

**脈衝型  
雷達波液位計  
操作手冊**

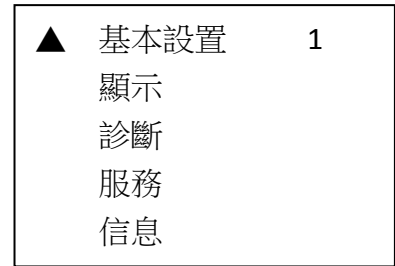
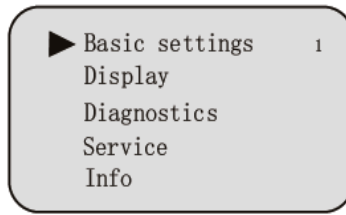
**V1.1**

**HASSTEC**

# 脈衝型雷達波液位計操作說明

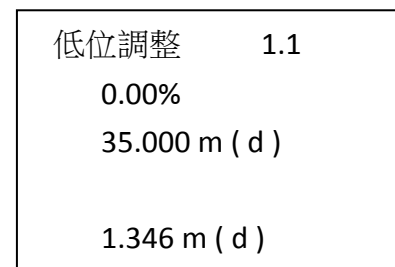
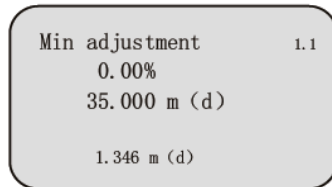
## 1 基本設置

基本設置包括主要儀表參數的設置，如量程、物料性質、阻尼時間等。在運作狀態下，按 **OK** 鍵進入編程狀態，液晶顯示主選單



### 1.1 低位調整

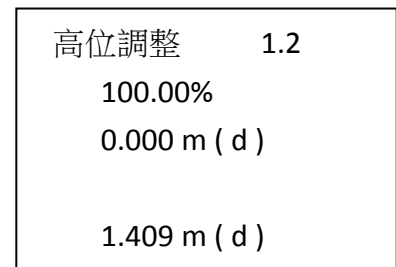
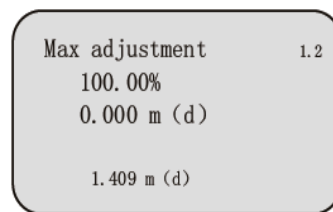
低位調整用於量程設置。它與高位調整一起決定了電流輸出線性對應關係的比例。在主選單中，當選單號為 **1** 時，按 **OK** 鍵，進入基本設置子選單，液晶顯示



按 **OK** 鍵，進入編程低位百分比，看見前述參數編輯方法中的字符 / 數字參數編程方法編輯百分比值及距離值。編輯完成後，按 **OK** 鍵確認，按 **BK** 鍵放棄編程。

### 1.2 高位調整

高位調整用於量程設置。它與低位調整一起決定了電流輸出線性對應關係的比例。在主選單中，當選單號為 **1.1** 時，按 [↺] 鍵進入高位調整，液晶顯示

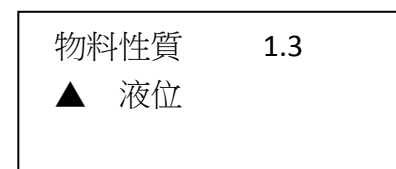
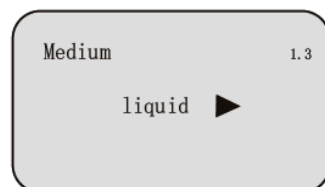


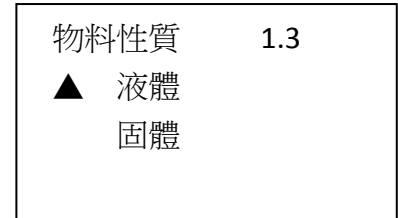
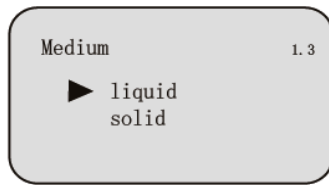
此時，按 **OK** 鍵即可對高位調整進行編輯。

### 1.3 物料性質

當液晶顯示選單號為 **1.2** 時，按 [↺] 進入物料性質編程，液晶顯示。

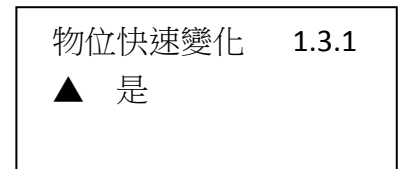
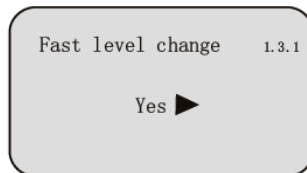
物料性質選單用於選擇固體、液體或微 DK，從而進一步確定物料的其他一些影響測量的性質。



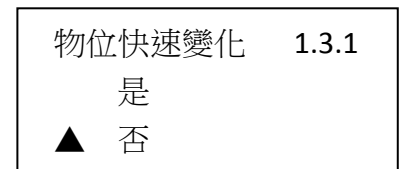
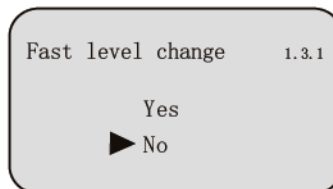


### 1.3.1 物位快速變化

當物料性質選擇液體或固體時，按 OK 鍵進入快速變化選單，液晶顯示

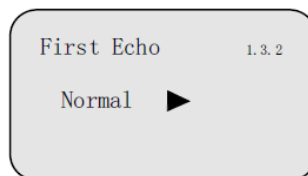


再按 OK 鍵進入快速變化選單，液晶顯示

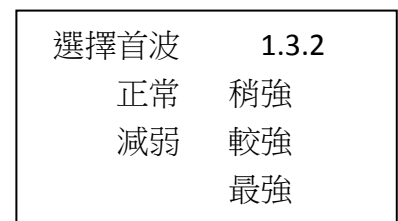
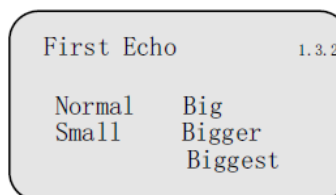


### 1.3.2 首波選擇

當物料性質選擇液體或固體時，液晶顯示選單為 1.3.1 時，用 [↺] 鍵選擇下一個選單進入首波選擇選單，液晶顯示



再按 OK 鍵進入首波選單，液晶顯示



按 [↺] 鍵選擇對首波的處理，方法共有 5 種：

正常：對首波幅度不做處理(默認值)


