HIOKI

高絕緣電阻計SM7110，SM7120，SM7420

SUPER MEGOHM METER SM7110，SM7120，SM7420

耐雜訊性能提高300倍

最高 2×10^{19} Ω顯示
最小 0.1 fA 解析度
最快 6.4 ms測量
最大 2000 V輸出

高絕緣電阻計

SM7120



使 用 方 法 自 由 自 在

靜電測試儀
Picoammeter Mode
IR測試儀

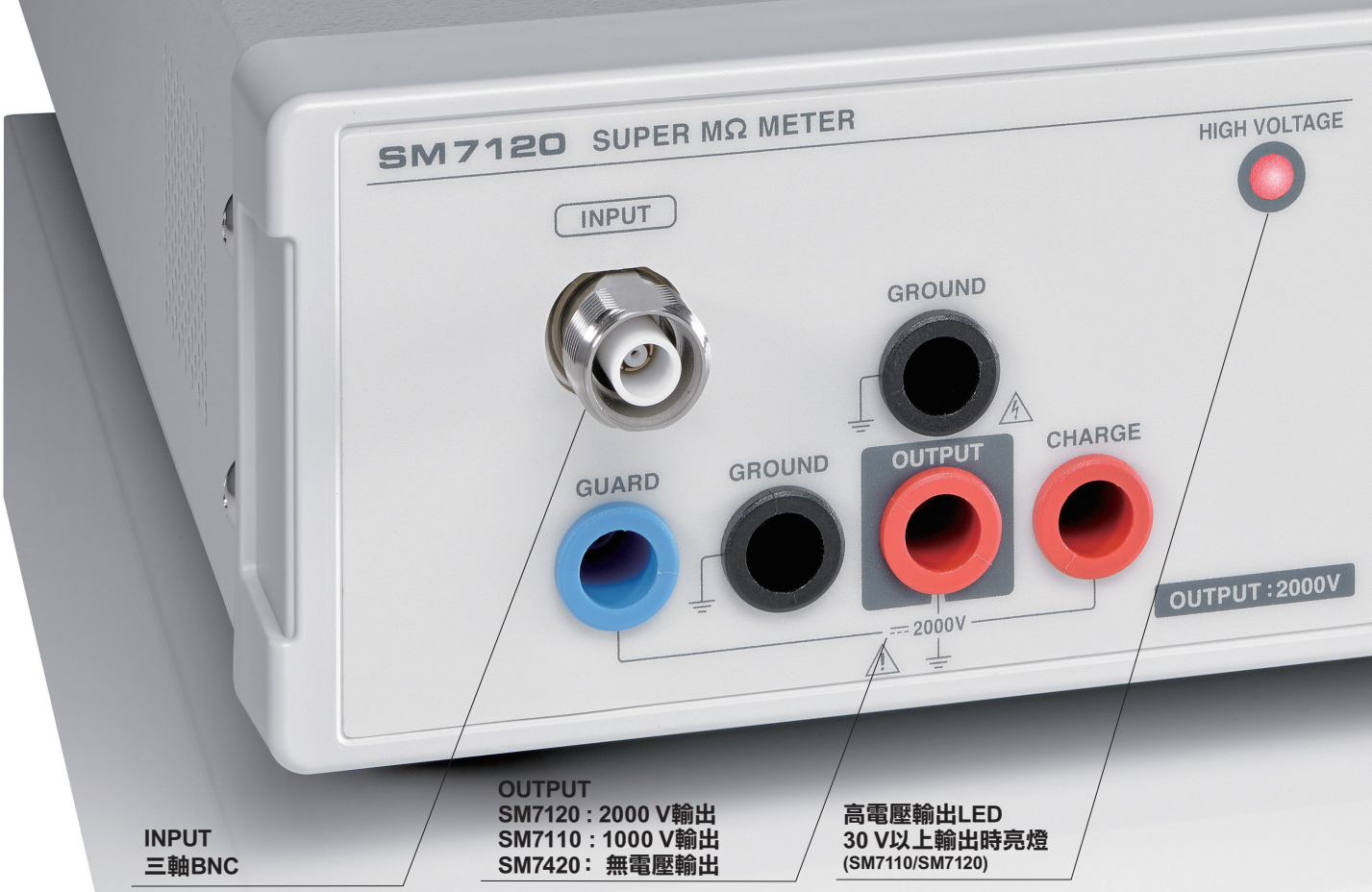
最大 1000 V輸出
SM7110



4通道
微小電流測量
SM7420

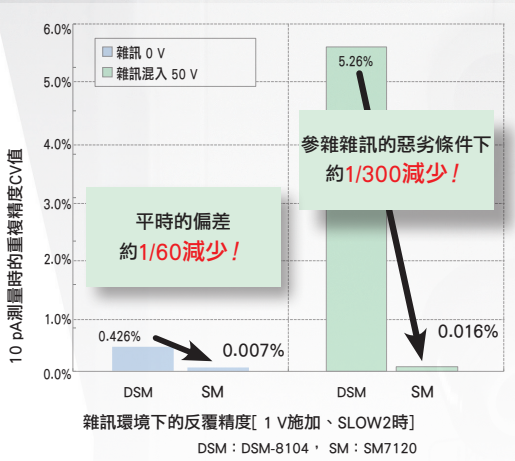
CE 3year 3年保証

耐雜訊高穩定測量



高電阻測量不可或缺的穩定性做到極致

偏差縮小1/60、耐雜訊性能300倍



雜訊環境下的反覆精度[1 V施加、SLOW2時]

DSM：DSM-8104， SM：SM7120

進化的2 kV浮動迴路

新型的SM浮動迴路與三軸轉接頭的組合，大幅提高了對電源雜訊和外來雜訊的穩定性（重複精度）。在一般使用環境下的變動為0. 007%（代表值），相較於以往機種減少了1/60。在注入50 V突發雜訊的條件下，變動更是減少至1/300※。

※與以往機種DSM-8104的比較。



16 mm大口徑三軸轉接頭

電流輸入端子採用的新型大口徑三軸轉接頭，具有內部屏蔽連接至GUARD（COM）線，外部屏蔽連接至GROUND的三重同軸結構。這不僅提高了對雜訊的穩定性，還確保了高電壓檢測時的安全性。



