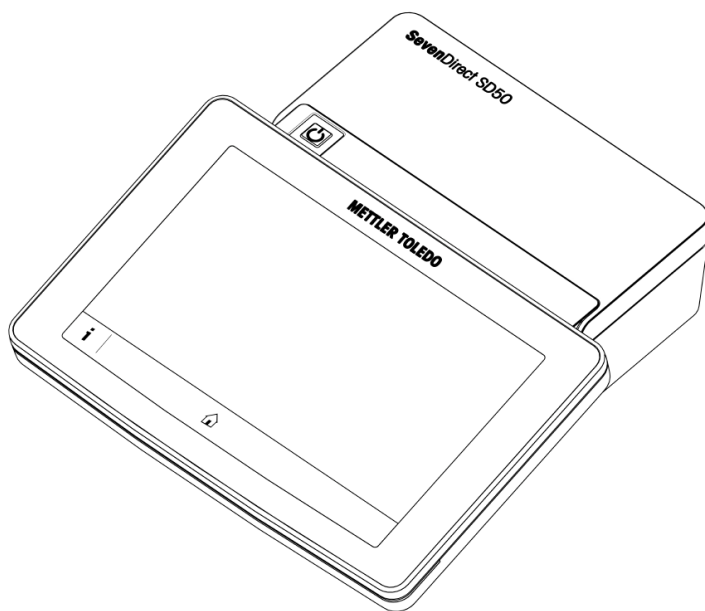


用戶手冊 SevenDirect™ SD50 pH/離子計



METTLER TOLEDO

目錄

1	引言	3
2	安全資訊	3
2.1	提示語與警告符號定義	3
2.2	產品相關安全說明	4
3	設計與功能	5
3.1	概述	5
3.2	背板插頭	5
3.3	使用者介面	6
3.3.1	主介面概述	6
3.3.2	主螢幕	6
3.3.2.1	顯示	7
3.3.3	如何操作觸控式螢幕	9
3.3.3.1	選擇或啟動條目	9
3.3.3.2	上下滾動	9
3.3.3.3	訪問特定菜單	10
3.3.3.4	列表項的協助工具	10
3.3.3.5	輸入字元和數位	10
3.3.3.6	輸入數位與單位	10
3.3.3.7	改變日期和時間	11
4	投入使用	11
4.1	裝箱清單	11
4.2	安裝 EasyPlace	12
4.3	連接電源	12
4.4	打開和關閉儀器	13
4.5	首次啟動指引	13
4.6	連接電極	14
5	開始分析	14
5.1	選擇方法	14
5.2	選擇一種電極	14
5.3	開始校準	15
5.4	開始驗證	16
5.5	開始測量	16
5.6	停止分析	17
5.7	終點標準	17
5.8	測量狀態	17
6	維護與保養	17
6.1	清潔儀器	18
6.2	電極維護	18
6.3	儀器運輸	19
6.4	廢棄物處理	19

1 引言

SevenDirect 是一款直觀並且便於操作的臺式測量儀，可測量 pH、氧化還原電位、電導率與離子濃度等參數（取決於儀器版本）。該儀器經過設計，在典型的實驗室環境中可靠使用，並且支援記錄和傳輸重要的測量資料。

約定和符號



參閱外部文檔。

資訊 用於關於產品的有用資訊。

說明書組成

說明書總是包含操作步驟，並可能包含先決條件、中間結果和結果。如果說明書包含多個操作步驟，則對操作步驟編號。

- 先決條件是指執行單個操作步驟之前必須滿足的條件。

1 操作步驟 1

➔ 中間結果

2 操作步驟 2

➔ 結果

2 安全資訊

本儀器隨附《使用者手冊》和《參考手冊》兩個文檔。

- 《使用者手冊》隨本儀器列印並交付。
- 電子版《參考手冊》包含本儀器及其使用的全面描述。
- 請妥善保管上述兩份手冊，以供將來參考。
- 將本儀器傳遞給其他方時應附上兩個文檔。

必須按照《用戶手冊》和《參考手冊》使用本儀器。如果不按照這些文檔說明使用本儀器，或者如果本儀器已改動，那麼儀器的安全性就有可能受到損壞，Mettler-Toledo GmbH 我們對此將不承擔任何責任。