減弱：首波幅度減弱 10dB

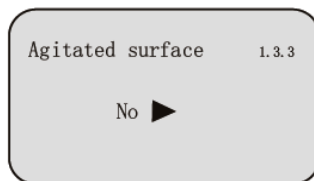
稍強：首波幅度增強 10dB

較強：首波幅度增強 20dB

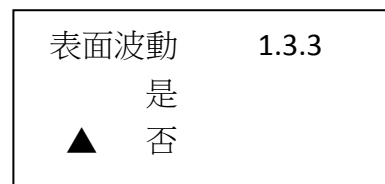
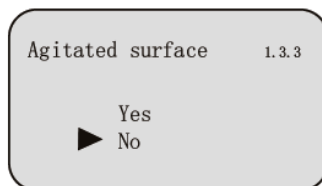
最強：首波幅度增強 40dB

### 1.3.3(液體)表面波動


當物料性質為液體時，液晶顯示選單為 1.3.2 時，用 [  ] 鍵選擇下一個選單進入表面波動選單，液晶顯示

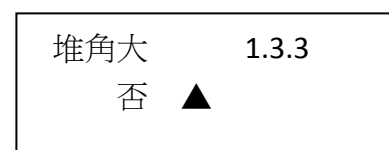
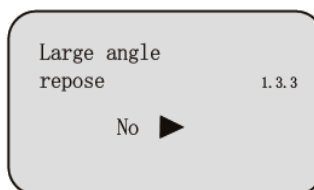


再按 OK 鍵進入表面波動選單，液晶顯示

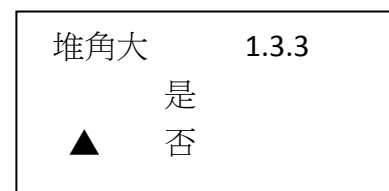
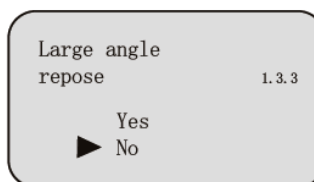


### 1.3.3(固體)堆角大


當物料性質為固體時，液晶顯示選單為 1.3.2 時，用 [  ] 鍵選擇下一個選單進入堆角大選單，液晶顯示

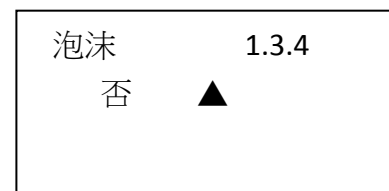
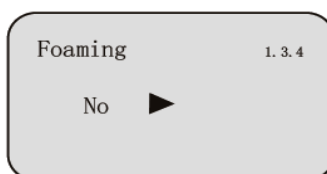


再按 OK 鍵進入堆角大選單，液晶顯示

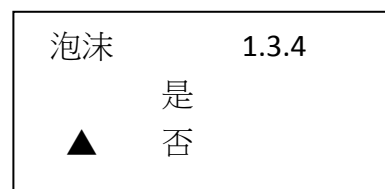
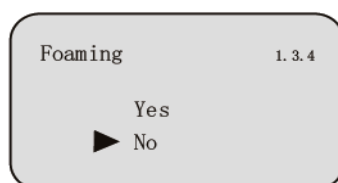


### 1.3.4(液體)泡沫

當液晶顯示選單為 1.3.3 時，用 [  ] 鍵選擇下一個選單進入液體泡沫選單，液晶顯示

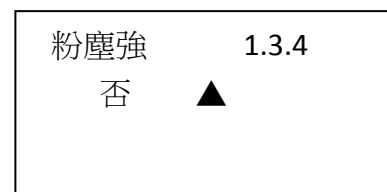
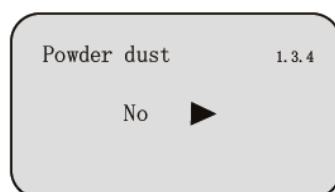


再按 OK 鍵進入液體泡沫選單，液晶顯示

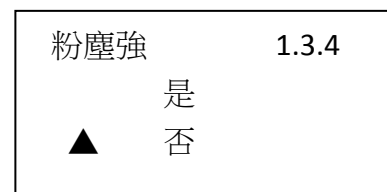
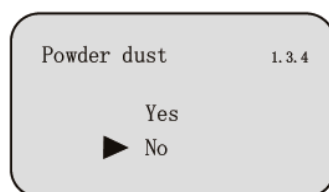


### 1.3.4(固體)粉塵強

當液晶顯示選單為 1.3.3 時，用 [↻] 鍵選擇下一個選單進入粉塵強選單，液晶顯示

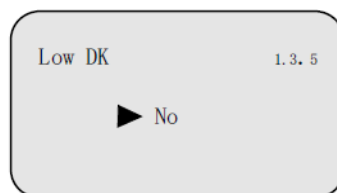


再按 OK 鍵進入粉塵強選單，液晶顯示

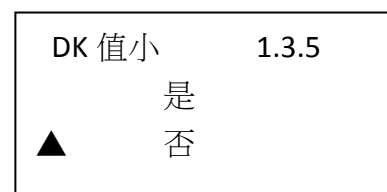
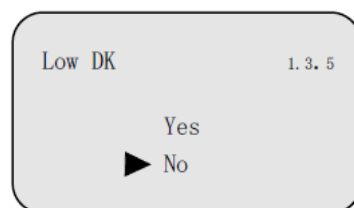


### 1.3.5 DK 值小

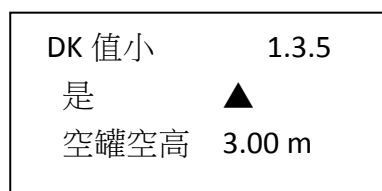
當液晶顯示選單為 1.3.4 時，用 [↻] 鍵選擇進入 DK 值調整設置選單，液晶顯示



再按 OK 鍵進入 DK 值調整選單，液晶顯示

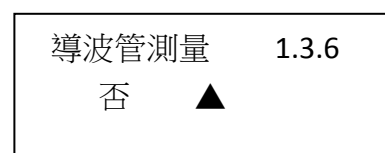
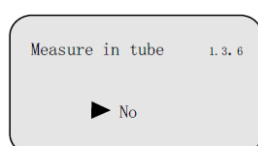