採用更耐高壓的零件

2000V / 2×10¹⁹Ω測量

※SM7120



適合EV等高電壓化環境

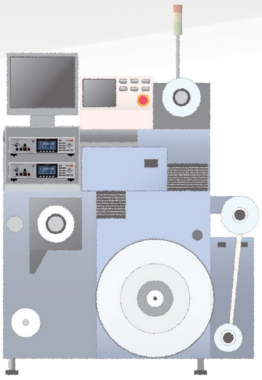
近年來，汽車零件和可穿戴設備對高效率的要求越來越高，這就要求零件具備更高的耐壓性和絕緣性能。SM7120在不使用外部電源的情況下即可實現2000V的輸出，因此可以滿足未來的檢查需求，讓您使用起來更加安心。

型號	測量通道	最大輸出電壓
SM7110	1 ch	1000 V
SM7120	1 ch	2000 V
SM7420	4 ch	-----

※2×10¹⁹Ω＝20，000P(peta)Ω

對應1600個／分的量產

最速6.4 ms 的高速檢查



6.4 ms =測量4.1 ms +接觸檢查 2.3 ms

已實現包括接觸檢查在內的檢查時間（從TRIG輸入到INDEX輸出）為6.4ms，即使包括比較器測量，也實現了7.0ms的高速測量。

使用預充電功能MLCC高速檢查

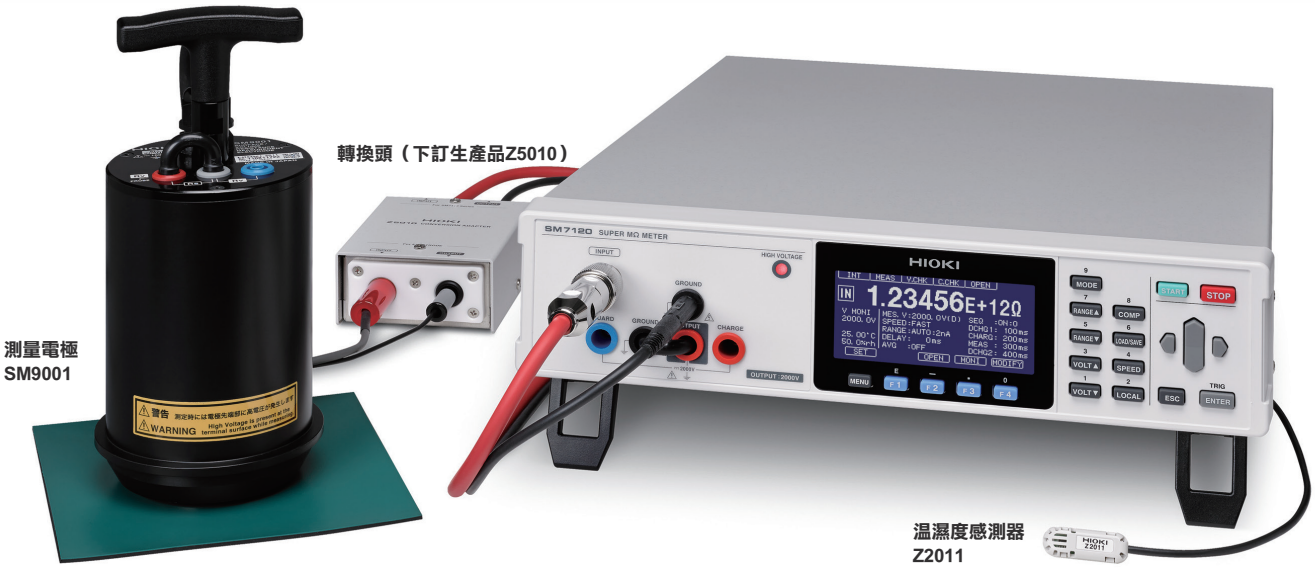
※SM7110
SM7120

2000 V/1.8 mA（僅限SM7120）和1000 V/10 mA的大容量設計可縮短樣品的充電時間。

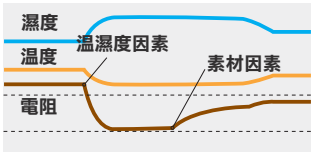
[標配充電端子]

具備最大50 mA/250 V的預充電功能，實現MLCC量產檢查的高通量。

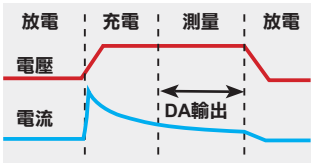
適用於新材料評估的特性



半導體和新材料的評估



掌握真正的原因



順序控制

[温濕度同時測量]

由於絕緣電阻對温濕度的變化相當敏感，因此需要同時管理温溼度。

具備温度±0.5℃、濕度±5%RH的高精度温濕度測量，可以用於新材料的測量管理。

（選件温濕度感測器Z2011使用時　温度 -40℃～80℃、濕度20%～80%）

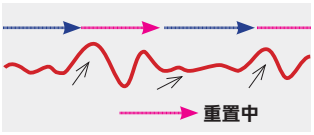
[順序控制]　[D/A輸出]

在順序控制模式下，您可以設定「放電」-「充電」-「測量」-「放電」的時間（最長999.9秒），實現無需使用電腦等設備即可進行重複測量。同時，您可以通過D/A輸出將測量中的電流變動保存到記錄儀中。

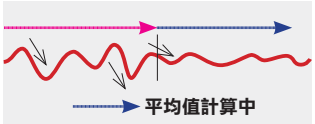
※順序控制僅SM7110/SM7120可使用

此外，通過USB等外部控制，您還可以進行半導體的耐壓測試和新材料的電壓依存性確認等精密評估工作。

消除不規則輸入的自動平均值功能



有較大變化時進行重置



AUTO平均值的示意圖

[自動平均值]

SM系列的自動平均功能可以監控電流變動並自動優化平均值，無需在查看測量結果的同時進行設定變更作業。這使得在充電電流的過渡響應或接觸不穩定等突發的測量變動情況下，能夠自動排除，從而獲得穩定的測量結果。

（此外，也可以設定固定次數的平均值，以保持測量條件的一致性。）

[5階段的測量速度]

依據環境FAST，FAST2，MID，SLOW，SLOW2等五種速度切換，可以配合環境將內部積分時間設為½PLC等。

豐富的電極變化和設定的統一保存



[電極預設]

電極和屏蔽箱的材料多樣，能滿足各種需求。

電阻率測量只需輸入使用的電極名稱，系統會自動設置電極參數，讓檢查工作變得簡單且準確。

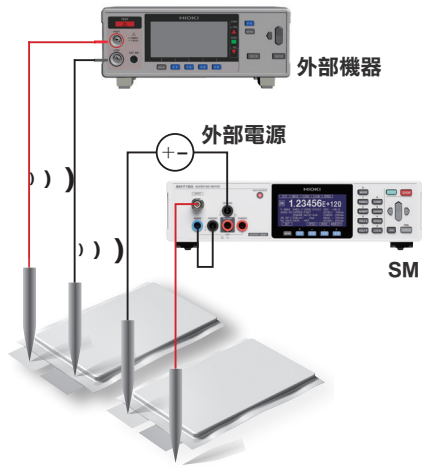
[面板儲存、讀取]

