Version:
December 1, 2022

共模電感器系列

Web: www.token.com.tw

Email: rfq@token.com.tw

德鍵電子工業股份有限公司

台灣: 台灣省新北市五股區中興路一段 137 號
電話: +886 2981 0109 傳真: +886 2988 7487

大陸: 廣東省深圳市南山區南山大道 1088 號南園楓葉大廈 17P
電話: +86 755 26055363

產品目錄

共模電感器系列

什麼是平衡-不平衡變壓器？ 1
什麼是平衡-不平衡變壓器？ 1
(TCPWCH) EMI 共模電感濾波器 2
產品簡介 2
結構尺寸 3
2012 規格 4
3216 規格 6
4525 規格 7
4532 規格 8
453226/453228 9
電氣性能試驗 10
機械性能試驗 10
耐熱性能試驗 11
料號標識 12
(TCPWCH-4532AU) 車規共模電感器 13
產品簡介 13
結構尺寸 14
4532AU 規格 15
料號標識 16
概述及相關說明 16
(TCPWCH) 共模扼流圈 共模電感 17
產品簡介 17
結構尺寸 18
1210HS 規格 19
2012 HS 規格 21
料號標識 24
(TCPWCH) HDMI 共模濾波器電感器 25
產品簡介 25
結構尺寸 26
電氣特性規格 27
料號標識 29
(TCPWCH-2012BL) 寬帶變壓器 30
產品簡介 30
結構尺寸 31
2012BL 規格 32
曲線圖 33

料號標識 35
(TCPSEH) 共模電感扼流圈 36
產品簡介 36
結構規格 37
功能特性規格 38
料號標識 40
(TCPWCS) 訊號線用共模濾波器 41
產品簡介 41
結構尺寸 42
TCPWCS-160808 規格 43
TCPWCS-201209 規格 45
料號標識 46
(TCSG) 共模電感器 47
產品簡介 47
電器特性及尺寸 48
TCSG 曲線圖 48
料號標識 49
(TCB4F) 貼片射頻巴倫變壓器 50
產品簡介 50
結構圖及規格尺寸 51
617DB 電氣特性 & 電路 52
617PT 電氣特性 & 電路 55
料號標識 56
(TCB5F) 巴倫變壓器 57
產品簡介 57
結構圖及規格尺寸 58
458DB 電氣特性 & 電路 59
458PT 電氣特性 & 電路 60
料號標識 61
(TCB5FL) 貼片巴倫變壓器 62
產品簡介 62
結構圖及規格尺寸 63
電氣特性 & 電路 64
代表特性圖 64
料號標識 65
概述及相關說明 65

什麼是平衡-不平衡變壓器？

什麼是平衡-不平衡變壓器？

Balun 是元器器件的名稱，又可被稱為**共模扼流圈**，平衡不平衡變壓器，或增壓/降壓變壓器。**Balun** 是英文平衡-不平衡組合 (**BAL**anced **UN**balanced)，它用於轉換不平衡的信號為均衡的信號，反之亦然。
平衡-不平衡變壓器 Balun Transformer：

- 一個平衡線（一端具有兩個導體，與等量的反向電流，如雙絞線）。
- 一個不平衡線（一端具有載體和接地，如同軸電纜）。

平衡-非平衡變壓器隔離傳輸線，並提供平衡輸出。一個典型的 Balun 使用為電視天線。

為什麼要使用 Balun？
平衡-不平衡變壓器用於主要有兩個原因：

- 一：消除「共模電流」的輸電線路。
- 二：匹配天線阻抗傳輸線。

插入損耗（dB）Insertion Loss
損耗是由於傳輸造成的，從主端口到次端口點和輔助端口點。大多數平衡-不平衡變壓器是對稱的，通過他們的中央橫軸，因此，輸入可用於在主端口點或主端口的差分輸出的次端口點或次端口。

(TCPWCH) EMI 共模電感濾波器

產品簡介

德鍵 EMI 訊號用共模電感 (TCPWCH) 貼片尺寸齊全，超薄設計，節省空間。

特性：

- 推薦焊接方式：回流焊。
- 超薄厚度，精巧 SMD 尺寸設計，0805/1206/1810/1812。
- 雜訊抑制對策佳，高共模噪音抑制和低差模噪聲信號抑制。
- 抑制低差模噪聲信號，減少在高速信號中的干擾源。

用途：

- 針對高速信號輻射發射的預防措施，如 USB，IEEE 1394（Firewire）或 LAN 網絡介面。
- 個人電腦及周邊設備的 USB 線路。
- DVC，STB 的 IEEE 1394 線路。
- 液晶顯示面板，低壓微分信號。

德鍵 TCPWCH 系列共模濾波器電感 (Common Mode Choke)，簡稱共模電感，巴伦器，或共模扼流圈。採用鐵氧体磁心雙線并繞設計，具有極高的始導磁率，對干擾具有極好的抑制作用；高飽和磁感應強度，在電流強幹擾的場合不易磁化到飽和。卓越的溫度穩定性，性能的變化接近於線性。有效地抑制高共模噪音及低差模噪聲，穩定高速信號波形，提高電子設備抗干擾能力，是雜訊抑制最佳對策。

德鍵電子提供完整共模電感標準貼片尺寸 0805，1206，1810，1812，其對應厚度僅 1.2 mm，2.0 mm，2.2 mm，和 2.8 mm，使其成為超薄片式共模扼流圈。阻抗範圍齊全從 12 Ω 到 5800 Ω，

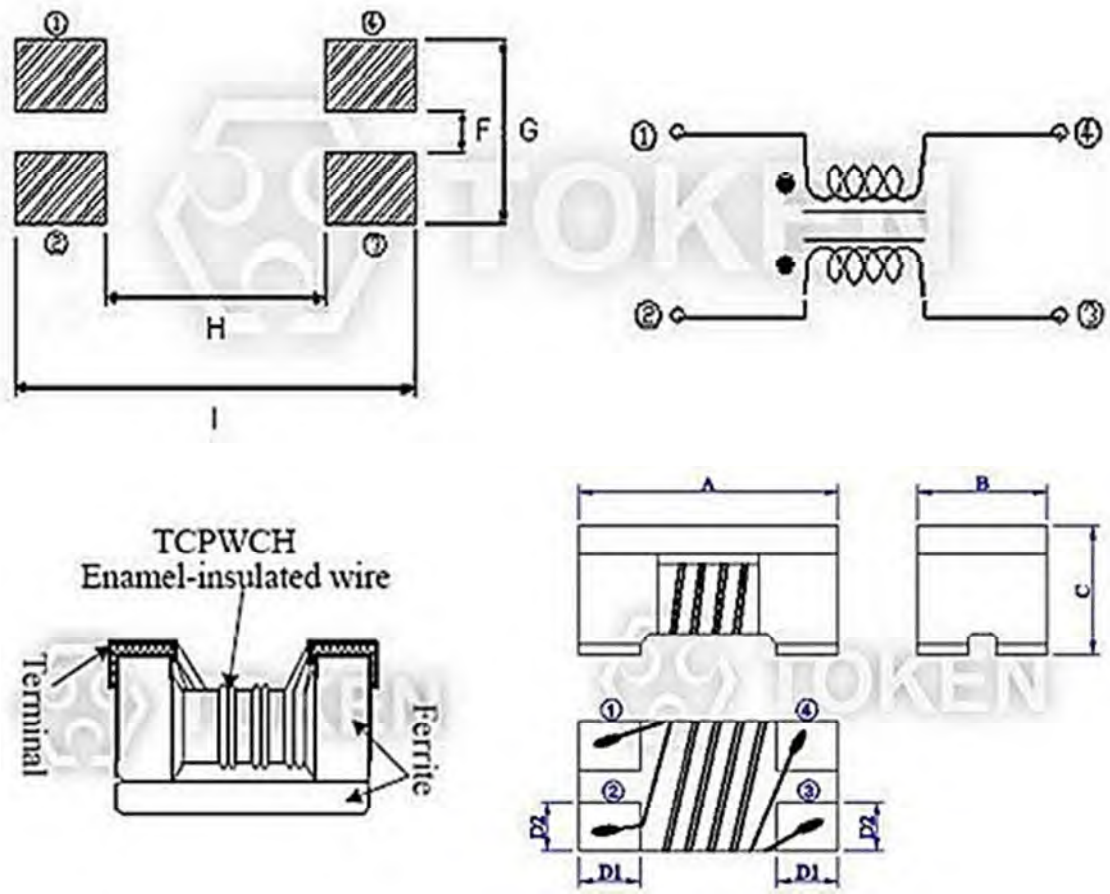
(TCPWCH)電氣性能具有高差模截止頻率，及在寬範圍的頻率內共模噪聲衰減，使其成為理想的選擇，適合抑制超高速信號線的噪聲，如 Display Port，DVI，USB 3.x，和 HDMI 2.0。扼流圈 (TCPWCH) 也適用於高速差分信號線，如 USB，IEEE1394，LVDS，且兼容於 USB Type-C 規範。

德鍵可根據要求提供定制，也可以生產超出這些規格的電感器。與 TDK、Murata 共模電感、及 Vishay 共模扼流圈兼容。產品符合 RoHS，無鉛焊接技術及 100% 無鉛，充分滿足客戶及環境保護。如果您想了解更多產品信息，請與德鍵業務部聯系，或登陸我們的官方網站“德鍵電子共模電感器”。

結構尺寸

結構圖及規格尺寸 訊號用 (TCPWCH-2012/3216/4525/4532/453226/453228)

型號	A	B	C	D1 TYP	D2 TYP	F TYP	G TYP	H TYP	I TYP
TCPWCH-2012 (0805)	2.00±0.20 (0.079±0.008)	1.20±0.20 (0.047±0.008)	1.20±0.20 (0.047±0.008)	0.45 (0.018)	0.40 (0.016)	0.40 (0.016)	1.20 (0.047)	0.80 (0.031)	2.60 (0.102)
TCPWCH-3216 (1206)	3.20±0.20 (0.126±0.008)	1.60±0.20 (0.063±0.008)	2.00±0.20 (0.079±0.008)	0.60 (0.024)	0.60 (0.024)	0.40 (0.016)	1.60 (0.063)	1.60 (0.063)	3.70 (0.146)
TCPWCH-4525 (1810)	4.80±0.20 (0.189±0.008)	2.80±0.20 (0.110±0.008)	2.20±0.20 (0.087±0.008)	0.75 (0.030)	0.75 (0.030)	0.70 (0.027)	2.70 (0.106)	3.00 (0.118)	5.50 (0.216)
TCPWCH-4532 (1812)	4.50±0.20 (0.177±0.008)	3.20±0.20 (0.126±0.008)	2.80±0.20 (0.110±0.008)	1.00 (0.039)	1.00 (0.039)	0.40 (0.016)	3.60 (0.141)	2.10 (0.082)	4.90 (0.192)
TCPWCH-453226 (1812)	4.50±0.20 (0.177±0.008)	3.20±0.20 (0.126±0.008)	2.60±0.20 (0.102±0.008)	1.00 (0.039)	1.00 (0.039)	0.40 (0.016)	3.60 (0.141)	2.10 (0.082)	4.90 (0.192)
TCPWCH-453228 (1812)	4.50±0.20 (0.177±0.008)	3.20±0.20 (0.126±0.008)	2.80±0.20 (0.110±0.008)	1.00 (0.039)	1.00 (0.039)	0.40 (0.016)	3.60 (0.141)	2.10 (0.082)	4.90 (0.192)



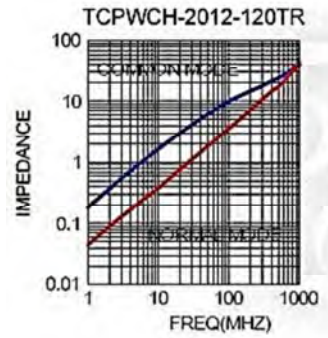
訊號用共模電感濾波器 (TCPWCH) 結構圖 單位: mm (Inch)

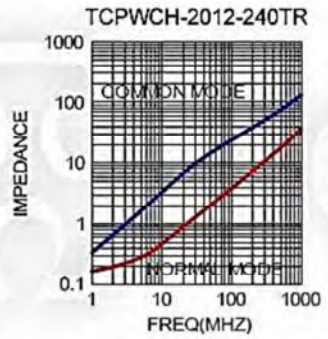
2012 規格

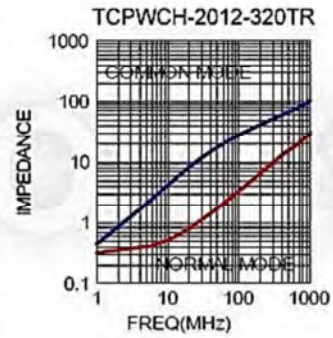
電氣特性規格 訊號用 (TCPWCH-2012)

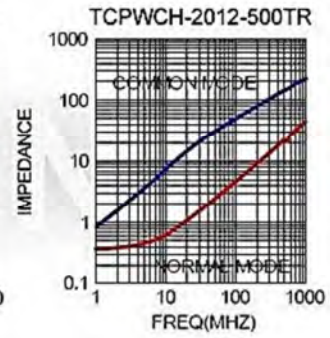
產品料號	阻抗 (Ω)	公差 (±)%	測試頻率 (MHz)	直流阻抗 (Ω) Max.	定格電流 (mA) Max.
TCPWCH-2012-120TR	12	25%	100	0.20	450
TCPWCH-2012-240TR	24	25%	100	0.25	420
TCPWCH-2012-320TR	32	25%	100	0.25	400
TCPWCH-2012-500TR	50	25%	100	0.25	400
TCPWCH-2012-670TR	67	25%	100	0.25	400
TCPWCH-2012-750TR	75	25%	100	0.70	280
TCPWCH-2012-900TR	90	25%	100	0.30	400
TCPWCH-2012-121TR	120	25%	100	0.30	370
TCPWCH-2012-141TR	140	25%	100	0.32	360
TCPWCH-2012-161TR	160	25%	100	0.35	350
TCPWCH-2012-181TR	180	25%	100	0.35	330
TCPWCH-2012-201TR	200	25%	100	0.40	300
TCPWCH-2012-221TR	220	25%	100	0.40	300
TCPWCH-2012-261TR	260	25%	100	0.40	300
TCPWCH-2012-371TR	370	25%	100	0.45	280

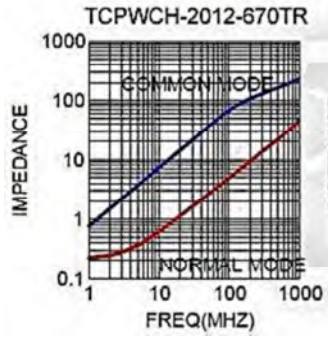
阻抗 VS 頻率 曲線圖 (TCPWCH-2012)

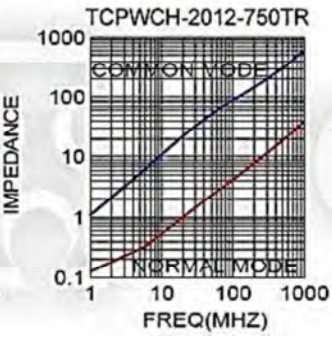


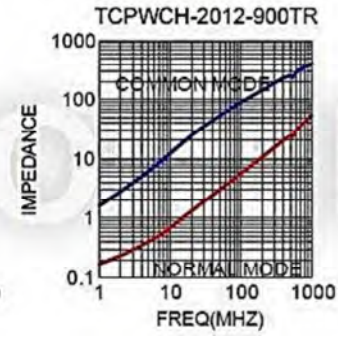


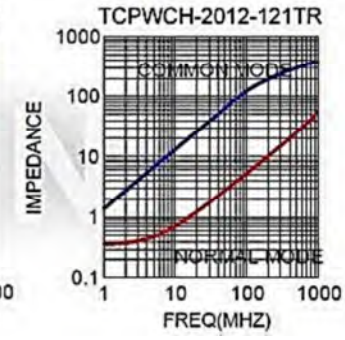


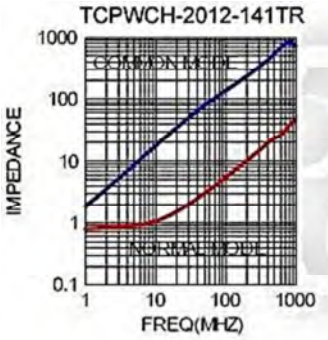


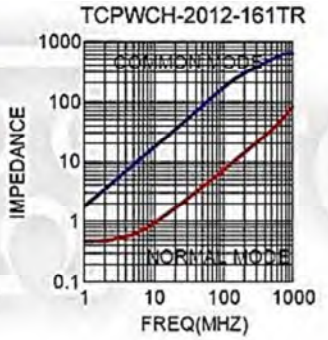


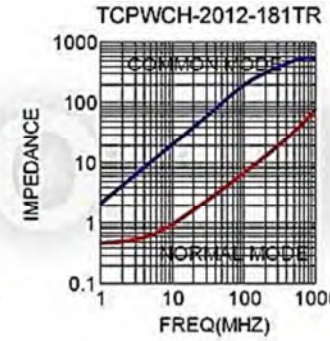


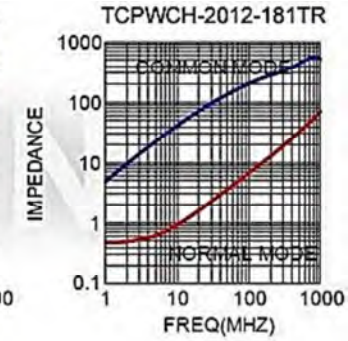


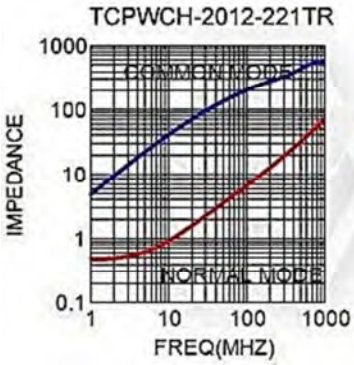


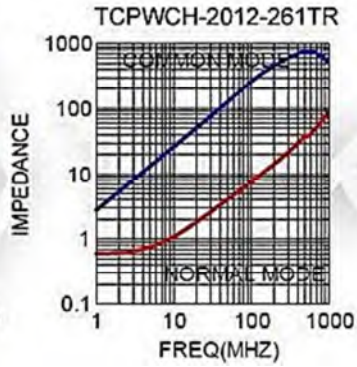


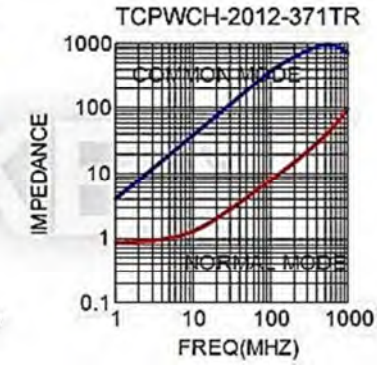










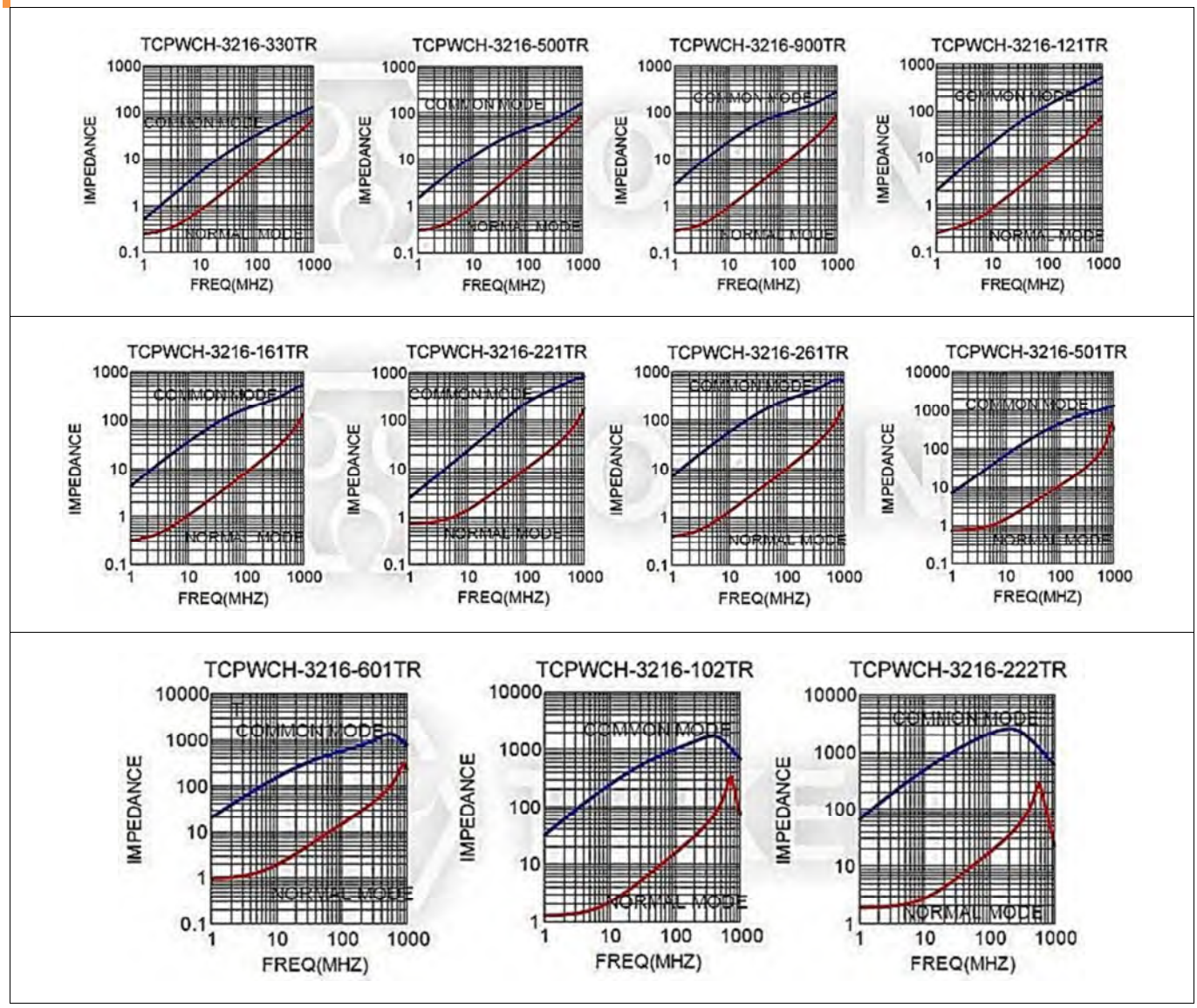


3216 規格

電氣特性規格 訊號用 (TCPWCH-3216)

