

HIOKI LCR METER IM3523、IM3523A、IM3533

LCR METER IM3523、IM3523A、IM3533



生產／研究・開發 可依據用途選擇LCR METER

LCR METER IM3523，IM3523A，IM3533，IM3533-01，基本精度 $\pm 0.05\%$ 、大範圍測量頻率1 mHz（IM3523，IM3523A為40 Hz）～200 kHz、最快2 ms的高速測量、使用接觸檢查功能提高測量信賴性，線圈比與相互電感的測量等。與過往產品相比大幅提升性價比的高性能、高功能的測量儀器。依據使用用途選擇機種，可廣泛運用於生產線、研究開發等場景。

依據用途選擇
LCR METER新系列登場！

產品一覽
各機種規格概要



IM3523



IM3523A



IM3533，IM3533-01

*1 用途欄中的◎○記號為推薦使用之機種。◎記號為極度推薦。

型號		IM3523	IM3523A	IM3533	IM3533-01
用途*1	研究、開發	○		○	◎
	變壓器、線圈生產	○		◎	◎
	LCR零件、生產	◎		◎	◎
測量項目	基本測量項目	Z（阻抗[Ω]） Y（導納[S]） θ（相位角[°]） Rs（等效串聯電阻=ESR[Ω]） Rp（並聯等效迴路的電阻[Ω]） X（電抗[Ω]） G（電導率[S]） B（電納[S]） Ls（串聯等效迴路的電感[H]） Lp（並聯等效迴路的電感[H]） Cs（串聯等效迴路的靜電容量[F]） Cp（並聯等效迴路的靜電容量[F]） Q（Q因素（Q=1/D）） D（損耗係數=tan δ）			
	Rdc（直流電阻）	○		○（帶溫度補償功能）	
	變壓器測量	-		N（匝數比） M（相互電感） ΔL（電感差）	
	溫度T	-		○	
基本精度		±0.05%rdg.			
測量頻率		40 Hz～200 kHz		1 mHz～200 kHz	
測量電壓		5 mV～5 V		5 mV～5 V/2.5 V*2	
測量時間		2 ms			
比較器		關於2項目：HI/IN/LO、ABS%/Δ%			
BIN測量		主要項目：10種，副項目：1種		2個項目：10種	
連接線長		0 m/1 m		0 m/1 m	0 m/1 m/2 m/4 m
接觸檢查		4端子檢查（閾值變更）/ Hi Z調整			
內部DC偏置		-		-5 V～5 V	
掃描測量		-		-	頻率2～801點
顯示		單色LCD		彩色TFT 5.7 inch、觸控面板	
介面	EXT I/O，USB	○			
	USB	-		○	
	RS-232C，GP-IB，LAN	選件（1種類選擇）	僅標配LAN （無法使用RS-232C，GP-IB）	選件（選擇1種）	

IM3533、IM3533-01規格表中強調顯示的功能為、IM3523、IM3523A相比較的優點。
*2 2.5 V低阻抗高精度模式時

適用於測試線零件與SMD 探棒・測試治具

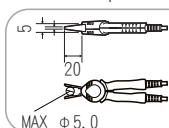
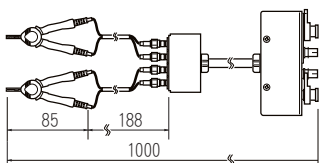
請使用指定的選件探棒。指定的探棒使用1.5D-2 V的同軸連接線。

測試線零件用 探棒/測試治具



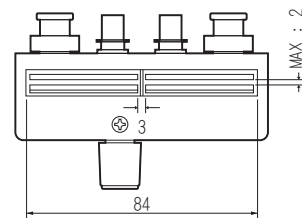
4端子探棒L2000

連接線長1 m，DC~8MHz，特性阻抗50Ω
4端子對構造，可測量端子直徑：0.3~5 mm



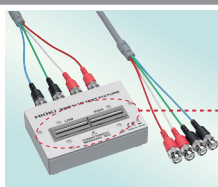
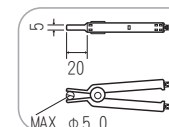
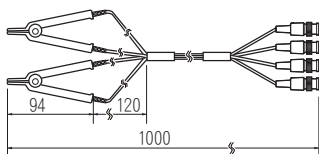
測試治具9262

直連型，DC~8 MHz，
可測量端子直徑：0.3~2 mm



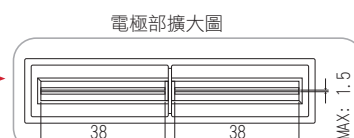
4端子探棒9140-10

連接線長1 m，DC~200 kHz，特性
阻抗50 Ω，4端子對構造，可測量
端子直徑：0.3~5 mm



測試治具9261-10

連接線長1 m，DC~8MHz，特性阻
抗50 Ω，4端子對構造，可測量端
子直徑：0.3~1.5 mm



SMD用測試治具

SMD測試治具與DUT尺寸對應表

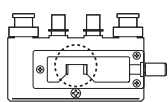
○：可測量
▲：不推薦

SMD種類	長度L (mm)	幅W (mm)	9263	9677	9699	L2001	IM9100	IM9110
0201	0.25	0.125						○
0402	0.40	0.20					○	
0603	0.60	0.30		▲		○	○	
1005	1.00	0.50		○		○	○	
1608	1.60	0.80	▲	○	○	○		
2012	2.00	1.25	○	▲	○	○		
3216	3.20	1.60	○		▲	○		
3225	3.20	2.50	○		▲	○		
4532	4.50	3.20	○			○		
5750	5.70	5.00	○			○		

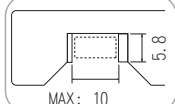


SMD測試治具 9263

直連型，DC~8 MHz，
被測物尺寸：1~10 mm

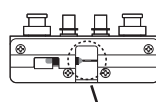


電極部擴大圖

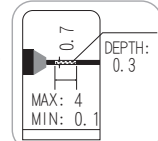


SMD測試治具 9677

直連型，用於側面有電極的SMD，
DC~120 MHz，被測物尺寸：
3.5 ± 0.5 mm



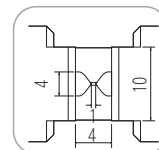
電極部擴大圖



SMD測試治具 9699

直連型，用於底面有電極的SMD，
DC~120 MHz，被測物尺寸：長寬1.0~4.0 mm，高度1.5 mm
以下

電極部擴大圖



SMD測試治具IM9100

對應0402，0603，1005 尺寸SMD，
DC~8 MHz，電極4 端子構造



SMD測試治具IM9110

對應0201尺寸的 SMD，用於側面有電極的
SMD，DC~1 MHz，電極2端子構造



鑷型探棒 L2001

連接線長730 mm，DC~8 MHz，特性阻抗50 Ω，
前端電極部2端子構造（電極部-測量部4端子對構
造），前端電極間隔：0.3~約6 mm
IM9901 × 1標配

L2001 用 選件
Pin前端交換用零件



接觸芯片 IM9901

適用晶片尺寸：1608~5750 (JIS)

接觸芯片 IM9902

適用晶片尺寸：0603~5750 (JIS)

特徵 高速・高精度 使用方便

基本性能

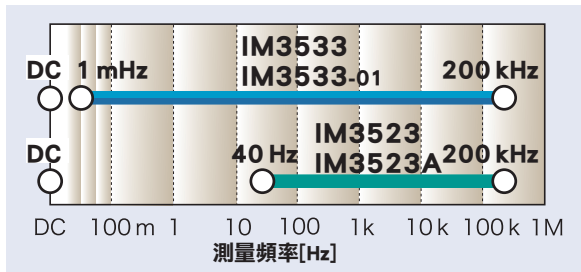
IM3523, IM3523A

IM3533

IM3533-01

●大範圍測量頻率

DC或1mHz (IM3523、IM3523A為40 Hz)~200kHz範圍內的頻率頻寬能以5位數解析度(100Hz未滿為1mHz解析度)進行設定。能夠以接近共振頻率的測量或動作條件的狀態進行測量・評估。