簡明用戶手冊及參考手冊均可在網上獲取。

► www.mt.com/library



“FCC 供應商一致性聲明”可線上獲取。

► <http://www.mt.com/ComplianceSearch>

2.1 提示語與警告符號定義

安全說明中包含關於安全問題的重要資訊。忽視安全說明有可能造成人員受傷、儀器損壞、故障與結果錯誤。安全說明標注有下列警示語與警告標誌：

警示語

警告 中等風險性危險情況，如不加以避免，可能會造成死亡或嚴重傷害。

注意 存在低風險的危險情況，有可能損壞儀器和導致其他實質性損壞、故障、錯誤結果或資料丟失。

警告標誌



小心觸電

2.2 產品相關安全說明

目標用途

本儀器供經培訓人員使用。SevenDirect™ SD50 pH/ 離子儀適用於測量 pH、氧化還原電位與離子濃度。

未經 Mettler-Toledo GmbH 許可，超過 Mettler-Toledo GmbH 規定限制的任何其他類型的使用和操作均視為非目標用途。

儀器所有者的責任

儀器所有者指對儀器具有合法所有權、使用儀器或授權任何人使用儀器，或者在法律上認為儀器操作人員的個人。儀器所有者負責儀器所有使用者與協力廠商的安全。

Mettler-Toledo GmbH 假定儀器所有者對使用者進行培訓，使其瞭解如何在工作場所安全使用儀器和處理潛在危險。Mettler-Toledo GmbH 假定儀器所有者提供必要的防護裝備。

安全注意事項



警告

觸電會造成重傷或死亡

接觸帶電零件有可能造成傷亡。

- 1 僅使用 METTLER TOLEDO 儀器專用的交流/直流適配器
- 2 將所有電纜與接頭放置在遠離液體和潮濕的地方。
- 3 檢查電纜和插頭是否損壞，更換損壞的電纜和插頭。



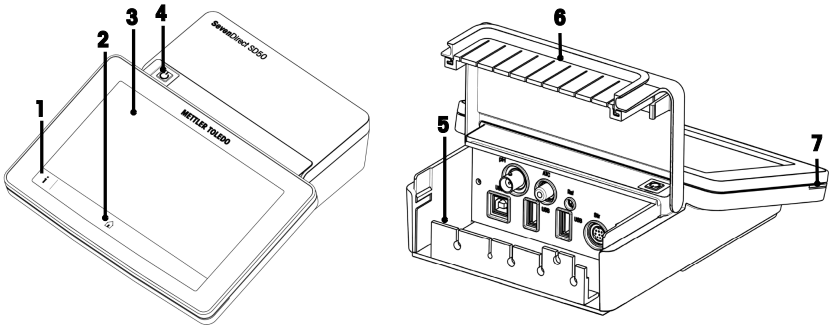
注意

因使用不合適的部件而損壞儀器或發生故障

- 僅可使用 METTLER TOLEDO 提供的專用於您的儀器的部件。

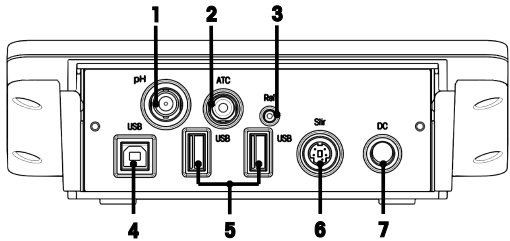
3 設計與功能

3.1 概述



#	說明	功能
1	螢幕說明	為當前螢幕顯示說明資訊。
2	主介面	從任何功能表級返回 主介面。
3	觸控式螢幕	顯示資訊與操作儀錶。
4	電源開關	開/關儀錶。 - 按下後打開。 - 按住 3 秒鐘後關閉。
5	連接器防護橡膠套	可拆卸防塵橡膠套可保護儀錶免受灰塵影響，凹槽用於引導電纜。
6	連接器防護罩	- 關閉後防止灰塵進入儀錶內。 - 打開後可以接觸到背板插頭。
7	狀態指示燈	指示儀錶是否： - 準備就緒：綠色 - 使用中：綠燈閃爍 - 需要使用者干預：黃色 - 阻塞：紅色

3.2 背板插頭



1	用於 mV/pH 信號輸入的 BNC 介面	2	用於溫度信號輸入的 RCA 介面
3	參比電極的參比插頭	4	USB - B 介面

5	USB-A 介面 (U 盤、印表機、條碼掃器)	6	用於 EasyMix 的 Mini DIN 介面
7	直流電源插座		

資訊 為獲得最佳性能，請使用帶有 FAT16 或 FAT32 檔案系統的 USB 。

3.3 使用者介面

資訊 本手冊內的截屏僅為示例，可能與您儀器上的螢幕不同。

3.3.1 主介面概述

主介面 (1) 是中心導航點，此處可以看到所有功能表和設置。使用位於主螢幕兩側的觸柄時將打開 菜單 (2)、方法 (3) 與 結果視窗 (4)。按一下 (4) 中的 列表 時將打開 結果 (5)。



