



檢查範圍覆蓋大型電池單元到高電壓電池組 內部阻抗+電池電壓的同時高速測量

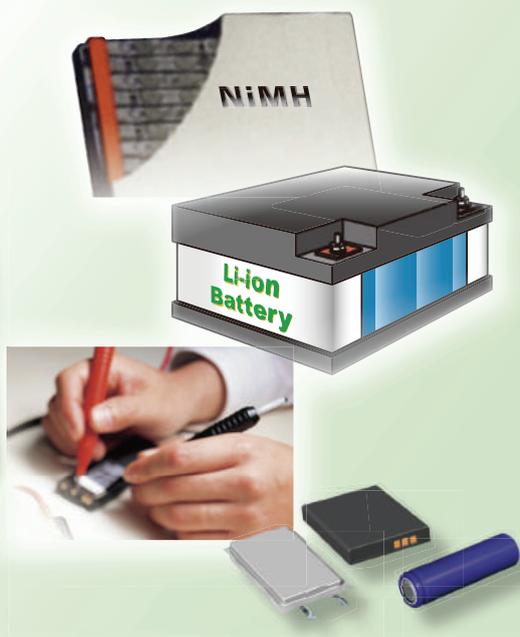
無論是趨向大型化、低阻化的鋰電池，還是高電壓應用增長中的電池組，面對不斷發展的電池生產行業，電池測試儀BT3563、BT3562和3561能夠同時高速檢查內部電阻(IR)和電池電壓(OCV)，無疑是一個強而有力的支持。

- 能夠測量高達300V的高電壓電池組(BT3563)
- 高精度電壓測量(精度0.01%rdg.)，最適用於電池電芯檢查
- 增大測試電流使測試回路更加穩定
- 回應時間10ms+採樣時間8ms的高速測量(BT3563、BT3562)
- 3mΩ~3000Ω的量程，從大型電池單元到鈕扣電池等皆可對應(BT3563、BT3562)



通過測量阻抗和電壓來確認出貨產品的品質

電池測試儀BT3563 BT3562 3561



電池測試儀 BT3563 電池測試儀 BT3562

■ 各機型的測量物件和用途

- 用於高壓電池組檢查
- 用於電池模組檢查
- 用於大型(低阻抗)元件檢查
- 用於鈕扣電池的高速量產檢查
- 用於燃料電池組測量
- 用於電池的研究開發測量

BT3563
最高300V

BT3562
最高60V



電壓測量量程：6V/60V/300V(BT3563)
6V/60V(BT3562)

阻抗測量量程：3mΩ/30mΩ/300mΩ/
3Ω/30Ω/300Ω/3000Ω

鋰電池/二次電池實例



手機



電子書閱讀器



電動自行車



電瓶車



EV/HEV

裝有電池的電子設備實例

■ 有豐富的功能支援測量

● 交流4端子法

阻抗測量使用的是交流4端子法。測量時能夠不受測試線的配線阻抗影響。

● 測量異常檢查

能檢測出測試探頭的接觸不良和斷線情況，提高測量的可信度。

● 自動校準

能夠自動補償內部測量電路中的微小漂移和增益變化，保證高精度測量。

● 平均值功能

利用2~16次計算一次平均值的功能，減少不穩定因素，可放心測量。

電池測試儀系列的特點

高精度

阻抗
 $\pm 0.5\% \text{rdg.} \pm 5 \text{dgt.}$
 電壓
 $\pm 0.01\% \text{rdg.} \pm 3 \text{dgt.}$

BT3563、BT3562、3561 通用

高解析度

阻抗： $0.1 \mu \Omega$ ^{*1}
 (3m Ω 量程)
 電壓： $10 \mu \text{V}$ ^{*1}
 (6V 量程)

*1 使用BT3563、BT3562 時

高速

阻抗 + 電壓
 同時測量
 18ms 以內 ^{*2}
 *2 回應時間 + 採樣時間
 採樣：EX、FAST 時
 使用BT3563、BT3562 時

- 3m Ω 量程(0.1 $\mu \Omega$ 解析度)，最適用於日趨低阻抗化的大型電池電芯檢查。(BT3563、BT3562)
- 高精度電壓測量 6V 量程(10 μV 解析度，精度0.01%)，可實現電池檢查所要求的高精度電壓測量。(BT3563、BT3562)