●大範圍測量電壓／電流

除了常規的開路訊號產生外，還可以在定電壓/定電流模式下進行考慮電壓/電流依賴性的測量。

測量訊號電平的設定範圍廣泛，從5 mV到5 V / 10 μ A到50 mA皆可調整。(根據頻率及測量模式，測量訊號電平的設定範圍會有所不同。)

●基本精度 $\pm 0.05\%$

Z的基本精度為 $\pm 0.05\%$ 。可對應零件檢查到研究開發測量的大範圍精度。

●測量連接線為4 m的保證精度

4端子對構造減輕測量連接線的影響，測量連接線長4 m為止保證精度。輕鬆為自動設備配線。IM3523、IM3523A、IM3533為連接線長補償1 m設定，精度保正到4 m。(依照連接線長度，精度保證的範圍有所不同。)

●15種的參數測量

可測量Z、Y、 θ 、Rs(ESR)、Rp、Rdc(直流電阻)、X、G、B、Ls、Lp、Cs、Cp、D($\tan \delta$)、Q等參數，且能夠將必要的參數傳送到電腦中。

●測量時間 最快2 ms

而測量頻率1 kHz，測量速度FAST設定下，能以最快2 ms速度進行測量。可增加自動設備的檢查速度與數量。

可對應生產線LCR測量之 功能・特徵

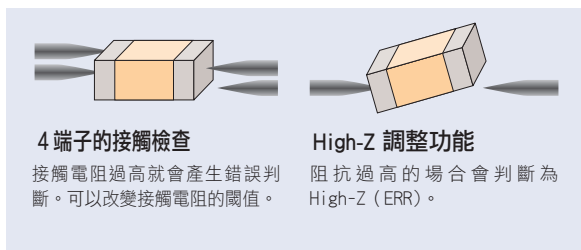
IM3523, IM3523A

IM3533

IM3533-01

●接觸檢查功能搭載

透過4端子測量的接觸檢查功能與2端子測量時的High-Z調整功能，可以防止測量用電極沒有接觸到被測物的情況發生。

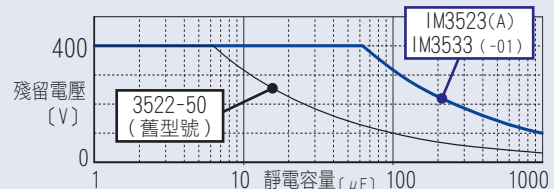


●保護以充電的電容*

不小心誤連接到以充電的電容時，比起過往機種(3522-50)相比提升10倍的殘留電荷量保護功能*。

* 本功能無法保證測量以充電的電容，請務必在放電後進行測量。

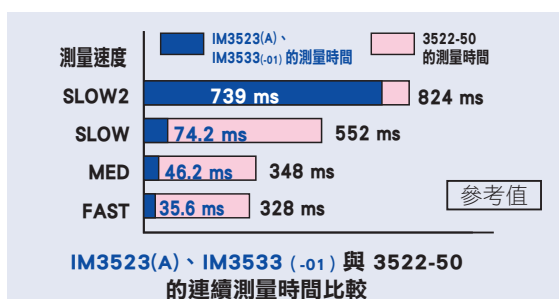
可保護LCR METER的靜電容量與殘留電壓之關係



●不同條件的連續測量

可以設定不同測量項目、使用不同測量條件(頻率、電平、模式)進行連續測量。

Point 1 !!



與我們之前的產品(3522-50)相比，在一系列不同的測量條件下進行測量時，如電容量的C-D和ESR測量，整體測量速度得到了大幅提升。

除了每次測量時間縮短外，改變量程和頻率範圍所需的時間也大幅縮短。

LCR METER IM3523, IM3523A 特徵 生產線・自動設備組裝



● 簡單易於查看的單色LCD畫面， 使用小鍵盤操作與設定

IM3523, IM3523A

高清LCD顯示，功能按鍵、小鍵盤等清晰的使用者介面。
比較器等數值設定可以直接使用小鍵盤輸入簡單且快速。



● IM3523、IM3523A概要

基本測量項目		$Z, Y, \theta, R_s, R_p, X, G, B, L_s, L_p, C_s, C_p, Q, D$
測量項目	Rdc	○
變壓器測量		-
溫度T		-
基本精度		$\pm 0.05\% \text{rdg.}$
測量頻率		40 Hz~200 kHz
測量電壓		5 mV~5 V
測量時間		2 ms
比較器		2個項目：HI/IN/LO、ABS/%/ Δ %
BIN測量		主要項目：10種 / 副項目：1種
連接線長		0 m/1 m
接觸檢查		4端子檢查(閾值變更)/Hi Z調整
內部DC偏置		-
掃描測量		-
顯示		單色LCD
EXT I/O、USB		○
介面	USB	-
	RS-232C, GP-IB, LAN*	IM3523可由選件選擇一種 *1 IM3523A標配LAN介面

● 最適合組入生產線、自動設備的小型尺寸

IM3523, IM3523A

桌面型小型測量儀器相同尺寸，與過往機種相比更加小巧。
容易組入緊湊工程現場的自動設備和產線中。

● 比較器

IM3523, IM3523A

LCR模式下，可由測量項目中選擇兩種HI/IN/LO的判斷。判斷方法除了絕對值設定之外，也可以設定%、 Δ %。使用連續測量，能根據多個測量條件，測量項目進行判斷。

● BIN測量

IM3523, IM3523A

主項目之外的10種類與範圍外，副項目還可設定1種與範圍外的分類。

適合產線的測量、檢查 功能・特徵

IM3523, IM3523A

IM3533

IM3533-01

● 自動量程的移動範圍與制限

當測量對象有跨越多個量程時，可限制自動量程的移動範圍並進行測量。測量能夠在大自動量程範圍與設置範圍內搜尋完成測量以縮短時間在各有優點的兩者間靈活選擇。

● 2個連續測量項目分別透過EXT I/O輸出

關於2種連續測量的判斷項目，各別的結果可以使用EXT I/O取得。

可以進行更加細緻的檢查與篩選。

縮短測量前的準備作業時間 功能・特徵

IM3523, IM3523A

IM3533

IM3533-01

● 極限值的連動與量程設定， 和量程連動設定

根據所設定的基準值或範圍，自動設定最適合的量程。此外，配合量程的變更也會自動設定最適合的測量條件。這樣能夠有效地縮短準備時間。

● OPEN/SHORT補償範圍設定

測量頻率範圍受限時，可設定實際測量範圍，可以進行OPEN/SHORT補償。與全測量範圍補償相比OPEN/SHORT補償可花費較短時間。

LCR METER IM3533 特徵 線圈、電線、變壓器生產



● 變壓器測量

IM3533

IM3533-01

變壓器測量專用的畫面可以進行匝數比N、相互電感M、電感差 ΔL 的測量。

● 具有溫度補償功能的Rdc測量^{*2}

IM3533

IM3533-01

在測量電感或變壓器的線圈之Rdc時，可以在溫度補償的狀態下進行測量。

^{*2}溫度補償後的Rdc測量，需要使用溫度探棒9478（選件）。

● 4 參數同時顯示（通常測量時）

IM3533

IM3533-01

通常測量可以同時顯示4個參數。可以互相確認個參數。

● IM3533概要

基本測量項目	Z, Y, θ , Rs, Rp, X, G, B, Ls, Lp, Cs, Cp, Q, D
測量項目	Rdc
變壓器測量	N, M, ΔL
溫度T	○
基本精度	$\pm 0.05\% \text{rdg.}$
測量頻率	1 mHz ~ 200 kHz
測量電壓	5 mV ~ 5 V / 2.5 V ^{*1}
測量時間	2 ms
比較器	2個項目：HI/IN/LO、ABS/%/Δ%
BIN測量	2個項目：10種
連接線長	0 m / 1 m
接觸檢查	4端子檢查（閾值變更）/ Hi Z調整
內部DC偏置	-5 V ~ 5 V
掃描測量	-
顯示	彩色TFT 5.7 inch、觸控面板
EXT I/O、USB	○
介面	USB
RS-232C、GP-IB、LAN	選件（選擇1種）