電極名稱或順序控制一分鐘設定等各種設定可以做為面板數據統一保存，素材切換時只需讀取面板數據就可以快速地進行對應。

電極·屏蔽箱與SM7110， SM7120連接，需要轉換頭（下訂生產品Z5010）或變更轉接頭。詳細請洽詢業務人員。

極致追求產線上的實用性

Picoammeter Mode（外部電源）也能使用高性能接觸檢查



↑準確的錯誤檢查

[低容量接觸檢查]

具備能夠判斷數pF的低容量電容或容量成分較小被測物的接觸檢查功能。

（判斷基準值0.1 pF～99.99 pF）

[2 band選擇]

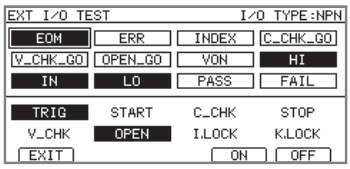
在像電池生產線這樣多個測量儀器並存的場合，為了防止微小的檢測訊號混線，可以選擇接觸檢查的頻率。

這兩種接觸檢查模式也可利用外部電源驅動的皮安培計模式進行。這種高功能接觸檢查可以防止外部設備的影響導致不必要的重試或過度檢測，從而防止檢測速度降低和產品良率下降。

[CH獨立接觸檢查]

外部電源專用的SM7420，因為能夠變更各通道的檢查頻率和延遲設定，所以可以配合產線的設計進行更細緻的設定。

提生產線建構速度



EXT I/O測試

[外部介面]

和外部的介面有GP-IB，RS-232C，USB共3種，以及標配便於可和程式設置控制器連動的EXT I/O。

[通訊監控][EXT IO測試]

所有的介面透過通訊監控和EXT I/O測試功能都能進行把握，因此在建構產線時可查看必要的即時工作狀態與同時進行作業。

靈活對應設定更改



方便安裝

[連接線長補償]

無需調整即可更換測量連接線，只需簡單設置登錄連接線的長度

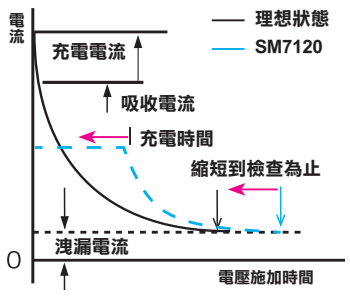
（可登錄連接線長度為0.5m至3.0m）。

一般的電力計或皮安培計配備的靜電容量方式接觸檢查功能，在連接線長度變更時需要重新設置阻抗配對。而SM系列則無需調整即可進行更換。

[治具容量開路補償]

由於具備治具更換時所需的開路補償，因此SM系列無須繁瑣的調整，即可靈活的應對產線配置的變化。

高速微少電流測量和大容量輸出適合MLCC的量產生產線



充電時間的縮短和檢查程序的縮短

[輸入阻抗1 kΩ]

SM7120的所有電流量程，速度設定都設為1kΩ的低輸入阻抗，

因此不會因為「設定時間」而有所延遲。

不會因為量程切換導致降速，最適用於量產的產線。

[最大50 mA/250 V、1.8 mA/2000 V的大容量輸出、低雜訊]

對於像MLCC這樣的電容性試料的絕緣電阻測量，除了檢查速度外，施加電壓時的充電時間也至關重要。縮短這段充電時間可以有效縮短檢測的週期。SM系列擁有內置的大容量、低雜訊電源，使其在MLCC等電容性試料的高性能測量中表現卓越，可以放心使用。

配合材料和用途的多種電極系列

表面/體積電阻測量用電極 SM9001

生產的薄膜、片狀產品及材料、防靜電地板，直接在其原形狀下進行測量。

● 規格標準

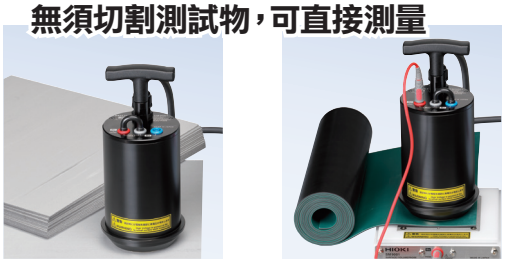
JIS C2170、IEC61340-2-3

「用於防止靜電電荷累積的固態平面材料的電阻或電阻率測試方法」

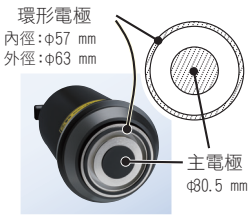


電極為無CE對應。

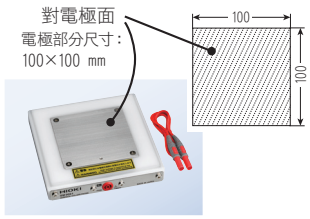
無須切割測試物，可直接測量



●依據標準的電極形狀



主機電極
（SM9001 主機下面）



支持台一體型對電極
（SM9001 附件）

主機電極使用符合規格尺寸的導電性橡膠，並透過2.5kg的荷重，只需將其放置在樣品或測量位置上即可進行穩定的測量。此外，支持高達1000 V的測量電壓，實現高精度測量。

●表面電阻測量用檢查治具
SM9002（選件）在使用前檢查

使用表面電阻測量用檢測治具 SM9002（選購件）可以進行電極的動作確認，這有助於提高測量結果的信賴性。



表面電阻測量用檢測治具
SM9002 使用時

●主機

表面／體積電阻測量用電極 SM9001

（低電阻檢查面（500 kΩ）、高電阻檢查面（1 TΩ）、一體型）

●選件

表面電阻測量用檢測治具 SM9002

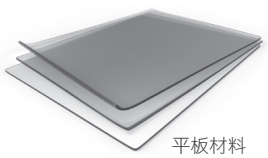
（低電阻檢查面（500 kΩ）、高電阻檢查面（1 TΩ）、一體型）

電極・屏蔽箱與SM7110， SM7120連接，需要轉換頭（下訂生產品Z5010）或變更轉接頭。詳細請洽詢業務人員。

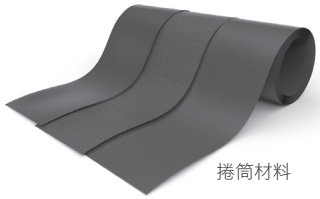
●電阻率的測量

在判斷絕緣材料的良好與否時，使用電阻率（固有電阻）作為評估指標。電阻率可以進一步分為體積電阻率和表面電阻率，前者表示在1cm³的立方體中，兩個面之間的電阻，而後者則表示在1cm²的平面上的電阻。