產品料號	阻抗 (Ω)	公差 (±)%	測試頻率 (MHz)	直流阻抗 (Ω) Max.	定格電流 (mA) Max.
TCPWCH-3216-330TR	33	25%	100	0.20	400
TCPWCH-3216-500TR	50	25%	100	0.25	400
TCPWCH-3216-900TR	90	25%	100	0.30	400
TCPWCH-3216-121TR	120	25%	100	0.30	400
TCPWCH-3216-161TR	160	25%	100	0.40	350
TCPWCH-3216-221TR	220	25%	100	0.45	300
TCPWCH-3216-261TR	260	25%	100	0.50	310
TCPWCH-3216-501TR	500	25%	100	0.80	260
TCPWCH-3216-601TR	600	25%	100	0.80	260
TCPWCH-3216-102TR	1000	25%	100	1.00	250
TCPWCH-3216-222TR	2200	25%	100	1.20	200

阻抗 VS 頻率 曲線圖 (TCPWCH-3216)

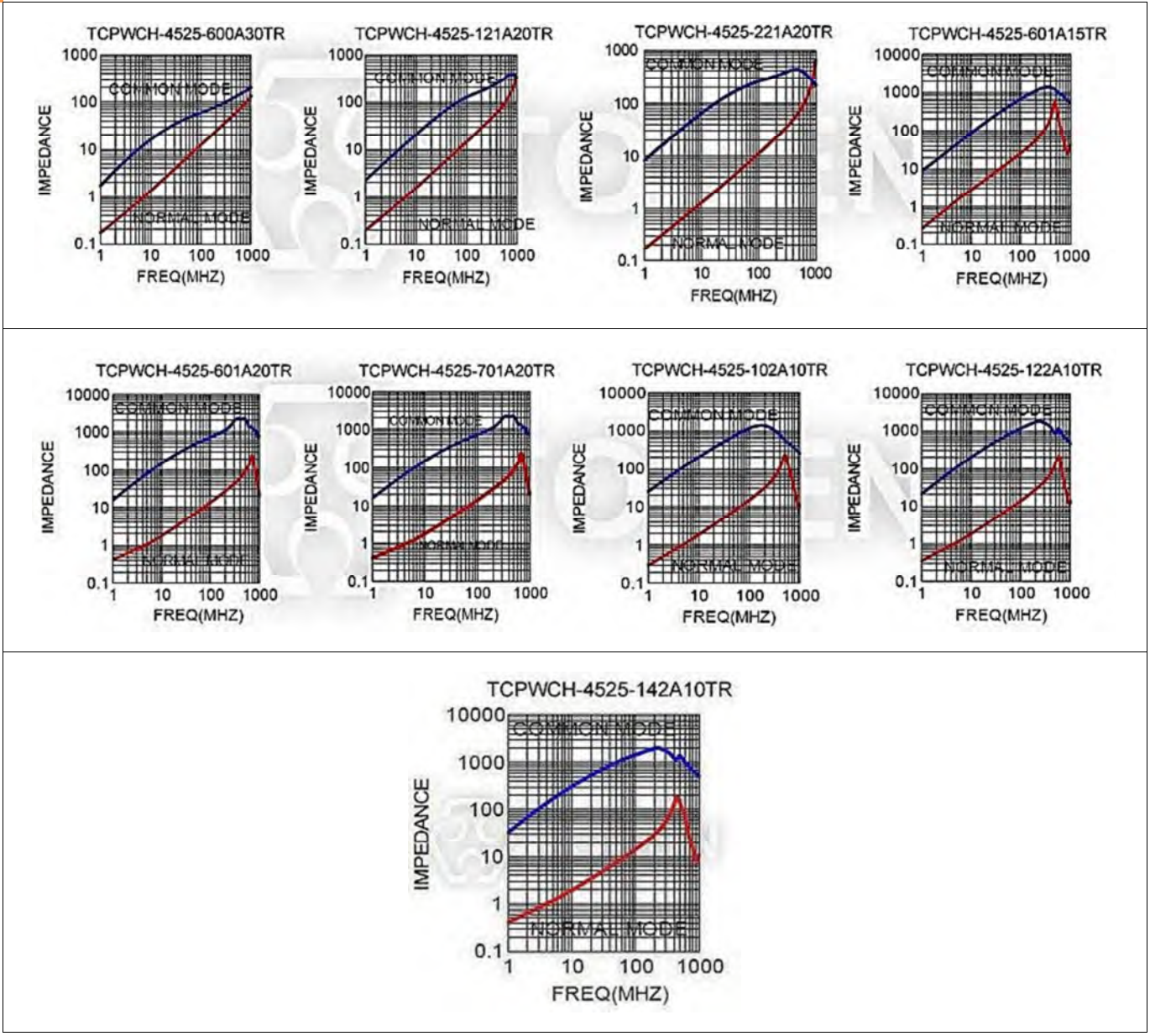


4525 規格

電氣特性規格 訊號用 (TCPWCH-4525)

產品料號	阻抗 (Ω)	公差 (±) %	測試頻率 (MHz)	直流阻抗 (Ω) Max.	定格電流 (mA) Max.
TCPWCH-4525-600A30TR	60	25%	100	0.10	3000
TCPWCH-4525-121A20TR	120	25%	100	0.20	2000
TCPWCH-4525-221A20TR	220	25%	100	0.20	2000
TCPWCH-4525-601A15TR	600	25%	100	0.30	1500
TCPWCH-4525-601A20TR	600	25%	100	0.20	2000
TCPWCH-4525-701A20TR	700	25%	100	0.15	2000
TCPWCH-4525-102A10TR	1000	25%	100	0.40	1000
TCPWCH-4525-122A10TR	1200	25%	100	0.40	1000
TCPWCH-4525-142A10TR	1400	25%	100	0.40	1000

阻抗 VS 頻率 曲線圖 (TCPWCH-4525)

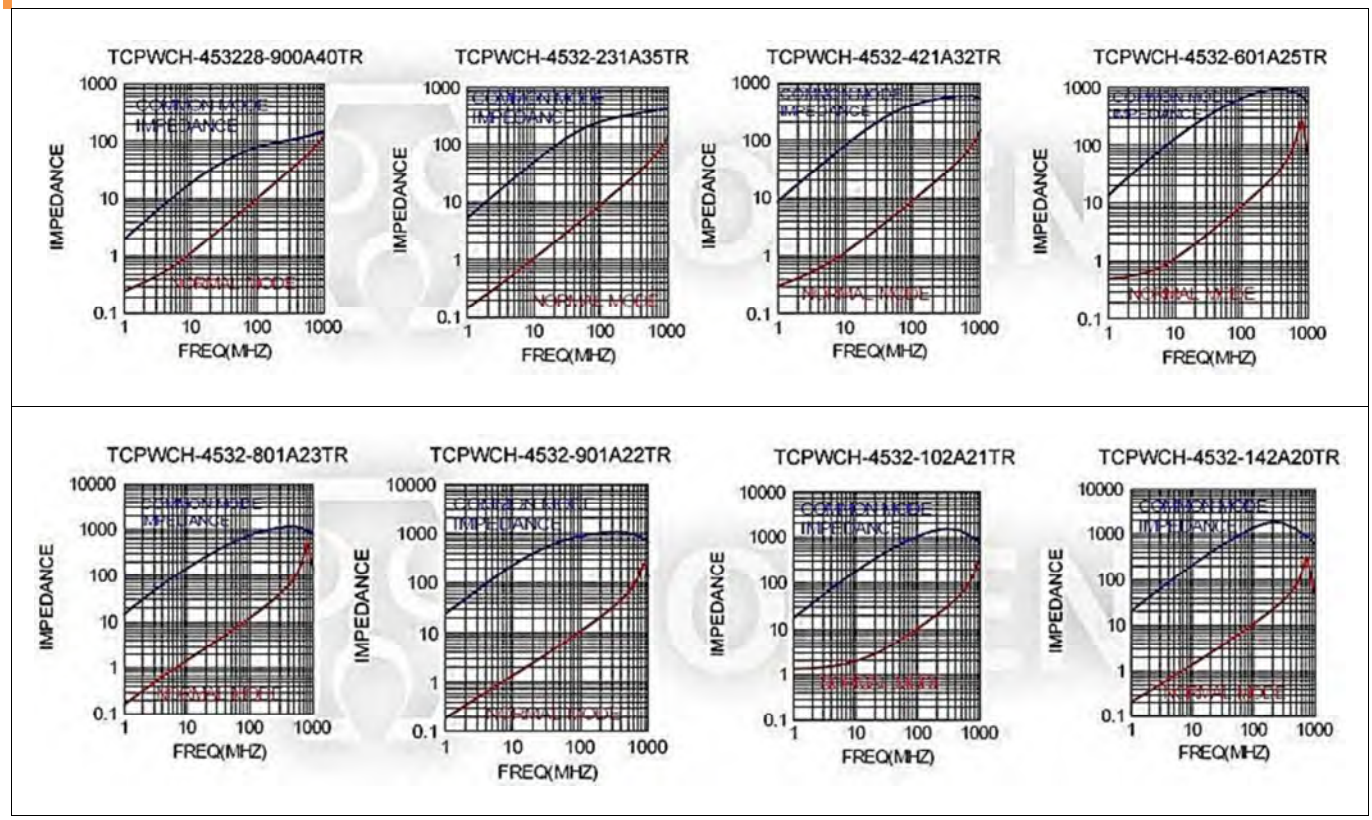


4532 規格

電氣特性規格 訊號用 (TCPWCH-4532)

產品料號	阻抗 (Ω)	公差 (±)%	測試頻率 (MHz)	直流阻抗 (Ω) Max.	定格電流 (mA) Max.
TCPWCH-453228-900A40TR	90	25%	100	0.050	4000
TCPWCH-4532-231A35TR	230	25%	100	0.051	3500
TCPWCH-4532-421A32TR	420	25%	100	0.052	3200
TCPWCH-4532-601A25TR	600	25%	100	0.065	2500
TCPWCH-4532-801A23TR	800	25%	100	0.100	2300
TCPWCH-4532-901A22TR	900	25%	100	0.100	2200
TCPWCH-4532-102A21TR	1000	25%	100	0.110	2100
TCPWCH-4532-142A20TR	1400	25%	100	0.120	2000

阻抗 VS 頻率 曲線圖 (TCPWCH-4532)

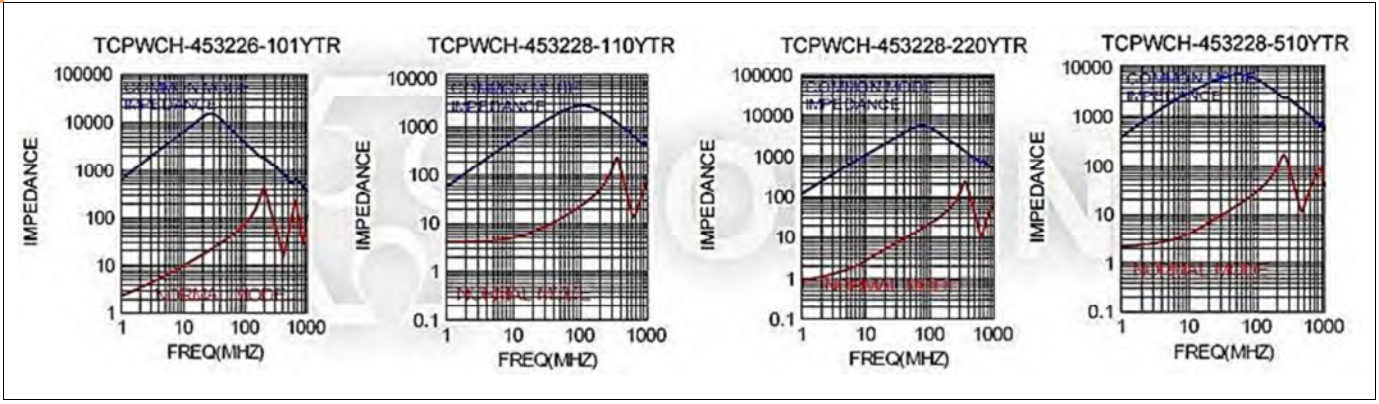


453226/453228

電氣特性規格 訊號用 (TCPWCH-453226/453228)

產品料號	電感量 (μH) 100KHz/100mV	阻抗 (Ω) TYP 10MHz	直流阻抗 (Ω) Max.	定格電流 (mA) Max.	定格電壓 (V) (DC)	絕緣阻抗 (MΩ) Min.
TCPWCH-453226-101YTR	100(+50/-30%)	5800	2.0	250	50	10
TCPWCH-453228-110YTR	11(+50/-30%)	600	0.6	250	50	10
TCPWCH-453228-220YTR	22(+50/-30%)	1200	1.0	200	50	10
TCPWCH-453228-510YTR	51(+50/-30%)	5800	1.0	200	50	10

阻抗 VS 頻率 曲線圖 (TCPWCH-453226/453228)



電氣性能試驗

電氣性能試驗 (TCPWCH)

項目	說明	試驗條件 / 試驗方法
阻抗值	Refer to standard electrical characteristic spec.	LCR Meter HP 4291B
直流阻抗 (RDC)		Micro-Ohm meter (GOM-801G)
耐電壓 (VDC)	無明顯損傷	測試電壓：2.5 倍額定電壓 測試時間：60 秒. 充電電流：0.5mA
額定電壓 (VDC)		測試電壓：額定電壓 測試時間：1 到 5 秒. 充電電流：1mA
絕緣電壓 (I.R.)		充電電流：1 Min.ute 10MΩ Min.

機械性能試驗

機械性能試驗 (TCPWCH)

項目	說明	試驗條件 / 試驗方法
黏著性試驗 (拉力測試)	Base: 0805 ≥ 2 Lbs Cover: 0805 ≥ 1 Lbs Base: 1206 ≥ 4 Lbs Cover: 1206 ≥ 2 Lbs	物件應焊在鍍錫銅板上 (232±5°C 10 秒鐘)。震動測試儀應安裝在物件一側。 物件須能承受 2-4 Pounds 而不會鬆散
落下試驗	無明顯損傷	從每一邊及每一角依序釋落，共落下十次 落下高度：100 厘米 重量：125g
可焊性測試	覆蓋 90%面積以上	電感須浸入 235±5°C 溶錫鍋內 5 秒鐘
振動測試 (低頻)	無明顯損傷	1. 振幅：1.5 m/m 2. 頻率：10-55-10 Hz(1Min.) 3. 方向：X, Y, Z 4. 時間：2 Hrs/X, Y, Z

耐熱性能試驗

耐熱性能試驗 (TCPWCH)

項目	說明	試驗條件 / 試驗方法
低溫存儲測試	阻抗值變化範圍在 20% 以內，表面無明顯損傷。	1. 測試溫度：-40°C±2°C 2. 測試時間：1000±48 小時 3. 常溫放置 1 小時測量。
熱沖擊測試		→ ROOM TEMP 15MINS → -25±2°C 30MINS → ROOM TEMP 15MINS → -85±2°C 30MINS → 循環 5 個周期
高溫存儲測試		1. 測試溫度：85°C±2°C 2. 測試時間：1000±48 小時 3. 常溫放置 1 小時測量。
耐濕測試		1. 測試溫度：40°C±2°C 2. 濕度：90% ~ 95% 3. 測試時間：48±2 小時
高溫負載測試	沒有明顯開路損傷	1. 測試溫度：85°C±2°C 2. 測試時間：96±12 小時 3. 負載：允許直流電流
低溫負載測試		1. 測試溫度：-40°C±2°C 2. 測試時間：96±12 小時 3. 負載：允許直流電流

● **Note: 儲存溫度: 25±3°C; 溼度:<80%RH**

料號標識

料號標識 (TCPWCH-2012/3216)

TCPWC	H	-	2012	-	120	TR

型號	閉磁		尺寸 (mm)			阻抗 (Ω)		包裝方式	
TCPWC	H	Shielding	2012	2.00×1.20×1.20	EIA0805	120	12Ω	P	散裝
			3216	3.20×1.60×2.00	EIA1206	121	120Ω	TR	編帶卷裝
						371	370Ω		

料號標識 (TCPWCH-4525/4532)

TCPWC	H	-	4525	-	600	A30	TR

型號	閉磁		尺寸 (mm)			阻抗 (Ω)		定格電流 (mA)		包裝方式	
TCPWC	H	Shielding	4525	4.80×2.80×2.20	EIA1810	600	60Ω	A30	3000mA	P	散裝
			4532	4.50×3.20×2.80	EIA1812	601	600Ω	A25	2500mA	TR	編帶卷裝
						102	1000Ω	A10	1000mA		

料號標識 (TCPWCH-453226/453228)

TCPWC	H	-	453226	-	101	Y	TR

型號	閉磁		尺寸 (mm)			電感量 (μH)		公差 (%)		包裝方式	
TCPWC	H	Shielding	453226	4.50×3.20×2.60	EIA1812	101	100μH	Y	+50/-30%	P	散裝
			453228	4.50×3.20×2.80	EIA1812	110	11μH			TR	編帶卷裝
						510	51μH				

(TCPWCH-4532AU)
車規共模電感器

產品簡介

德鍵 (TCPWCH-4532AU) 共模扼流線圈，完善車載控制器區域網路 CANbus 的解決方案。

特性：

- 符合 RoHS 和 AEC-Q200 汽車產業規格。
- 有效用於車載共模噪聲的 EMI 抑制。
- 工作溫度 –40°C to + 125°C。

用途：

- 高速信號輻射的預防措施，如 CANbus。
- 調製解調器，傳真，ISDN 等。

TCPWCH-4532AU 車規共模電感器系列，主要用於汽車網絡應用，例如車載以太網，FlexRay 和 CANbus。當然，以太網已經是計算機周邊設備，通信設備，和多媒體的網絡協議。

眾所共知，噪聲的衰減值越高，其共模扼流圈的性能越好。德鍵利用最新的繞線技術，採用優質鐵氧體磁芯，來實現最有效的噪聲抑制設計。在噪聲頻帶具有高共模阻抗，在信號頻帶具有低差分模式阻抗。具有高耦合係數的低差模阻抗，使高速信號幾乎沒有失真。

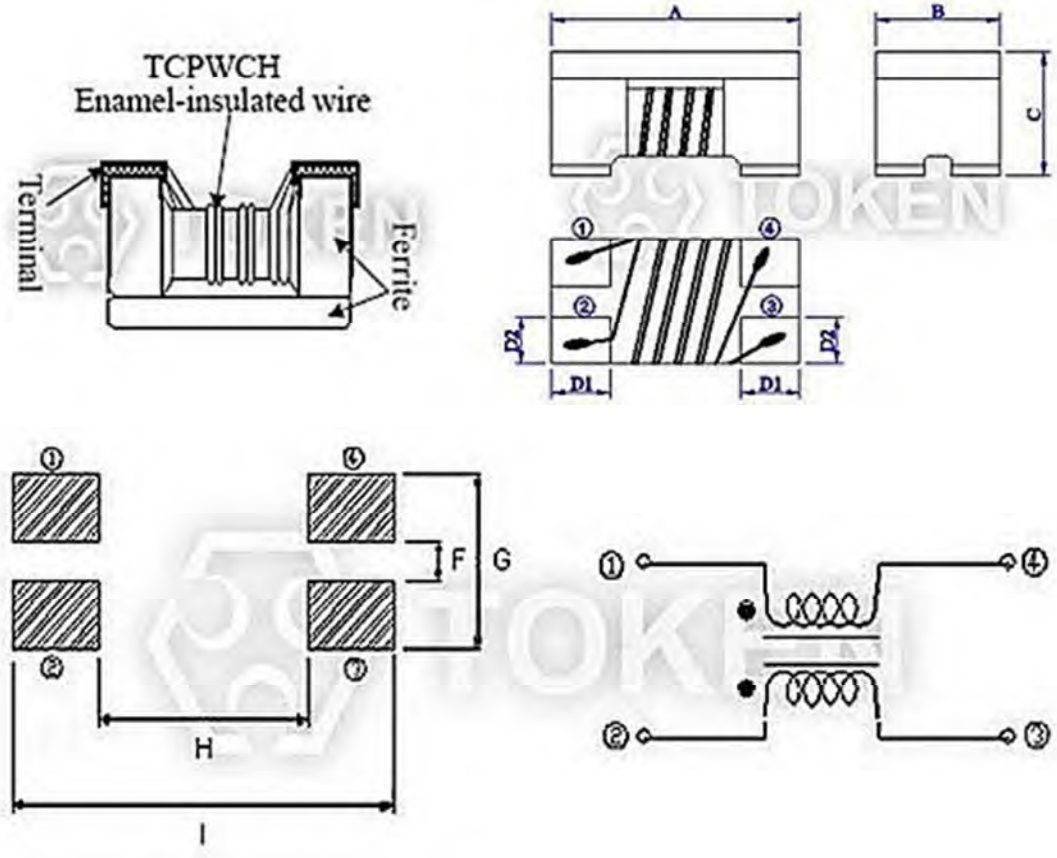
貼片式(TCPWCH-4532AU)具有超薄厚度 2.8mm，為減小體積、降低成本；四個電感值，方便選擇；低阻抗的線圈和嚴格的公差，可依要求定制設計。兼容汽車所需工作溫度－40℃to+125℃。

