HIOKI

埼宸科技股份有限公司
YuChen technologies Corp,.

電阻計 RM3545，RM3544
RESISTANCE METER RM3545，RM3544

電阻計 RM3545

超高精度·多通道(4端子20通道)對應

■ 基本精度　：0.006％　　■ 顯示位數：最大 6 1/2 位數

■ 最小解析度：0.01μΩ　(LP) 0.01mΩ

電阻計 RM3544

適用於生產線的高精度桌上型機種

■ 基本精度　：0.02％　　■ 顯示位數：最大 4 1/2 位數

■ 最小解析度：1μΩ

CE　3year 3年保証

根據用途選擇可選擇兩款電阻計

RM3545

對應高科技開發·生產
超高精度／多通道對應電阻計

●電阻測量
基本精度：0.006%　最小解析度：0.01μΩ
最大測量電流：1A

●低功率（LP）電阻測量
基本精度：0.2%　最小解析度：0.01mΩ
最大測量電流：1mA　最大開路端子電壓：20mV

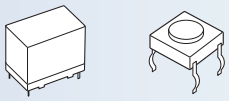
RM3544

手動/自動產線都適用
高精度桌上型電阻計

基本精度：0.02%　最小解析度：1μΩ
最大測量電流：300mA

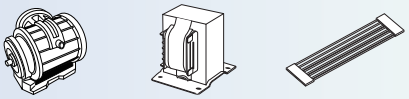
■應用案例

■ 小訊號接點　RM3545

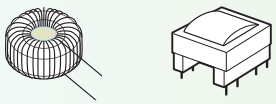


■ 小型保險絲、信管、小型磁性零件（EMC濾波器、鐵氧體磁珠）　RM3545

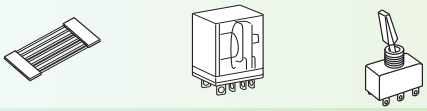
■ 多點電阻測量（馬達線圈、變壓器線圈）　RM3545-02



■ 馬達、電磁線圈、扼流線圈、變壓器、線束　RM3545　RM3544

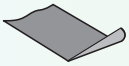


■ 接點、線束、轉接頭、繼電器接點、開關　RM3545　RM3544



■ 保險絲、電阻器、加熱器、電線、焊接部　RM3545　RM3544

■ 導電塗料、導電橡膠　RM3545　RM3544



■概要

電阻計 RM3545		電阻計 RM3544
0.00μΩ ～ 1200MΩ	測量範圍（直流4端子法）	0.000 mΩ ～ 3.5 MΩ
○	温度測量、温度補償（TC）、比較器、判斷音設定、自動保持	○
○	低功率（LP）	—
○	温度上升（温度換算（ΔT））	—
○	偏移電壓補償（OVC）	—
○	D/A 輸出	—
○　RM3545-02：最大 20ch	多路掃描	—

使用多路掃描模組Z3003進行多點測量（4端子20個點）

RM3545-02

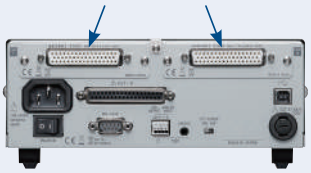
在需要進行多點測量的應用中，例如網絡電阻、方向盤開關、三相馬達線圈等，使用多路掃描模組Z3003進行掃描測量非常方便。

將Z3003插入RM3545-02的背面，可以使用4端子進行最多20個點*的掃描測量。

（*若使用兩個Z3003模組，則可進行最多42個點的2端子測量。）

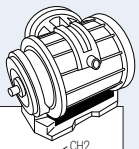
多路掃描模組Z3003(選件)