可參閱

主螢幕 ▶ 第 6 頁

3.3.2 主螢幕



#	描述	功能
1	用戶名	顯示當前使用者的名稱。
2	方法觸柄	進入方法查看和編輯方法。
3	日期和時間	顯示當前日期和時間。 在 菜單 > 設置 > 常規 中設置格式。
4	啟動/停用 uFocus™ 模式	切換顯示模式。關於詳情，請見 [顯示 ▸ 第 7 頁]。
5	測量讀數區域	顯示當前測量、校準或驗證結果。
6	結果處理	進入 結果視窗 查看最近 7 個結果的列表。
7	方法資訊區域	顯示關於樣品、感測器與方法的資訊。
8	讀取	開始測量以及確認測量結果。
9	校準資訊	查看感測器狀態、更換電極與開始校準。
10	驗證	查看感測器狀態、更換感測器與開始驗證。
11	終止	終止測量、校準或驗證。
12	功能表處理	進入功能表維護設置、使用者管理、電極、緩衝液與標準液以及維護與保養。
13	功能表按鈕	

3.3.2.1 顯示

顯示有兩種模式：標準視圖，在顯示幕上顯示所有資訊；超級視圖 (測量特寫視圖 uFocus™)，其中隱藏測量資訊區域並且以大號字體顯示測量資訊。如要在這兩種視圖之間切換，在測量之前、期間或之後按觸啟動/停用 uFocus™ 模式按鈕 .



標準視圖



超級視圖 (uFocus)



#	說明	功能
1	方法 ID	顯示測量模式以及處於活動狀態的方法名稱。 ‘pH’: 可以進行 pH 測量、pH 感測器校準與 pH 感測器驗證 ‘離子’: 可以進行離子測量、離子感測器校準與離子感測器驗證 ‘氧化還原’: 可以進行氧化還原電位測量與氧化還原電位感測器驗證
2	持續時間	: 顯示測量時長。 : 顯示已經記錄的資料點數量。 只有當 方法 > 測量 > 間隔讀數 處於啟動狀態時，方可點按在這兩種模式之間切換。
3	溫度	顯示溫度。 當儀錶處於待機狀態時，按一下進行溫度檢查。 : 自動從樣品獲取溫度值。 : 按一下僅更改用於當前測量的溫度值。
4	終點類型	顯示關於終點類型的資訊。 如果屬於 管理員 用戶組的與用戶登錄，則可以點按輸入啟動的方法，為終點類型以及終點判穩標準調整設置。 - 終點類型，在 方法 > 測量 > 終點類型 中定義。  自動: 當信號穩定時，自動停止測量。  手動: 點按 手動終點 手動停止測量。  定時: 在預先定義的時間後停止測量。 - 終點判穩標準（僅限 pH），在 方法 > 測量 > 終點標準 中定義。關於詳情，請見。  嚴格  標準  快速
5	感測器名稱	顯示關於所選感測器的資訊。 如果未在方法中定義感測器以及未連接任何 ISM 感測器，則點按更換為另外一個感測器。 - pH 電極狀況  斜率：95-105% / 漂移：±(0-20) mV (電極處於良好狀態)  斜率：94-90% / 漂移：±(20-35) mV (電極需要清潔)  斜率：89-85% / 漂移：±(>35) mV (電極故障或過舊) - 根據下列資訊提示校準是否到期： > 方法 > 校準 校準提醒 > > 菜單設置分析設置 校準過期 - 根據下列資訊提示驗證是否到期： > 方法 > 驗證 驗證提醒 > > 菜單設置分析設置 驗證過期

#	說明	功能
6	樣品 ID	顯示關於樣品 ID 的資訊。 按一下以手動設置樣品 ID。
7	允差範圍指示	僅對 pH 測量模式可見。 綠色區域顯示當前校準涵蓋的範圍。 粗體垂直線將通過移動位置以指示當前測量值。 如果定義測量的方法 > 測量 > 限值，則還在條上顯示限值（標記為垂直線）。
8	閱讀	顯示測量值和使用的測量單位。 - pH：原始值 mV，單位為 'pH', 'mV' - 離子：原始值 mV，單位為 'pX', 'mg/L', 'mol/L', 'mmol/L', '%', 'ppm', 'mV' - 氧化還原電位：原始值 'mV'，單位為 mV，'Rel.mV'

