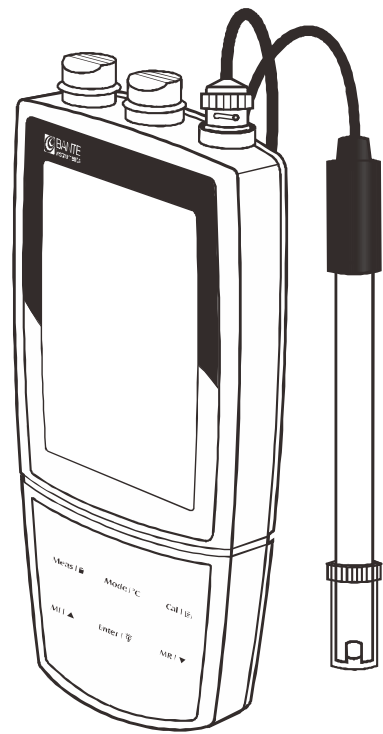




BANTE  
instruments

# Bante540 攜帶型 CON 計 操作手冊



CE

## 產品說明

非常感謝您選用本公司攜帶型/桌上型系列儀器，我們的微處理系統儀器廣泛的被運用於高規格實驗室及分析儀器實驗室中。

儀器表頭具防水功能，大眾化清晰面板設計，容易讀取數值，便利的項目選單讓使用者易學易操作，只要使用三顆AA電池就可以操作使用，可有效的節省效能，並可記憶500組數據。

## 安全說明

使用儀器前請詳讀操作手冊。

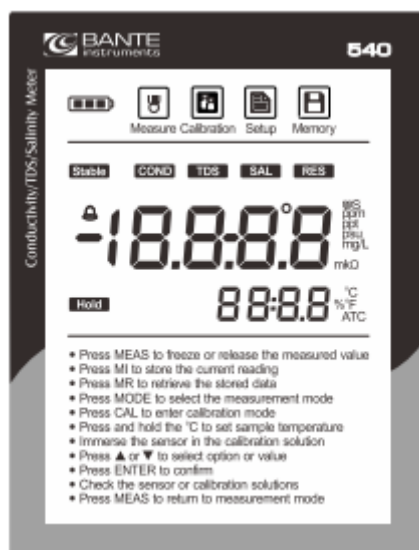
- 1、本操作手冊中詳述設計一系列單元操作方法，進行任何的校正維修保養和修理執行必須依操作手冊進行，維修人員須具備充分了解這些複雜的專業知識。
- 2、一般認證實驗室化學安全程序是需關注提供用戶一個安全必要的操作環境，除此之外應附加詳細的操作說明指南。
- 3、在使用的任何時候懷疑儀器安全保護受損時，應先停止任何操作，並且立即通知相關服務機構。

## 使用環境








打開包裝前，請確保當前工作環境符合以下條件：

- 1、相對溫度小於 80%
- 2、環境溫度大於 0°C-60°C
- 3、無潛在的電磁波干擾

## 螢幕顯示



## 模式指示

 Measure	測量模式圖示： 表示正在測量模式		電池電量圖示： 剩餘電量，當電池耗盡時圖示自動熄滅
 Calibration	校正模式圖示： 表示在校正模式		測量值穩定圖示： 表示測量值已穩定
 Setup	設定模式圖示： 表示正在設定模式		數據鎖定圖示： 表示鎖定測量值
 Memory	儲存圖示： 表示測量值已儲存		校正到期提示圖： 表示需要重新校正
ATC	自動溫度補償圖示： 表示自動溫度補償開啟		