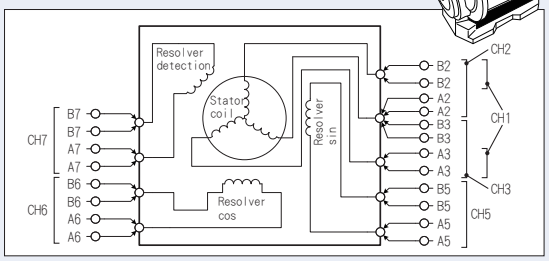
主機最多可插入兩個多路掃描器模組Z3003。



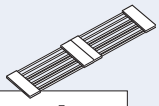
安裝2個Z3003(選件)的狀態，RM3545-02背面

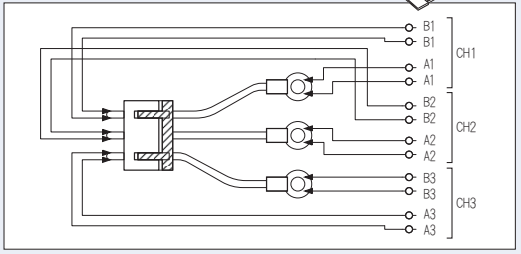
Application 1. 三相馬達線圈的測量



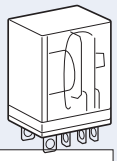


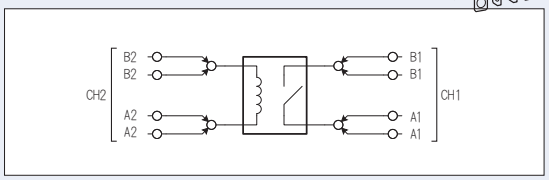
Application 2. 轉接頭／線束的檢查



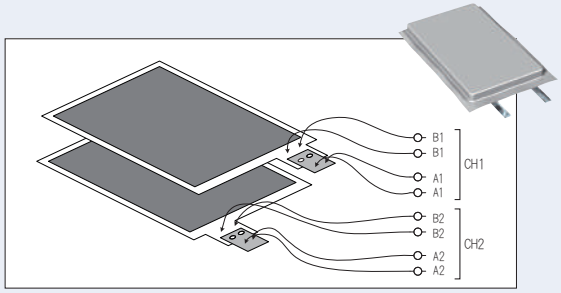


Application 3. 繼電器的檢查



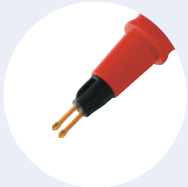


Application 4. 電池端子焊接部分的檢查



適合生產線手動測量的探棒

RM3545 RM3544



針型測試線
L2100

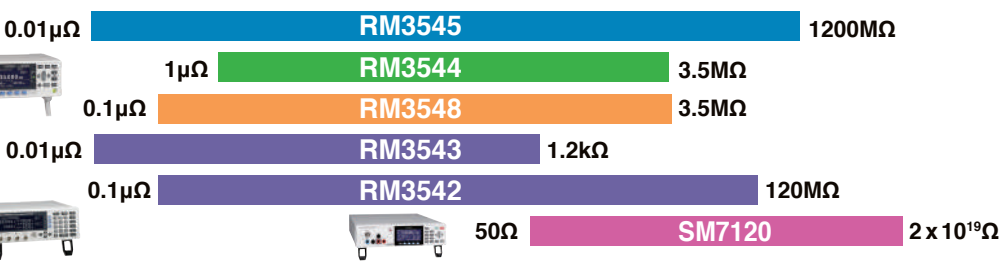
夾型測試線
L2101 （附件）

針型測試線
L2102

針型測試線
L2103

4端子測試線
L2104

HIOKI電阻計系列的可測量範圍

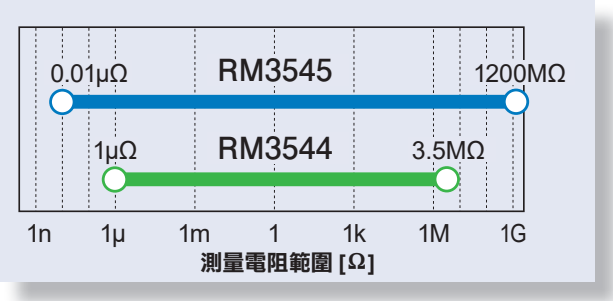


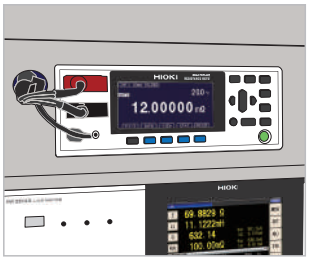
簡單進行高精度電阻測量

■ 實現高精度電阻測量RM3545、RM3544的基本性能

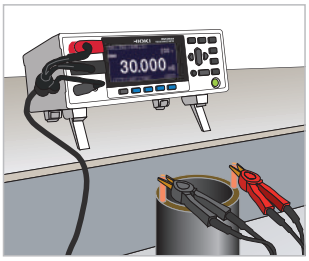
●使用方便，寬量程構成

RM3545 RM3544





組裝於自動機組檢查



產線上手動測量

RM3545 的概要 RM3545

測量範圍 0.00μΩ ～ 1200.0MΩ
最小解析度 0.01μΩ、基本精度 0.006%
最大測量電流 1A

RM3545具備6 1/2位數、1,200,000計數顯示，能進行最小解析度0.01μΩ的電阻測量。此高解析度電阻測量裝置能輕鬆應對變頻器馬達線圈檢查等需要高精度電阻測量的領域需求。

在電子零件方面，導電薄膜和導電橡膠等高電阻材料被廣泛應用。RM3545能測量最高至1200MΩ的電阻，並且具備0.006%的最高精度，因此也適用於最前沿的電流檢測電阻的檢查。

RM3544 的概要 RM3544

測量範圍 0.000mΩ ～ 3.5000MΩ
最小解析度 1μΩ、基本精度 0.02%
最大測量電流 300mA

隨著變頻器電源裝置的大電流化和高頻率化，電路中使用的電感器要求低電阻或低損耗，因此需要穩定地測量更低的電阻。RM3544具備1μΩ的解析度，能夠充分滿足這些需求。

在電子零件方面，導電薄膜和導電橡膠等高電阻材料被廣泛使用，RM3544可以測量最大至3.5MΩ的電阻。此外，RM3544的最高精度為0.02%，因此也適用於要求0.1%精度的電流檢測器的檢查。

●無須暖機、調零也可保證精度

RM3545 RM3544

RM3545/RM3544無須暖機、調零，啟動後直接進測量也可以保證精度。*

*RM3545在精度保證條件的溫溼度環境下，進行暖機和調零後，能達到最佳精度狀態。

● 高耐久度探棒

RM3545 RM3544

因應不同測量對象量身訂製不同的探棒。並強化抗彎曲性。（與本公司相同類型產品相比）

測試線形狀（整體）

●偏移電壓補償（OVC）功能

RM3545

不通金屬的接觸會產生熱電效應。這種熱電效應會對測量產生影響，嚴重的會引起誤差。OFF SET電壓補償（OVC）功能減少熱電效應的影響，進行更高精度的測量。

各種測試線的前端形狀

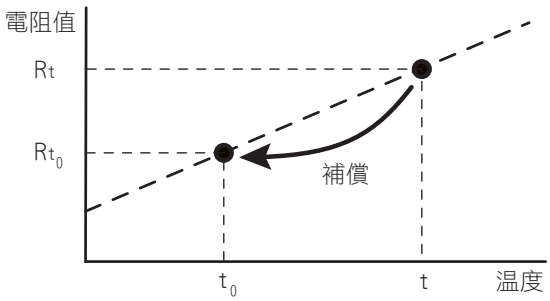
■ 温度補償

RM3545 RM3544

普通的銅線是0.4%/℃的温度係數。RM3544/RM3545能夠透過温度補償功能，從實測值Rt和現在温度t、將基準温度t_0的電阻值換算成Rt_0。

*需要温度感測器Z2001或可模擬類比電壓輸出的温度計（紅外線測温儀等）。

温度輸入的種類	RM3544：温度感測器（Z2001） RM3545：温度感測器（Z2001）、類比電壓輸入（紅外線測温儀等）
基準温度設定範圍	-10.0 ～ 99.9 ℃
温度係數設定範圍	RM3544： -9，999 ～ 9，999 ppm/℃ RM3545： -99，999 ～ 99，999 ppm/℃



