

瑞士”Leica”TPS1200+ 系列

中文 操作 說明 手冊

| 索引 | 頁次 |
|-----------------------|-------|
| 一、前言 | 3 |
| 二、儀器配件說明及各部說明 | 4-5 |
| 三、電池更換 | 6 |
| 四、面板、鍵盤、操作功能說明 | 6-8 |
| 五、定平、定心 | 9 |
| 六、開始測量（測站資料輸入及測點成果資料） | 10-17 |
| 七、記錄裝置說明 | 19-23 |
| 八、快速功能鍵說明 | 23-25 |
| 九、儀器調整校正 | 26-28 |
| 十、儲存 GSI 記錄格式 | 29-30 |
| 十一、應用程式：放樣 | 31-35 |

TPS1200+系列基於功能及精度等不同而區分為下列幾種型式：

型式

- TC : 一般全測站經緯儀具測角、測距、記錄等功能。
- TCR : 具無需反射稜鏡功能之全測站經緯儀。
- TCA : 具 ATR (自動搜尋) 功能之全測站經緯儀。
- TCP : 具 ATR (自動搜尋) 及 Power Search 功能之全測站經緯儀。
- TCRM : 具伺服馬達及無需反射稜鏡功能之全測站經緯儀。
- TCRA : 具伺服馬達及無需反射稜鏡功能與 ATR (自動搜尋) 功能之全測站經緯儀
- TCRP : 具伺服馬達及無需反射稜鏡功能與 ATR (自動搜尋) 及 Power Search 功能之全測站經緯儀

型號

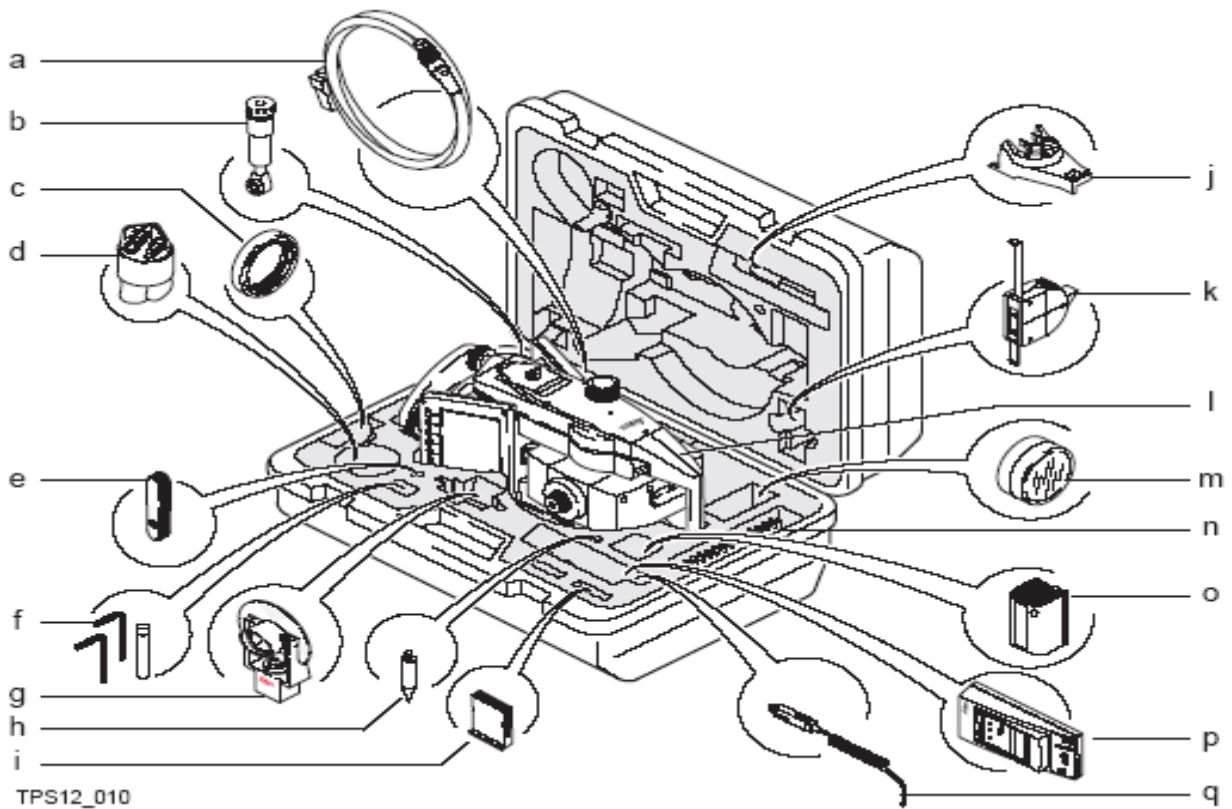
紅外線光波測距經緯儀

- TC1201+ : 測角精度 1 秒
- TC1202+ : 測角精度 2 秒
- TC1203+ : 測角精度 3 秒
- TC1205+ : 測角精度 5 秒

具雷射測距功能分下列 2 類

- R400 : 雷射測距距離 400m, 測距精度 2mm+2ppm
- R1000 : 雷射測距距離 1000m, 測距精度 2mm+2ppm(<500m)
4mm+2ppm(>500m)

配件位置說明



a. 電腦傳輸線（選購）

c. 平衡配重 for 直角目鏡（選購）

e. 工具用小刀（選購）

g. 迷你稜鏡（選購）

i. CF 卡（選購）

k. 儀器高程尺（選購）

m. 輔助鏡頭（選購）

o. 備份電池（選購）

q. 充電器插頭（選購）

b. 直角目鏡（選購）

d. 防塵罩及遮陽罩

f. 調整工具

h. 迷你稜鏡尖端（選購）

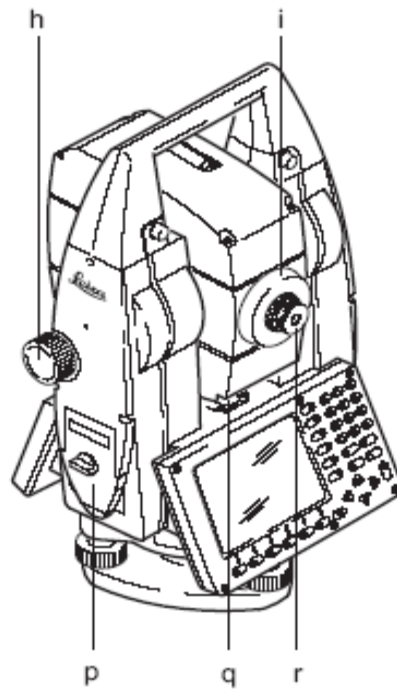
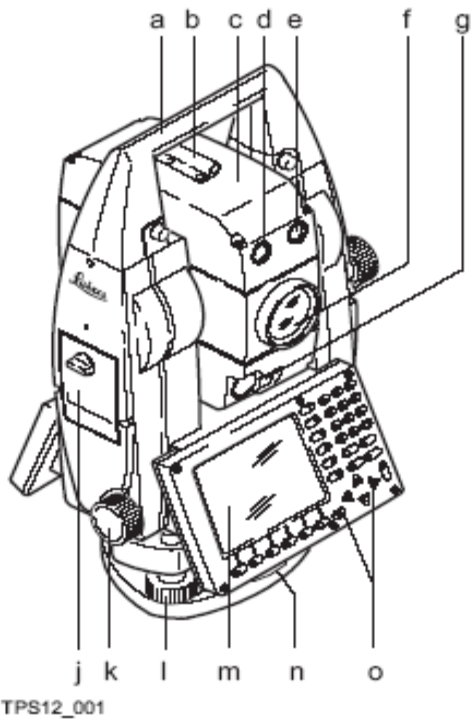
j. 儀器高程尺架（選購）

l. 儀器

n. 操作手冊

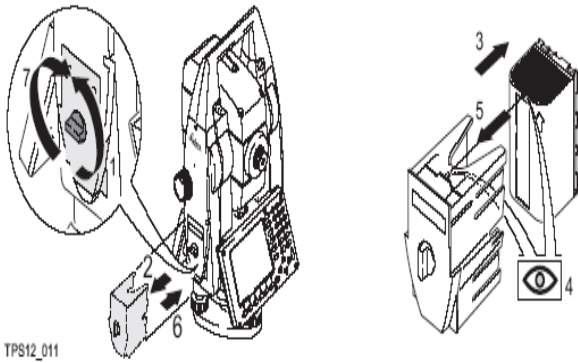
p. 充電器（選購）

儀器各部說明



- | | |
|-------------------------------------|---------------|
| a. 把手 | j. 記錄片放置位置 |
| b. 粗瞄器 | k. 水平微動螺旋 |
| c. 望遠鏡 | l. 踵定螺旋 (基座上) |
| d. EGL 黃色閃爍光點 | m. 顯示窗 |
| e. EGL 紅色閃爍光點 | n. 基座分離旋鈕 |
| f. 同心同軸望遠鏡測距、測角 可見光雷射 (僅限 R 型儀器) | o. 鍵盤 |
| g. Power Search 視窗 | p. 電池盒 |
| h. 垂直微動螺旋 | q. 圓氣泡 |
| i. 聚焦旋鈕 | r. 可替換目鏡 |

