

Version:
December 1, 2022

DEMINT

Electronics Co., Ltd.

(TRMA)

大电流积层式 芯片磁珠电感

Web: www.direct-token.com

Email: rfq@direct-token.com

德铭特电子（深圳）有限公司

大陆：广东省深圳市南山区南山大道 1088 号南园枫叶大厦 17P
电话：+86 755 26055363

台湾：台湾省新北市五股区中兴路一段 137 号
电话：+886 2981 0109 传真：+886 2988 7487

产品简介

大电流积层式芯片磁珠电感 (TRMA) 是抑制线路传导性的电磁干扰，最有效的元器件。

特性：

- 低直流阻抗。
- 效的 EMI 保护。
- 多种尺寸可供选择。
- 良好的焊锡性及耐热性。

应用：

- 个人计算机。
- 便携式设备。
- CD-ROM 光驱，硬盘，调制解调器，打印机。

随着信息设备和移动通信网络的不断发展，空间电磁波干扰对电子设备和人体健康的影响越来越严重，保护电磁环境，抑制各种形式电磁波干扰，已成为设计工程师当务之急。德铭特片式 EMI 抑制器 TRMA 系列，采用积层铁氧体磁珠（滤波电感器）是抑制线路传导性电磁干扰的有效手段。

随着电子设备的小型化和薄型化，对 EMI 抑制也要求缩小尺寸和采用表面安装技术。德铭特已生产的品种有表面安装的片式磁珠、片式磁珠排、片式共模扼流圈、片式滤波器电感等。

德铭特片式磁珠有绕线型和积层型之分，绕线型磁珠的结构与穿心电感相似，但导线经过打弯后适合表面安装；积层型磁珠 TRMA 采用高级的磁性浆料与导电浆料交替印刷制成迭层体，在铁氧体层内部有直线状或线圈状的内导体。德铭特采用高磁导率材料的铁氧体材料，在高频时有大的损耗，可消耗和吸收干扰信号的能量，适合笔记本计算机输出线，及液晶显示器外围总线，及需要多条线抑制噪声要求应用。为提高贴装效率，减小线路板上占用面积，亦可采用德铭特磁珠排产品，包含有多个同样阻抗的磁珠。

磁珠 (bead) 通常匝数较少，是一种能量消耗器件，用来在一些 RF 电路中吸收高频信号，在对高频信号表现出高阻抗，将信号转化为热能，磁珠的主要原料为铁氧体。铁氧体是一种立方晶格结构的亚铁磁性材料。这种材料的特点是高频损耗非常大，具有很高的导磁率，它可以使电感的线圈绕组之间在高频高阻的情况下产生的电容最小。

铁氧体抑制组件广泛应用于印制电路板、电源线和数据在线。如在印制板的电源线入口端加上铁氧体抑制组件，就可以滤除高频干扰。铁氧体磁环或磁珠专用于抑制信号线、电源在线的高频干扰和尖峰干扰，它也具有吸收静电放电脉冲干扰的能力。德铭特电子生产的大电流积层贴片磁珠采用封闭磁路结构，积层贴片磁珠可高密度安装并避免干扰，符合 RoHS 规范、Lead-Free 无铅环保要求、无铅焊对接技术。

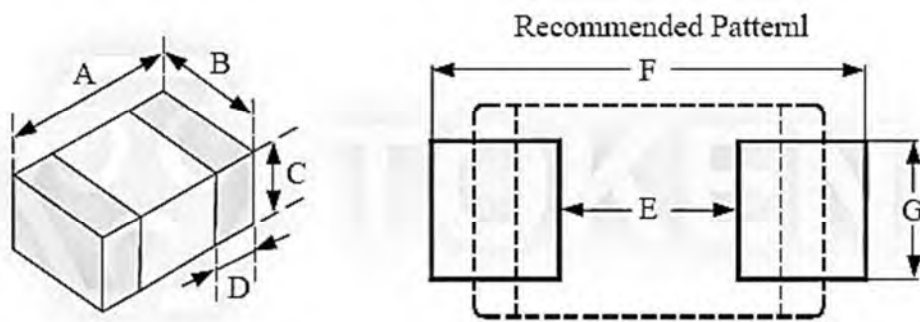
联系我们与您的特定需求，也可以登陆我们的官方网站“[德铭特电子射频电感线圈](http://www.direct-token.com)”取得更多最新产品信息。