德鍵可根據要求提供定制，也可以生產超出這些規格的電感器。與 TDK、Murata 共模電感、及 Vishay 共模扼流圈兼容。產品符合 RoHS，無鉛焊接技術及 100% 無鉛，充分滿足客戶及環境保護。如果您想了解更多產品信息，請與德鍵業務部聯系，或登陸我們的官方網站“德鍵電子共模電感器”。

結構尺寸

結構圖及規格尺寸 車規 (TCPWCH-4532AU)

型號	A	B	C	D1 TYP	D2 TYP	F TYP	G TYP	H TYP	I TYP
TCPWCH-4532 (1812)	4.50±0.2 (0.177±0.008)	3.2±0.2 (0.126±0.008)	2.8±0.2 (0.110±0.008)	1.00 (0.039)	1.00 (0.039)	0.40 (0.016)	3.60 (0.141)	2.10 (0.082)	4.90 (0.192)



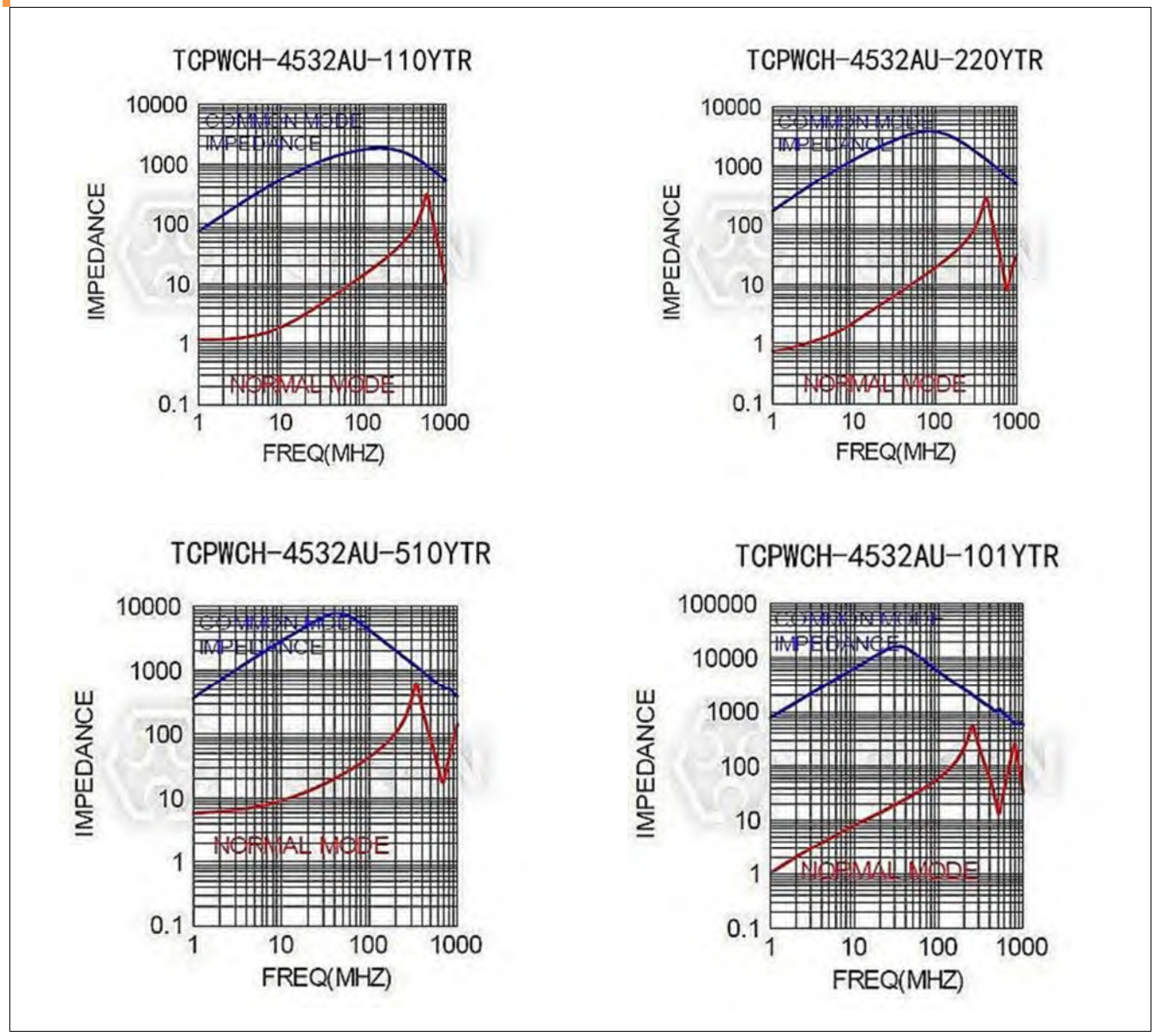
共模濾波器車規 (TCPWCH-4532AU) 結構圖 單位: mm (Inch)

4532AU 規格

電氣特性規格 車規 (TCPWCH-4532AU)

產品料號	電感量 (μH) 100KHz/100mV	阻抗 (Ω) TYP 10MHz	直流阻抗 (Ω) Max.	定格電流 (mA) Max.	定格電壓 (V) (DC)	絕緣阻抗 (MΩ) Min.
TCPWCH-4532AU-110YTR	11(+50/30%)	600	0.6	250	50	10
TCPWCH-4532AU-220YTR	22(+50/30%)	1200	1.0	200	50	10
TCPWCH-4532AU-510YTR	51(+50/30%)	2800	1.0	200	50	10
TCPWCH-4532AU-101YTR	100(+50/30%)	5800	2.0	150	50	10

阻抗 VS 頻率曲線圖 車規 (TCPWCH-4532AU)



料號標識

料號標識 車規 (TCPWC)

TCPWC	H	-	4532	AU	-	110	Y	TR

型號	閉磁		尺寸			用途	
TCPWCH	H	Shielding	4532	4.5×3.2×2.8	EIA1812	AU	Automotive

電感量 (μH)	
110	11
220	22
510	51
101	100

公差 (%)	
Y	+50/-30%

包裝方式	
P	散裝
TR	編帶卷裝

概述及相關說明

平衡-不平衡變壓器的應用

在一個**平衡-不平衡變壓器**，一雙終端是平衡的，也就是說，電流大小相等，方向相反的相位。另對終端的不平衡;一端連接到地面，另一端為信號攜帶。平衡-不平衡變壓器可用於各地區之間的無線或有線通信系統。一些常見的應用如下：

- 電視接收器（平衡）- 同軸電纜網絡或同軸天線系統（非平衡）
- FM 廣播接收器（平衡） - 同軸天線系統（非平衡）
- 偶極子天線（平衡） - 同軸傳輸線（非平衡）
- 平行線傳輸線（平衡） - 同軸發射機輸出，或同軸接收器輸入（非平衡）

德鍵電子的平衡-非平衡變壓器提供阻抗變換，且提供平衡和非平衡信號模式之間的轉換。大多數電視和調頻廣播接收器是專為 300 歐姆平衡系統設計，而同軸電纜的特性阻抗為 50 或 75 歐姆。德鍵電子的平衡-非平衡變壓器可提供較大阻抗變壓器比，可用於匹配的高阻抗平衡天線，以低阻抗不平衡的無線接收器，發射器或收發器。

(TCPWCH) 共模扼流圈 共模電感

產品簡介

德鍵擴展共模扼流電感在 USB3.0 高速數據網路的應用。

特性：
- 薄型表面貼裝和非常小的封裝尺寸設計。
- 具有標準 0504 和 0805 貼片尺寸的繞線芯片結構。
- 匹配特性阻抗，能夠實現高速信號的良好傳輸。
- 非常高的自諧振頻率可實現高截止頻率。

用途：
- 抑制電子設備 EMI 噪音。
- 個人電腦及周邊設備的 USB 線路。
- DVC，STB 的 IEEE 1394 線路。
- 液晶顯示面板，低壓微分信號。

在今天看到的電子環境中，存在很多干擾源，有來自射頻干擾 Radio Frequency Interference (RFI) 和電磁干擾 Electromagnetic Interference (EMI)。這是由於組件大量增加使用 RF 技術，以致在使用差分接口的應用中產生干擾現象，而共模濾波電感器正是解決這些類型干擾的利器。德鍵共模扼流圈電感有助於保持高速通信的完整性，並符合國際監管標準。

德鍵 (TCPWCH-1210HS/2012HS) 共模電感適用於高速和超高速差分信號線，如 LVDS，IEEE1394/FireWire，USB 等。提供 EMI 抑制的貼片封裝尺寸 0504 和 0805。德鍵 SMD 共模扼流圈常被應用在高速數據網絡中，還有電源單元，蜂窩基帶，音頻電路，CPU，接口，顯示面板，遙控器和逆變器等。

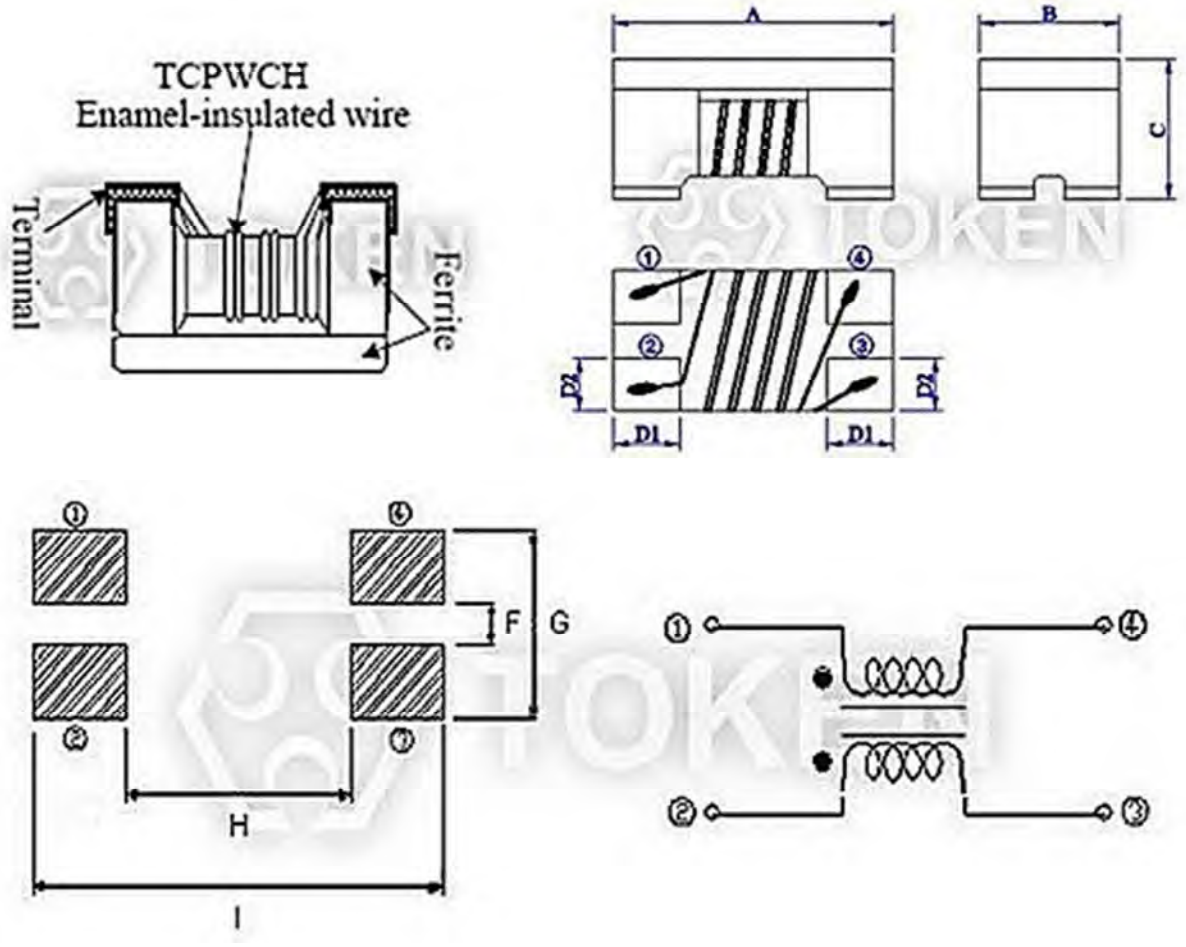
德鍵擴大了其（TCPWCH-1210HS/2012HS）系列共模扼流圈，包括新款的 TCPWCH-1210HS-900TR 和 TCPWCH-2012HS-900TR，旨在解決更高頻率的 USB 3.0（高速訊號線）設備的獨特噪音問題。德鍵設計 TCPWCH-1210HS/2012HS-900TR 兩款共模電感，匹配 USB3.0 標準的特性阻抗 90Ω。德鍵共模扼流圈採用 EMI 抑製鐵氧體磁芯工藝的繞組技術，將從前扼流線圈系列的截止頻率的的傳輸特性，成功地提高到高傳輸速率的截止頻率。

所有（TCPWCH）系列提供各種各樣的選項，以符合您的需求及無鹵素和 RoHS 指令。產品與 TDK、Murata、Vishay EMI 共模電感濾波器兼容。如果您想了解更多產品信息，請與德鍵業務部聯系，或登陸我們的官方網站“德鍵電子共模電感器”。

結構尺寸

結構尺寸圖 (TCPWCH-1210HS/2012HS)

型號	A	B	C	D1 TYP	D2 TYP	F TYP	G TYP	H TYP	I TYP
TCPWCH-1210HS (0504)	1.20±0.20 (0.047±0.008)	1.00±0.20 (0.069±0.008)	0.035±0.20 (0.110±0.008)	0.36 (0.014)	0.38 (0.015)	0.30 (0.012)	1.20 (0.047)	0.60 (0.024)	1.50 (0.059)
TCPWCH-2012HS (0805)	2.00±0.20 (0.079±0.008)	1.20±0.20 (0.047±0.008)	1.20±0.20 (0.047±0.008)	0.45 (0.018)	0.40 (0.016)	0.40 (0.016)	1.20 (0.047)	0.80 (0.031)	2.60 (0.102)



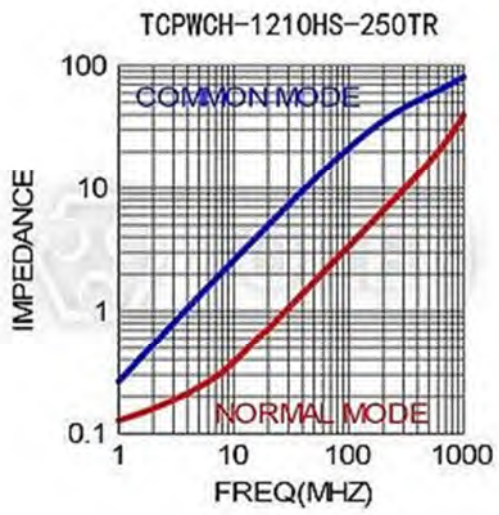
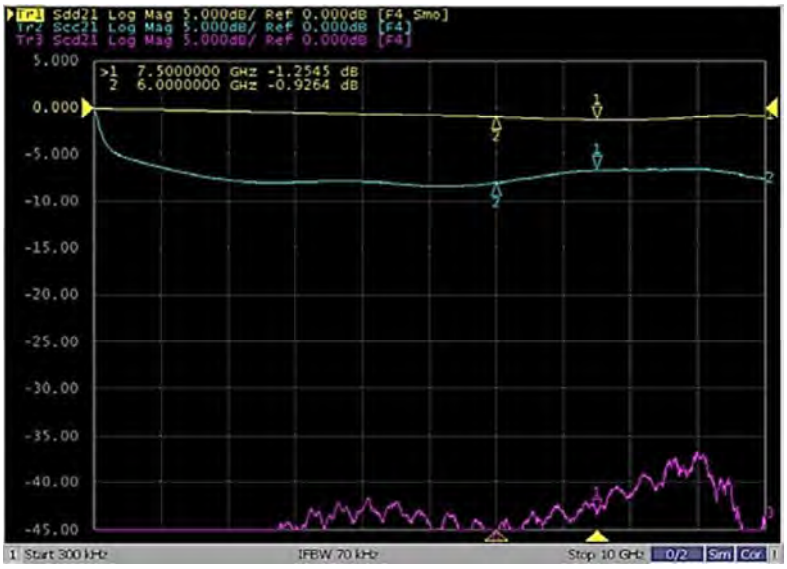
訊號線用共模濾波器-HS 設計 (TCPWCH-1210HS, TCPWCH-2012HS) 結構圖 單位: mm (Inch)

1210HS 規格

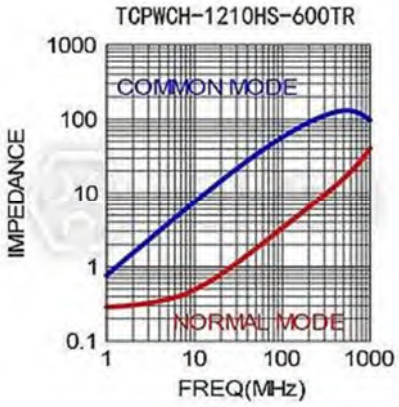
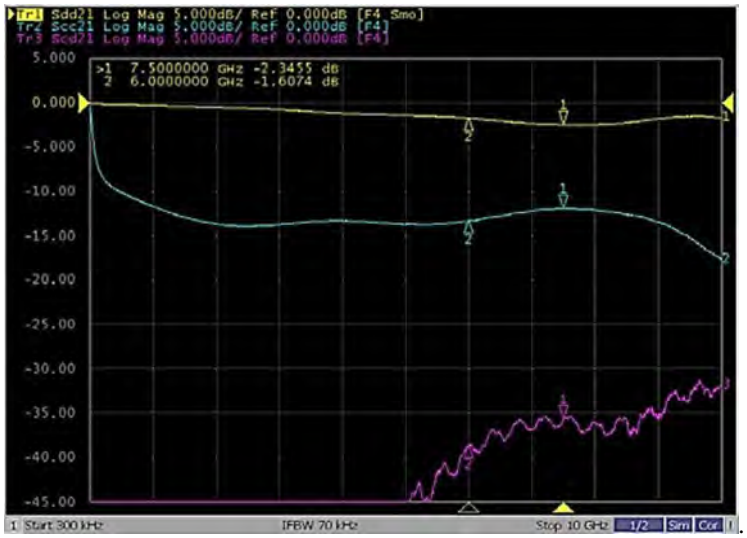
電氣特性規格 (TCPWCH-1210HS)

產品料號	阻抗 (Ω) 100MHz	公差 ±%	截頻 (GHz) Typ.	直流阻抗 (Ω) Max.	定格電流 (mA) Max.
TCPWCH-1210HS-250TR	25	25%	7.5	0.25	420
TCPWCH-1210HS-600TR	60	25%	6.0	0.25	400
TCPWCH-1210HS-900TR	90	25%	6.0	0.30	400

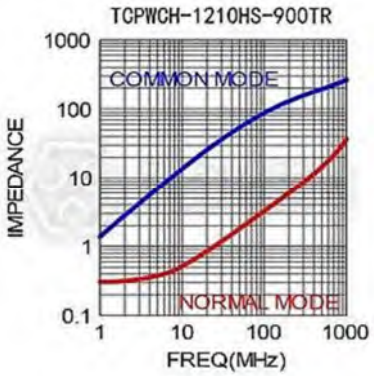
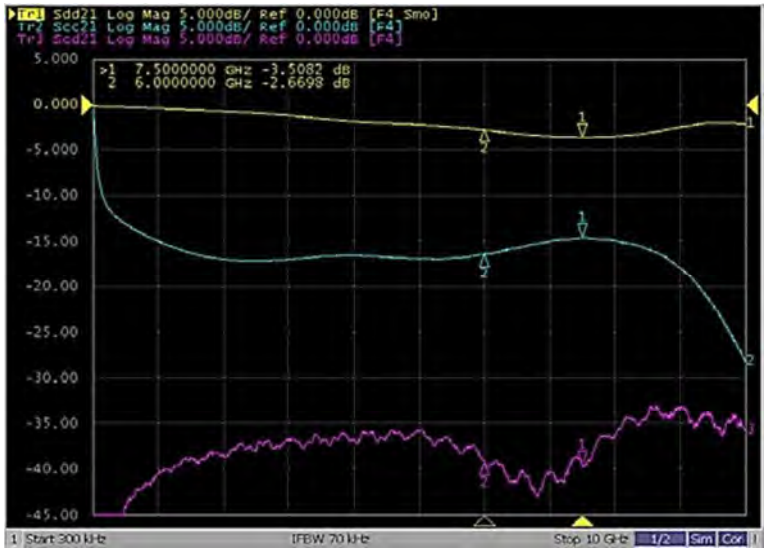
電氣特性曲線圖 (TCPWCH-1210HS-250TR)

1.Electrical Characteristic Curve	2.Insertion Loss Curve
	

電氣特性曲線圖 (TCPWCH-1210HS-600TR)

1.Electrical Characteristic Curve	2.Insertion Loss Curve
	

電氣特性曲線圖 (TCPWCH-1210HS-900TR)

