

Keysight U1700 系列 手持式 LCR 電橋錶

產品規格書



Keysight U1700 系列 LCR 電橋錶延續了是德科技領先業界之桌上型儀器的優良品質與規格，讓被動元件測試變得更加便利、經濟實惠而且可靠。

簡介

Keysight U1700 系列手持式 LCR 電橋錶，讓是德科技的手持式工具系列擴展到電子組件和被動元件的除錯應用。更棒的是，這些手持式 LCR 電橋錶讓是德科技領先業界的桌上型儀器的優良品質與規格，延伸到更經濟的可攜式機種。是德科技最新款的 Keysight U1732B 手持式 LCR 電橋錶，功能與性能相當於 U1732A，但全新的橙色外觀更為搶眼。

無需等待，立即執行快速、基本的 LCR 測試

共用桌上型 LCR 電橋錶雖然實際，卻不太方便。有了是德科技全新系列手持式 LCR 電橋錶，您可隨時執行快速、基本的 LCR 量測。這些手持式工具的價格比傳統的桌上型儀器便宜，每位研發小組成員都可配備一台，以便在工作台上或外出時隨時進行被動元件測試，而不需要浪費時間等待儀器空出來。

毫不妥協的品質與可靠度

Keysight 手持式 LCR 電橋錶採用可保護機身的包覆成型設計，並依嚴苛的工業標準進行過測試。每一台 LCR 電橋錶均提供 3 年保固，保證可讓您信心十足地測試元件。

產品特性

- 解析度可達 20,000 counts
- 雙行顯示功能與背光模式 (Keysight U1732A/U1732B)
- 寬廣的 LCR 量測範圍，提供 2 到 4 個可選擇的測試頻率
- 自動計算相位角度 (Keysight U1732A/U1732B)、耗散係數和品質係數
- 容差模式：1%、5% 和 10% (Keysight U1732A/U1732B 還提供到 20%)
- 相對模式
- 讀值保留與最小值 / 最大值 / 平均值記錄
- 可利用 IR 對 USB 接線選項，將資料記錄到 PC



圖 1：將 Keysight U1731A/U1731B/U1732A/U1732B 連接到 PC，可自動且連續地記錄讀值。

詳細功能介紹



圖 2：Keysight U1732B 前面板

Keysight U1731A/U1731B 電氣規格

溫度在 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度低於 75% 時，準確度為 \pm (讀值的 % + N 個最低有效數字 (LSD))。

電阻 (並聯模式)，測試頻率 = 120 Hz/1 kHz

範圍	最大顯示值	準確度		附註
		@ 120 Hz	@ 1 kHz	
10 M Ω	9.999 M Ω	2.0% + 8	2.0% + 8	在開路校驗後
2000 k Ω	1999.9 k Ω	0.5% + 5	0.5% + 5	在開路校驗後
200 k Ω	199.99 k Ω	0.5% + 3	0.5% + 3	-
20 k Ω	19.999 k Ω	0.5% + 3	0.5% + 3	-
2000 Ω	1999.9 Ω	0.5% + 3	0.5% + 3	-
200 Ω	199.99 Ω	0.8% + 5	0.8% + 5	在短路校驗後
20 Ω	19.999 Ω	1.2% + 40	1.2% + 40	在短路校驗後

1. 規格在電池供電狀態下，以及在測試插座執行量測時有效。
2. 必要時可將 DUT 和測試導線接至防護端子，以提供適當的屏蔽隔離。

電容 (並聯模式) ， 測試頻率 = 120 Hz

範圍	最大顯示值	準確度		附註
		電容	DF	
10 mF	19.99 mF ¹	3.0% + 5 (DF<0.1)	10% + 100/Cx + 5 (DF<0.1)	在短路校驗後
1000 μF	1999.9 μF ²	1.0% + 5 (DF<0.1)	2.0% + 100/Cx + 5 (DF<0.1)	在短路校驗後
200 μF	199.99 μF	0.7% + 3 (DF<0.5)	0.7% + 100/Cx + 5 (DF<0.5)	-
20 μF	19.999 μF	0.7% + 3 (DF<0.5)	0.7% + 100/Cx + 5 (DF<0.5)	-
2000 nF	1999.9 nF	0.7% + 3 (DF<0.5)	0.7% + 100/Cx + 5 (DF<0.5)	-
200 nF	199.99 nF	0.7% + 5 (DF<0.5)	0.7% + 100/Cx + 5 (DF<0.5)	在開路校驗後
20 nF	19.999 nF	1.0% + 5 (DF<0.1)	2.0% + 100/Cx + 5 (DF<0.1)	在開路校驗後