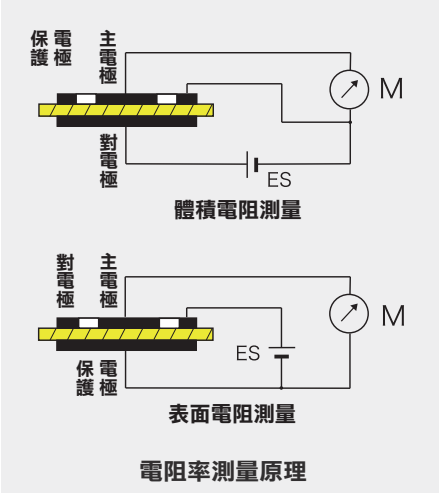
高絕緣電阻計SM系列配備了多種電極，使得無論試料的材質或狀態如何，都能輕鬆進行測量。



平板材料



捲筒材料

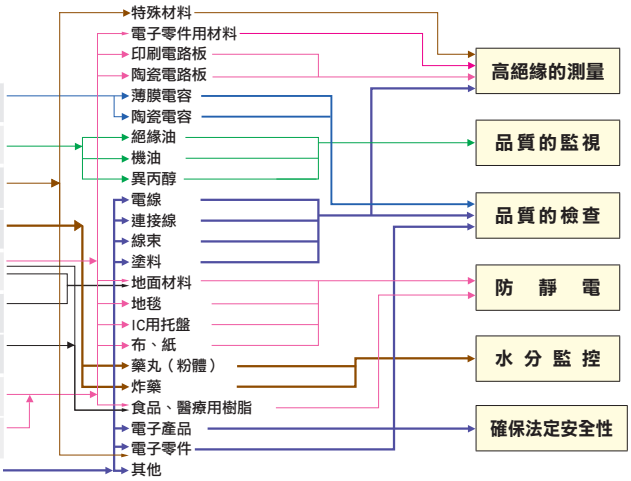


電阻率測量原理

電極／屏蔽箱的選擇指南

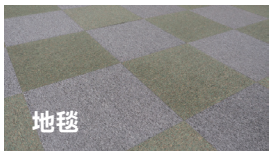
SMD 電容用電極	SME-8360
液體被測物用電極	SME-8330
屏蔽箱	SME-8350
砝碼電極	SME-8320
表面 / 體積電阻測量用電極	SM9001
表面電阻測量用電極	SME-8301
表面電阻測量用電極	SME-8302
平板被測物用電極	SME-8310
平板被測物用電極	SME-8311

電極為無CE對應。　　無須電極

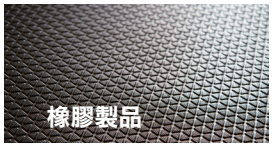


電極·屏蔽箱與SM7110， SM7120連接，需要轉換頭（下訂生產品Z5010）或變更轉接頭。詳細請洽詢業務人員。









SMD電容用電極 SME-8360

CE 無對應



測量電容絕緣電阻用電極。治具可從0mm到11mm間任意調整，能進行各種電容的測量。
互鎖連接線和主機連接、當盒蓋在開路狀態下測是電壓值為「OFF」。
※SM-8220系列使用時須進行互鎖連接線的改造。

尺寸：200W × 52H × 150D mm，測試線長：85 cm

液體被測物用電極 SME-8330

CE 無對應

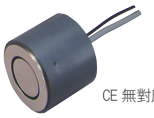


JISC2101標準，液體被測物用的電極，電極帶有防護。
總電容：25mL
主電極・對電極間電容：約45pF
電極常數：約500cm
兩電極間間隔：1mm
$10^{19}\Omega$・cm（1000V時）下可測量。

附件：連接線（長度約60 cm）
（紅）0GA00029 ×1個
（黑）0GA00030 ×1個
尺寸：φ 36 × 140 mm

※附檢查成績書

表面電阻測量用電極 SME-8301

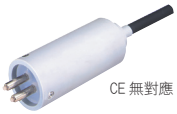


CE 無對應

電極前端壓住被測物，就可以測量被測物的表面電阻。
主要與SM-8213（停產品）組合使用、測量非靜電表面電阻。可以測量至$10^{11}\Omega$的電阻。

尺寸：φ 60 × 50 mm，測試線長：1 m

表面電阻測量用電極 SME-8302



CE 無對應

可用於測量樹脂的成形品、橡膠的加工品等形狀為彎曲面或小樣品的表面電阻測量用電極。
電極前端壓住被測物，就可以簡單測量表面電阻。電極間隔為10mm可以測量至$10^{11}\Omega$的電阻。

尺寸：φ 40 × 115 mm，測試線長：1 m

屏蔽箱 SME-8350

CE無對應



測試高絕緣電阻的被測物時，用來作為被測物的收納箱並起到電磁絕緣的功能。
砝碼電極SME-8320組合使用時，有對電極或是保護電極構成的電極。
進行電容器和變壓器等電子零件測量時可以防止外部的雜訊、洩漏電流等，達到穩定的測量。
※SM7110，SM7120，DSM-8104組合使用時需要互鎖連接線DSM8104F。

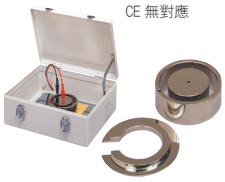
尺寸：250W × 100H × 200D mm
測試線長：80 cm

附件：橡膠墊

※SM7110， SM7120連接選件　互鎖連接線DSM8104F

砝碼電極 SME-8320

CE 無對應



屏蔽箱（SME-8350）組合使用的平板被測物用的電極。
地毯等表面粗糙的被測物也可簡單進行表面電阻和體積電阻的測量。
主電極直徑50mm，防護電極內徑70mm，外形80mm，附建構兩電極的同心圓用之治具。

照片為與屏蔽箱（SME-8350）組合使用的情況。

附件： 香蕉頭 2 個

平板被測物用電極 SME-8311

CE 無對應



測量平板被測物固有電阻用之電極。
被測物的尺寸在40mm～100mm、厚度8mm以內皆可測量。
主電極直徑19. 6mm，防護電極內徑24. 1mm，外形28. 8mm。
外觀與使用方法皆與、SME-8310相同。
※SM7110，SM7120，DSM-8104組合使用時需要互鎖連接線DSM8104F。