外形尺寸

TRMA 系列 - 外形尺寸

型号	A	B	C	D	E	F	G
TRMA100505 (0402)	1.0 ± 0.10	0.50 ± 0.10	0.5 ± 0.10	0.25 ± 0.10	0.4	1.2~1.4	0.4
TRMA160808 (0603)	1.6 ± 0.20	0.80 ± 0.15	0.8 ± 0.15	0.30 ± 0.20	0.8	2.4~3.4	0.6
TRMA201209 (0805)	2.0 ± 0.20	1.25 ± 0.20	0.9 ± 0.20	0.50 ± 0.30	1.2	3.0~4.0	1.0
TRMA321611 (1206)	3.2 ± 0.20	1.60 ± 0.20	1.1 ± 0.20	0.50 ± 0.30	2.0	4.2~5.2	1.2
TRMA322513 (1210)	3.2 ± 0.20	2.50 ± 0.20	1.3 ± 0.20	0.50 ± 0.30	2.0	5.5~6.5	1.8
TRMA451616 (1806)	4.5 ± 0.25	1.60 ± 0.20	1.6 ± 0.20	0.50 ± 0.30	3.0	5.5~6.5	1.2
TRMA453215 (1812)	4.5 ± 0.25	3.20 ± 0.20	1.5 ± 0.20	0.50 ± 0.30	3.0	5.5~6.5	2.4



大电流积层式芯片磁珠电感 (TRMA 系列) 尺寸图

电器特性

TRMA100505 标准电气特性规格 - EIA 0402 尺寸

产品料号	阻抗值 (Ω)	误差值 (± %)	测试频率 (MHz)	直流阻抗 (Ω)(Max.)	定格电流 (mA)(Max.)
TRMA100505 - YTRYH100	10	25	100	0.030	1000

TRMA322513 标准电气特性规格 - EIA 1210 尺寸

产品料号	阻抗值 (Ω)	误差值 (± %)	测试频率 (MHz)	直流阻抗 (Ω)(Max.)	定格电流 (mA)(Max.)
TRMA322513 - YTRYH190	19	25	100	0.025	4000
TRMA322513 - YTRYH320	32	25	100	0.025	4000
TRMA322513 - YTRYH600	60	25	100	0.025	4000
TRMA322513 - YTRYH900	90	25	100	0.025	3000