^{*1} 2.5 V為低阻抗高精度模式時

● 內部DC偏置 -5 V ~ 5 V

IM3533

IM3533-01

僅主機能施加最大 ± 5 V的DC偏置電壓進行測量。鉅質電容器等有機電容也可以放心進行測量。

● BIN測量：進行2項目的10種分類

IM3533

IM3533-01

能夠設定2個項目的10種分類和範圍外的分類。在組合零件選擇和更高精度選擇作業中效果十分顯著。

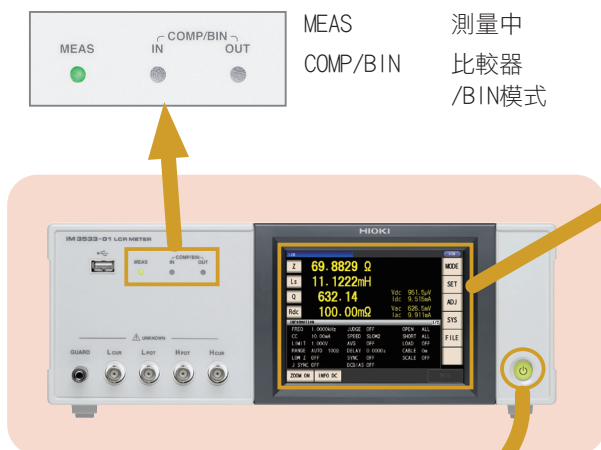
簡化LCR測量的操作 功能・特徵

IM3533

IM3533-01

● 主機模式指示

LCD顯示為OFF時，也可以掌握主機的運作狀態。



● 電源指示

組裝在自動設備中時，就算LCD顯示為OFF時，電源狀態也能一目了然。

- ・ 電源ON 綠
- ・ 待機 紅

● 觸控式螢幕操作簡單

採用與過往產品相同、簡單易懂的觸控顯示面板。並搭載了彩色液晶螢幕，查看更加輕鬆直觀，提升作業效率。



測量畫面（LCR模式）

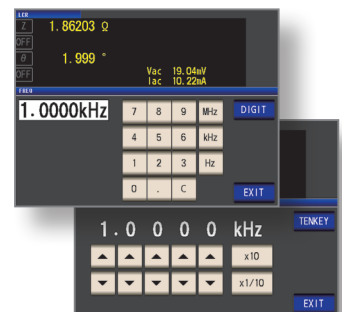


測量參數輸入畫面



基本的測量條件設定項目

可一邊監控測量頻率、測量訊號電平等測量條件，並隨時變更。



頻率設定（小鍵盤輸入或上下輸入）

LCR METER IM3533-01 特徵 研究開發 · 電氣化學



● 頻率掃描

IM3533-01可以進行頻率掃描測量。

可以自動掃描最多801點指定的頻率範圍或頻率清單。測量結果可使用USB或透過介面傳送到電腦保存，輔助分析配測物的頻率。

FREQ [Hz]	Z [Ω]	θ [°]
605.83	20.4452k	-88.680
622.09	19.9123k	-88.673
638.79	19.3944k	-88.664
655.94	18.8889k	-88.653
673.55	18.3956k	-88.644
691.63	17.9173k	-88.634
710.20	17.4492k	-88.619
729.27	16.9939k	-88.606
748.84	16.5517k	-88.588
768.95	16.1239k	-88.574
789.59	15.7055k	-88.570
810.79	15.2958k	-88.564

頻率掃描測量畫面

IM3533-01

● IM3533-01 概要

基本測量項目		Z, Y, θ , Rs, Rp, X, G, B, Ls, Lp, Cs, Cp, Q, D
測量項目	Rdc	○ (帶溫度補償功能)
	變壓器測量	N, M, ΔL
溫度 T		○
基本精度		$\pm 0.05\% \text{rdg.}$
測量頻率		1 mHz~200 kHz
測量電壓		5 mV~5 V/2.5 V*1
測量時間		2 ms
比較器		2個項目: HI/IN/LO、ABS/%/ $\Delta\%$
BIN測量		2個項目: 10種
連接線長		0 m/1 m/2 m/4 m
接觸檢查		4端子檢查 (閾值變更) / Hi Z調整
內部DC偏置		-5 V~5 V
掃描測量		頻率2~801點
顯示		彩色TFT 5.7 inch、觸控面板
介面	EXT I/O、USB	○
	USB	○
	RS-232C、GP-IB、LAN	選件 (選擇1種)

*1 2.5 V為低阻抗高精度模式時

● 連接線長0 m/1 m/2 m/4 m設定 & 保證

IM3533-01

連接線長設定為系列共通的0 m/1 m之基礎上，IM3533-01更可以設定2 m/4 m。就算是在研究室或自動設備測量時，需要延長連接線的場合，也可以保證具有最高性能、精度的測量。關於延長線的製作請務必參考使用說明書。

對應研究 · 開發的LCR測量 功能 · 特徵

IM3533

IM3533-01

● 低頻1 mHz即可測量

可進行低頻率1 mHz到1 MHz解析度*2的測量。可用於電氣化學用途之基本測量。

*2 100 Hz以上為5位數有效數字解析度。

● 低阻抗高精度模式

100 mΩ與1 Ω量程下，可使用低阻抗高精度模式。輸出電阻為25 Ω時，因為需要大電流測量，並提高測量精度。(最大施加電流為100 mA、最大施加電壓為2.5 V。)尤其是用於電源用的低電感的電感之L測量或鋁製電解電容的ESR測量相當有效。

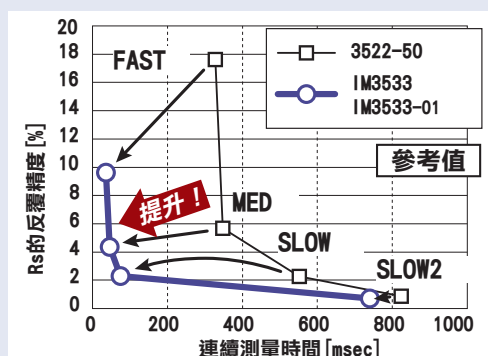
Point 2 !!

用低阻抗高精度模式改善頻散特性

IM3533、IM3533-01可透過低阻抗高精度模式，能夠降低阻抗測量時的頻散特性進行測量。

與3522-50 (過往機種) 相比，高速測量 (FAST, MED) 時，C-D, ESR連續測量時的測量速度可提高1倍，與此同時，也可以改善Rs的搖晃 (反覆精度)。

C-D、ESR測量 (100 kHz) 之連續測量時
連續測量時間與Rs的反覆精度
(取樣速度: 鋁製電解電容1.5 μF)



電容・電感

電容的C-D與ESR測量

IM3523，IM3523A IM3533 IM3533-01



LCR模式〔IM3523(A)〕
Cs、D顯示畫面（120 Hz測量）



LCR模式〔IM3523(A)〕
Rs顯示畫面（100 kHz測量）



連續測量畫面〔IM3523(A)〕

高速、多種條件的連續測量！

可測量功能性高分子電容C-D（120 Hz）和低ESR（100 kHz）。

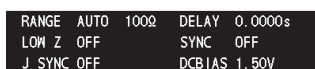
不同測量項目可以使用不同的測量條件（頻率、電平、模式）進行連續測量。

有極性電容的C測量

IM3533 IM3533-01



LCR模式
DC偏置設定時



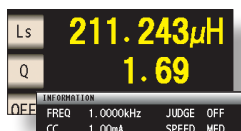
偏置設定部分的擴大

對於電解電容等有極性電容，可施加DC偏置電壓進行測量。

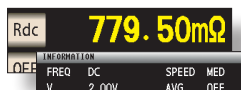
只需IM3533（-01）主機就能測量施加DC偏置（-5 V～5 V）的C-D。

測量電感（線圈、變壓器）的Rdc和L-Q

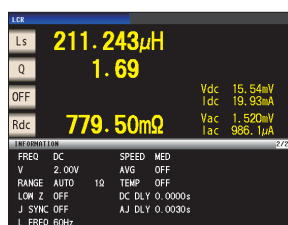
IM3523，IM3523A IM3533 IM3533-01



L、Q顯示畫面（1 kHz，CC1 mA測量）



Rdc顯示畫面（DC測量）



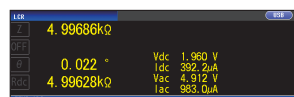
L、Q、Rdc連續測量畫面
L、Q（1 kHz，CC1 mA測量）和
Rdc（DC測量）的顯示畫面

能夠進行L-Q（1 kHz，CC 1 mA）與Rdc的連續測量。各種測量結果可顯示於同一畫面上。

有芯線圈等，會因施加電流而改變電感值的具有「電流依賴性」的零件可以使用定電流CC進行測量。

IM3533（-01）與過往產品相比，提升了滴阻抗測量的反覆精度，可以穩定的測量Rdc。

Point 3!!