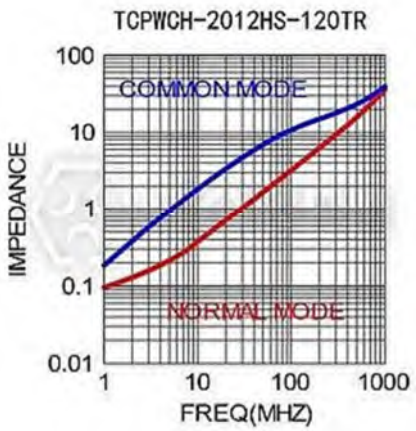
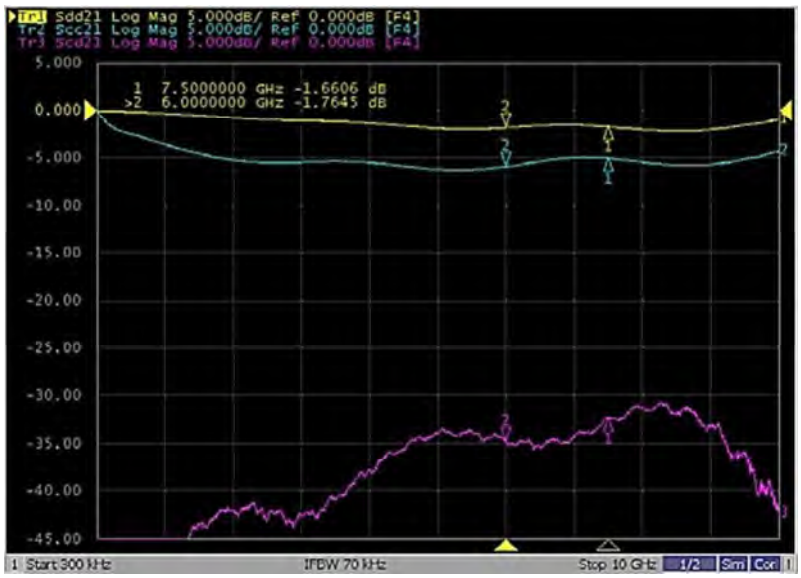
1.Electrical Characteristic Curve	2.Insertion Loss Curve
	

2012 HS 規格

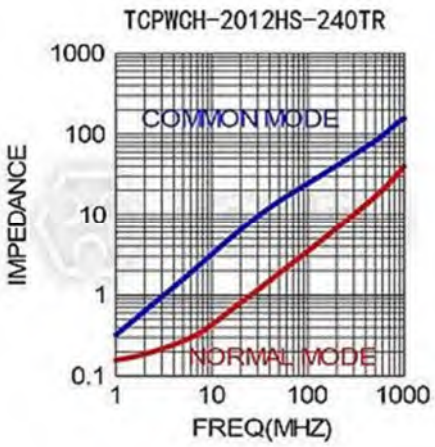
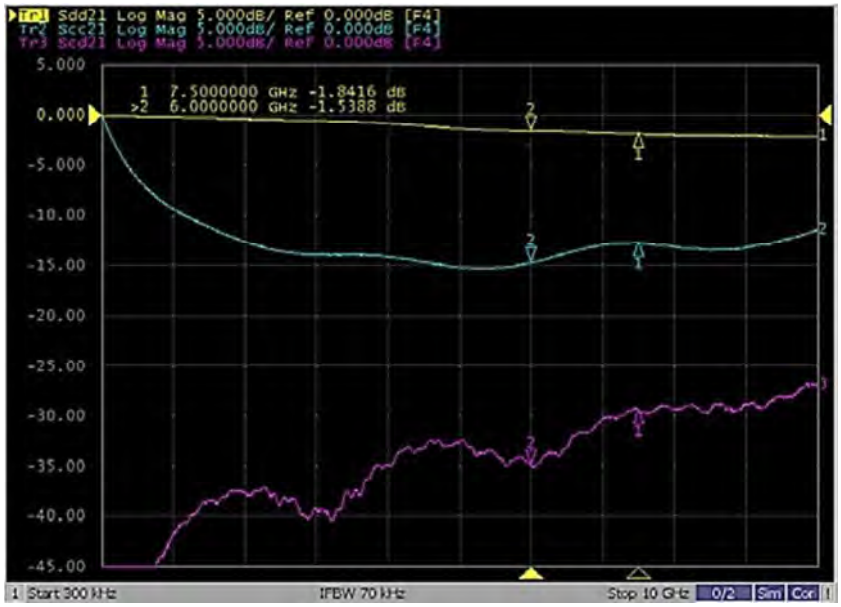
電氣特性規格 (TCPWCH-2012HS)

產品料號	阻抗 (Ω) 100MHz	公差 ±%	截頻 (GHz) Typ.	直流阻抗 (Ω) Max.	定格電流 (mA) Max.
TCPWCH-2012HS-120TR	12	25%	7.5	0.20	450
TCPWCH-2012HS-240TR	24	25%	7.5	0.25	420
TCPWCH-2012HS-320TR	32	25%	7.5	0.25	400
TCPWCH-2012HS-670TR	67	25%	6.0	0.25	400
TCPWCH-2012HS-900TR	90	25%	6.0	0.30	400

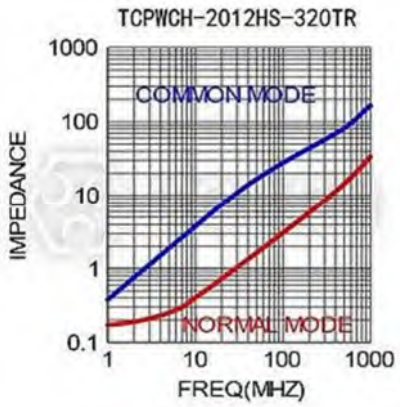
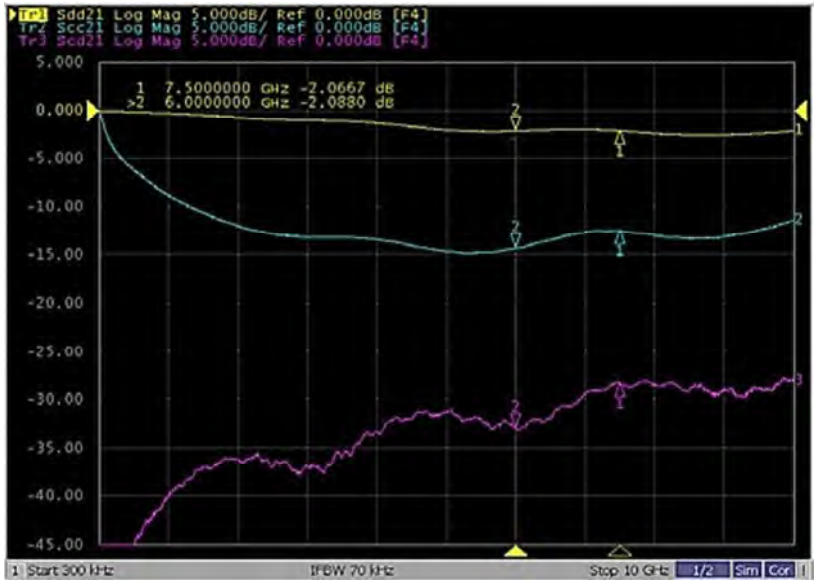
電氣特性曲線圖 (TCPWCH-2012HS-120TR)

1.Electrical Characteristic Curve	2.Insertion Loss Curve
	

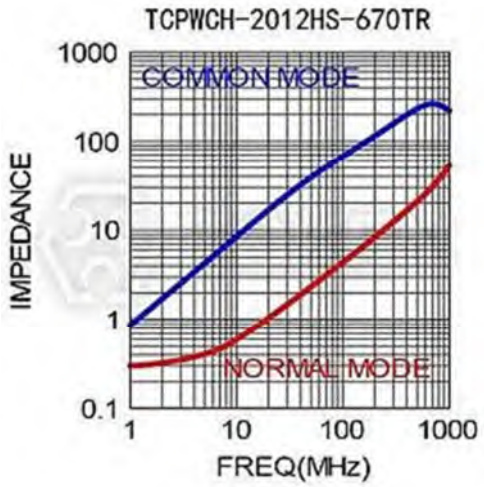
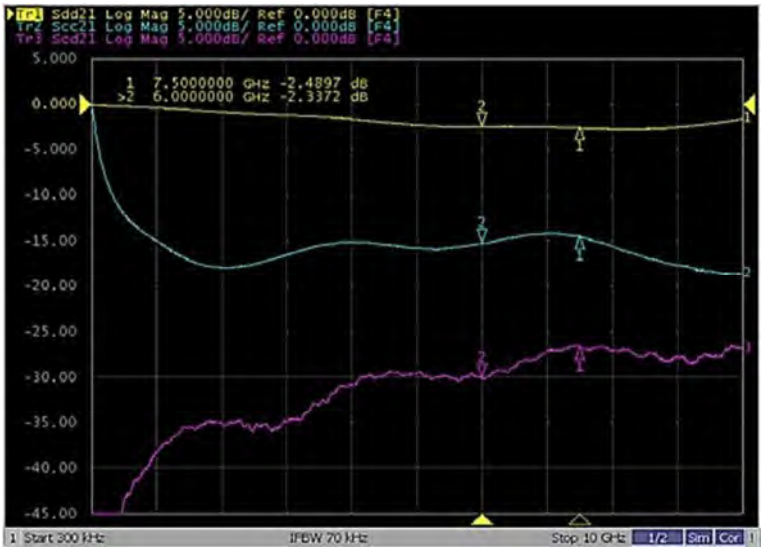
電氣特性曲線圖 (TCPWCH-2012HS-240TR)

1.Electrical Characteristic Curve	2.Insertion Loss Curve
	

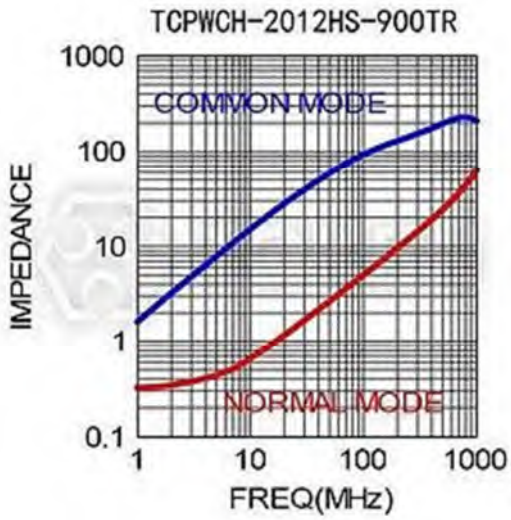
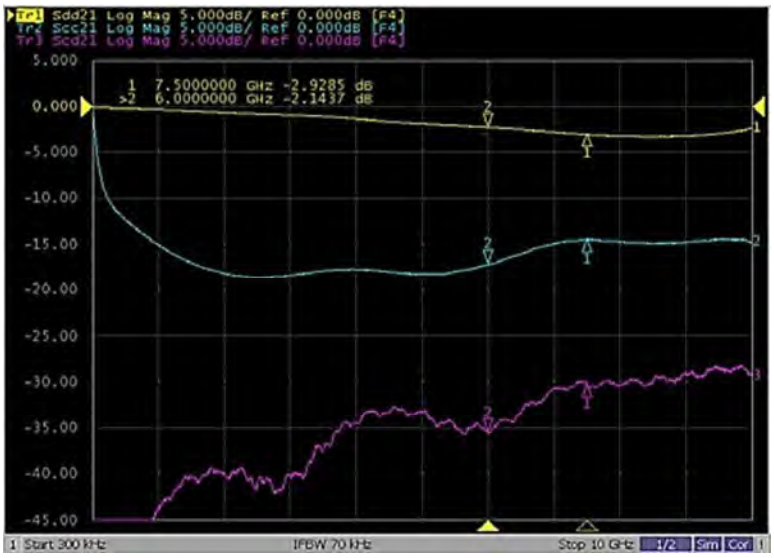
電氣特性曲線圖 (TCPWCH-2012HS-320TR)

1.Electrical Characteristic Curve	2.Insertion Loss Curve
	

電氣特性曲線圖 (TCPWCH-2012HS-670TR)

1.Electrical Characteristic Curve	2.Insertion Loss Curve
	

電氣特性曲線圖 (TCPWCH-2012HS-900TR)

1.Electrical Characteristic Curve	2.Insertion Loss Curve
	

料號標識

料號標識 (TCPWC)

TCPWC	H	-	1210	HS	-	250	TR

型號	閉磁	
TCPWC	H	Shielding

尺寸 (mm)		
1210	1.00×0.20×0.035	EIA0504
2012	2.00×1.20×1.20	EIA0805

用途	
HS	High speed

阻抗 (Ω)	
120	12Ω
250	25Ω
320	32Ω
900	90Ω

包裝方式	
P	散裝
TR	編帶卷裝

(TCPWCH) HDMI 共模濾波器電感器

產品簡介

HDMI 共模濾波電感器(TCPWCH-2012HD)，是抑制高共模噪音和低差模噪聲信號，最佳的電感元件。

如何選擇 HDMI 共模電感器：

- 根據在哪個頻率點產生的噪聲源，來選擇最合適阻抗來匹配組件，並考慮成本和空間。
- 在某些情況下，貼片共模電感器與具有大電容 ESD 保護器件同時使用，可能會導致信號質量不符合規定。
- 組件阻抗不匹配 HDMI 信號線的情況下，信號質量可能變差。
- 有些新規格與 HDMI 信號線波形的兼容尚待確認，請聯繫我們獲取最新信息。

特性用途：

- 抑制高速差分信號線的噪聲。
- 薄型繞組芯片結構，標準 0805 尺寸。
- 最佳 EMI 抑制效果，影響最小的 HDMI 信號波形。

HDMI 端口已經廣泛應用於各種 A/V 設備，開發高清和全高清視頻技術。HDMI 提供超高的傳輸速率，並支持熱插拔及即插即用技術。根據最新的 HDMI1.4 規範，HDMI 提供的最大傳輸速率為 4.8 Gbps，這可以很好地滿足全高清視頻傳輸的需要。

德鍵電子推出了（TCPWCH-2012HD）系列低厚度共模扼流線圈。專為應用於高速差速傳輸系統的噪聲控制部件而設計，這系列具有多種阻抗值選擇，可匹配傳輸線阻抗與圖像部件阻抗的能力。

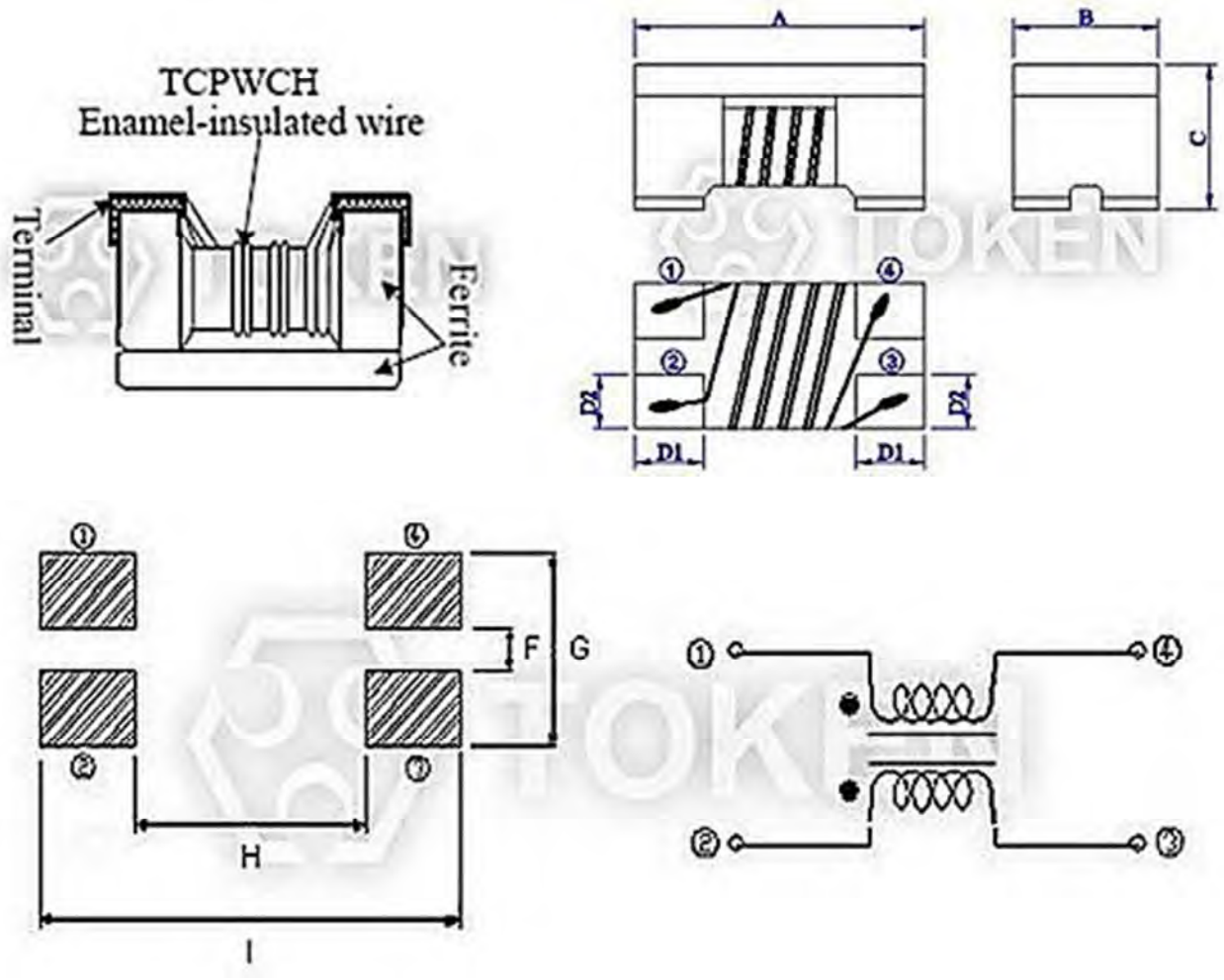
用於控制信號波形的質量，不同的應用具有不同的標準。將組件插入這種傳輸線路時，會一定水平的波形質量影響(插入損耗)。另外，作為噪聲抑制元件，需要具有噪音控制效果。德鍵共模電感（TCPWCH-2012HD）插入損耗小，對 HDMI 波形規格的起始信號波形並沒有顯著影響，支持高速信號的能力。

德鍵（TCPWCH）系列有各種各樣的選項，為全球客戶提供全面的應用工程和設計支持。符合 RoHS 規範，Lead-Free 無鉛標準，與 TDK、Murata、Vishay EMI 共模電感濾波器兼容。如果想了解更多產品信息，請與德鍵業務部聯系，或登陸我們的官方網站“德鍵電子共模電感器”。

結構尺寸

電氣特性規格 - (TCPWCH-2012HD)

型號	A	B	C	D1 TYP	D2 TYP	F TYP	G TYP	H TYP	I TYP
TCPWCH-2012HD (0805)	2.00±0.20(0.079±0.008)	1.2±0.20 (0.047±0.008)	1.2±0.20 (0.047±0.008)	0.45 (0.018)	0.40 (0.016)	0.40 (0.016)	1.20 (0.047)	0.80 (0.031)	2.60



訊號線用共模濾波器-HDMI 設計 (TCPWCH-2012HD) 結構圖 單位: mm (Inch)

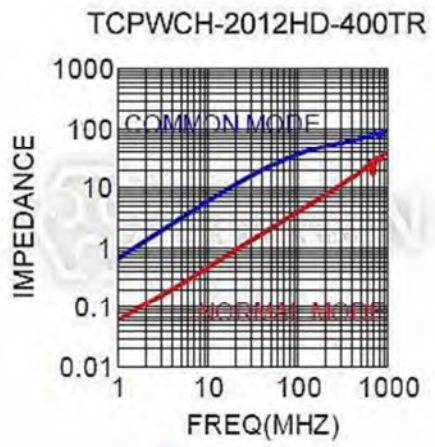
電氣特性規格

電氣特性規格 - (TCPWCH-2012HD) HDMI 設計

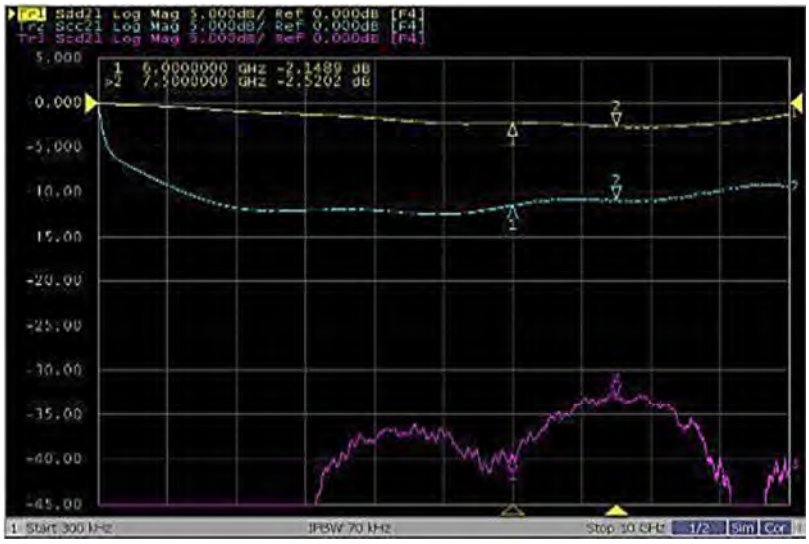
產品料號	阻抗 (Ω)	公差 (±)%	測試頻率 (MHz)	直流阻抗 (Ω) Max.	定格電流 (mA) Max.
TCPWCH-2012HD-400TR	40	25%	100	0.25	400
TCPWCH-2012HD-670TR	67	25%	100	0.25	400
TCPWCH-2012HD-900TR	90	25%	100	0.30	400
TCPWCH-2012HD-121TR	120	25%	100	0.30	370

電氣特性曲線圖 (TCPWCH-2012HD-400TR)

1.TDR Impedance Curve (For HDMI)

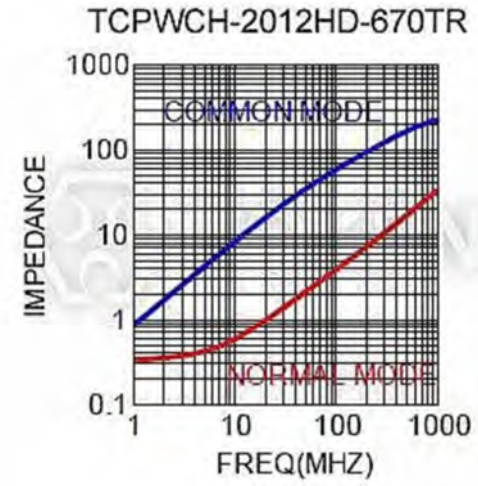


2.Insertion Loss Curve (For HDMI)