3.3.3 如何操作觸控式螢幕

用手指點擊觸控式螢幕即可操作儀錶。



注意

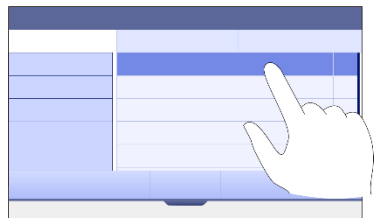
使用帶尖或鋒利物體有可能損壞觸控式螢幕！

使用帶尖或鋒利物體按壓觸控式螢幕可能會損壞觸控式螢幕。

- 通過用手指心輕輕按觸的方式操作觸控式螢幕。

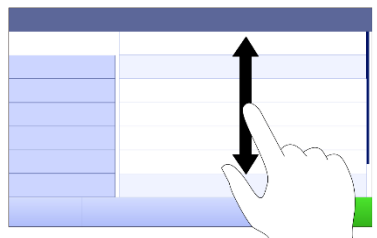
3.3.3.1 選擇或啟動條目

- 點擊要選擇或啟動的項目或功能。



3.3.3.2 上下滾動

- 將手指放到螢幕上。
- 上下移動清單或內容。

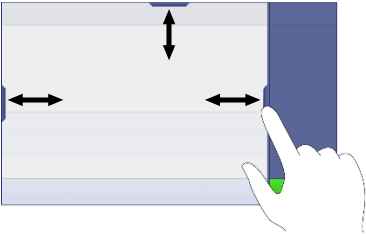


3.3.3.3 訪問特定選單

觸柄位於主介面兩側。使用觸柄訪問特定功能表。

如要使用觸柄，請按以下步驟進行操作：

- 將手指放到觸柄上，然後將功能視窗滑出或滑入。
- 或者 -
- 從您要打開或關閉的菜單觸柄滑過測量讀數區域。
- 或者 -
- 按一下觸柄符號，打開或關閉功能視窗。



3.3.3.4 列表項的協助工具

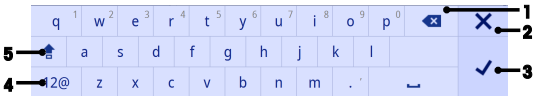
如要訪問協助工具，請按以下步驟操作：

- 將手指放在三角形符號 ▲上，然後將其滑動至左側，以顯示協助工具。
- 或者 -
- 在清單項上向左滑動，可顯示其協助工具，向右滑動可隱藏其協助工具。
- 或者 -
- 按一 ▼ 顯示或與隱藏協助工具。



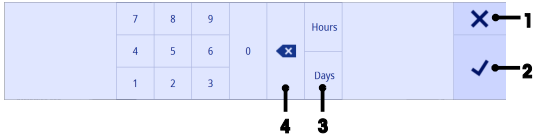
3.3.3.5 輸入字元和數位

該儀器具有不同的字母數位輸入欄位鍵盤配置，可以在功能表 > 設置 > 使用者設定 > 語言中選擇。下列圖像為英文鍵盤示例。



#	說明	功能
1	倒退鍵	刪除位於當前游標位置左側的字元。可使用觸控式螢幕對游標定位。
2	放棄	關閉鍵盤對話方塊並且放棄輸入。
3	確認	確認輸入的資訊。
4	數位和特殊字元	切換至特殊字元與數位鍵盤。
5	切換	切換大小寫。 按兩下以啟用大寫鎖定。

3.3.3.6 輸入數位與單位



#	說明	功能
1	放棄	關閉鍵盤對話方塊並且放棄輸入。
2	確認	確認輸入的資料。
3	單位	列出可選單位。按一下後切換單位。 只有當可以更改單位時才顯示。
4	倒退鍵	刪除位於當前游標位置左側的數字。可使用觸控式螢幕對游標定位。

3.3.3.7 改變日期和時間

顯示欄位 (1) 顯示定義的日期或時間。通過滾動向上 / 向下移動清單，以更改顯示欄位。

資訊 可以在功能表 > 設置 > 常規中定義日期與時間格式。

4 投入使用

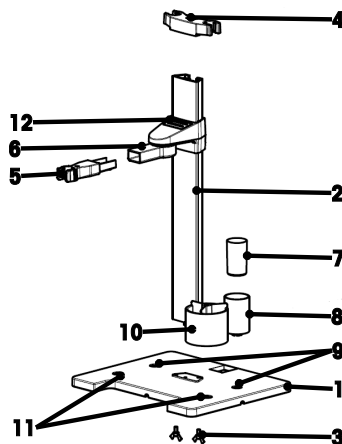
4.1 裝箱清單

打開儀器包裝並檢查所含物品。妥善存放校準證書。交付的 SevenDirect™ 中包括：

- 交流適配器
- 電極支架 EasyPlace（完整）
- 防護罩
- 歐盟合規聲明
- 測試報告
- 用戶手冊（印刷版）

4.2 安裝 EasyPlace

- 1 將底板 (1) 連接至支架杆 (2) · 用手擰緊螺釘 (3) 。
- 2 將頂蓋杆 (4) 放在支架杆上。
- 3 將支架臂 (5) 插入電極支架 (6) 。
- 4 將滴定杯暫存杯內管 (7) · 插入電極暫存杯 (8)
- 5 將滴定杯放到專門的存儲位置 (9) 。
- 6 將小袋裝校正液 (10) 放到用於固定緩衝液 / 標準液的專門 位置 (11) 。
- 7 按下按鈕 (12) 並且上下滑動以調節高度 。
- 8 轉動電極支架 · 以調整電極位置 。