按 [↻] 鍵選擇“是”，用於 DK 值小時的測量設定，液晶顯示如下，這時需要人工輸入一個準確的空桶空高值，該值用於判斷桶底的位置，以減少桶底的反射。

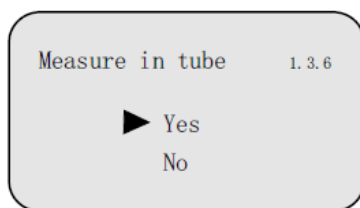


### 1.3.6(液體)導波管設定

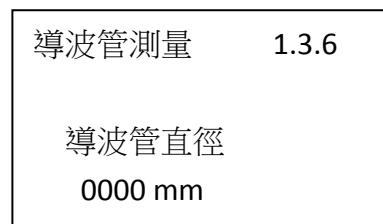
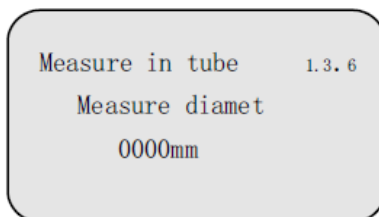
當液晶顯示選單為 1.3.5 時，用 OK 鍵進入導波管設定設置選單，液晶顯示



按 OK 鍵進入導波管測量選擇選單，液晶顯示



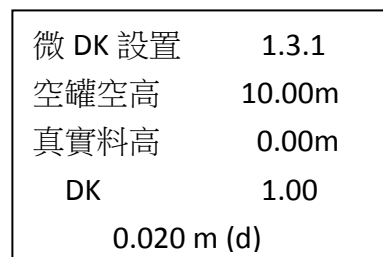
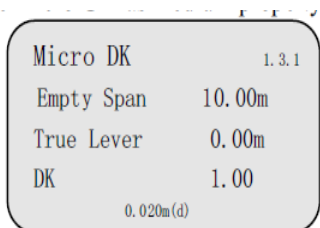
按 [↺] 鍵選擇“是”按 OK 鍵進入導波管直徑設置選單，液晶顯示



注意：導波管設定必須是導波管存在的情況下才可設定有效。

### 1.3.1 微 DK

選擇物料性質為微 DK 時，按 OK 鍵進入微 DK 設置的液晶顯示

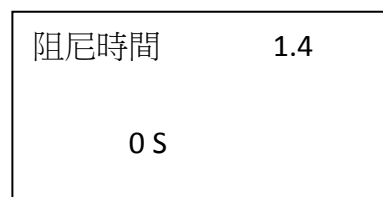
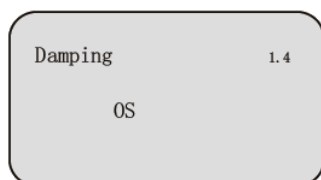


選擇物料性質為微 DK 時，一般用於介電常數小於 1.4，這時介質表面的直接回波很弱，或不能測量，而通過桶底反射的方法可以測得料位高度，這時需要輸入以下參數中的兩個：1.空桶空高，空桶或空容器的空高值。2.真實料高或待測物質的介電常數，這兩個參數關聯，輸入其中之一即可。以上參數的精度直接影響測量結果精度值。

注意：“微 DK”的選擇要慎重，大多測量是不合適的，當“微 DK”選擇後，系統根據回波情況，判斷採用直接回波法或底部反射法來得到結果。

### 1.4 阻尼時間

當液晶顯示選單號為 1.3 時，按 [↺] 鍵，進入阻尼時間設置選單，液晶顯示

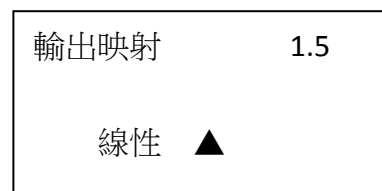
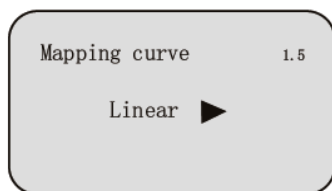


按 OK 鍵進入參數編輯狀態，用 [ ↑ ] 鍵設置數字，用 [ ↻ ] 鍵選擇編輯數字，編輯完成後按 OK 鍵確認。

### 1.5 輸出映射

輸出映射用於已由上位機設置的非線性輸出映射與線性映射之間進行選擇。當液晶顯示選單號為

1.4 時，按 [ ↻ ] 鍵，進入輸出映射編輯選單，液晶顯示

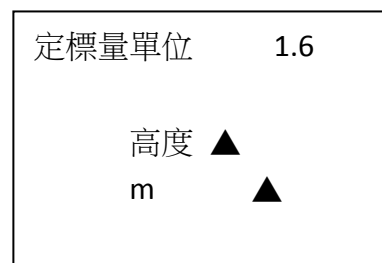
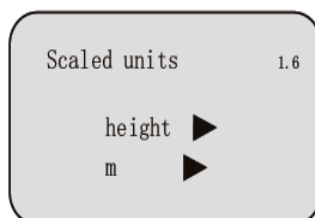


按 OK 鍵進入參數選擇狀態，用 [ ↻ ] 鍵選擇線性或其他可選的映射方式，如線性、錐筒等，編輯完成後按 OK 鍵確認。

當選擇線性輸出映射時，用於選擇不同的顯示單位。

### 1.6 定標量單位

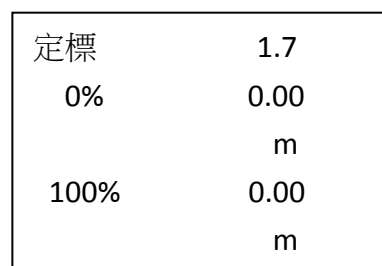
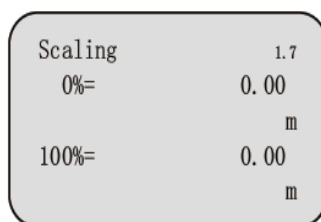
當液晶顯示選單為 1.5 時，按 [ ↻ ] 鍵，進入定標量單位設置選單，液晶顯示



按 OK 鍵進入參數選擇狀態，用 [ ↻ ] 選擇不同量綱，按 OK 鍵確認，並進一步選擇對應的顯示單位，再用 OK 鍵確認。當選擇線性輸出映射後，用於指定具體映射關係。

### 1.7 定標

當液晶顯示選單為 1.6 時，按 [ ↻ ] 鍵，進入定標設置選單，液晶顯示

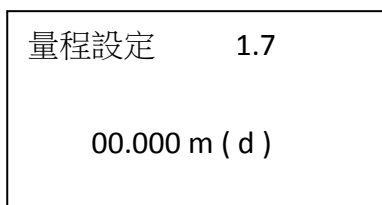


按 OK 鍵，參數域反黑，用 [ ↑ ] 鍵設置小數點位置，用 OK 鍵確認，0%對應的參數域反黑，用 [ ↑ ]