- 能夠高速測量高壓^{*3} 電池組，有利於提高產線效率。

(*3 BT3563 最高可測300V、
 BT3562 最高可測60V)

各機型的測量物件和用途

電池測試儀 3561

- 適用於手機/可攜式電子產品等的小型電池組的高速量產檢查
- 適用於小型電芯的高速量產檢查

用300m Ω /3 Ω 量程能夠達到10ms的高速檢查。
 提高了小型電芯量產檢查的效率。

3561
 最大可達
 20V



電壓測量量程：20V
 阻抗測量量程：300m Ω /3 Ω

鋰電池 / 二次電池實例



手機



電子書閱讀器

裝有電池的電子設備實例

測量小型電芯 高速

阻抗 + 電壓
 同時測量
 10ms 以內 ^{*4}

*4 回應時間 + 採樣時間
 採樣：EX、FAST 時
 使用3561 時

電池測試儀系列

- **測量值保存**
 通過外部I/O觸發，最多可保存400組測量值並可一次性傳輸到電腦。
- **統計運算**
 最多能夠對30,000組資料進行運算。適用於工序管理和品質管理
- **測量條件的保存**
 比較器的條件設置等，最多可保存和讀取126組測量條件。也可選擇通過外部控制保存的條件。

自動測量產線的應用

■ 高速介面

標配RS-232C，能以最快10ms的速度38,400bps傳輸信息。

BT3563-01、BT3562-01、3561-01 還另外標配了GP-IB介面。

■ Handler 介面

能夠通過外部控制進行觸發、測量條件的讀取和調零。另外，能夠輸出比較結果、測量完畢、測量異常等信號。(BT3563/BT3562和3561之間有所差別。需要詳細資訊時，請確認各機型的使用說明書。)

BT3563、BT3562、3561 外部I/O的內容	
輸入(無電壓接點輸入 ^{*1})	輸出(開路集電極 ^{*1})
<ul style="list-style-type: none"> 測量觸發 (TRIG) 列印 (PRINT) 調零 (OADJ) 校準 (CAL) 手動比較器 (MANU) 面板讀取 (7bit) (LOAD0~LOAD6) 	<ul style="list-style-type: none"> 測量完畢 (EOM) 計測完畢 (INDEX) 比較結果 (R-Hi、R-IN、R-Lo、V-Hi、V-IN、V-Lo、PASS、FAIL^{*2}) 測量異常 (ERR) 通用輸出 (OUT1~OUT9) (僅3561)

*1 BT3563、BT3562的輸出/輸入信號通過光電耦合器絕緣。

■ EXT I/O 連接器(BT3563、BT3562附件中不包含)

使用連接器(主機部分)：D-SUB 37針 母頭 #4-40英寸螺絲
適用連接器：DC-37P-ULR(焊接型)
DCSP-JB37PR(絕緣置換型)
若需購買連接器，請聯繫日置公司

■ EXT I/O 連接器(3561附件中不包含)

使用連接器(主機部分)：57RE-40360-730B(D29)
(第一電子工業(DDK))
適用連接器：57-30360(第一電子工業(DDK))
RC30-36P(HRS公司)或其他同類產品

