

薄膜電感 高自諧頻率電感

▶ 產品簡介

薄膜貼片系列，採用光蝕刻單層陶瓷基板，高共振頻率，高 Q 值，高穩定性、高精密度 $\pm 1\%$ ， $\pm 0.1\text{nH}$ ，頻率控制範圍在10%、穩定的高頻電路電感量，高穩定設計。廣泛使用在移動電話，全球定位系統上，VCO，TCXO 電路和射頻收發器模組，無線網絡，藍牙模組，通訊設備。

德鍵電子提供完整貼片電感尺寸0402/0603/0805/1206/1210/1806/1812，感量範圍齊全，可依客戶的需求製造，特殊規格請與德鍵業務聯系。

▶ 特性:

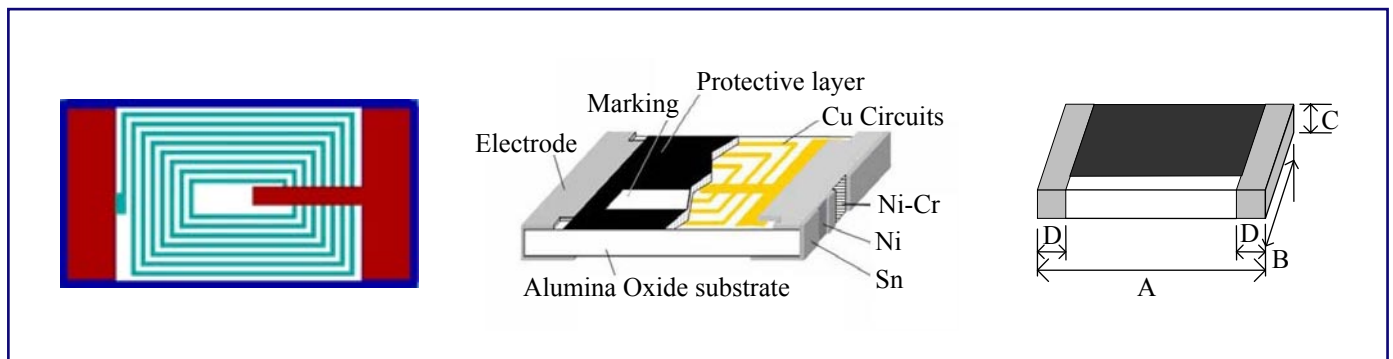
- 光蝕刻單層陶瓷基板。
- 高共振頻率，高 Q 值，高穩定性。
- 高精密度 $\pm 1\%$ or $\pm 0.1\text{nH}$.
- 頻率控制範圍在 10%.
- 穩定的高頻電路電感量。
- 高穩定設計。

▶ 用途:

- 移動電話，全球定位系統
- VCO，TCXO 電路和射頻收發器模組
- 無線網絡，藍牙模組，通訊設備



▶ TRAL 系列 薄膜電感 – 結構圖及規格尺寸 (Unit: mm)



型號	A	B	C	D
TRAL01 (0201)	0.6 ± 0.05	0.3 ± 0.05	0.23 ± 0.05	0.15 ± 0.05
TRAL02 (0402)	1.0 ± 0.05	0.5 ± 0.05	0.32 ± 0.05	0.2 ± 0.10
TRAL03 (0603)	1.6 ± 0.10	0.8 ± 0.10	0.45 ± 0.10	0.3 ± 0.20

▶ 標準電氣特性 薄膜電感 - TRAL01 (EIA 0201)

