

HIOKI

P2010

直流高壓探棒

DC HIGH VOLTAGE PROBE

使用說明書

TW

Nov. 2024 Edition 1

P2010A963-00 (A960-00)

HIOKI

www.hioki.com/



All regional
contact
information

HEADQUARTERS
81 Koizumi
Ueda, Nagano 386-1192 Japan

台灣日置電機股份有限公司
https://hioki.tw
info-tw@hioki.com.tw

2103 TW

由HIOKI E.E. CORPORATION編輯出版

在日本印刷

- ・可從我公司首頁下載CE合格聲明。
- ・本書內容如有變更,恕不另行通告。
- ・本書包含受版權保護內容。
- ・未經許可不得張貼、轉載、修改本書的內容。
- ・本書所載之商標及其商標權限歸該公司所有。

前言

感謝您對HIOKI P2010 直流高壓探棒的支持與愛顧。為了充分運用及長久使用本產品，請細心善用使用說明書，並妥善保管。使用本產品前，請詳閱附件“使用須知”。

使用說明書的最新版本

使用說明書的內容可能會因產品改良、規格變更等原因而出現變化。可從本公司網站下載最新版本。
<https://www.hioki.com/global/support/download/>



產品使用者註冊

為了接收產品相關重要訊息，請進行使用者註冊。
<https://www.hioki.com/global/support/myhioki/registration/>



使用說明書適用讀者

本使用說明書是以產品使用者及指導產品使用的人員為閱讀對象。以具備電氣專業知識（畢業於高工電氣系學科的專業知識程度）為前提，說明產品使用方法。

確認包裝內容

收到本產品，請先檢查沒有異常和損傷，然後再使用。萬一有損壞或是無法按照規格運作，請就近洽詢經銷商。

- ☐ P2010 直流高壓探棒
- ☐ 使用說明書（本書）
- ☐ 使用須知 (0990A909)

使用前，請先拆下裝在探棒前端的保護用蓋子。

運送須知

拆開包裝後，請保留包裝材料。運送本產品時，請使用收貨時的包裝材料。

關於外觀

由於使用了可再生物質（植物油）作為原材料，因此可能會出現氣泡等外觀不良。但這不會影響到產品性能。

摘要

本產品是可用於安全測量最高2000 V (CAT III 2000 V) 的直流電壓的探棒。如果連接到測量儀器的輸入端子部分，測量對象的電壓則會衰減並輸入。

關於標示

安全相關標示

本說明書將風險的層級區分標示為如下所述。

 危險	表示若不避免，會造成死亡或嚴重傷害的迫切危險狀況。
 警告	表示若不避免，可能有造成死亡或嚴重傷害的潛在危險狀況。
 注意	表示若不避免，可能有造成輕度/中等程度傷害的潛在危險狀況，以及對象產品（抑或其它財產）損壞的潛在風險。
重要	表示在操作和保養維護作業方面特別務必了解的資訊和內容。
	表示受到禁止的行為。
	表示務必執行的行為。

設備上的符號

	表示有潛在的危害。請參閱使用說明書的“使用注意事項”、在各使用說明開頭記載的安全標示，以及附屬的“使用須知”。
	表示直流電 (DC)。

標準相關符號

	表示適用於歐盟指令頒佈的規定。
---	-----------------

其它的標示

	表示底部記載有說明事項。
---	--------------

關於安全

本產品係依國際標準IEC 61010所設計，並已透過出貨前的檢查確認其安全性。但若未遵守本使用說明書的記載事項，便有可能使本產品的安全性受到影響。使用本產品前，請詳閱以下安全的相關意事項，以及要連接的測量儀器的使用說明書。

危險

-  **請在充分理解使用說明書的內容之後使用本產品。**
如果使用方法錯誤，可能導致重大的人身傷害事故或本產品損壞。

警告

- 如果是首次使用電氣測量儀，請在有經驗人員的監督下進行測量。**
否則使用者可能有觸電的風險。
-  另外，也可能會因發熱、火災或短路而有電弧放電等危險。
- 請依法令法規穿戴絕緣用防護用具。**
本產品用於通電測量。如果沒有穿戴防護用具，使用者可能有觸電的風險。

