



AB23EC

桌上型電導度計說明書

目錄

1	產品介紹.....	3
1.1	螢幕顯示與按鍵說明.....	3
1.2	安裝獨立電極支架.....	5
1.3	連接電源.....	5
1.4	安裝電極.....	5
2	參數設定.....	6
2.1	設定溫度單位、MTC 溫度和溫度補償係數.....	6
2.2	設置 TDS 係數.....	6
3	AB23EC 校正.....	6
3.1	設置校正標準液.....	6
3.2	進行校正.....	7
4	樣品測量.....	8
4.1	TDS 與鹽度測量.....	8
4.2	資料儲存.....	8
4.2.1	儲存讀數.....	8
4.2.2	查詢儲存資料.....	8
4.2.3	清除儲存資料.....	8
5	維護.....	9
5.1	錯誤訊息.....	9
5.2	電極維護.....	9
5.4	儀錶自檢.....	9
5.5	恢復出廠設置.....	9
6	技術參數.....	10
7	附錄.....	11

1. 產品介紹

1.1 螢幕顯示與按鍵說明

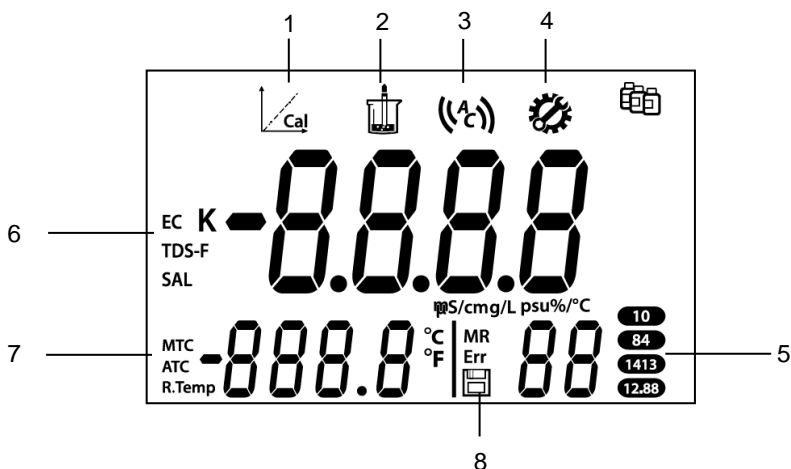



圖1-1 顯示

1	校正圖示：在進行校正時閃爍
2	測量圖示：在進行測量/校正時閃爍
3	自動終點圖示 $((A))$ ；連續讀取圖示 $((C))$
4	設定圖示：當儀器處於設定模式時顯示
5	標準液圖示：顯示用於校正的標準液組
6	測量模式圖示：顯示測量模式、電導率、TDS 和鹽度。
7	自動溫度補償(ATC) / 手動溫度補償(MTC)
8	儲存圖示 MR；錯誤提示圖示 Err；儲存圖示 

按鍵說明：

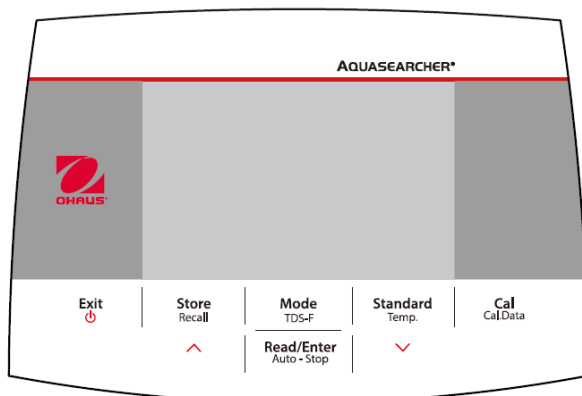
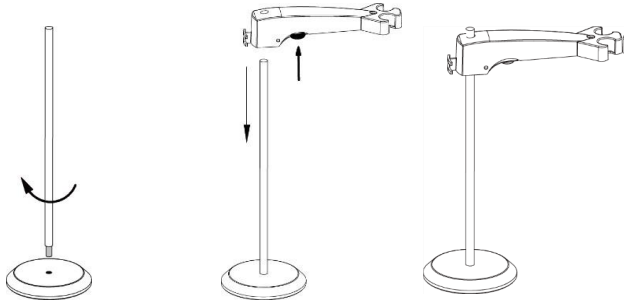