如何更換電池



TPS12_011

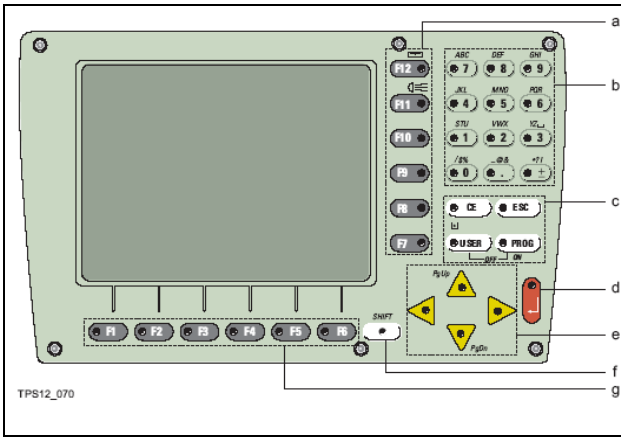
1. 將電池蓋上旋鈕,旋轉至垂直方向
2. 將電池盒取出
3. 將電池從電池盒取出
- 4-5.將電池上箭頭對準電池盒記號,將電池放入
- 6-7.將電池盒放入儀器內併將電池蓋上旋鈕,旋轉至水平方向鎖住

操作功能

顯示幕及鍵盤說明

| | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> a. ATR/LOCK/PS 功能 b. 反射稜鏡 c. 測距型式 d. I 正鏡/II 倒鏡 e. RCS 遙控裝置 f. 快速編碼 g. 線/面積圖示 h. CF 記憶卡狀態 i. 電池容量 j. SHIFTE 功能 |
|--|---|

TPS12_172



- a. 快速功能鍵
- b. 文數字鍵
- c. CE、ESC、USED、PROG 鍵
- d. 確定鍵
- e. 上、下、左、右游標鍵
- f. Shift 鍵
- g. F1-F6 功能鍵



(ON)

開機鍵



&

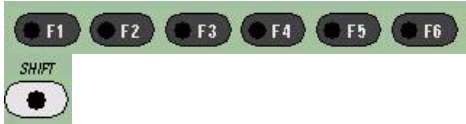


(OFF)

同時按此二鍵，關機

Function keys

功能鍵 F1~F6



按 **SHIFT** 鍵，選擇第二功能鍵



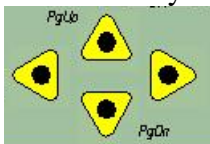
按 **SHIFT** 及 **F6** 退出功能，重返主畫面



重返至上一畫面

Control keys

上、下控制鍵



按 **SHIFT** 鍵，再按上下鍵為上下畫面切換

白色鍵

在任何時間按白色按鍵便進入該功能

編碼功能



夜間照明設備及顯示幕設定功能

Display

- 顯示幕照明、反視度及加強

Lights

- 開啟電射光點（僅限 R 型式）、十字絲照明、開啟導引燈裝置（選備）

Beeps

- 聲響設定

Text

- 按鍵型式及延遲時間設定



在任何時間按此二鍵，便開啟電子氣泡及雷射定心功能



應用程式功能鍵



其他功能鍵



設定功能切換鍵

儀器指引說明圖表

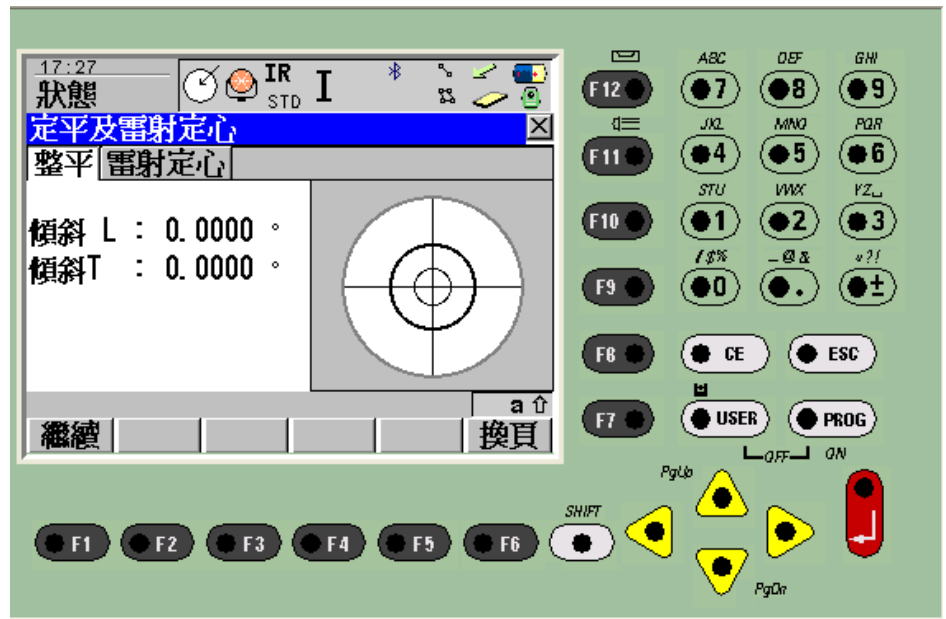
面板結構功能說明




 鍵，
設定功能內容



1. 工作檔管理: 設定測量成果資料儲存檔案名稱
2. 資料管理: 設定控制點、線、面積、圖形資料儲存檔案名稱
3. TPS 校正: 溫度、大氣壓力、投影尺度比(K 值)輸入設定功能
4. EDM&ATR 設定: 測距型式、測距模式、稜鏡型式、ATR/LOCK 等功能設定
5. 檢查紀錄點: 檢查記錄成果資料
6. EDM 測試訊號/頻率: 測距反射信號及頻率檢查
7. 匯入 ASCII/GSI 資料及工作檔: 輸入 ASCII 或 GSI 資料至測量成果資料儲存檔
8. 匯出工作檔: 從測量成果資料儲存檔輸出
9. 熱鍵及使用者選單: 快速功能鍵及 User 功能設定