Rdc 溫度補償
設定畫面



溫度補償設定
（擴大）

溫度補償後測量Rdc*

IM3533（-01）能夠在溫度補償後測量Rdc，能夠更加準確的管理線圈電阻。

低阻抗高精度模式下，無論L是微小電感或Rdc是微小電感的情況，也能比過往機種進行更高精度的測量。

* 溫度補償後Rdc測量時，需要溫度探棒9478（選件）。

變壓器・線圈、掃描測量

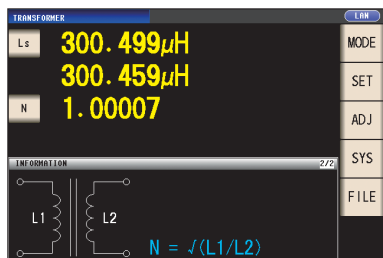
充實的變壓器・線圈測量

IM3533

IM3533-01

增加了L-Q測量、Rdc測量IM3533、IM3533-01，能夠測量變壓器所必需的匝數比N、相互電感M、電感差 ΔL 等。*

* 可以使用手動切換連接，但掃描器等切換器需要另外購買。

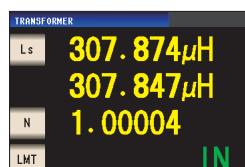
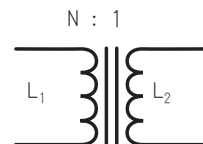


變壓器測量模式
匝數比測量（資訊）畫面

N 匝數比N測量

- (1) 測量1次側的 L_1
- (2) 測量2次側的 L_2
- (3) 透過 L_1 和 L_2 計算出匝數比N

$$N = \sqrt{L_1/L_2}$$

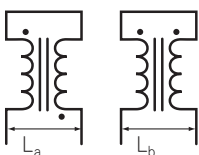


變壓器測量模式
匝數比測量・判斷畫面

M 相互電感M測量

- (1) 同相串聯測量 L_a
- (2) 逆相串聯測量 L_b
- (3) 透過 L_a 和 L_b 計算M

$$M = (L_a - L_b)/4$$



變壓器測量模式
相互電感測量畫面

ΔL 電感差ΔL測量

- (1) 測量1次側的 L_1
- (2) 測量2次側的 L_2
- (3) 透過 L_1 與 L_2 計算出差 ΔL

$$\Delta L = L_1 - L_2$$



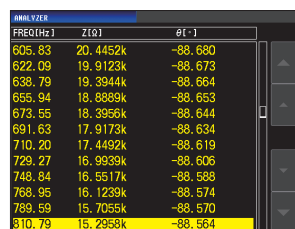
變壓器測量模式
電感差測量畫面

掃描測量

IM3533-01

IM3533-01能夠進行頻率掃描測量。能測量L、C、複合零件等各種被測物的頻率特性，在研究、開發領域等用途廣泛。

使用標配的LCR樣本軟體，能夠在電腦上顯示頻率特性清單與圖表。

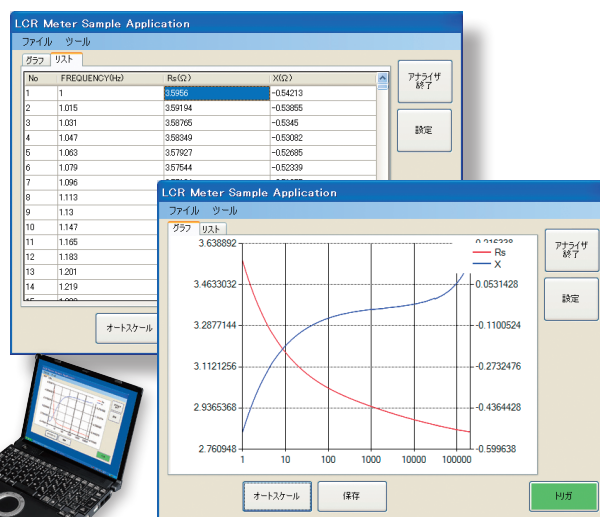


IM3533-01
掃描測量



USB

USB連接



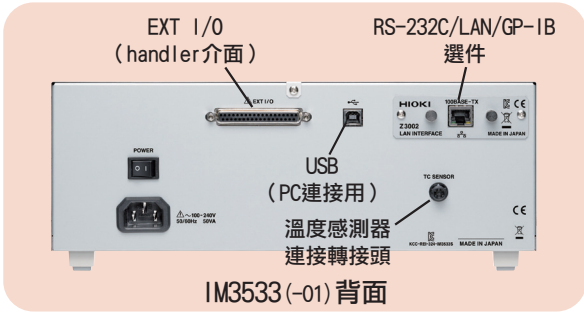
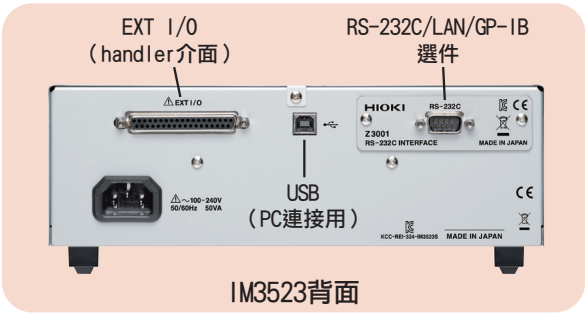
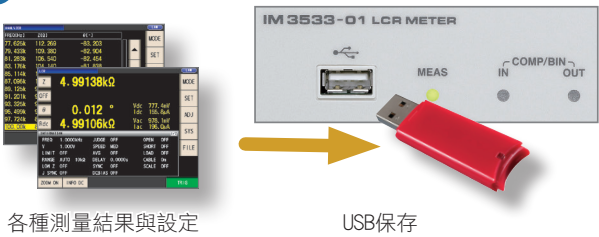
LCR標配軟體所顯示的掃頻測量結果的清單圖表

連接電腦 取得測量數據

● 直接使用USB進行保存與讀取

IM3533 IM3533-01

測量結果或設定，可以直接插入USB進行保存。
(前置面板的USB端子為USB連接專用。先將測量結果保存於IM3533 (-01) 的內部記憶體後，再使用USB全部保存。部分廠牌USB不相容。)



● USB與PC連接

IM3523, IM3523A IM3533 IM3533-01

後面板標配USB插孔。
(後面板的USB端子，為PC連接專用。)
IM3523(A)，IM3533 (-01) 的各種功能都能透過電腦進行操控，並取得測量結果。(電源ON/OFF與介面設定的部分功能除外。)