TRMA160808 标准电气特性规格 - EIA 0603 尺寸

产品料号	阻抗值 (Ω)	误差值 (± %)	测试频率 (MHz)	直流阻抗 (Ω)(Max.)	定格电流 (mA)(Max.)
TRMA160808 - YTRYH100	10	25	100	0.020	4000
TRMA160808 - YTRYH110	11	25	100	0.020	4000
TRMA160808 - YTRYH150	15	25	100	0.030	3000
TRMA160808 - YTRYH170	17	25	100	0.030	3000
TRMA160808 - YTRYH190	19	25	100	0.030	3000
TRMA160808 - YTRYH200	20	25	100	0.030	3000
TRMA160808 - YTRYH220	22	25	100	0.030	3000
TRMA160808 - YTRYH250	25	25	100	0.030	3000
TRMA160808 - YTRYH300	30	25	100	0.030	3000
TRMA160808 - YTRYH310	31	25	100	0.030	3000
TRMA160808 - YTRYH320	32	25	100	0.035	3000
TRMA160808 - YTRYH330	33	25	100	0.035	3000
TRMA160808 - YTRYH400	40	25	100	0.035	3000
TRMA160808 - YTRYH470	47	25	100	0.040	3000
TRMA160808 - YTRYH500	50	25	100	0.040	3000
TRMA160808 - YTRYH560	56	25	100	0.040	3000
TRMA160808 - YTRYH600	60	25	100	0.040	3000
TRMA160808 - YTRYH680	68	25	100	0.050	2500
TRMA160808 - YTRYH700	70	25	100	0.050	2500
TRMA160808 - YTRYH750	75	25	100	0.050	2500
TRMA160808 - YTRYH800	80	25	100	0.050	2500
TRMA160808 - YTRYH900	90	25	100	0.050	2500
TRMA160808 - YTRYH101	100	25	100	0.050	2500
TRMA160808 - YTRYH121	120	25	100	0.080	2500
TRMA160808 - YTRYH151	150	25	100	0.085	2000
TRMA160808 - YTRYH181	180	25	100	0.090	2000
TRMA160808 - YTRYH201	200	25	100	0.095	2000
TRMA160808 - YTRYH221	220	25	100	0.100	2000
TRMA160808 - YTRYH241	240	25	100	0.120	1500
TRMA160808 - YTRYH301	300	25	100	0.120	1500
TRMA160808 - YTRYH331	330	25	100	0.120	1500
TRMA160808 - YTRYH401	400	25	100	0.120	1500
TRMA160808 - YTRYH451	450	25	100	0.150	1500
TRMA160808 - YTRYH471	470	25	100	0.150	1500
TRMA160808 - YTRYH501	500	25	100	0.150	1500
TRMA160808 - YTRYH601	600	25	100	0.200	1000
TRMA160808 - YTRYH701	700	25	100	0.250	800
TRMA160808 - YTRYH751	750	25	100	0.250	800
TRMA160808 - YTRYH801	800	25	100	0.250	800
TRMA160808 - YTRYH102	1000	25	100	0.250	800
TRMA160808 - YTRYH152	1500	25	100	0.400	500

TRMA201209 标准电气特性规格 - EIA 0805 尺寸

产品料号	阻抗值 (Ω)	误差值 (± %)	测试频率 (MHz)	直流阻抗 (Ω)(Max.)	定格电流 (mA)(Max.)
TRMA201209 - YTRYH110	11	25	100	0.010	6000
TRMA201209 - YTRYH130	13	25	100	0.020	5000
TRMA201209 - YTRYH150	15	25	100	0.020	5000
TRMA201209 - YTRYH170	17	25	100	0.020	5000
TRMA201209 - YTRYH190	19	25	100	0.020	4000
TRMA201209 - YTRYH220	22	25	100	0.020	4000
TRMA201209 - YTRYH260	26	25	100	0.020	4000
TRMA201209 - YTRYH280	28	25	100	0.020	4000
TRMA201209 - YTRYH300	30	25	100	0.020	4000
TRMA201209 - YTRYH310	31	25	100	0.020	4000
TRMA201209 - YTRYH320	32	25	100	0.020	4000
TRMA201209 - YTRYH390	39	25	100	0.020	3000
TRMA201209 - YTRYH400	40	25	100	0.020	3000
TRMA201209 - YTRYH420	42	25	100	0.025	3000
TRMA201209 - YTRYH500	50	25	100	0.025	3000
TRMA201209 - YTRYH600	60	25	100	0.030	3000
TRMA201209 - YTRYH700	70	25	100	0.040	3000
TRMA201209 - YTRYH750	75	25	100	0.040	3000
TRMA201209 - YTRYH800	80	25	100	0.040	3000
TRMA201209 - YTRYH900	90	25	100	0.040	3000
TRMA201209 - YTRYH101	100	25	100	0.040	3000
TRMA201209 - YTRYH121	120	25	100	0.040	3000
TRMA201209 - YTRYH131	130	25	100	0.050	2500
TRMA201209 - YTRYH151	150	25	100	0.050	2500
TRMA201209 - YTRYH181	180	25	100	0.050	2500
TRMA201209 - YTRYH201	200	25	100	0.050	2500
TRMA201209 - YTRYH221	220	25	100	0.080	2000
TRMA201209 - YTRYH241	240	25	100	0.080	2000
TRMA201209 - YTRYH251	250	25	100	0.080	2000
TRMA201209 - YTRYH301	300	25	100	0.080	2000
TRMA201209 - YTRYH331	330	25	100	0.080	2000
TRMA201209 - YTRYH391	390	25	100	0.100	2000
TRMA201209 - YTRYH401	400	25	100	0.100	2000
TRMA201209 - YTRYH451	450	25	100	0.100	2000
TRMA201209 - YTRYH471	470	25	100	0.100	2000
TRMA201209 - YTRYH501	500	25	100	0.100	2000
TRMA201209 - YTRYH601	600	25	100	0.100	2000
TRMA201209 - YTRYH751	750	25	100	0.120	1500
TRMA201209 - YTRYH102	1000	25	100	0.120	1500
TRMA201209 - YTRYH152	1500	25	100	0.300	1000

