078147	--	--	62			
160	DNM078160	--	--	66			



DNM 270 125

DNH

DNS

导磁率

以毫米为单位，OD 的 10 倍

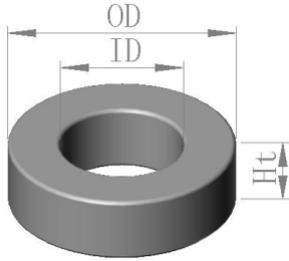
材质

DNM：代表铁镍钼材质

DNH：代表铁镍 50 材质

DNS：代表铁硅铝材质

磁导率 Perm.	铁镍钼 (MPP)	铁镍 (Hi-Flux)	铁硅铝 (Sendust)	AL nH/N ²	OD mm	ID mm	HT mm
60	DNM097060	DNH090060	DNS097060	25	9.65	4.78	3.18
75	--	--	DNS097075	32			
90	--	--	DNS097090	38			
125	DNM097125	DNH097125	DNS097125	53			
147	DNM097147	--	--	63			
160	DNM097160	--	--	68			
60	DNM097060B	DNH090060B	DNS097060B	32	9.65	4.78	3.96
75	--	--	DNS097075B	40			
90	--	--	DNS097090B	48			
125	DNM097125B	DNH097125B	DNS097125B	66			
147	DNM097147B	--	--	78			
160	DNM097160B	--	--	84			
60	DNM102060	DNH112060	DNS102060	32	10.2	5.08	3.96
75	--	--	DNS102075	40			
90	--	--	DNS102090	48			
125	DNM102125	DNH102125	DNS102125	66			
147	DNM102147	--	--	78			
160	DNM102160	--	--	84			
60	DNM112060	DNH112060	DNS112060	26	11.2	6.35	3.96
75	--	--	DNS112075	32			
90	--	--	DNS112090	38			
125	DNM112125	DNH112125	DNS112125	53			
147	DNM112147	--	--	63			
160	DNM112160	--	--	68			



DNM 270 125

DNH 导磁率

DNS 以毫米为单位，OD 的 10 倍

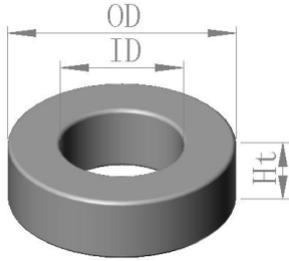
材质

DNM：代表铁镍钼材质

DNH：代表铁镍 50 材质

DNS：代表铁硅铝材质

磁导率 Perm.	铁镍钼 (MPP)	铁镍 (Hi-Flux)	铁硅铝 (Sendust)	AL nH/N ²	OD mm	ID mm	HT mm
60	DNM127060	DNH127060	DNS127060	27	12.7	7.62	4.75
75	--	--	DNS127075	34			
90	--	--	DNS127090	40			
125	DNM127125	DNH127125	DNS127125	56			
147	DNM127147	--	--	67			
160	DNM127160	--	--	72			
60	DNM127060B	DNH127060B	DNS127060B	36	12.7	7.62	6.35
75	--	--	DNS127075B	45			
90	--	--	DNS127090B	53			
125	DNM127125B	DNH127125B	DNS127125B	76			
147	DNM127147B	--	--	87			
160	DNM127160B	--	--	95			
60	DNM166060	DNS166060	DNS166060	35	16.6	10.2	6.35
75	--	--	DNS166075	43			
90	--	--	DNS166090	52			
125	DNS166125	DNS166125	DNS166125	72			
147	DNS166147	--	--	88			
160	DNS166160	--	--	92			
60	DNM173060	DNH173060	DNS173060	43	17.3	9.65	6.35
75	--	--	DNS173075	53			
90	--	--	DNS173090	64			
125	DNS173125	DNS173125	DNS173125	89			
147	DNS173147	--	--	105			
160	DNS173160	--	--	114			



DNM 270 125

DNH 导磁率

DNS 以毫米为单位，OD 的 10 倍

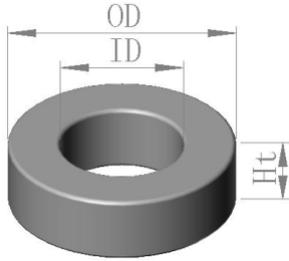
材质

DNM：代表铁镍钼材质

DNH：代表铁镍 50 材质

DNS：代表铁硅铝材质

磁导率 Perm.	铁镍钼 (MPP)	铁镍 (Hi-Flux)	铁硅铝 (Sendust)	AL nH/N ²	OD mm	ID mm	HT mm
60	DNM203060	DNM203060	DNS203060	32	20.3	12.7	6.35
75	--	--	DNS203075	41			
90	--	--	DNS203090	49			
125	DNM203125	DNH203125	DNS203125	68			
147	DNM203147	--	--	81			
160	DNM203160	--	--	87			
60	DNM229060	DNH229060	DNS229060	43			
75	--	--	DNS229075	54			
90	--	--	DNS229090	65			
125	DNM229125	DNH229125	DNS229125	90			
147	DNM229147	--	--	106			
160	DNM229160	--	--	115			
60	DNM236060	DNH236060	DNS236060	51			
75	--	--	DNS236075	63			
90	--	--	DNS236090	76			
125	DNM236125	DNH236125	DNS236125	105			
147	DNM236147	--	--	124			
160	DNM236160	--	--	135			
26	--	--	DNS270026	32	26.9	14.7	11.2
60	DNM270060	DNH270060	DNS270060	75			
75	--	--	DNS270075	94			
90	--	--	DNS270090	113			
125	DNM270125	DNH270125	DNS270125	157			
147	DNM270147	--	--	185			
160	DNM270160	--	--	201			



DNM 270 125

DNH ———— 导磁率

DNS ———— 以毫米为单位，OD 的 10 倍

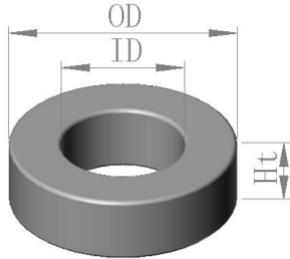
———— 材质

DNM：代表铁镍钼材质

DNH：代表铁镍 50 材质

DNS：代表铁硅铝材质

磁导率 Perm.	铁镍钼 (MPP)	铁镍 (Hi-Flux)	铁硅铝 (Sendust)	AL nH/N ²	OD mm	ID mm	HT mm
26	--	--	DNS330026	28	33.0	19.9	10.7
60	DNM330060	DNH330060	DNS330060	61			
75	--	--	DNS330075	76			
90	--	--	DNS330090	91			
125	DNM330125	DNH330125	DNS330125	127			
147	DNM330125	--	--	150			
160	DNM330125	--	--	163			
26	--	--	DNS358026	24	35.8	22.4	10.5
60	DNM358060	DNH358060	DNS358060	56			
75	--	--	DNS358075	70			
90	--	--	DNS358090	84			
125	DNM358125	DNH358125	DNS358125	117			
147	DNM358147	--	--	138			
160	DNM358160	--	--	150			
26	--	--	DNS384026	23	38.4	21.5	8.28
60	DNM384060	DNH384060	DNS384060	53			
75	--	--	DNS384075	66			
90	--	--	DNS384090	79			
125	DNM384125	DNH384125	DNS384125	110			
147	DNM384147	--	--	129			
160	DNM384160	--	--	140			
26	--	--	DNS399026	35	39.9	24.1	14.5
60	DNM399060	DNH399060	DNS399060	81			
75	--	--	DNS399075	101			
90	--	--	DNS399090	121			
125	DNM399125	DNH399125	DNS399125	168			
147	DNM399147	--	--	198			
160	DNM399160	--	--	215			



DNM 270 125

DNH ———— 导磁率

DNS ———— 以毫米为单位，OD 的 10 倍

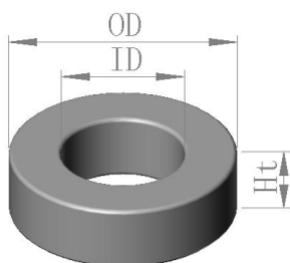
———— 材质

DNM：代表铁镍钼材质

DNH：代表铁镍 50 材质

DNS：代表铁硅铝材质

磁导率 Perm.	铁镍钼 (MPP)	铁镍 (Hi-Flux)	铁硅铝 (Sendust)	AL nH/N ²	OD mm	ID mm	HT mm
26	--	--	DNS467026	59	46.7	24.1	18.0
60	DNM467060	DNH467060	DNS467060	135			
75	--	--	DNS467075	169			
90	--	--	DNS467090	202			
125	DNM467125	DNH467125	DNS467125	281			
147	DNM467147	--	--	660			
160	DNM467160	--	--	360			
26	--	--	DNS468026	37	46.7	28.7	15.2
60	DNM468060	DNH468060	DNS468060	86			
75	--	--	DNS468075	107			
90	--	--	DNS468090	128			
125	DNM468125	DNH468125	DNS468125	178			
147	DNM468147	--	--	210			
160	DNM468160	--	--	228			
26	--	--	DNS508026	32	50.8	31.8	13.5
60	DNM508060	DNH508060	DNS508060	73			
75	--	--	DNS508075	91			
90	--	--	DNS508080	109			
125	DNM508125	DNH508125	DNS508125	152			
147	DNM508147	--	--	179			
160	DNM508160	--	--	195			
60	DNM571060	DNH571060	DNS571060	138	57.2	26.4	15.2
75	--	--	DNS571075	172			
90	--	--	DNS571090	207			
125	DNM571125	DNH571125	DNS571125	287			
147	DNM571147	--	--	306			
160	DNM571160	--	--	333			