4.3 連接電源



警告

觸電會造成重傷或死亡

接觸帶電零件有可能造成傷亡。

- 1 僅使用 METTLER TOLEDO 儀器專用的交流/直流適配器
- 2 將所有電纜與接頭放置在遠離液體和潮濕的地方。
- 3 檢查電線與插頭是否損壞，更換損壞的電線與插頭



注意

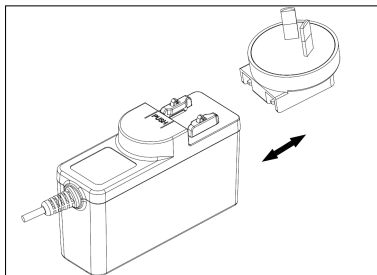
小心防止過熱對交流適配器造成損壞！

如果交流適配器被遮蓋或位於容器中，則無法充分冷卻而導致過熱。

- 1 請勿遮蓋交流適配器。
- 2 請勿將交流適配器置於容器中。

本儀器採用交流適配器操作。該交流適配器適用於電壓範圍在100...240 V AC $\pm 10\%$ 和頻率為 50-60 Hz的所有電源。

- 1 將正確的連接器插頭插入交流適配器，直至其完全插入為止。
 - 2 將交流適配器的電纜與儀器的直流插座連接。
 - 3 以這種方式安裝電纜，確保其不會受損或干擾操作。
 - 4 將交流/直流適配器的插頭插入便於接觸的電源插座。
- ➡ 如要取下連接器插頭，按下鬆開按鈕，然後拔出連接器插頭。



4.4 打開和關閉儀器

打開儀器

- 1 按下電源開關。
➡ 狀態指示燈打開。
- 2 等待 1 - 2 秒，然後螢幕點亮並且顯示啟動圖像。
- 3 儀器初始化。儀器將在大約 25 秒後做好運行準備。
➡ 出現登錄螢幕。

關閉儀器

- 1 按下電源開關 3 秒。
- 2 儀器停止運行任務並關機。此過程將需要一段時間。
➡ 螢幕關閉。

4.5 首次啟動指引

在第一次啟動儀器或恢復出廠設置後，首次啟動嚮導會引導您完成儀器的重要設置。

- 1 從語言清單中選擇語言。
➡ 使用者介面立即切換至所選語言。
- 2 點按 下一頁。
- 3 向下滾動閱讀用戶授權合約並且將其啟用。
- 4 點按 下一頁。
- 5 逐一設置日期格式、日期與時間。
- 6 點按 下一頁。