產品料號	電感量 (nH)	公差 (% or nH)	Q 值 (min)	直流阻抗 (Ω)(max)	定格電流 (mA)(max)	共振頻率 (GHz)(min)
TRAL01*TR0N1	0.1	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.20	400	9
TRAL01*TR0N2	0.2	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.20	400	9
TRAL01*TR0N3	0.3	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.20	400	9
TRAL01*TR0N4	0.4	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.25	350	9
TRAL01*TR0N5	0.5	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.25	350	9
TRAL01*TR0N6	0.6	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.25	350	9
TRAL01*TR0N7	0.7	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.30	300	9
TRAL01*TR0N8	0.8	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.30	300	9
TRAL01*TR0N9	0.9	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.30	300	9
TRAL01*TR1N0	1.0	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.30	300	9
TRAL01*TR1N1	1.1	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.35	300	9
TRAL01*TR1N2	1.2	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.35	300	9
TRAL01*TR1N3	1.3	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.45	250	9
TRAL01*TR1N4	1.4	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.45	250	9
TRAL01*TR1N5	1.5	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.45	250	9
TRAL01*TR1N6	1.6	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.55	200	9
TRAL01*TR1N7	1.7	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.55	200	9
TRAL01*TR1N8	1.8	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.55	200	9
TRAL01*TR1N9	1.9	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.55	200	9
TRAL01*TR2N0	2.0	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.70	200	8
TRAL01*TR2N1	2.1	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.70	200	8
TRAL01*TR2N2	2.2	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.70	200	8
TRAL01*TR2N3	2.3	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.80	150	8
TRAL01*TR2N4	2.4	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.80	150	8
TRAL01*TR2N5	2.5	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.80	150	8
TRAL01*TR2N6	2.6	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.80	150	8
TRAL01*TR2N7	2.7	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	0.80	150	8
TRAL01*TR2N8	2.8	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	1.00	150	6
TRAL01*TR2N9	2.9	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	1.00	150	6
TRAL01*TR3N0	3.0	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	1.00	150	6
TRAL01*TR3N1	3.1	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	1.00	150	6
TRAL01*TR3N2	3.2	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	1.00	150	6
TRAL01*TR3N3	3.3	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	1.00	150	6
TRAL01*TR3N4	3.4	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	1.20	150	6
TRAL01*TR3N5	3.5	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	1.20	150	6
TRAL01*TR3N6	3.6	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	1.20	150	6
TRAL01*TR3N7	3.7	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	1.20	150	6

接下頁 ↓

↑ 接上頁

產品料號	電感量 (nH)	公差 (% or nH)	Q 值 (min)	直流阻抗 (Ω)(max)	定格電流 (mA)(max)	共振頻率 (GHz)(min)
TRAL01*TR3N8	3.8	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	1.20	150	6
TRAL01*TR3N9	3.9	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	1.20	150	6
TRAL01*TR4N0	4.0	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	1.20	150	6
TRAL01*TR4N4	4.4	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	1.30	140	6
TRAL01*TR4N7	4.7	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	1.40	130	6
TRAL01*TR4N9	4.9	± 0.1, 0.2, 0.3nH	8 / 500MHz	1.60	130	6
TRAL01*TR5N6	5.6	± 2, ± 5%	8 / 500MHz	1.80	130	4
TRAL01*TR6N1	6.1	± 2, ± 5%	8 / 500MHz	2.00	120	4
TRAL01*TR6N8	6.8	± 2, ± 5%	8 / 500MHz	2.30	110	4
TRAL01*TR7N4	7.4	± 2, ± 5%	8 / 500MHz	2.80	110	4
TRAL01*TR8N2	8.2	± 2, ± 5%	8 / 500MHz	3.00	110	3
TRAL01*TR9N1	9.1	± 2, ± 5%	8 / 500MHz	3.25	100	3
TRAL01*TR9N2	9.2	± 2, ± 5%	8 / 500MHz	3.25	100	3
TRAL01*TR10N	10	± 2, ± 5%	8 / 500MHz	3.50	80	2

備注：可依客戶特殊需求設計

▶ 標準電氣特性 薄膜電感 - TRAL02 (EIA 0402)

產品料號	電感量 (nH)	公差 (% or nH)	Q 值 (min)	直流阻抗 (Ω)(max)	定格電流 (mA)(max)	共振頻率 (GHz)(min)
TRAL02*TR0N2	0.2	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.10	800	14
TRAL02*TR0N4	0.4	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.10	800	14
TRAL02*TR0N8	0.8	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.15	700	14
TRAL02*TR1N0	1.0	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.15	700	12
TRAL02*TR1N2	1.2	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.15	700	12
TRAL02*TR1N5	1.5	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.25	700	10
TRAL02*TR1N6	1.6	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.25	560	10
TRAL02*TR1N8	1.8	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.25	560	10
TRAL02*TR2N0	2.0	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.35	560	8
TRAL02*TR2N2	2.2	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.35	440	8
TRAL02*TR2N7	2.7	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.35	440	8
TRAL02*TR3N1	3.1	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.45	380	6
TRAL02*TR3N3	3.3	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.45	380	6
TRAL02*TR3N6	3.6	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.55	380	6
TRAL02*TR3N9	3.9	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.55	340	6
TRAL02*TR4N7	4.7	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.65	320	6
TRAL02*TR5N6	5.6	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.85	280	6
TRAL02*TR5N9	5.9	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	0.85	280	6
TRAL02*TR6N8	6.8	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	1.05	260	6
TRAL02*TR7N2	7.2	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	1.05	260	6
TRAL02*TR8N0	8.0	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	1.25	220	5.5
TRAL02*TR8N2	8.2	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	1.25	220	5.5
TRAL02*TR9N1	9.1	0.1/0.2/0.3(nH)	13 / 500MHz	1.25	220	5.5
TRAL02*TR10N	10	1/2/3/5(%)	13 / 500MHz	1.35	200	4.5
TRAL02*TR12N	12	1/2/3/5(%)	13 / 500MHz	1.55	180	3.7
TRAL02*TR13N8	13.8	1/2/3/5(%)	13 / 500MHz	1.75	180	3.7
TRAL02*TR15N	15	1/2/3/5(%)	13 / 500MHz	1.75	130	3.3
TRAL02*TR17N	17	1/2/3/5(%)	13 / 500MHz	1.95	100	3.1
TRAL02*TR18N	18	1/2/3/5(%)	13 / 500MHz	2.15	100	3.1
TRAL02*TR20N8	20.8	1/2/3/5(%)	13 / 500MHz	2.55	90	2.8
TRAL02*TR22N	22	1/2/3/5(%)	13 / 500MHz	2.65	90	2.8
TRAL02*TR27N	27	1/2/3/5(%)	13 / 500MHz	3.25	75	2.5
TRAL02*TR33N	33	1/2/3/5(%)	13 / 500MHz	3.75	75	2.5