如何求心及定平

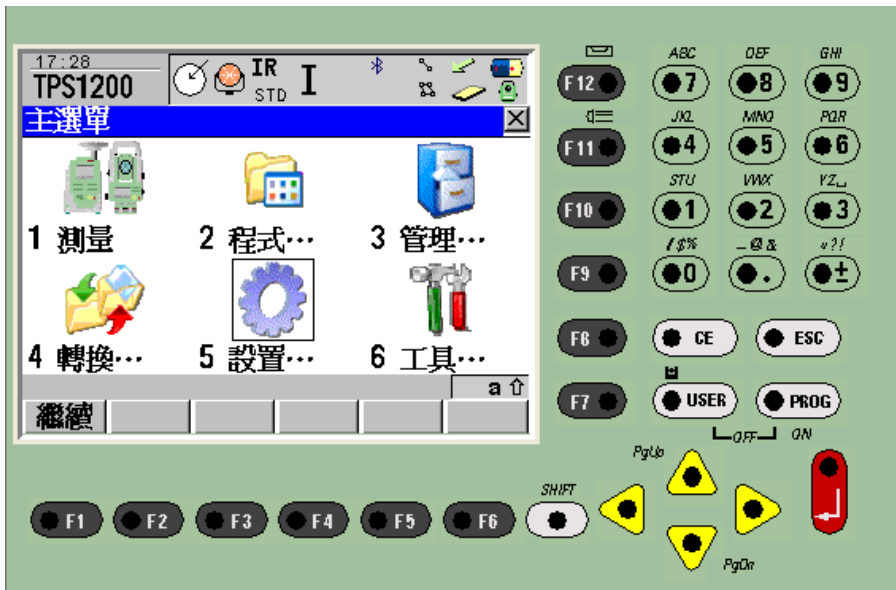


1. 開機
2. 按  及  鍵，打開求心及定平功能畫面
3. 使用雷射求心紅點，執行定心工作
4. 使用三個踵定螺旋，將電子氣泡居中，使用電子氣泡定平時，不需旋轉儀器至 90° 及 180°
5. 重覆上述 3、4 項動作，直到求心及定平完成
6. 按  (繼續) 鍵，繼續下一步驟