■ 比較器功能

● 阻抗&電壓同時判斷

阻抗和電壓分別獨立的比較功能，可進行Hi/IN/Lo的判斷。判斷結果可進行畫面顯示、蜂鳴、外部I/O輸出。畫面顯示能同時看到雙方的判斷結果。



阻抗
比較器設置



電壓
比較器設置

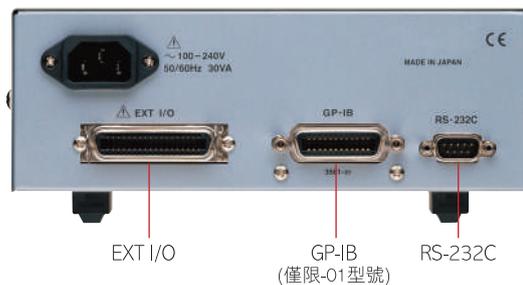


BT356-01、BT3562-01 背面



類比輸出 (僅限-01型號) EXT I/O GP-IB (僅限-01型號) RS-232C

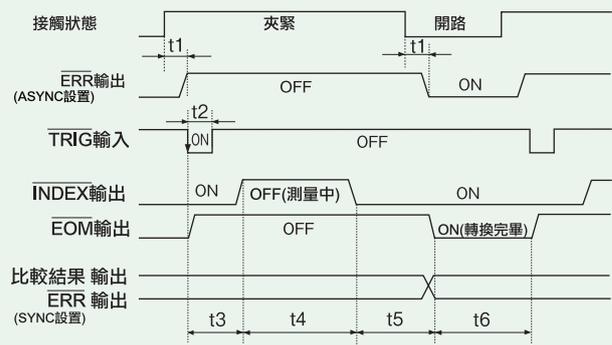
3561-01 背面



EXT I/O GP-IB (僅限-01型號) RS-232C

■ BT3563、BT3562外部I/O時間表例

各信號的電平表示的是電壓電平



t1: 1.5ms (ERR輸出回應時間) t2: 0.5ms min (測量觸發脈衝幅)
t3: 根據設定值 (延遲時間) t4: 7.8ms (測量時間)*3
t5: 0.3ms (運算時間) t6: 保持到下次觸發為止 (設置HOLD的情況下)
*3 功能: ΩV、採樣: EX FAST的情況下

● 綜合判斷結果輸出

對於阻抗和電壓除了各自的判斷結果之外，可向外部I/O輸出綜合判斷結果。這樣能夠確認綜合的判斷結果。

● 2種設置方法

可進行以下2種設置。Hi/Lo按照各自的上下限絕對值設置的方法和按照任意標準值的偏差(%)設置的方法。

● 手動比較

只有在必要的時候才運行比較器判斷工作。適用於腳踏開關或PLC控制等場合。

● 2種蜂鳴聲

IN或Hi/Lo可分別設置不同的蜂鳴聲。另外，也可分別設置ON/OFF。

用於評估的各種記錄方法

■ 類比輸出 (僅BT3563-01、BT3562-01)

BT3563-01、BT3562-01可類比輸出阻抗測量值。方便用於使用logger進行長期記錄的測量和燃料電池的評估等多種地方和各種測量資料的場合。

輸出內容	阻抗測量值(顯示值)
輸出率	DC 0V(對應0計數)~ DC 3.1V(對應31000計數)
解析度	12bit
回應時間	10ms



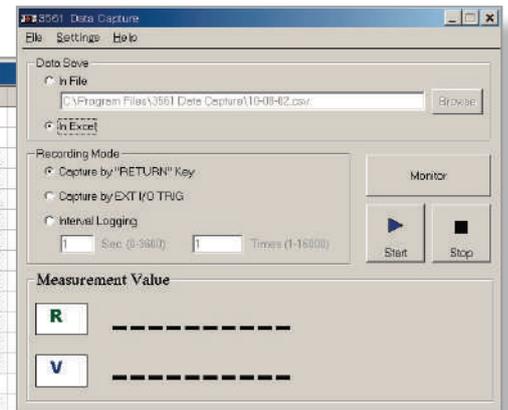
■ PC應用軟體

可將測試資料讀取至電腦中，並記錄在普通表格軟體和CSV檔中。適用於時間間隔測量和外部觸發及外部觸發的手動測量。

PC應用軟體可在日置官網主頁中下載。
<https://www.hioki.com/en/>

	A	B	C
1			
2			
3	1	2.9010E-03	5.99780
4	2	2.9011E-03	5.99780
5	3	2.9010E-03	5.99780
6	4	2.9009E-03	5.99780
7	5	2.9009E-03	5.99780
8	6	2.9010E-03	5.99779
9	7	2.9010E-03	5.99780
10	8	2.9010E-03	5.99779
11	9	2.9009E-03	5.99780
12	10	2.9009E-03	5.99780
13	11	2.9010E-03	5.99780
14	12	2.9011E-03	5.99781
15	13	2.9009E-03	5.99780
16	14	2.9009E-03	5.99780
17	15	2.9009E-03	5.99780

保存至Excel



3561試用軟體的畫面

■ 列印

使用RS-232C的印表機9670(選件)，可列印含測量值、包含判斷結果的測量值和運算結果。

● 間隔列印

能夠按照預先設置的時間列印經過時間和測量值。間隔可在1~3600秒間任意設置。

● 支援的印表機規格

能與BT3563/BT3562/3561連接用於列印的規格如下。請確認印表機的規格和設置後連接使用。

介面	: RS-232C
1行字元	: 半形40字元以上
通訊速度	: 9600bps
數據比特	: 8bit
奇偶校驗	: 無
停止位	: 1bit
流量控制	: 無