DNM 270 125

DNH 导磁率

DNS 以毫米为单位，OD 的 10 倍

材质

DNM：代表铁镍钼材质

DNH：代表铁镍 50 材质

DNS：代表铁硅铝材质

磁导率	铁镍钼	铁镍	铁硅铝	AL	OD	ID	HT
26	--	--	DNS572026	33	57.2	35.6	14.0
60	DNM572060	DNH572060	DNS572060	75			
75	--	--	DNS572075	94			
90	--	--	DNS572090	112			
125	DNM572125	DNH572125	DNS572125	156			
147	DNM572147	--	--	185			
160	DNM572160	--	--	200			
26	--	--	DNS640026	84	63.5	31.8	25.4
60	DNM640060	DNH640060	DNS640060	194			
75	--	--	DNS640075	242			
90	--	--	DNS640090	290			
125	DNM640125	DNH640125	DNS640125	403			
60	DNM778060	DNH778060	DNS778060	68	77.8	49.2	12.7
75	--	--	DNS778075	85			
90	--	--	DNS778090	102			
125	DNM778125	DNH778125	DNS778125	142			

我公司的 FeNiMo (MPP) 类产品各项性能指标，均达到国外知名企业水平；其直流叠加特性、高频损耗特性、温度特性、频率特性均优于国内同类产品，我司可提供样品对比试用。使用我公司该类产品设计各类电感器，与国内同类产品相比，能大大缩小电感器体积；同时，我公司可以为军用客户订制产品。高性能的金属磁粉心产品，加上熟悉行业标准和军用标准，专业的电感器工程技术队伍，可以为您设计制作性能优异的高稳定性可靠性电感器产品。其合理的价格，适宜的交货周期，周到的服务，给您有力保障。

技术支持，请致电德恩电子或登录德恩博客 [Http://: bjdeen.blog.dianyuan.com](http://bjdeen.blog.dianyuan.com) 进行网络在线支持。

电话：010-64334852 传真：010-64380221 网址：www.bjdeen.com 网络实名：军用变压器

铁硅铝磁粉心 SMD 系列产品

SMD SERIES PRODUCTS OF SENDUST POWDER CORE

铁硅铝材料特性

Sendust Powder Core Material Characteristics

特性 Characteristics	单位 Unit	参数 Parameter
初始磁导率 Initial Permeability	--	50~90
饱和磁通密度 Bs Saturation Magnetic Flux Density	(mT)	800~1000
居里温度 Curie Temperature	()	>400
温度系数 (-40 ~125) Temperature Coefficient	$10^{-6}/$	<300
密度 Density	(g/cm ³)	5.65
温度范围 Temperature Range		-55~125
功率损耗 Core Loss	mW/cm ³	< 800

注：功率损耗测试频率 100kHz，磁通密度 100mT

铁硅铝材料特点：

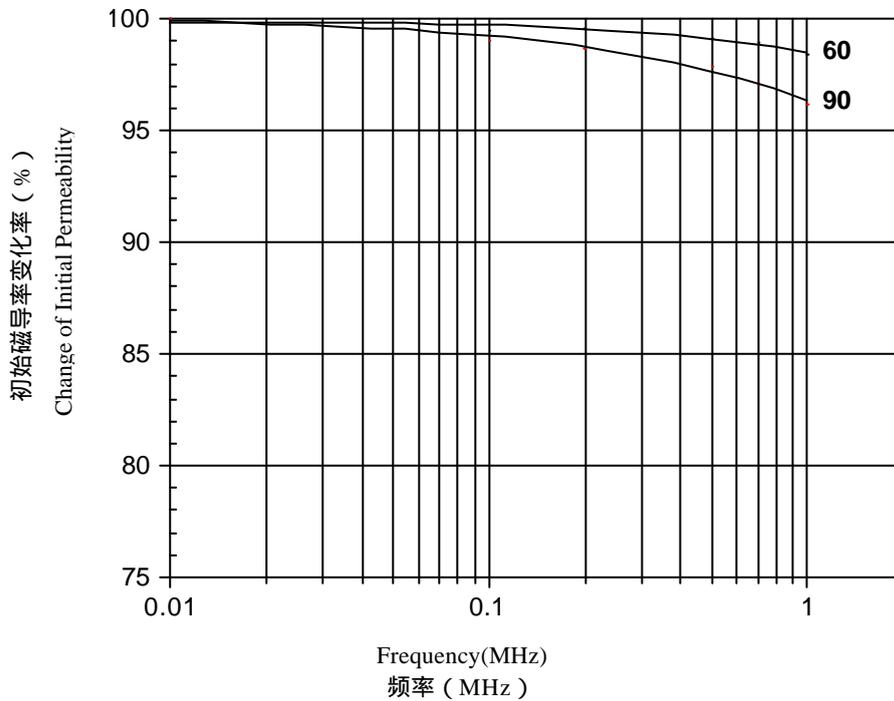
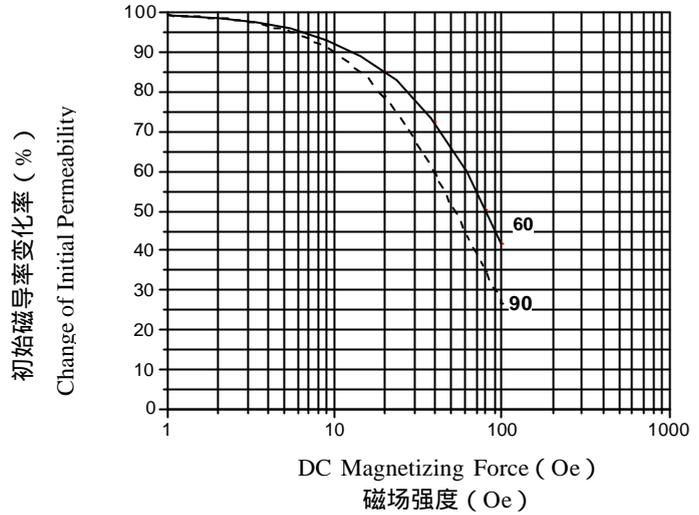
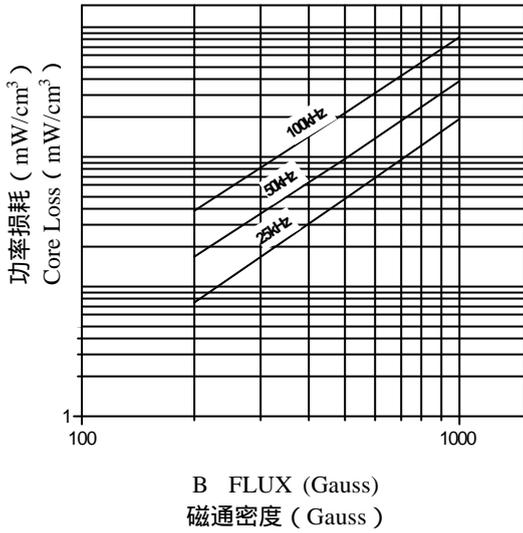
1. 优良的频率特性，工作频率可以到达到 200kHz 以上。
2. 功率损耗低，功率损耗明显低于铁粉心。
3. 较高的储能能力。
4. 可以在高温下使用不存在失效问题。
5. 表面绝缘电阻大。

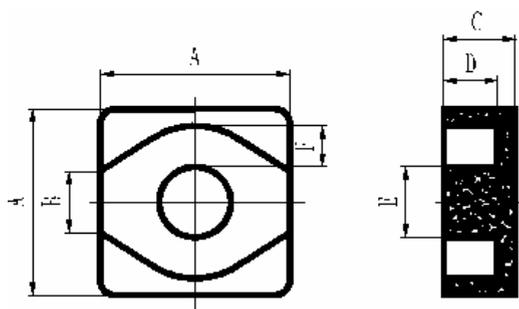
SMD 型铁硅铝磁心主要用途：

1. 用于笔记本电脑和服务器主板 VRM 模块电感器磁心。
2. 用于电源系统中的 DC/DC1/4 砖变换器、POL 模块、VTM 模块电感器磁心。
3. 高频电感器，扼流圈。
4. 其它有关电子线路。