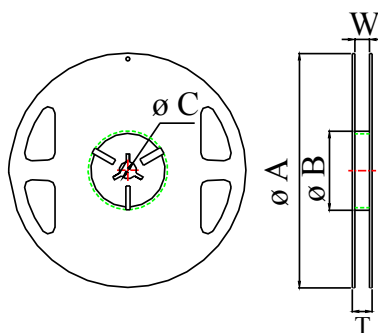
備注：可依客戶特殊需求設計

▶ 標準電氣特性 薄膜電感 - TRAL03 (EIA 0603)

產品料號	電感量 (nH)	公差 (% or nH)	Q 值 (min)	直流阻抗 (Ω)(max)	定格電流 (mA)(max)	共振頻率 (GHz)(min)
TRAL03*TR1N0	1.0	0.1/0.2/0.3(nH)	15 / 300MHz	0.35	800	13
TRAL03*TR1N2	1.2	0.1/0.2/0.3(nH)	15 / 300MHz	0.35	800	13
TRAL03*TR1N5	1.5	0.1/0.2/0.3(nH)	15 / 300MHz	0.35	800	10
TRAL03*TR1N8	1.8	0.1/0.2/0.3(nH)	15 / 300MHz	0.35	300	10
TRAL03*TR2N2	2.2	0.1/0.2/0.3(nH)	15 / 300MHz	0.35	300	8
TRAL03*TR2N7	2.7	0.1/0.2/0.3(nH)	15 / 300MHz	0.45	300	6
TRAL03*TR3N3	3.3	0.1/0.2/0.3(nH)	15 / 300MHz	0.45	300	6
TRAL03*TR3N9	3.9	0.1/0.2/0.3(nH)	15 / 300MHz	0.45	300	6
TRAL03*TR4N7	4.7	0.1/0.2/0.3(nH)	15 / 300MHz	0.55	300	5
TRAL03*TR5N6	5.6	0.1/0.2/0.3(nH)	15 / 300MHz	0.65	300	5
TRAL03*TR6N8	6.8	0.1/0.2/0.3(nH)	15 / 300MHz	0.75	300	5
TRAL03*TR8N2	8.2	0.1/0.2/0.3(nH)	15 / 300MHz	0.95	300	4
TRAL03*TR10N	10	1/2/3/5(%)	15 / 300MHz	0.95	300	4
TRAL03*TR12N	12	1/2/3/5(%)	15 / 300MHz	1.05	300	3
TRAL03*TR15N	15	1/2/3/5(%)	15 / 300MHz	1.35	300	3
TRAL03*TR18N	18	1/2/3/5(%)	15 / 300MHz	1.65	300	2
TRAL03*TR22N	22	1/2/3/5(%)	15 / 300MHz	1.95	250	2
TRAL03*TR27N	27	1/2/3/5(%)	15 / 300MHz	2.35	250	2
TRAL03*TR33N	33	1/2/3/5(%)	15 / 300MHz	2.75	250	1.5
TRAL03*TR39N	39	1/2/3/5(%)	15 / 300MHz	3.00	200	1.5
TRAL03*TR47N	47	1/2/3/5(%)	15 / 300MHz	3.00	200	1.5
TRAL03*TR56N	56	1/2/3/5(%)	15 / 300MHz	5.00	150	1
TRAL03*TR68N	68	1/2/3/5(%)	15 / 300MHz	5.00	150	1
TRAL03*TRR10	100	1/2/3/5(%)	15 / 300MHz	7.50	100	1