如何開始測量

架設儀器站

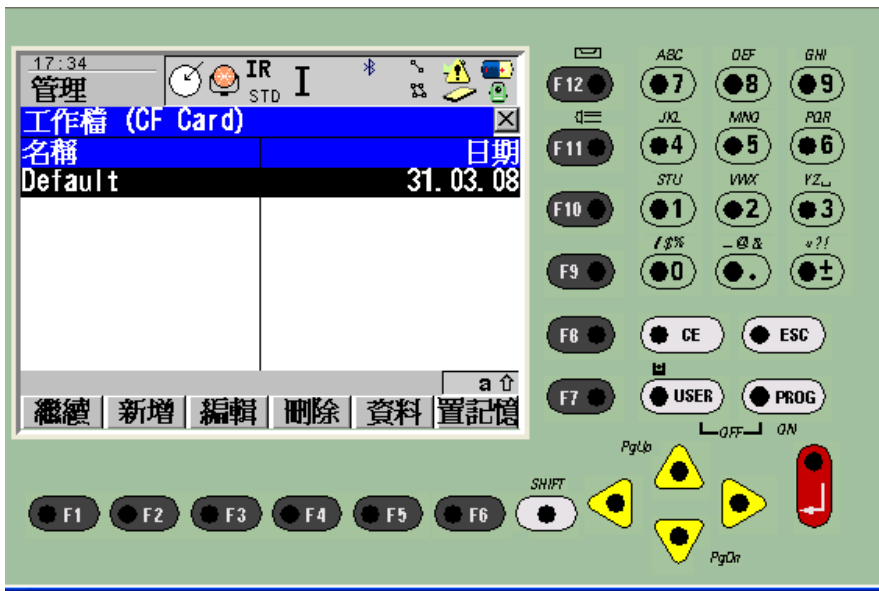
將儀器架設於已知點上，定平定心工作完成後，回到開機畫面



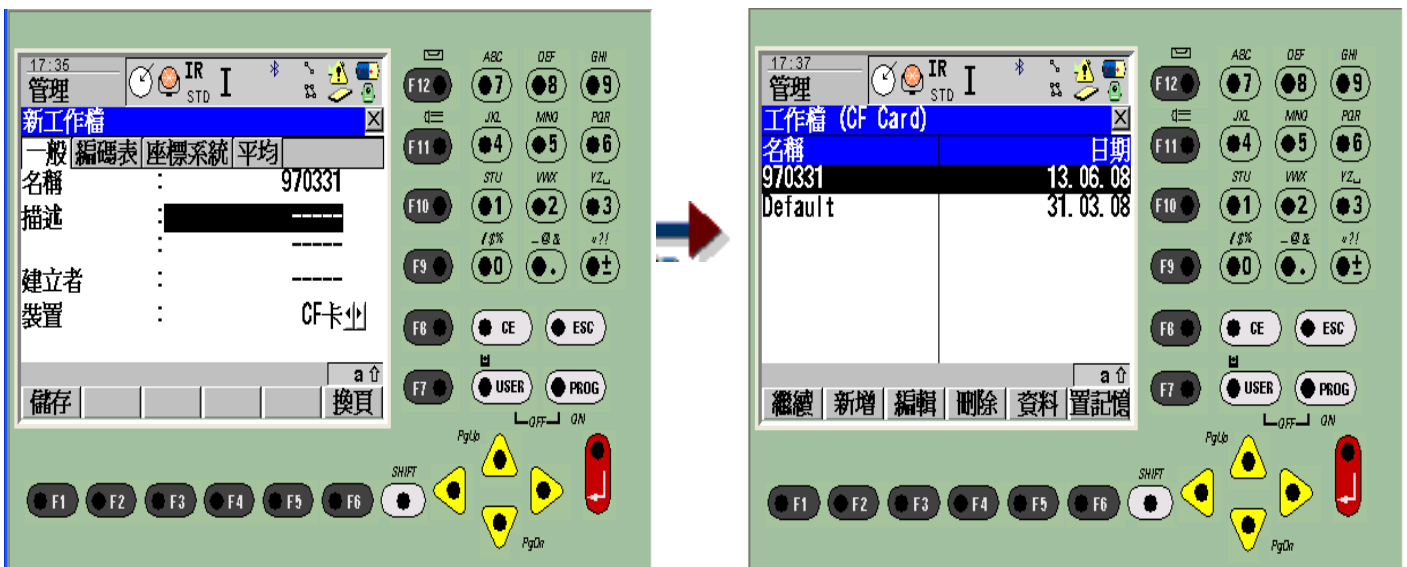
按 1 鍵，選擇 **1 測量** 進入下一畫面



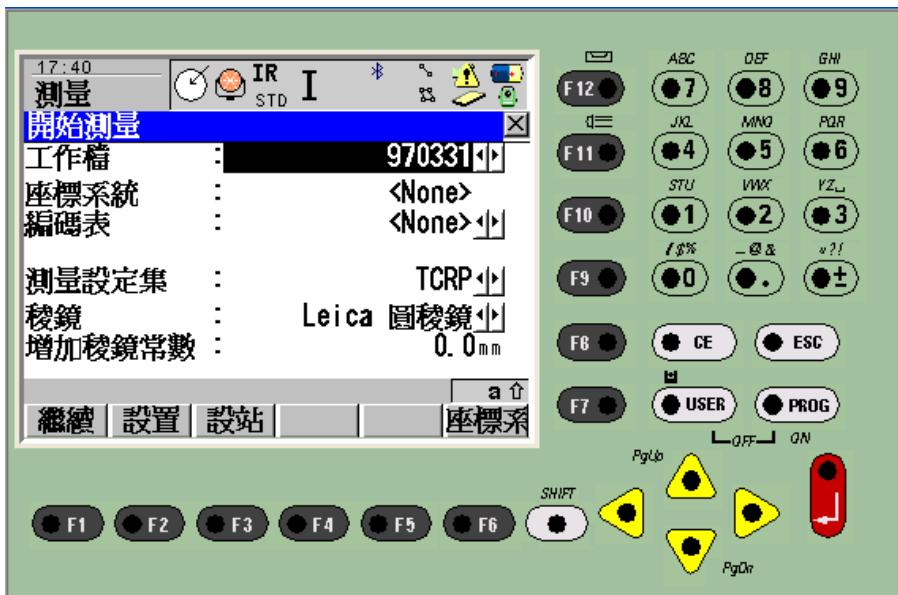
按 鍵，可進入下一畫面，編輯新的量測檔名



按 **F2** 鍵，可編輯新的量測檔名

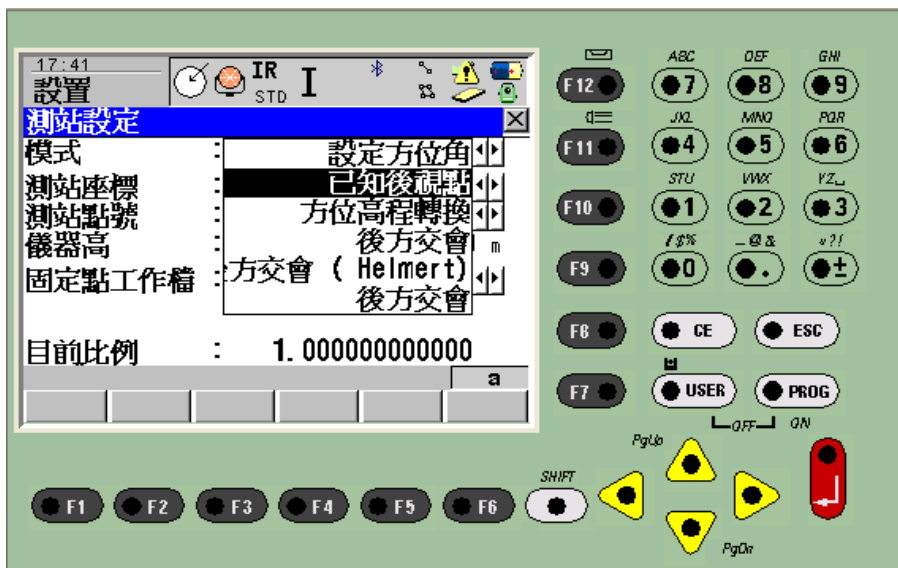


輸入新的檔案名稱，如 970331，再按 **F1** 儲存。並再按 **F1** 繼續，確定新的檔案名稱。



回到量測畫面後。

測站設定功能 按 **F3** 鍵(設站)，進入設定測站功能



首先先選擇方位角計算模式，如：

設定方位角：輸入已知方位角

已知後視點選擇已知後視點方式

方位高程轉換：方位角計算及高程反算

後方交會：利用 2 個以上已知點做交會計算

後方交會(Helmert)：Helmert 後方交會計算法

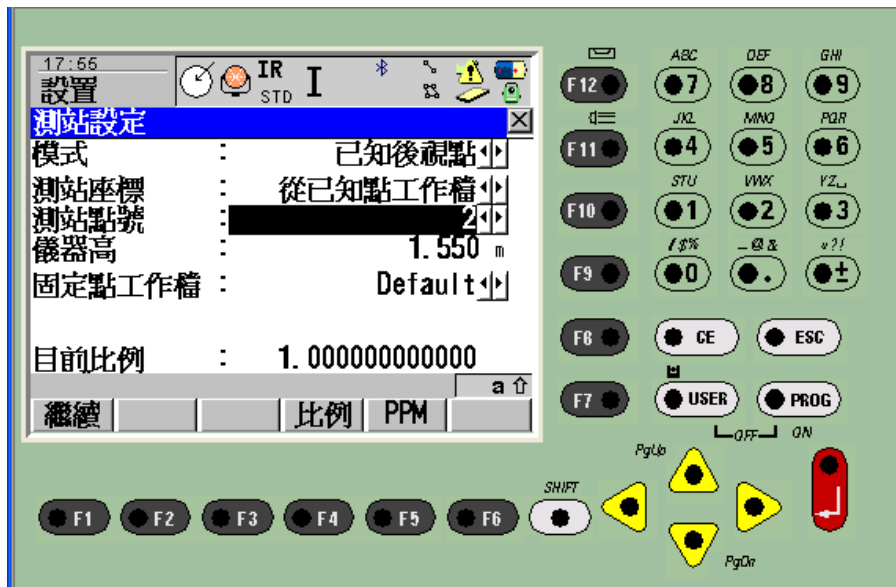
後方交會：Local(自定已知點)後方交會計算

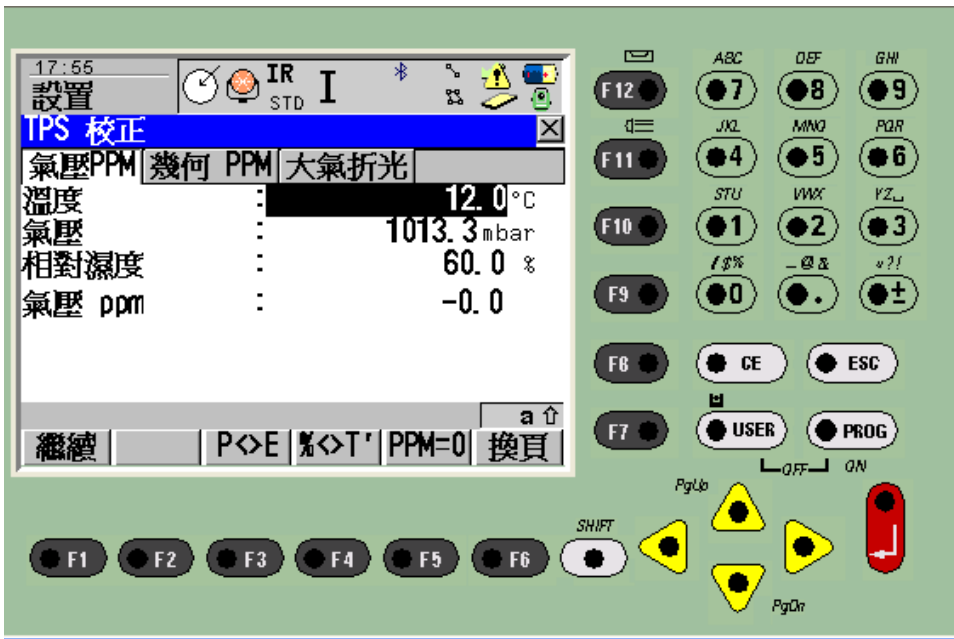


選擇計算模式後，再設定測站座標為從已知點工作檔

PPM 值設定

選擇後，再按 **F5** 鍵，設定 PPM 值





輸入溫度/大氣壓力/相對濕度

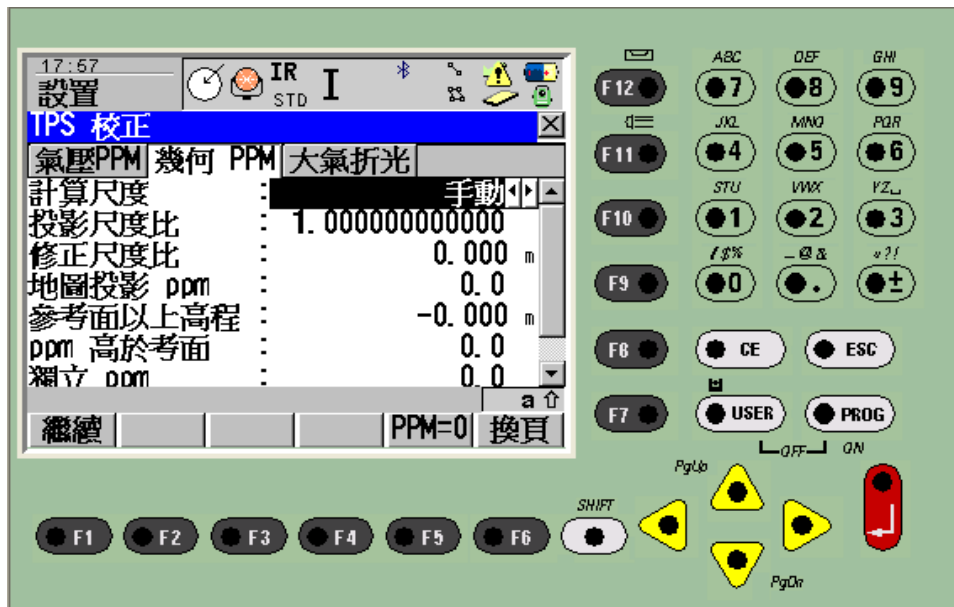