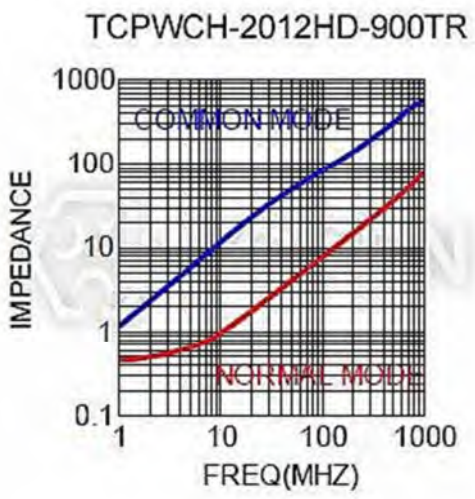
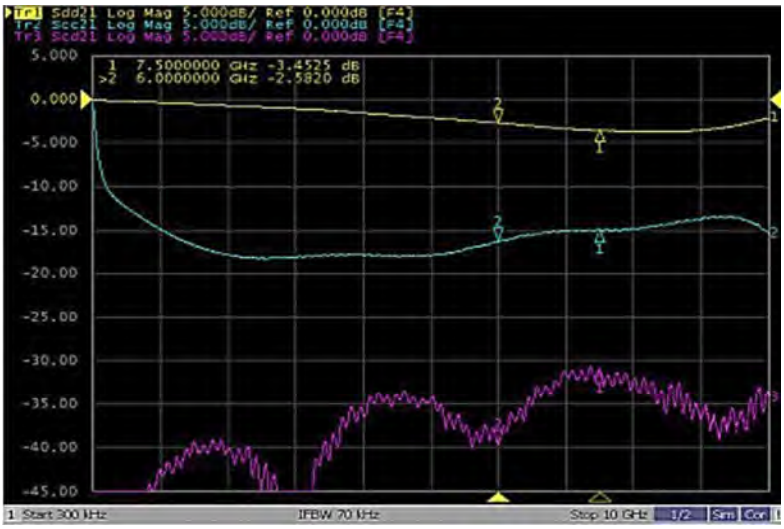
電氣特性曲線圖 (TCPWCH-2012HD-670TR)

1.TDR Impedance Curve (For HDMI)

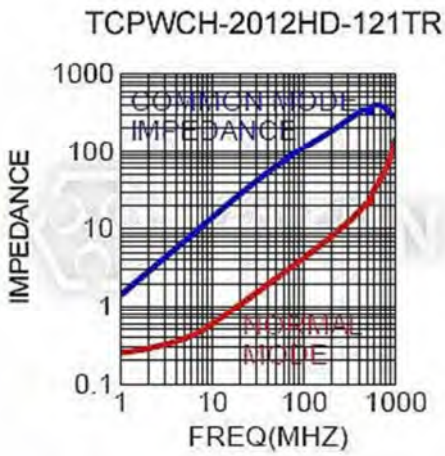


2.Insertion Loss Curve (For HDMI)

電氣特性曲線圖 (TCPWCH-2012HD-900TR)

1.TDR Impedance Curve (For HDMI)	2.Insertion Loss Curve (For HDMI)
	

電氣特性曲線圖 (TCPWCH-2012HD-121TR)

1.TDR Impedance Curve (For HDMI)	2.Insertion Loss Curv e (For HDMI)
	

料號標識

料號標識 (TCPWCH)

TCPWC	H	-	2012	HD	-	400	TR

型號	閉磁		尺寸 (mm)			用途		阻抗 (Ω)		包裝方式	
TCPWC	H	Shielding	2012	2.00×1.20×1.20	EIA0805	HD	HDMI	400	40Ω	P	散裝
								670	67Ω	TR	編帶卷裝
								900	90Ω		
								121	120Ω		

(TCPWCH-2012BL) 寬帶變壓器

產品簡介

德鍵 (TCPWCH-2012BL) 巴倫共模變壓器，是設計數位電視調諧的關鍵裝置。

如何選擇 HDMI 共模電感器：

- 確認天線端（輸入側）的特性阻抗，選擇 50 Ω 或 75 Ω。
- 75 Ω 一般用於地面廣播波系統；50 Ω 用於 CATV 和移動系統。
- 確認特性阻抗匹配，以達到巴倫共模變壓器轉換特性。
- 然而，有時無法實現特性阻抗匹配，這是因為 IC 端的實際阻抗與理想阻抗 (50 Ω/ 75 Ω) 不完全匹配。在這些情況下，必須匹配阻抗，或必須選擇巴倫變壓器，聯繫德鍵了解詳情和解決方案。

特性：

- A/V 設備的寬帶頻率範圍。
- 實現平衡 - 不平衡轉換功能，超小型 SMD 設計。
- 具有標準 0805 封裝尺寸，繞線貼片結構。

用途：

- 數字/模擬電視調諧器。
- 個人電腦及周邊設備的 USB 線路。
- 有線電視調諧器和通訊應用。

平衡不平衡巴倫 (Balun) 是變壓器的一種。巴倫變壓器 (Balun Transformer) 是一對端子平衡的裝置，電流的大小相等，方向相反，如雙絞電纜線。另一對端子不平衡，一側連接到電氣接地，另一側承載信號，如同軸電纜線。

德鍵電子已經將貼片巴倫變壓器 (TCPWCH-2012BL) 量產化，是用來調諧地面數字廣播設備電路，天線輸入端平衡與不平衡信號間轉換。採用先進的繞組技術，使用配對或/和三線製可實現高均勻性，通過纏繞優質鐵氧體磁芯製成，廣泛應用於電視機，台式電腦等大型裝置。

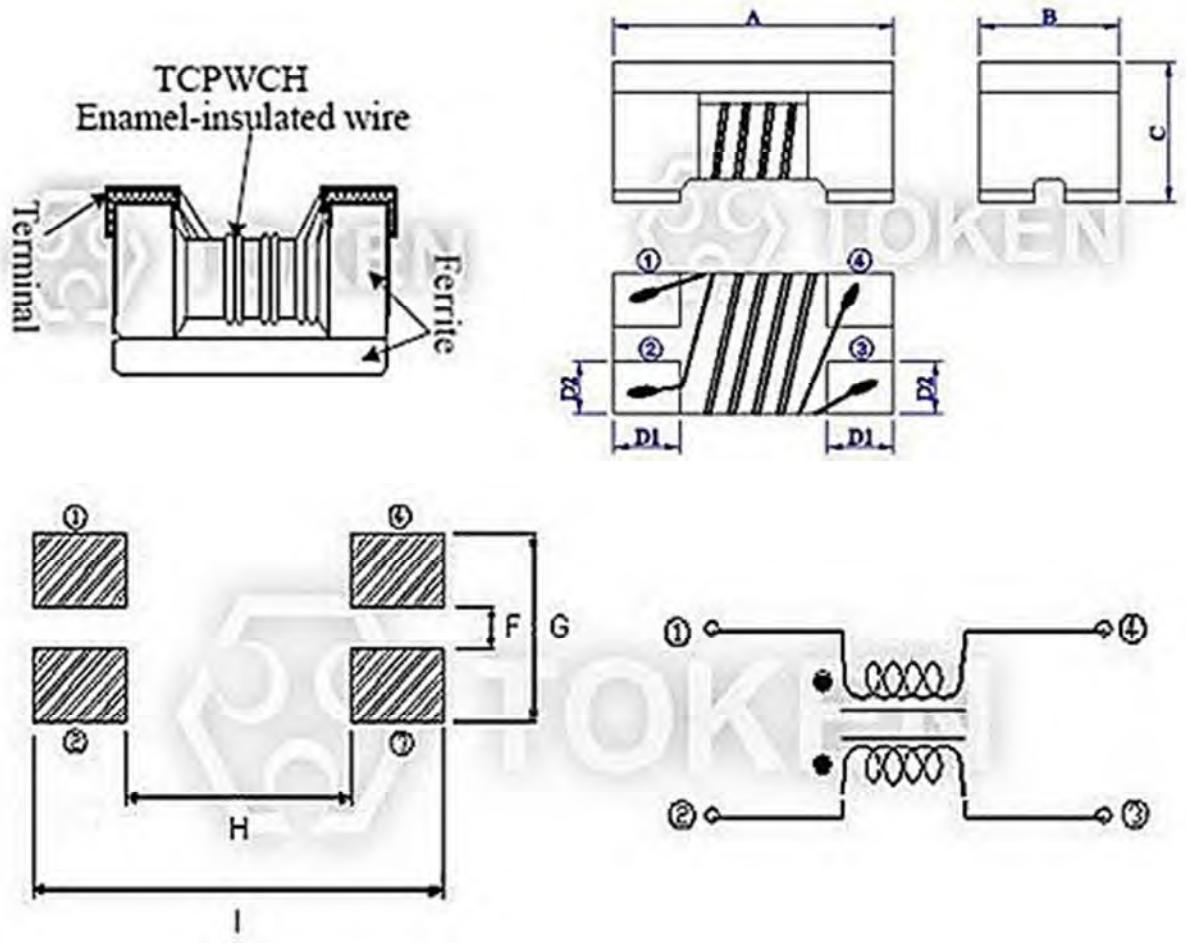
SMD 巴倫共模變壓器/寬帶變壓器，適用於多款無線或有線通信系統間。德鍵巴倫變壓器（TCPWCH-2012BL）系列，提供 50 Ω 或 75 Ω 的端口阻抗，以匹配具有 50 Ω 或 75 Ω 特徵阻抗的同軸電纜線。 支持的頻率 45 MHz 至 870 MHz 的覆蓋範圍，包括完整的地面廣播頻段，其他頻率覆蓋範圍有 50 MHz～1200 MHz，1000 MHz～1500 MHz，950 MHz～2150 MHz，和 400 MHz～1800 MHz 涵蓋廣泛的寬帶應用。

德鍵（TCPWCH）系列有各種各樣的選項，為全球客戶提供全面的應用工程和設計支持。符合 RoHS 規範，Lead-Free 無鉛標準，與 TDK、Murata、Vishay EMI 共模電感濾波器兼容。如果想了解更多產品信息，請與德鍵業務部聯系，或登陸我們的官方網站“德鍵電子共模電感器”。

結構尺寸

結構尺寸圖及規格 (TCPWCH-2012BL)

型號	A	B	C	D1 TYP	D2 TYP	F TYP	G TYP	H TYP	I TYP
TCPWCH-2012BL (0805)	2.00±0.20 (0.079±0.008)	1.20±0.20 (0.047±0.008)	1.20±0.20 (0.047±0.008)	0.45 (0.018)	0.40 (0.016)	0.40 (0.016)	1.20 (0.047)	0.80 (0.031)	2.60 (0.102)



平衡/不平衡轉換器—用於數位電視調諧 (TCPWCH-2012BL) 結構圖 單位: mm (Inch)

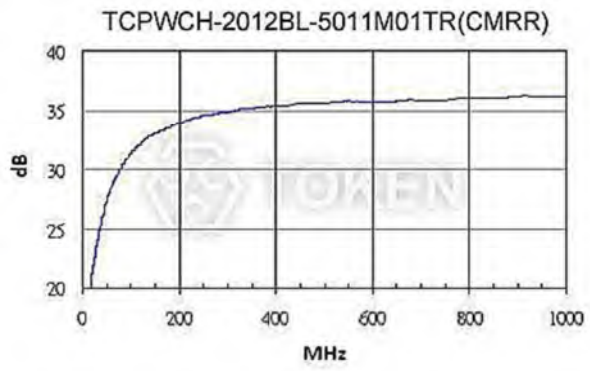
2012BL 規格

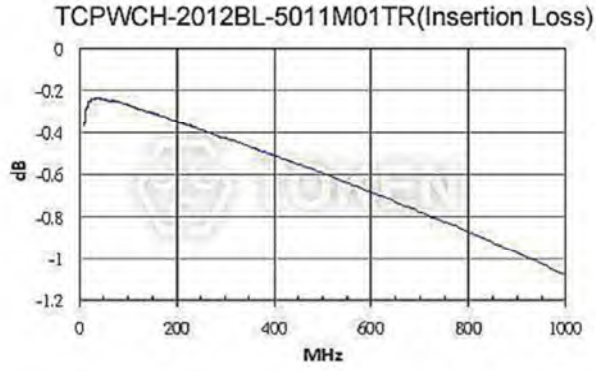
電氣特性規格 (TCPWCH-2012BL) 用於數位電視調諧

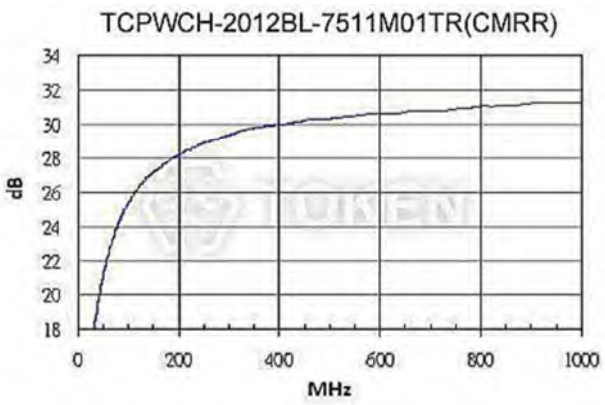
產品料號	頻率 (MHz)	Port 阻抗 (Ω)	插入損耗 (dB) Max.	CMRR (dB) Min.	直流阻抗 (Ω) Max.	定格電流 (mA) Max.
TCPWCH-2012BL-5011M01TR	45 ~ 870	50/50	1.2	20	0.80	200
TCPWCH-2012BL-7511M01TR	45 ~ 870	75/75	1.1	18	0.77	200
TCPWCH-2012BL-7511M02TR	50 ~ 1200	75/75	1.6	19	0.40	300
TCPWCH-2012BL-7511G01TR	1000 ~ 1500	75/75	1.4	20	0.42	290
TCPWCH-2012BL-7511G02TR	950 ~ 2150	75/75	1.5	20	0.42	290
TCPWCH-2012BL-7511G03TR	400 ~ 1800	75/75	2.0	10	0.42	290

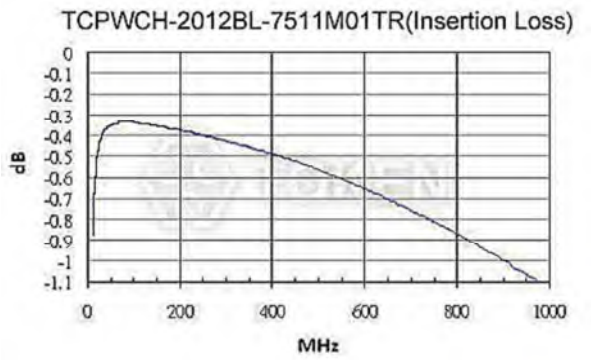
曲線圖

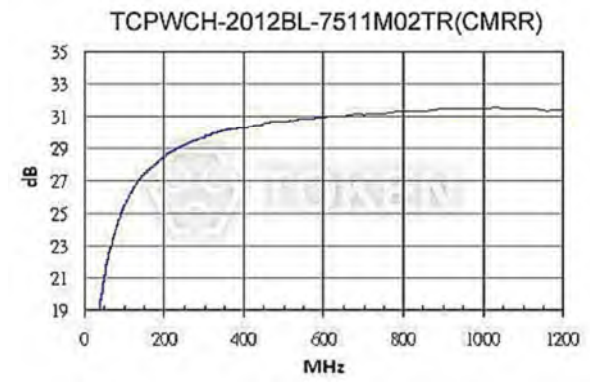
電氣特性曲線圖 (TCPWCH-2012BL)

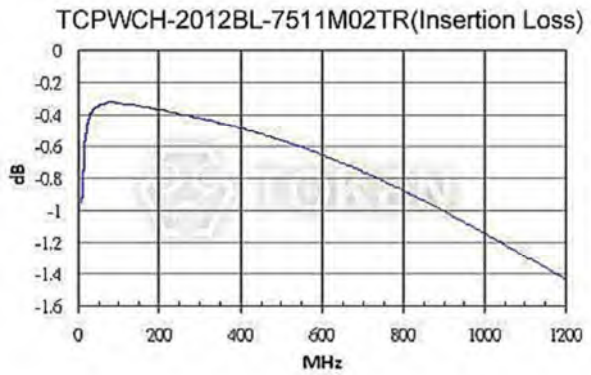




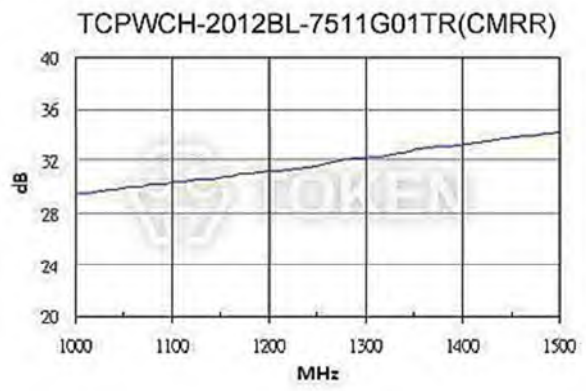


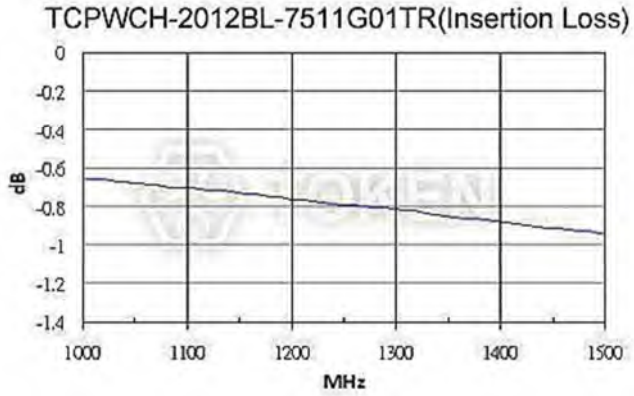


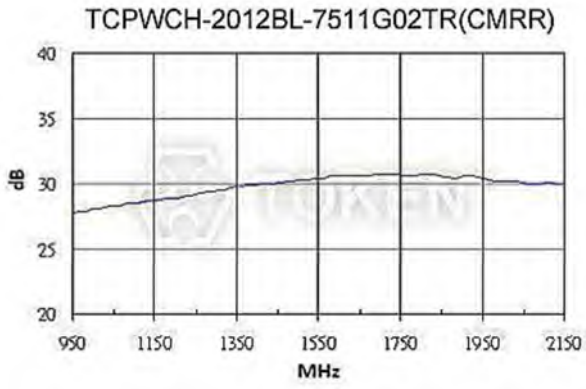


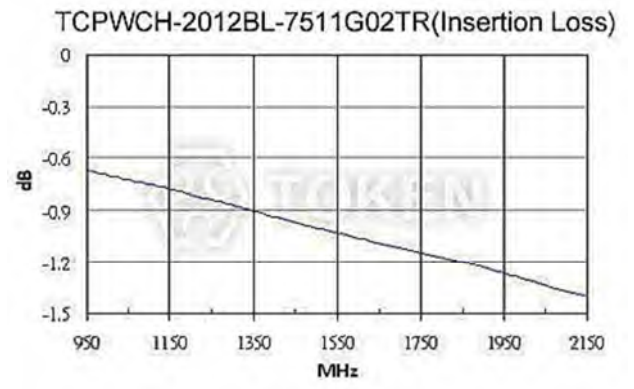


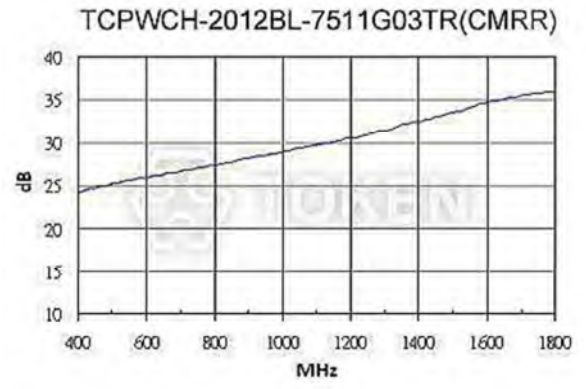
電氣特性曲線圖 (TCPWCH-2012BL)

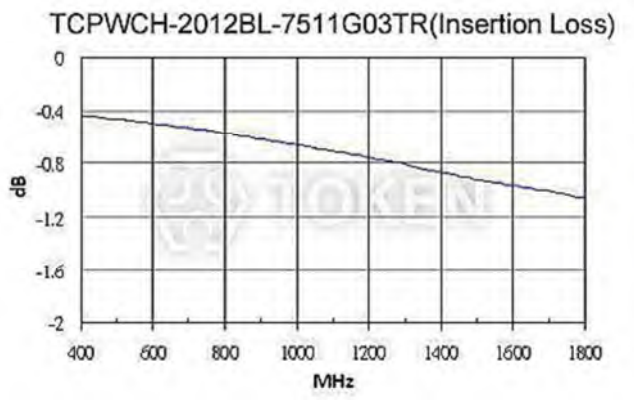












料號標識

料號標識 (TCPWCH)