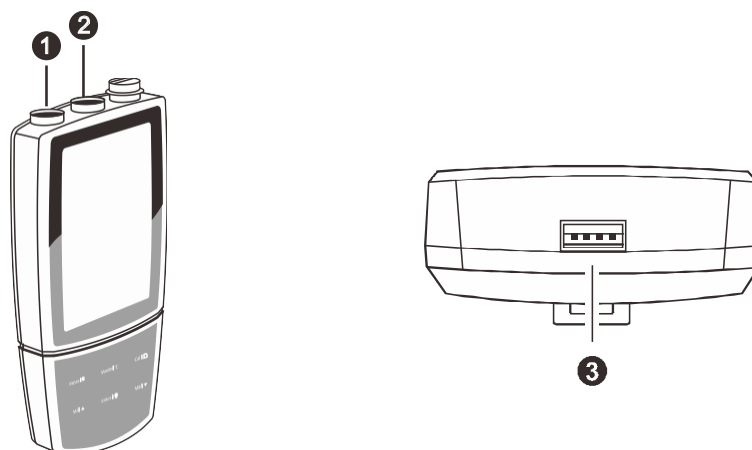
## 按鍵功能



## 按鍵說明

按鍵	功能描述
Meas   🔒	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 開關機(長按3秒)</li> <li>● 在測量模式:鎖定當前測量值，再次按鍵恢復測量</li> <li>● 在校正或設定模式：退出當前模式並返回測量</li> </ul>
Mode   °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 按功能鍵切換測量模式 (電導度 · TDS · 鹽度 · 電阻率)</li> <li>● 長按進入溫度設定模式</li> </ul>
Cal   📄	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 按鍵進入校正模式</li> <li>● 長按進入設置功能表</li> </ul>
MI   ▲	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在測量模式：儲存當前測量值</li> <li>● 在設定或資料查詢模式：查詢上一個選項或儲存的資料</li> <li>● 在溫度設定模式：遞增設定值</li> </ul>
MR   ▼	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在測量模式：瀏覽校正報告或儲存的資料組</li> <li>● 在設定或資料查詢模式：查詢下一個選項或儲存的資料</li> <li>● 在溫度設定模式：遞減設定值</li> </ul>
Enter   💡	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 確認校正、設置或顯示的選項</li> <li>● 長按開啟或關閉背光</li> </ul>

## 連接器



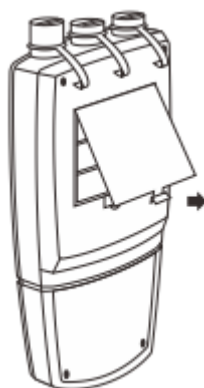
儀器上端有2個不同形式的接頭，其功能說明如下：

編號	連接頭	功能說明
1	6針式電導接頭	用於連接電導度電極
2	溫度探棒接頭	用於連接溫度探棒
3	USB	用於連接 USB 傳輸線

## 安裝電池

機器使用3個4號電池，使用前請依下述步驟安裝電池。

1. 取下儀器背部的電池蓋。
2. 將3個4號電池置入電池座內，注意電池安裝極性方向。
3. 將電池蓋蓋回先前的位置，完成安裝。



**i** 當電池電量耗盡時，可將儀器連接至電腦的 USB 電纜作為臨時電源，或使用一個 5V 電源變壓器連接外部電源。如果要進行上述操作，務必取出儀器內安裝的電池。

**i** 當電池電量耗盡時，可將儀器連接至電腦的 USB 電纜作為臨時電源，或使用一個 5V 電源變壓器連接外部電源。如果要進行上述操作，務必取出儀器內安裝的電池。

### 連接電導電極

- 將電導電極，連接機器電極母座，旋轉並鎖緊，連接後請勿拉扯線纜，確保電極完全就位。



### 電極使用注意事項:

電極前端如果長期乾燥，使用前請取下遍及保護套，將電極浸入自來水 10 分鐘去除附著在電極上的油漬或污漬後再使用。


### 開關儀錶

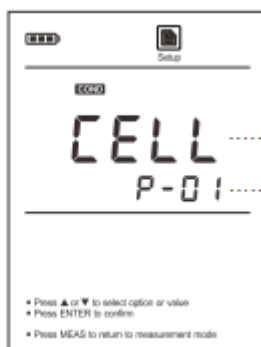
- 按 Meas 鍵開機，螢幕顯示測量值及模式圖示。
- 長按 Meas 鍵 3 秒，儀錶關機。
- 長時間沒有任何案件動作，儀器將自動關機，關閉自動關機功能請參考設定功能所述。