及 [↺] 鍵設置參數，按 OK 鍵確認，用同樣的方法設置 100% 對應值。

## 1.7 量程設定

為了得到正確的測量結果，須設置儀表的量程範圍，當選單號顯示 1.7 時，按 [↺] 鍵進入量程設定選單，液晶顯示

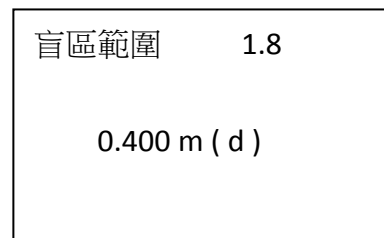
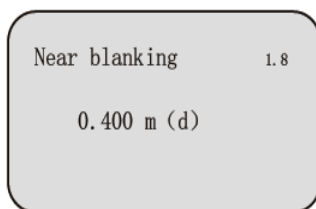


按 OK 鍵，對應參數±或反黑，用 [↑] 或 [↺] 鍵設置參數，按 OK 鍵確認。

## 1.8 盲區範圍

當在距離傳感器表面較近處有固定障礙物干擾測量，且最大料高不會到達障礙物時，可用盲區範圍的設置功能來避免測量錯誤。

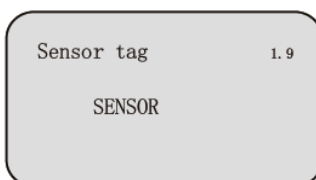
當液晶顯示選單號 1.8 時，按 [↺] 鍵，進入盲區範圍設置選單，液晶顯示



按 OK 鍵進入參數編輯狀態，編輯完成後按 OK 鍵確認。

## 1.9 傳感器標籤

當液晶顯示選單號 1.9 時，按 [↺] 鍵將選單移至傳感器標籤顯示選項，液晶顯示



按 OK 鍵進入參數編輯狀態，編輯完成後按 OK 鍵確認。

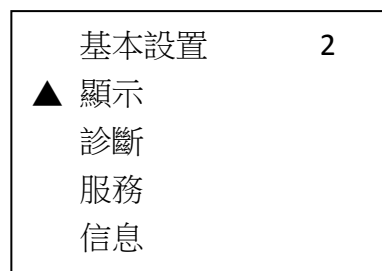
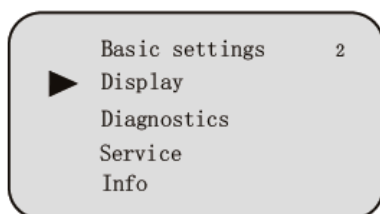
基本設置選單包括的內容到此結束。



## 2 顯示

此項功能用於顯示方式編程。

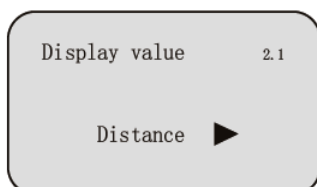
當液晶顯示主選單時，按 [↻] 鍵，將箭頭移至顯示項，液晶顯示



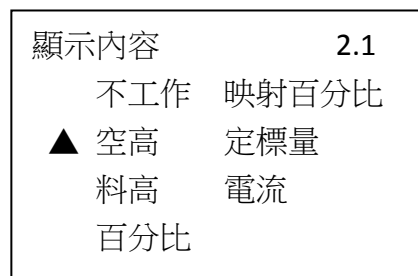
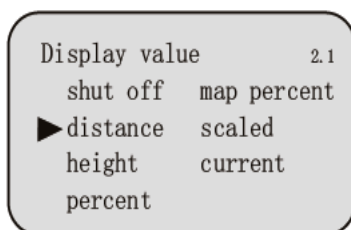
按 OK 鍵，進入顯示方式編程。

### 2.1 顯示內容

進入顯示方式編程，液晶顯示



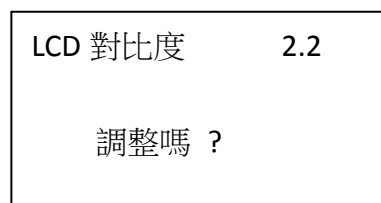
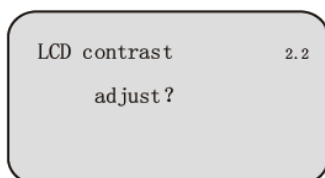
表示當前顯示內容的參數是空高，即儀表顯示測量的空高值。按 OK 鍵，進入編輯狀態，液晶顯示



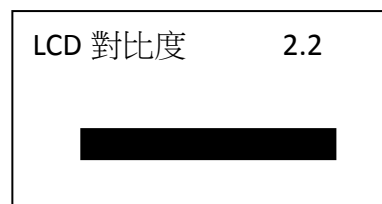
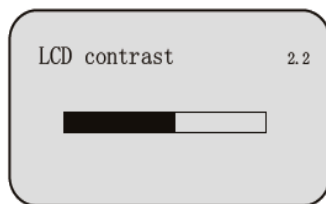
用 [↻] 鍵將箭頭移動至所需參數項，按 OK 鍵確認。編輯完成後，按 BK 鍵退出顯示編程，返回上一級選單。

### 2.2 LCD 對比度調整

當液晶顯示選單號 2.1 時，按 [↻] 鍵，進入 LCD 對比度調整選項，液晶顯示



按 OK 鍵進入調節狀態

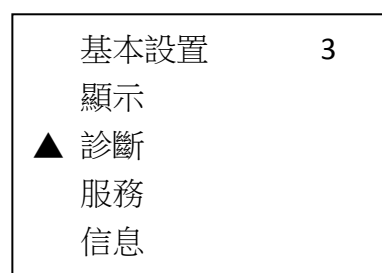
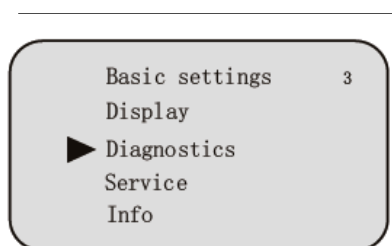


用 [ ↑ ] 鍵和 [ ↻ ] 鍵來增大或減小對比度，之後用 OK 鍵確認調節並儲存結果。

### 3 診斷

診斷功能用於儀表及其各部件工作狀態的測試及系統調整。

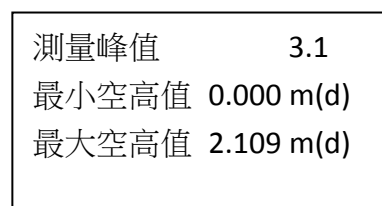
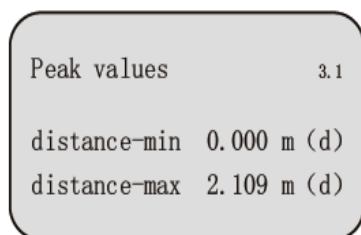
按 OK 鍵進入診斷功能，液晶顯示