對應先進的研發/生產
超高精度、多通道對應的電阻計

■ 可實現各種電阻測量的 RM3545的優點

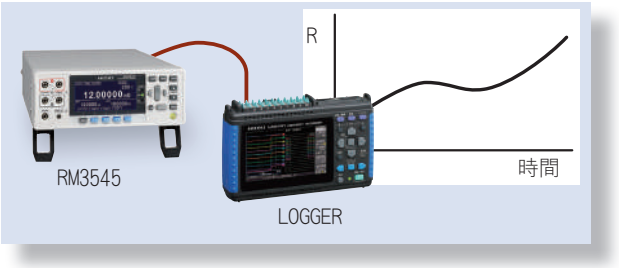
RM3545

●低功率（LP）電阻測量

用1mA可進行10μΩ解析度（1000mΩ量程）的測量。開路端子電壓為20mV以下，最適用於測量片式電感測器或訊號用接點的接觸電阻。

●D/A輸出

將電阻測量值轉換成DC電壓輸出，方便於使用LOGGER連續記錄感測器等低電阻變化。

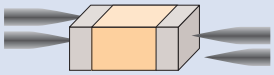


●每個量程都能選擇電流High/Low

結合被測物的特性，通過切換High/Low選擇最適合的測量電流。

●完善的接觸檢查

RM3545可以檢測因接觸不良而導致的誤測量，盡量減少判斷錯誤或未檢查品流出的風險。該設備能對四個端子分別進行接觸檢查，確保測量的準確性和可靠性。



接觸電阻過高
判斷為錯誤。

●溫度輸入（溫度感測器端子）

溫度補償的溫度，能用溫度感測器Z2001或者DC電壓(0~2V)輸入。可使用非接觸式溫度計，進行溫度補償。

●溫度上升測試中好用的溫度換算功能

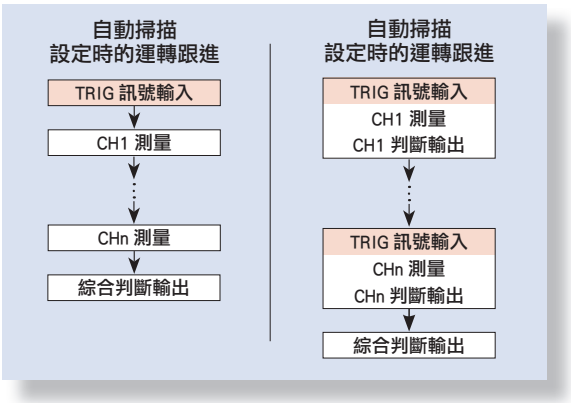
結合測得的電阻值與周圍溫度，換算並顯示上升溫度（Δt）。

■ 多路掃描功能（RM3545-02）

RM3545-02

●自動掃描和步進掃描

可使用多路掃描模組Z3003進行掃描測量，可對應檢查內容，選擇步進掃描或是自動掃描。
掃描結束後，只需要綜合判斷結果的場合，可以選擇使用自動掃描功能，若要使用EXT I/O外部觸發進行實時判斷，則需使用步進掃描。



●測量結果與標準值進行比較器判斷

熱敏電阻或感溫端子等，易受溫度影響的測量對象可與標準端子進行比較。

●靈活的Pin配置

各通道的Pin能自動組合並配置於A端子/B端子，可用最適合的配件測量不同的待測物。

●通過EXT I/O獲得綜合判斷結果

使用EXT I/O可以獲取多路掃描的綜合判斷結果（T_PASS、T_FAIL、T_ERR）。此外，在步進掃描模式下，可以獲取每步掃描的判斷結果。

●使用電腦進行設定

多路掃描的設定可以通過鍵盤操作、通訊指令，以及PC應用程式（範本應用程式）進行。
可以從HIOKI的官網下載範本應用程式。

適用於手動/自動產線簡單使用的電阻計

■ 高功能、使用方便，淺顯易懂

RM3545 RM3544

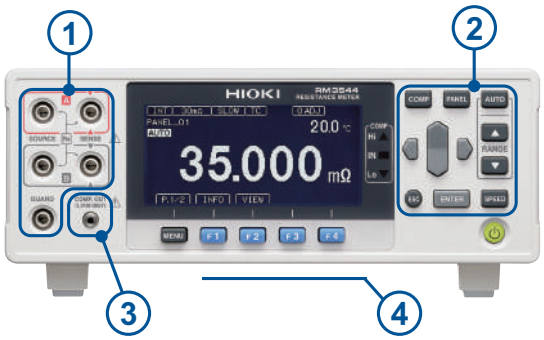
① 帶保護端子的測量端子

連接保護端子，可以防止外界雜訊的影響。

*保護端子是屏蔽電位。不適用於網路電阻器的保護測量。

② 簡單操作即可進行基本設定

量程和測量速度可直接操作。



③ 比較器判斷燈（選件）

判斷結果會通過綠色和紅色的燈號顯示。不需要看屏幕，能夠提高工作效率。當測試線路開路時，燈號不會亮起，因此也可用於確認連接狀態。

綠燈亮
（IN）狀態

紅燈亮
（HI/LO）狀態

④ 內建多種聲音與大音量設定

RM3544即使在附近有噪音干擾的情況下，也能通過85分貝以上的高音量提示音來通知測量結果。
RM3545和RM3544都可以選擇不同的判斷提示音，這樣即使在使用多個電阻計的生產線上，操作人員也不會混淆測量結果。

⑤ 面板儲存・面板讀取功能

RM3545可以保存和讀取最多30種不同的量程和比較器等主機設定條件。而RM3544則最多可以保存和讀取10種設定條件。每個設定條件可以在面板上設置名稱，這使得在生產批次或生產線切換時更加順暢。

* 多路掃描端子使用時最多8組。

⑥ 不限材質、溫度的溫度補償功能

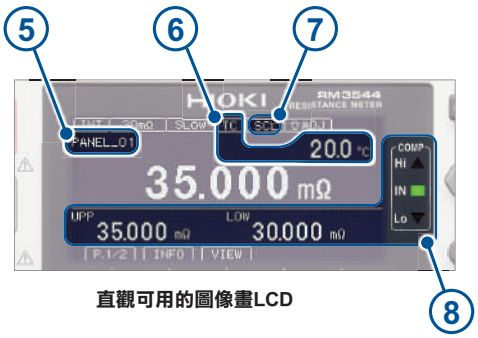
使用温度感測器Z2001，可以根據任意的電阻温度係數，將因環境温度變化而變化的電阻值換算為基準温度下的電阻值並顯示出來。