TCPWC	H	-	2012	BL	-	50	11	M01	TR

型號
TCPWC

閉磁	
H	Shielding

尺寸 (mm)		
2012	2.00×1.20×1.20	EIA0805

用途	
BL	Balun Transformers

端口阻抗 (Ω)	
50	50/50Ω
75	75/75Ω

阻抗比	
11	1:1

頻率序號	
M01	45~870
M02	50~1200
G01	1000~1500
G02	950~2150
G03	400~1800

包裝方式	
P	散裝
TR	編帶卷裝

(TCPSEH) 共模電感扼流圈

產品簡介

德鍵新發布高電流共模扼流電感器 (TCPSEH) 電源線用，可處理高達 8.0 安培的電流。

特性：
- 提供多種 SMD 尺寸。
- 共模扼流圈繞線結構。
- 高阻抗最佳化 EMI 抑制效果。
- 寬廣的直流電阻範圍: 6.0mΩ ~ 21.0mΩ。

用途：
- 對電力線輻射共模噪聲的有效預防。
- 個適用於汽車，無線充電和電源設備等高電流電路。

瞭解共模信號和差分模信號之間的區別是非常重要的，因為我們必須瞭解電路，需要什麼來減少噪聲。如何確定噪聲是差分還是共模？一種最直接測試共模還是差分模的方法，是將緊固電纜鐵氧體朝向電纜，通過連接卡扣電纜鐵氧體，確認在這情況下噪音是否有明顯的減少差異，這就是共模的一種。不然，那就是一個差分模噪聲信號。

共模扼流圈用於減少特定類型的電噪聲，稱為共模噪聲。共模扼流圈也稱為電流補償扼流圈或電流消除扼流圈。德鍵共模扼流電感 (TCPSEH) 適用在交流/電力電源 (具有大電流流動的電源線)，及信號線 (來自信號的失真的問題)。

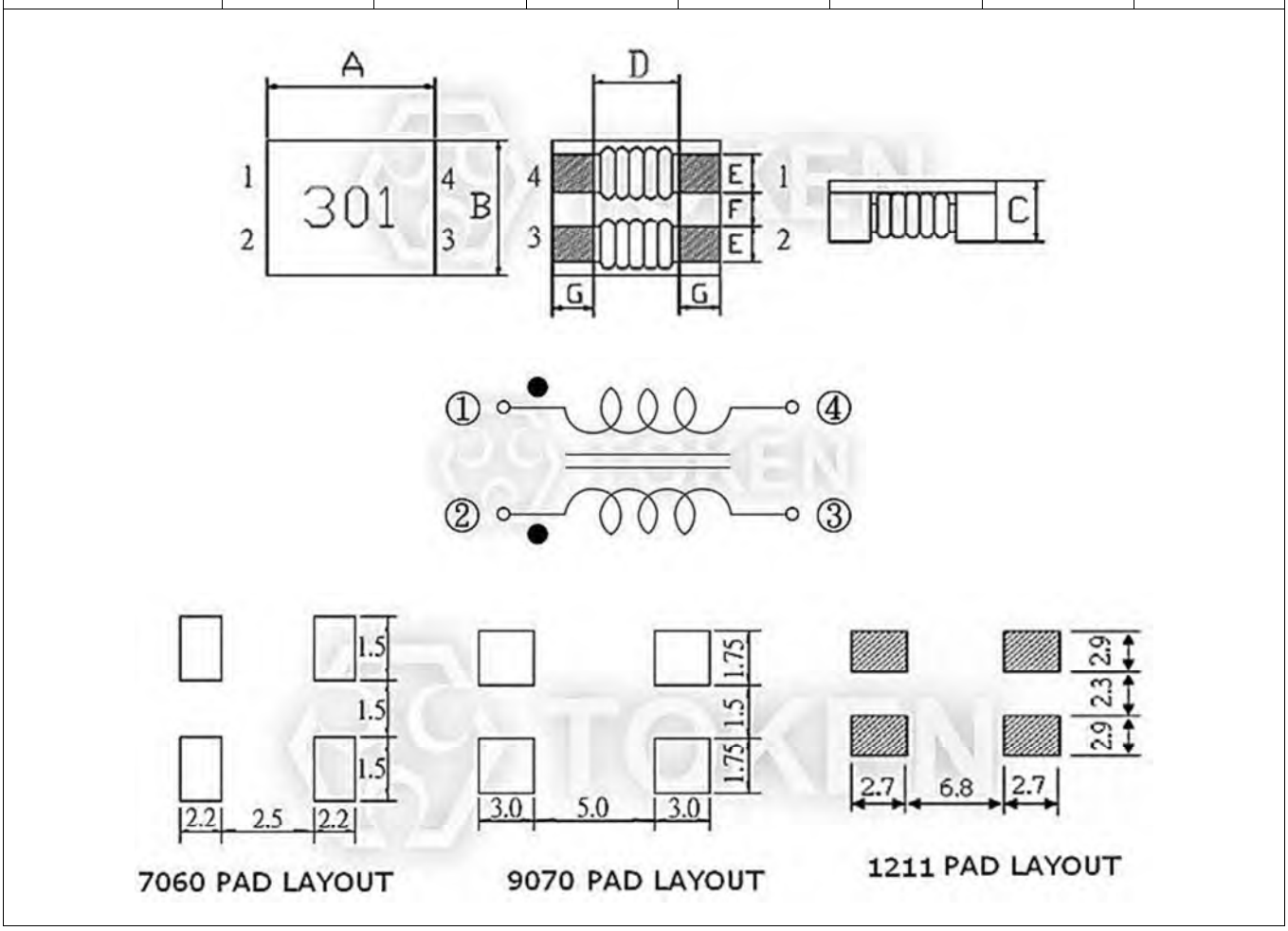
如何準確選擇共模模式的應用？在這裡，德鍵電子使用鎳鋅材料，用於寬帶和更高頻率的應用；錳鋅材料則用於較低帶寬和頻率應用。(TCPSEH) 採用錳鋅和鎳鋅材料的優勢，頻率可高達 100 兆赫茲。

(TCPSEH) 共模電感尺寸有 7.0 × 6.0 × 3.8 , 9.0 × 7.0 × 4.8 , 12.0 × 10.8 × 6.4，阻抗範圍從 225 Ω 到 910 Ω，額定電流從 2.5 A 到 8.0 A。產品系列符合 RoHS 規範，Lead-Free 無鉛標準，與 TDK、Murata、Vishay EMI 共模電感濾波器兼容，為全球客戶提供全面的應用工程和設計支持。如果您想了解更多產品信息，請與德鍵業務部聯系或登陸我們的官方網站“德鍵電子共模電感器”。

結構規格

結構圖及規格尺寸 (TCPSEH) 單位：mm

型號	A	B	C	D	E	F	G
TCPSEH-7060	7.0±0.5	6.0±0.5	3.8Max.	3.5REF	1.5±0.2	1.5±0.2	1.75±0.2
TCPSEH-9070	9.0±0.5	7.0±0.5	4.8Max.	5.7REF	1.5±0.2	2.0±0.2	1.70±0.2
TCPSEH-1211	12.0±0.5	10.8±0.5	6.4Max.	7.0REF	2.7±0.2	2.5±0.2	2.5±0.2

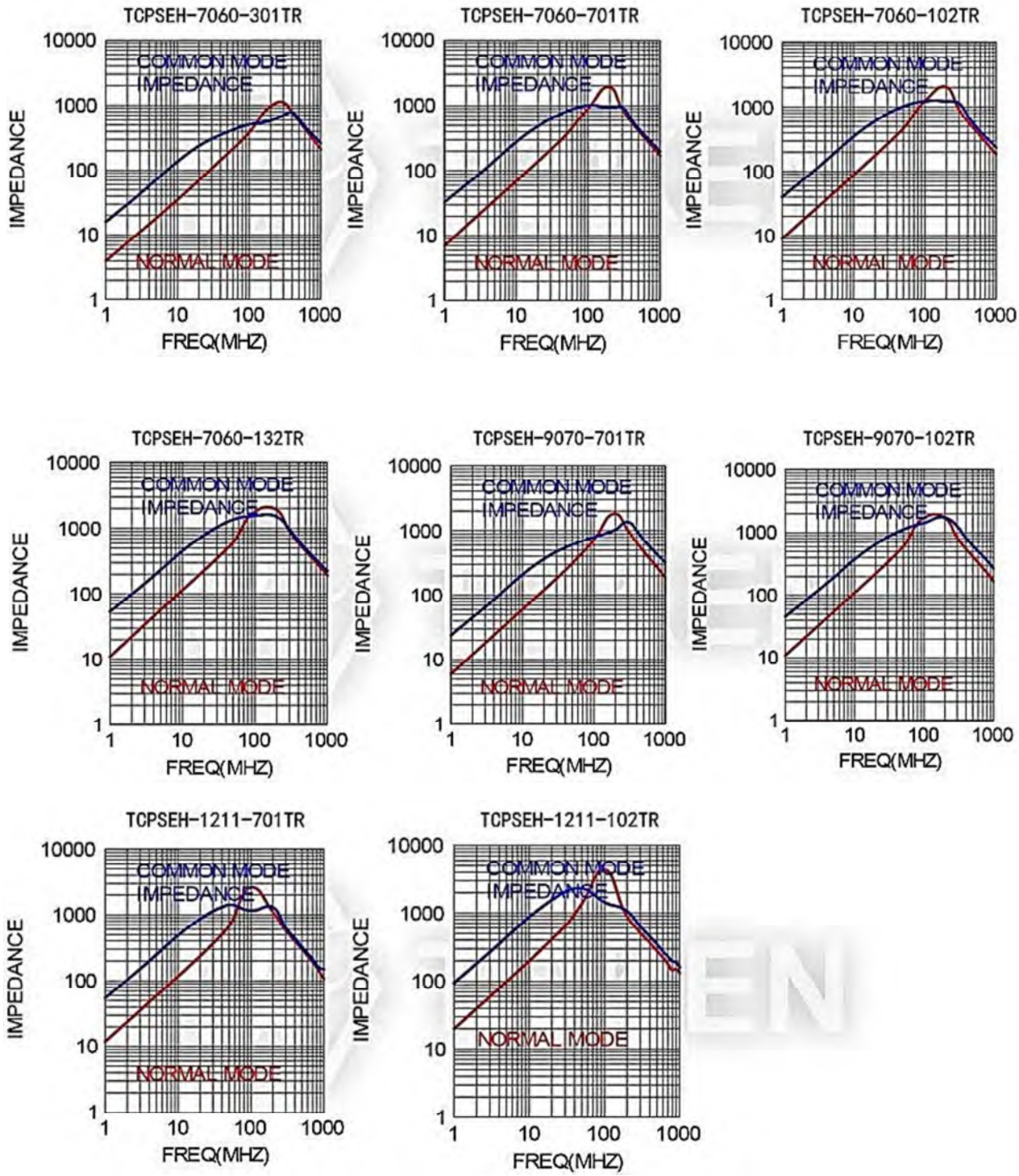


功能特性規格

功能特性規格 (TCPSEH)

產品料號	阻抗（Ω）Min. 100MHz	直流電阻 (mΩ) Max.	額定電流 (A) Max.	額定電壓 V Max.	絕緣電阻 (mΩ) Min.
TCPSEH-7060-301TR	225	10.0	5.0	80	10
TCPSEH-7060-701TR	500	15.0	4.0	80	10
TCPSEH-7060-102TR	800	17.0	3.0	80	10
TCPSEH-7060-132TR	910	21.0	2.5	80	10
TCPSEH-9070-701TR	500	10.0	5.0	50	10
TCPSEH-9070-102TR	750	13.0	4.0	50	10
TCPSEH-1211-701TR	500	6.0	8.0	125	10
TCPSEH-1211-102TR	750	14.0	6.0	125	10

阻抗 VS 頻率曲線圖 (TCPSEH)



● **Note:** 可依客戶特殊需求設計

料號標識

料號標識 (TCPSEH)

TCPSE	H	-	7060	-	301	TR
型號	閉磁式		尺寸		阻抗	包裝方式
TCPSE	H Shielding		7060 7.0×6.0×3.8 9070 9.0×7.0×4.8 1211 12.0×10.8×6.4		參考功能特性規格表	P 散裝 TR 編帶卷裝

(TCPWCS) 訊號線用共模濾波器

產品簡介

德鍵 SMD 共模扼流圈電感器 (TCPWCS)，提供點對點高速數據鏈接。

特性：
- 低厚度和小尺寸設計。
- 0805 , 0603 繞線芯片工藝標準。
- 在較高頻率 500MHz 以上，有最佳 EMI 抑制效果。
- 對信號波形影響小。

用途：
- 防止高速信號輻射，如 USB 2.0 , IEEE1394 或 LAN 接口。
- 適用於 NB , DSC，移動設備設計。

共模扼流圈廣泛應用於高速串行數據傳輸，特別是當傳輸介質是連接兩個子系統的電纜時。旨在用於減少電纜的電磁輻射，並有助於滿足法規要求。由於共模扼流圈直接在數據通路中，它們的電氣特性會影響通過電纜傳輸的差分信號的性能。德鍵電子共模扼流圈堅固的結構，優良電氣特性和多樣規格參數，為硬件工程師提供了選擇，及正確組件應用信息。

德鍵電子 (TCPWCS) 提供完整共模電感尺寸 1.6 x 0.8 mm (0603) 及 2.0 x 1.2 mm (0805)，厚度僅 0.8mm 和 0.9 mm (最大高度)。使它們成為目前最超薄的共模扼流圈。直流阻抗 DCR 從 0.25 歐姆到 0.80 歐姆，額定電流達 500 mA，範圍寬廣電感值可滿足多方面設計要求。所有(TCPWCS)共模扼流圈為無鹵素，符合 RoHS 標準，Lead-Free 無鉛要求。

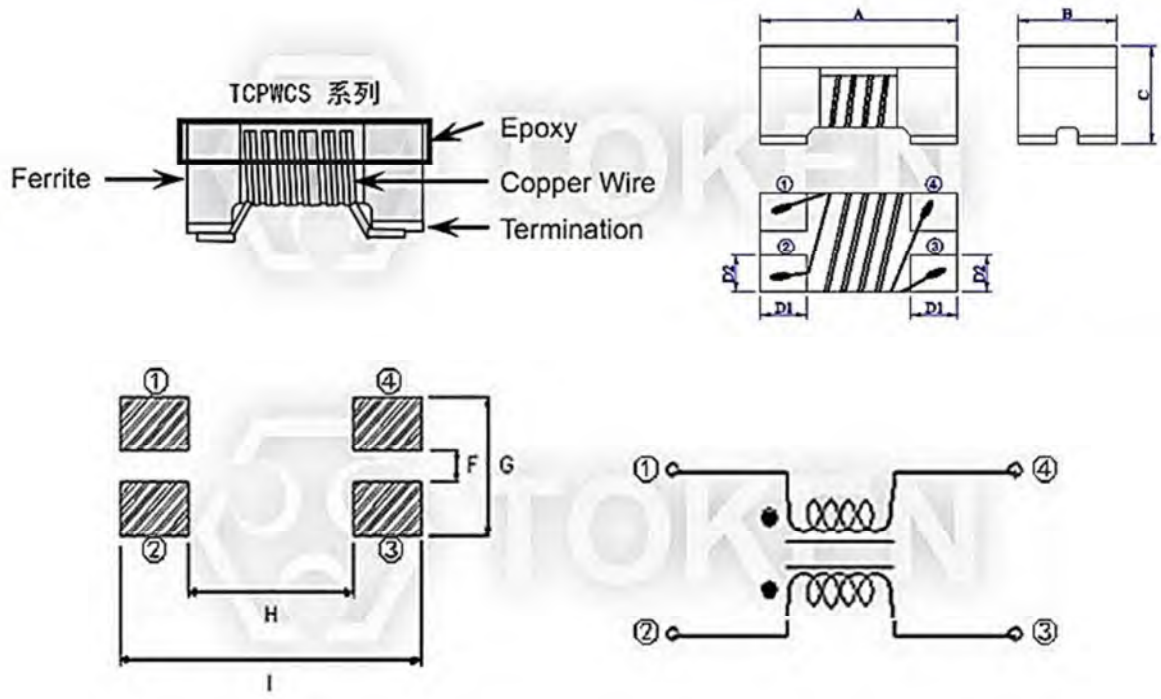
TCPWCS-160808/201209 系列，常應用於板卡設計中，起 EMI 濾波作用，可抑制高速信號線產生的電磁波向外輻射發射。卓越的溫度穩定性，性能的變化接近於線性。有效地抑制高共模噪音及低差模噪聲，穩定高速信號波形，提高電子設備抗干擾能力，是雜訊抑制最佳對策。

德鍵可根據要求提供定制。德鍵也可以生產超出這些規格的電感器。與 TDK、Murata 共模電感、及 Vishay 共模扼流圈兼容。產品符合 RoHS，無鉛焊接技術及 100% 無鉛，充分滿足客戶及環境保護。如果您想了解更多產品信息，請與德鍵業務部聯系或登陸我們官方網站“德鍵電子共模電感器”。

結構尺寸

尺寸結構圖 (TCPWCS)

型號	A	B	C	D1 TYP	D2 TYP	F TYP	G TYP	H TYP	I TYP
TCPWCS-160808 (0603)	1.60±0.20 (0.063±0.008)	0.80±0.30 (0.031±0.012)	0.80±0.20 (0.031±0.008)	0.30 (0.012)	0.30 (0.012)	0.30 (0.012)	1.00 (0.039)	0.70 (0.028)	2.10 (0.083)
TCPWCS-201209 (0805)	2.00±0.20 (0.079±0.008)	1.20±0.30 (0.047±0.012)	0.90±0.20 (0.035±0.008)	0.45 (0.018)	0.40 (0.016)	0.40 (0.016)	1.20 (0.047)	0.80 (0.031)	2.60 (0.102)



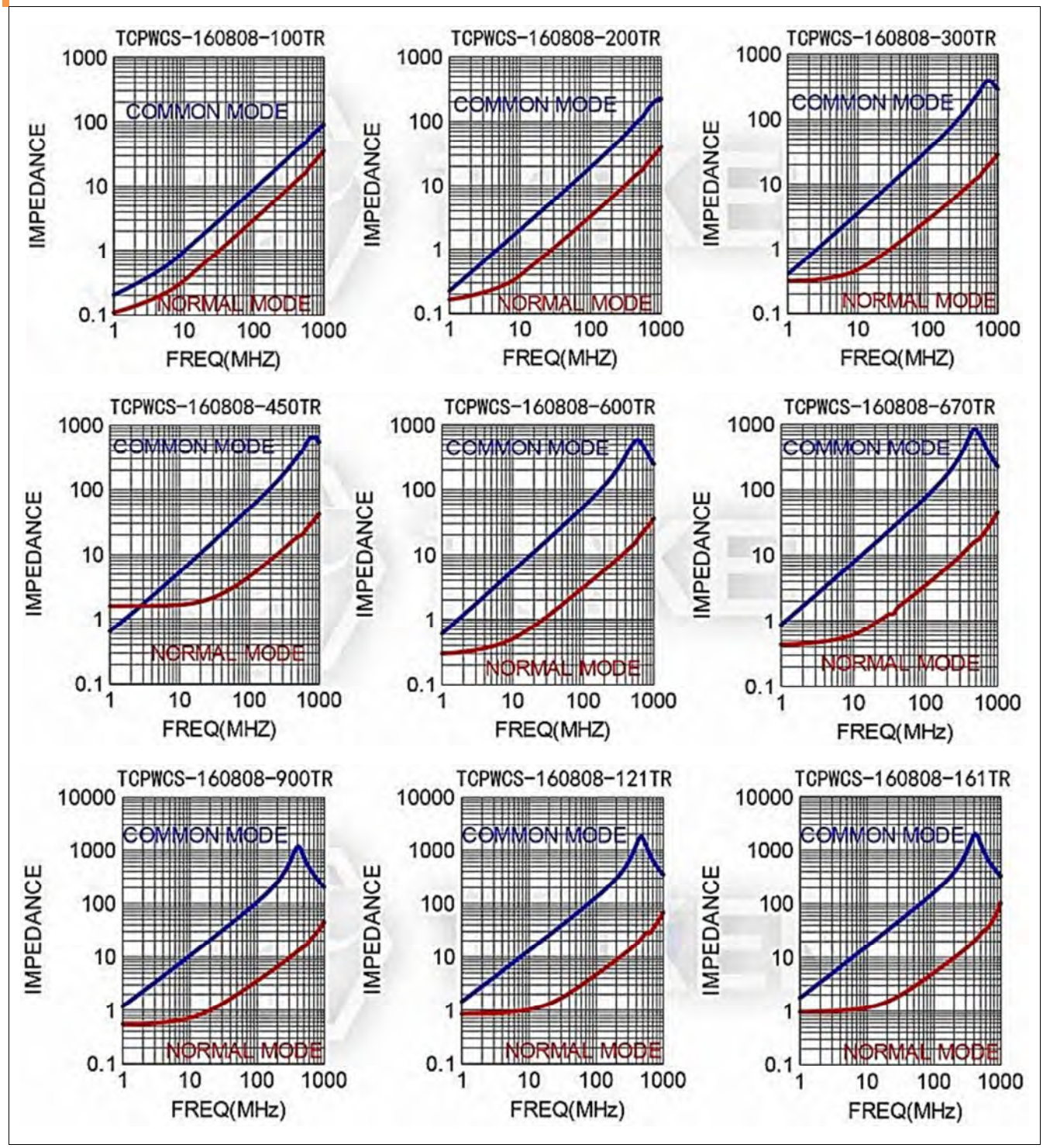
訊號線用共模濾波器-薄型化 (TCPWCS) 結構圖 單位: mm (Inch)

TCPWCS-160808 規格

電器特性規格 (TCPWCS-160808)

產品料號	阻抗 (Ω) 100MHz	公差 ±%	測試頻 (MHz) Max.	直流電阻 (Ω) Max.	額定電流 (mA) Max.
TCPWCS-160808-100TR	10	25%	100	0.30	500
TCPWCS-160808-200TR	20	25%	100	0.40	400
TCPWCS-160808-300TR	30	25%	100	0.45	350
TCPWCS-160808-450TR	45	25%	100	0.50	300
TCPWCS-160808-600TR	60	25%	100	0.50	300
TCPWCS-160808-670TR	67	25%	100	0.50	300
TCPWCS-160808-900TR	90	25%	100	0.55	250
TCPWCS-160808-121TR	120	25%	100	0.80	200
TCPWCS-160808-161TR	160	25%	100	0.80	200

阻抗 VS 頻率曲線圖 (TCPWCS-160808)



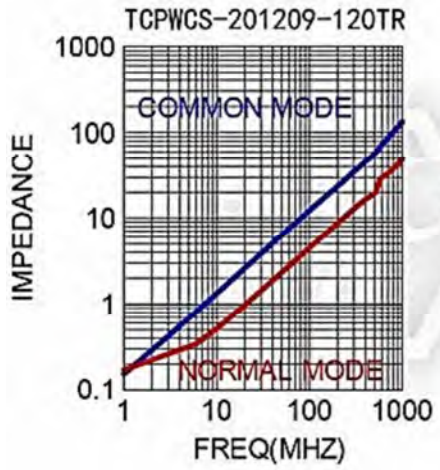
● **Note:** 工作溫度: -40℃+85℃.