铁硅铝材料特性曲线

Sendust Powder Core Material Characteristics Curves



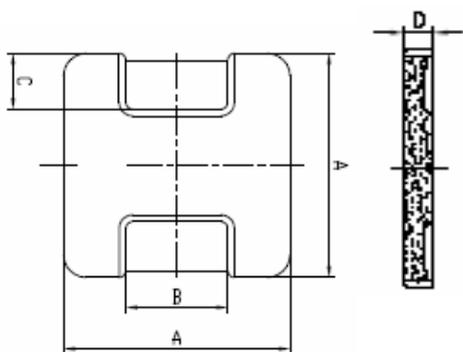


FERE 10 - S60

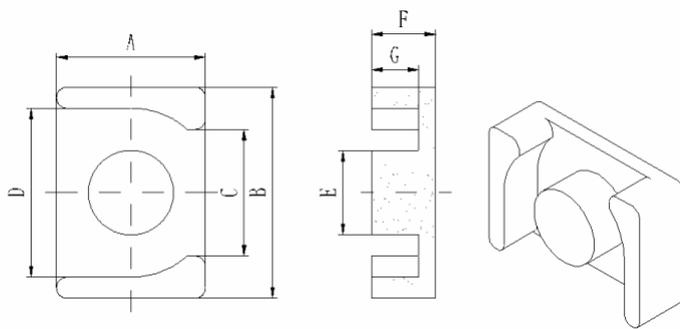
材质
尺寸
形状

若同一材质同一型号产品高度不同时，
在尺寸代码后依此加 A、B.....以区分

型号	AL _n H/N ²)	A ±0.35 (mm)	B ±0.20 (mm)	C ±0.15 (mm)	D ±0.10 (mm)	E ±0.20 (mm)
PERE10S60	110	10.0	4.0	2.6	1.5	4.1
PERE10S40	58	10.0	4.0	2.6	1.5	4.1
PERE12.5S60	--	12.5	4.8	4.4	3.0	4.8
PERE12.5S40	--	12.5	4.8	4.4	3.0	4.8
PERE12.7S60	--	12.7	4.7	4.1	3.1	4.9
PERE12.7S40	--	12.7	4.7	4.1	3.1	4.9



型号	A ±0.35 (mm)	B ±0.15 (mm)	C ±0.10 (mm)	D ±0.10 (mm)
PERI10S60	10.0	4.0	2.5	1.1
PERI10S40				
PERI12.5S60	12.5	4.6	2.0	1.2
PERI12.5S40				
PERI12.7S60	12.7	4.2	3.3	1.3
PERI12.7S40				

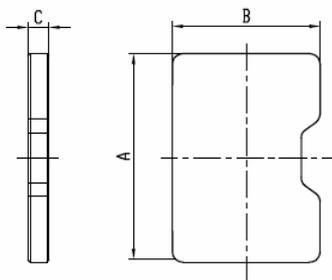


FERCE 10 - S60

材质
尺寸
形状

若同一材质同一型号产品高度不同时，
在尺寸代码后依此加 A、B.....以区分

型号	AL (nH/N2)	A ± 0.30 (mm)	B ± 0.35 (mm)	C ± 0.30 (mm)	D ± 0.30 (mm)	E ± 0.20 (mm)	F ± 0.25 (mm)	G ± 0.15 (mm)
PERC10ES60	91	7.0	10.0	6.0	8.0	3.0	4.0	2.2



型号	A ± 0.35 (mm)	B ± 0.35 (mm)	C ± 0.10 (mm)
PERCI10S60	10.0	7.0	1.0

DNHF200 系列材料特点

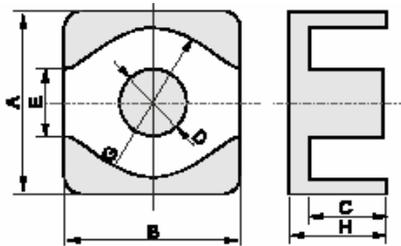
- 1) 一种新型合金材料，工作温度 -55 ~200 ，无传统铁粉心热老化问题；
- 2) 初始磁导率从 35 ~100，如 35，55，75，100；
- 3) 可以作成环型、 SMD、 E 型 、 U 型和其他的复杂形状；
- 4) 高饱和磁通密度，Bs 可达 1.3T；
- 5) 相同磁导率下直流偏磁特性最好的材料，作成的 SMD 磁心饱和电流可达几十安培（下降 20%）；
- 6) 良好的频率特性；
- 7) 磁心损耗优于铁粉心。

DNHF200 系列材料特性

特性 Characteristics	Unit	Parameter
初始磁导率 Initial Permeability	--	35, 55, 75, 100
饱和磁通密度 Saturation Magnetic Flux Density	(Gs)	>10000
居里温度 Curie Temperature	()	>400
温度系数 Temperature Coefficient (-40 ~150)	10 ⁻⁶ /	500
密度 Density	(g/cm ³)	6.5
工作温度范围 Temperature Range		-55 ~ 200
典型损耗 Typical Core Loss	mW/cm ³	1500@50kHz, 100mT

材质代码表

初始磁导率 Initial Permeability	材质代码
35	HF35
55	HF55
75	HF75
100	HF100

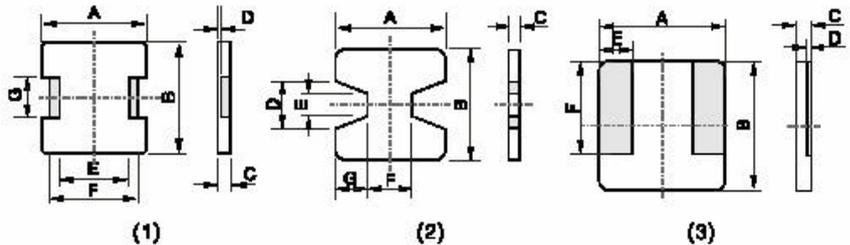


PERE 10 - HF

材质
尺寸
形状

若同一材质同一型号产品高度不同时，
在尺寸代码后依此加 A、B.....以区分

型号	A ± 0.35 (mm)	B ± 0.35 (mm)	C ± 0.10 (mm)	D ± 0.15 (mm)	E ± 0.10 (mm)	G ± 0.15 (mm)	H ± 0.2 (mm)	V(mm ³)
PERE6.4HF	6.40	6.40	1.80	2.40	2.40	5.10	2.65	0.062
PERE10HF	10.00	10.00	1.50	4.20	4.00	8.20	2.60	0.193
PERE12.5HF	12.50	12.50	3.00	4.80	4.80	10.40	4.40	0.420
PERE12.7HF	12.70	12.70	3.60	4.80	4.20	10.40	4.80	0.450



型号	图号	A ± 0.35 (mm)	B ± 0.35 (mm)	C ± 0.10 (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)
PERI6.4HF	3	6.40	6.40	1.00	0.15	1.90	4.20	
PERI10HF	1	10.00	10.00	1.10	0.25	6.50	8.00	4.50
PERI12.5HF	2	12.50	12.50	1.30	5.33	2.52	5.08	3.71
PERI12.7HF	1	12.70	12.70	1.35	0.30	8.50	10.60	4.2

具体电感器系数未列出，以最终我公司提供产品规格书为准。



装在 VRM 模块上的电感器

标准电磁参数				
电感量 L_0 μH $\pm 20\%$ 100kHz, 0.3V, 0A	直流电阻 典型值 m	直流电阻 MAX m	温升直流电流 ³ 典型值 A	饱和直流电流 ⁴ 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

注：

1. 所有的测试数据均在 25 的环境下测得。
2. 电感器的的工作温度范围为 -55~+200 。
3. 致使电感器温升 40 的直流电流为温升电流。
4. 致使电感器电感量下降 20% 时的直流电流为饱和直流电流。

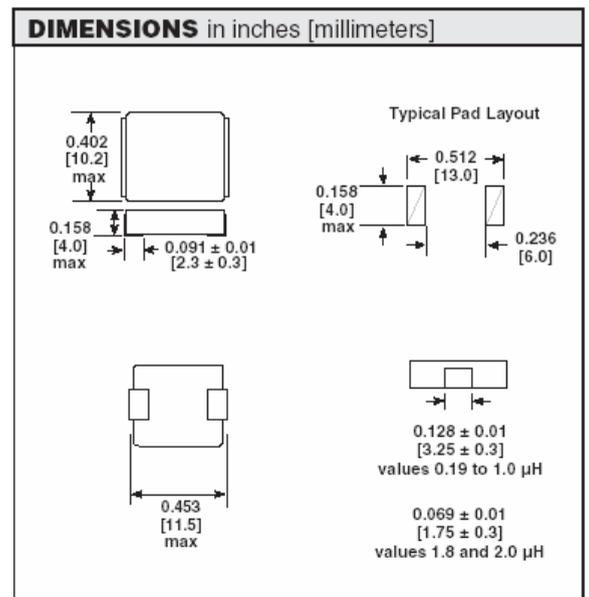
产品特点

1. 在整个系列中最低的高度为 1.75mm。
2. 线圈内嵌式复合结构。
3. 使用频率最高可到 5MHz。
4. 低的 DCR/ μH 。
5. 磁芯没有饱和的情况下可滤除大的尖峰电流。
6. 生产无铅化。

产品应用范围

1. PDA/笔记本/台式/服务器
2. 高的转换效率
3. 低电压大电流的电源系统
4. 通信设备
5. 分布式电源系统中的 DC/DC 变换器 (1/4 砖、POL、VRM、VTM)
6. FPGA (可编程门控阵列) 中的 DC/DC 变换器