⑦ 轉換

可以將電阻值換算成長度等的物理量。

換算式：Rs = A × R + B

A， B：定數、R：測量值、Rs：換算值



直觀可用的圖像畫LCD

⑧ 比較器功能

能與預先設定的標準值或是範圍和測量進行比較，顯示和輸出判斷結果。
RM3545，RM3544-01也可以透過EXT I/O輸出。

■ 小巧機身，精準測量

RM3544

RM3544

●設置空間 僅需要215mm×166mm

與過往機種(3540)的面積減少了25%。讓測量儀器前騰出空間，方便進行測量，為緊湊的產線量身訂做。

■ 流暢的組入自動化系統（RM3545/-01/-02、RM3544-01）

RM3545 RM3544

● 可延長測量連接線的配線距離

配線電阻的容許值與過往機種（3541、3540）相比提升許多。RM3545的配線電阻可到1.5Ω、RM3544可到2Ω。

● 支援高速自動化判斷

・更高層次的的實現自動設備所要求的速度
從測試開始到判定輸出最短時間只要2.2ms*1（RM3545）、18ms（RM3544-01）。在這個時間內完成測量-判定輸出的一系列動作。 *1測量電流為 High時

・也可使用USB介面。

・RS-232C可支援到115.2kbps*2。

・EXT I/O的輸出模式可切換判斷模式或BCD模式使用。

*2傳送速度（波特率）根據電腦有時會出現比較大的誤差而無法使用。在這種情況下請切換為較慢的設定。

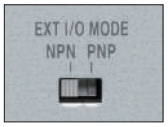
● EXT I/O（外部介面）

EXT I/O（外部介面）與測量迴路、控制迴路或保護接地（外殼接地）絕緣，抗干擾性強。

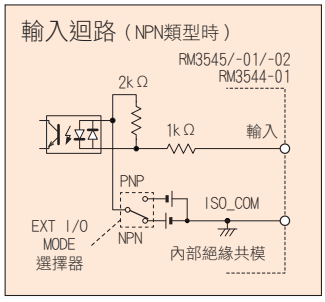
使用EXT I/O設計控制系統時，請務必閱讀操作說明書，確認必要的技術訊息。

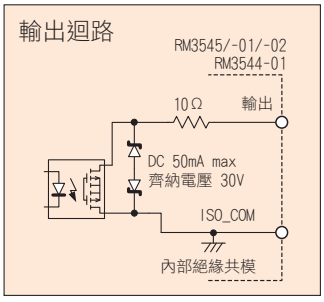
■EXT I/O的輸入/輸出迴路

可根據PLC的公共端極性，使用後面板上的切換開關選擇輸入訊號的極性，選擇NPN類型（對應下拉輸出）或PNP類型（對應上拉輸出）。



NPN/PNP
切換SW





■EXT I/O電氣的規格

●輸入：
光電耦合器絕緣 無電壓接點輸入
（對應電流漏／源輸出）
輸入ON：殘留電壓 1V 以下（輸入ON電流 4mA）
輸入OFF：開路（遮斷電流 100μA以下）

●輸出：
光電耦合器絕緣漏極開路輸出（無極性）
DC30Vmax、DC50mAmax/ch
殘留電壓 1V以下（負載電流 50mA）、
0.5V以下（負載電流 10mA）

●服務電源：
輸出電壓：對應漏輸出 :5.0V±10%、
對應源輸出 :-5.0V±10%
最大輸出電流：100mA

■EXT I/O訊號一覽

●RM3545 RM3545

輸入：
TRIG(IN0)，CAL，KEY_LOCK，0ADJ，PRINT(IN1)，MUX，
SCN_STEP，LOAD0～LOAD5，BCD_LOW

輸出：
〔判斷模式〕 EOM，ERR，INDEX，HI，IN，LO，T_ERR，T_PASS，
T_FAIL，BIN0～BIN9，OB，OUT0～OUT2
〔BCD模式〕 EOM，ERR，IN，HILO，BCDm_n*，RNG_OUT0～
RNG_OUT3 * m位數的nbit

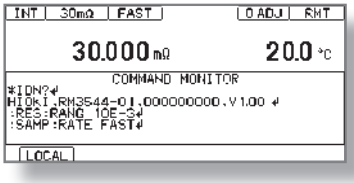
●RM3544-01 RM3544

輸入：
TRIG(IN0)，KEY_LOCK，0ADJ，PRINT(IN1)，LOAD0～LOAD3，BCD_LOW

輸出：
〔判斷模式〕 EOM，ERR，INDEX，HI，IN，LO，OUT0～OUT2
〔BCD模式〕 EOM，ERR，IN，HILO，BCDm_n*，RNG_OUT0～
RNG_OUT3 * m位數的nbit

● 實現流暢系統構築、通訊監控功能

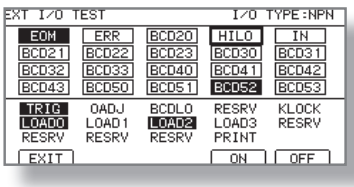
通訊內容（接收的指令和傳送的數據）會顯示在畫面上，以支援PLC（可程式邏輯控制器）的編程工作。



通訊監控畫面

● 確認EXT I/O的連接狀況、EXT I/O測試功能

EXT I/O的輸入訊號可以在畫面上進行確認，同時可以任意地控制輸出訊號的ON/OFF狀態。這使得在PLC程式編寫時的驗證作業變得更加容易。



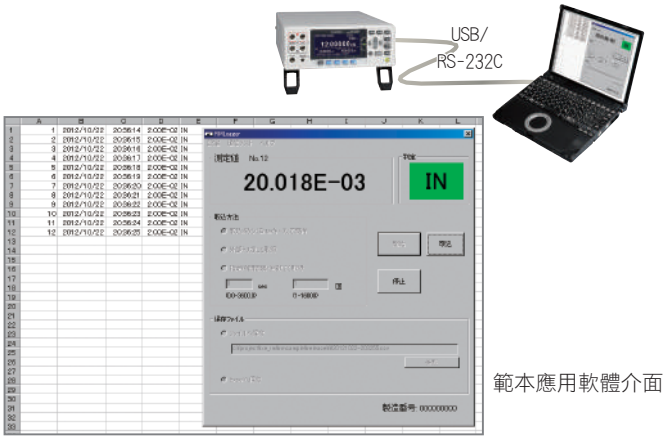
EXT I/O
測試功能畫面

● 使用RS-232C或USB連接電腦

RM3545 RM3544

RM3545和RM3544-01可以通過電腦控制各種功能，並且可以獲取測量結果，除了電源開關和介面設定的某些部分需要手動操作外。
您可以通過市售的RS-232C印表機連接，打印包括測量值和判斷結果在內的測量結果。
可以自動導出測量值。使用USB鍵盤模式，您可以將測量值輸入到電腦的表格處理軟件或文本編輯器等應用程式中，而無需安裝特殊的USB驅動程式。