圖1-2 按鍵面板

按鍵	短按	長按 (大於3秒)
	<ul style="list-style-type: none"> 開機或終止測量 退出校正 	關閉儀器
	<ul style="list-style-type: none"> 儲存當前測量結果 檢查儲存的測量結果時，移至上一條記錄 設置參數時，增加設置值或顯示上一個選項 	回看儲存的測量結果
	<ul style="list-style-type: none"> 在 EC、TDS 和 SAL 模式之間切換。 	設定TDS-F 值 (範圍從 0.4 到 1.00，預設值為 0.5)
	<ul style="list-style-type: none"> 開始或結束測量 在自動終點模式下結束當前測量並顯示結果 確認設定並儲存設定參數 	在自動和連續終點模式之間切換 自動 (A) 連續 (C)
	<ul style="list-style-type: none"> 選擇標準液組 檢查儲存的測量結果時，移至下一條記錄。 設定參數時，減小設置值或顯示下一個選項 	進入溫度設定： <ol style="list-style-type: none"> 選擇溫度單位。 設置定MTC 溫度 (25°C) 設定參比溫度。 設定溫度校正系數值。(範圍從0到10，默認為2%/度)
	開始校正	看最新的校正資料：斜率和零電位

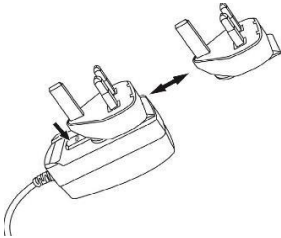
1.2 安裝獨立電極支架

1. 將金屬棒轉到底座上。
2. 按住位於上電極臂底部的按鍵，將電極臂穿過金屬棒。
3. 在要完成安裝的高度鬆開按鍵。



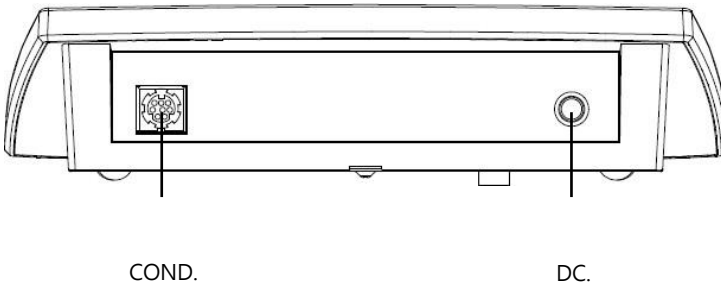
1.3 連接電源

將右側變壓器卡夾插入電源變壓器插槽。



1.4 安裝電極

電導電極有一個“COND.” 插座。



注意：如果使用 STCON3 電極，請保留其塑膠套管，並確保電極上的 4 個金屬環完全浸入標準液中。

2. 參數設定

2.1 設定溫度單位、MTC溫度和溫度補償係數

MTC 溫度可設定如下：

1. 按 **Exit** 鍵打開儀器。
2. 長按 **Temp.** 鍵進入設定。
3. 符號°C 閃爍。
4. 按 **^** 或 **v** 鍵在°C 和°F 之間切換。
5. 按 **Read/Enter** 鍵確認您的選擇。
6. 繼續使用 **^** 或 **v** 鍵調整MTC 溫度
7. 按 **Read/Enter** 鍵確認設定。
8. 使用 **^** 或 **v** 鍵繼續選擇參比溫度 (R.Temp) 進行調整。
9. 按 **Read/Enter** 鍵確認設置。
10. 使用 **^** 或 **v** 鍵繼續設定溫度補償係數進行調整。
11. 按 **Read/Enter** 鍵確認設定。
12. 按 **Exit** 鍵返回測量畫面。

注意：

1. 預設MTC溫度值為 25°C (77°F) 。
2. °C = 5/9 (°F - 32) 。

2.2 設置 TDS 係數

設置TDS係數：

1. 長按 **TDS-F** 鍵。
2. 預設值 0.50 閃爍。
3. 按 **^** 或 **v** 鍵調整值。
4. 按 **Read/Enter** 鍵確認設定。

3. AB23EC 校正

3.1 設定校正標準液

1. 按 **Standard** 鍵。
2. 按 **^** 或 **v** 鍵在 4 種標準溶液之間切換。
3. 按 **Read/Enter** 鍵確認設定，或按 **Exit** 鍵返回測量畫面。


※儀器將顯示選定的標準溶液，如右圖在螢幕右下角顯示1413。








4 個預定義的標準溶液是：

10 μ S/cm	84 μ S/cm	1413 μ S/cm	12.88 m S/cm
---------------	---------------	-----------------	--------------




3.2 進行校正

校正時，建議使用自動終點模式。螢幕顯示 ，表示儀器處於自動終點模式。

自動終點或連續測量模式

- 長按 **Read/Enter** 鍵可更改終點模式。
- 在連續模式下，手動停止 pH 測量或校正時，需要在讀數穩定並顯示  時按下 **Read/Enter** 鍵。讀數鎖定  閃爍 2 次後消失；在顯示幕上  閃爍 3 次並鎖定。
- 在自動終點模式下，儀器自動顯示和鎖定讀數或校正值，讀數鎖定  閃爍 2 次後消失； 閃爍 3 次，並在螢幕上鎖定。