#### 3.1 測量峰值

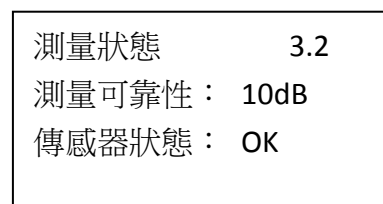
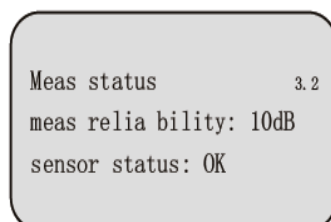
峰值顯示的是測量過程中的空高峰值，此項參數可用服務選單中的 4.4 復位選項清除。當液晶

顯示主選單時，按 [ ↻ ] 鍵，將箭頭移至診斷項，液晶顯示



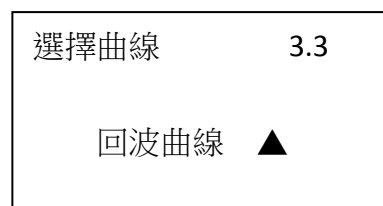
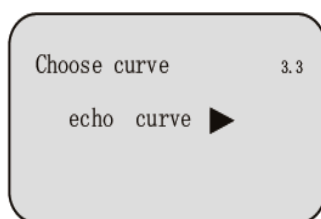
#### 3.2 測量狀態

當液晶顯示選單號 3.1 時，按 [ ↻ ] 鍵，進入下一個診斷測量狀態，顯示傳感器工作狀態

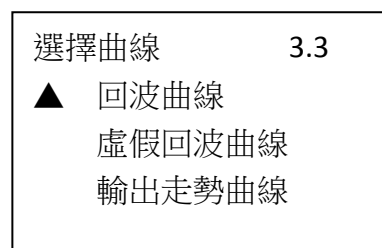
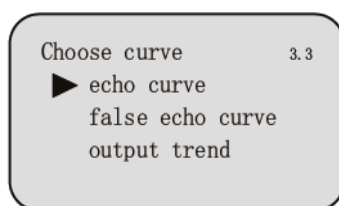


### 3.3 選擇曲線

當液晶顯示選單號 3.2 時，按 [↻] 鍵，進入波形曲線顯示功能，液晶顯示



若需選擇其他曲線，按 OK 鍵，進入選擇曲線選單，液晶顯示



用 [↻] 鍵將箭頭移動到所要顯示的曲線處，按 OK 鍵確認選擇。

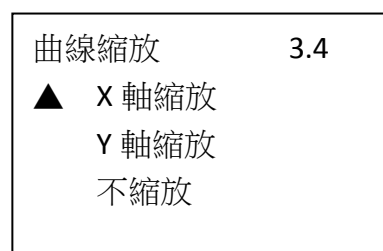
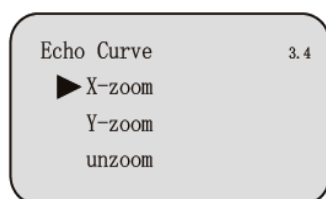
### 3.4 回波曲線

當液晶顯示選單號 3.3 時，按 [↻] 鍵，液晶顯示所選擇的曲線。

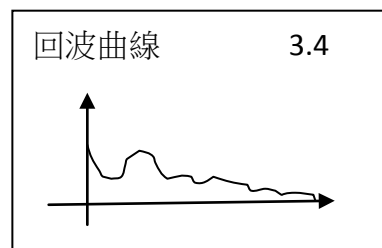
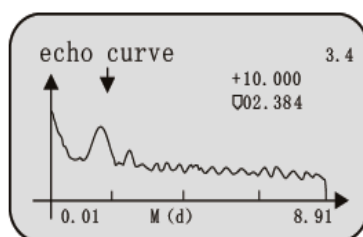
#### 曲線縮放功能

曲線縮放用於時間軸和幅度上放大曲線，以便於更清楚地觀察。

在液晶顯示曲線時，按 OK 鍵，進入曲線縮放編輯選單。液晶顯示



用 [↻] 鍵移動箭頭，選擇縮放方向或不縮放，按 OK 鍵確認。液晶曲線顯示

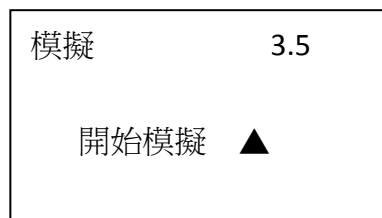
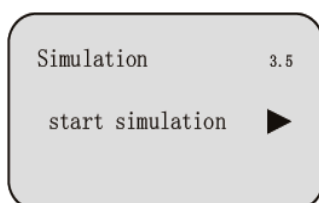


當選擇 X 軸縮放時，按 [↑] 鍵移動起始點至所需位置，按 OK 鍵確認，再按 [↑] 鍵移動終止

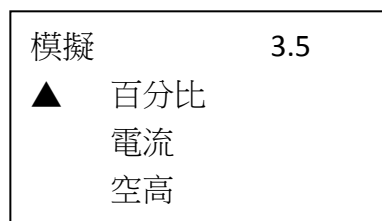
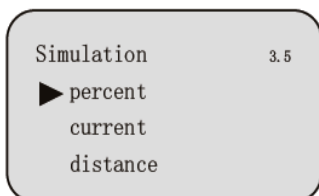
點至所需位置，按 **OK** 鍵確認，此時所選區域曲線被放大至全螢幕。  
按 **BK** 鍵，退出曲線顯示。

### 3.5 模擬

模擬功能是 4 ~ 20 mA 電流的模擬輸出。用於檢驗儀錶電流輸出功能是否正常，同時，也可用於系統調整。當液晶顯示選單號 3.4 時，按 [↻] 鍵，進入模擬狀態，液晶顯示



按 **OK** 鍵確認模擬功能，液晶顯示



用 [↻] 鍵選擇電流輸出映射方式，按 **OK** 鍵確認，進入相關的設置選單，完成數值設置後，按 **OK** 鍵確認，此時，相關的電流輸出設置值所對應的電流值。