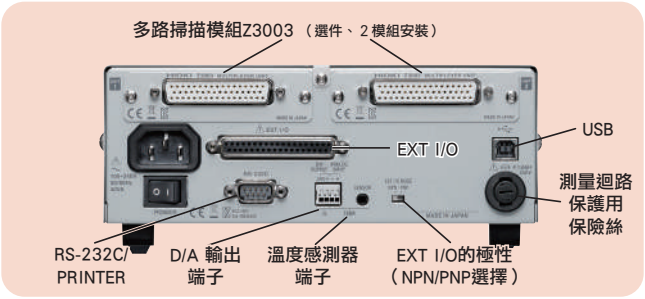
・範本應用程式可以配合觸發訊號，並在電腦中進行數據取得、間隔測量、通訊測試、將取得數據讀入Microsoft® Excel。CSV檔案輸出等。
可從HIOKI的官方網站上下載範本應用程式。



範本應用軟體介面

●RM3545-02背面

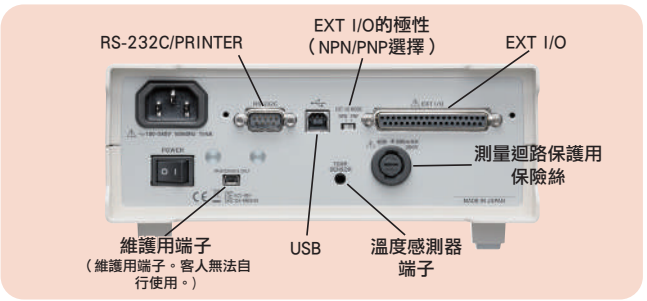
RM3545



＊RM3545與RM3545-01無法安裝多路掃描模組。
RM3545-01有標配GP-IB轉接頭。

●RM3544-01背面

RM3544



＊RM354並無內建EXT I/O、通訊介面（RS-232C，USB）

● 通訊介面、EXT I/O的選擇

RM3545 RM3544

通訊介面、EXT I/O的有無與種類，可以依據客戶需求進行選擇。

RM3545 選擇表		(-無)	-01	-02
EXT I/O（判斷、BCD、BIN）		○	○	○
通訊介面	RS-232C/PRINTER/USB	○	○	○
	GP-IB	—	○	—
多路掃描*（掃描器功能）		—	—	○（最多 20ch*）

*使用多路掃描模組Z3003（選件）2台並使用4端子時

RM3544 選擇表	(-無)	-01
EXT I/O（判斷、BCD）	—	○
通訊介面 RS-232C/PRINTER/USB	—	○

■多路掃描模組Z3003規格

RM3545-02

測量對象	4線式：10個點（2模組使用時為20個點） 2線式：21個點（2模組使用時為42個點）
可測量範圍	測量電流：安裝Z3003的機器 DC 1A以下 外部連接機器 DC 1A以下、 AC 100mA以下 測量頻率：外部連接機器 DC，10Hz～1kHz
接點規格	接點形式：電樞繼電器 最大容許電壓：33Vrms 或 46.7Vpeak或DC70V*1 最大容許功率：30W（DC、電阻負載） 接點壽命：4線式時 5，000萬次*2（參考值） 2線式時 500萬次（參考值）
外觀尺寸	約92W × 24.5H × 182D mm（不含突起物）
重量	約 180 g
附件	使用說明書、D-SUB 50Pin轉接頭

・關於掃描時間
Z3003的切換時間為30ms/ch。
全掃描時間為，**（切換時間＋包含延遲的測量時間）×通道數**。
測量時間的代表值請參考第11頁。
・掃描時間例

量程	通道數	測量速度	延遲	從 TRIG 輸入到判斷結果輸出的時間（測量電流 High 時）
1000 mΩ	10	FAST	0 ms	約 300 ms
1000 mΩ	10	FAST	預設	約 800 ms

*1 無法與耐壓測試機組合使用。與耐壓測試組合使用，會引起Z3003內置繼電器的絕緣破壞，進而發生觸電或是機器故障。
*2 5，000萬次的使用壽命，為24小時運轉下，1秒/個的產線上約1.5年、10秒/個的產線約約15年。