電容 (並聯模式) ， 測試頻率 = 1 kHz

範圍	最大顯示值	準確度		附註
		電容	DF	
1 mF	1.999 mF ¹	3.0% + 5 (DF<0.1)	10% + 100/Cx + 5 (DF<0.1)	在短路校驗後
200 μF	199.99 μF	1.0% + 5 (DF<0.1)	2.0% + 100/Cx + 5 (DF<0.1)	在短路校驗後
20 μF	19.999 μF	0.7% + 3 (DF<0.5)	0.7% + 100/Cx + 5 (DF<0.5)	-
2000 nF	1999.9 nF	0.7% + 3 (DF<0.5)	0.7% + 100/Cx + 5 (DF<0.5)	-
200 nF	199.99 nF	0.7% + 3 (DF<0.5)	0.7% + 100/Cx + 5 (DF<0.5)	-
20 nF	19.999 nF	0.7% + 5 (DF<0.5)	0.7% + 100/Cx + 5 (DF<0.5)	在開路校驗後
2000 pF	1999.9 pF	1.0% + 5 (DF<0.1)	2.0% + 100/Cx + 5 (DF<0.1)	在開路校驗後

1. 在未指定準確度下，此讀值可以擴大到 1999 的最大顯示值。
2. 在未指定準確度下，此讀值可以擴大到 19999 的最大顯示值。
3. Q 值為 DF 的倒數。
4. Cx = 顯示之 C 值的讀數。例如，如果 C = 88.88 F，則 Cx = 8888。
5. 規格在電池供電狀態下，以及在測試插座執行量測時有效。
6. 必要時可將 DUT 和測試導線接至防護端子，以提供適當的屏蔽隔離。

電感 (串聯模式) , 測試頻率 = 120 Hz

範圍	最大顯示值	準確度		附註
		電感	DF	
1000 H	999.9 H	$1.0\% + (L_x/10000)\% + 5$	$2.0\% + 100/L_x + 5$	在開路校驗後
200 H	199.99 H	$0.7\% + (L_x/10000)\% + 5$	$1.2\% + 100/L_x + 5$	-
20 H	19.999 H	$0.7\% + (L_x/10000)\% + 5$	$1.2\% + 100/L_x + 5$	-
2000 mH	1999.9 mH	$0.7\% + (L_x/10000)\% + 5$	$1.2\% + 100/L_x + 5$	-
200 mH	199.99 mH	$1.0\% + (L_x/10000)\% + 5$	$3.0\% + 100/L_x + 5$	在短路校驗後
20 mH	19.999 mH	$2.0\% + (L_x/10000)\% + 5$	$10.0\% + 100/L_x + 5$	在短路校驗後

電感 (串聯模式) , 測試頻率 = 1 kHz

範圍	最大顯示值	準確度		附註
		電感	DF	
100 H	99.99 H	$1.0\% + (L_x/10000)\% + 5$	$2.0\% + 100/L_x + 5$	在開路校驗後
20 H	19.999 H	$0.7\% + (L_x/10000)\% + 5$	$1.2\% + 100/L_x + 5$	-
2000 mH	1999.9 mH	$0.7\% + (L_x/10000)\% + 5$	$1.2\% + 100/L_x + 5$	-
200 mH	199.99 mH	$0.7\% + (L_x/10000)\% + 5$	$1.2\% + 100/L_x + 5$	-
20 mH	19.999 mH	$1.0\% + (L_x/10000)\% + 5$	$3.0\% + 100/L_x + 5$	在短路校驗後
2000 μ H	1999.9 μ H	$2.0\% + (L_x/10000)\% + 5$	$10.0\% + 100/L_x + 5$	在短路校驗後

1. Q 值為 DF 的倒數。
2. L_x = 顯示之 L 值的讀數。例如，如果 $L = 88.88\text{ H}$ ，則 $L_x = 8888$ 。
3. 規格在電池供電狀態下，以及在測試插座執行量測時有效。
4. 必要時可將 DUT 和測試導線接至防護端子，以提供適當的屏蔽隔離。

Keysight U1732A/U1732B 電氣規格

溫度在 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度低於 75% 時，準確度為 \pm (讀值的 % + N 個最低有效數字 (LSD))。

電阻 (並聯模式)，測試頻率 = 100 Hz/120 Hz

範圍	最大顯示值	準確度		附註
		@ 100 Hz	@ 120 Hz	
10 M Ω	9.999 M Ω	2.0% + 8	2.0% + 8	在開路校驗後
2000 k Ω	1999.9 k Ω	0.5% + 5	0.5% + 5	在開路校驗後
200 k Ω	199.99 k Ω	0.5% + 3	0.5% + 3	-
20 k Ω	19.999 k Ω	0.5% + 3	0.5% + 3	-
2000 Ω	1999.9 Ω	0.5% + 3	0.5% + 3	-
200 Ω	199.99 Ω	0.8% + 5	0.8% + 5	在短路校驗後
20 Ω	19.999 Ω	1.2% + 40	1.2% + 40	在短路校驗後