TRMA321611 标准电气特性规格 - EIA 1206 尺寸

产品料号	阻抗值 (Ω)	误差值 (± %)	测试频率 (MHz)	直流阻抗 (Ω)(Max.)	定格电流 (mA)(Max.)
TRMA321611 - YTRYH070	7	25	100	0.015	6000
TRMA321611 - YTRYH080	8	25	100	0.015	6000
TRMA321611 - YTRYH110	11	25	100	0.015	6000
TRMA321611 - YTRYH190	19	25	100	0.015	6000
TRMA321611 - YTRYH260	26	25	100	0.015	6000
TRMA321611 - YTRYH300	30	25	100	0.015	4000
TRMA321611 - YTRYH310	31	25	100	0.015	4000
TRMA321611 - YTRYH320	32	25	100	0.015	4000
TRMA321611 - YTRYH350	35	25	100	0.015	4000
TRMA321611 - YTRYH400	40	25	100	0.015	4000
TRMA321611 - YTRYH420	42	25	100	0.015	4000
TRMA321611 - YTRYH480	48	25	100	0.020	4000
TRMA321611 - YTRYH500	50	25	100	0.020	4000
TRMA321611 - YTRYH520	52	25	100	0.020	4000
TRMA321611 - YTRYH600	60	25	100	0.020	4000
TRMA321611 - YTRYH680	68	25	100	0.020	4000
TRMA321611 - YTRYH700	70	25	100	0.020	4000
TRMA321611 - YTRYH750	75	25	100	0.025	3000
TRMA321611 - YTRYH800	80	25	100	0.025	3000
TRMA321611 - YTRYH900	90	25	100	0.030	3000
TRMA321611 - YTRYH101	100	25	100	0.030	2500
TRMA321611 - YTRYH121	120	25	100	0.030	2500
TRMA321611 - YTRYH151	150	25	100	0.040	2000
TRMA321611 - YTRYH201	200	25	100	0.050	2000
TRMA321611 - YTRYH221	220	25	100	0.050	2000
TRMA321611 - YTRYH121	120	25	100	0.030	2500
TRMA321611 - YTRYH151	150	25	100	0.040	2000
TRMA321611 - YTRYH201	200	25	100	0.050	2000
TRMA321611 - YTRYH221	220	25	100	0.050	2000
TRMA321611 - YTRYH301	300	25	100	0.060	2000
TRMA321611 - YTRYH331	330	25	100	0.060	2000
TRMA321611 - YTRYH391	390	25	100	0.060	2000
TRMA321611 - YTRYH401	400	25	100	0.100	2000
TRMA321611 - YTRYH501	500	25	100	0.100	2000
TRMA321611 - YTRYH601	600	25	100	0.100	2000
TRMA321611 - YTRYH102	1000	25	50	0.150	1200
TRMA321611 - YTRYH122	1200	25	50	0.180	1000
TRMA321611 - YTRYH152	1500	25	50	0.200	800