■RM3545、RM3544規格

（精度保證期間 1年）

	RM3545	RM3544
測量範圍	電阻測量: 0.000 00 mΩ（10 mΩ量程） ～ 1200.0 MΩ（1000 MΩ量程）、12量程 低通電阻測量: 0.00 mΩ（1000 mΩ量程） ～ 1200.00 Ω（1000 Ω量程）、4量程 温度測量（熱敏電阻感測器）：-10.0～99.9℃ 温度測量（類比輸入）：-99.9～999.9℃	電阻測量: 0.000 mΩ（30 mΩ量程） ～ 3.500 0 MΩ（3 MΩ量程）、9量程 温度測量（熱敏電阻）：-10.0～99.9℃
測量方式	直流4端子法（定電流）、香蕉頭端子、保護端子	
量程切換	自動量程／手動量程	
温度補償	基準温度設定範圍：-10.0～99.9℃、 温度係數設定範圍：-99，999～ 99，999 ppm/℃	基準温度設定範圍：-10.0～99.9℃、 温度係數設定範圍：-9，999 ～ 9，999 ppm/℃
調零	各量程、各步進（RM3545-02） 各量程的±50%f.s. 以內（100 MΩ以上無法調零）	各量程的-3%f.s.～50%f.s.以內（f.s.= 30，000 dgt.）
觸發	內部觸發／外部觸發	RM3544:內部觸發、 RM3544-01:內部觸發／外部觸發
測量速度	FAST／MED／SLOW1／SLOW2	FAST／MED／SLOW
延遲	內部固定值／0～9999 ms（1 ms步進）	—
功能	温度補償／温度換算／自我校正／偏移電壓補償（OVC）／比較器（ABS/REF%）／BIN／按鍵鎖定（OFF/選單鎖定/全鎖定）／測量位數選擇(7位數/6位數/5位數)／電源頻率設定（AUTO/50Hz/60Hz）／縮放／判斷音設定／自動保持／統計演算／時計／自動測試／比較器判斷燈用輸出	温度補償／比較器（ABS/REF%）／按鍵鎖定（OFF/選單鎖定/全鎖定）／測量位數選擇(5位數/4位數)／電源頻率設定（AUTO/50Hz/60Hz）／縮放／判斷音設定／自動保持／比較器判斷燈用輸出
測量異常檢測	接觸檢查、過檢測、電流異常檢測	過量程檢測、電流異常檢測
平均值	OFF、2～100次（1次步進可變）	
面板儲存・面板讀取	30種類（正面測量端子）、8種類（MUX測量端子） 面板儲存項目： 保存日時、電阻量程、測量速度、比較器、BIN設定、多路掃描設定 等	10種類 面板儲存項目：電阻量程、測量速度、比較器 等
多路掃描	RM3545-02: 搭載模組數：最大2模組 測量端子設定：正面端子／MUX（多路掃描） MUX設定時正面測量端子無法連接測量測試線 對應模組：多路掃描模組Z3003 設定可能通道數：42、 切換時間：30 ms（參考值）	—
D/A輸出	輸出內容：電阻測量值 輸出電壓：DC0 V～1.5 V 輸出阻抗：1 kΩ bit數：12bit	—
EXT I/O	TRIG他、 BIN、 BCD	RM3544-01:TRIG他、 BCD
通訊介面	GP-IB*/RS-232C/PRINTER(RS-232C)/USB 之中擇一使用 *RM3545-01	RM3544-01:RS-232C/PRINTER(RS-232C)/USB 之中擇一使用
通訊功能	遠端／通訊監控／數據輸出／存儲（50個）	遠端／通訊監控／數據輸出
RS-232C	傳送速度：115，200 / 38，400 / 19，200 / 9，600 bps	
USB	等級：CDC等級（COM模式）、HID等級（USB鍵盤模式）	
印刷（RS-232埠）	印字內容：電阻測量值、温度測量值、判斷結果、測量條件、統計結果	印字內容：電阻測量值、温度測量值、判斷結果、測量條件
	動作：PRINT訊號輸入、按下印刷按鍵後印刷 間隔：ON/OFF、 間隔時間：0～3，600s （1s步進可變）、 1行印刷列數：1列 / 3列	
使用温濕度範圍	0℃～40℃、80% rh 以下（未結露）	
保存温濕度範圍	-10℃～50℃、80% rh 以下（未結露）	
使用場所	室內使用、污染度2、高度2000 m	
電源	額定電源電壓：AC100 V ～240 V ± 10%、 額定電源頻率：50 / 60 Hz	
額定功率	40 VA max.	15 VA max.
絕緣強度	AC 1.62 kV、1min、截止電流 10mA、〔電源端子全部〕－〔保護接地、介面、測量端子〕間	
外觀尺寸	約215W × 80H × 306.5D mm（不含突起物）	約215W × 80H × 166D mm（不含突起物）
重量	RM3545、RM3545-01：約 2.5 kg RM3545-02：約 3.2 kg （不含Z3003）	RM3544：約 0.9 kg、 RM3544-01：約 1.0 kg
附件	電源線、夾型測試線L2101、温度感測器Z2001、EXT I/O 用公頭轉接頭、使用説明書、應用程式光碟、USB 連接線（A - B 類型）、預備保險絲	電源線、夾型測試線L2101、使用説明書、預備保險絲、EXT I/O 用公頭轉接頭*、應用程式光碟*、USB 連接線（A - B 類型）* *RM3544-01標配
適合規格	安全性:EN61010、EMC :EN61326、EN61000-3-2、EN61000-3-3	

■測量精度

RM3545 RM3544

● 精度保證條件

・温濕度範圍 23℃±5℃、80% rh以下
・0～18、28～40℃內、温度係數加算 ±（測量精度的1/10）/℃
・精度保證期間 1年
・〔RM3545〕暖機時間60分鐘以上
（60分鐘未滿時、測量精度為精度表的 2 倍）
・〔RM3545〕自我校正功能AUTO

*自我校正功能MANUAL時，執行自動校正後的温度變動±2℃並間隔間隔30分鐘以內

＊進行温度補償時在電阻測量精度上加算以下rdg. 誤差值

$$\frac{-\alpha_{t0}\,\Delta t}{1+\alpha_{t0}\times(t+\Delta t-t_0)}\times 100 \quad [\%]$$

t_0：基準温度[℃]
t：現在的周圍温度[℃]
Δt：温度測量精度
α_{t0}：t_0時的温度係數[1/℃]

■ 電阻測量精度

●RM3545

RM3545

精度：±(%rdg. + %f.s.)

(例) 0.006 + 0.001 ····· 0.006% rdg.+0.001% f.s.

LP OFF

・f.s. = 1,000,000 dgt. 、0.001%f.s. = 10dgt.
・100MΩ量程高精度模式OFF的100MΩ量程以上為、f.s. = 10,000 dgt. 、0.01%f.s. = 1dgt.

