

Version:
December 1, 2022

DEMINT

Electronics Co., Ltd.

(TRMF)

贴片迭层
陶瓷电感

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

贴片迭层陶瓷电感 (TRMF)，采用微米陶瓷薄片迭层，适合高频产品应用。

特性：

- 可降低噪音及滤波电磁干扰。
- 高 Q 值、高可靠性、陶瓷材质。

应用：

- 复印机、显示监视器、游戏机、彩色电视、录放机。
- 笔记本电脑、磁盘驱动装置、喷墨打印机、硬盘磁盘驱动器。
- 光驱、摄影机、数字相机、汽车电子产品、防干扰对策。

电感种类相当多，按材料来分的话有绕线电感、迭层电感（又分铁氧体和陶瓷体两种）、薄膜电感。德铭特迭层陶瓷电感器 (TRMF) 系列，在高频应用有最好高频特性。但陶瓷体电感的感量做不到很高，一般只做到 NH 级别，与德铭特的 (TRMI) 贴片积层式铁氧体电感形成互补，积层铁氧体可以做到几千 μH ，体积越大，感量越大。



德铭特迭层陶瓷电感器不用绕线，而是采用微米级陶瓷体薄片进行迭层，每个一层有印刷的导体图案和孔，孔中填充导体材料，从而把上层图案和下层图链接起来，经过加压，烧结，形成一体化的多层电感器，这类片式电感器制作工艺，更适合尺寸微小化，容易实现规模化大生产，适合高频产品应用。

德铭特电子推出了 TRMF100505 (EIA 0402), TRMF160808 (EIA 0603) 型产品，最小尺寸已能制成 TRMF100505 (EIA 0402) 型(1.0×0.5×0.5 mm)，其电感值为 1~100 nH，稍大尺寸的 TRMF160808 (EIA 0603) 型，电感值为 1~100 nH，TRMF201209 (EIA 0805) 型，可制成电感值为 1~100 nH 的产品。

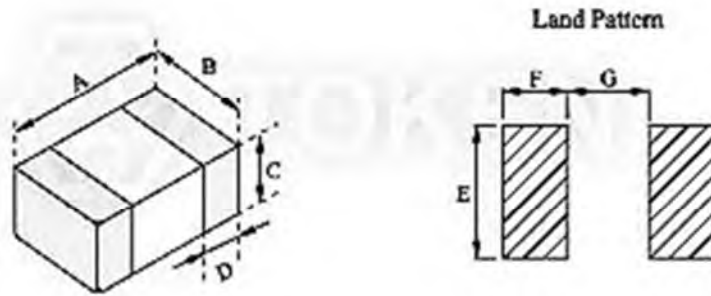
贴片式迭层电感器的主要特点是有磁屏蔽和直流电阻小，与绕线型相比，电感量和可允许额定电流相对较小，不仅适合高额下使用，也适合移动电话向高频化，网络化发展的需要。随着移动通信向更高频率发展，德铭特片式迭层电感器的卧式内导体结构，对积层体中心点呈点对称，其安装方向改变保证电感变化率在标准值以下，而且减小了分布电容，大幅提高了特高频范围的 Q 值。

德铭特电子生产高频电感器、射频电感器、陶瓷电感器、薄膜贴片电感器、磁珠电感、积层磁珠、贴片大电流磁珠、射频磁珠、贴片磁珠，符合 RoHS 规范，使用 Lead-Free Logo 无铅标准。提供完整贴片电感尺寸 0402/0603/0805，感量范围齐全，可依客户的需求制造。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](#)”取得更多最新产品信息。

▶ 结构及规格

TRMF100505, TRMF160808, TRMF201209 系列 积层陶瓷电感- 结构图及规格尺寸(unit: mm)

型号	A	B	C	D	E	F	G
TRMF100505 (0402)	1.0 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.1 (Min.)	0.5	0.45	0.5
TRMF160808 (0603)	1.6 ± 0.2	0.8 ± 0.2	0.8 ± 0.2	0.3 ± 0.2	0.7	0.70	0.7
TRMF201209 (0805)	2.0 ± 0.2	1.2 ± 0.2	0.9 ± 0.2	0.5 ± 0.3	1.0	0.80	1.0



积层 RF 高频陶瓷电感 尺寸图

电器特性

电气特性规格 积层陶瓷电感 - TRMF100505 (EIA 0402)