TRMA451616 标准电气特性规格 - EIA 1806 尺寸

产品料号	阻抗值 (Ω)	误差值 (± %)	测试频率 (MHz)	直流阻抗 (Ω)(Max.)	定格电流 (mA)(Max.)
TRMA451616 - YTRYH190	19	25	100	0.020	6000
TRMA451616 - YTRYH400	40	25	100	0.020	6000
TRMA451616 - YTRYH500	50	25	100	0.020	6000
TRMA451616 - YTRYH600	60	25	100	0.020	5000
TRMA451616 - YTRYH700	70	25	100	0.025	5000
TRMA451616 - YTRYH750	75	25	100	0.025	5000
TRMA451616 - YTRYH800	80	25	100	0.025	4000
TRMA451616 - YTRYH900	90	25	100	0.100	2000
TRMA451616 - YTRYH101	100	25	100	0.100	2000
TRMA451616 - YTRYH151	150	25	100	0.100	2000
TRMA451616 - YTRYH191	190	25	100	0.100	2000
TRMA451616 - YTRYH301	300	25	100	0.100	2000
TRMA451616 - YTRYH471	470	25	100	0.100	2000
TRMA451616 - YTRYH601	600	25	100	0.100	2000
TRMA451616 - YTRYH851	850	25	100	0.100	2000
TRMA451616 - YTRYH102	1000	25	100	0.100	2000
TRMA451616 - YTRYH132	1300	25	100	0.100	2000

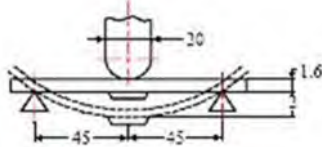

TRMA453215 标准电气特性规格 - EIA 1812 尺寸

产品料号	阻抗值 (Ω)	误差值 (± %)	测试频率 (MHz)	直流阻抗 (Ω)(Max.)	定格电流 (mA)(Max.)
TRMA453215 - YTRYH190	19	25	100	0.030	6000
TRMA453215 - YTRYH300	30	25	100	0.030	6000
TRMA453215 - YTRYH470	47	25	100	0.030	6000
TRMA453215 - YTRYH500	50	25	100	0.030	6000
TRMA453215 - YTRYH600	60	25	100	0.030	6000
TRMA453215 - YTRYH700	70	25	100	0.030	6000
TRMA453215 - YTRYH800	80	25	100	0.030	4000
TRMA453215 - YTRYH900	90	25	100	0.030	4000
TRMA453215 - YTRYH121	120	25	100	0.030	4000
TRMA453215 - YTRYH125	125	25	100	0.030	4000
TRMA453215 - YTRYH151	150	25	100	0.030	4000
TRMA453215 - YTRYH191	190	25	100	0.030	4000



环境特性

片式芯片磁珠电感 (TRMA 系列) - 环境特性

必备条件	特性	测试方法
弯曲强度	The forces applied on the right conditions must not damage the terminal electrode and the ferrite	Test device shall be soldered on the substrate Dimension: 100×40×1.6mm Deflection: 2.0mm Keeping Time: 30sec For 0402, substrate dimension is 100×40×0.8mm 
耐振动		Test device shall be soldered on the substrate Oscillation Frequency : 10 to 55 to 10Hz for 1min Amplitude : 1.5mm Time : 2hrs for each axis (X,YZ), total 6hrs
耐焊接热	Appearance: No damage More than 75% of the terminal electrode should be covered with solder. 阻抗值: within± 30% of initial value	Pre-heating: 150°C, 1min Solder Temperature: 260 ± 5°C Immersion Time: 10 ± 1sec
可焊性	The electrodes shall be at least 90% covered with new solder coating	Pre-heating: 150°C, 1min Solder Temperature: 245 ± 5°C Immersion Time: 4 ± 1sec
端子拉引强度	0402 系列 : ≥0.2kg 0603 系列 : ≥0.5kg 0805 系列 : ≥1.0kg other 系列 : ≥2.0kg	Test device shall be soldered on the substrate 
温度周期	Appearance: No damage 阻抗值: within ± 30% of initial value	One cycle: One cycle/step1: -55 ± 3°C for 30min step2: 25 ± 2°C for 3.0min step3: 125 ± 3°C for 30min step4: 25 ± 2°C for 3.0min Total: 100cycles Measured after exposure in the room condition for 24hrs
防潮性能		Temperature: 40 ± 2°C Relative Humidity: 90 ~ 95% time: 1000hrs Measured after exposure in the room condition for 24hrs
耐高温		Temperature: 125 ± 3°C Relative Humidity : 0% Applied Current: Rated Current time: 1000hrs Measured after exposure in the room condition for 24hrs
低温特性		Temperature: -55 ± 3°C TR relative Humidity : 0% time: 1000hrs Measured after exposure in the room condition for 24hrs