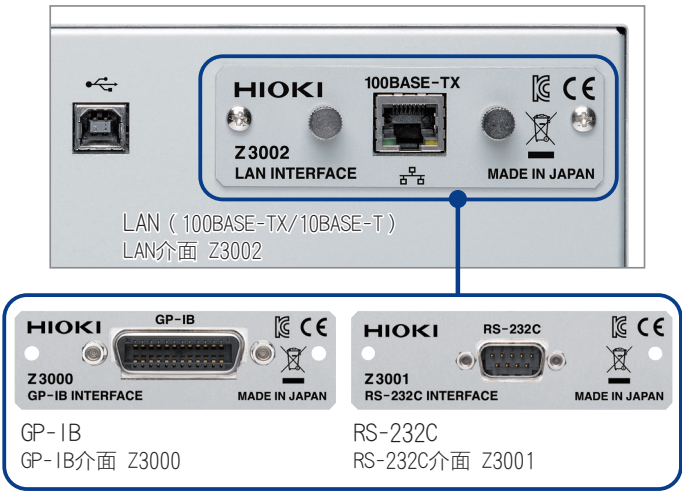
● 使用RS-232C，LAN，GP-IB（選擇選件）、連接PC或PLC

IM3523 IM3533 IM3533-01

若需要RS-232C、LAN、GP-IB介面時，可從中選擇一個。
IM3523，IM3533 (-01) 的各種功能可透過PLC或電腦控制，並取得測量結果。(電源ON/OFF與介面設定的部分功能除外。)

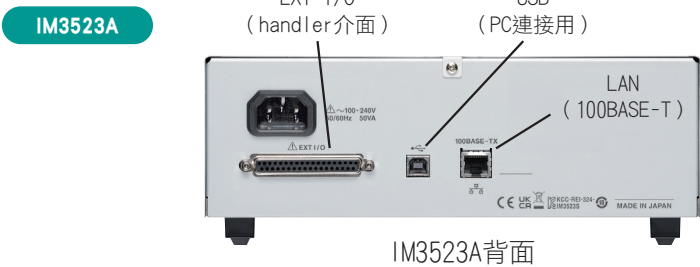
RS-232C連接線請依照下圖的配線方法進行使用。
可使用對應互聯的交叉型連接線。

IM3523-IM3533(-01)		控制器 (PC/AT 互換機)	
未使用	1 ○	○ 1	BB (Rx/D)
BB (Rx/D)	2 ○	○ 2	BA (Tx/D)
BA (Tx/D)	3 ○	○ 3	CD (DTR)
CD (DTR)	4 ○	○ 4	AB (GND)
AB (GND)	5 ○	○ 5	未使用
未使用	6 ○	○ 6	CA (RTS)
CA (RTS)	7 ○	○ 7	CB (CTS)
CB (CTS)	8 ○	○ 8	未使用
未使用	9 ○	○ 9	
Pin 母頭	SHELL	Pin 母頭	



● IM3523A標配LAN介面

IM3523A的後側面板標配LAN (100BASE-T) 介面。
其他的規格與IM3523相同。
(IM3523A無法使用選件GP-IB、RS-232C。)



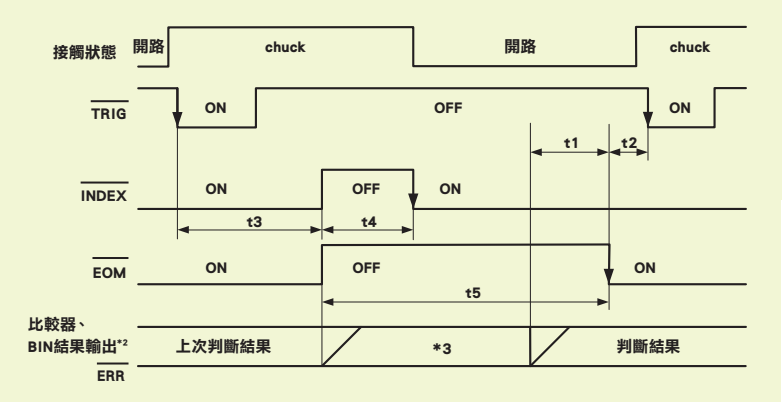
■ EXT I/O

● handler(EXT I/O)介面

handler介面 (EXT I/O) 可輸出測量完成訊號或判斷結果訊號，也能輸入測量觸發訊號來控制儀器。各訊號線與測量迴路・控制迴路絕緣，並有抗干擾性。

使用EXT I/O介面控制系統時，請務必參閱使用說明書，確認必要的技術資訊。

■EXT I/O介面範例（LCR模式）



■測量速度（1 kHz，畫面非顯示時*4）

FAST	MED	SLOW	SLOW2
約2 ms	約6 ms	約21 ms	約301 ms

*1: 測量速度：FAST、量程：HOLD時。
*2: IM3523(A): MAIN-HI, MAIN-IN, MAIN-LO, SUB-HI, SUB-IN, SUB-LO, AND, BINx, OUT-OF-BINS, SUBNG
IM3533 (-01): PARAx-HI, PARAx-IN, PARAx-LO, AND, BINx, OUT-OF-BINS
*3: 和TRIG同時重置：HIGH
不和TRIG同時重置：LOW

*4: 遇到以下情況時須加算時間。
・ OPEN/SHORT/LOAD有補償時：max 0.4 ms
・ 比較器測量時：max 0.4 ms
・ BIN測量時：max 0.8 ms
・ 畫面顯示ON時：max 0.3 ms
・ 存儲功能ON時：max 0.4 ms

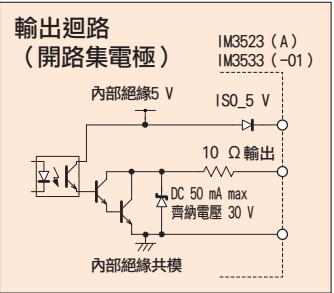
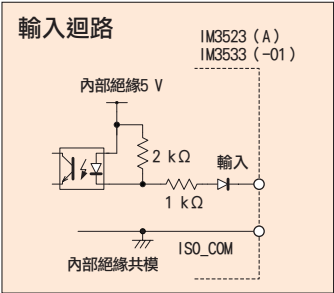
■EXT I/O訊號一覽

●輸入訊號		
TRIG	外部觸發	
LD0~LD6	面板號選擇	
LD_VALID	面板讀取實行	
●輸出訊號		
EOM	測量完成	
INDEX	讀取完成	
ERR	測量異常輸出	
ISO_5 V	內部絕緣5 V	
ISO_COM	內部絕緣共模	
●輸出訊號（共用訊號線）		
IM3523, IM3523A	IM3533, IM3533-01	
MAIN-HI, MAIN-IN, MAIN-LO, SUB-HI, SUB-IN, SUB-LO, AND, SUBNG	PARAx-HI, PARAx-IN, PARAx-LO (x=1, 3), AND	比較器判斷結果輸出
BINx (x=1~10), OUT	BINx (x=1~10), OUT-OF-BINS	BIN 判斷結果輸出
No.n_x-HI, No.n_x-IN, No.n_x-LO (n=1, 2; x=MAIN, SUB)	No.n_PARAx-HI, No.n_PARAx-IN, No.n_PARAx-LO (n=1, 2; x=1, 3)	連續測量結果輸出
	HI, IN, LO, AND	變壓器模式

■EXT I/O電氣的規格

●輸入：
光電耦合器絕緣 無電壓接點輸入（電流SINK輸出對應、負論理） H（有效）：0~1 V（輸入電流3 mA） L（無效）：開路 或 5~30 V
●輸出：
光電耦合器絕緣 NPN開路集電極（電流SINK輸出對應、負論理） DC30 V・DC50 mA max/ch 殘留電壓 1.5 V以下（50 mA）・1 V以下（10 mA）
●商用電源輸出（內部電源）：
DC 4.5~5 V・DC 100 mA max・無外部電源輸入・保護接地或測量迴路絕緣

■EXT I/O的輸入/輸出迴路



■轉接頭

使用轉接頭（主機側）	D-SUB 37Pin 母頭 #4-40 英吋螺絲
適合轉接頭	DC-37P-ULR（半田型）・DCSP-JB37PR（壓接型） 日本航空電子工業公司製造

IM3523，IM3523A，IM3533，IM3533-01 測量精度 (精度保證期間 1年)

