

铁氧体 EMI 噪声滤波

解决方案



Laird
TECHNOLOGIES®

为互联世界
提供创新技术

关于莱尔德科技

莱尔德科技是电磁干扰 (EMI) 屏蔽、热管理产品、机械驱动系统、信号完整性部件、无线天线解决方案以及射频 (RF) 模块与系统设计和供应的全球市场领导厂商。

该公司设计和制造高性能的标准定制产品，应用广泛，主要用于以下行业：

- 电信
- 移动通信
- 数据通信和信息技术
- 消费电子
- 汽车
- 医疗
- 工业及仪器装置

莱尔德科技专注研发，为客户提供独特的产品解决方案，利用我们的全球网络提供当地制造和本地化客户服务。

采用各种铁氧体设计的高频 EMI 噪声抑制

莱尔德科技提供一系列铁氧体磁芯和 EMI 噪声滤波组件产品系列，以抑制信号接口、时钟和电源线中的 EMI。这些基于铁氧体的产品系列通过去除或过滤微处理器、微控制器和系统芯片等有源元件产生的 EMI 噪声，直流电源线耦合和/或通过周围环境传播等方式，保持信号的完整性。

您的最佳选择！

无论 EMI/EMC 问题普通还是特殊，无论任何设计，莱尔德科技的解决方案始终是您的最佳选择！作为业界领先的信号完整性产品和解决方案供应商，我们提供一系列标准及定制产品，包括铁氧体磁环和平衡非平衡转换器磁芯、电缆磁芯、贴片磁珠/电感器、SMT 磁珠组件、共模扼流圈和 SMT 功率电感器。

我们还提供许多支持较高额定电流的独特的高性能产品，这些产品体积小，在偏置电流和低 DCR 情况下能最大限度地减少性能的下降，适合用于便携式或手持式电子设备中的供电和 DC/DC 转换设计。



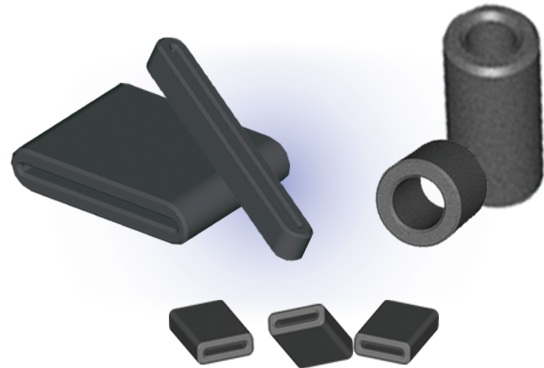
铁氧体电缆磁芯 EMI 解决方案

铁氧体电缆磁芯

圆形、扁平电缆和柔性线缆用磁芯

莱尔德生产一系列用于电缆束和柔性电缆组件的铁氧体产品。这些电缆磁芯主要用于电感和 EMI 滤波应用，由三种类型材料制成，具体视工作频率范围而定。

- 由三种类型材料制成
- 高频
HF – 部件系列 (300 MHz – 2 GHz)
- 宽频
28 – 部件系列 (30 MHz – 1 GHz)
- 低频
LF – 部件系列 (300 KHz – 30 MHz)



塑料外壳分体式磁芯

- 28A-, HFA-, 28S- 部件系列

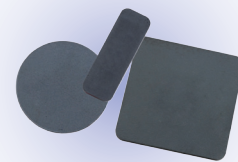
对于电缆已组装后的产品，莱尔德具有分体式磁芯可供选择。这些分体式的铁氧体磁芯性能类似于单片型磁芯设计，可在圆形线缆组件上实现出色的共模和差模 EMI 抑制。黑色或白色的扣式塑料外壳可将分体式磁芯牢固的固定在电缆上。



EMI 铁氧体磁盘和平板

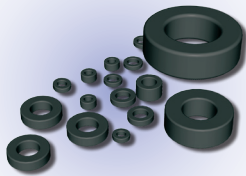
- MM-, MP- 部件系列

铁氧体磁盘和平板可为辐射和电感耦合电磁干扰提供简单、经济高效的解决方案。在电路板焊接后，铁氧体磁盘或板可以直接安装在电磁干扰源上。



变压器磁芯和滤芯

莱尔德提供种类繁多的变压器磁芯和滤芯，主要应用于以太网（10/100/1000Base-T）和电信应用。这些环形磁芯尺寸多样，此外，对于以太网应用，设计可承受最高为 8 mA 的直流偏置。它们还可用于 -40 ~ +85° C 更宽的温度范围。