## 電導度/TDS/鹽度/比電阻模式:



按鍵	功能	選項	說明	預設值
CELL	設定電極常數	0.1	K=0.1	K=1
		1	K=1	
		10	K=10	
		USER	自行設定	
COE	設定溫度補償係數	2.10	設置範圍：0.0~10.0%/°C	2.10%/°C
CAL	設定校正點數量	1	設定範圍:1-5點	1點
PURE	設定純水補償模式	YES	開啟	關閉
		NO	關閉	
Std	設定顯示解析度	25°C	25°C	25°C
		20°C	20°C	
TDS	設定TDS係數	0.5	設定範圍:0.40~1.00	0.5
UNIT	設定測量溫度單位	°C	攝氏	攝氏
		°F	華氏	
StA	穩定性標準： 設定顯示穩定圖示Stable的判斷條件	LO	快速	快速
		HI	高精密度	
HOLD	自動鎖定： 儀錶自動鎖定終點測量值	YES	開啟	關閉
		NO	關閉	
OFF	自動關機： 長時間內無任何按鍵操作，儀錶將自動關機	10	10分鐘後	關閉
		20	20分鐘後	
		30	30分鐘後	
		NO	關閉	
CELL	校正到期提示： 設定校正儀器時間間隔天數	1..31	開啟	關閉
		OFF	關閉	
DATE	日期與時間	--	格式：年-月-日	
CLR	清除儲存資料： 刪除所有儲存的測量資料	YES	開啟	關閉
		NO	關閉	
rSt	恢復出廠設置： 刪除校正值並恢復原廠設定值	YES	開啟	關閉
		NO	關閉	

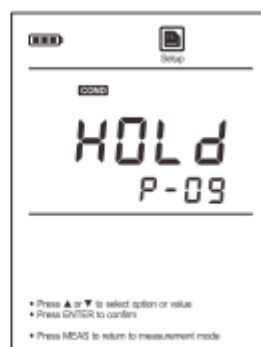
## 設定預設值功能

1. 按住  鍵3秒，進入設定功能表，螢幕顯示可選的功能及頁碼。

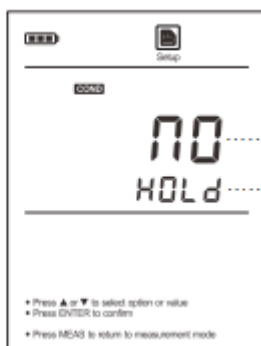


功能  
頁碼

2. 按  或  鍵選擇需要設定的功能。



3. 按ENTER鍵，螢幕顯示子功能表中的選項。






選項  
功能

4. 按  或  鍵選擇需要的選項。

5. 按ENTER鍵確認，返回測量模式，設定完成。：





## 設定時間與日期:

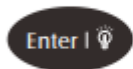
1. 按住  鍵3秒，進入設定功能表。
2. 按  或  鍵至螢幕顯示Date (日期) 選項。



3. 按ENTER鍵，螢幕顯示預設的年份。





4. 按  或  鍵設定年份。
5. 按 ENTER 鍵確認，螢幕顯示日期與時間。



格式：月-日

格式：時-分

6. 按  或  鍵設定日期與時間。
7. 按 ENTER 鍵確認，返回測量模式，設定完成。

## 溫度補償

為獲得精準的測量結果，校正或測量前，需開啟自動或手動溫度補償功能。

自動溫度補償：

將溫度探棒插入儀錶上端的插座。



ATC 圖示出現在螢幕右側，進入自動溫度補償模式。



手動溫度補償：

1. 不要連接溫度探棒至儀錶。
2. 按住°C鍵 3 秒，儀錶進入手動溫度補償模式。
3. 按 ▲ 或 ▼ 鍵設定樣品的溫度值。
4. 按 ENTER 確認，返回測量模式，設定完成。



在溫度設定模式，按 ▲ 或 ▼ 鍵一次，設定值將遞增或遞減 0.1；長按 ▲ 或 ▼ 鍵，設定值將遞增或遞減 1。

### 選擇電導電極

攜帶型電導度計可選用 3 種電導電極。校正或測量前，根據樣品的性質選擇不同類型的電極，電極測量範圍如下：

電極型號	測量範圍	電極常數
CON-0.1	0.1~100 $\mu$ S/cm	K=0.1
CON-1	0.01~10mS/cm	K=1
CON-10	0.1~200mS/cm	K=10

### 電導度校正

本機具有 2 種電導校正模式，在設定模式中選擇 0.1、1、10 其中的一個電極常數，儀器可進行 1 至 5 點自動校正。如果選擇 USER (使用者自定模式)，自動校正功能將被關閉。為精準測量樣品，建議進行 3 點自動校正或選擇一個接近待測樣品電導度值的標準液進行校正，儀器將自動顯示偵測校正液值，各電導標準液如下表。