尺寸：215W × 78H × 165D mm
測試線長：75 cm

※SM7110，SM7120連接選件
互鎖連接線DSM8104F

平板被測物用電極 SME-8310

CE 無對應



測量平板被測物固有電阻用之電極。
被測物的尺寸在100mm內，厚度8mm以內皆可測量。
主電極直徑50mm，防護電極內徑70mm，外形80mm。
互鎖連接線和主機連接、當盒蓋在開路狀態下測是電壓值為「OFF」。
體積電阻和表面電阻的切換可用側邊開關來執行。
※SM7110，SM7120，DSM-8104合使用時需要互鎖連接線DSM8104F。
JISK6911標準

尺寸：215W × 78H × 165D mm
測試線長：75 cm

※SM7110，SM7120連接選件　互鎖連接線DSM8104F

一般規格

基本規格

使用場所	室內使用，污染度2，高度2000m
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
電源/最大額定功率	AC100 V～240 V（50 Hz/60 Hz） : 45 VA
耐電壓	AC 4，000 V，靈敏度電流10 mA [全部電源端子] ― [保護接地，介面，測量端子]間
適合規格	EMC：EN61326 安全性：EN61010
尺寸/重量	SM7110/SM7120 : 330W×80H×450D mm， 5.9 kg SM7420 : 330W×80H×450D mm， 6.5 kg
附件	電源線×1、使用説明書×1、CD-R（通訊指令使用説明書、USB驅動） EXT I/O用公頭轉接頭×1 SM7110/SM7120 :短路插頭×1

測量規格

項目	SM7110 / SM7120	SM7420
測量通道	1 CH	4 CH
測量項目	直流電流、直流電壓、温度、濕度	直流電流、温度、濕度
施加電壓	SM7110：0.1 V～1000.0 V SM7120：0.1 V～2000.0 V	-----
測量方式	在被測量物施加定電壓的電流測量方式	電流計
警告顯示	電壓輸出值 約30V以上時紅色LED亮燈	-----
電流輸入端子	三軸BNC轉接頭	三軸BNC轉接頭
電壓輸出端子	香蕉頭端子	-----
COM端子	-----	香蕉頭端子
充電電壓輸出端子	香蕉頭端子	-----
GUARD端子	香蕉頭端子	-----
互鎖輸入端子	BNC端子	-----
對地最大額定電壓	DC 2000 V	
電流計輸入電阻	1 kΩ±10%	
顯示更新速度	200 ms ± 5 ms （測量中描繪更新ON/OFF ）	
顯示模組	單色圖表LCD	
精度保證條件	精度保證温濕度範圍 23℃±5℃、80%RH以下	
	暖機時間 30分以上	
	電源頻率範圍 50 Hz/60 Hz±2 Hz	
	温度係數 0～18℃、28～40℃時加算(測量精度×1/10)/℃	

功能規格

項目	SM7110 / SM7120	SM7420
測量值顯示模式	顯示 1：電阻 / 電流 / 表面電阻率 ΩRS / 體積電阻率 ΩRV / 液體體積電阻率 ΩRL中選擇 1 項目	○
	顯示 2：測量電壓（電壓監控）	×
	顯示方式 EXP（指數顯示）或 UNIT（單位顯示）、有效位數 3 位數～6 位數	○
電壓輸出功能	SINK/SOURCE（支援充電及放電） 輸出 OFF 時選擇 放電 / 高阻抗（Hi-Z）	×
電阻演算用電壓	V.MONI（電壓測量值）/ MES.V（電壓設定值）/ EXT.V（演算用電壓設定值）中選擇	僅 EXT.V
延遲功能	設定從觸發輸入到測量開始為止的時間	全 CH 共通
平均值功能	測量值的平均化（OFF / ON / AUTO） ON 2～255 AUTO 根據測量值變化量自動變更平均次數	全 CH 共通
自我校正	設定時間 1 s～600 s ※電源開啟時自動實行	○
連接線長補償功能	補償範圍 0.5 m ～ 3.0 m	各 CH
治具容量 開路補償功能	顯示範圍 0.00 pF ～ 99.99 pF 容量測量精度 ±(20% rdg. ± 0.1 pF)	各 CH
接觸檢查功能	基於高頻訊號的靜電容量測量方式 顯示範圍 0.000 pF ～ 99.999 pF 測量頻率 300 kHz / 245 kHz	各 CH
比較器功能	dgt. 值判斷（Hi，IN，Lo）	○
順控程式	放電、充電、測量、放電的依序進行 測量：1 ms ～ 999.9 s 、測量以外： 0 ms ～ 999.9 s	×
其他功能	判斷音設定功能、互鎖功能、重啟、自我測試	○ 無互鎖

精度規格

精度保證期間 1年　　請注意，電極的耐壓為 1000 V

電流測量精度

量程	最大顯示	解析度	電流測量精度（±%rdg. ± dgt.）			
			FAST / FAST2	MED	SLOW	SLOW2
20 pA	19.9999 pA	0.1 fA	—	—	2.0+450	2.0+30
200 pA	199.999 pA	1 fA	—	1.0+600	1.0+45	1.0+30
2 nA	1.99999 nA	10 fA	0.5+600	0.5+40	0.5+30	0.5+20
20 nA	19.9999 nA	100 fA	0.5+30	0.5+20	0.5+15	0.5+10
200 nA	199.999 nA	1 pA	0.5+30	0.5+20	0.5+15	0.5+10
2 µA	1.99999 µA	10 pA	0.5+30	0.5+20	0.5+15	0.5+10
20 µA	19.9999 µA	100 pA	0.5+30	0.5+20	0.5+15	0.5+10
200 µA	199.999 µA	1 nA	0.5+30	0.5+20	0.5+15	0.5+10
2 mA	1.99999 mA	10 nA	0.5+30	—	—	—