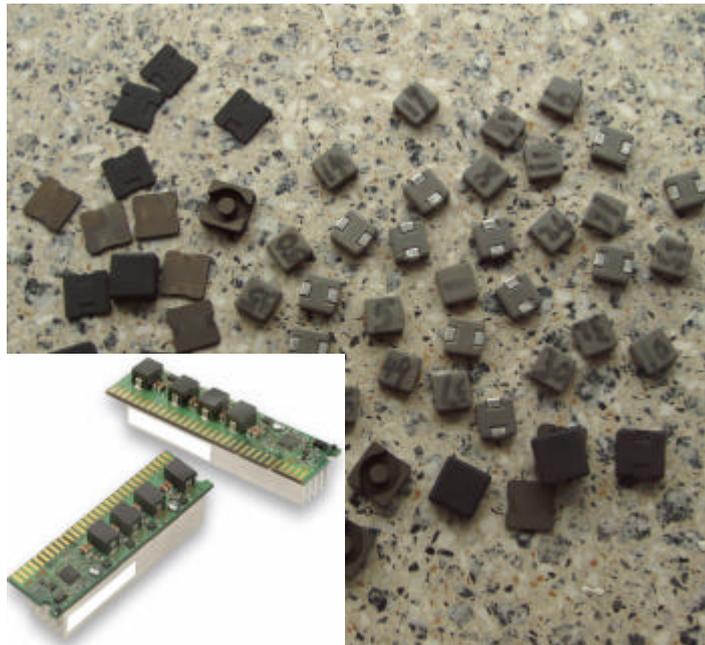
该类型产品可以根据客户需求定制，具体参数以产品规格书为准。



电感器使用 DNFH¹⁾ 材料特性

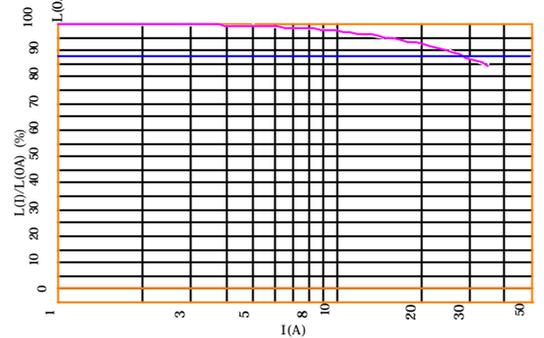
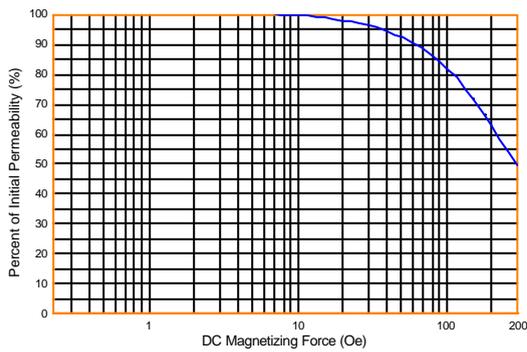
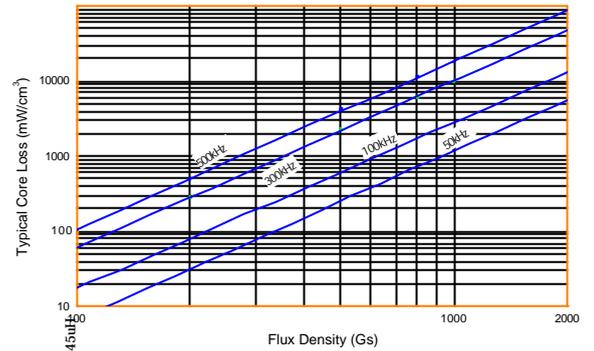
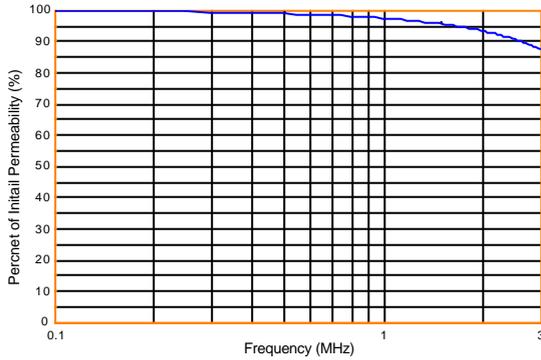
特性 Characteristics	单位	数值
初始磁导率 Initial Permeability	--	20~40
饱和磁通密度 Saturation Magnetic Flux Density	(Gs)	>10000
居里温度 Curie Temperature	()	>400
温度系数 Temperature Coefficient (-40 ~ 150)	10 ⁻⁶ /	400
密度 Density	(g/cm ³)	6.5
工作温度范围 Temperature Range		-55~150
典型损耗 Typical Core Loss	mW/cm ³	1300@50kHz, 100mT

注：1) FH指“FOUR HIGH”即“四高”，高工作温度、高稳定性可靠性、高Bs、高功率密度。

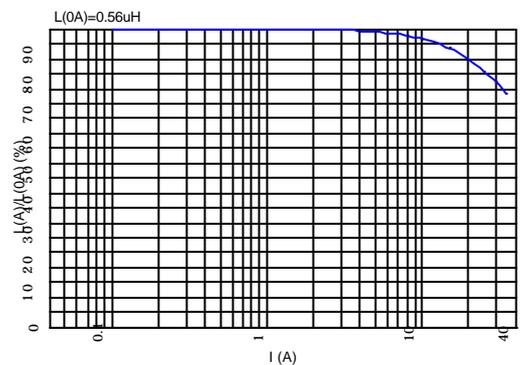
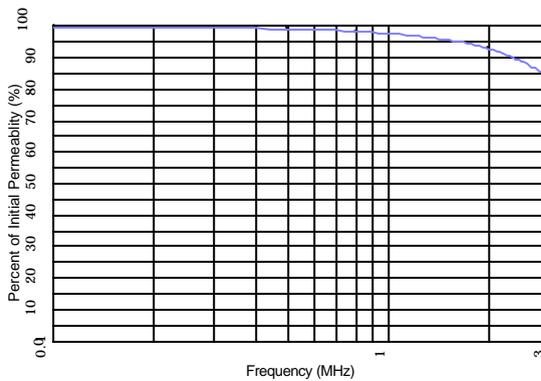
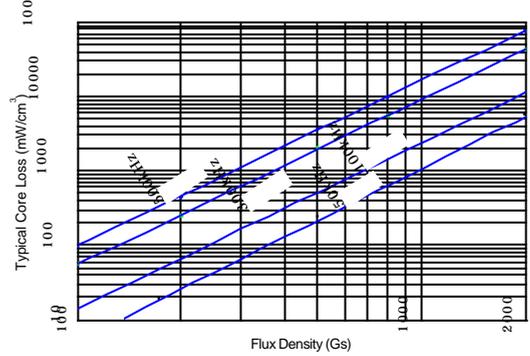
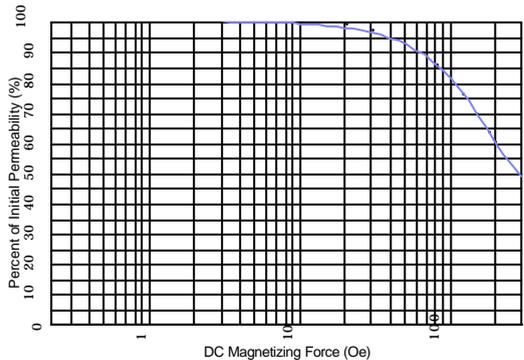




DNFH20 材料作成电感器 $L_{0A}=0.45 \mu H$ 电感器特性



DNFH30 材料作成电感器 $L_{0A}=0.56 \mu H$ 电感器特性



铁粉心、羰基铁磁粉心产品与 MICROMETALS 公司同类产品对照表

导磁率 (μ)	我公司 T 类产品		MICROMETALS 公司	
	材料序号	涂封标志	材料序号	涂封标志
75	DNT-26	黄/白	-26	黄/白
75	DNT-52	绿/蓝	-52	绿/蓝
33	DNT-33	灰/黄	-33	灰/黄
9	DNT-2	红/灰	-2	红/灰

铁粉心、羰基铁磁粉心产品的性能参数

材料	材料 序号	导磁率 (μ)	磁导率温度系数 (ppm/)	密度 (g/cm ³)	涂封标志
铁粉	DNT-26	75	900	7.0	黄/白
铁粉	DNT-52	75	900	7.0	蓝/黄
铁粉	DNT-33	33	800	6.3	灰/黄
羰基铁	DNT-2	10	100	5.0	红/灰

铁粉心、羰基铁磁粉心产品电感因数公差

材料序号	DNT-26	DNT-52	DNT-33	DNT-2
A _L 容差	± 15%	± 15%	± 15%	± 15%

下面说明书中所列产品 A_L 值，为频率 f=300kHz、U=0.3Vrms、N=10 匝（羰基铁产品为 N=30 匝）条件下所得到的。在其他频率条件下的测量可从下列相应磁导率-频率曲线得到结果。