電阻 (並聯模式)，測試頻率 = 1 kHz/10 kHz

範圍	最大顯示值	準確度		附註
		@ 1 kHz	@ 10 kHz	
10 M Ω	9.999 M Ω	2.0% + 8	3.5% + 10	在開路校驗後
2000 k Ω	1999.9 k Ω	0.5% + 5	2.0% + 10	在開路校驗後
200 k Ω	199.99 k Ω	0.5% + 3	1.5% + 5	-
20 k Ω	19.999 k Ω	0.5% + 3	1.5% + 5	-
2000 Ω	1999.9 Ω	0.5% + 3	1.5% + 5	-
200 Ω	199.99 Ω	0.8% + 5	2.0% + 10	在短路校驗後
20 Ω	19.999 Ω	1.2% + 40	2.5% + 200	在短路校驗後

1. 規格在電池供電狀態下，以及在測試插座執行量測時有效。
2. 必要時可將 DUT 和測試導線接至防護端子，以提供適當的屏蔽隔離。

電容 (並聯模式) ， 測試頻率 = 100 Hz/120 Hz

範圍	最大顯示值	準確度		附註
		電容	DF	
10 mF	19.99 mF [1]	3.0% + 5 (DF<0.1)	10% + 100/Cx + 5 (DF<0.1)	在短路校驗後
1000 μF	1999.9 μF [2]	1.0% + 5 (DF<0.1)	2.0% + 100/Cx + 5 (DF<0.1)	在短路校驗後
200 μF	199.99 μF	0.7% + 3 (DF<0.5)	0.7% + 100/Cx + 5 (DF<0.5)	-
20 μF	19.999 μF	0.7% + 3 (DF<0.5)	0.7% + 100/Cx + 5 (DF<0.5)	-
2000 nF	1999.9 nF	0.7% + 3 (DF<0.5)	0.7% + 100/Cx + 5 (DF<0.5)	-
200 nF	199.99 nF	0.7% + 5 (DF<0.5)	0.7% + 100/Cx + 5 (DF<0.5)	在開路校驗後
20 nF	19.999 nF	1.0% + 5 (DF<0.1)	2.0% + 100/Cx + 5 (DF<0.1)	在開路校驗後

電容 (並聯模式) ， 測試頻率 = 1 kHz

範圍	最大顯示值	準確度		附註
		電容	DF	
1 mF	1.999 mF [1]	3.0% + 5 (DF<0.1)	10% + 100/Cx + 5 (DF<0.1)	在短路校驗後
200 μF	199.99 μF	1.0% + 5 (DF<0.1)	2.0% + 100/Cx + 5 (DF<0.1)	在短路校驗後
20 μF	19.999 μF	0.7% + 3 (DF<0.5)	0.7% + 100/Cx + 5 (DF<0.5)	-
2000 nF	1999.9 nF	0.7% + 3 (DF<0.5)	0.7% + 100/Cx + 5 (DF<0.5)	-
200 nF	199.99 nF	0.7% + 3 (DF<0.5)	0.7% + 100/Cx + 5 (DF<0.5)	-
20 nF	19.999 nF	0.7% + 5 (DF<0.5)	0.7% + 100/Cx + 5 (DF<0.5)	在開路校驗後
2000 pF	1999.9 pF	1.0% + 5 (DF<0.1)	2.0% + 100/Cx + 5 (DF<0.1)	在開路校驗後

電容 (並聯模式) ， 測試頻率 = 10 kHz

範圍	最大顯示值	準確度		附註
		電容	DF	
50 μF	50.0 μF	3.0% + 8 (DF<0.1)	12.0% + 100/Cx + 10 (DF<0.1)	在短路校驗後
20 μF	19.999 μF	3.0% + 6 (DF<0.2)	5.0% + 100/Cx + 8 (DF<0.2)	在短路校驗後
2000 nF	1999.9 nF	1.5% + 5 (DF<0.5)	1.5% + 100/Cx + 6 (DF<0.5)	-
200 nF	199.99 nF	1.5% + 5 (DF<0.5)	1.5% + 100/Cx + 6 (DF<0.5)	-
20 nF	19.999 nF	1.5% + 5 (DF<0.5)	1.5% + 100/Cx + 6 (DF<0.5)	-
2000 pF	1999.9 pF	2.0% + 6 (DF<0.5)	3.0% + 100/Cx + 6 (DF<0.1)	在開路校驗後
200 pF	199.99 pF	3.0% + 8 (DF<0.1)	5.0% + 100/Cx + 8 (DF<0.1)	在開路校驗後