使用注意事項

為確保安全使用本產品，並充分運用其功能，請遵守下列注意事項。

危險

-  **請確認線纜內部的白色部分（絕緣層）並未露出在外。**
如果在露出線纜內部顏色的情況下使用本產品，使用者可能有觸電的風險。

注意

- 請勿將電線夾在其它物品之間或使其遭受踩踏。**
如果絕緣層損壞，使用者可能有觸電的風險。
- 在小於等於0°C的環境中，請勿彎曲或拉拽線纜。**
線纜會變硬。如果線纜斷裂或絕緣層順懷，使用者可能有觸電的風險。
-  **運送和處置本產品時，請勿施加震動或撞擊。**
- 請勿將本產品掉落在地面等處。**
否則可能會導致本產品損壞。
- 請勿觸摸探棒的前端。**
探棒前端的形狀比較尖銳，使用者可能有受傷的風險。

測量前的檢查

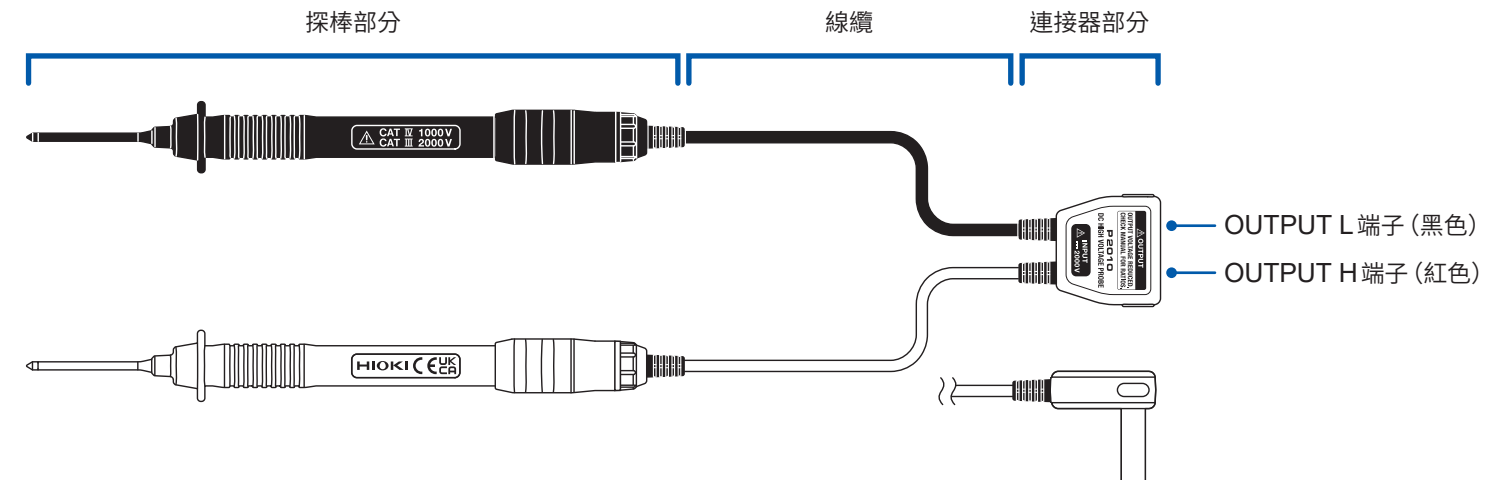
使用前請檢查是否有故障或損壞。如果出現故障或損壞，請就近洽詢經銷商。

檢查項目	應對處理
• 本產品沒有損壞或龜裂。 • 內部線路沒有露出在外。 • 探棒部分、線纜部分的絕緣層沒有破損，沒有露出內部的白色或金屬部分。	如有損傷，請委託維修。 否則可能有觸電的風險。
端子上沒有金屬片等垃圾附著。	請用棉棒或柔軟的布擦拭乾淨。
連接支援的測量儀，測量已知數值的樣品（電池、直流發電機等），顯示確定的值。	如果未顯示正確的測量值，則表示本產品可能出現故障。請委託維修。

重要

本產品的表面（尤其是連接器的部分）如果附著了水分或污垢，測量儀器可能會顯示和實際的電壓有差異的數值。進行測量之前，請用柔軟的乾布擦去水分和污垢。如果無法去除污垢，請用布沾取少量的水或中性清潔劑輕輕擦拭，等到乾燥後再進行測量。

各部分名稱



生產編號 (連接器部分背面)
請在敝公司網站確認最新資訊。
本號碼標籤為管理上的必要資料，請勿拆除。

規格

精度標示

合併使用以下格式表示測量儀的精度。
• 使用和測量值相同的單位規定誤差的臨界值。
• 是以相對於讀數 (reading) 的比例來規定誤差的臨界值的。
• 讀數 (顯示值)
以 “% of reading (% rdg)” 表示讀數誤差的臨界值。