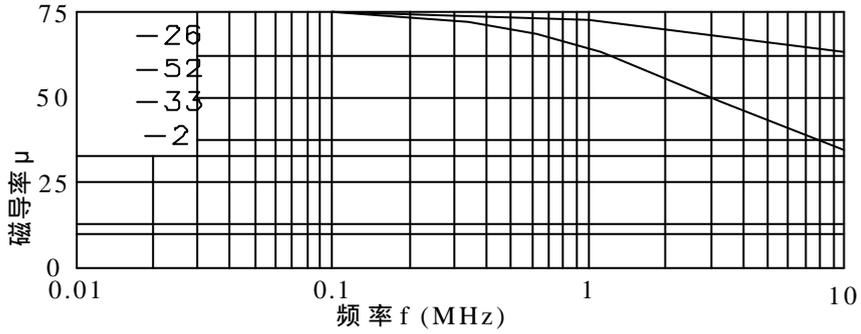
环形磁粉心的测试一般以满单层紧贴磁心表面绕线来减少泄露影响，如按较少圈数且不均匀分布进行测试会产生比期望值高的电感读数。

铁粉心、羰基铁磁粉心产品尺寸公差

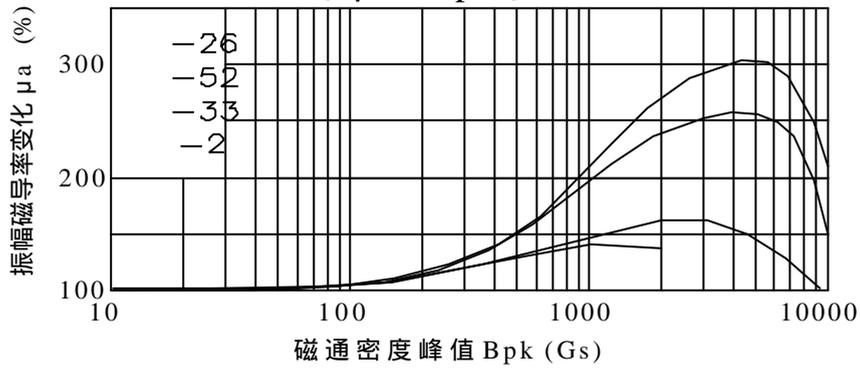
环形磁心	外径 D	内径 d	高 H
公差 (包括涂覆)	+0.8	-0.6	+0.8

铁粉心材料特性曲线

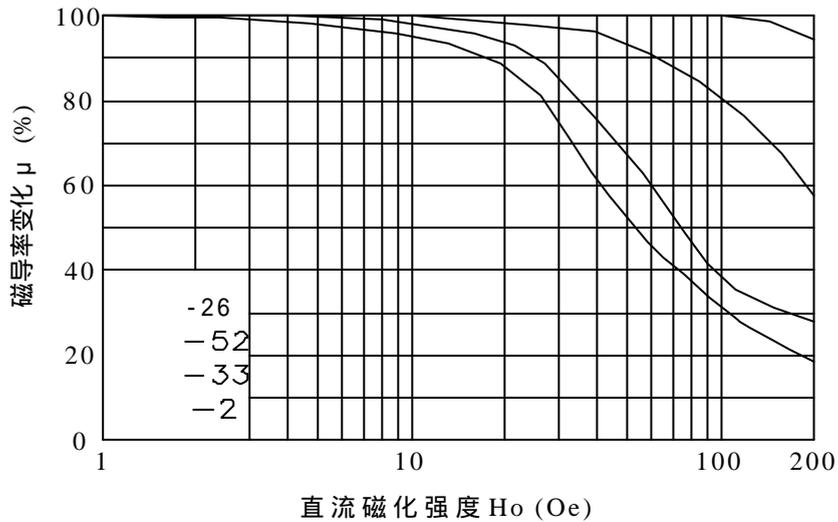
磁导率 -- 频率曲线 ($\mu - f$)

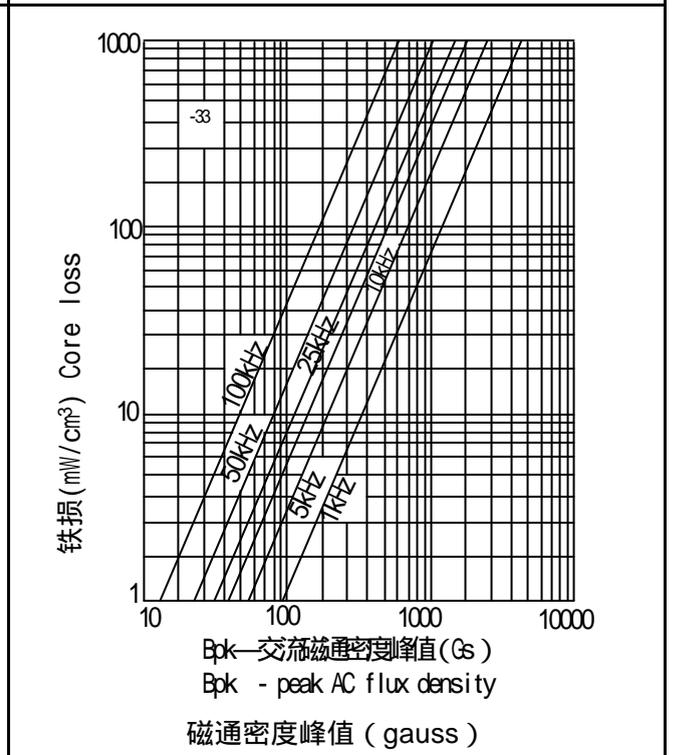
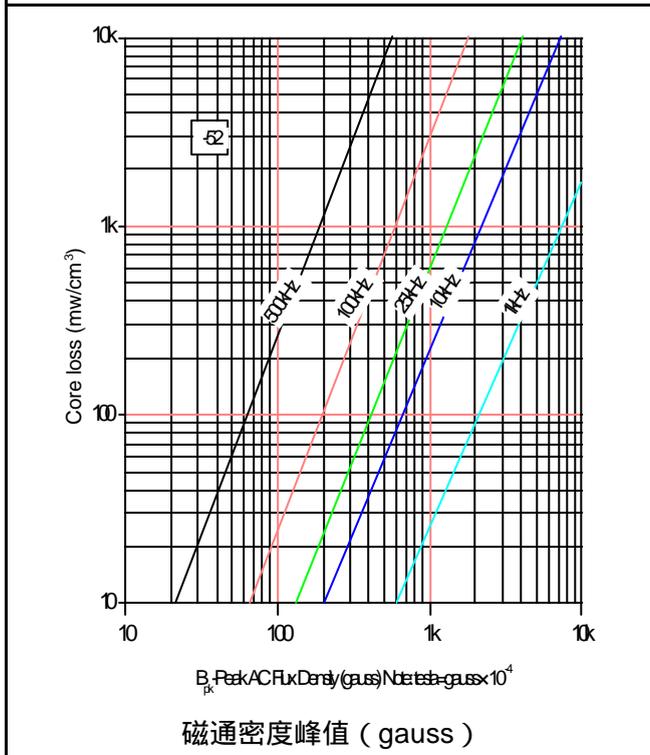
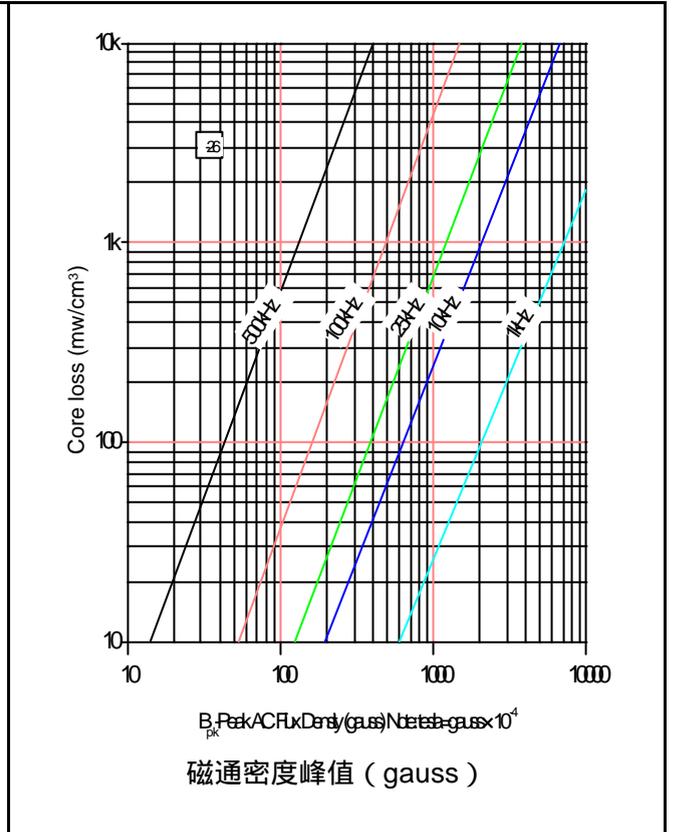
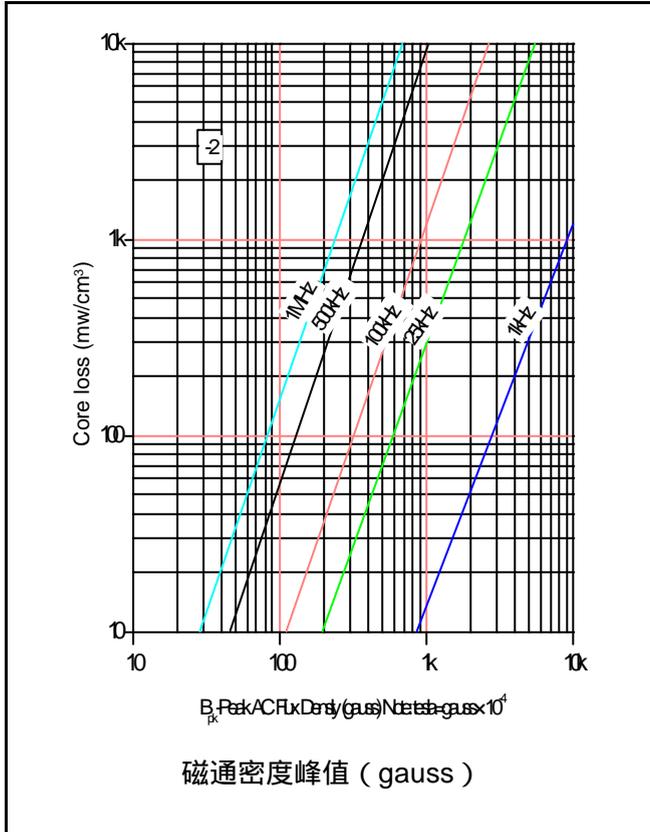