F2(P<>E):大氣壓力與海拔高度切換鍵

F3(%<>T'): 相對濕度與溫度切換鍵

F4(PPM=0): PPM 值歸零

F6(換頁)換頁鍵

按 F6(換頁)可換頁至幾何 PPM 功能畫面




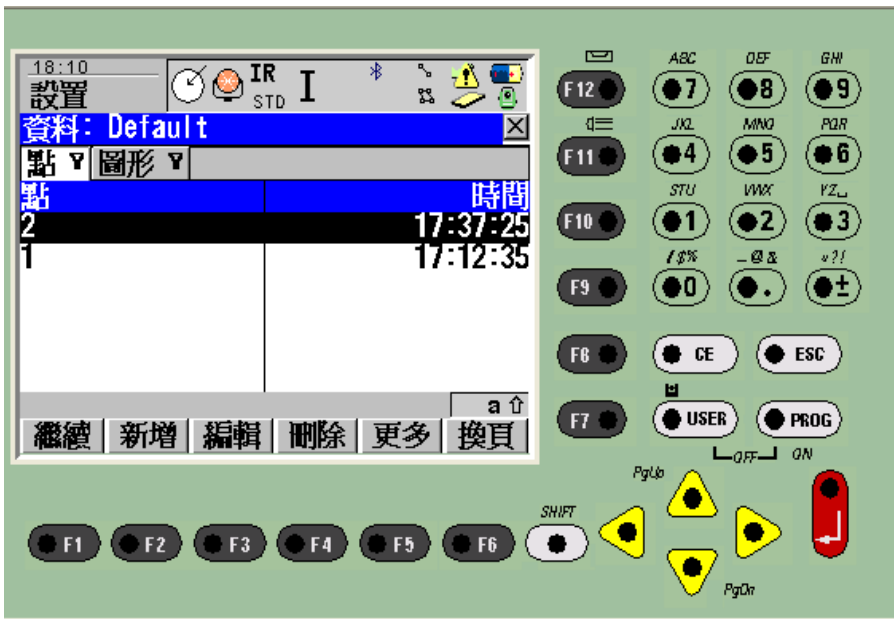
輸入相關設定值後按 **F1** CONT 鍵.回到原先畫面



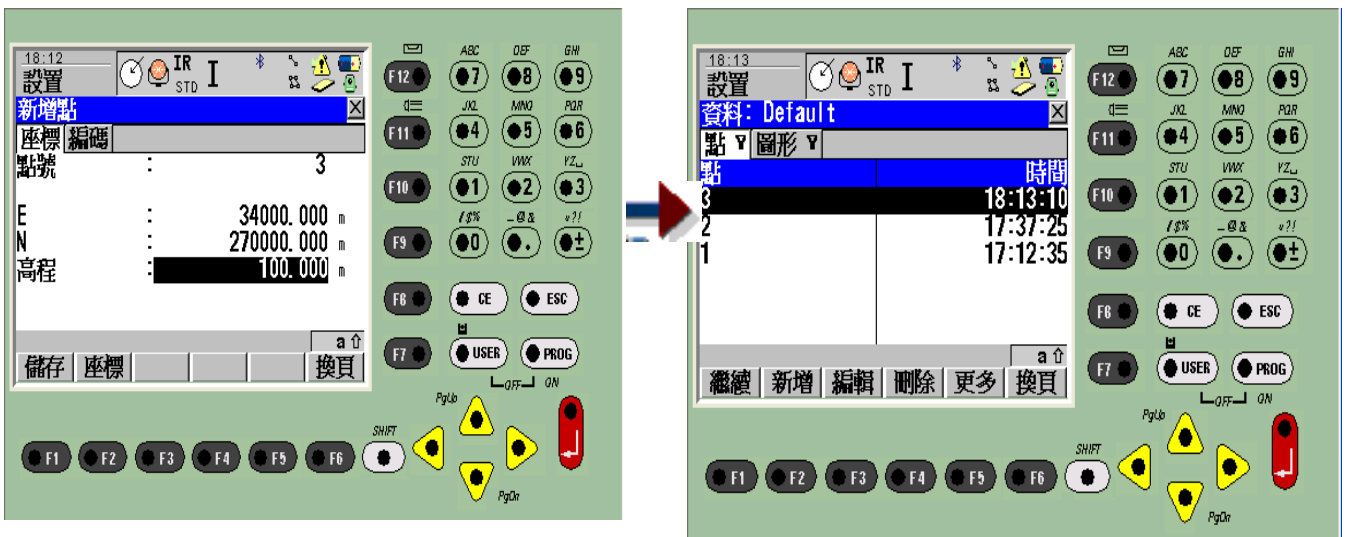
再按 **F1** 繼續 鍵，進入設定測站點號及輸入儀器高畫面畫面



按  選擇測站點號或



選擇 **F2** 新增輸入新的測站點號及座標、高程



輸入完畢,按 **F1** 儲存,再按 **F1** (繼續)鍵



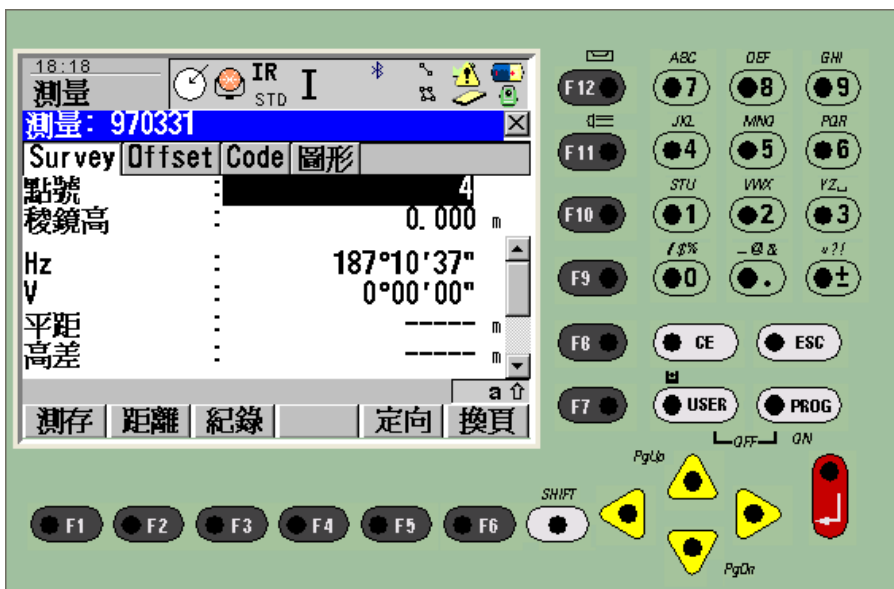
最後再輸入儀器高(如果要量測高程時), 再按 **F1** (繼續) 鍵



選擇後視站點號或如同輸入測站方式, 輸入新的後視點座標資料. 選擇後將儀器對準後視, 再按 **F2** (距離) 測距, 以便檢查後視點位置是否正確, 最後再按 **F1** (設定), 便會出現下一視窗



測站及後視方位角已設定,此時按 **F4** 確定



此時便進入量測畫面,輸入前視點點號及稜鏡桿高(如有需求),最後便可按

F1 (測存)測距及紀錄或 **F2** (距離)僅測距不儲存

使用下列幾種功能,可量測及記錄角度及距離

F1 測存 單一按鍵,具測角、測距、記錄同步進行之功能

F2 距離 具測角、測距功能

F3 紀錄 記錄功能,可記錄顯示角度,但不含距離(如果未測距時)