●條件 溫濕度範圍23℃±5℃、80% rh以下（未結露）、電源開啟後經過一小時，並實施開路、短路補償後

●測量精度 測量精度由以下的算式計算
測量精度= 基本精度×C×D×E×F×G

【C：電平係數】 V：設定值（V模式時相當）[V]

直流電阻測量	AC 測量
2 V: 1	0.005 V ~ 0.999 V: 1+0.2/V 1 V: 1 1.001 V ~ 5 V: 1+2/V

【D：測量速度係數】

直流電阻測量	AC 測量
FAST: 4	FAST: 8
MED: 3	MED: 4
SLOW: 2	SLOW: 2
SLOW2: 1	SLOW2: 1

【F：DC偏置係數】

DC偏置設定 OFF: 1
DC偏置設定 ON: 2

【E：測量連接線長係數】 f_m：測量頻率[kHz]

連接線長	IM3523，IM3523A，IM3533		IM3533-01
	10 kΩ 量程以下	100 kΩ 量程以上	
0 m	1	1	1
1 m	1.2	1.2	1.2
2 m	1.5 + f _m /100	1.5 + f _m /20	1.5
4 m	2 + f _m /50	2 + f _m /10	2

特性阻抗50Ω的同軸連接線（1.5D-2 V）請使用4端子對構造。
精度保證範圍（頻率）

連接線長	IM3523，IM3523A，IM3533		IM3533-01
	10 kΩ 量程以下	100 kΩ 量程以上	
0 m	200 kHz	200 kHz	200 kHz (無限制)
1 m		100 kHz	
2 m		10 kHz	
4 m			

【G：溫度係數】 t：使用溫度

t為18℃～28℃時：1
t為0℃～18℃以下，超過28℃～40℃時：1+0.1×|t-23|

●基本精度（z，θ）計算式

基本精度為，由基本精度表中選擇係數A、B，並使用以下公式計算得出。

1 kΩ 量程以上 . . .
精度=A+B× $\left \frac{10 \times Z_x}{\text{量程}} - 1\right $
100 Ω 量程以下 . . .
精度=A+B× $\left \frac{\text{量程}}{Z_x} - 1\right $

1 kΩ 量程以上與100 Ω 量程以下，的基本精度計算公式，請參考13頁的計算範例。

Z_x是被測物阻抗實測值（Z）

R_{dc}測量時的溫度補償時，需要在基本精度計算公式加算以下的值。

$$\frac{-100 \alpha_{t_0} \Delta t}{1 + \alpha_{t_0} \times (t + \Delta t - t_0)} \quad [\%]$$

t₀：基準溫度[℃]
t：現在的周圍溫度[℃]
Δt：溫度測量精度
α_{t₀}：t₀ 時的溫度係數[1/℃]

●基本精度表

關於係數A、B

DC時
A：R的精度（±% rdg.）
B：被測物電阻的相關係數

0.001 Hz（40 Hz）～200 kHz時
上側 A：Z的基本精度（±% rdg.）
B：被測物阻抗的相關係數

0.001 Hz（40 Hz）～200 kHz時
下側 A：θ的基本精度（±deg.）
B：被測物阻抗的相關係數

量程	精度保證範圍	DC	IM3523，IM3523A 40.000 Hz ~ 99.999 Hz IM3533，IM3533-01 0.001 Hz ~ 99.999 Hz	100.00 Hz ~ 999.99 Hz	1.0000 kHz ~ 10.000 kHz	10.001 kHz ~ 100.00 kHz	100.01 kHz ~ 200.00 kHz
100 MΩ	8 MΩ ~ 200 MΩ	A=1 B=1	A=6 B=5 A=5 B=3	A=3 B=2 A=2 B=2	A=3 B=2 A=2 B=2		
10 MΩ	800 kΩ ~ 100 MΩ	A=0.5 B=0.3	A=0.8 B=1 A=0.8 B=0.5	A=0.5 B=0.3 A=0.4 B=0.2	A=0.5 B=0.3 A=0.4 B=0.2	A=3 B=2 A=2 B=2	
1 MΩ	80 kΩ ~ 10 MΩ	A=0.2 B=0.1	A=0.4 B=0.08 A=0.3 B=0.08	A=0.3 B=0.05 A=0.2 B=0.02	A=0.3 B=0.05 A=0.2 B=0.02	A=0.7 B=0.08 A=1.3 B=0.08	A=1 B=0.5 A=3 B=0.5
100 kΩ	8 kΩ ~ 1 MΩ	A=0.1 B=0.01	A=0.3 B=0.03 A=0.3 B=0.02	A=0.2 B=0.03 A=0.1 B=0.02	A=0.15 B=0.02 A=0.1 B=0.015	A=0.25 B=0.04 A=0.4 B=0.02	A=0.4 B=0.3 A=1.2 B=0.3
10 kΩ	800 Ω ~ 100 kΩ	A=0.1 B=0.01	A=0.3 B=0.025 A=0.3 B=0.02	A=0.2 B=0.025 A=0.1 B=0.02	A=0.05 B=0.02 A=0.03 B=0.02	A=0.2 B=0.025 A=0.4 B=0.02	A=0.3 B=0.03 A=0.6 B=0.05
1 kΩ	80 Ω ~ 10 kΩ	A=0.1 B=0.01	A=0.3 B=0.02 A=0.2 B=0.02	A=0.2 B=0.02 A=0.1 B=0.02	A=0.15 B=0.02 A=0.08 B=0.02	A=0.2 B=0.02 A=0.4 B=0.02	A=0.3 B=0.02 A=0.6 B=0.02
100 Ω	8 Ω ~ 100 Ω	A=0.1 B=0.02	A=0.4 B=0.02 A=0.2 B=0.01	A=0.3 B=0.02 A=0.15 B=0.01	A=0.15 B=0.02 A=0.1 B=0.01	A=0.2 B=0.02 A=0.4 B=0.02	A=0.3 B=0.03 A=0.6 B=0.02
10 Ω	800 mΩ ~ 10 Ω	A=0.2 B=0.15	A=0.5 B=0.2 A=0.3 B=0.1	A=0.4 B=0.05 A=0.3 B=0.03	A=0.3 B=0.05 A=0.15 B=0.03	A=0.3 B=0.05 A=0.75 B=0.05	A=0.4 B=0.2 A=1.5 B=0.1
1 Ω	80 mΩ ~ 1 Ω	A=0.3 B=0.3	A=2 B=1 A=1 B=0.6	A=0.6 B=0.3 A=0.5 B=0.2	A=0.4 B=0.3 A=0.25 B=0.2	A=0.4 B=0.3 A=0.2 B=0.2	A=1 B=1 A=2 B=0.5
100 mΩ	10 mΩ ~ 100 mΩ	A=3 B=3	A=10 B=10 A=6 B=6	A=3 B=3 A=2 B=2	A=3 B=2 A=2 B=1.5	A=2 B=2 A=2 B=1.5	A=4 B=3 A=3 B=4

■ 測量精度

●精度保證範圍（測量訊號電平）

依照測量頻率、測量訊號電平、測量量程有不同的精度保證範圍。

量程	DC	IM3523・IM3523A	40.000 Hz～99.999 Hz	100.00 Hz～999.99 Hz	1.0000 kHz～10.000 kHz	10.001 kHz～100.00 kHz	100.01 kHz～200.00 kHz	
		IM3533	IM3533-01	0.001 Hz～99.999 Hz				
100 MΩ	2 V	0.101 V～5 V						
10 MΩ								
1 MΩ		0.050 V～5 V			0.101 V～5 V	0.501 V～5 V		
100 kΩ		0.005 V～5 V					0.050 V～5 V	0.101 V～5 V
10 kΩ・1 kΩ・100 Ω								
10 Ω		0.050 V～5 V						
1 Ω		0.101 V～5 V (DC 偏置時: 1 V～5 V)						
100 mΩ		0.501 V～5 V (DC 偏置時: 0.501 V～5 V)						