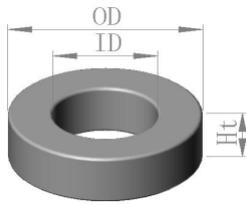
振幅磁导率 -- 磁通密度峰值曲线
($\mu a - B_{pk}$)



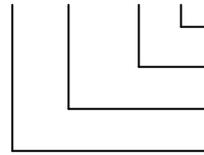
磁导率 -- 直流偏磁曲线 ($\mu - H_o$)





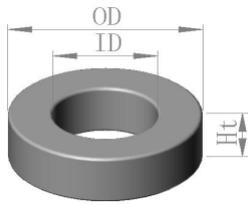


DNT 200 - 18 B

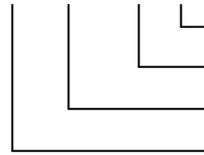


字母表示高度调整
 德恩铁粉心材质代码
 以英寸为单位，OD 的 100 倍
 德恩环形铁粉心

DEEN 型号	AL 值	OD(mm)	ID(mm)	HDNT(mm)	l(cm)	$A_e(\text{cm}^2)$	$V_e(\text{cm}^3)$
DNT14-26A	12.5	3.43	1.70	1.52	0.810	0.012	0.0098
DNT14-52A	11.5						
DNT16-2	2.2						
DNT16-26	14.5						
DNT16-52	13.5						
DNT20-2	2.5	5.08	2.24	1.78	1.15	0.023	0.026
DNT20-26	18.5						
DNT20-52	17.5						
DNT25-2	3.4	6.48	3.05	2.44	1.50	0.037	0.055
DNT25-26	24.5						
DNT25-52	23.0						
DNT25-26B	34.0	6.48	3.05	3.25	1.50	0.049	0.074
DNT25-52C	16.7	6.48	3.05	1.79	1.50	0.027	0.041
DNT25-52F	33.0	6.48	3.05	3.17	1.50	0.048	0.073
DNT26-26	57.0	6.73	2.67	4.83	1.47	0.090	0.133
DNT26-52	56.0						
DNT26-26A	45.0	6.73	2.67	3.90	1.47	0.073	0.107
DNT27-2	3.3	7.11	3.84	3.25	1.71	0.047	0.080
DNT27-26	27.5						
DNT27-52	25.5						
DNT30-2	4.3	7.80	3.84	3.25	1.84	0.060	0.110
DNT30-26	33.5						
DNT30-52	30.5						
DNT30-52F	18.5	7.80	3.84	2.28	1.84	0.043	0.077
DNT32-52	35.0	8.31	4.29	4.01	1.91	0.081	0.154
DNT37-2	4.0	9.53	5.21	3.25	2.31	0.064	0.147
DNT37-26	28.5						
DNT37-52	26.0	9.53	5.21	3.25	2.31	0.064	0.147
DNT37-52B	40.0	9.53	5.21	5.0	2.31	0.098	0.226

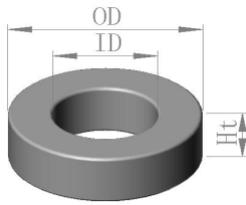


DNT 200 - 18 B

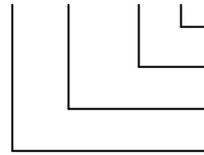


字母表示高度调整
 德恩铁粉心材质代码
 以英寸为单位，OD 的 100 倍
 德恩环形铁粉心

DEEN 型号	AL 值	OD(mm)	ID(mm)	HDNT(mm)	l(cm)	$A_e(\text{cm}^2)$	$V_e(\text{cm}^3)$
DNT37-26C	20.0	9.53	5.21	2.44	2.31	0.048	0.111
DNT37-52C	18.0						
DNT37-26D	40.0	9.53	5.21	7.0	2.31	0.138	0.319
DNT38-2	7.4	9.53	4.45	4.83	2.18	0.114	0.248
DNT38-26	49.0	9.53	4.45	4.83	2.18	0.114	0.248
DNT38-52	49.0						
DNT38-2B	8.5	9.53	4.45	5.60	2.18	0.132	0.287
DNT38-26B	56.0						
DNT40-26	36.0	10.2	5.21	4.14	2.41	0.093	0.223
DNT40-52	36.0						
DNT44-2	5.2	11.2	5.82	4.04	2.68	0.099	0.266
DNT44-26	37.0						
DNT44-52	35.0						
DNT44-52B	43.0	11.2	5.82	4.67	2.68	0.119	0.319
DNT44-52C	55.0	11.2	5.82	6.35	2.68	0.157	0.434
DNT44-52D	70.0	11.2	5.82	8.59	2.68	0.219	0.587
DNT50-2	4.9	12.7	7.70	4.83	3.19	0.112	0.358
DNT50-26	33.0	12.7	7.70	4.83	3.19	0.112	0.358
DNT50-52	33.0						
DNT50-26B	43.5	12.7	7.70	6.35	3.19	0.148	0.471
DNT50-26B	43.5						
DNT50-52B	43.5						
DNT50-26C	61.0	12.7	7.70	8.51	3.19	0.200	0.637
DNT50-52C	60.0						
DNT50-26D	72.0	12.7	7.70	9.53	3.19	0.223	0.711
DNT50-52D	66.0						
DNT50-26E	37.0	12.7	7.70	5.46	3.19	0.128	0.407
DNT51-2B	13.8	12.7	5.08	7.92	2.79	0.282	0.786
DNT51-18C	55.0	12.7	5.08	6.35	2.79	0.223	0.622
DNT51-26C	83.0						

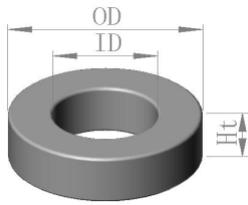


DNT 200 - 18 B

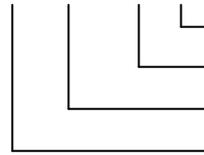


字母表示高度调整
 德恩铁粉心材质代码
 以英寸为单位，OD 的 100 倍
 德恩环形铁粉心

DEEN 型号	AL 值	OD(mm)	ID(mm)	HDNT(mm)	l(cm)	$A_e(\text{cm}^2)$	$V_e(\text{cm}^3)$
DNT51-52C	75.0						
DNT57-52	49.5	14.6	6.93	4.98	3.38	0.178	0.601
DNT57-52A	66.0	14.6	6.93	6.68	3.38	0.239	0.805
DNT60-2	6.5	15.2	8.53	5.94	3.74	0.187	0.699
DNT60-26	50.0	15.2	8.53	5.94	3.74	0.187	0.699
DNT60-52	47.0						
DNT60-26B	71.0	15.2	8.53	7.25	3.74	0.228	0.853
DNT60-52B	64.0						
DNT60-26D	97.0	15.2	8.53	11.9	3.74	0.374	1.40
DNT60-52D	94.0						
DNT68-2	5.7	17.5	9.40	4.83	4.23	0.179	0.759
DNT68-26	43.5						
DNT68-52	40.0						
DNT68-2A	7.0	17.5	9.40	6.35	4.23	0.242	1.03
DNT68-26A	58.0						
DNT68-52A	54.0						
DNT68-26B	79.0	17.5	9.40	8.70	4.23	0.333	1.41
DNT68-52B	75.0						
DNT68-26C	48.0	17.5	9.40	5.10	4.23	0.194	0.828
DNT68-2D	11.4	17.5	9.40	9.53	4.23	0.358	1.52
DNT68-26D	87.0	17.5	9.40	9.53	4.23	0.358	1.52
DNT68-52D	80.0						
DNT72-2	12.8	18.3	7.11	6.6	4.01	0.349	1.40
DNT72-26	90.0						
DNT72-52	82.0						
DNT72-26B	112.0	18.3	7.11	8.20	4.01	0.434	1.74
DNT80-2	5.5	20.2	12.6	6.35	5.14	0.231	1.19
DNT80-26	46.0						
DNT80-52	42.0						
DNT80-7B	8.4	20.2	12.6	9.53	5.14	0.347	1.78
DNT80-26B	71.0	20.2	12.6	9.53	5.14	0.347	1.78
DNT68-52B	63.0						
DNT80-26D	92.0	20.2	12.6	12.7	5.14	0.453	2.33