注意：三個選單項目說明

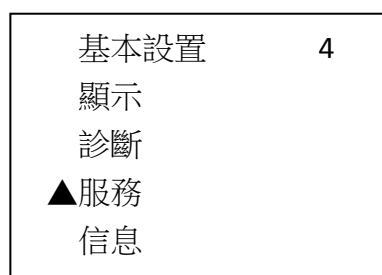
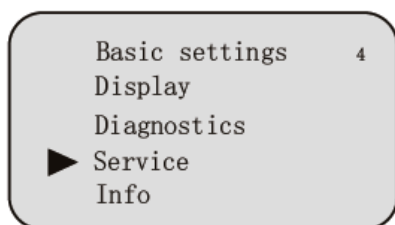
百分比：按給定的百分比值輸出電流。如 100% 對應輸出 20mA，0% 對應輸出 4mA。

電流：按給定的電流值輸出電流。如 16.6mA 對應輸出 16.6mA。

空高：按給定的空高值輸出電流。(該值與電流值的對應關係由 1.1 低位調整、1.2 高位調整及 1.5 輸出映射所決定)

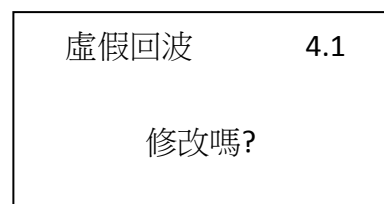
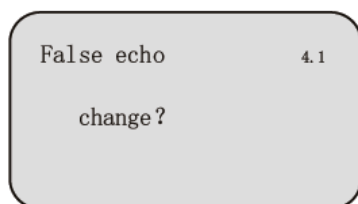
### 4 服務

服務選單中包括更專業化的功能，供經過訓練的人員使用。主要有虛假回波學習、時變增益控制、復位及儀表參數保存等。當液晶顯示主選單時，按 [↻] 鍵，將箭頭移至服務項，液晶顯示

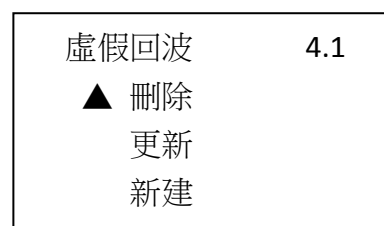
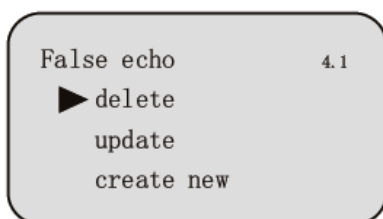


## 4.1 虛假回波

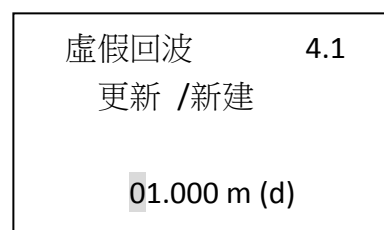
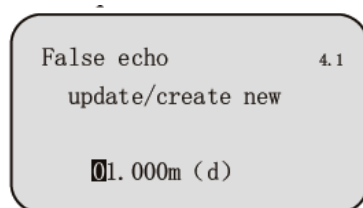
當測量範圍內有固定障礙物干擾測量時，可用虛假回波學習的功能來克服其影響。當液晶顯示主選單且選單號為 4 時，按 OK 鍵，進入服務子選單，液晶顯示



按 OK 鍵，液晶顯示



若要更新 / 新建虛假回波曲線，按 [↺] 鍵，將箭頭移動到所需條目前，按 OK 鍵確認，液晶顯示



提示輸入真實回波距離值，輸入距離值後，按 OK 鍵確認，液晶顯示請等待，儀表進行虛假回波的學習，完成後退到虛假回波學習選單。

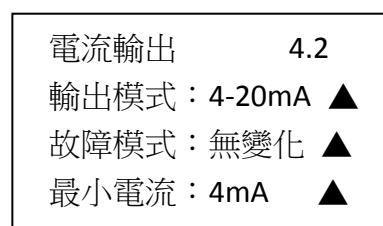
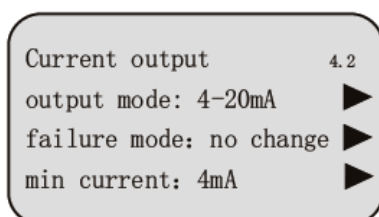
注意：更新虛假回波曲線和新建虛假回波曲線的區別：

新建虛假回波曲線在真實回波之後的虛假回波曲線歸零，而更新虛假回波曲線在真實回波之後的虛假回波曲線保持不變。

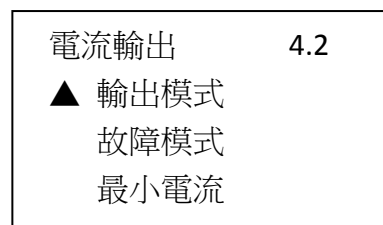
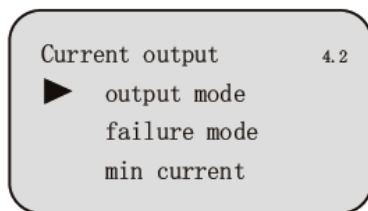
## 4.2 電流輸出

此項設置用 設置電流輸出方式

在液晶顯示選單號 4.1 時，按 [↺] 鍵，液晶顯示



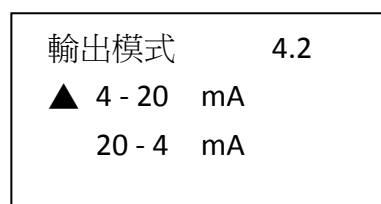
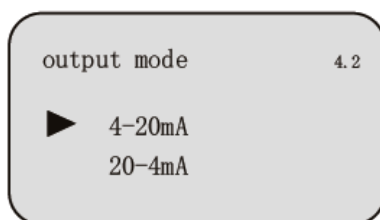
按 OK 鍵



### 輸出模式

輸出模式用於選擇 4~20mA 或 20~4mA 輸出方式。4~20mA 表示低料位對應 4mA，高料位對應 20mA，20~4mA 表示低料位對應 20mA，高料位對應 4mA。在液晶顯示電流輸出選擇選單 4.2 時，按

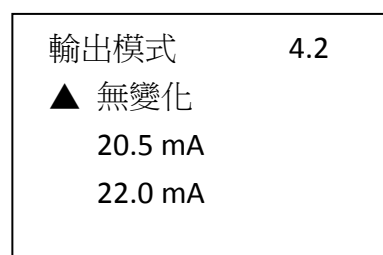
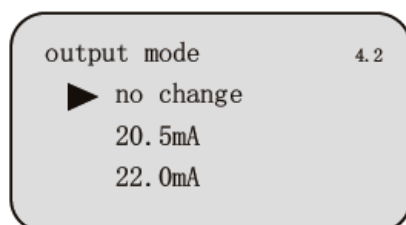
[↻] 鍵，將箭頭移動到輸出模式處，按 OK 鍵確認，液晶顯示