測量範圍	可接受標準液範圍	預設值
0~20 $\mu$ S/cm	7~17 $\mu$ S/cm	10 $\mu$ S/cm
20~200 $\mu$ S/cm	70~170 $\mu$ S/cm	84 $\mu$ S/cm
200~2000 $\mu$ S/cm	700~1700 $\mu$ S/cm	1413 $\mu$ S/cm
2~20mS/cm	7~17mS/cm	12.88mS/cm
20~200mS/cm	70~170mS/cm	111.8mS/cm

#### 1 點校正：

1.1 按 MODE 鍵直至儀器顯示 **COND** 模式圖示。



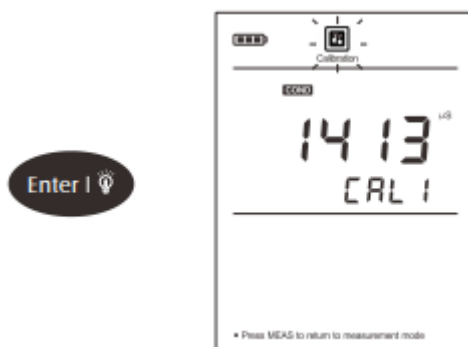
1.2 用蒸餾水或去離子水清洗電導電極，再用少量校正液沖洗。

1.3 按 CAL 鍵，儀器進入校正模式。

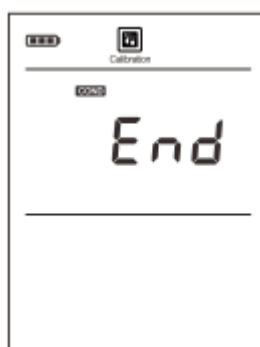
1.4 將電導電極放入校正液中緩慢攪拌，儀器自動偵測校正液顯示預設校正液值（例如：1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ）。



1.5 如果需要，按 ▲ 或 ▼ 鍵修改校正值，或直接按 ENTER 鍵，Calibration 圖示開始閃爍。



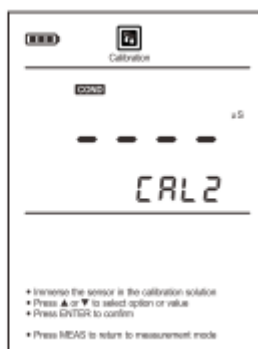
1.6 等待數值穩定後，螢幕顯示 END，返回測量模式，校正完成。



多點校正：

2.1 確保在設定功能表中選擇2 至 5 點校正。

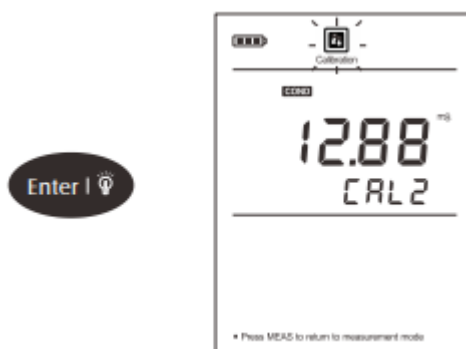
2.2 重複上述步驟 1.2 至 1.6，當第 1 點校正完成，螢幕自動顯示 CAL2，儀錶等待第 2 點校正。