1. 在未指定準確度下，此讀值可以擴大到 1999 的最大顯示值。
2. 在未指定準確度下，此讀值可以擴大到 19999 的最大顯示值。
3. Q 值為 DF 的倒數。
4. Cx = 顯示之 C 值的讀數。例如，如果 C = 88.88 F，則 Cx = 8888。
5. 規格在電池供電狀態下，以及在測試插座執行量測時有效。
6. 必要時可將 DUT 和測試導線接至防護端子，以提供適當的屏蔽隔離。

電感 (串聯模式) , 測試頻率 = 100 Hz/120 Hz

範圍	最大顯示值	準確度		附註
		電感	DF	
1000 H	999.9 H	$1.0\% + (L_x/10000)\% + 5$	$2.0\% + 100/L_x + 5$	在開路校驗後
200 H	199.99 H	$0.7\% + (L_x/10000)\% + 5$	$1.2\% + 100/L_x + 5$	-
20 H	19.999 H	$0.7\% + (L_x/10000)\% + 5$	$1.2\% + 100/L_x + 5$	-
2000 mH	1999.9 mH	$0.7\% + (L_x/10000)\% + 5$	$1.2\% + 100/L_x + 5$	-
200 mH	199.99 mH	$1.0\% + (L_x/10000)\% + 5$	$3.0\% + 100/L_x + 5$	在短路校驗後
20 mH	19.999 mH	$2.0\% + (L_x/10000)\% + 5$	$10.0\% + 100/L_x + 5$	在短路校驗後

電感 (串聯模式) , 測試頻率 = 1 kHz

範圍	最大顯示值	準確度		附註
		電感	DF	
100 H	99.99 H	$1.0\% + (L_x/10000)\% + 5$	$2.0\% + 100/L_x + 5$	在開路校驗後
20 H	19.999 H	$0.7\% + (L_x/10000)\% + 5$	$1.2\% + 100/L_x + 5$	-
2000 mH	1999.9 mH	$0.7\% + (L_x/10000)\% + 5$	$1.2\% + 100/L_x + 5$	-
200 mH	199.99 mH	$0.7\% + (L_x/10000)\% + 5$	$1.2\% + 100/L_x + 5$	-
20 mH	19.999 mH	$1.0\% + (L_x/10000)\% + 5$	$3.0\% + 100/L_x + 5$	在短路校驗後
2000 μ H	1999.9 μ H	$2.0\% + (L_x/10000)\% + 5$	$10.0\% + 100/L_x + 5$	在短路校驗後

電感 (串聯模式) , 測試頻率 = 10 kHz

範圍	最大顯示值	準確度		附註
		電感	DF	
1000 mH	999.9 mH	$2.0\% + (L_x/10000)\% + 8$	$2.0\% + 100/L_x + 10$	-
200 mH	199.99 mH	$1.5\% + (L_x/10000)\% + 8$	$2.0\% + 100/L_x + 10$	-
20 mH	19.999 mH	$1.5\% + (L_x/10000)\% + 10$	$3.0\% + 100/L_x + 15$	-
2000 μ H	1999.9 μ H	$2.0\% + (L_x/10000)\% + 10$	$8.0\% + 100/L_x + 20$	在短路校驗後

1. Q 值為 DF 的倒數。
2. L_x = 顯示之 L 值的讀數。例如，如果 $L = 88.88 \text{ H}$ ，則 $L_x = 8888$ 。
3. 規格在電池供電狀態下，以及在測試插座執行量測時有效。
4. 必要時可將 DUT 和測試導線接至防護端子，以提供適當的屏蔽隔離。