上述電壓為V模式時相當的電壓設定值。

10 MΩ～1 kΩ量程中，測量值（阻抗值）超過量程時，精度保證範圍如下表。

量程	DC	IM3523・IM3523A	40.000 Hz～99.999 Hz	100.00 Hz～999.99 Hz	1.0000 kHz～10.000 kHz	10.001 kHz～100.00 kHz	100.01 kHz～200.00 kHz	
		IM3533	IM3533-01	0.001 Hz～99.999 Hz				
10 MΩ	2 V	0.101 V～5 V						
1 MΩ								
100 kΩ		0.050 V～5 V			0.101 V～5 V	0.501 V～5 V		
10 kΩ		0.005 V～5 V					0.005 V～5 V	0.101 V～5 V
1 kΩ								

上述電壓為V模式時相當的電壓設定值。

●基本精度的求法

- 基本精度為、被測物的阻抗、測量量程、測量頻率、或12頁的表中選擇對應的基本精度A與係數B進行計算。
- 計算公式，若為1 kΩ量程以上、100 Ω量程以下，使用個別的公式計算。
- C 和 L 值由實際測量的電感值確定，或由以下公式計算的近似電感值確定，以獲得基本精度 A 和係數 B。

$$Z_x(\Omega) \div \omega L(H) \quad (\theta \div 90^\circ)$$
$$\div \frac{1}{\omega C(F)} \quad (\theta \div -90^\circ)$$
$$\div R(\Omega) \quad (\theta \div 0^\circ) \quad (\omega: 2 \times \pi \times \text{測量頻率 [Hz]})$$

●計算範例1（阻抗 Z 的基本精度）

被測物的阻抗 Z_x：500 Ω（實測值）
測量條件：頻率 10 kHz、量程1 kΩ時

●計算範例2（電容 Cs = 160 nF的基本精度）

測量條件：頻率 1 kHz時

- (1)測量被測物的 Z、θ。測量量程為AUTO測量。
- (2)測量Z、θ後，獲得以下的值。
Z = 1.0144 kΩ、θ = -78.69°
Z為1.0144 kΩ，所以對應為10 kΩ量程。
- (3)從12頁的表格來看1 kHz，10 kΩ量程下，
Z的基本精度之係數A=0.05，係數B=0.02代入公式。
$$Z \text{ 基本精度} = \pm \left(0.05 + 0.02 \times \left| \frac{10 \times 1.0144 \times 10^3}{10 \times 10^3} - 1 \right| \right) \div 0.05 (\pm\%)$$

θ的基本精度之係數A=0.03，係數B=0.02代入公式。
$$\theta \text{ 基本精度} = \pm \left(0.03 + 0.02 \times \left| \frac{10 \times 1.0144 \times 10^3}{10 \times 10^3} - 1 \right| \right) \div 0.03 (\pm^\circ)$$

透過電腦計算基本精度

使用標配的軟體可以計算基本精度。輸入測量條件與測量結果，就會顯示基本精度。可簡單進行測量值的精度評估。
精度計算軟體網頁(https://www.hioki.co.jp/j/products/lcr/im_calc_accur/index.html)



軟體介面

參考12頁的表格，Z的基本精度之係數 A=0.15、係數 B=0.02代入公式。

$$Z \text{ 基本精度} = 0.15 + 0.02 \times \left| \frac{10 \times 500}{10^3} - 1 \right| = 0.23 (\pm \%rdg.)$$

同樣將 θ 的基本精度之係數 A = 0.08、係數 B = 0.02 代入公式。

$$\theta \text{ 基本精度} = 0.08 + 0.02 \times \left| \frac{10 \times 500}{10^3} - 1 \right| = 0.16 (\pm^\circ)$$

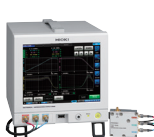
- (4)求得 Z、θ 的基本精度範圍。
$$Z_{min} = 1.0144 \text{ k}\Omega \times (1 - 0.05/100) = 1.01389 \text{ k}\Omega$$
$$Z_{max} = 1.0144 \text{ k}\Omega \times (1 + 0.05/100) = 1.01490 \text{ k}\Omega$$
$$\theta_{min} = -78.69 - 0.03 = -78.72^\circ$$
$$\theta_{max} = -78.69 + 0.03 = -78.66^\circ$$
- (5)透過Z與θ的範圍取得Cs的範圍。
$$C_{s \text{ min}} = 1 / (Z_{max} \times \omega \times \sin(\theta_{min})) \div 159.907 \text{ nF} \dots\dots -0.06\%$$
$$C_{s \text{ max}} = 1 / (Z_{min} \times \omega \times \sin(\theta_{max})) \div 160.100 \text{ nF} \dots\dots +0.06\%$$

■ 規 格

	IM3523，IM3523A	IM3533	IM3533-01
測 量 模 式	LCR模式： 單一條件測量 連續測量模式： 使用保存的條件進行連續測量 (最多2組)	LCR模式： 單一條件測量 變壓器測量模式： N・M， ΔL 連續測量模式： 使用保存的條件進行連續測量 LCR模式 (最多60組)	LCR模式： 單一條件測量 變壓器測量模式： N・M， ΔL 連續測量模式： 使用保存的條件進行連續測量 LCR模式 (最多60組) 分析模式 (最多2組) 分析模式：掃描測量頻率 (測量點：2~801、掃描方法：通常掃描 顯示：清單顯示)
測 量 參 數	Z，Y，θ，Rs(ESR)，Rp，Rdc(直流電阻)，X， G，B，Cs，Cp，Ls，Lp，D(tan δ)，Q	Z，Y，θ，Rs(ESR)，Rp，Rdc(直流電阻)，X，G，B，Cs，Cp，Ls，Lp D(tan δ)，Q，N，M，ΔL，T	
測 量 量 程	100 mΩ ～100 MΩ，10量程，(所有參數透過Z規定)		
顯 示 範 圍	Z，Y，Rs，Rp，Rdc，X，G，B，Ls，Lp，Cs，Cp：±(0.0000〔單位〕～9.9999 G〔單位〕) Z與Y為絕對值顯示 θ：±(0.000°～180.000°)、D：±(0.0000～9.9999)、Q：±(0.00～9999.99)、Δ%：±(0.000%～999.999%)		
	————	T：-10.0 ～ +99.9℃	
基 本 精 度	Z：±0.05% rdg. θ：±0.03°		
測 量 頻 率	40 Hz～200 kHz (設定解析度 5位數解析度)	1 mHz～200 kHz (設定解析度 5位數解析度、但最小解析為1 mHz)	
測 量 訊 號 電 平	通常模式： V模式・CV模式：5mV～5V rms，1mV rms步進 CC模式：10 μA～50mA rms， 10 μA rms步進	通常模式： V模式・CV模式：5mV～5Vrms，1mV rms步進 CC模式：10 μA～50mA rms，10 μA rms步進 低阻抗高精度模式： V模式・CV模式：5 mV～2.5 V rms，1 mV rms 步進 CC模式：10 μA～100 mA rms，10 μA rms步進	
輸 出 阻 抗	通常模式：100 Ω	通常模式：100 Ω、低阻抗高精度模式：25 Ω	
顯 示	單色LCD	彩色TFT 5.7inch、顯示 ON/OFF設定可能	
顯 示 位 數 設 定	可設定3～6位數的顯示位數、初期值6位數		
測 量 時 間	2 ms (1 kHz、FAST、顯示器OFF、代表值)		
測 量 速 度	FAST/MED/SLOW/SLOW2		
D C 偏 置 測 量	————	通常模式：-5.00 V～5.00 V (10 mV步進) 低阻抗高精度模式：-2.50 V～2.50 V (10 mV步進)	
直 流 電 阻 測 量	測量訊號電平：2 V固定	測量訊號電平：2 V固定 溫度補償功能：換算基準溫度並顯示 基準溫度設定範圍：-10℃～99.9℃ 溫度係數設定範圍：-99，999 ppm/℃ ～ 99，999 ppm/℃	
比 較 器	LCR模式：對於第1、第3項目HI/IN/LO		
B I N 測 量	主參數10種、輔助參數1種、範圍外	2種項目10種、範圍外	
補 償	開路/短路/鎖定/相關補償 連接線長：0，1 m (精度保證最長4 m)		開路/短路/鎖定/相關補償 連接線長：0，1，2，4 m
殘留電荷保護功能	V=√10/C (C:被測物的容量[F]，V=最大400 V)		
觸發同步輸出功能	僅適用於類比測量中的測量訊號		
平 均 值	1～256		
面 板 讀 取・儲 存	LCR模式：60、分析模式：2、補償值：128		
存 儲 功 能	主機記憶體可保存32,000數據		
介 面	EXT I/O (handler)，USB(Hi-Speed)*1，LAN*2 選件 (IM3523)：以下RS-232C/GP-IB/LAN (10BASE-T/100BASE-TX) 僅能安裝一種	EXT I/O (handler)，USB (Hi-Speed)，USB 選件：以下RS-232C/GP-IB/LAN (10BASE-T/100BASE-TX) 僅能安裝一種	
使用溫濕度範圍	0℃～40℃、80% rh以下、未結露		
保存溫濕度範圍	-10℃～50℃、80% rh以下、未結露		
電 源	AC 100～240 V，50/60 Hz，50 VA max.		
尺 寸・重 量	約 260W×88H×203D mm，約2.4 kg (IM3523A：約2.1 kg)	約 330W×119H×168D mm，約3.1 kg	
附 件	電源線×1、使用說明書×1 (IM3523A收錄於CD-R)、CD-R (通訊使用說明書、樣本軟體)×1		
適 合 規 格	EMC: EN61326-1、安全性: EN61010		