F5 定向 可設定新的水平角度

F6 換頁 可切換顯示畫面內容

Survey

- 第一頁：角度、距離、座標等

Offset

- 第二頁：偏心差值、座標等

Code

- 第三頁：點號編碼及屬性

圖形

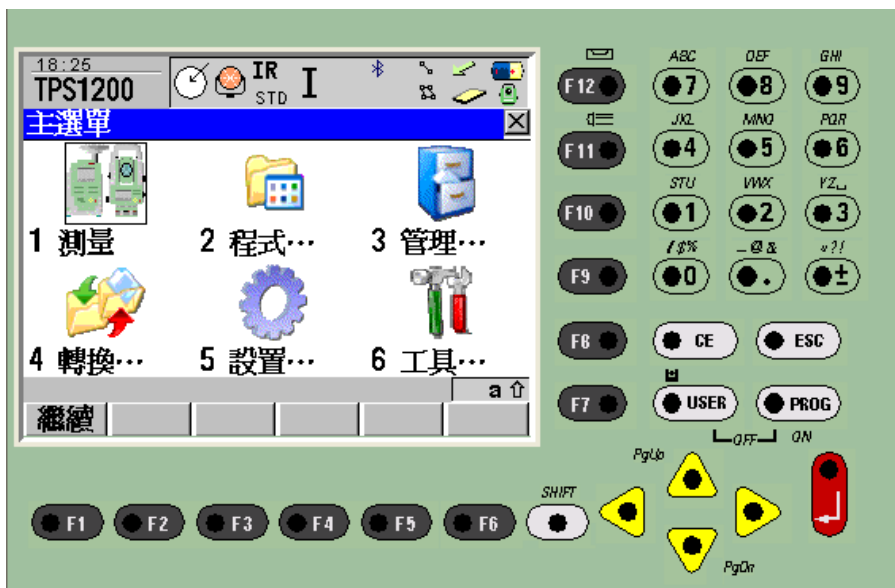
- 第四頁：顯示圖形

記錄裝置說明

PC-Card 可使用 Compact Flash PC 卡，儲存資料

資料格式 所有量測成果皆可儲存於 PC 卡，可設定使用 8 位元或 16 位元
所有控制點資料必須以 8 位元或 16 位元格式儲存於 PC 卡內

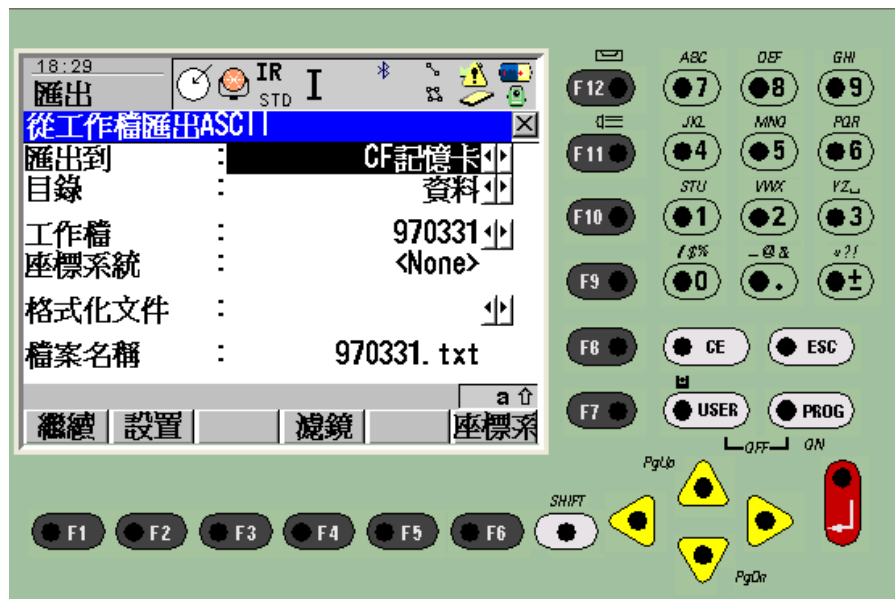
量測成果輸出:可在儀器主畫面上使用 4 轉換...功能



再選擇 1 由工作檔輸出

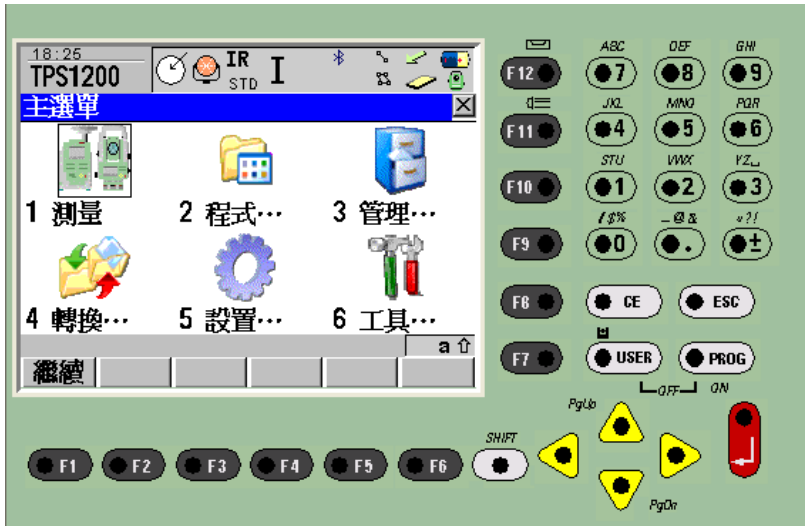


再選擇將資料傳送至 CF 記憶卡,並選擇所要輸出的成果資料檔(如 970331)與轉換資料格式檔名(如 GSI16M2.FRT)及欲儲存檔案名稱(如 970331),最後再按 **F1** 鍵.

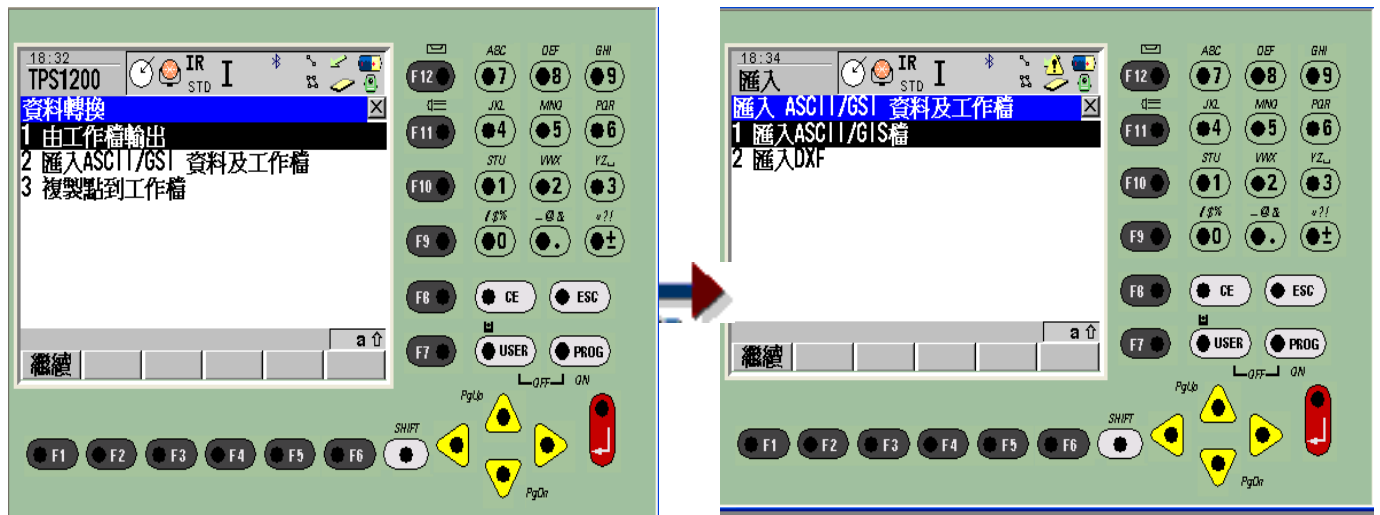


此時便可於 CF 記憶卡下\Data 目錄夾內看到 970331 成果檔

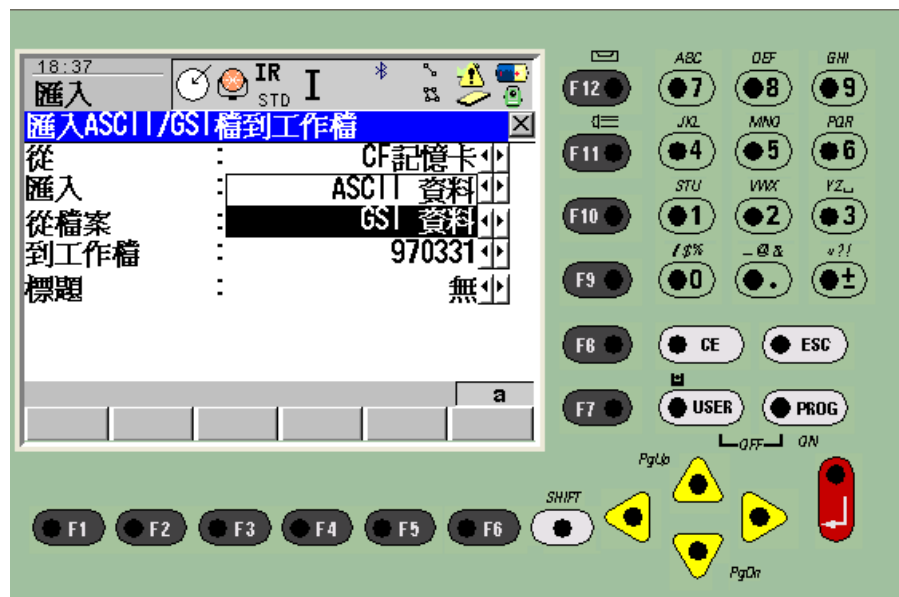
輸入 GSI 資料檔案:可在儀器主畫面上使用 4 資料轉換功能 (Converter)