將電導度電極放入選定的校正溶液中，攪拌5秒靜置30秒，然後：

- 1 按下 **Cal** 鍵  和  出現在螢幕頂部，並且在校正過程中都閃爍。
注意：
 - a) 校正從自動終點模式開始。
 - b) 校正過程中按下 **Read/Enter** 鍵可結束校正過程。
- 2 儀器根據預先選擇的自動終點模式自動到達終點。螢幕將顯示校正K值。校正後的標準溶液值將標記為 。




注意：

為了確保最準確的電導度讀數，您應該在測量前用標準液驗證電極常數，必要時重新校正。始終使用新標準。

對於STCON3，正常電極常數範圍為 1.50–2.00。（例如 1.71/cm）如果由於校正不當導致電極常數超出範圍，則可能需要恢復出廠設置，然後重複校正。

4. 樣品測量

將電導度電極放入樣品中，攪拌5秒靜置30秒，然後：

- 1 按 **Read/Enter** 鍵開始測量， 顯示在螢幕上，並在測量過程中閃爍。
- 2 當儀器到達終點時（ 閃爍 2 次然後消失； 閃爍 3 次並在螢幕上鎖定），將顯示電導度。

注意：在連續測量模式下，需要按 **Read/Enter** 鍵手動結束測量。

電導度測量的穩定性標準：儀器的感測器輸入信號在 6 秒內的變化不得超過電極測量平均電導率的 0.4%。測量低量程電導度時，需要一個流通槽來隔離空氣。

4.1 TDS 與鹽度測量

- 1 按 **Mode** 鍵在電導度、TDS（總溶解固體）和SAL（鹽度）測量模式之間切換。
- 2 測量步驟與電導度相同

4.2 資料儲存

4.2.1 儲存讀數

儀器可儲存多達 99 個終點結果和 1 個校正結果。

當測量到達終點時按下 **Store** 鍵。 閃爍 3 次，然後儲存測量結果。

如果在顯示 **M99** 時按下 **Store** 鍵，**FUL** 將顯示，表示記憶體已滿。要儲存更多的資料，必須清除記憶體。（有關詳細資訊，參見下面的**清除記憶體**部分）。

4.2.2 查詢儲存資料

1. 當前測量到達終點時，長按 **Store** 鍵顯示儲存的數值。
2. 按 **^** 或 **v** 鍵瀏覽儲存結果。**R01** 到 **R99** 表示正在顯示的結果。
3. 按 **Exit** 鍵返回測量畫面

4.2.3 清除儲存資料

1. 按 **^** 或 **v** 鍵瀏覽儲存結果，直至出現 **CL**。
2. 按 **Read/Enter** 鍵。**CLr** 出現並閃爍。
3. 按 **Read/Enter** 鍵確認刪除所有儲存資料。

※按 **Exit** 鍵返回測量畫面，而不刪除記憶體。

5. 維護

5.1 錯誤資訊

錯誤代碼	原因	解決方案
Error 1	自檢失敗	重複自檢步驟並確保在兩分鐘內按完六個按鍵。
Error 2	測量值超出範圍	檢查電極是否正確連接並放入樣品溶液中
Error 3	測量的標準溫度超出範圍 (0-35°C)	保持標準溫度在校正範圍內
Error 9	當前資料集已被儲存一次	終點讀取只能處儲存一次。執行新的測量來儲存。

儀器警報：同時蜂鳴器會響三聲提示。

5.2 電極維護

電導度電極可在短時間內儲存在蒸餾水或去離子水中。

對於隔夜儲存或長期儲存，電導度電極應徹底沖洗並乾燥儲存。

5.3 儀器自檢

開機狀態下，同時按住『Read/Enter』和『Cal』鍵，直到螢幕顯示所有圖示。

螢幕依次閃現每一個圖示。以確保所有圖示是否被正確顯示。

當b閃爍時，檢測按鍵，檢測者依序按相對應的按鍵，檢測每一個按鍵功能是否正常。檢測按鍵功能時，有五個圖示顯示在螢幕上。以任意次序按壓鍵盤上的五個功能鍵，每按一個鍵，螢幕上的相應圖示即消失；繼續按壓其餘按鍵直到所有圖示均消失。

自檢成功，螢幕會顯示 **PAS**，表示“Pass”。如果自檢失敗，將顯示 Err 1。注意：必須在2分鐘內完成5個按鍵的操作，否則將顯示 Err 1。你需要重新進行自檢或者按下『Exit』鍵退回到測量畫面。