7 選擇溫度單位以及預設緩衝液。

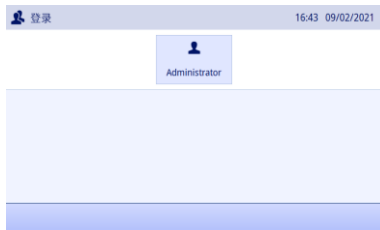
8 點按 **完成**。



➡ 進入登錄螢幕。

9 點按無密碼的預設使用者帳戶，進入 **主介面**。

如想更改在啟動嚮導期間進行的設置，則這些設置在設置功能表中全部顯示。



4.6 連接電極

連接電極並確保電極街頭正確插入儀表接口。如果使用內置溫度探頭或獨立溫度探頭的電極，則將另一根電線連接到 **A T C** 插孔。

示例

- 將 pH 電極連接至 BNC 插頭，如果集成有溫度電極、ISM 或者兩者同時具備，則將 RCA (chinch) 插頭連接至 ATC 輸入插頭。

ISM® 電極

在將 ISM® 電極連接至儀錶時，**ISM** 圖示 **ISM** 出現在顯示幕上，並且電極晶片中記錄的電極名稱被登記並且出現在顯示幕上。

可以在資料記錄中查看校準歷史記錄、初始資料以及最高溫度。

資訊 我們強烈建議先關閉主機再拔除 ISM 電極。這樣可防止電極被移除時主機正在從電極的 ISM 晶片上讀取資料或向其寫入資料。

5 開始分析

5.1 選擇方法

開始分析之前，必須首先選擇一種方法。可以直接從方法列表中選擇一種預定義或用戶定義的方法。

要選擇一種方法，請按照以下步驟操作：

- 使用頂部觸柄存取方法功能表。
- 從左側選項卡中選擇一種測量模式。
- 按一下您想要啟動的方法。

➡ 測量模式與方法名稱在主介面上顯示。

5.2 選擇一種電極

如果在 **方法 > 配置 > 電極** 中將參數定義為 **任意**，並且未連接 ISM 感測器，則可以在開始分析之前在主介面上更改感測器。

要選擇一種感測器，請按照以下步驟操作：

- 1 點按 **主介面** 上的感測器名稱。
 - 或者 -
 - 點按 **校準信息 > 更改電極**。
 - 或者 -
 - 點按 **驗證 > 更改電極**。
 - ➡ 儀錶將列出所有可用的電極名稱。
- 2 按一下您想要選擇的電極。
 - ➡ 螢幕顯示上一次校準電極的日期以及所需緩衝液/標準液。
- 3 點按 **關閉 返回 主介面**。
 - 或者 -
 - 點按 **開始校準** 開始校準。
 - 或者 -
 - 點按 **開始驗證** 開始驗證。

5.3 開始校準

儀錶允許最多使用 5 個點進行 pH 校準，允許最多使用 5 個點進行離子校準。校準完成後的資料將存儲在啟動的電極資料內。

信息

- 建議使用溫度電極或帶有內置溫度探頭的電極。
- 如果使用  (手動) 模式，則應為每一次測量輸入正確的溫度值，並保持所有緩衝液/標準液以及樣品溶液處於設定溫度。
- 為確保最準確的讀數，應定期執行校準。

運行直接校準

- 確保已選擇適合的緩衝液/標準液。
- 1 按照[選擇方法 ▶ 第 14 頁]選擇一種適合的方法。
 - 2 必要時，按照 [選擇一種電極 ▶ 第 14 頁] 選擇一台感測器。
 - 3 點按 **校準信息**。
 - 4 按一下**開始校準**。
 - 5 如果勾選方法 > 校準 > 緩衝液批號錄入校準，則輸入溶液批號，並且使用確定驗證。
 - ➡ 顯示電極名稱、終點類型以及緩衝液/標準液點。
 - 6 將電極放入校準緩衝液/標準液中。
 - 7 點擊 **讀取**。
 - ➡ 測量值的字體變為淺藍色。
 - 8 當符合終點標準時，測量停止。參見[終點標準 ▶ 第 17 頁]。
 - ➡  出現在通過的校準點前方。
 - 9 用去離子水沖洗感測器，並將其放入下一份校準緩衝液/標準液中。
 - 10 點擊 **讀取**。
 - ➡ 測量值的字體變為淺藍色。
 - 11 當符合終點標準時，測量停止。參見[終點標準 ▶ 第 17 頁]。
 - ➡  出現在通過的校準點前方。
 - 12 用去離子水清洗感測器，並且對所有緩衝液/標準液重複這些步驟。