按 [↻] 鍵，選擇所需設置，按 OK 鍵確認選擇

### 故障模式：

故障模式用於選擇當有故障報警時，輸出電流可不改變，輸出 20.5mA、22mA 或 <3.8mA 在液晶顯示電流輸出選擇選單 4.2 時，按 [↻] 鍵，將箭頭移動到故障模式處，按 OK 鍵確認，液晶顯示



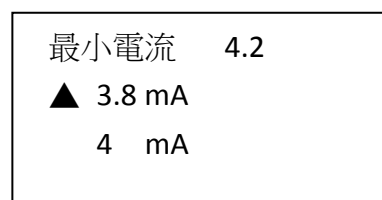
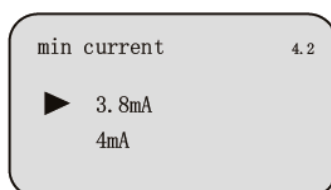
按 [↻] 鍵，選擇所需設置，按 OK 鍵確認選擇

### 最小電流：

最小電流用於選擇輸出最小電流為 4mA 或 3.8mA。

在液晶顯示電流輸出選擇選單 4.2 時，按 [↻] 鍵，將箭頭移動到最小電流處，按 OK 鍵確認，

液晶顯示

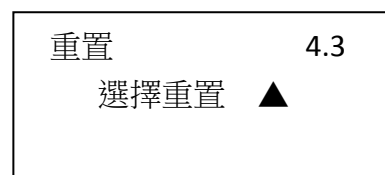
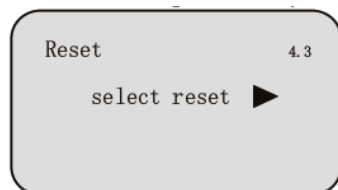


按 [↺] 鍵，選擇所需設置，按 OK 鍵確認選擇

### 4.3 重置

重置功能完成儀表參數的復位。共有四個重置功能：基本設置、工廠預設值、測量峰值和累計流量。基本設置是將儀表基本設置項中的各參數回復為工廠預設值；工廠預設值將儀表全部參數恢復為工廠預設值；測量峰值重置是將診斷中的測量峰值歸零；累計流量重置是當儀表用於明渠流量計

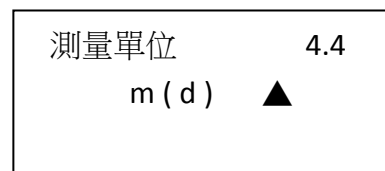
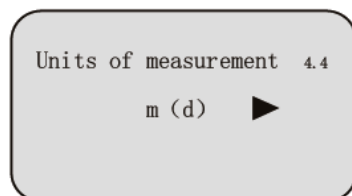
時，歸零累計流量。當顯示電流輸出(選單 4.2)時，按 [↺] 鍵，進入重置功能，液晶顯示



按 OK 鍵，進入重置選擇選單，可根據需要選擇相關的重置功能項重置。

### 4.4 測量單位

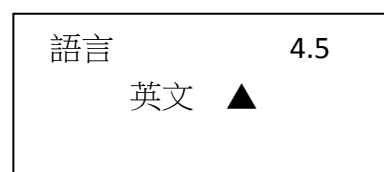
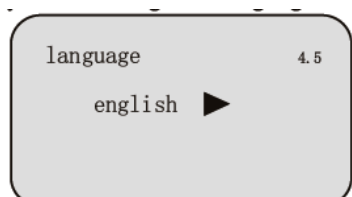
測量單位提供給用戶使用公制或英制計量的選擇，當液晶顯示復位選單(選單 4.3)時，按 [↺] 鍵，進入測量單位設置選單，液晶顯示



按 OK 鍵，進入測量單位選擇選單，可根據需要選擇相關的測量單位。

### 4.5 語言

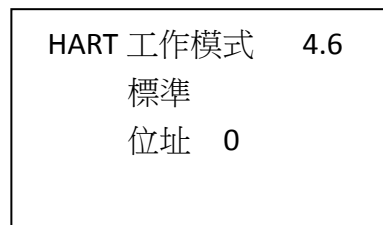
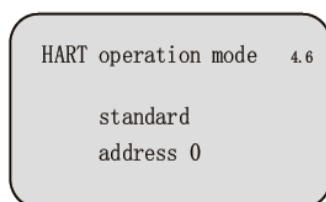
語言提供給用戶中文、英文、法文、義大利文等四種語言方式選擇功能。當液晶顯示測量單位(選單 4.5)時，按 [↺] 鍵，進入語言設置功能，液晶顯示



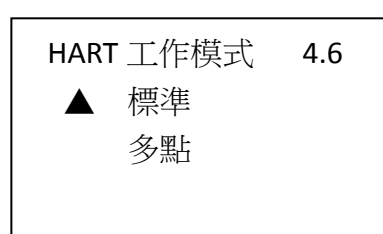
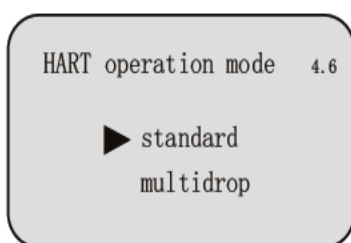
按 OK 鍵，進入語言選擇選單，選擇所需的語言。

#### 4.6 HART 工作模式

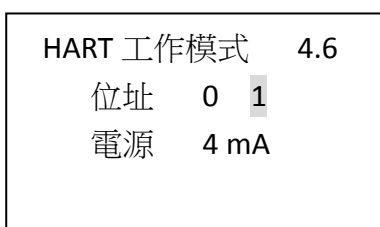
當兩個或兩個以上的儀表使用 HART 通信阜連接到上位機時，需要此功能將儀表設置為多點工作模式。當液晶顯示語言選單(選單 4.5)時，按 [↺] 鍵，進入 HART 工作模式選單，液晶顯示



按 OK 鍵，進入 HART 工作模式設置介面，液晶顯示



用 [↺] 鍵選擇標準或多點工作模式。選擇標準工作模式時，本機位址被指定為 0。當選定 HART 工作模式為多點的顯示如下：

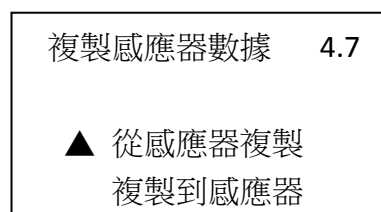
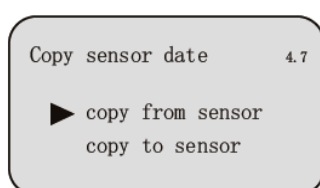