BT3563/BT3562/3561
主機的連接器(9針)

回路名稱	信號名	Pin編號
接收資料	RxD 2	2
發送資料	TxD 3	3
信號接地或公共回線	GND 5	5

BT3563/BT3562/3561主機會發送ASCII資料。請使用能夠列印純文字的印表機。
BT3562/BT3562/3561與主機連接的線纜需使用模盤型介面。
活字金屬式(連接埠成鉤狀，表面不平)不符合。

【 列印例 】

```

1 2.5375mOhm, 4.70056 V
2 - 0.9730mOhm, 4.70055 V
3 0.F. , 0.F.
4 -----
5 15.039 Ohm, - 50.254 V
6 200.12 Ohm, 11.3176 V
7 2.9984kOhm, -11.3099 V
8 0.1615 Ohm, -4.70054 V
9 0.166 Ohm, - 4.7006 V
10 0.16 Ohm, - 4.700 V

```

測量值

```

50 5.033 Ohm Hi, 1.60427 V
51 5.033 Ohm Hi, -0.00001 V
52 17.855mOhm IN
53 18.354mOhm Hi
54 15.322mOhm Lo

```

含判斷結果的測量值

```

*** RESISTANCE ***
Number      85
Valid       85
Average     13.06 Ohm
Max        13.78 mOhm ( 74)
Min        12.10 mOhm ( 3)
Sn          0.38mOhm
Sn-1       0.38mOhm
Op         1.32
OpK        0.09
Comp Hi    40
Comp IN   45
Comp Lo    0

*** VOLTAGE ***
Number      85
Valid       85
Average    10.0074 V
Max        10.0197 V ( 57)
Min        9.9838 V ( 31)
Sn         0.0068 V
Sn-1      0.0068 V
Op         0.35
OpK        0.32
Comp Hi    10
Comp IN   59
Comp Lo    16

```

含判斷結果的統計
運算結果

參數

● BT3563、BT3562、3561參數

測量項目	阻抗/電壓
測量方式	交流4端子法(1kHz)
功能	Ω V/ Ω V
額定	[BT3563(-01)] 額定輸入電壓：DC±300V 對地最大額定電壓：DC±300V [BT3562(-01)] 額定輸入電壓：DC±60V 對地最大額定電壓：DC±70V [3561(-01)] 額定輸入電壓：DC±22V 對地最大額定電壓：DC±70V
輸入阻抗	[BT3563(-01)、BT3562(-01)] 3m Ω /30m Ω /300m Ω 量程時：約90k Ω 3 Ω /30 Ω /300 Ω /3000 Ω 量程時：約1M Ω [3561(-01)] ：約1M Ω
採樣速度	EX.FAST/FAST/MEDIUM/SLOW 4階段
回應時間	[BT3563(-01)、BT3562(-01)] 測量回應時間：約10ms ※回應時間根據參考值和被測物而異 [3561(-01)] 測量回應時間：約3ms ※回應時間根據參考值和被測物而異
整體測量時間	回應時間+採樣時間

調零	範圍：1000數值之內(阻抗、電壓相同)
觸發	內部/外部
延遲	ON/OFF、延遲時間：0~9.999秒
平均	ON/OFF、平均次數：2~16次
運算功能	總數據、有效資料數、最大值、最小值、平均值、標準差、主標準差、Cp、CpK(工程能力指標)
測量值輸出功能	觸發輸入時，通過RS-232C輸出測量值
測量值存儲	最多400個
面板讀取和保存	最多126組 保存項目： 功能、阻抗測量量程、自動量程設置、調零設置資料、採樣速度、觸發源、延遲設置、平均設置、比較器設置、統計運算設置、顯示切換、鎖鍵
模擬輸出	[僅BT3563-01、BT3562-01] 阻抗測量值(顯示值、DC 0V~3.1V)
外部介面	外部I/O、RS-232C(9,600/19,200/38,400bps)、列印RS-232C(兼用)、GP-IB(僅BT3563-01、BT3562-01、3561-01)
其他功能	過量程顯示、測量異常檢測、自校準、比較器、鎖鍵