一般規格

參數	U1731A/U1731B		U1732A/U1732B	
量測參數	L/C/R/D/Q		L/C/R/D/Q/q	
容差模式	1%, 5%, 10%		1%, 5%, 10%, 20%	
測試頻率 (準確度 = 實際測試頻率的 ±0.1%)	測試頻率設定	實際測試頻率	測試頻率設定	實際測試頻率
	120 Hz 1 kHz	120 Hz 1010 Hz	100 Hz 120 Hz 1 kHz 10 kHz	100 Hz 120 Hz 1010 Hz 9.6 kHz
量測電路模式	電感 (L) : 預設為串聯模式 電容 / 電阻 (C/R) : 預設為並聯模式			
顯示值	L/C/R : 最大顯示值 19999 D/Q : 最大顯示值 999 (Auto 範圍)			
背光模式	Keysight U1732A/U1732B 提供			
範圍調整模式	自動和手動			
測試信號位準	約 0.6 V _{RMS}			
量測速度	每秒 1 個讀值，公稱值			
響應時間	每個待測物約一秒 (手動調整範圍)			
自動關機	未操作約 5 分鐘後			
電源供應	- 9 V 鹼性電池 (ANSI/NEDA 1604A 或 IEC 6LR61) - 交流電源轉接器和電源線選項			
耗電量	- 約 40 mA (在電池供電狀態下) - 在自動關機後為 0.08 mA			
輸入保護保險絲	0.1 A/250 V			
電池續航力	在未開啟背光模式下，新的鹼性電池的使用壽命為 7 小時 (典型值)			
電池電量指示器	當電壓降到約 6.8 V 以下時會出現  警示			
操作環境	0 °C 到 40 °C ; 相對濕度 0 到 70%			
存放環境	-20 °C 到 50 °C ; 相對濕度 0 到 80% (未凝結狀況下)			
溫度係數	0.15 x (指定的準確度) / °C (0 °C 到 18 °C 或 28 °C 到 40 °C)			
重量	330 公克			
尺寸 (H x W x D)	184 mm x 87 mm x 41 mm			
安全標準與 EMC 相符性	IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001 (第 2 版) 污染等級 2, IEC 61326-2-1:2005/EN 61326-2-1:2006, ICES-001:2004, AS/NZS CISPR11:2004			
校驗	建議一年校驗一次			
保固	- 主設備 3 年 - 標準配備 3 個月			

訂購資訊



U1731A

U1732A

U1732B

U1731B

標準配備

Keysight U1731A、U1731B、U1732A 和 U1732B 標準配備包括：

- 快速入門指南
- 校驗證書 (CoC)
- 鱷魚夾導線
- 9 V 鹼性電池

Keysight U1731A-SMD 和 Keysight U1732A-SMD 選項包括 (僅限 A 系列手持式 LCD 電橋錶)：

除了標準出貨項目之外，還包括 SMD 鏢子和軟質攜帶包。

建議添購的配件選項



U1174A 軟質攜帶包



U5481A IR 對 USB 接線



U1782A SMD 鏢子



U1780A 電源轉接器和電源線 (不同國家將附上適用的電源線)



U1781A 鱷魚夾導線

myKeysight

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight

透過個人化頁面查看與您息息相關的資訊

AXIe

www.axiestandard.org

AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) 是基於 AdvancedTCA 標準的開放標準，將 AdvancedTCA 標準延伸到通用測試和半導體測試領域。是德科技之前身安捷倫 EMG 是 LXI 聯盟的創始會員。

LXI

www.lxistandard.org

LXI 是繼 GPIB 之後推出的區域網路 (LAN) 標準，可提供更快速、更有效率的網路連結方式。是德科技之前身安捷倫 EMG 是 LXI 聯盟的創始會員。

PXI

www.pxisa.org

PCI eXtensions for Instrumentation (PXI) 模組化儀器提供堅固耐用的 PC 式高效能量測儀器與自動化系統。



三年保固

是德科技的卓越產品與長達 3 年保固服務的完美結合，助您一臂之力達成業務目標：增強操作便利性，降低持有成本，增強量測信心。



五年保固延長計劃

www.keysight.com/find/AssurancePlans

是德科技提供經濟實惠的五年保固保證，確保儀器的運作達到規格要求，您可持續信賴儀器的量測準確度。



www.keysight.com/quality

是德科技—DEKRA Certified ISO 9001:2008 品質管理系統。

是德科技銷售夥伴

www.keysight.com/find/channelpartners

兩全其美：是德科技專業的量測技術與齊備的產品，搭配是德科技銷售夥伴的服務與彈性價格。

ATCA®、AdvancedTCA® 和 ATCA 商標為 PCI 工業電腦製造商協會在美國的註冊商標。

www.keysight.com/find/handheldlcr

有關是德科技電子量測產品、應用及服務的詳細資訊，可查詢我們的網站或來電洽詢

聯絡窗口查詢：

www.keysight.com.tw/find/contactus

台灣是德科技網站：

www.keysight.com.tw

台灣是德科技股份有限公司

免費客服專線：0800-047-866

104 台北市復興南路一段 2 號 7 樓

電話：(02) 8772-5888

324 桃園市平鎮區高雙路 20 號

電話：(03) 492-9666

802 高雄市四維三路 6 號 25 樓之 1

電話：(07) 535-5035