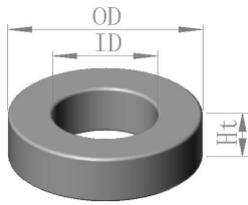


DNT 200 - 18 B

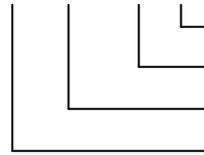


字母表示高度调整
 德恩铁粉心材质代码
 以英寸为单位，OD 的 100 倍
 德恩环形铁粉心

德恩型号	AL 值	OD(mm)	ID(mm)	HT(mm)	l (cm)	$A_e(\text{cm}^2)$	$V_e(\text{cm}^3)$
DNT80-52D	83.0	20.2	12.6	12.7	5.14	0.453	2.33
DNT90-8	30.0	22.9	14.0	9.53	5.78	0.395	2.28
DNT90-26	70.0	22.9	14.0	9.53	5.78	0.395	2.28
DNT90-52	64.0						
DNT90-26A	33.0	22.9	14.0	4.50	5.78	0.190	1.10
DNT90-26B	82	22.9	14.0	11.2	5.78	0.464	2.68
DNT91-26	77.5	23.0	11.0	8.00	5.34	0.46	2.43
DNT93-26	84.0	23.9	12.0	9.50	5.64	0.54	3.03
DNT93-52A	56.0	23.9	12.0	6.00	5.636	0.339	1.91
DNT94-2	8.4	23.9	14.2	7.92	5.97	0.362	2.16
DNT94-26	60.0						
DNT94-52	57.0						
DNT95-26B	84.0	23.9	12.6	9.53	5.72	0.510	2.91
DNT95-52B	84.0						
DNT106-2	13.5	26.9	14.5	11.1	6.49	0.659	4.28
DNT106-26	93.0						
DNT106-33	40.0						
DNT106-52	95.0						
DNT106-26A	67.0	26.9	14.5	7.92	6.49	0.461	3.00
DNT106-52A	67.0						
DNT106-26B	124.0	26.9	14.5	14.6	6.49	0.858	5.57
DNT106-52B	124.0						
DNT108-26	112.0	27.5	13.5	11.5	6.44	0.76	4.92
DNT124-26	58.0	31.6	18.0	7.11	7.75	0.459	3.55
DNT130-2	11.0	33.0	19.8	11.1	8.28	0.698	5.78
DNT130-26	81.0						
DNT130-33	33.5						
DNT130-52	79.0						
DNT130-26A	41.0	33.0	19.8	5.72	8.28	0.361	2.99
DNT131-8	52.5	33.0	16.3	11.1	7.72	0.885	6.84
DNT131-26	116.0	33.0	16.3	11.1	7.72	0.885	6.84
DNT131-33	46.5						
DNT131-52	108.0						

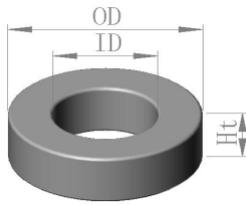


DNT 200 - 18 B

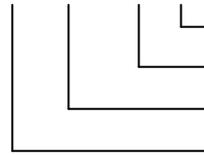


字母表示高度调整
 德恩铁粉心材质代码
 以英寸为单位，OD 的 100 倍
 德恩环形铁粉心

德恩型号	AL 值	OD(mm)	ID(mm)	HT(mm)	l (cm)	$A_e(\text{cm}^2)$	$V_e(\text{cm}^3)$
DNT132-26	103.0	33.0	17.8	11.1	7.96	0.805	6.41
DNT132-52	95.0						
DNT132-26A	74.0	33.0	17.8	7.92	7.96	0.574	4.57
DNT131-52B	131	33.0	17.8	15.4	7.96	1.17	8.89
DNT141-26	75.0	35.9	22.4	10.5	9.14	0.674	6.16
DNT141-52	69.0						
DNT150-26	96.0	38.4	21.5	11.1	9.38	0.887	8.31
DNT150-52	89.0						
DNT150-26A	66.0	38.4	21.5	8.26	9.38	0.657	6.16
DNT157-2	14.0	39.9	24.1	14.5	10.1	1.06	10.7
DNT157-26	100.0						
DNT157-33	43.5						
DNT157-52	99.0						
DNT175-2	15.0	44.5	27.2	16.5	11.2	1.340	15.00
DNT175-26	105.0						
DNT175-52	105.0						
DNT184-2	24.0	46.7	24.1	18.0	11.2	1.880	21.00
DNT184-26	169.0						
DNT184-33	70.0						
DNT184-52	159.0						
DNT200-2	12.0	50.8	31.8	14.0	13.0	1.270	16.40
DNT200-26	92.0						
DNT200-33	37.0						
DNT200-52	92.0						
DNT200-2B	21.8	50.8	31.8	25.4	13.0	2.320	30.00
DNT200-26B	160.0						
DNT200-52B	155.0						
DNT225-2	12.0	57.2	35.7	14.0	14.6	1.420	20.70
DNT225-26	98.0						
DNT225-33	37.0						
DNT225-52	92.0						
DNT225-2B	21.5	57.2	35.7	25.4	14.6	2.590	37.8
DNT225-26B	160.0						



DNT 200 - 18 B



字母表示高度调整
 德恩铁粉心材质代码
 以英寸为单位，OD 的 100 倍
 德恩环形铁粉心

德恩型号	AL 值	OD(mm)	ID(mm)	HT(mm)	l (cm)	$A_e(\text{cm}^2)$	$V_e(\text{cm}^3)$
DNT225-52B	155.0						
DNT250-26	242.0	63.5	31.8	25.4	15.0	3.84	57.4
DNT250-52	242.0						
DNT300-2	11.4	77.2	49.0	12.7	19.8	1.68	33.4
DNT300-26	80.0						
DNT300-33	34.5						
DNT300-52	80.0						
DNT300-2D	22.8	77.2	49.0	25.4	19.8	3.38	67.0
DNT300-26D	160.0						
DNT300-33D	69.0						
DNT300-52D	160.0						
DNT400-2*	18.0	102	57.2	16.5	25.0	3.46	86.4
DNT400-26	131.0						
DNT400-33	55.0						
DNT400-52	131.0						
DNT400-26B	205.0	102	57.2	25.4	25.0	5.35	133
DNT400-2D	36.0	102	57.2	33.0	25.0	6.85	171
DNT400-26D	262.0						
DNT400-33D	110.0						

技术支持，请致电德恩电子或登录德恩博客 [Http://: bjdeen.blog.dianyuan.com](http://bjdeen.blog.dianyuan.com) 进行网络在线支持。

电话：010-64334852 传真：010-64380221 网址：www.bjdeen.com 网络实名：军用变压器

德恩电子	Magne-tics	CSC	国内其他厂家典型命名	德恩电子	Magne-tics	CSC	国内其他厂家典型命名
DNM063060	55021	CM063060	--	DNS097060B	77291	CS097 060	A60-096A
DNM063125	55020	CM063125	--	DNS097075B	77295	CS097 075	A75-096A
DNM063160	55018	CM063160	--	DNS097090B	77294	CS097 090	A90-096A
DNH063060	58021	CH063060	--	DNS097125B	77290	CS097 125	A125-096A
DNH063125	58020	CH063125	--	DNH102060	58041	CH102 060	H60-102
DNS063060	77021	CS063060	--	DNH102125	58040	CH102 125	H125-102
DNS063075	77825	CS063075	--	DNM102060	55041	CM102 060	Y60-102
DNS063090	77824	CS063090	--	DNM102125	55040	CM102 125	Y125-102
DNS063125	77020	CS063125	--	DNM102160	55038	CM102 160	Y160-102
DNM068060	55411	CM068060	--	DNS102060	77041	CS102 060	A60-102
DNM068125	55410	CM068125	--	DNS102075	77845	CS102 075	A75-102
DNM068160	55408	CM068160	--	DNS102090	77844	CS102 090	A90-102
DNH068060	58411	DNH068060	--	DNS102125	77040	CS102 125	A125-102
DNH068125	58410	CH068125	--	DNH112060	58131	CH112 060	H60-112
DNS068060	77411	CS068060	--	DNH112125	58130	CH112 125	H125-112
DNS068075	77415	CS068075	--	DNM112060	55131	CM112 060	Y60-112
DNS068090	77414	CS068090	--	DNM112125	55130	CM112 125	Y125-112
DNS068125	77410	CS068125	--	DNM112160	55128	CM112 160	Y160-112
DNM078060	55031	CM078 060	Y60-078	DNS112060	77131	CS112 060	A60-112
DNM078125	55030	CM078 125	Y125-078	DNS112075	77335	CS112 075	A75-112
DNM078160	55028	CM078 160	Y160-078	DNS112090	77334	CS112 090	A90-112
DNH078060	58031	CH078 060	H60-078	DNS112125	77130	CS112 125	A125-112
DNH078125	58030	CH078 125	H125-078	DNH127060	58051	CH127 060	H60-127
DNS078060	77031	CS078060	--	DNH127125	58050	CH127 125	H125-127
DNS07875	77835	CS07875	--	DNM127060	55051	CM127 060	Y60-127
DNS07890	77834	CS07890	--	DNM127125	55050	CM127 125	Y125-127
DNS078125	77030	CS078125	--	DNM127160	55048	CM127160	Y160-127
DNH097060	58281	CH096 060	H60-096	DNS127060	77051	CS127 060	A60-127
DNH097125	58280	CH096 125	H125-096	DNS127075	77055	CS127 075	A75-127
DNM097060	55281	CM096 060	Y60-096	DNS127090	77054	CS127 090	A90-127
DNM097125	55280	CM096 125	Y125-096	DNS127125	77050	CS127 125	A125-127
DNM097160	55278	CM096 160	Y160-096	DNH166060	58121	CH166 060	H60-165
DNS097060	77281	CS096 060	A60-096	DNH166125	58120	CH166 125	H125-165
DNS097075	77885	CS096 075	A75-096	DNM166060	55121	CM166 060	Y60-165
DNS097090	77884	CS096 090	A90-096	DNM166125	55120	CM166 125	Y125-165
DNS097125	77280	CS096 125	A125-096	DNM166160	55118	CM166 160	Y160-165
DNH097060B	58291	CH097 060	H60-096A	DNS166060	77121	CS166 060	A60-165
DNH097125B	58290	CH097 125	H125-096A	DNS166075	77225	CS166 075	A75-165
DNM097060B	55291	CM097 060	Y60-096A	DNS166090	77224	CS166 090	A90-165
DNM097125B	55290	CM097 125	Y125-096A	DNS166125	77120	CS166 125	A125-165
DNM097160B	55288	CM097 160	Y160-096A	DNH172060	58381	CH172 060	H60-173