产品料号	电感值 (nH)	误差值	品质因素 /Min.	测试频率 (MHz)	Q 值 (MHz)			直流阻抗 (Ohm)	自谐频率 /Min.(GHz)	定格电流 (mA)
					100	500	800			
TRMF100505 - 1N0*	1.0	± 0.3nH	8	100	11	33	37	0.12	10.0	300
TRMF100505 - 1N2*	1.2	± 0.3nH	8	100	11	29	26	0.12	10.0	300
TRMF100505 - 1N5*	1.5	± 0.3nH	8	100	12	29	40	0.13	6.00	300
TRMF100505 - 1N8*	1.8	± 0.3nH	8	100	11	26	34	0.14	6.00	300
TRMF100505 - 2N2*	2.2	± 0.3nH	8	100	11	26	36	0.16	6.00	300
TRMF100505 - 2N7*	2.7	± 0.3nH	8	100	12	29	38	0.17	6.00	300
TRMF100505 - 3N3*	3.3	±0.3nH,±10%	8	100	11	28	37	0.19	6.00	300
TRMF100505 - 3N9*	3.9	±0.3nH,±10%	8	100	11	26	32	0.22	4.00	300
TRMF100505 - 4N7*	4.7	±0.3nH,±10%	8	100	12	28	37	0.24	4.00	300
TRMF100505 - 5N6*	5.6	±0.3nH,±10%	8	100	11	26	35	0.27	4.00	300
TRMF100505 - 6N8*	6.8	±5%,±10%	8	100	11	26	34	0.32	3.90	300
TRMF100505 - 8N2*	8.2	±5%,±10%	8	100	12	26	34	0.37	3.50	300
TRMF100505 - 10N*	10	±5%,±10%	8	100	11	25	31	0.42	3.20	300
TRMF100505 - 12N*	12	±5%,±10%	8	100	11	25	31	0.50	2.60	300
TRMF100505 - 15N*	15	±5%,±10%	8	100	11	24	30	0.55	2.30	300
TRMF100505 - 18N*	18	±5%,±10%	8	100	11	24	30	0.65	2.00	300
TRMF100505 - 22N*	22	±5%,±10%	8	100	12	24	30	0.80	1.60	300
TRMF100505 - 27N*	27	±5%,±10%	8	100	11	24	28	0.90	1.40	300
TRMF100505 - 33N*	33	±5%,±10%	8	100	12	23	26	1.00	1.20	200
TRMF100505 - 39N*	39	±5%,±10%	8	100	11	21	24	1.20	1.10	150
TRMF100505 - 47N*	47	±5%,±10%	8	100	11	21	23	1.30	0.90	150
TRMF100505 - 56N*	56	±5%,±10%	8	100	12	21	21	2.00	0.75	150
TRMF100505 - 68N*	68	±5%,±10%	8	100	11	19	19	2.20	0.75	100
TRMF100505 - 82N*	82	±5%,±10%	8	100	10	19	16	2.50	0.60	100
TRMF100505 - R10*	100	±5%,±10%	8	100	10	18	-	2.50	0.60	100

● Note: 量测仪器: HP-4291B + 16192A

Storage Temperature : 25±3°C ; Humidity<80% RH

电气特性规格 积层陶瓷电感 - TRMF160808 (EIA 0603)

产品料号	电感值 (nH)	误差值	品质因素 /Min.	测试频率 (MHz)	Q 值 (MHz)			直流阻抗 (Ohm)	自谐频率 /Min.(GHz)	定格电流 (mA)
					100	500	800			
TRMF160808 - 1N0*	1.0	±0.3nH	8	100	15	36	49	0.10	6.0	500
TRMF160808 - 1N2*	1.2	±0.3nH	8	100	15	36	49	0.10	6.0	500
TRMF160808 - 1N5*	1.5	±0.3nH	8	100	14	34	47	0.10	6.0	500
TRMF160808 - 1N8*	1.8	±0.3nH	8	100	17	40	55	0.10	6.0	500
TRMF160808 - 2N2*	2.2	±0.3nH	8	100	15	38	49	0.10	6.0	500
TRMF160808 - 2N7*	2.7	±0.3nH	8	100	14	37	48	0.10	6.0	500
TRMF160808 - 3N3*	3.3	±0.3nH,±10%	10	100	16	40	51	0.13	6.0	500
TRMF160808 - 3N9*	3.9	±0.3nH,±10%	10	100	14	36	48	0.15	6.0	500
TRMF160808 - 4N7*	4.7	±0.3nH,±10%	10	100	14	37	48	0.20	4.0	500
TRMF160808 - 5N6*	5.6	±0.3nH,±10%	10	100	14	36	46	0.23	4.0	500
TRMF160808 - 6N8*	6.8	±5%,±10%	10	100	15	37	48	0.25	3.75	500
TRMF160808 - 8N2*	8.2	±5%,±10%	10	100	16	39	50	0.28	3.30	500
TRMF160808 - 10N*	10	±5%,±10%	12	100	16	37	47	0.30	3.0	300
TRMF160808 - 12N*	12	±5%,±10%	12	100	15	36	45	0.35	2.6	300
TRMF160808 - 15N*	15.00	±5%,±10%	12	100	16	38	48	0.40	2.3	300
TRMF160808 - 18N*	18	±5%,±10%	12	100	17	38	47	0.45	2.0	300
TRMF160808 - 22N*	22	±5%,±10%	12	100	18	40	49	0.50	1.6	300
TRMF160808 - 27N*	27	±5%,±10%	12	100	18	40	47	0.55	1.4	300
TRMF160808 - 33N*	33	±5%,±10%	12	100	17	40	46	0.60	1.2	300
TRMF160808 - 39N*	39	±5%,±10%	12	100	19	40	46	0.65	1.1	300
TRMF160808 - 47N*	47	±5%,±10%	12	100	17	36	39	0.70	0.9	300
TRMF160808 - 56N*	56	±5%,±10%	12	100	18	36	37	0.75	0.9	300
TRMF160808 - 68N*	68	±5%,±10%	12	100	18	35	36	0.85	0.7	300
TRMF160808 - 82N*	82	±5%,±10%	12	100	18	33	29	1.00	0.6	300
TRMF160808 - R10*	100	±5%,±10%	12	100	18	28	16	1.20	0.6	300