電阻顯示範圍例

測量值包含輸入電阻 1 kΩ（±10%）

量程	解析度	依照設定電壓的電阻顯示範圍範例									
		0.1 V		10 V		100 V		1000 V		2000 V (SM7120專用量程)	
20 pA	0.1 fA	5E+9 Ω ～	1E+15 Ω	500E+9 Ω ～	100E+15 Ω	5E+12 Ω ～	1E+18 Ω	50E+12 Ω ～	10E+18 Ω	100E+12 Ω ～	20E+18 Ω
200 pA	1 fA	500E+6 Ω ～	100E+12 Ω	50E+9 Ω ～	10E+15 Ω	500E+9 Ω ～	100E+15 Ω	5E+12 Ω ～	1E+18 Ω	10E+12 Ω ～	2E+18 Ω
2 nA	10 fA	50E+6 Ω ～	10E+12 Ω	5E+9 Ω ～	1E+15 Ω	50E+9 Ω ～	10E+15 Ω	500E+9 Ω ～	100E+15 Ω	1E+12 Ω ～	200E+15 Ω
20 nA	100 fA	5E+6 Ω ～	1E+12 Ω	500E+6 Ω ～	100E+12 Ω	5E+9 Ω ～	1E+15 Ω	50E+9 Ω ～	10E+15 Ω	100E+9 Ω ～	20E+15 Ω
200 nA	1 pA	500E+3 Ω ～	100E+9 Ω	50E+6 Ω ～	10E+12 Ω	500E+6 Ω ～	100E+12 Ω	5E+9 Ω ～	1E+15 Ω	10E+9 Ω ～	2E+15 Ω
2 µA	10 pA	50E+3 Ω ～	10E+9 Ω	5E+6 Ω ～	1E+12 Ω	50E+6 Ω ～	10E+12 Ω	500E+6 Ω ～	100E+12 Ω	1E+9 Ω ～	200E+12 Ω
20 µA	100 pA	5E+3 Ω ～	1E+9 Ω	500E+3 Ω ～	100E+9 Ω	5E+6 Ω ～	1E+12 Ω	50E+6 Ω ～	10E+12 Ω	100E+6 Ω ～	20E+12 Ω
200 µA	1 nA	1E+3 Ω ～	100E+6 Ω	50E+3 Ω ～	10E+9 Ω	500E+3 Ω ～	100E+9 Ω	5E+6 Ω ～	1E+12 Ω	10E+6 Ω ～	2E+12 Ω
2 mA	10 nA	1E+3 Ω ～	10E+6 Ω	5E+3 Ω ～	1E+9 Ω	50E+3 Ω ～	10E+9 Ω	500E+3 Ω ～	100E+9 Ω	1E+6 Ω ～	200E+9 Ω

電阻精度	電流測量精度＋電壓測量精度
	電阻值計算為選擇電壓設定值時，但不保證精度。

溫濕度測量精度

與溫濕度感測器 Z2011 組合時

溫度精度範圍	-40.00℃～80.00℃ ±0.5℃
濕度精度範圍	20.0%RH～80.0%RH ± 5%RH

測量時間：INDEX 時間（接觸檢查 ON 時）

測量速度設定（內部積分時間）PLC: Power Line Cycle		電源頻率	
		50 Hz	60 Hz
FAST	2 ms	6.4 ms	6.4 ms
FAST2	0.5PLC	16.0 ms	15.0 ms
MED	1 PLC	26.0 ms	23.0 ms
SLOW	4PLC	112.0 ms	96.0 ms
SLOW2	13PLC	322.0 ms	322.0 ms

測量時間例

接觸檢查（2.3 ms）	比較器測量（0.2 ms）	測量速度設定(電源頻率)					
		FAST (50 Hz)			FAST2 (60 Hz)		
		INDEX	EOM	EOM(SM7420)	INDEX	EOM	EOM(SM7420)
OFF	OFF	4.1 ms	4.5 ms	5.4 ms	12.7 ms	13.1 ms	14.0 ms
OFF	ON	4.1 ms	4.7 ms	5.6 ms	12.7 ms	13.3 ms	14.2 ms
ON	OFF	6.4 ms	6.8 ms	7.7 ms	15.0 ms	15.4 ms	16.3 ms
ON	ON	6.4 ms	7.0 ms	7.9 ms	15.0 ms	15.6 ms	16.5 ms

INDEX 時間 ：接觸檢查時間 + 延遲時間 + 測量時間
EOM 時間　：INDEX ＋比較器測量時間＋ 0.4 ms　※ 使用電阻演算算出電壓測量值時須加算 1.0 ms
EOM（SM7420）　：INDEX ＋比較器測量時間＋ 1.3 ms

SM7110/SM7120 電壓規格

SM7420 沒有電壓發生以及測量功能。

電壓測量精度

量程	最大顯示	解析度	電壓測量精度（ ±%rdg. ±dgt.）
10 V	10.000 V	0.001 V	0.03+2
100 V	100.00 V	0.01 V	0.03+2
1000 V	1000.0 V	0.1 V	0.03+2
2000 V※	2000.0 V	0.1 V	0.2 +2

※SM7120 專用量程

電壓發生精度　輸出 OFF 時設定－放電或 Hi-Z

設定電壓範圍	解析度	電壓發生精度（ ±%setting. ±%f.s.）	從START訊號開始到電壓輸出的時間
0.1 V ～ 10.0 V	0.1 V	0.1+0.05	0.1 ms max.
10.1 V ～ 100.0 V	0.1 V	0.1+0.05	0.1 ms max.
100.1 V ～ 1000.0 V	0.1 V	0.1 +0.05	0.1 ms max.
1000.1 V ～ 2000.0 V※	0.1 V	0.2 +0.10	0.1 ms max.