2.3 用蒸餾水或去離子水清洗電極，再用少量校正液沖洗。

2.4 將電導電極放入下一個校正液中，儀錶顯示校正液的預設值 (例如：12.88mS/cm)。

2.5 如有需要，按 ▲ 或 ▼ 鍵修改校正值，或直接按 ENTER 鍵，Calibration 圖示開始閃爍。



2.6 待數值穩定後，螢幕顯示 CAL3，提示進行第 3 點校正。


2.7 重複上述步驟 2.3 至 2.5 直至螢幕顯示 END，返回測量模式，校正完成。

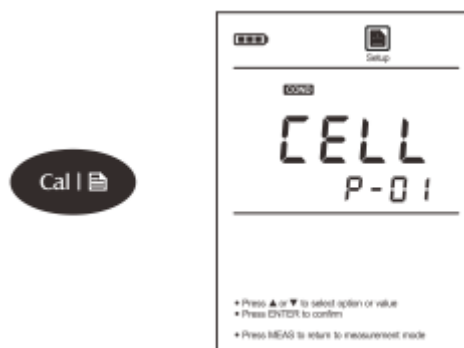
## 自訂校正

在電導度模式有提供快速手動校正模式，如果沒有可用的校正液，可使用此方法校正儀錶。

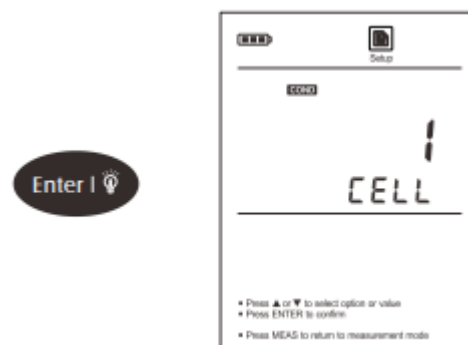
3.1 記錄電極上的常數值 (例如：K=1.08)。



3.2 按住  鍵 3 秒，螢幕顯示 CELL (電極常數選項)。



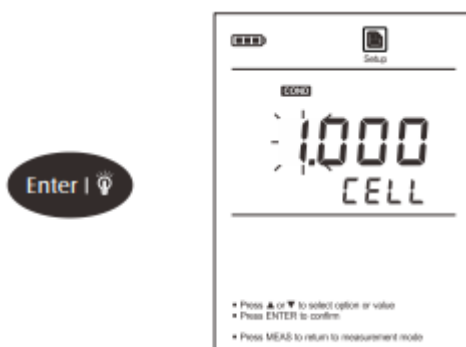
3.3 按 ENTER 鍵，儀錶進入電極常數設置模式。



3.4 按 ▲ 或 ▼ 鍵選擇 USER 選項。



3.5 按 ENTER 鍵確認，進入手動自訂模式。



3.6 按先前記錄的電極常數值，按 ▲ 或 ▼ 鍵設定校正值，按 ENTER 鍵確認數值直至設定值停止閃爍。返回測量模式，設定完成。



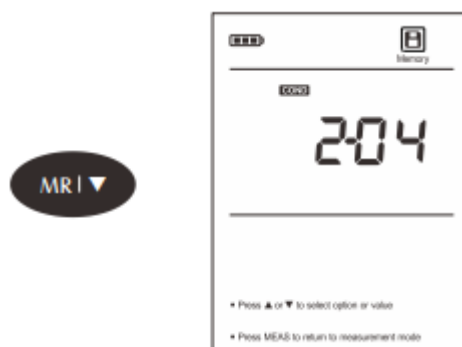
- 校正時，如要退出校正模式並不確認校正值，按 MEAS 鍵，將立即返回測量模式。
- 進行電導度校正時將同時校正相對應的 TDS、鹽度及比電阻值。

## 查詢電導度校正資料

1. 在電導度測量模式按 MR 鍵，螢幕顯示 LOC/P-01。
2. 按 ▲ 或 ▼ 鍵直至螢幕顯示 ELE/P-02 (電極診斷)。



3. 按 ENTER 鍵確認，儀錶顯示最近的校準日期 (格式：月-日)。



4. 按 ▼ 鍵，螢幕顯示各校正點的電極常數。



5. 瀏覽完畢，按 MEAS 鍵，儀錶返回測量模式。



### 溫度校正

校正或測量時，如果螢幕顯示的溫度值與高精度溫度計測得的數值不同，請進行儀器校正。

1. 確保溫度探棒已連接至儀器。
2. 按住 °C 鍵 3 秒，進入溫度校正模式，螢幕顯示溫度值。

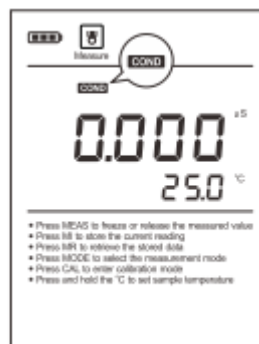


3. 按 ▲ 或 ▼ 鍵設定溫度值。
4. 按 ENTER 鍵確認，校正完成。

退出校正模式：校證實，如要退出校正模式且不確認校正值，按 MEAS 鍵，將立即返回測量模式。

### 電導度/TDS/比電阻測量

1. 按 MODE 鍵直至螢幕顯示 COND (電導度)或 TDS (TDS)或 RES (比電阻) 模式圖示。
2. 用蒸餾水或去離子水徹底清洗電導度電極。
3. 將電導電極放入樣品液中緩慢攪拌，待測量值穩定後，記錄數值。