位址可改變為 1~15，工作電流 4mA 和 8mA 可選擇，按 OK 鍵確認。

#### 4.7 複製感應器數據

複製感應器數據，有兩個子選單：從感應器複製和複製到感應器。此功能用於對儀表參數的保護。當技術人員根據工作環境條件設置好儀表參數後，可使用從感應器複製功能將所設參數保存起來，一旦儀表參數被意外修改，可用複製到感應器將其恢復。當液晶顯示 HART 工作模式選單(選單

4.6)時，按 [↺] 鍵，進入複製感應器數據功能，液晶顯示



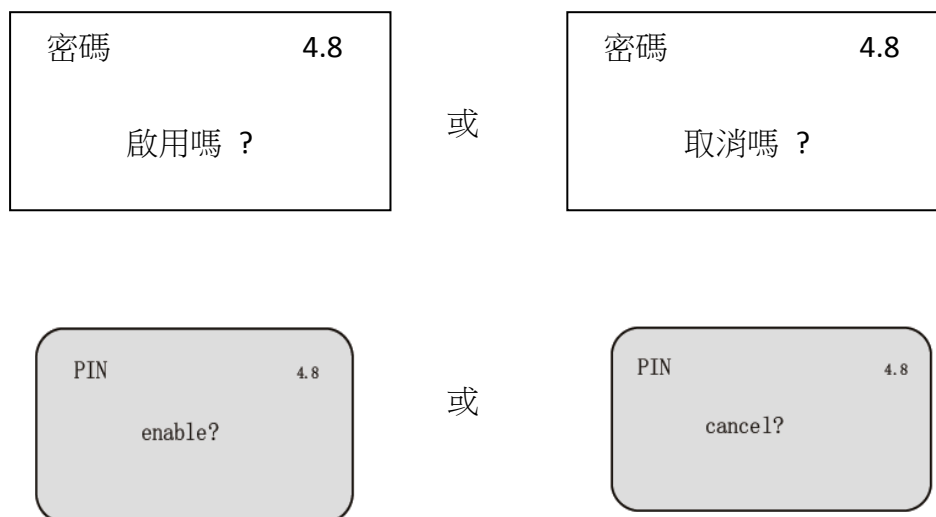
按 OK 鍵



用 [↺] 鍵，選擇所需選單，按 OK 鍵確認選擇並執行該項功能。

#### 4.8 密碼

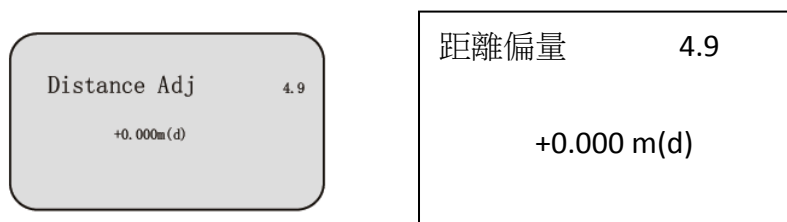
密碼用於對儀表參數的保護。密碼功能啟用後，在更改任何一個儀表參數時都需要輸入密碼，一旦輸入正確的密碼，密碼防護功能立即取消，可對儀表參數進行修改。當液晶顯示複製傳感器數據選單時，按 [↺] 鍵，進入密碼功能，液晶顯示



按 OK 鍵啟用密碼功能並設置密碼或禁止密碼功能

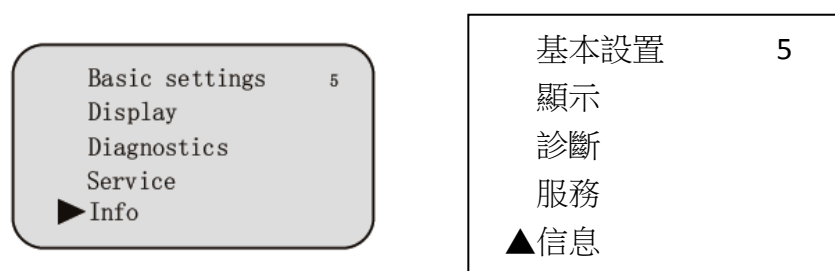
#### 4.9 距離偏量

距離偏量設置用於修改儀表測量誤差其值為實際空高值與顯示空高值之差，當液晶顯示選單 (選單 4.8) 時，按 [↺] 鍵進入距離偏量選單設置，液晶顯示  
按 OK 鍵進行距離偏量設置



#### 5 訊息

訊息來源包括了儀表有關生產的基本訊息，如產品序號、生產日期、軟體版本等。當液晶顯示主選單時，將箭頭移至訊息項，液晶顯示



按 OK 鍵進入訊息顯示功能，液晶顯示

sensor type	5.1
GDSL551	
serial number	
12345678	

傳感器類型	5.1
HTRD51	
序號	
12345678	

按 [↺] 鍵，液晶顯示

date of manufacture	5.2
2006-04-08	
software version	
06.04.25	

生產日期	5.2
2006-04-08	
軟體版本	
06.04.25	

方式一：例 1，回波曲線顯示步驟如下：

- 1.按 OK 鍵進入編程狀態，液晶螢幕顯示編程主選單
- 2.選擇子選單，用 [↺] 鍵將箭頭指向診斷子選單 3 上，顯示螢幕右上角顯示 3
- 3.按 OK 鍵確認，進入診斷子選單 3.1，顯示測量峰值，最小空高值和最大空高值
- 4.按 [↺] 鍵進入下一個編程項，顯示測量狀態 3.2，測量可靠性、傳感性狀態、傳感器溫度
- 5.再按 [↺] 鍵，進入選擇曲線子選單 3.3，若此選單的參數項是“回波曲線”轉至下面第 9 項
- 6.按 OK 鍵進入參數選擇選單
- 7.用 [↺] 鍵移動箭頭選擇“回波曲線”，按 OK 鍵確認
- 8.按 [↺] 鍵顯示回波曲線 3.4
- 9.按 OK 鍵進入曲線縮放選單
- 10.按 [↺] 鍵選擇 X 軸縮放，按 OK 鍵確認
- 11.按 [↑] 鍵移動起始點至所需位置，按 OK 鍵確認
- 12.按 [↑] 鍵移動終止點至所需位置，按 OK 鍵確認，此時所選區域曲線被放大至全螢幕
- 13.連續按 BK 鍵，直到退回運作狀態

方式二：主畫面下，直接按 BK 鍵，為顯示回波曲線的快捷方式。