量程	100MΩ量程高精度模式	最大測量範圍 *1	解析度	測量精度 %rdg. + %f.s. *2				測量電流 *3		OADJ無加算精度 %f.s. *2	最大開路電壓
				FAST	MED	SLOW1	SLOW2	切換			
10mΩ		12.000 00 mΩ	10 nΩ	0.060+0.050 (0.060+0.015)	0.060+0.020 (0.060+0.002)		0.060+0.020 (0.060+0.001)	-	1A	0.020 (-)	
100mΩ		120.000 0 mΩ	100 nΩ	0.060+0.010 (0.060+0.003)	0.060+0.010 (0.060+0.001)		0.060+0.010 (0.060+0.001)	High	1A	0.002 (-)	
				0.014+0.050 (0.014+0.015)	0.014+0.020 (0.014+0.002)		0.014+0.020 (0.014+0.001)	Low	100mA	0.020 (-)	
1000mΩ		1200.000 mΩ	1 μΩ	0.012+0.010 (0.012+0.003)	0.012+0.008 (0.012+0.001)			High	100mA	0.002 (-)	
				0.008+0.050 (0.008+0.015)	0.008+0.020 (0.008+0.002)			Low	10mA	0.020 (-)	
10Ω	-	12.000 00 Ω	10 μΩ	0.008+0.010 (0.008+0.003)	0.008+0.008 (0.008+0.001)			High	10mA	0.002 (-)	5.5V *4
				0.008+0.050 (0.008+0.015)	0.008+0.020 (0.008+0.002)			Low	1mA	0.020 (-)	
100Ω		120.000 0 Ω	100 μΩ	0.007+0.005 (0.007+0.005)	0.007+0.002 (0.007+0.001)	0.007+0.001 (0.007+0.001)		High	10mA	- (-)	
				0.008+0.010 (0.008+0.003)	0.008+0.010 (0.008+0.001)			Low	1mA	0.002 (-)	
1000Ω		1200.000 Ω	1 mΩ	0.007+0.005 (0.007+0.005)	0.006+0.002 (0.006+0.001)	0.006+0.001 (0.006+0.001)		-	1mA	- (-)	
10kΩ		12.000 00 kΩ	10 mΩ	0.008+0.005	0.007+0.002	0.007+0.001			1mA		
100kΩ		120.000 0 kΩ	100 mΩ	0.008+0.005	0.007+0.002	0.007+0.001			100μA		
1000kΩ		1200.000 kΩ	1 Ω	0.015+0.005	0.008+0.002	0.008+0.001			10μA		
10MΩ		12.000 00 MΩ	10 Ω	0.030+0.005	0.030+0.002	0.030+0.001			1μA		
100MΩ	ON	120.000 0 MΩ	100 Ω	0.200+0.005	0.200+0.002	0.200+0.001			100nA	-	20V
	OFF	120.00 MΩ	10 kΩ	10.00MΩ 以下 : 0.50+0.02 10.01MΩ 以上 : 1.00+0.02					1μA 以下		
1000MΩ	OFF	1200.0 MΩ	100 kΩ	100.0MΩ 以下 : 1.00+0.02 100.1MΩ 以上 : 10.00+0.02							

*1 負側到-10% f.s.為止。最大顯示範圍為9,999,999 dgt. 或9 GΩ。(當超過最大測量範圍時，即使在最大顯示範圍以下也會顯示超量程)
*2 測量精度是調零後的精度，若不進行調零，需加算〔0ADJ無加算精度〕。下段的( )是OVC ON時的精度
*3 測量電流精度為±5%
*4 當觸發源為EXT或連續測量OFF(非自由運行)時，測量結束(INDEX=ON)後1毫秒內，至下一次測量開始(TRIG=ON)前，開路電壓限制在20mV以下。

LP ON ・f.s. = 100,000 dgt. 、0.001%f.s. = 1dgt.

量程	100MΩ量程高精度模式	最大測量範圍 *1	解析度	測量精度 %rdg. + %f.s. *2				測量電流 *3		OADJ無加算精度 %f.s.	最大開路電壓
				FAST	MED	SLOW1	SLOW2	切換			
1000mΩ	-	1200.00 mΩ	10 μΩ	0.200+0.100	0.200+0.010	0.200+0.005	0.200+0.003	-	1 mA	-	20 mV *4
10Ω		12.000 0 Ω	100 μΩ	0.200+0.050	0.200+0.005	0.200+0.003	0.200+0.002		500 μA		
100Ω		120.000 Ω	1 mΩ	0.200+0.050	0.200+0.005	0.200+0.003	0.200+0.002		50 μA		
1000Ω		1200.00 Ω	10 mΩ	0.200+0.050	0.200+0.005	0.200+0.003	0.200+0.002		5 μA		

*1 負側到-10% f.s.為止。最大顯示範圍為9,999,999 dgt. 或9 GΩ。(當超過最大測量範圍時，即使在最大顯示範圍以下也會顯示超量程)
*2 測量精度是調零後的精度。LP僅OVC ON時。
*3 測量電流精度為±5%
*4 接觸檢查OFF時(接觸檢查ON時為300mV)

●Z3003使用時的追加精度

RM3545

使用Z3003測量的時候，需要在RM3545的主機規格（精度）下追加以下誤差值。

Z3003 追加精度		
洩漏電流的影響	對應測量電流，加算以下的 rdg. 誤差（有保護的狀態下） （濕度 70% rh 未滿。70% rh 以上時加算以下 rdg. 誤差 ×5）	$\frac{1\times10^{-9}\ [A]}{I_{MEAS}\ [A]}\times100\ [\%rdg.]$
測量速度的影響	積分時間不是電源周期的整數倍時，加算以下 f.s. 誤差	$A_{fs}\times0.5\ [\%rdg.]$
偏移電壓的影響	OVC OFF 時，加算以下電阻誤差	$\frac{10\times10^{-6}[V]}{I_{MEAS}\ [A]}\ [\Omega]$
偏移電阻變動的影響	2 線式時，加算以下電阻值誤差	0.1 Ω
溫度係數	0 ～ 18、28 ～ 40℃下，加算溫度係數 ±（追加精度的 1/10）/℃	

I_{MEAS} ： 測量電流

A_{fs} ： Z3003安裝時的f.s.誤差

●RM3544

RM3544

精度：±（%rdg. + %f.s.）

·f.s. = 30，000 dgt. 、0.010%f.s. = 3dgt.

（例）0.020 + 0.007 ····· 0.020% rdg.+0.007% f.s.

量程	最大測量範圍 *6,*7	FAST	MED/SLOW	測量電流 *8	開路電壓
30mΩ	35.000 mΩ	0.030+0.080	0.030+0.070	300mA	5.5Vmax
300mΩ	350.00 mΩ	0.025+0.017	0.025+0.014	300mA	
3Ω	3.500 0 Ω	0.025+0.017	0.025+0.014	30mA	
30Ω	35.000 Ω	0.020+0.010	0.020+0.007	10mA	
300Ω	350.00 Ω	0.020+0.010	0.020+0.007	1mA	
3kΩ	3.500 0 kΩ	0.020+0.010	0.020+0.007	1mA	
30kΩ	35.000 kΩ	0.020+0.010	0.020+0.007	100μA	
300kΩ	350.00 kΩ	0.040+0.010	0.040+0.007	5μA	
3MΩ	3.500 0 MΩ	0.200+0.010	0.200+0.007	500nA	

*6 負側為-10%f.s.為止

*7 最大顯示範圍為99，999dgt.