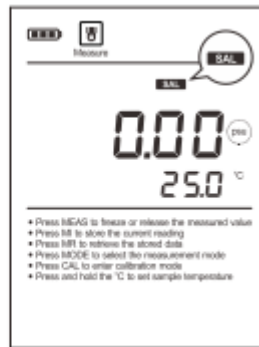


### 鹽度測量


在鹽度測量模式，儀錶有 2 個測量標準，實用鹽度及海水鹽度。

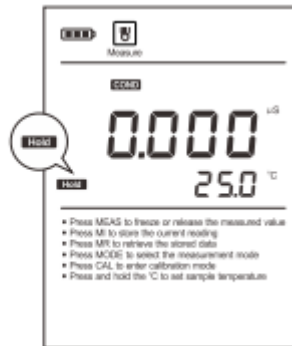
1. 按 MODE 鍵直至螢幕顯示 **SAL** 模式圖示及 PSU 測量單位，進入實用鹽度測量模式。
2. 如果需要，再次按 MODE 鍵，儀錶顯示 **SAL** 模式圖示及 ppt 測量單位，進入海水鹽度測量模式。
3. 選擇適用的鹽度測量模式，將電導電極放入樣品液中緩慢攪拌，待測量值穩定後，記錄數值。

Model °C



### 鎖定數值

攜帶型電導度計包含 2 個資料鎖定模式。當自動鎖定功能開啟時，儀器將自動判別並鎖定終點測量值，HOLD 圖示出現在螢幕上方。如果自動鎖定功能未開啟，按  鍵立即鎖定測量值。再次按鍵，恢復測量



### 資料儲存與檢索

儀錶可儲存至多 500 組測量資料。

儲存資料：

- 在測量模式，按 MI 鍵，儀錶儲存測量值，Memory 圖示顯示一次。
- 如果儀錶記憶體儲存資料已滿，第一個儲存資料將被新資料替代。

MI ▲



## 數據查詢

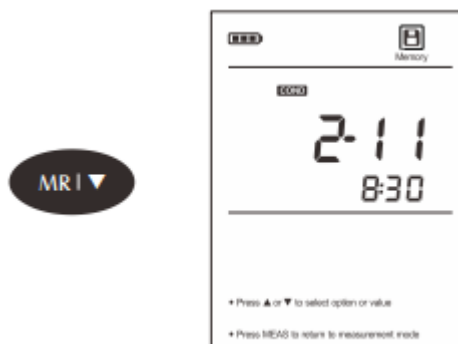
1. 在測量模式，按 MR 鍵，螢幕顯示 LOC/P-01 (資料組)




2. 按 ENTER 鍵確認，進入資料查詢模式，螢幕顯示資料組的編號。



3. 按 ▼ 鍵，螢幕顯示儲存資料的日期與時間 (格式：月-日)。



4. 再次按  鍵，螢幕顯示儲存的測量值。



5. 查詢完畢，按 MEAS 鍵，返回測量模式。

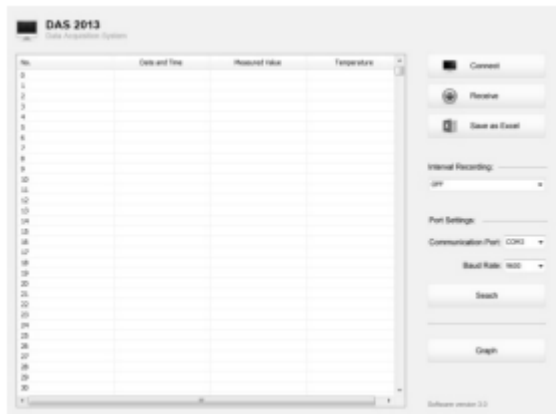
### 通訊軟體

儀器提供一款免費的 DAS 軟體，可傳輸儀器內儲存的測量值或進行間隔記錄。所有儲存記錄可以通過 Save as Excel 功能鍵轉換為 Excel 文檔。此軟體適用於 Windows 7/8/10 作業系統，您可以在網站：[www.bante-china.com](http://www.bante-china.com) 下載，相關連結為：

<http://www.bante-china.com/Download/Software.html>

接收資料：

1. 將 USB 電纜連接至儀錶與電腦的 USB。點擊桌面的 DAS 圖示，系統自動搜索一個可用的通訊並顯示 Found a port on your computer (在您的電腦找到一個埠)。
2. 按 OK 鍵，啟動程式。