使用場所	室內使用、污染程度2、海拔高度2000 m以內
使用溫濕度範圍	溫度：-25°C ～ 65°C 濕度：-25°C ～ 40°C：小於等於80% RH (不結露水) 40°C ～ 65°C：從40°C 小於等於80% RH直線減少到65°C 小於等於25% RH (不結露水)
保存溫濕度範圍	-30°C ～ 70°C、小於等於90% RH (不結露水)
符合規範	安全性：EN 61010
外形尺寸	金屬露出部分：約3.7 mm (φ約2.6 mm) 保護用手指護套前端：約55.3 mm 探棒部分：約200.3 mm 線纜：約1500 mm 連接器部分 (不包括端子) ：約36.2W × 33.75H × 12D mm
重量	約150 g
產品保固期間	3年
附屬件	• 使用說明書 (本書) • 使用須知 (0990A909)
選配品	本產品可以使用以下選配品。若要購買，請就近洽詢經銷商。可能會不經事先通知而變更選配品。請在敝公司網站確認最新資訊。 • C0203 攜帶包
最大輸入電壓 (INPUT H - INPUT L 間最大額定電壓)	DC 2000 V

對地間最大額定電壓	1000 V (測量類別IV)、 預期的過渡過電壓 12,000 V 2000 V (測量類別III)、 預期的過渡過電壓 15,000 V								
輸入電阻	20 MΩ ±5.0% (INPUT H - INPUT L間，OUTPUT 端子開路時)								
輸出比	參閱：“各支援測量儀的精度表”								
過載保護	DC 2200 V/AC 2200 V 1分鐘 (INPUT H - INPUT L間) DC 600 V/AC 600 V 1分鐘 (OUTPUT H - OUTPUT L間)								
OUTPUT 端子	4 mm 香蕉端子								
精度保證條件	精度保固期間：1年 精度保證溫濕度範圍：23°C ±5°C、小於等於80% RH (不結露水)								
精度	參閱：“各支援測量儀的精度表”								
溫度係數	根據使用溫度範圍，將測量精度乘以溫度係數。 <table><tr><th>使用溫度</th><th>溫度係數</th></tr><tr><td>-25°C ≤ T < 18°C</td><td>1 + 0.1 × (18 - T)</td></tr><tr><td>18°C ≤ T ≤ 28°C</td><td>1</td></tr><tr><td>28°C < T ≤ 65°C</td><td>1 + 0.1 × (T - 28)</td></tr></table>	使用溫度	溫度係數	-25°C ≤ T < 18°C	1 + 0.1 × (18 - T)	18°C ≤ T ≤ 28°C	1	28°C < T ≤ 65°C	1 + 0.1 × (T - 28)
使用溫度	溫度係數								
-25°C ≤ T < 18°C	1 + 0.1 × (18 - T)								
18°C ≤ T ≤ 28°C	1								
28°C < T ≤ 65°C	1 + 0.1 × (T - 28)								
精度保證範圍	DC ±80 V ～ DC ±2000 V								

各支援測量儀的精度表

1. 配備DC HIGH V PROBE 模式的測量儀器

型號	檔位*1	顯示範圍 (精度保證範圍)	組合 精度	組合 輸入阻抗
DT4261	600.0 V	-600.0 V ～ 600.0 V (±80.0 V ～ ±600.0 V)	±0.8% rdg ±0.2 V	20 MΩ ±5.0%
	2000 V	-2000 V ～ 2000 V (±80 V ～ ±2000 V)	±0.8% rdg ±5 V	
CM4141-50、 CM4371-50、 CM4373-50、 CM4375-50	600.0 V	-600.0 V ～ 600.0 V (±80.0 V ～ ±600.0 V)	±1.0% rdg ±0.3 V	19.3 MΩ ±2.0%
	2000 V	-2000 V ～ 2000 V (±80 V ～ ±2000 V)	±1.0% rdg ±3 V	