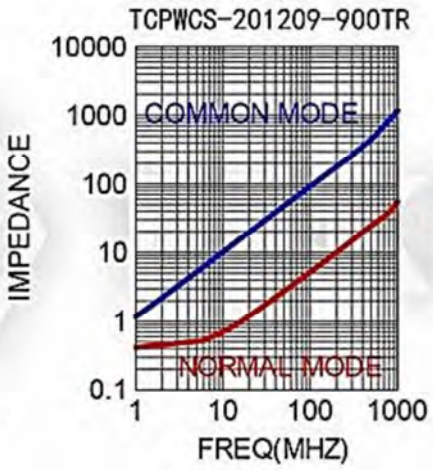
TCPWCS-201209 規格

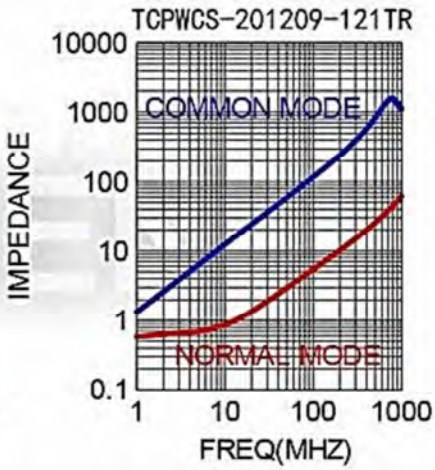
電氣特性規格 (TCPWCS-201209)

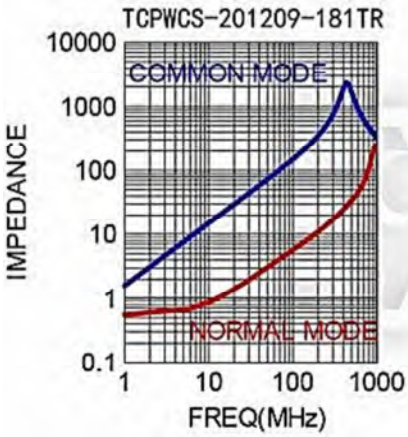
產品料號	阻抗 (Ω) 100MHz	公差 ±%	測試頻率 (MHz) Max.	直流電阻 (Ω) Max.	額定電流(mA) Max.
TCPWCS-201209-120TR	12	25%	100	0.25	500
TCPWCS-201209-900TR	90	25%	100	0.35	400
TCPWCS-201209-121TR	120	25%	100	0.40	500
TCPWCS-201209-181TR	180	25%	100	0.50	250

阻抗 VS 頻率曲線圖 (TCPWCS-201209)









● **Note:** 工作溫度: -40°C+85°C.

料號標識

料號標識 (TCPWCS)

TCPWC	S	-	160808	900	TR

型號
TCPWC

Epoxy	
S	Epoxy

尺寸		
160808	1.60×0.80×0.80	EIA 0603
201209	2.00×1.20×0.90	EIA 0805

阻抗 (Ω)	
100	10Ω
450	45Ω
900	90Ω
121	120Ω
181	180Ω

包裝方式	
P	散裝
TR	編帶卷裝

(TCSG) 共模電感器

產品簡介

德鍵 SMT 共模電感器 (TCSG) 電源線用，能夠處理 5A 大電流組中的噪聲。

特性：
- 高阻抗共模噪聲和低阻抗差模信號。
- 大額定電流、寬帶窄帶阻抗曲線。
- 可提供貼片、插件型電感。

用途：
- 防止計算機或電子產品線路和電源線信號上的共模噪聲。

通常共模扼流電感設計，是通過差模電流使 2 個線圈中產生的磁通量在最大限度內相互抵消。部分的共模扼流電感並不能抵消所有磁通量，而是設計成洩漏掉一些磁通量。這部分殘留的磁通量產生差模阻抗，使電源線中高速信號不能通過，所以也不必擔心會對信號產生影響，可以有效的除去電源線的噪聲，這樣設計有利於共模和差模。這一類的共模扼流圈電感亦被稱為電源濾波器。

但是，如果差模電流變大的話，漏磁通量也會變大，容易發生磁飽和現象，這種現像普遍存在差模磁通量殘留的共模扼流圈。所以電源線中差模電流流出越大，對磁飽和的影響也就相對越大。因此，使用這種類型的共模扼流圈時，需要在安全範圍內使用，不會因為磁飽和積累現象而引起性能的降低。

線路旁通電容器 (line bypass capacitors) 和共模扼流圈可除去共模噪聲，跨線電容器 (Across-the-line capacitors) 可除去差模噪聲。線路旁通電容器的靜電容量增加，就可以除低頻率的共模噪聲。但電容量變大，流向表面的電流也會變大，因此務必要控制在一定值以下使用以避免危險。在線路旁通電容器不能覆蓋的低頻領域，共模扼流圈電感 (TCSG) 的重要性就體現出來了。當然，不同場合使用普通模式扼流線圈也可除去差模噪聲的效果。

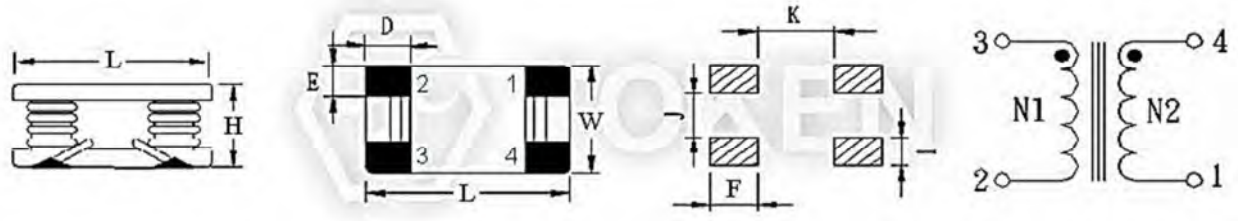
TCSG-750603/100805/121006 系列，適用在電腦的開關電源中，過濾共模的電磁干擾信號。廣泛用于電子測量儀器、計算機機房設備、高頻電路、數字電路、模擬電路、開關電源、測控系統等領域。小尺寸體積、降低成本。卓越的溫度穩定性，性能的變化接近於線性。有效地抑制高共模噪音及低差模噪聲，穩定高速信號波形，提高電子設備抗干擾能力，是雜訊抑制最佳對策。

德鍵電子提供的共模扼流電感 (TCSG) 尺寸範圍齊全，符合 RoHS 規範，Lead-Free 無鉛標準，與 TDK、Murata、Vishay EMI 共模電感濾波器兼容，充分滿足客戶及環境保護的要求。如果您想了解更多產品信息，請與德鍵業務部聯系，或登陸我們的官方網站“德鍵電子共模電感器”。

電器特性及尺寸

電器特性及尺寸 (TCSG) 單位：mm

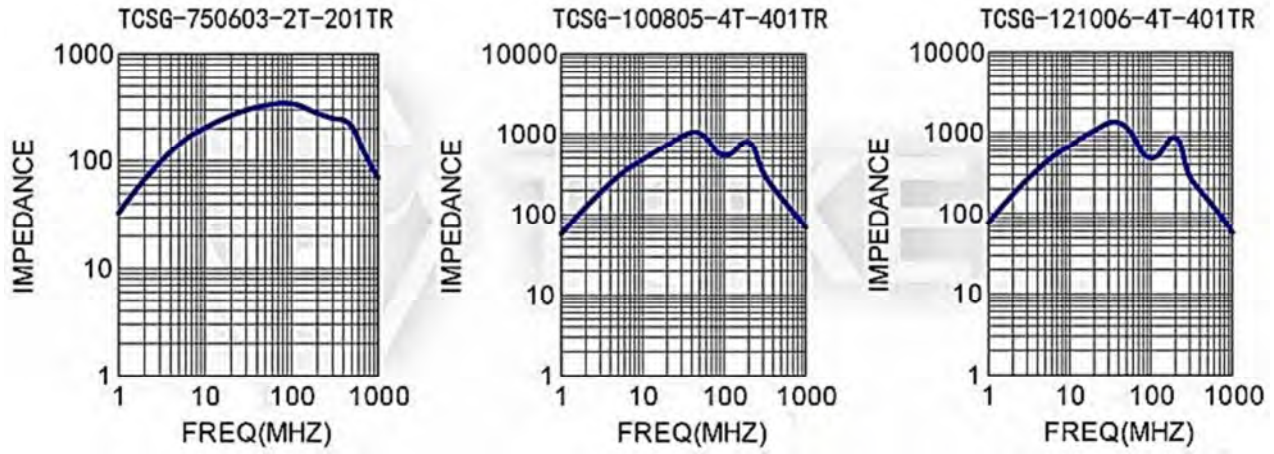
型號	L	W	H	D	E	F	I	J	K	基座	繞線	Z @ 100MHz (Ω) Min.	額定電流 (mA)	RDC (Ω) Max.
TCSG -750603	7.5±0.3	6.0±0.5	3.2±0.3	2.5	1.5	3.1	2.4	1.0	1.5	SMD-4P	φ0.35×2.5TS×2	200	2000	0.020
TCSG -100805	10.6 Max.	8.7 Max.	5.0±0.5	2.5	2.1	4.2	3.0	2.0	3.6	SMD-4P	φ0.55×4.5TS×2	400	4000	0.045
TCSG -121006	12.0±0.5	10.0±0.5	6.0±0.5	3.5	2.0	4.75	4.5	3.0	4.5	SMD-4P	φ0.50×4.5TS×2	400	5000	0.025



大電流共模扼流電感器 (TCSG) 結構圖

TCSG 曲線圖

阻抗 VS 頻率曲線圖 (TCSG)



料號標識

料號標識 (TCSG)

TCSG	-	121006	-	4T	-	401	TR

型號	尺寸		磁芯結構	阻抗(Ω)		包裝方式	
TCSG	750603	7.5×6.0×3.2	2T	201	200Ω	P	散裝
	100805	10.6×8.7×5.0	4T	401	400Ω	TR	編帶 卷裝
	121006	12.0×10.0×6.0					

(TCB4F) 貼片射頻巴倫變壓器

產品簡介

德鍵貼片射頻巴倫變壓器 (TCB4F)，解決了接口差分射頻電路與單端連接的挑戰。

特性：

- 使用雙線配對或/和三線繞組可實現高均勻性
- 提供卷裝或帶裝包裝方式，適用於 SMT 自動表面安裝

應用：

- 雙平衡調音裝置、多頻變壓器、阻抗變壓器、平衡-不平衡變壓器
- 数字机顶盒 BALUN 混频变压器、有線電視貓 Modem，BALUN 混頻變壓器

平衡不平衡巴倫 (Balun) 是變壓器的一種。巴倫變壓器 (Balun Transformer) 是一對端子平衡的裝置，電流的大小相等，方向相反，如雙絞電纜線。另一對端子不平衡，一側連接到電氣接地，另一側承載信號，如同軸電纜線。射頻變壓器廣泛應用於低功率電子電路中，以實現阻抗匹配最大功率傳輸，用於升壓或降壓，並且用於隔離兩個電路的直流保持交流連續性。也用於共模抑制和平衡-不平衡變壓器。

RF 變壓器由兩個由相互磁場連接的繞組組成。當一個繞組初級線圈施加交流電壓時，通量產生變化，通量的幅度取決於施加的電壓和繞組匝數。交互通量聯繫次級繞組產生電壓，電壓幅度取決於次級繞組的匝數。通過設計初級和次級繞組的匝數，可以取得所需的升壓或降壓電壓比。簡單地使用空間距離完成相互耦合，加上使用鐵芯可獲得更大有效的通量，或採用鐵磁性材料具有更高的滲透性。

德鍵電子推出了貼片射頻巴倫變壓器(射頻平衡變壓器)，具有 3.8 x 4.4 mm 緊湊尺寸，用於地面數字廣播小型設備，調諧天線輸入中的不平衡平衡信號之間進行轉換電路。採用先進的繞組技術，使用雙線配對或/和三線繞組可實現高均勻性，通過纏繞優質鐵氧體磁芯製成，底座針腳經過末端處理，可直接安裝在 PCB 上。適用於雙平衡混頻器，寬帶變壓器，晶體管，阻抗轉換，STB 和有線調製解調器的混頻器。廣泛應用於電視機，台式電腦等大型裝置。

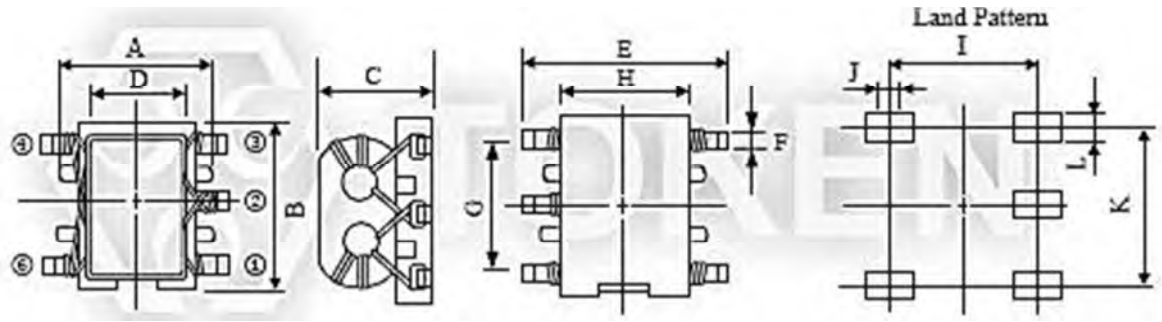
德鍵 (TCB4F) 共模變壓器主要設計用於實現阻抗匹配及最大功率傳輸，符合 RoHS 規範，Lead-Free 無鉛標準，與 Murata 巴倫變壓器兼容，為全球客戶提供全面的應用工程和設計支持。

德鍵電子提供完整共模線圈貼片尺寸，電感量範圍齊全，如果您想了解更多產品信息，請與德鍵業務部聯系，或登陸我們的官方網站“德鍵電子共模電感器”。

結構圖及規格尺寸

貼片共模電感器(TCB4F) 結構圖及規格尺寸

型號	A	B (Max.)	C (Max.)	D	E (Max.)	F	G	H	I	J	K	L
TCB4F	3.8	4.4	3.2	2.0	5.5	0.45	3.0	2.7	4.4	1.3	3.0	1.0



貼片共模電感器 (TCB4F) 尺寸圖

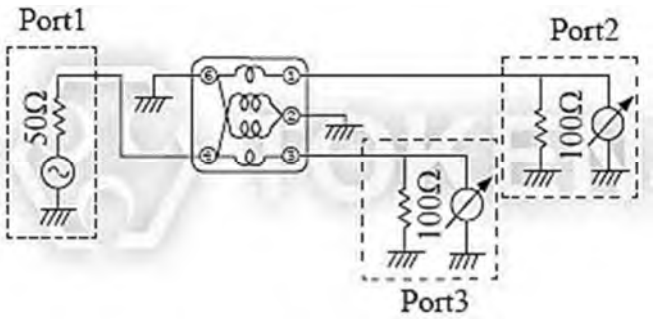
- 注: 可依客戶特殊需求設計

617DB 電氣特性 & 電路

電氣特性 (TCB4F - 617DB)

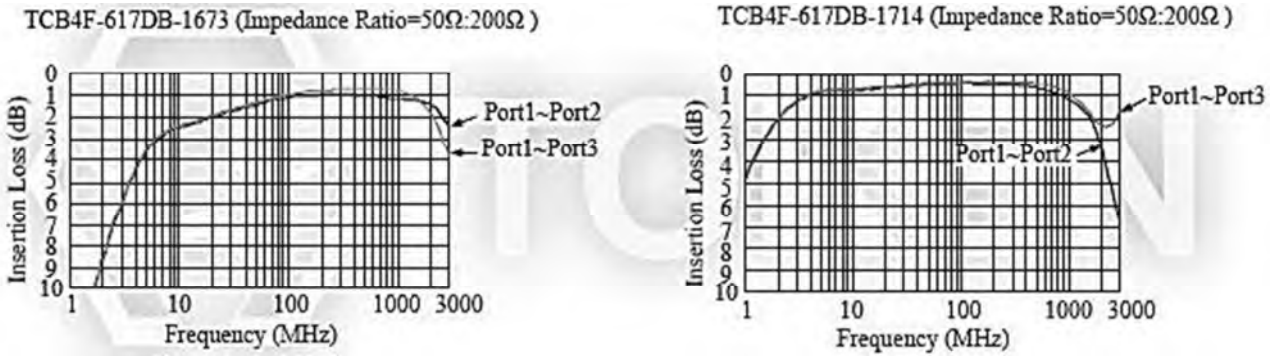
產品料號	圈 數 1-6=2-4=2-6=3-4	μiac
TCB4F - 617DB1673	2 1/2 T	300
TCB4F - 617DB1674	3 1/2 T	300
TCB4F - 617DB1675	4 1/2 T	300
TCB4F - 617DB1714	5 1/2 T	300

測試電路 (TCB4F - 617DB)



貼片共模電感器 (TCB4F - 617DB) 測試電路

貼片共模電感器 (TCB4F - 617DB) 代表特性圖

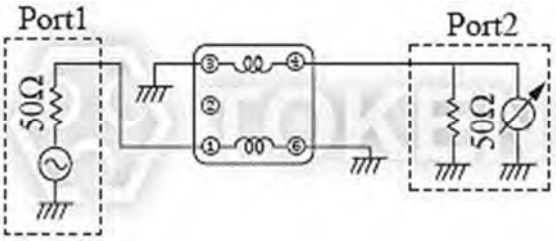


貼片共模電感器 (TCB4F - 617DB) 代表特性圖

電氣特性 (TCB4F - 617DB)

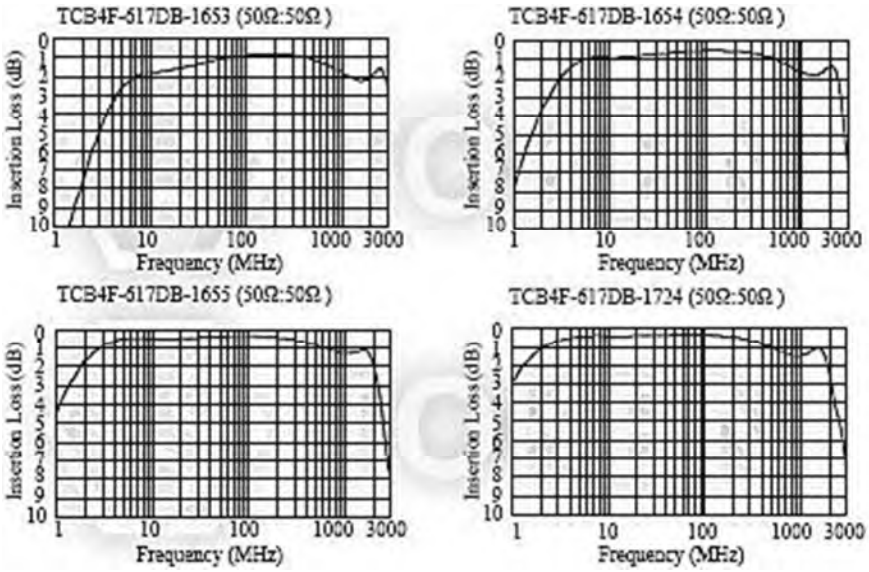
產品料號	圈 數	μiac
TCB4F - 617DB1653	2 1/2 T	300
TCB4F - 617DB1654	3 1/2 T	300
TCB4F - 617DB1655	4 1/2 T	300
TCB4F - 617DB1724	5 1/2 T	300

測試電路 (TCB4F - 617DB)



貼片共模電感器 (**TCB4F - 617DB**) 測試電路

貼片共模電感器(TCB4F - 617DB) 代表特性圖

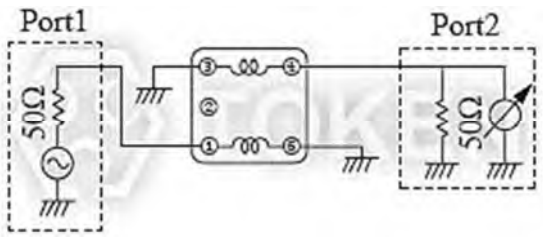


貼片共模電感器 (**TCB4F - 617DB**) 代表特性圖

電氣特性 (TCB4F - 617DB)