*8 測量電流精度為±5%

■溫度測量精度（RM3545/RM3544）

· 溫度感測器Z2001
（RM3544、RM3545用）

RM3545 RM3544

測量範圍	-10.0 ～ 99.9 ℃
測量速度	約 2 s
精度保證期間	1 年

· 溫度感測器Z2001的組合精度

溫度範圍	精 度
-10.0℃～ 9.9℃	±（0.55 + 0.009 × |t-10|）℃
10.0℃～ 30.0℃	± 0.50 ℃
30.1℃～ 59.9℃	±（0.55 + 0.012 × |t-30|）℃
60.0℃～ 99.9℃	±（0.92 + 0.021 × |t-60|）℃

t：測量温度〔℃〕

僅主機的精度為±0.2℃

· 類比輸入（RM3545）

RM3545

精度保證範圍	0 ～ 2 V
最大容許輸入	2.5 V
解析度	1 mV
顯示範圍	-99.9 ～ 999.9 ℃
測量周期（速度）	約 50 ms、無移動平均
精度保證期間	1年
精度	±1%rdg. ±3 mV

■D/A輸出精度（RM3545）

RM3545

輸出精度	電阻測量精度 ±0.2%f.s.（温度係數 ±0.02%f.s./℃）
回應時間	測量時間 + 最大 1ms

■測量時間代表值（RM3545）

RM3545

量程	測量電流	測量速度				
		FAST	MED		SLOW1	SLOW2
			50Hz	60Hz		
10 mΩ	-	41	61	58	141	241
100 mΩ	High	41	61	58	141	241
1000 mΩ	High	2.2	22	19	102	202
10 Ω	High	2.2	22	19	102	202
100 Ω	High	2.8	23	20	103	203

單位：ms、 容許差： ±10% ±0.2 ms

* 觸發源EXT或連續測量OFF（非自由運行）的最短測量時間。
延遲：0毫秒、TC：ON、比較器：ON、OVC：OFF、平均值：OFF時。
測量速度會根據量程和設定條件而變化。詳情請參閱使用説明書。

■測量時間（RM3544）

RM3544

測量速度			
FAST		MED	SLOW
50Hz	60Hz		
21	18	101	401

單位：ms、 容許差： ±10% ±2 ms

* TC： ON、比較器:ON設定時

產品構成

產品名：電阻計 RM3545	
型號（下單編號）	**（規格）**
RM3545	
RM3545-01	（GP-IB）
RM3545-02	（多路掃描模組對應）

附件: 電源線 ×1，夾型測試線 L2101×1，溫度感測器 Z2001×1，EXTI/O 用公頭轉接頭 ×1，使用說明書 ×1，應用程式光碟 ×1，USB 連接線 (A-B 類型)×1，預備保險絲 ×1

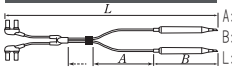
產品名：電阻計 RM3544	
型號（下單編號）	**（規格）**
RM3544	（無介面）
RM3544-01	（EXT I/O・RS-232C・USB）

附件[RM3544] 電源線 ×1，夾型測試線L2101 ×1，使用說明書 ×1，預備保險絲 ×1
附件[RM3544-01] 電源線 ×1，夾型測試線L2101 ×1，EXT I/O用公頭轉接頭 ×1，使用說明書 ×1，應用程式光碟 ×1，USB連接線（A - B 類型）×1，預備保險絲 ×1

欲購買無保護端子類型的探棒時的注意事項

使用RM3545、RM3544時，若使用沒有保護端子的探棒或測試線（如電阻計3541、毫歐姆指針型三用電表3540所使用的），無法保證測量結果的準確性。請使用隨RM3545、RM3544附帶或選購的測試線。

關於測試線長



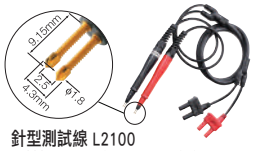
A: 分支～測試線間
B: 探棒長
L: 全長

※L2101～L2104的(A)尺寸切割綁定管可延長到1. 1m

●選件

※L2101為RM3545， RM3544系列標配， Z2001為RM3545系列標配

測量用探棒、輸入掃描器



針型測試線 L2100
A:300 mm， B:172 mm， L:1.4 m

夾型測試線 L2101
A: 250mm， B: 84mm， L: 1.5m

針型測試線 L2102
A: 250mm， B: 178mm， L: 1.5m

針型測試線 L2103
A: 250mm， B: 176mm， L: 1.5m

4端子測試線 L2104
A: 280mm， B: 149mm， L: 1.5m

RM3545・RM3545-01、-02用

4探針探棒RM9010-01
A: 1215mm， B: 73.5mm， L: 1.5m

RM3545・RM3545-01、-02用

4探針探棒RM9010-02
A: 1120mm， B: 84mm， L: 1.5m

比較器判斷燈 L2105
2 m

RM3545/RM3545-01/
RM3545-02標配、
RM3544/RM3544-01選件

溫度感測器 Z2001
1. 75 m

RM3545-02用

多路掃描模組 Z3003
4-wire 10ch・2-wire
21c的掃描測量

針頭 9770-90 （1個）
針型測試線L2102的前端交換用

針頭 9771-90 （1個）
針型測試線L2103的前端交換用

針頭 9772-90 （1個）
針型測試線L2100 的前端交換用

PC通訊

※9151-02為RM3545-01用

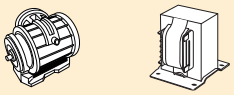
RS-232C連接線9637
PC連接用，9pin-9pin，
交叉型，1.8 m

RS-232C連接線9638
PC連接用，9pin-25pin，
交叉型，1.8 m

GP-IB連接線9151-02
連接線長 2 m

●關連產品介紹

■ 大型馬達、變壓器的電阻測量



■ 汽車的接地線，飛機機身的導通

■ 溫度上升測試（馬達、扼流線圈、變壓器）

μΩ～MΩ皆可測量
高精度可攜式電阻計

電阻計RM3548

基本精度：0.02%　最小解析度：0.1 μΩ

最大測量電流：1A

- **可測量範圍0.0 μΩ（測量電流1 A）～3.5 MΩ**
- **只需要接觸探棒，就可以輕鬆保存一千個數據記錄**
- **利用時間間隔測量，輕鬆收集溫度上升實驗的數據**
- **可攜式的小巧機身，最適合大型產品的檢查與維護**

詳細請參考HIOKI的官方網站。

資料索取、產品詢問、展示機訓練等,請透過以下方式和我們聯繫,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

具體資料等以產品實際為準，如有變動，台灣日置電機股份有限公司具有最終變更權

2024 年 06 月第一版 /2211