※SM7120 專用量程

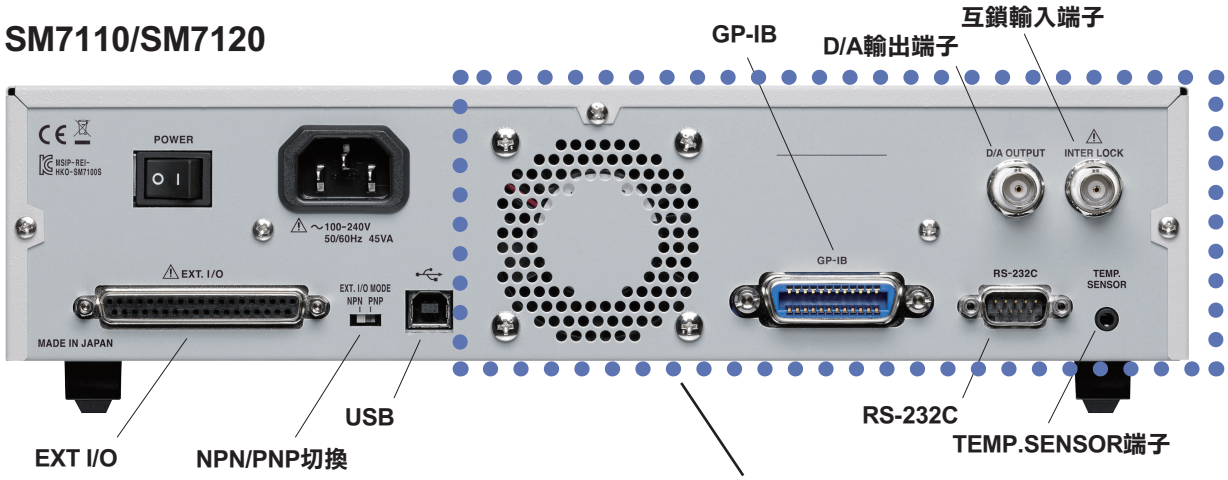
電壓發生　電流限制

充電設定	設定電壓範圍	設定值	總電流	電流值	
				測量系	充電系
ON	0.1 V ～ 250.0 V	50 mA	50 mA	5 mA	45 mA
		10 mA	10 mA	5 mA	5 mA
		5 mA	5 mA	5 mA	0 mA
	250.1 V ～ 1000.0 V	10 mA	10 mA	5 mA	5 mA
		5 mA	5 mA	5 mA	0 mA
	1000.1 V ～ 2000.0 V※	1.8 mA	1.8 mA	1.8 mA	0 mA
OFF	0.1 V ～ 250.0 V	50 mA	50 mA	50 mA	0 mA
		10 mA	10 mA	10 mA	0 mA
		5 mA	5 mA	5 mA	0 mA
	250.1 V ～ 1000.0 V	10 mA	10 mA	10 mA	0 mA
		5 mA	5 mA	5 mA	0 mA
	1000.1 V ～ 2000.0 V※	1.8 mA	1.8 mA	1.8 mA	0 mA

※SM7120 專用量程

外部介面

SM7110/SM7120



EXT I/O介面(帶測試功能)

根據可編程控制器的共通端極性，輸入信號的極性可以選擇NPN類型（對應下拉輸出）和PNP類型（對應上拉輸出），通過背面板上的切換開關進行選擇。



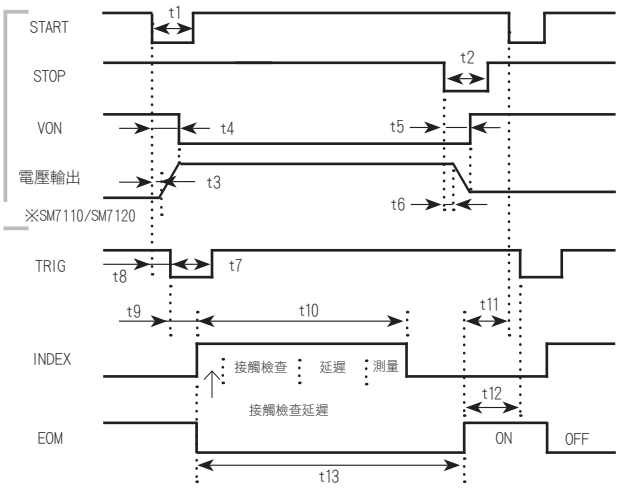
NPN/PNP
切換開關

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

輸入訊號	**輸入形式**	光電耦合器絕緣　無電壓接點輸入 (電流SINK輸出對應)(負論理)
	輸入ON電壓	1 V以下
	輸入OFF電壓	OPEN(遮斷電流100 μA以下)
輸出訊號	**輸出形式**	光電耦合器絕緣npn開路漏極輸出 (無極性)
	最大負載電壓	30 ΩV
	最大輸出電流	50 mA/ch
	殘留電壓	0.5 V(10 mA)、1.0 V(50 mA)
內置絕緣電源	**輸出電壓**	SINK輸出對應:+5.0 V ±10% SOURCE輸出對應：-5.0 V ±10%
	最大輸出電流	100 mA
	外部電源輸入	無
	絕緣	保護接地電位或測量迴路及測量電路變動
	絕緣額定	對地電壓DC 50 V、AC 33 V rms、AC 46.7 V peak以下

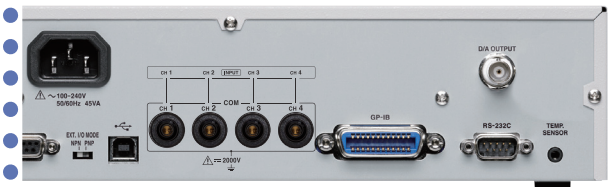
時序圖(電壓輸出、外部觸發測量)



t1：0.1 ms以上、t2：0.1 ms以上、t7：0.1 ms以上 t3，t6:延遲
t4 （t5）：電壓輸出（停止）時間　0.1 ms以內、t8：可接受觸發 0 s以上
t9：INDEX，EOM延遲時間、t10：INDEX時間、t11：START設定完成時間 4ms以上
t12：TRIG設定時間　顯示ON（40 ms以上）　顯示OFF（1 ms以上）
t13：EOM時間

SM7420

背面有外部電源連接用的COM端子
（測量GROUND）



通訊監控

USB， RS-232C， GP-IB的收發內容可以在面板上進行監視。

GP-IB介面

方式	IEEE-488.2 標準 介面功能 SH1，AH1，T6，L4，SR1，RL1，PP0，DC1，DT1，C0
地址	0～30

RS-232C介面

轉接頭	D-sub 9Pin轉接頭　公頭#4-40英吋螺絲
通訊方式	全雙工，非同步方式，停止位元bit1（固定），數據長度8（固定），無奇偶校驗，無流量控制
通訊速度(bps)	4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 115200

USB裝置

轉接頭	系列B插座/接收器
電氣的規格	USB2.0(Full-speed)
等級	CDC等級（COM模式） HID等級（USB鍵盤模式）

D/A輸出

輸出端子	BNC端子
輸出電壓	DC 0 V～2 V：電流量程的F.S.時為2.0 V （SM7420選擇輸出ch）
輸出阻抗	1 kΩ

互鎖輸入(SM7110/SM7120)

輸入端子	BNC端子 （EXT I/O端子並列）
互鎖動作	設定有效時、Lo輸入或端子間短路的互鎖解除
功能有效時動作	測量電壓的輸出停止、測量停止 通過按鍵、通訊無法測量

TEMP.SENSOR端子

可輸入感測器	温濕度感測器　Z2011

COM端子（SM7420）

輸入端子	香蕉頭端子

產品名： 高絕緣電阻計 SM7110
高絕緣電阻計 SM7120
高絕緣電阻計 SM7420

型號（下單編號）	測量通道	最大輸出電壓	備註
SM7110	1 ch	1000 V	
SM7120	1 ch	2000 V	
SM7420	4 ch	-----	微少電流測量專用