➡ 彈出一個包含校準資料的視窗。

13 按一下確定 (保存) 保存結果。

- 或者 -

按一下拒絕拒絕校準並且返回至主介面。

提前完成校準

如果 主介面 > 功能表 > 設置 > 分析設置 > 允許提前結束 pH 校準 啟用，則將出現一個用於多點 pH 校準的按鈕計算。您可以點按此按鈕提前完成校準。

如要提前完成校準，請按以下步驟操作：

- 分析設置 啟用。
- 校準是一種多點 pH 校準。
- 通過多點校準中的至少一個校準點。

1 點按 計算。

2 按一下確定 (保存) 保存結果。

- 或者 -

按一下拒絕拒絕校準並且返回至主介面。

儀錶將會在處於活躍狀態的方法中按照使用者定義的順序進行校準。如果一個校準點失敗，則應當重新處理此校準點，不可將其跳過。

但是，如果 pH 方法的 自動識別緩衝液 啟動，則儀錶將會自動識別最近的校準點。

5.4 開始驗證

儀錶會將最新的驗證資料存儲至處於啟動的電極資料內。

- 確保已選擇適合的緩衝液/標準液。

1 按照[選擇方法 ▶ 第 14 頁]選擇一種適合的方法。

2 必要時，按照 [選擇一種電極 ▶ 第 14 頁] 選擇一台感測器。

3 按一下驗證。

4 按一下開始驗證。

5 如果 方法 > 驗證 > 緩衝液批號錄入 啟動，請輸入批號，然後使用 確定 確認。

➡ 顯示驗證點、電極名稱、電極狀態與終點類型。

6 點擊 讀取。

7 當符合終點標準時，測量停止。參見[終點標準 ▶ 第 17 頁]。

➡ 彈出一個包含驗證資料的視窗。

8 按一下確定。

5.5 開始測量

1 按照[選擇方法 ▶ 第 14 頁]選擇一種適合的方法。

2 必要時，按照 [選擇一種電極 ▶ 第 14 頁] 選擇一台感測器。

3 必要時，按一下樣品 ID 進入樣品 ID。

4 將電極放入樣品中。

5 點擊 讀取。

6 當符合終點標準時，測量停止。參見[終點標準 ▶ 第 17 頁]。

7 點按 確認，前提是菜單 > 設置 > 分析設置 > 確認結果處於啟動狀態。

5.6 停止分析

可隨時中斷正在進行的分析。

如要中斷記錄，按以下步驟操作：

- 1 點擊 **終止**。
- 2 確定確認，以返回主介面。
 - 或者 -
 - 按一下取消繼續分析。

5.7 終點標準

根據 **方法 > 測量 > 終點類型** 中的設置，測量將停止。

如果 **終點類型** 定義為：

- 自動：根據設定的終點判穩標準，測量將自動停止。
- 手動：只有當點按 **手動終點** 時，測量才會停止。
- 定時：在 **方法 > 測量 > 終點時間** 中定義的時間之後，測量將停止。

如果 **主介面 > 功能表 > 設置 > 分析設置 > 允許使用手動終點模式** 啟動，則還可以在測量期間通過點按 **手動終點** 手動停止測量，而不論 **終點類型** 定義的目的。

5.8 測量狀態

測量讀數

測量限值	正在進行中		達到終點	
	在限值範圍內	超出限值	在限值範圍內	超出限值
非啟動	字體：淺藍色		字體：白色	
	背景：白色		背景：深藍色	背景：淺藍色
啟動	字體：淺藍色	字體：紅色	字體：白色	
	背景：白色		背景：綠色	背景：紅色

溫度讀數

溫度限值	正在進行中		達到終點	
	在限值範圍內	超出限值	在限值範圍內	超出限值
非啟動	字體：淺藍色		字體：白色	
	背景：白色		背景：深藍色	背景：淺藍色
啟動	字體：淺藍色	字體：紅色	字體：白色	
	背景：白色		背景：綠色	背景：紅色

6 維護與保養

禁止將儀錶的殼體分離，其中不包含任何可以由用戶進行維護、修理或者更換的部件。如果您的儀表有任何問題，請聯繫 METTLER TOLEDO 授權經銷商或技術服務人員。

► www.mt.com/contact

6.1 清潔儀器



注意

小心不適當的清潔劑損壞儀器！

護套由丙烯腈-丁二烯-苯乙烯/聚碳酸酯 (ABS/PC) 製成。該材料對某些有機溶劑 (如甲苯、二甲苯和丁酮 (MEK)) 比較敏感。如果液體進入護套，則會損壞儀器。

- 1 使用水和溫和清潔劑清潔護套。
- 2 立即拭去任何濺出物。

■ 儀器已關閉且斷開電源。

– 用沾有水和溫和清潔劑的濕巾清潔儀器護套。

如果您對清潔劑的相容性產生任何疑問，請聯繫您的授權 METTLER TOLEDO 經銷商或服務代表。

www.mt.com/contact

6.2 電極維護

該儀錶可監測所連接 pH 電極的狀況



斜率：95-105%
與偏移：± (0-20) mV
電極狀況良好



斜率：90-94%
或偏移：± (20-35) mV
電極需要清潔



斜率：85-89%
或偏移：± (>35) mV
電極故障

在清潔時？ c 要始終遵循所用電極手冊中的說明？ b 確保 pH 電極始終填充有相應的填充液？ b 為獲得最高準確度，任何附著或凝固在電極外部的填充液都應用去離子水清除。始終根據製造商提供的說明存儲電極，不可乾燥存放。

如果電極斜率快速下降，或者回應速度變慢，可用下列步驟解決。根據樣品不同特性，嘗試以下方法。

問題	操作
油脂類物質污染	使用肥皂液或丙酮/乙醇沖洗膜，或者將電極頭放在溫水中浸泡一會。使用有機溶液沖洗時，將電極浸入 0.1 mol/L HCl 溶液中放置過夜。
pH 電極膜已乾涸	將電極頭放入 0.1 mol/L HCl 中浸泡一整夜。如果這樣做沒有效果，則將電極頭浸入 pH 電極的再生活化液幾分鐘。
pH 電極液絡部中有蛋白質污染	將電極浸入鹽酸/胃蛋白酶溶液中幾個小時或者隔夜，將沉澱物去除。
pH 電極被硫化銀雜質污染	將電極浸入硫脲溶液溶液中以除掉沉澱物。