● Note: 量测仪器: HP-4291B + 16192A
Storage Temperature : 25±3°C ; Humidity<80% RH

电气特性规格 积层陶瓷电感 - TRMF201209 (EIA 0805)

产品料号	电感值 (nH)	误差值	质量因素 /Min..	测试频率 (MHz)	自谐频率 /Min.(GHz)	自流阻抗 (Ohm)	定格电流 (mA)
TRMF201209 - 1N0*	1.0	±0.3nH	10	100	>6.00	0.10	300
TRMF201209 - 1N2*	1.2	±0.3nH	10	100	>6.00	0.10	300
TRMF201209 - 1N5*	1.5	±0.3nH	10	100	>6.00	0.10	300
TRMF201209 - 1N8*	1.8	±0.3nH	10	100	>6.00	0.10	300
TRMF201209 - 2N2*	2.2	±0.3nH	10	100	>6.00	0.10	300
TRMF201209 - 2N7*	2.7	±0.3nH	12	100	>6.00	0.10	300
TRMF201209 - 3N3*	3.3	±0.3nH,±10%	12	100	>6.00	0.13	300
TRMF201209 - 3N9*	3.9	±0.3nH,±10%	12	100	5.40	0.15	300
TRMF201209 - 4N7*	4.7	±0.3nH,±10%	12	100	4.50	0.20	300
TRMF201209 - 5N6*	5.6	±0.3nH,±10%	12	100	4.00	0.23	300
TRMF201209 - 6N8*	6.80	±5%,±10%	15	100	3.65	0.25	300
TRMF201209 - 8N2*	8.2	±5%,±10%	15	100	3.00	0.28	300
TRMF201209 - 10N*	10	±5%,±10%	15	100	2.50	0.30	300
TRMF201209 - 12N*	12	±5%,±10%	15	100	2.45	0.35	300
TRMF201209 - 15N*	15	±5%,±10%	15	100	2.00	0.40	300
TRMF201209 - 18N*	18	±5%,±10%	15	100	1.75	0.45	300
TRMF201209 - 22N*	22	±5%,±10%	15	100	1.70	0.50	300
TRMF201209 - 27N*	27	±5%,±10%	15	100	1.55	0.55	300
TRMF201209 - 33N*	33	±5%,±10%	15	100	1.35	0.60	300
TRMF201209 - 39N*	39	±5%,±10%	18	100	1.30	0.65	300
TRMF201209 - 47N*	47	±5%,±10%	18	100	1.20	0.70	300
TRMF201209 - 56N*	56	±5%,±10%	18	100	1.15	0.75	300
TRMF201209 - 68N*	68	±5%,±10%	18	100	1.00	0.80	300
TRMF201209 - 82N*	82	±5%,±10%	18	100	0.85	0.90	300
TRMF201209 - R10*	100	±5%,±10%	18	100	0.73	1.00	300

● Note: 量测仪器: HP-4291B + 16197A

Storage Temperature : 25±3°C ; Humidity<80% RH

▶ 料号标识

TRMF100505, TRMF160808, TRMF201209 系列 积层陶瓷电感 - 料号标识

TRMF100505	-	1N2		S	
型号		电感值		误差值	
TRMF100505		1N2	1.2nH	S	0.3nH
TRMF160808		10N	10.0nH	J	5%
TRMF201209		R10	100.00nH	K	10%
				M	20%



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。