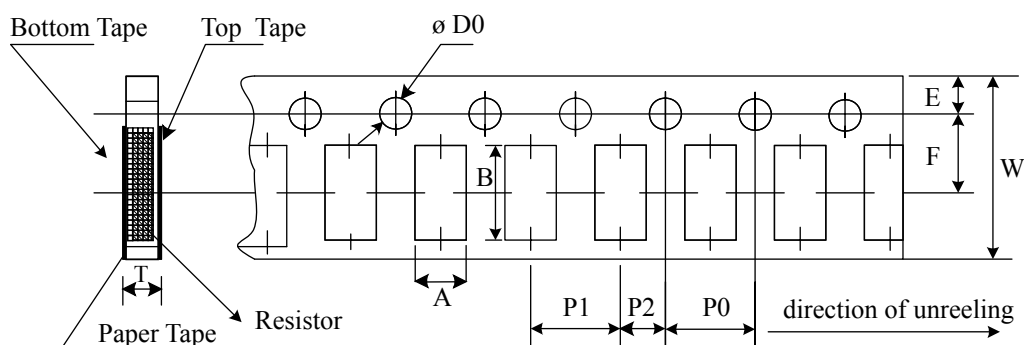
備注：可依客戶特殊需求設計

▶ TRAL 系列 薄膜電感 – 包裝數量及捲裝規格 (Unit: mm)



型號	ΦA	ΦB	ΦC	W	T	紙帶 (PCS)
TRAL01	178.0 ± 1.0	60 ± 1.0	13.5 ± 0.7	9.5 ± 1.0	11.5 ± 1.0	10,000
TRAL02	178.0 ± 1.0	60 ± 1.0	13.5 ± 0.7	9.5 ± 1.0	11.5 ± 1.0	10,000
TRAL03	178.0 ± 1.0	60 ± 1.0	13.5 ± 0.7	9.5 ± 1.0	11.5 ± 1.0	5,000

▶ TRAL 系列 薄膜電感 – 紙帶規格 (Unit: mm)



型號	A±0.05	B±0.05	W±0.10	E±0.05	F±0.05	P0±0.10	P1	P2±0.05	ΦD0	T
TRAL01	0.40	0.70	8.00	1.75	3.5	4.00	2.00±0.05	2.00	1.55±0.03	0.42±0.02
TRAL02	0.70	1.16	8.00	1.75	3.5	4.00	2.00±0.05	2.00	1.55±0.05	0.40±0.03
TRAL03	1.10	1.90	8.00	1.75	3.5	4.00	4.00±0.10	2.00	1.55±0.05	0.60±0.03

▶ TRAL 系列 薄膜電感 - 環境特性

項目	特性	測試方法
抗彎強度	如規格	JIS-C-5202-6.1.4 彎幅3mm，10 秒鐘。
耐電壓	>100V	MIL-STD-202F 301 方法 施以100VA電壓一分鐘。
絕緣阻抗	>1000MΩ	MIL-STD-202F 302 方法 施以100VDC 一分鐘。
抗焊溫度	ΔL 10%	MIL-STD-202F 210E 方法 260±5°C，10±1秒鐘。
高溫曝光	ΔL 10%	JIS-C-5202-7.2 85±2°C，1000 +48/-0 小時
耐濕試驗	ΔL 10%	MIL-STD-202F 103B 方法 40±2°C，90~95%RH，1000 +48/-0 小時
低溫儲藏溫度	ΔL 10%	JIS-C-5202-7.1 -40±3°C，1000 +48/-0 小時
溫度循環	ΔL 10%	JIS-C-5202-7.4 -40/RT/85/RT，10 次循環
可焊性	最小95% 的覆蓋率	MIL-STD-202F 208H 方法 245°C±5°C，3秒鐘

▶ How to Order

TRAL

①

① 型號: TRAL01, TRAL02, TRAL03

02

②

② 尺寸 (L×W) (mm)

編碼	尺寸 (L×W)	EIA
01	0.60×0.30mm	EIA0201
02	1.00×0.50 mm	EIA0402
03	1.60×0.80 mm	EIA0603

G

③

③ 誤差值

編碼	誤差值
J	±5%
H	±3%
G	±2%
F	±1%
S	±0.3nH
C	±0.2nH
B	±0.1nH

TR

④

④ 包裝方式: TR (編帶卷裝)

10N

⑤

⑤ 電感量

編碼	電感量
1N0	1.0nH
10N	10nH
20N8	20.8nH
R10	100nHs

返回首頁 - 高自諧頻率電感 薄膜電感 (TRAL)