*1 IM3523A 使用 USB(Full-Speed)
*2 LAN(100BASE-T) 為 IM3523A 標配。無法選擇 RS-232C・GP-IB。

■ LCR METER 系列 產品一覽

LCR METER一覽		測量速度 (代表值)	測量頻率範圍	
			用途／測量對象	
LCR METER IM3536		1 ms	DC ○ 4 Hz ● ————— ● 8 MHz	
			8MHz的通用LCR METER 電容、電感等電子零件	
LCR METER IM3533 IM3533-01		2 ms	DC ○ 1 mHz ● ————— ● 200 kHz	
			可進行匝數比／相互電感測量等變壓器專用測量 IM3533-01搭載頻率掃描測量功能	
LCR METER IM3523 IM3523A		2 ms	DC ○ 40 Hz ● ————— ● 200 kHz	
			適用於組入自動設備、生產線的高性價比產品 電解電容的C-D/ESR測量、電感的L-Q/Rdc測量	
LCR指針型三用 電表 3511-50 (舊產品)		5 ms	120 Hz ○ 1 kHz ○	
			小型・單功能的LCR METER 鋁電解電容的生產線	
C 測試儀 3506-10		1.5 ms	1 kHz ○ 1 MHz ○	
			低容量電容用的C測試儀 MLCC、薄膜電容的生產	
C 測試儀 3504-40 3504-50 3504-60		2 ms	120 Hz ○ 1 kHz ○	
			大容量MLCC用的C測試儀 大容量MLCC的分級機(3504-50/-60)、貼片機(3504-40)	
阻抗分析儀 IM7580A		0.5 ms	1 MHz ● ————— ● 300 MHz	
			可進行300MHz的高頻測量 鐵氧體磁珠、電感的生產線	
阻抗分析儀 IM3570		0.5 ms	DC ○ 4 Hz ● ————— ● 5 MHz	
			一台完成LCR METER與阻抗分析儀的測量 壓電素子的頻率特性、功能性高分子電容、功率電感	
化學 阻抗分析儀 IM3590		2 ms	DC ○ 1 mHz ● ————— ● 200 kHz	
			對應Cole - Cole Plot、等效迴路分析與阻抗(LCR)的測量 電氣化學零件或材料／電池／EDLC(電氣二重層電容)的測量	

主機

IM3523，IM3523A



照片為IM3523A

IM3533，IM3533-01



附件：電源線、使用說明書*1、CD-R（通訊使用說明書、樣本軟體）
*1 IM3523A收錄於CD-R

選件 (IM3523，IM3533，IM3533-01用)

介面模組



GP-IB介面 Z3000



RS-232C介面 Z3001*2



LAN介面 Z3002

*2 關於RS-232C連接線
RS-232C連接線可支援對應互聯的交叉型連接線。
RS-232C連接線9637（9Pin-9Pin、交叉型類型）無法與其他硬體流控制一同使用。

產品名稱：LCR METER IM3523，IM3523A	
型號（下單編號）	（規格）
IM3523	—
IM3523A	（LAN 介面標準）
產品名稱：LCR METER IM3533	
型號（下單編號）	（規格）
IM3533	—
IM3533-01	（IM3533 追加功能）

主機並無標配測試治具・探棒。
請額外購買選件的測試治具・探棒。
使用特性阻抗50Ω的同軸連接線（請參考P3）。

DC偏置模組



DC偏置電壓模組
9268-10

直連型，40 Hz～8 MHz，最大施加電壓DC±40 V



DC偏置電流模組
9269-10

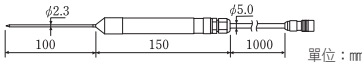
直連型，40 Hz～2 MHz，最大施加電流DC 2 A（最大施加電壓DC±40 V）
內部電感300 μH與被測物並聯。

使用9268-10或 9269-10時，需要外接的定電壓源、定電流源。

溫度探棒



護套型溫度探棒9478（防水構造）
Pt100，前端φ2.3 mm，線長1 m，防水性：EN60529:1991，IP67



單位：mm

測試線零件用 探棒、測試治具



4端子探棒 L2000

連接線長1 m，DC～8 MHz，
特性阻抗50 Ω，4端子對構造，
可測量端子直徑：0.3～5 mm



測試治具 9261-10

連接線長1 m，DC～8 MHz，
特性阻抗50 Ω，4端子對構造，
可測量端子直徑：0.3～1.5 mm



4端子探棒 9140-10

連接線長1 m，DC～200 kHz，
特性阻抗50 Ω，4端子對構造，
可測量端子直徑：0.3～5 mm



測試治具 9262

直連型，DC～8 MHz，
可測量端子直徑：0.3～2 mm

SMD用測試治具



SMD測試治具 IM9110

直連型，可使用頻率：DC～1 MHz
用於側面有電極的SMD
可測量被測物尺寸：0201（JIS）



SMD測試治具 IM9100

可使用頻率：DC～8 MHz
用於底面有電極的SMD
可測量被測物尺寸：0402～1005（JIS）



SMD測試治具 9677

直連型，可使用頻率：DC～120 MHz
用於側面有電極的SMD
可測量被測物尺寸：1005～1608（JIS）



SMD測試治具 9699

直連型，可使用頻率：DC～120 MHz
用於底面有電極的SMD
可測量被測物尺寸：1608～2012（JIS）



SMD測試治具 9263

直連型，DC～8 MHz，
被測物尺寸：1～10 mm



鑷型探棒 L2001

IM9901 ×1 標配

連接線長730 mm，DC～8 MHz，特性阻抗50 Ω，4端子對構造，電極2端子，
前端電極間隔：0.3～約6 mm

L2001 用 選件
Pin前端交換用零件



接觸芯片IM9901
適用晶片尺寸：1608～5750（JIS）



接觸芯片IM9902
適用晶片尺寸：0603～5750（JIS）

電氣化學測量用 4端子探棒



4端子探棒 9500-10

連接線長1 m，DC～200 kHz，特性阻抗50 Ω，
4端子對構造，可測量端子直徑：0.3～2 mm

☞ 資料索取、產品詢問、展示機訓練等，請透過以下方式與我們聯繫，我們將真誠地為您服務。

HIOKI

台灣日置電機股份有限公司
地址：台北市大安區市民大道三段206號4樓
電話：02-2775-1210 傳真：02-2775-1260
官網：<http://hioki.tw>
E-mail：info-tw@hioki.tw



台灣日置官網