料号标识

积层磁珠电感 - 料号标识

TRMA160808		Y		TR		Y		H		100	
型号		阻值公差		包装		设计规范		电流		阻抗	
TRMA100505	0402	Y	± 25%	TR	编带 卷装	Y	ui:200	H	高电流	100	10 Ω
TRMA160808	0603	M	± 20%			Q	ui:75	N	标准 电流	110	11 Ω
TRMA201209	0805					451	450 Ω				
TRMA321611	1206					152	1500 Ω				
TRMA322513	1210										
TRMA451616	1806										
TRMA453215	1812										

概述及相关说明

德铭特缩小电感尺寸和成本

德铭特电子运用最新的技术，使得设计制造电感器的成本降低，效益大幅提高。0402, 0603, 0805, 1206, 1210, 1812 系列的微型射频电感器，包含绕线及积层式，陶瓷或铁氧体磁芯材料的技术。从而使整体的生产成本降低，其性能要求符合现今的射频应用领域。德铭特的电感器具有高 Q，SRFs（自谐频率或串联谐振频率）和 IDC（最大电流承载能力）。

如何快速搜索射频电感器的所有特性？

电感器的搜索和数据表比较是非常耗时的工作。德铭特电子的参数排序搜索模式，允许客户根据不同的参数来选择所需的电感器。

- 通过输入电感值，
- 通过排序参数来缩小搜索范围，
- 或通过输入部分关键词/料号编码/大小尺寸，长*宽*高的模糊搜索或精确搜索模式。

射频电感器的选择：

对于扼流圈的应用，SRFs（自谐频率）的频率，提供了最佳的信号封锁。

- 频率与 SRF 自谐频率相当，阻抗最大。
- 频率低于 SRF，阻抗随着频率的增加。
- 频率高于 SRF，阻抗随着频率的降低。

高阶滤波器或阻抗匹配的应用，一般来说，电感值的选择通常决定了 SRF，反之亦然。越高的电感值，增加绕组电容，SRF 值就越低。更重要的是有一个相对平坦的电感曲线（电感量对频率）接近所需的频率。这意味着选择一个电感的 SRF，往往远高于设计频率。根据经验法则 - 选择一款适配的电感，SRF 参数是 10 倍数（10 倍）高于工作频率。

什么是 Q 质量因子？ 高 Q 值降低插入损耗，可减少功耗，缩小带宽。Q 值是非常重要的参数，如果电感使用于 LC（振荡器）电路或应用于窄带通滤波器。一般来说，绕线电感 Q 值比迭层电感高得多，于同样尺寸大小和电感量。德铭特电子的材料科学和制造技术有效地弥补了绕线电感器和迭层的电感器性能差距，与 TRMF100505（EIA 0402）和 TRMI160808（EIA 0603 系列）。

电流如何影响电感？ 高电流电感器需要更大的线径，或更多圈的线程，来保持最低的温升。较大的线径，降低了 DCR，增加 Q 值。使用铁氧体磁芯电感，及较低的绕线圈数，可以达到更高的电流容量和更低的 DCR。采用铁氧体，可能引导出新的限制，例如电感量随温度变化其感量变化大，公差精度变差，Q 值降低和饱和电流减少。采用德铭特电子的铁素体开放磁结构式电感，可解决以上的问题，不会饱和，即使在全额定电流操作下。