规格

典型值			共模材料				直流偏置材料			用于电信的高磁导率材料		其它材料	
参数	符号	单位	35 低频	28 中频	25 高频	38 宽频	36 直流偏置 标准温度 (0-70 °C)	46 直流偏置 扩展温度 (-40 ~+85 °C)	56 低直流 偏置高导 磁率	42	40	35	39
初始导磁率	μi		5000	850	125	1700	4500	4000	5500	7500	10000	5000	7000
AL 公差		%	± 20	± 20	± 30	± 30	± 25	± 25	± 25	± 25	± 30	± 20	± 25
饱和磁通密度	B _s	高斯	4500	3250	3600	3000	4500	4500	4500	4100	3800	4500	3800
		mT	450	325	360	300	450	450	450	410	380	450	380
场密度	H	Oersteds	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12.5
		A/m	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	1000
剩余磁通密度	B _r	高斯	1000	2000	2600	1500	1000	1000	1000	1100	1400	1000	730
		mT	100	200	260	150	100	100	100	110	140	100	73
矫磁力	H _c	Oersteds	0.10	0.40	1.60	0.20	0.10	0.10	0.10	0.10	0.40	0.10	0.10
		A/m	8	3	127	16	8	8	8	8	3	8	8
相对损耗系数	tanδμi	10 ⁻⁶ @ MHz	20	91	740	53	10	10	15	6	5	≤ 20 0.100	≤ 8 0.010
频率	f	MHz	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.01
居里温度	T _c	°C	> 150	>175	> 225	> 120	> 150	> 150	> 130	> 130	> 120	> 150	> 130
电阻率	ρ	Ω-cm	100	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁵	10 ²	10 ²	10 ²	10	1	100	35
密度		g/cm ³	4.8	4.9	4.9	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.9

大量尺寸、形状和阻抗值可供选择
高性能，小尺寸，低成本

线路板级 EMI 噪声滤波解决方案

铁氧体贴片磁珠（阵列）产品

特点：

- 高达 10 A（最大电流）持续工作能力
- 单片结构，高可靠性
- 可用于低频、宽频和高频。
- 用于电源线、一般信号线和高速信号线。

类型	EIA 包装尺寸	公制包装尺寸	阻抗（在 100 MHZ 时）(Ω)	额定电流
单片	0201 - 1806	0603 - 4516	11 - 3000	200 mA - 6 A
单片	1612 - 3312	4131 - 8531	56 - 800	6 A - 10 A

铁氧体/陶瓷片式电感器

特点：

- 单片结构，高可靠性。
- 适用于宽频和高频。
- 用于 RF 和无线通信、计算机、电信、汽车电子等

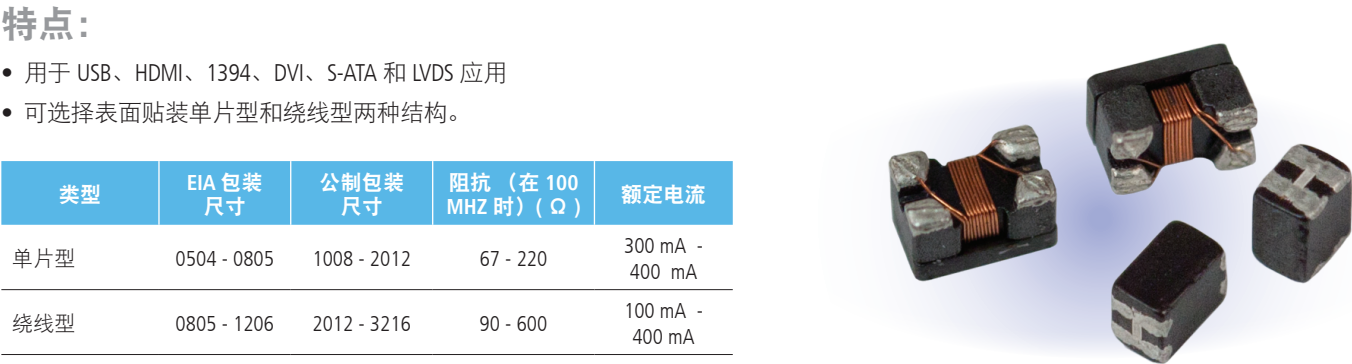
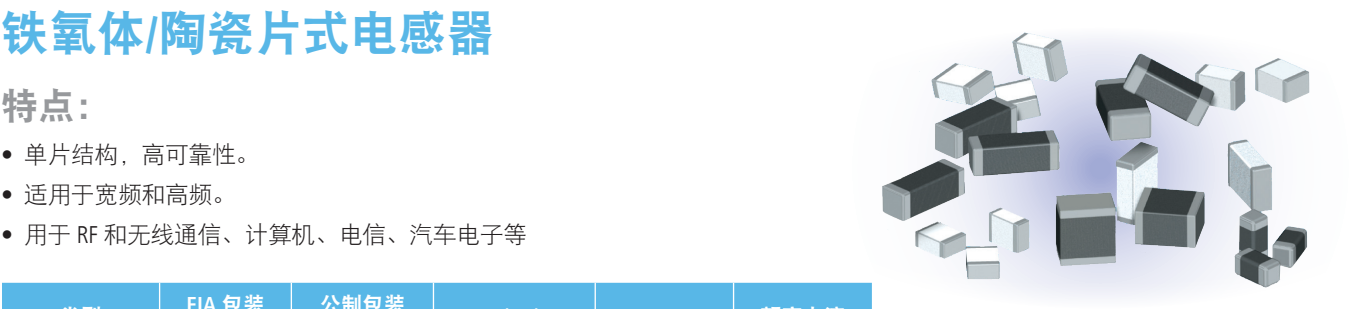
类型	EIA 包装尺寸	公制包装尺寸	L (nH)	SRF	额定电流
单片（铁氧体）	0603 - 1206	1608 - 3216	47 - 33,000	13 MHz - 320 MHz	5 mA - 300 mA
单片（陶瓷）	0201 - 0603	0603 - 1608	0.3 - 330	0.35 G - 10 G	50 mA - 1000 mA