3. 按 Connect (連接) 鍵，螢幕顯示 Port is connected 表示電腦與儀錶之間的通訊已建立。
4. 按 OK 鍵確認。
5. 按 Receive (接收) 鍵，儀錶內儲存的資料自動傳輸至電腦。

**間隔記錄：**

這項功能在指定的時間內自動記錄測量值。

1. 按 Interval Recording (間隔記錄) 下拉選單選擇需要記錄測量值的間隔時間。
2. 按 Receive (接收) 鍵，儀錶測得的資料將自動傳送至電腦。

**說明：**

- 由於通訊連接的原因，第 1 個測量資料大約需要 1 分 10 秒發傳送至電腦，以後的資料均會按照設定的時間間隔發送。
- 在間隔測量模式，請勿按任何儀錶上的按鍵，否則可能導致通訊中斷。

**圖形流覽模式：**

DAS 資料獲取系統的圖形流覽模式是用於觀察樣品的連續變化趨勢，按 Graph (圖形) 鍵，螢幕顯示座標圖，其中綠色線表示測量值，紅色線表示溫度。如果要退出當前模式，按 Back 鍵，系統返回表單模式。

**建立 EXCEL 文件：**

當資料傳輸完畢後，按 Save as Excel (儲存為 Excel) 鍵，測量值自動轉入指定路徑與名稱的 Excel 檔。

**警告：**一旦關閉軟體，所有接收的測量值將遺失並且不能恢復。

**電極清洗與維護**

- 每次測量或校正後，請務必使用蒸餾水或去離子水沖洗電極。
- 如果電極鉑金片受到污染，請將電極浸泡在稀釋的稀鹽酸中 15 分鐘，再用蒸餾水清洗。注意：禁止使用任何物品擦抹鉑金片。

**排除故障**

攜帶型電導度計具有故障代碼顯示，下表列舉了各個代碼表示的故障原因及其解決方案。

螢幕顯示	原因	解決方案
---	電極過於乾燥	將電導電極浸入自來水中 10 分鐘
	測量值超過測量範圍	檢查電極是否乾淨，未受污染
Err	校正液被污染或變質	使用新鮮的校正液校正儀錶
	設定值與使用的校正液不符合	輸入正確的校正值
	電極已損壞	更換電極
	按鍵無回應	更換電池

## 技術參數

電導度	
測量範圍	0.01~20.00, 200.0, 2000 $\mu$ S/cm, 20.00, 200.0mS/cm
測量精度	$\pm 0.5\%$ F.S
校正點	1至5點校正 (10 $\mu$ S/cm, 84 $\mu$ S/cm, 1413 $\mu$ S/cm, 12.88mS/cm, 111.8mS/cm)
溫度補償範圍	0~100°C, 32~212°F, 手動或自動
溫度補償係數	0.0~10.0%/°C
溫度補償模式	線性或純水
電導度電極常數	K=0.1, 1, 10, 自訂
標準溫度	20°C 或 25°C
TDS	
測量範圍	0~100ppt (最大 200ppt, 取決於設定的 TDS 轉換係數)
測量精度	$\pm 1\%$ F.S
TDS轉換係數	0.1~1.0 (預設 0.5)
鹽度	
測量範圍	0.00~80.00ppt, 0.00~42.00psu (需配置 CON-10 電導電極)
測量精度	$\pm 1\%$ F.S
測量模式	實用鹽度 (PSU) 或海水鹽度 (ppt)
比電阻	
測量範圍	0.00~20.00M $\Omega$
測量精度	$\pm 1\%$ F.S
解析度	0.01, 0.1, 1
溫度	
測量範圍	0~105°C, 32~221°F
測量精度	$\pm 0.5^\circ\text{C}$
解析度	0.1°C
校正點	1 點
適用參數	
數據鎖定	手動或自動
數據穩定條件	快速或高精度
校正提醒	1 至 31 天或關閉
關機模式	手動或自動 (無按鍵操作後 10, 20, 30 分鐘)
儲存數據	500 組
通訊輸出	USB
連接器	6 針 MINI 電極母座
螢幕顯示	LCD
電源	4號電池 $\times$ 3
外型尺寸	170(L) $\times$ 85(W) $\times$ 30(H)mm
重量	300g