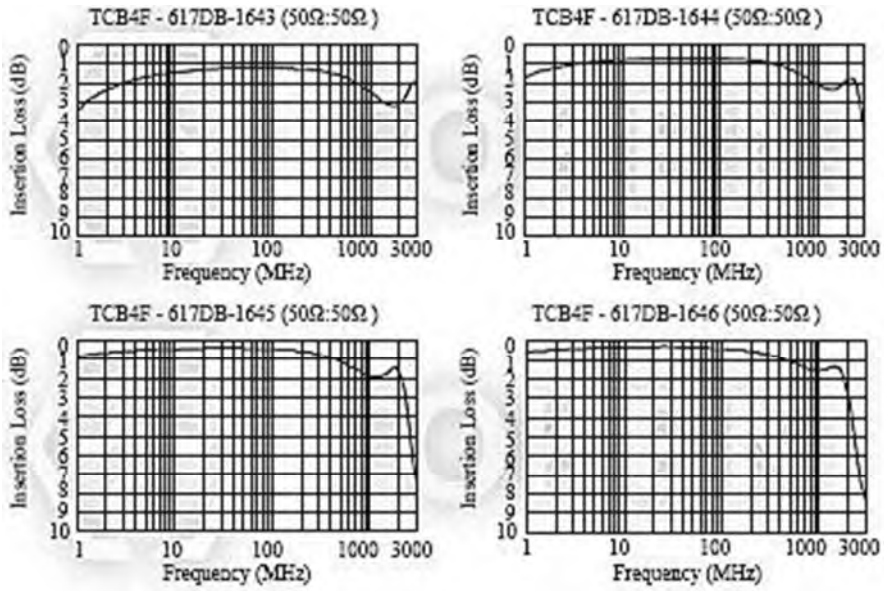
產品料號	圈 數	μiac
TCB4F - 617DB1643	2 1/2 T	1500
TCB4F - 617DB1644	3 1/2 T	1500
TCB4F - 617DB1645	4 1/2 T	1500
TCB4F - 617DB1646	5 1/2 T	1500

電氣特性 (TCB4F - 617DB)



貼片共模電感器 (**TCB4F - 617DB**) 測試電路

代表特性圖 (TCB4F - 617DB)



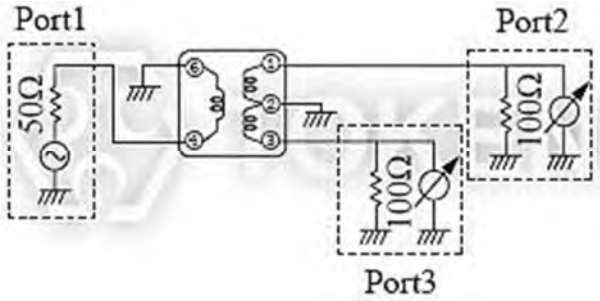
貼片共模電感器 (**TCB4F - 617DB**) 代表特性圖

617PT 電氣特性 & 電路

電氣特性 (TCB4F - 617PT)

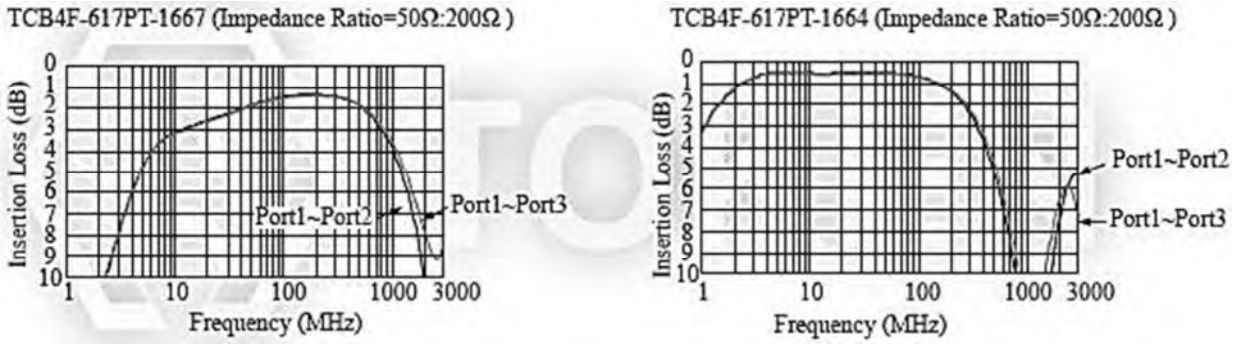
產品料號	圈 數 1-2=2-3=4-6	μiac
TCB4F - 617PT1667	2T	300
TCB4F - 617PT1669	3T	300
TCB4F - 617PT1699	4T	300
TCB4F - 617PT1664	5T	300

測試電路 (TCB4F - 617PT)



貼片共模電感器 (TCB4F - 617PT) 測試電路

貼片共模電感器 (TCB4F - 617PT) 代表特性圖



貼片共模電感器 (TCB4F - 617PT) 代表特性圖

料號標識

小型貼片共模線圈電感器 - TCB4F 系列 (TCB4F) 料號標識

TCB4F	-	617DB1673

型號
TCB4F

型號	
617DB1673	Frequency mixer 混頻器
617PT1667	Frequency mixer 混頻器
617DB1653	Balun Transformers 巴倫變壓器
617DB1643	Balun Transformers 巴倫變壓器

(TCB5F) 巴倫變壓器

產品簡介

平衡-不平衡變壓器 (TCB5F) 覆蓋了差分射頻電路到單端接口的連接任務。

特性：

- 使用雙線配對繞組可實現高均勻性。
- 提供卷裝或帶裝包裝方式，適用於 SMT 自動表面安裝。

用途：

- 多頻變壓器、平衡-不平衡變壓器。
- 雙平衡調音裝置、阻抗變壓器。
- 数字机顶盒 BALUN 混频变压器。
- 有線電視貓 Modem，BALUN 混頻變壓器。

德鍵電子採用最新的绕线專業知識，實現耦合佈線一致性的最佳化，是在開發的表面貼裝巴倫中，最具成本效益的產品之一。為了便於直接安裝在 PCB 上，巴倫變壓器 (TCB5F) 選用底部端子設計。廣泛應用於台式電腦，電視機等大型裝置。適用於寬帶變壓器，晶體管，STB，雙平衡混頻器，有線調製解調器的混頻器，和阻抗轉換。

平衡-不平衡變壓器即 Balance-Unbalance，英文將其合併縮寫成一個新詞 Balun，音譯為巴倫，平衡不平衡巴倫 (Balun) 是變換器的一種。巴倫變壓器 (Balun Transformer) 是一對端子由單端傳輸平衡的裝置，電流的大小相等，方向相反，如半波振子天線，雙絞電纜線，推挽電路等。另一對端子變換為差分傳輸不平衡，一側連接到電氣接地，另一側承載信號，如同軸電纜，線微帶線等。射頻變壓器廣泛應用於低功率電子電路中，以實現阻抗匹配最大功率傳輸，用於升壓或降壓，並且用於隔離兩個電路的直流保持交流連續性。也用於共模抑制和平衡-不平衡變壓器。

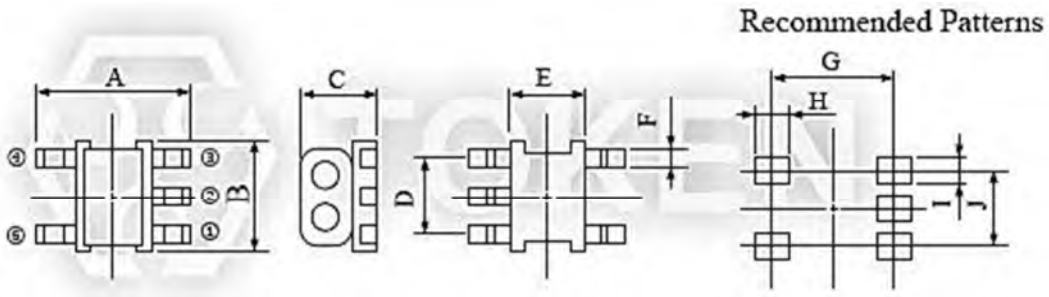
德鍵推出了表面貼裝射頻巴倫變壓器 (射頻平衡變壓器) 用於混頻器，具有 6.9 x 6.9 mm 堅固尺寸，具有電器特性 300 µiac 及 230 µiac 電導率兩種選擇，高頻雜訊抑制，訊號不衰減，體積小、使用方便。適用於地面數字廣播小型設備，調諧天線輸入中的不平衡平衡信號之間進行轉換電路。

德鍵 (TCB5F) 共模變壓器主要用於最大功率傳輸及阻抗匹配，符合 RoHS 規範，Lead-Free 無鉛標準，與 Murata 巴倫變壓器兼容，為全球客戶提供全面的應用工程和設計支持。如果您想了解更多產品信息，請與德鍵業務部聯系，或登陸我們的官方網站“德鍵電子共模電感器”。

結構圖及規格尺寸

結構圖及規格尺寸 (TCB5F) 單位：mm

型號	A (Max.)	B (Max.)	C (Max.)	D	E	F	G	H	I	J
TCB5F	6.9	6.9	4.4	4.0	3.8	0.6	5.7	1.7	1.2	4.0



貼片式小型共模線圈 (TCB5F) 尺寸圖

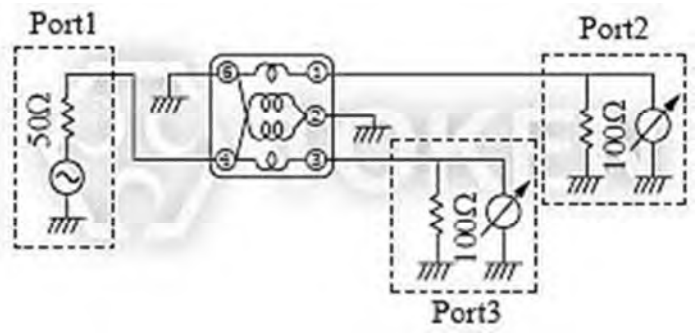
- 注：可依客戶特殊需求設計

458DB 電氣特性 & 電路

電氣特性 (TCB5F - 458DB)

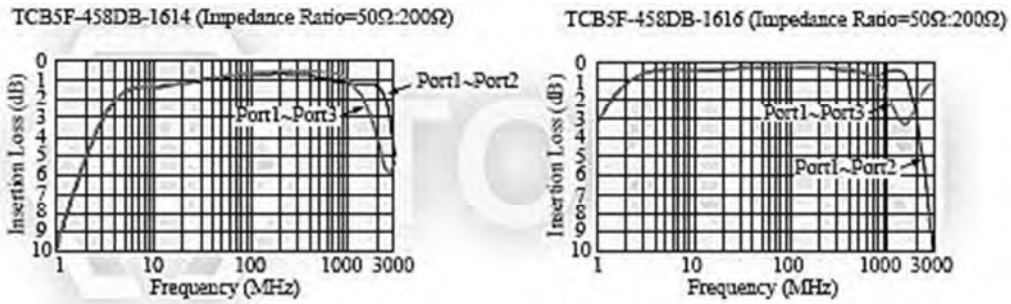
產品料號	圈 數 1-6=2-4=2-6=3-4	μiac
TCB5F - 458DB1614	2 1/2 T	300
TCB5F - 458DB1615	3 1/2 T	300
TCB5F - 458DB1616	4 1/2 T	300

測試電路 (TCB5F - 458DB)



貼片式小型共模線圈 (TCB5F - 458DB) 測試電路

代表特性圖 (TCB5F - 458DB)



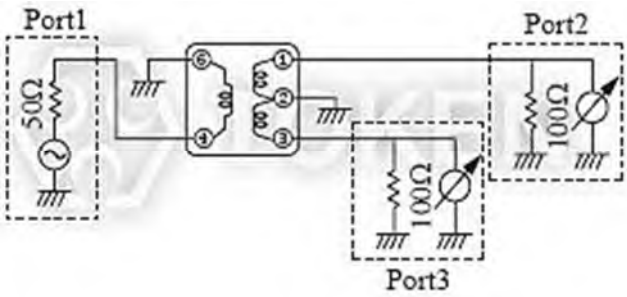
貼片式小型共模線圈 (TCB5F - 458DB) 測試電路

458PT 電氣特性 & 電路

電氣特性 (TCB5F - 458PT)

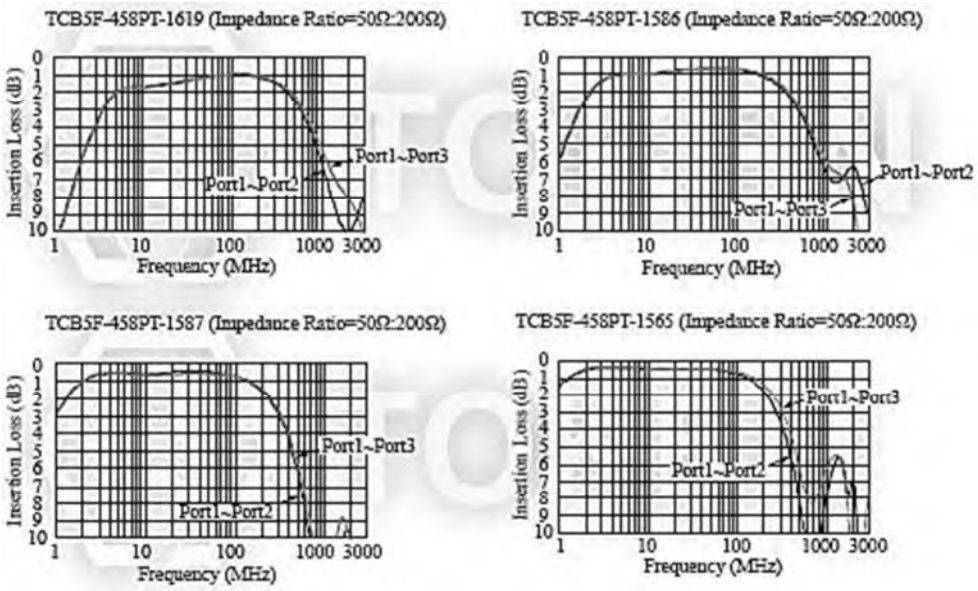
產品料號	圈 數 1-2=2-3=4-6	μiac
TCB5F - 458PT1619	2 T	300
TCB5F - 458PT1586	3 T	230
TCB5F - 458PT1587	4 T	230
TCB5F - 458PT1565	5 T	230

測試電路 (TCB5F - 458PT)



(TCB5F - 458PT) 測試電路

代表特性圖 (TCB5F - 458PT)



貼片式小型共模線圈 (**TCB5F - 458PT**) 代表特性圖

料號標識

料號標識 (TCB5F)

TCB5F	-	458DB1614

型號
TCB5F

型號	
458DB1614	Frequency mixer 用於混頻器
458DB1615	Frequency mixer 用於混頻器
458PT1619	Frequency mixer 用於混頻器
458PT1586	Frequency mixer 用於混頻器

(TCB5FL) 貼片巴倫變壓器

產品簡介

德鍵 RF Balun 貼片變壓器(TCB5FL)，是最佳處理 RF 差分電路傳輸到單端的裝置。

特性：
- 使用雙線並繞方式平衡度更佳。
- 提供卷裝或帶裝包裝方式，適用於 SMT 自動表面安裝。

用途：
- 多頻變壓器、平衡-不平衡變壓器。
- 雙平衡調音裝置、阻抗變壓器。
- 数字机顶盒 BALUN 混频变压器。
- 有線電視貓 Modem，BALUN 混頻變壓器。

巴倫變壓器 (Balun Transformer) 是一對由單端傳輸平衡的裝置，電流的方向相反，大小相等，如推挽電路，雙絞電纜線，半波振子天線等。另一對端子變換為差分傳輸不平衡，一側連接到電氣接地，另一側承載信號，如線微帶線，同軸電纜等。平衡-不平衡變換器即 (Balance-Unbalance)，英文將其縮寫合併成一個新詞 Balun，音譯中文為巴倫，平衡-不平衡巴倫 (Balun) 是變換器的一種。射頻巴倫變壓器廣泛應用於低功率電子電路中，以實現阻抗匹配最大的功率傳輸，用於升壓或降壓，並且用於隔離兩個電路的直流保持交流連續性。也用於共模抑制和平衡不平衡變壓器。

德鍵電子引進最新的雙線/三線配對繞組技術，實現一致性最佳化，均勻耦合佈線，通過纏繞鐵氧體磁芯製成，底座針腳端經過特別設計，可直接安裝在 PCB 上，是在開發的表面貼裝巴倫中，最具成本效益的產品之一。廣泛應用於台式電腦，電視機等大型裝置。適用於 STB，雙平衡混頻器，寬帶變壓器，有線調製解調器的混頻器，晶體管，和阻抗轉換，地面數字廣播小型設備，調諧天線中的不平衡平衡信號輸入之間進行轉換電路。

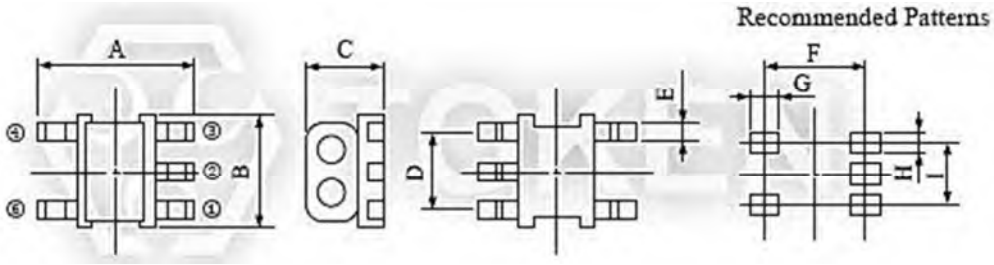
表面貼裝射頻巴倫變壓器 (TCB5FL)混頻器用，具有 6.9 x 6.9 mm 堅固尺寸，擁有電器特性 300 μiac 電導率，三種圈數可供選擇 2 1/2 T，3 1/2 T，4 1/2 T。高頻雜訊抑制，訊號不衰減，使用方便。

德鍵 (TCB5FL) 共模變壓器主要用於最大功率傳輸及阻抗匹配，符合 RoHS 規範，Lead-Free 無鉛標準，與 Murata 巴倫變壓器兼容，為全球客戶提供全面的應用工程和設計支持。如果您想了解更多產品信息，請與德鍵業務部聯系，或登陸我們的官方網站“德鍵電子共模電感器”。

結構圖及規格尺寸

結構圖及規格尺寸（TCB5FL）單位：mm

型號	A (Max.)	B (Max.)	C (Max.)	D	E	F	G	H	I
TCB5FL	6.9	6.9	3.6	4.0	5-0.6	5.7	1.7	1.2	4.0



(TCB5FL) 尺寸圖

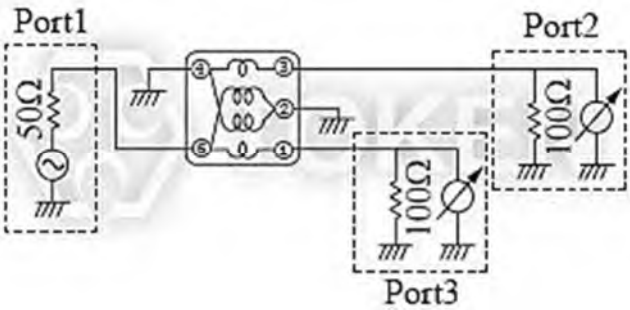
● 注：可依客戶特殊需求設計

電氣特性 & 電路

電氣特性 (TCB5FL)

產品料號	圈 數 1-6=2-4=2-6=3-4	μiac
TCB5FL - 616DB1196	2 1/2 T	300
TCB5FL - 616DB1197	3 1/2 T	300
TCB5FL - 616DB1198	4 1/2 T	300

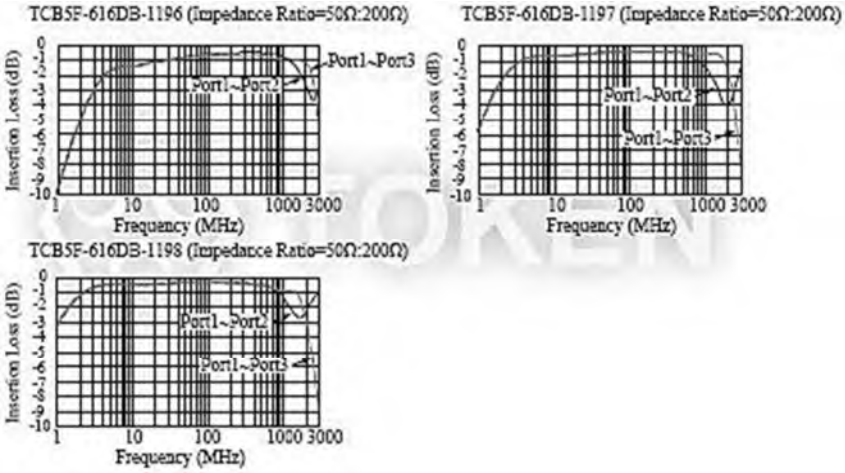
測試電路 (TCB5FL)



(TCB5FL) 測試電路

代表特性圖

代表特性圖 (TCB5FL)



(TCB5FL) 代表特性圖

料號標識

料號標識 (TCB5FL)

TCB5F	-	616DB1196

型號
TCB5FL

型號	
616DB1196	Frequency mixer 混頻器用
616DB1197	Frequency mixer 混頻器用

概述及相關說明

平衡-不平衡變壓器的應用

在一個**平衡-不平衡變壓器**，一雙終端是平衡的，也就是說，電流大小相等，方向相反的相位。另對終端的不平衡;一端連接到地面，另一端為信號攜帶。平衡-不平衡變壓器可用於各地區之間的無線或有線通信系統。一些常見的應用如下：

- 電視接收器（平衡）- 同軸電纜網絡或同軸天線系統（非平衡）
- FM 廣播接收器（平衡） - 同軸天線系統（非平衡）
- 偶極子天線（平衡） - 同軸傳輸線（非平衡）
- 平行線傳輸線（平衡） - 同軸發射機輸出，或同軸接收器輸入（非平衡）

德鍵電子的平衡-非平衡變壓器提供阻抗變換，且提供平衡和非平衡信號模式之間的轉換。大多數電視和調頻廣播接收器是專為 300 歐姆平衡系統設計，而同軸電纜的特性阻抗為 50 或 75 歐姆。德鍵電子的平衡-非平衡變壓器可提供較大阻抗變壓器比，可用於匹配的高阻抗平衡天線，以低阻抗不平衡的無線接收器，發射器或收發器。