高速信号接口共模扼流圈

特点：

- 用于 USB、HDMI、1394、DVI、S-ATA 和 LVDS 应用
- 可选择表面贴装单片型和绕线型两种结构。

类型	EIA 包装尺寸	公制包装尺寸	阻抗（在 100 MHZ 时）(Ω)	额定电流
单片型	0504 - 0805	1008 - 2012	67 - 220	300 mA - 400 mA
绕线型	0805 - 1206	2012 - 3216	90 - 600	100 mA - 400 mA



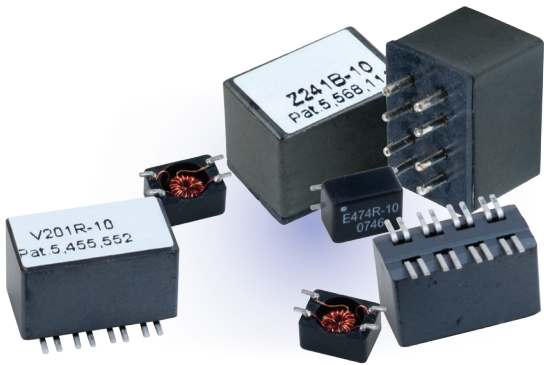
电源线共模扼流圈（阵列）

通孔和表面贴装型

特点：

- 高达 75 安培，
- 用于服务器、工作站、电源适配器、医疗设备、汽车、工业等

类型	EIA 包装尺寸	公制包装尺寸 (长 X 宽) (mm)	阻抗 (在 100 MHZ 时) (Ω)	额定电流
表面贴装	2021 - 2824	5 x 5.6 - 75 x 55	33 - 3500	800 mA - 15 A
通孔	2545 - 5740	6.3 x 11.3 - 14.4 x 10	100 - 800	200 mA - 75 A



大电流单片型

特点：

- 高达 10 安培，
- 低 DCR
- 适用于电源线应用，尤其适用于节能和便携式应用
- 高可靠性，小尺寸。

类型	EIA 包装尺寸	公制包装尺寸	阻抗 (在 100 MHZ 时) (Ω)	额定电流
单片	1812 - 3322	4532 - 8556	33 - 110	4 A - 10 A

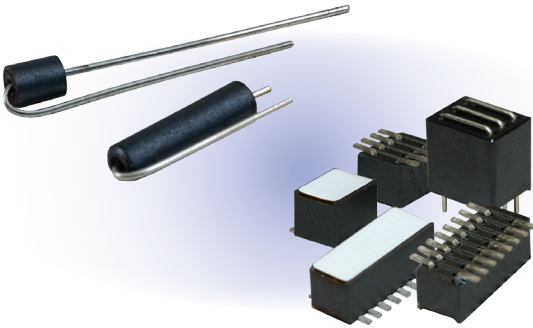


同轴电缆铁氧体滤波器 / 差模 EMI 阵列

特点：

- 差模 EMI 滤波器，大电流，通孔/表面贴装型
- 可在高达 10 安培电流下持续工作
- 用于液晶电视、汽车、工业、医疗等音频设备的电源线应用。

类型	阻抗 (在 100 MHZ 时) (Ω)	额定电流
同轴电缆铁氧体滤波器		
引线通孔铁氧体	75 - 220	5 A
穿线绕铁氧体	460 - 998	5 A
差模 EMI 滤波器阵列		
通孔/表面贴装	75 - 342	6 A - 10 A