*1. 適用於使用直流高壓 (DC HIGH V PROBE 模式) 檔位時的
測量值/MAX/MIN/AVG

-2. 直流功率

型號	電流檔位	電壓檔位*2 (輸入電壓範圍)	精度保證範圍 (解析度)	組合精度
CM4371-50	20.0 A	600.0 V (±80.0 V ～ ±600.0 V)	0.00 kVA ～ ±12.00 kVA*3 (0.01 kVA)	±3.0% rdg ±0.20 kVA
		2000 V (±540 V ～ ±2000 V)	0.00 kVA ～ ±40.00 kVA (0.01 kVA)	±3.0% rdg ±0.20 kVA
CM4371-50、 CM4373-50	600.0 A	600.0 V (±80.0 V ～ ±600.0 V)	0.0 kVA ～ ±360.0 kVA*3 (0.1 kVA)	±3.0% rdg ±2.0 kVA
		2000 V (±540 V ～ ±2000 V)	0 kVA ～ ±1200 kVA (1 kVA)	±3.0% rdg ±20 kVA
CM4373-50	2000 A	600.0 V (±80.0 V ～ ±600.0 V)	0 kVA ～ ±1200 kVA*3 (1 kVA)	±3.0% rdg ±20 kVA
		2000 V (±540 V ～ ±2000 V)	0 kVA ～ ±4000 kVA (1 kVA)	±3.0% rdg ±20 kVA
CM4375-50	1000 A	600.0 V (±80.0 V ～ ±600.0 V)	0 kVA ～ ±600 kVA*3 (1 kVA)	±3.0% rdg ±20 kVA
		2000 V (±540 V ～ ±2000 V)	0 kVA ～ ±2000 kVA (10 kVA)	±3.0% rdg ±20 kVA

*2. 使用直流高壓 (DC HIGH V PROBE 模式) 檔位時

*3. 輸入電壓小於80.0 V時顯示[---kVA]

2. 未配備DC HIGH V PROBE 模式的測量儀器

型號	功能	檔位	輸出比	組合精度
DT4281、DT4282	DCV	60.000 V	1/10	±0.8% rdg ±0.002 V
		600.00 V	1/10	±0.8% rdg ±0.02 V
DT4251、DT4252、 DT4253	DCV	60.00 V	1/10	±1.2% rdg ±0.05 V
		600.0 V	1/10	±1.2% rdg ±0.5 V
DT4254、DT4255、 DT4256	DCV	60.00 V	1/10	±1.2% rdg ±0.03 V
		600.0 V	1/10	±1.2% rdg ±0.3 V
CM4371、CM4372、 CM4373、CM4374、 CM4375、CM4376、 CM4141、CM4142	DCV	60.00 V	1/11	±3.0% rdg ±0.03 V
		600.0 V	1/11	±3.0% rdg ±0.3 V

使用方法

⚠ 危險

⊘

■ 請勿以探棒頂端的金屬部分，對測量線路的2線之間進行短接。
否則可能會產生電弧閃光，導致重大的人身傷害事故或本產品/其它設備損壞。

⚠ 警告

⊘

■ 不測量超過DC 2000 V的電壓。不測量交流電壓。
否則可能會導致本產品損壞及發生人身傷害事故。

⊘

■ 請勿將線纜接觸被測量線路。
否則可能會導致本產品損壞，或是被測量電路短路，引起人身傷害事故。

測量方法

1 將支援測量儀器切換到直流電壓測量功能，並設為精度表上指定的適當檔位。
如果測量儀器配備“DC HIGH V PROBE 模式”，則請設為“DC HIGH V PROBE 模式”。

2 將本產品連接到支援的測量儀器。

將測量儀器的COM端子連接到本產品的OUTPUT L端子 (黑色)，測量儀器的V端子連接到本產品的OUTPUT H端子 (紅色)。

4 確認測量值。

將顯示的測量值依照輸出比換算的值便是實際測量值。
例：如果是CM4375，請乘以11倍。
為配備“DC HIGH V PROBE 模式”的測量儀器時，因為顯示實際的測量值，所以不必換算。

保養和維護

如果懷疑有故障，請就近洽詢經銷商。

校正

校正週期因顧客使用情況和環境等因素而異。請依照顧客使用情況和環境制定校正週期，委託本公司實施定期校正。

清潔

⚠ 注意

❗

■ 清除本產品髒污時，請用軟布沾水或少量中性清潔劑，然後輕輕擦拭。
如果使用含石油醚、酒精、丙酮、乙醚、酮類、稀釋劑或汽油類的清潔劑，或用力擦拭，可能導致本產品變形或變色。

運送須知

運送本產品時，請遵守下列事項。

⚠ 注意

❗

■ 委託維修前請填寫故障內容。
■ 請使用最初收貨時的包裝材料，進行雙重包裝。
運送途中本產品可能會發生損壞。