處理之後請重新校準。

信息

- 請按有毒物質或腐蝕性物質處理條例來處理清洗液或填充液。
- 也可使用提供的 METTLER TOLEDO 電極測試方法檢查 pH 電極的狀況。

6.3 儀器運輸

在將儀錶運送至新地點時，請注意遵循下列說明：

- 小心運輸儀錶，以免造成損壞！如果運輸不正確，儀錶有可能損壞。
- 拔下儀錶插頭，並拆下所有連接的電纜。
- 拆下電極支架。
- 為了避免在長距離運輸時造成儀錶損壞，請使用原始包裝。
- 如果原始包裝已不存在，請選擇將會確保安全搬運的包裝。

6.4 廢棄物處理

依照電氣和電子設備廢棄物 (WEEE) 的歐盟指令 2012/19/EU，該設備不得作為生活廢物進行處置。這也適用於歐盟以外的國家，請按照其具體要求進行處置。請遵照當地法規，在規定的電氣和電子設備收集點處理本產品。如果您有任何疑問，請與主管部門或者您購買本設備的經銷商聯繫。如果將本設備交給其他方，也必須遵守該規程的內容。



7 技術參數

概況

螢幕	彩色 TFT	
介面	USB-A	U盤 (FAT12/FAT16/FAT32)列印機/條碼掃描器
	USB-B	電腦
環境條件	環境溫度	5...40 °C
	相對濕度	5...80% (非冷凝)
	過電壓類別	II 級
	污染級別	2
	應用範圍	僅限室內使用
	最高操作海拔高度	最高 5000 m
安全性和 EMC 標準	請參閱《符合性聲明》	
尺寸	寬	195 mm
	深	205 mm
	高	65 mm
	重量	850 g
儀器額定功率	輸入電壓	12 V ~
	最大功耗	15 W
交流適配器額定功率	線路電壓	100 - 240 V ~ ±10 %
	輸入頻率	50/60 Hz
	輸入電流	0.5 A
	輸出電壓	12 V ~
	輸出電流	1.5 A

	材料	外殼	ABS/PC 加固型
		視窗	玻璃

pH值測量

測量範圍	pH	-2.000...20.000
	mV	-2000.0...2000.0
	溫度	-30.0...130.0 °C
解析度	pH	0.1/0.01/0.001
	mV	1/0.1
	溫度	0.1 °C
準確度	pH	± 0.002
	mV	± 0.1 (-500.0...500.0 mV) ± 0.2 (< -500.0 mV 或 > 500.0 mV)
	溫度	±0.1°C (0.0...100.0°C) ± 0.3°C (< 0.0 °C 或 > 100.0 °C)
等電位點	pH 7.00	
pH值輸入	BNC · 阻抗 > 3 · 10 ¹² Ω	
溫度輸入	RCA (Cinch) NTC 30kΩ 或 PT1000	
校準 (pH)	校準點	1...5
	預定義緩衝液組	11
	用戶定義的緩衝液組	10
	自動識別緩衝液	是
	校準方法	線性 · 折線型

離子測量

測量範圍	mol/l	0...100
	mmol/l	0...100000
	mg/l, ppm	0...999999
	%	0.000...100.000
	pX	-2.000...20.000
	mV	-2000.0...2000.0 mV
	溫度	-30.0...130.0 °C
解析度	mmol/l, mg/l, ppm	0.1/0.01/0.001*
	mol/L	0.1/0.01/0.001/0.0001*
	%	0.1/0.01/0.001/0.0001
	pX	0.1/0.01/0.001/0.0001
	mV	1/0.1
	溫度	0.1 °C

準確度	mmol/l, mol/l, mg/l, ppm, %	測量值的 $\pm 0.5\%$
	pX	± 0.002 pX
	mV	± 0.1 (-500...500 mV) ± 0.2 (< -500 mV 或 > 500 mV)
	溫度	$\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ (0.0...100.0 $^{\circ}\text{C}$) $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ (< 0.0 $^{\circ}\text{C}$ 或 > 100.0 $^{\circ}\text{C}$)
pX輸入	BNC · 阻抗 $> 3 \cdot 10^{12} \Omega$	
溫度輸入	RCA (Cinch) NTC 30k Ω 或 PT1000	
校準 (離子)	校準點	1...5
	預設離子標準液	1
	用戶定義的離子標準液	10
	校準方法	線性 · 折線型

* 對於此參數 · 根據測量值自動調正解析度。最多顯示 6 位元。

To protect your product's future:

METTLER TOLEDO Service assures the quality, measuring accuracy and preservation of value of this product for years to come.

Please request full details about our attractive terms of service.

www.mt.com/pHLab

For more information

Mettler-Toledo GmbH

Im Langacher 44
8606 Greifensee, Switzerland
Tel. +41 22 567 53 22
Fax +41 22 567 53 23
www.mt.com/contact

Subject to technical changes.
© Mettler-Toledo GmbH 11/2021
30584087A



30584087