5.4 恢復原廠設置

在關機狀態下，同時按住『Exit』、『Read/Enter』和『Cal』鍵，長按直到儀器，顯示

AS1
YES

“RESET”，再按『Read/Enter』鍵即可重置儀器到出廠狀態，顯示

後自動重啟開機。或者按『Exit』鍵，取消本次重置，顯示 **NO** 後關機。

6. 技術參數

測量通道		電導率/TDS/鹽度/溫度
電導率	測量範圍	0.01-19.99 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 20-199.9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 200-1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2.00-19.99 mS/cm 20.0-199.9 mS/cm
	解析度	最小 0.01 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 自動量程
	準確度	$\pm 1\%$ 讀數 ± 3 LSD
	參比溫度	20 $^{\circ}\text{C}$ · 25 $^{\circ}\text{C}$
	電極常數	0.08-2.0 cm^{-1} 不可調
	溫度補償	線性 (0-10.0%/ $^{\circ}\text{C}$) · 關
TDS	測量範圍	0.1 mg/L -199.9 g/L
	解析度	最小0.01 mg/L · 自動量程
	準確度	$\pm 1\%$ 讀數 ± 3 LSD
	TDS 係數範圍	線性 · 0.04-10.00 · 預設值為 0.5
鹽度	測量範圍	0-99.9 psu
	解析度	最小0.01 psu · 自動量程
	準確度	$\pm 1\%$ 讀數 ± 3 LSD
溫度	測量範圍	0.0-100.0 $^{\circ}\text{C}$, 32.0 $^{\circ}\text{F}$ -212.0 $^{\circ}\text{F}$
	解析度	0.1 $^{\circ}\text{C}$ · 0.1 $^{\circ}\text{F}$
	準確度	± 0.5 $^{\circ}\text{C}$ · ± 0.5 $^{\circ}\text{F}$
	校正	無
校正	校正點	一點校正 ; 4 個標準液可用 (10 、 84 、 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ · 12.88 mS/cm)
	校正模式	線性
測量資料記錄		99 組
校正資料記錄		最後一次校正結果
電導率輸入		Mini-Din
溫度輸入		Cinch · NTC 30 $\text{k}\Omega$
電源		電源輸入 : 100-240V-200mA 50-60Hz 12-18VA 電源輸出 : 12 VDC 0.5A

7. 附錄

7.1 電導率標準

T(°C)	10 $\mu\text{S/cm}$	84 $\mu\text{S/cm}$	1413 $\mu\text{S/cm}$	12.88 mS/cm
5	6.1 $\mu\text{S/cm}$	53 $\mu\text{S/cm}$	896 $\mu\text{S/cm}$	8.22 mS/cm
10	7.0 $\mu\text{S/cm}$	60 $\mu\text{S/cm}$	1020 $\mu\text{S/cm}$	9.33 mS/cm
15	8.0 $\mu\text{S/cm}$	68 $\mu\text{S/cm}$	1147 $\mu\text{S/cm}$	10.48 mS/cm
20	9.0 $\mu\text{S/cm}$	76 $\mu\text{S/cm}$	1278 $\mu\text{S/cm}$	11.67 mS/cm
25	10.0 $\mu\text{S/cm}$	84 $\mu\text{S/cm}$	1413 $\mu\text{S/cm}$	12.88 mS/cm
30	11.0 $\mu\text{S/cm}$	92 $\mu\text{S/cm}$	1552 $\mu\text{S/cm}$	14.12 mS/cm
35	12.1 $\mu\text{S/cm}$	101 $\mu\text{S/cm}$	1667 $\mu\text{S/cm}$	15.39 mS/cm

7.2 溫度係數示例 (α 值)

25°C 下的物質	濃度[%]	溫度係數 α [%/°C]
HCl	10	1.56
KCl	10	1.88
CH ₃ COOH	10	1.69
NaCl	10	2.14
H ₂ SO ₄	10	1.28
HF	1.5	7.20

α -計算參比溫度 25°C 的電導率標準係數

標準	15°C	20°C	30°C	35°C
84 $\mu\text{S/cm}$	1.95	1.95	1.95	2.01
1413 $\mu\text{S/cm}$	1.94	1.94	1.94	1.99
12.88 mS/cm	1.90	1.89	1.91	1.95

7.3 電導率與 TDS 轉換係數

電導率(25°C)	TDS KCl		TDS NaCl	
	ppm 值	係數	ppm 值	係數
84 μS	40.38	0.5048	38.04	0.4755
447 μS	225.6	0.5047	215.5	0.4822
1413 μS	744.7	0.527	702.1	0.4969
1500 μS	757.1	0.5047	737.1	0.4914
8974 μS	5101	0.5685	4487	0.5000
12.88 μS	7447	0.5782	7230	0.5613
15 μS	8759	0.5839	8532	0.5688
80 mS	52.168	0.6521	48.384	0.6048