SMT 功率电感器解决方案



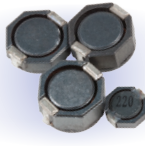
IPSD



IPSF



IPSH



IPSR



IPUD

莱尔德表面贴装型功率电感器可用于 DC/DC 和其它电源设计。莱尔德功率电感器几乎可用于各种电子产品设计中，为设计工程师提供多种符合任何特定应用的尺寸、阻抗、电流和额定功率选择。

系列	电感 范围 (UH)	电流 范围 (A)
IPSD		
IPSD63	10 ~ 100	0.330 ~ 1.00
IPSD74	10 ~ 220	0.360 ~ 1.65
IPSD105	10 ~ 470	0.330 ~ 2.06
IPSD1608	1 ~ 10000	0.02 ~ 3
IPSD3316	1 ~ 47	1 ~ 5.6
IPSD5022	10 ~ 1000	0.8 ~ 8
IPSF		
IPSF625	4.7 ~ 100	0.33 ~ 1.5
IPSF628	4.7 ~ 100	0.42 ~ 1.6
IPSF728	3.3 ~ 47	0.54 ~ 1.6
IPSF732	3.3 ~ 1000	0.13 ~ 1.9
IPSF745	3.3 ~ 1000	0.14 ~ 2.5
IPSF1045	3.3 ~ 1500	0.22 ~ 4.9
IPSF1255	6 ~ 1500	0.29 ~ 3.6
IPSF1265	2 ~ 220	1 ~ 10
IPSF1275	1.2 ~ 220	1.3 ~ 13
IPSH		
IPSH2D18	2.2 ~ 33	0.23 ~ 0.85
IPSH3D16	1.5 ~ 33	0.32 ~ 1.55
IPSH4D18	1 ~ 180	0.14 ~ 1.72
IPSH4D28	1.2 ~ 390	0.13 ~ 2.56
IPSH5D18	4.1 ~ 330	0.18 ~ 1.95
IPSH5D28	2.6 ~ 680	0.16 ~ 2.60
IPSH6D28	3 ~ 680	0.20 ~ 3.0
IPSH6D38	3.3 ~ 1000	0.20 ~ 3.50
IPSH8D28	2.5 ~ 100	0.75 ~ 4.50
IPSH8D43	2 ~ 100	1.3 ~ 7.0
IPSH62	2.9 ~ 330	0.19 ~ 1.94
IPSH64	2.9 ~ 1000	0.14 ~ 1.80
IPSH73	10 ~ 1000	0.16 ~ 1.68
IPSH74	10 ~ 1000	0.18 ~ 1.84
IPSH103	10 ~ 150	0.7 ~ 2.70
IPSH104	1.3 ~ 330	0.7 ~ 10
IPSH105	10 ~ 1000	0.35 ~ 3.45

系列	电感 范围 (UH)	电流 范围 (A)
IPSH124	3.9 ~ 330	0.5 ~ 6.50
IPSH125	1.3 ~ 1000	0.40 ~ 8.0
IPSH127	1.2 ~ 1000	0.55 ~ 9.80
IPSR		
IPSR62L	1 ~ 47	0.5 ~ 3.5
IPSR62C	1 ~ 100	0.33 ~ 3.48
IPSR63L	1 ~ 150	0.31 ~ 3.59
IPSR63C	2 ~ 150	0.37 ~ 3.0
IPSR104	1.1 ~ 120	0.97 ~ 11.7
IPSR106	1.1 ~ 680	0.47 ~ 7.0
IPSR126	1.7 ~ 680	0.55 ~ 11.8
IPUD		
IPUD32	10 ~ 390	0.115 ~ 0.76
IPUD42	1 ~ 82	0.36 ~ 2.70
IPUD43	1 ~ 470	0.21 ~ 3.80
IPUD52	1.2 ~ 470	0.15 ~ 4.20
IPUD53	1 ~ 1000	0.13 ~ 4.50
IPUD54	1 ~ 1000	0.14 ~ 5.90
IPUD73	10 ~ 330	0.28 ~ 1.44
IPUD75	10 ~ 470	0.34 ~ 2.30
IPUD104	10 ~ 560	0.32 ~ 2.38
IPUD105	10 ~ 820	0.24 ~ 2.60
IPUD1608	1 ~ 1000	0.1 ~ 2.9
IPUD1813	0.56 ~ 47	0.87 ~ 7.7
IPUD3308	10 ~ 1000	0.1 ~ 2.4
IPUD3316	1 ~ 1000	0.3 ~ 9
IPUD3316H	0.33 ~ 4.7	5.4 ~ 20
IPUD3340	10 ~ 1000	0.8 ~ 8
IPUD5022	1 ~ 1000	1 ~ 20
IPUD5022H	0.78 ~ 15	8 ~ 30