主機無標配測量用探棒。 請依據測量用途購買選件的探棒。

選件

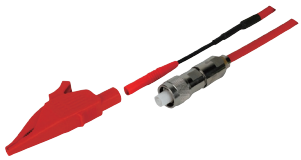
探棒



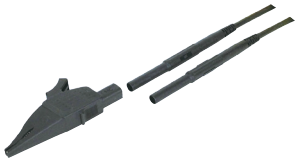
針型測試線（紅）L2230
PIN TYPE LEAD(RED)
連接線長 1 m



針型測試線（黑）L2231
PIN TYPE LEAD(BLACK)
連接線長 1 m



夾型測試線（紅）L2232
CLIP TYPE LEAD(RED)
連接線長 1 m



夾型測試線（黑）L2233
CLIP TYPE LEAD(BLACK)
連接線長 1 m



單側無接頭測試線（紅）L2234
OPEN LEAD(RED)
連接線長 3 m



單側無接頭測試線（黑）L2235
OPEN LEAD(BLACK)
連接線長 3 m



温濕度感測器 Z2011
HUMIDITY SENSOR
連接線長 1.5 m

電阻箱 SR-2



高絕緣電阻計用的校正電阻箱。採用可確實保護高絕緣電阻計主機的構造。
最高使用電壓: DC1,000 V
電阻: 1MΩ~10,000 MΩ（24點構成）
尺寸: 270W × 90H × 195D mm
※附帶檢查成績表

PC通訊



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



GP-IB連接線9151-02
連接線長 2 m

其他 SM7110，SM7120用



互鎖連接線 DSM8104F
長度0.1 m， CE無對應

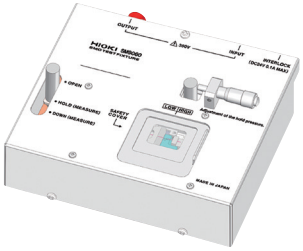
轉換頭（下訂生產品Z5010）
電極・屏蔽箱和SM7110， SM7120的連接， CE無對應

轉換頭Z5010為下訂生產品。若有需求請洽業務人員。

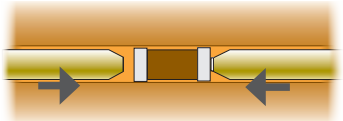
0201尺寸※ 對應 SMD試料用電極 SM9060

中空固定結構，能夠無視治具表面電阻的極小貼片專用電極

※EIA SIZE:008004

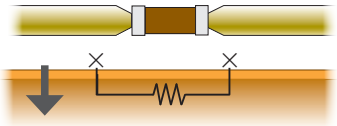


操作性
0201尺寸可輕鬆夾取



通過導槽可以輕鬆將極小的貼片固定住，使用專用的無線探棒穩固的維持住被測物。

測量性能
利用中空固定準確測量



檢查過程中檯子下降，可無視表面電阻，因此可準確測量被測物。

請注意:電極與絕緣高阻計連接需要使用Z5010適配器或是轉換器。

MLCC專用洩漏電流檢查系統

高絕緣電阻計 SM7420（ 4 CH） / SM7810（ 8 CH）
電源模組 SM7860



在MLCC檢查中提供最大輸送量

MLCC洩漏電流檢查系統的特徵

結合4ch微小電流專用高絕緣電阻計SM7420與外部電源，或專門為洩漏電流檢查開發的8ch高絕緣電阻計SM7810與32ch輸出的電源模組SM7860，構成高速檢查系統。此系統最適合搭載於自動機上，可構建最高速的MLCC洩漏電流檢查線。



8 CH洩漏電流檢查系統

- 使用高絕緣電阻計SM7810可以進行8通道同時測量，以業界最快的6.8 ms實現MLCC洩漏電流檢查線，減少自動機的工作節拍時間，從而降低MLCC大量生產線的成本。
- 電源模組SM7860可根據最大施加電壓和功能進行選擇，適用於包含充放電在內的各種檢查線。

■ SM7810規格



通道數	8ch
測量方式	被測量對象施加電壓並測量電流
施加電壓	從外部電源供給（背面的電壓輸入端子）
電流計輸入電阻	1 kΩ
外部介面（條件設定、操作）	GP-IB， RS-232C， EXT I/O （GP-IB地址以外，所有條件設定，操作都透過外部介面進行）
測量值顯示模式	電阻／電流
測量速度	FAST， MED， SLOW， SLOW2
測量範圍	電流：1 pA～1 mA、電阻：1×10^{2} Ω～1×10^{15} Ω
量程切換	HOLD / AUTO
觸發延遲	0 ms～9999 ms （解析度1 ms）
平均化功能	平均化方法：移動平均、 OFF / ON（1～255） / AUTO
測量電壓設定	0.1 V～1000.0 V （解析度0.1 V）
測量值比較・判斷功能	測量值與基準值比較 判斷：HI，IN，LO 判斷基準設定範圍：-9.9999E30～9.9999E30
功能	接觸檢查功能／治具容量開路補償功能／ 治具電阻開路補償功能

■ SM7860規格



輸入/輸出端子	電壓輸出端子(背面)： 圓形特殊轉接頭(8ch對應)
外部介面（條件設定、操作）	GP-IB， RS-232C， EXT I/O （GP-IB地址以外，所有條件設定，操作都透過外部介面進行）
對應機種	高絕緣電阻計SM7810
功能	電壓輸出
動作方式	SINK／SOURCE，充電或放電
發生控制	EXT I/O的OUTPUT訊號為ON時輸出
輸出ON/OFF	可各通道個別設定
電壓異常警告	監控電壓在設定範圍外時發出警告，可設定範圍：±2～±19% （解析度1%）
電流制限	制限方法：各通道獨立制限 電流制限方向：可雙向電流制限
電壓監控	測量並顯示各系統的輸出電壓
限制事項	電壓施加對象：積層陶瓷電容 充電通道數：8ch以內/系統 動作條件：對充電間隔有限制

詳細規格請參考「高絕緣電阻計SM7810/電源模組SM7860」的單品型錄。

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。

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

聯繫資訊
DONHO 唐和股份有限公司

台北總公司
台北市內湖區瑞光路618號8樓
02 2627 1088

台中分公司
台中市西屯區朝富路213號22樓-2
04 2252 5037

高雄分公司
高雄市楠梓區德民路220號
07 365 1388

donho.com.tw

台灣日置官網

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 07 月第一版 /2304