● BT3563、BT3562、3561基本參數

使用溫濕度範圍	0°C~40°C、80%rh以下(無凝結)
保存溫濕度範圍	-10°C~50°C、80%rh以下(無凝結)
精度保證溫濕度範圍	23°C±5°C、80%rh以下(無凝結)
適用場所	室內使用，高度2000m以下
額定電源電壓	AC100V~240V(自動切換)
額定電源頻率	50/60Hz
額定功率	30VA
絕緣耐力	[BT3563(-01)、BT3562(-01)] [電源埠]-[保護接地]之間 AC 1.39kV、15s、截止電流10mA [測量埠]-[介面]之間 AC 2.224kV、15s、截止電流1mA [測量埠]-[保護接地]之間 AC 1.39kV、15s、截止電流1mA [3561(-01)] [電源埠]-[保護接地、介面、測量埠]之間 AC 1.69kV、15s、截止電流10mA

體積	約215W×80H×295Dmm(不含突出物)
重量	約2.4kg
附件	電源線×1
符合標準	安全性 EN61010-1 EMC EN61326 EN61000-3-2 EN61000-3-3

● BT3563、BT3562

[採樣時間]

功能	EX.FAST	FAST	MEDIUM	SLOW
Ω V	8ms	24ms	84ms	259ms
			70ms	253ms
Ω	4ms	12ms	42ms	157ms
			35ms	150ms
V	4ms	12ms	42ms	157ms
			35ms	150ms

括弧內為電源頻率的設置

容差：SLOW時為±5ms，除此之外為±1ms

● 3561

[採樣時間]

功能	EX.FAST	FAST	MEDIUM	SLOW
Ω V	7ms	23ms	83ms	258ms
			69ms	252ms
Ω	4ms	12ms	42ms	157ms
			35ms	150ms
V	4ms	12ms	42ms	157ms
			35ms	150ms

括弧內為電源頻率的設置

容差：SLOW時為±5ms，除此之外為±1ms

測量量程和精度 (精度保證時間1年，調整後精度保證時間1年)

● BT3563、BT3562、3561 精度保證條件

溫濕度範圍：23°C ± 5°C、80%rh以下(不凝結)

調零：調零後

預熱時間：30分鐘以上

自校準：

採樣=SLOW以外為在預熱後進行自校準。自校準後的溫度變化為±2°C以內。

● 關於精度

根據測量值和測量量程決定的讀數誤差(±%rdg.)和數字誤差(±dgt.)來計算精度。

【計算例】

測量值：1 Ω，測量量程：3 Ω時

根據下表，精度參數為±5%rdg. ±5dgt.

(A) 讀數誤差(±%rdg.)：1 [Ω] × ±0.5% = ±0.005 [Ω]

(B) 數字誤差(±dgt.)：因為最小解析度為0.0001 Ω，所以±5dgt. = ±0.0005 [Ω]

(C) 整體誤差(A+B)：= ±0.0055 [Ω]

根據整體誤差(C)，相對於1 Ω的測量值的誤差範圍為0.9945~1.0055 Ω。

● BT3563、BT3562

[阻抗測量]

量程	3mΩ	30mΩ	300mΩ	3Ω	30Ω	300Ω	3000Ω
最大顯示值	3.1000mΩ	31.000mΩ	310.00mΩ	3.1000Ω	31.000Ω	310.00Ω	3100.0Ω
解析度	0.1 μΩ	1 μΩ	10 μΩ	100 μΩ	1mΩ	10mΩ	100mΩ
測量電流*1	100mA	100mA	10mA	1mA	100 μA	10μA	10μA
測量電流頻率	1kHz ± 0.2Hz						
精度*2	±0.5%rdg. ±10dgt.		±0.5%rdg. ±5dgt.				
溫度係數	(±0.05%rdg. ±1dgt.)/°C		(±0.05%rdg. ±0.5dgt.)/°C				
開路埠電壓	25V peak		7V peak	4V peak			

*1 測量電流誤差±10%以內

*2 30mΩ~3kΩ量程：EX.FAST時加上±3dgt.，FAST時加上±2dgt.，MEDIUM時加上±2dgt.

3mΩ量程：EX.FAST時加上±30dgt.，FAST時加上±10dgt.，MEDIUM時加上±5dgt.