技术支持，请致电德恩电子或登录德恩博客 [Http://: bjdeen.blog.dianyuan.com](http://bjdeen.blog.dianyuan.com) 进行网络在线支持。

电话：010-64334852 传真：010-64380221 网址：www.bjdeen.com 网络实名：军用变压器

德恩电子	Magne-tics	CSC	国内其他厂家 典型命名	德恩电子	Magne-tics	CSC	国内其他厂家 典型命名
DNH172125	58380	CH172 125	H125-173	DNS270 075	77935	CS270 075	A75-269
DNM172060	55381	CM172 060	Y60-173	DNS270 090	77934	CS270 090	A90-269
DNM172125	55380	CM172 125	Y125-173	DNS270 125	77930	CS270 125	A125-269
DNM172160	55378	CM172 160	Y160-173	DNH330 060	58071	CH330 060	H60-330
DNS172060	77381	CS172 060	A60-173	DNH330 125	58548	CH330 125	H125-330
DNS172075	77385	CS172 075	A75-173	DNM330 060	55071	CM330 060	Y60-330
DNS172090	77384	CS172 090	A90-173	DNM330 125	55548	CM330 125	Y125-330
DNS172125	77380	CS172 125	A125-173	DNM330 160	55546	CM330 160	Y160-330
DNH203060	58848	CH203 060	H60-202	DNS330 060	77071	CS330 060	A60-330
DNH203125	58206	CH203 125	H125-202	DNS330 075	77553	CS330 075	A75-330
DNM203060	55848	CM203 060	Y60-202	DNS330 090	77552	CS330 090	A90-330
DNM203125	55206	CM203 125	Y125-202	DNS330 125	77548	CS330 125	A125-330
DNM203160	55204	CM203 160	Y160-202	DNH358 060	58076	CH358 060	H60-360
DNS203060	77848	CS203 060	A60-202	DNH358 125	58324	CH358 125	H125-360
DNS203075	77211	CS203 075	A75-202	DNM358 060	55076	CM358 060	Y60-360
DNS203090	77210	CS203 090	A90-202	DNM358125	55324	CM358125	Y125-360
DNS203125	77206	CS203 125	A125-202	DNM358160	55322	CM358160	Y160-360
DNH229060	58059	CH229 060	H60-229	DNS358 060	77076	CS358 060	A60-360
DNH229125	58310	CH229 125	H125-229	DNS358 075	77329	CS358 075	A75-360
DNM229060	55059	CM229 060	Y60-229	DNS358 090	77328	CS358 090	A90-360
DNM229125	55310	CM229 125	Y125-229	DNS358 125	77324	CS358 125	A125-360
DNM229160	55308	CM229 160	Y160-229	DNH399060	58083	CH400 060	H60-399
DNS229 060	77059	CS229 060	A60-229	DNH399125	58254	CH400 125	H125-399
DNS229 075	77315	CS229 075	A75-229	DNM399060	55083	CM400 060	Y60-399
DNS229 090	77314	CS229 090	A90-229	DNM399125	55254	CM400 125	Y125-399
DNS229 125	77310	CS229 125	A125-229	DNM399160	55252	CM400 160	Y160-399
DNH236 060	58351	CH234 060	H60-236	DNS399060	77083	CS400 060	A60-399
DNH236 125	58350	CH234 125	H125-236	DNS399075	77259	CS400 075	A75-399
DNM236 060	55351	CM234 060	Y60-236	DNS399090	77258	CS400 090	A90-399
DNM236 125	55350	CM234 125	Y125-236	DNS399125	77254	CS400 125	A125-399
DNM236 160	55348	CM234 160	Y160-236	DNH467060	58439	CH467 060	H60-467
DNS236 060	77351	CS234 060	A60-236	DNH467125	58438	CH467 125	H125-467
DNS236 075	77355	CS234 075	A75-236	DNM467060	55439	CM467 060	Y60-467
DNS236 090	77354	CS234 090	A90-236	DNM467125	55438	CM467 125	Y125-467
DNS236 125	77350	CS234 125	A125-236	DNM467160	55436	CM467 160	Y160-467
DNH270 060	58894	CH270 060	H60-269	DNS467060	77439	CS467 060	A60-467
DNH270 125	58930	CH270 125	H125-269	DNS467075	77443	CS467 075	A75-467
DNM270 060	55894	CM270 060	Y60-269	DNS467090	77442	CS467 090	A90-467
DNM270 125	55930	CM270 125	Y125-269	DNS467125	77438	CS467 125	A125-467
DNM270 160	55928	CM270 160	Y160-269	DNH508060	58716	CH508 060	H60-508
DNS270 060	77894	CS270 060	A60-269	DNH508125	58715	CH508 125	H125-508

德恩电子	Magne-tics	CSC	国内其他厂家 典型命名	德恩电子	Magne-tics	CSC	国内其他厂 家典型命名
DNM508060	55716	CM508 060	Y60-508	DNS572060	77110	CS572 060	A60-572
DNM508125	55715	CM508 125	Y125-508	DNS572075	77214	CS572 075	A75-572
DNM508160	55713	CM508 160	Y160-508	DNS572090	77213	CS572 090	A90-572
DNS508060	77716	CS508 060	A60-508	DNS572125	77109	CS572 125	A125-572
DNS508075	77720	CS508 075	A75-508	DNH778060	58867	CH777 060	H60-778
DNS508090	77719	CS508 090	A90-508	DNH778125	58866	CH777 125	H125-778
DNS508125	77715	CS508 125	A125-508	DNM778060	55867	CM777 060	Y60-778
DNH572060	58110	CH572 060	H60-572	DNM778125	55866	CM777 125	Y125-778
DNH572125	58109	CH572 125	H125-572	DNS778060	--	CS777 060	A60-778
DNM572060	55110	CM572 060	Y60-572	--	--	--	--
DNM572125	55109	CM572 125	Y125-572	--	--	--	--
DNM572160	55107	CM572 160	Y160-572	--	--	--	--

我公司的 FeNiMo (MPP) 类产品各项性能指标, 均达到国外知名企业水平; 其直流叠加特性、高频损耗特性、温度特性、频率特性均优于国内同类产品, 我司可以提供样品对比试用。使用我公司该类产品设计各类电感器, 与国内同类产品相比, 能大大缩小电感器体积; 同时, 我公司可以为军用客户订制产品。高性能的金属磁粉心产品, 加上熟悉行业标准和军用标准, 专业的电感器工程技术队伍, 可以为您设计制作性能优异的高稳定性可靠性电感器产品。其合理的价格, 适宜的交货周期, 周到的服务, 给您有力保障。

技术支持, 请致电德恩电子或登录德恩博客 [Http://: bjdeen.blog.dianyuan.com](http://bjdeen.blog.dianyuan.com) 进行网络在线支持。

电话: 010-64334852 传真: 010-64380221 网址: www.bjdeen.com 网络实名: 军用变压器

? ? ? ?





北京德恩电子有限公司

Beijing Deen Electronic Co.,Ltd.

公司地址 (通信地址): 北京市朝阳区酒仙桥中路 3 号

邮 编: 100016

电 话: 86-10-64334852

传 真: 86-10-64380221

E-mail: bjdeen@263.net lijianjiang@bjdeen.com

网 址: <http://www.bjdeen.com>