[電壓測量]

量程	6V	60V	300V(僅BT3563)
最大顯示值	±6.00000V	±60.0000V	±300.000V
解析度	10 μV	100 μV	1mV
精度*3	±0.01%rdg. ±3dgt.		
溫度係數	(±0.001%rdg. ±0.3dgt.)/°C		

*3 EX.FAST時加上±3dgt.，FAST時加上±2dgt.，MEDIUM時加上±2dgt.

● 3561

[阻抗測量]

量程	300mΩ	3Ω
最大顯示值	310.00mΩ	3.1000Ω
分辨率	10 μΩ	100 μΩ
測試電流*4	10mA	1mA
測試電流頻率	1kHz ± 0.2Hz	
精度*5	±0.5%rdg. ±5dgt.	
溫度係數	(±0.05%rdg. ±0.5dgt.)/°C	
開路埠電壓	7V peak	

*4 測試電流誤差±10%以內

*5 EX.FAST時加上±3dgt.，FAST時加上±2dgt.，MEDIUM時加上±2dgt.

*6 EX.FAST時加上±3dgt.，FAST時加上±2dgt.，MEDIUM時加上±2dgt.

[電壓測量]

量程	20V
最大顯示值	±19.9999V
分辨率	0.1mV
精度*6	±0.01%rdg. ±3dgt.
溫度係數	(±0.001%rdg. ±0.3dgt.)/°C

選件

● 主機



- 電池測試儀 BT3563 **停產**
BT3563-01(帶GP-IB、類比輸出) **停產**
- 電池測試儀 BT3562 **停產**
BT3562-01(帶GP-IB、類比輸出) **停產**
- 電池測試儀 3561
3561-01(帶GP-IB)

- 請選擇適合測試電壓的測試線。
- 測試線為非標配產品。請另外購買選件中的測試線。
- 可提供EXT I/O介面連接頭(系統側)。

● 選件(測試線)

測試線(用於高壓電池測試, 適用BT3563、BT3562)



針型測試線L21110
A: 750mm, B: 215mm,
L: 1880mm, DC1000V



針型測試線L2100
A: 300mm, B: 172mm,
L: 1400mm
高壓電池測試, DC1000V



前端探針9772-90
用於更換針型測試線
L2110, L2100

調零板(用於針型測試線)



調零板Z5038
調零板(用於針型測試線
L2110, L2100)

不適用於針型測試線
9770, 9771 的調零

測試線(用於60V以下的電池測量, 適用BT3563、BT3562、3561)



夾型測試線L2107
A: 130mm, B: 83mm,
L: 1100mm, DC70V



4端子測試線9453
A: 280mm, B: 118mm,
L: 1360mm, DC60V

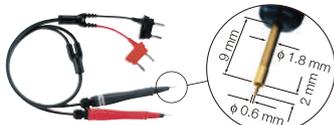


大直徑夾型測試線9467
A: 300mm, B: 116mm,
L: 1360mm, DC50V

主要用於小型二次電池等(用於微小面積)

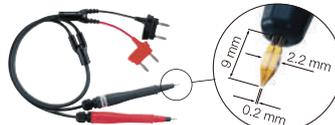
針對小電極的測量 $\phi 1.8\text{mm}$ 的1軸

針對電路板上小孔和微小對象測量, 0.2mm 平行棱錐的針型



針型測試線9770
A: 260mm, B: 140mm,
L: 850mm, DC70V

9770前端形狀



針型測試線9771
A: 260mm, B: 138mm,
L: 850mm, DC70V

9771前端形狀

測試線(僅3561)



夾型測試線9452
A: 220mm, B: 197mm,
L: 1360mm

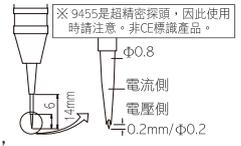


9452前端形狀

測試線(超精密、僅3561)

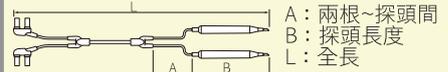


針型測試線9455
A: 260mm, B: 136mm,
L: 890mm



9455 針頭放大

探頭長度



A: 兩根~探頭間
B: 探頭長度
L: 全長

● 選件

介面(RS-232C/GP-IB)連接線



RS-232C連接線9637
9針-9針/跳線, 1.8m



GP-IB連接線9151-02
2m



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



堉宸科技股份有限公司
YuChen technologies Corp.,.

堉宸科技股份有限公司
02-2995-2696
www.yuctech.com.tw
LINE ID: @678pknts