再選擇 2 匯入 ASCII/GSI 資料及工作檔,進入下頁後選擇 1.匯入 ASCII/GSI2 檔



選擇欲輸入資料檔案型式(ASCII 或 GSI)



再選擇欲輸入資料檔案的檔名(從檔案)及欲輸入工作檔案的檔名(到工作檔案)



選擇輸入完成後,最後按 **F1** 繼續


將 PC 卡格式化 PC 卡可於儀內格式化，其步驟如下：

在主畫面上，按 6 選擇工具



在下一畫面，再按 1 選擇格式化記憶體



在下一畫面，選擇欲格式化的卡片及完整格式化,再按  鍵



此時螢幕會出現警告訊息(記憶卡內的資料將被刪除,是否繼續執行),選擇是,便會開始執行格式化.



快速功能鍵

- 按 **F7** 鍵 雷射指引光點(開/關)切換
- 按 **F8** 鍵 IR/RL 切換
- 按 **F9** 鍵 ATR 模式設定
- 按 **F11** 鍵 EDM & ATR 設定

以上快速鍵僅參考,使用者可自行設定為其他功能,

EDM 類型:測距型式

稜鏡(IR):

使用稜鏡紅外線測距

無稜鏡 (RL):

無稜鏡雷射測距

長距離 (LO):

使用稜鏡雷射測距



EDM 模式:測距模式

標準:標準測距模式

追蹤:追蹤測距模式

平均:平均測距模式



Reflector:稜鏡型式

Leica 360° Prism:

原廠 360° 稜鏡

Leica Circ Prism:

原廠圓形稜鏡

Leica Mini 0

原廠迷你稜鏡/係數 0

Leica Mini 360°

原廠 360° 迷你稜鏡

Leica Mini Prism:

原廠迷你稜鏡

Leica Refltape:

原廠反射貼紙

Reflectorless:

無稜鏡測距

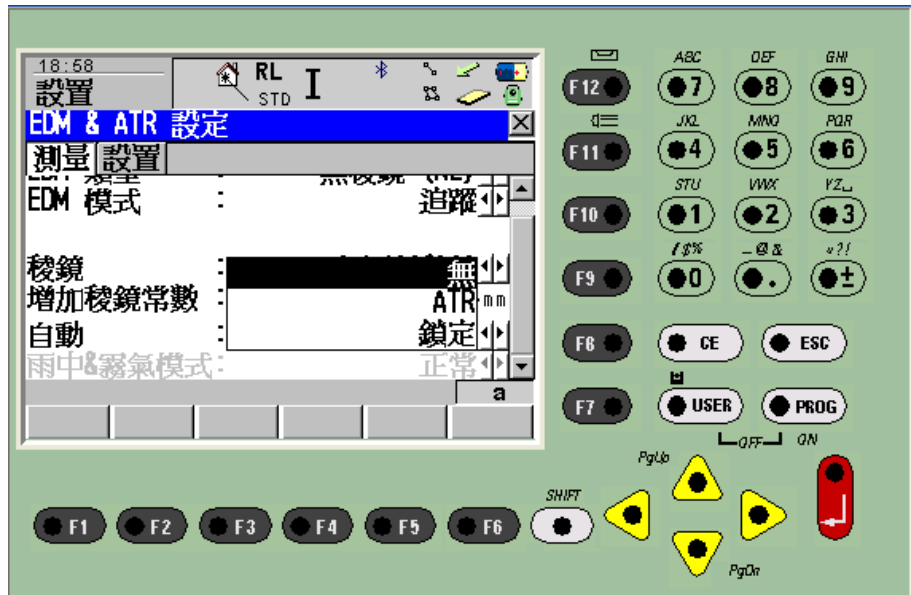


自動:自動搜尋功能(僅限 TCA 功能機種)

無:無此功能

ATR:自動搜尋對準稜鏡功能

鎖定:自動鎖定追蹤稜鏡功能



按  鍵

按  鍵

按  &  鍵

按  &  鍵

按  &  鍵

EGL 功能(開/關)切換

EDM & ATR 設定

顯示畫面選擇設定

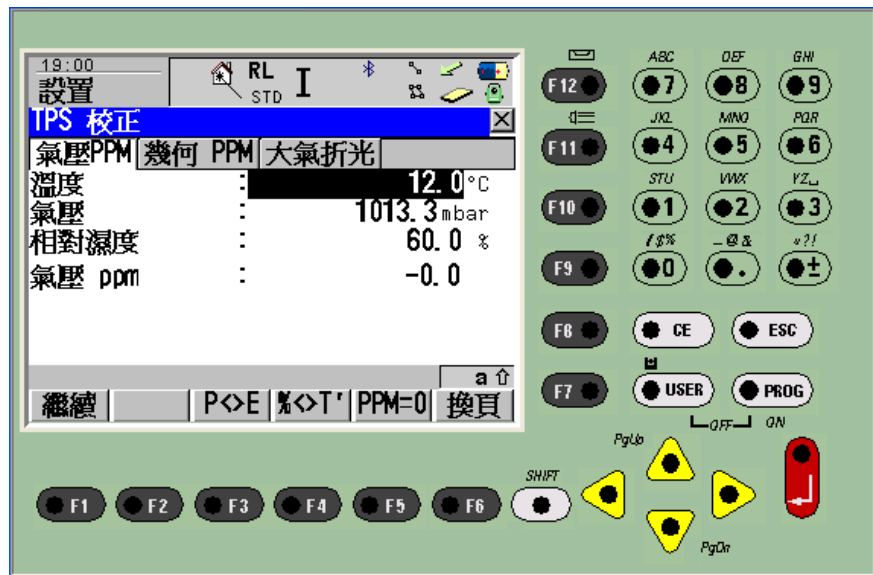
鎖定功能(開/關)切換


顯示大氣壓力、溫度、投影尺度比(K 值)/PPM 設定

氣壓 PPM:大氣修正

幾何 PPM:大地修正

大氣折光:光折射系數



按  &  鍵

自動正倒鏡旋轉對點(僅限有伺服馬達機種)

儀器調整校正

於主畫面選擇 6"工具"功能



再於此畫面,選擇 7 檢核及校正功能



1 組合校準 (l,t,i,c,ATR):

同時調整校正:

補償器指標差、縱向 (l)、橫向 (t)、同時可自動調整電子氣泡、垂直角指標差 (i)、視準軸(c)、ATR 視準軸之修正 (僅限 TCA 型式機種)

2 水準軸傾斜誤差(a): 傾斜軸之指標差(a)

3 補償器(l,t): 補償器指標差、縱向 (l)、橫向 (t)、同時可自動調整電子氣泡

4 現在值 s:目前的指標差值

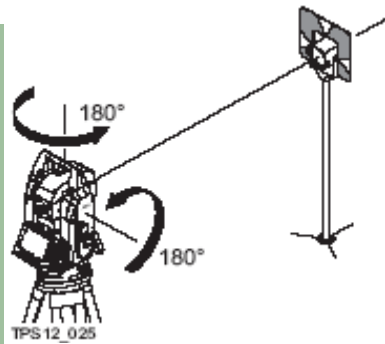
5 結束檢核校正



選擇 1 Combined (l,t,I,c,ATR):同時調整校正:



對準 100 公尺處之目標物後，按 **F1** 鍵，量測，需確定儀器處於穩定狀態下，否則會影響調整精度問題。



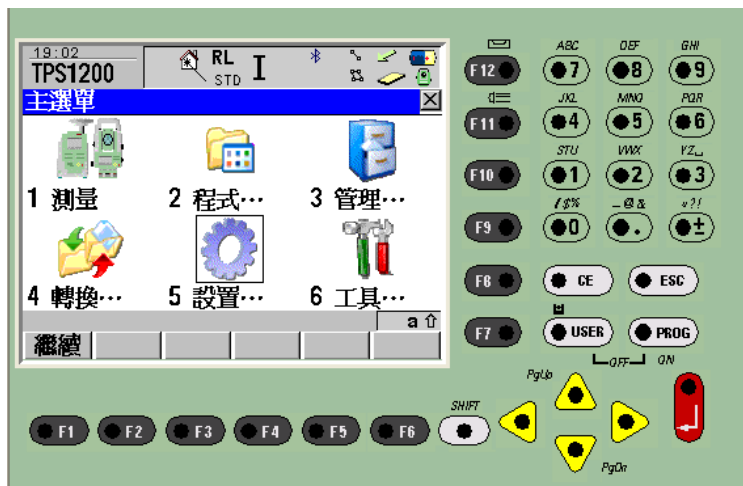
望遠鏡需保持於水平方向，上下俯仰角度不超過 $\pm 9^\circ$

量測後，旋轉儀器 180° 倒鏡對準同一目標按 **F1** 鍵，量測，最後會顯示新的指標差值，如果接受就按 **F1** 鍵儲存。

如要做傾斜軸修正，請對準 100 公尺處清晰目標物，且俯仰角度需超過 $\pm 27^\circ$ 。(因工地現況不佳，建議送至公司維修部門做此項調整)

儲存 GSI 記錄資料格式

請先將”GSI16M3.FRT”格式檔放在 CF 記憶卡/Convert 下，再於主畫面下，選擇 6 工具



再選擇 2 傳輸物件



再選擇 06 格式化文件



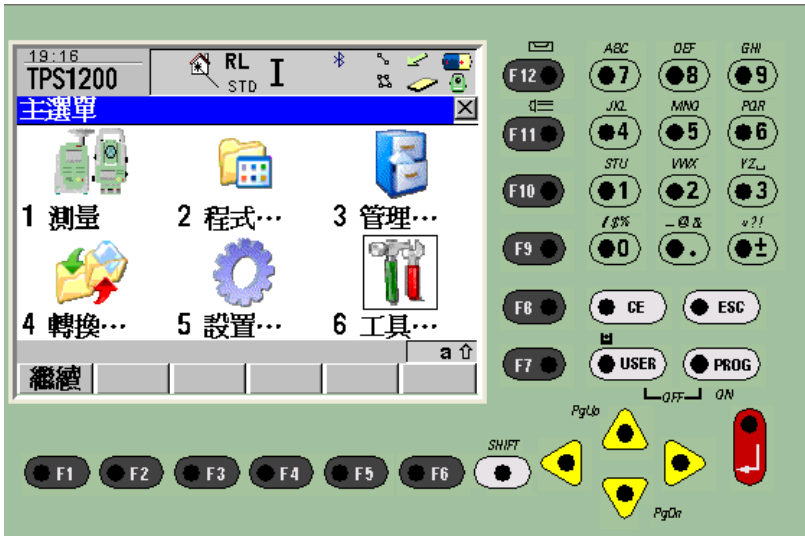
選擇欲儲存之格式檔或按 F3(測存 1) 鍵全選,再按 F1(繼續) 鍵



便會顯示下載成功訊息畫面

應用程式

於主畫面選擇 2"應用程式"功能(Programs).

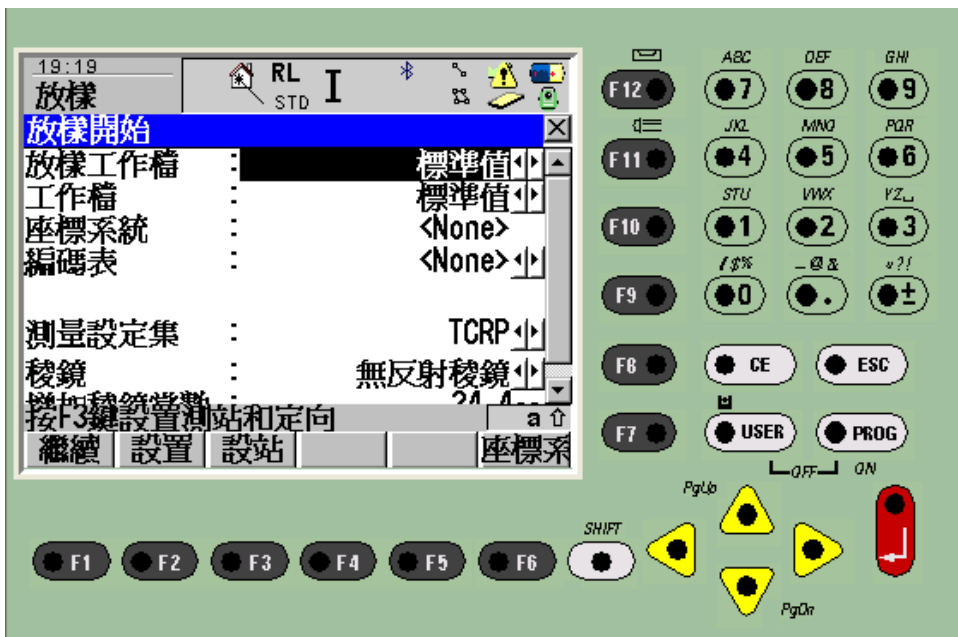


再於此畫面選擇 13"放樣"功能



屬於選用程式,必需選購後才會在程式功能內顯現

進入此一畫面,先按 **F3** 鍵,選擇設站設定功能。



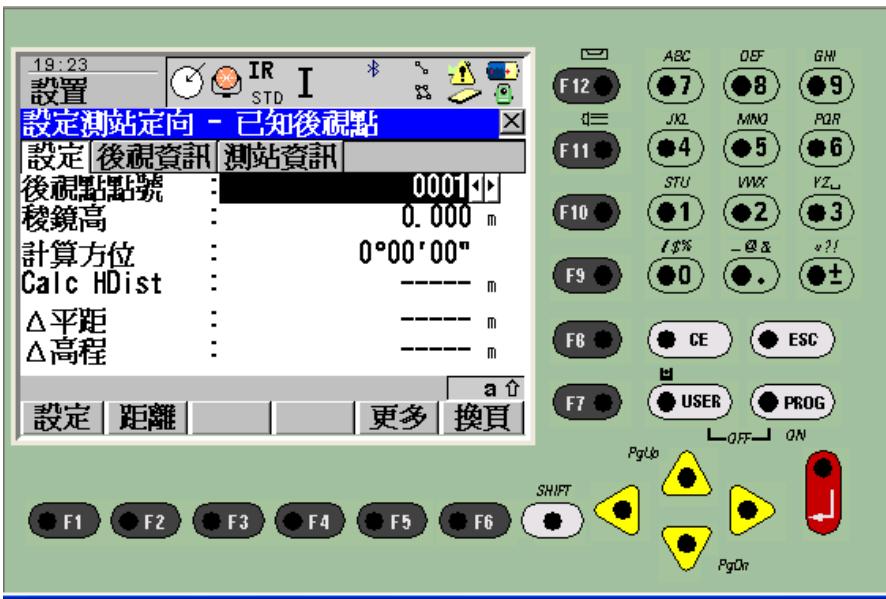
選擇儲存資料檔案名稱及後視方式、大氣修正值 PPM,最後再按 **F1** 鍵繼續




輸入測站點號及儀器高,最後再按 **F1** 鍵繼續



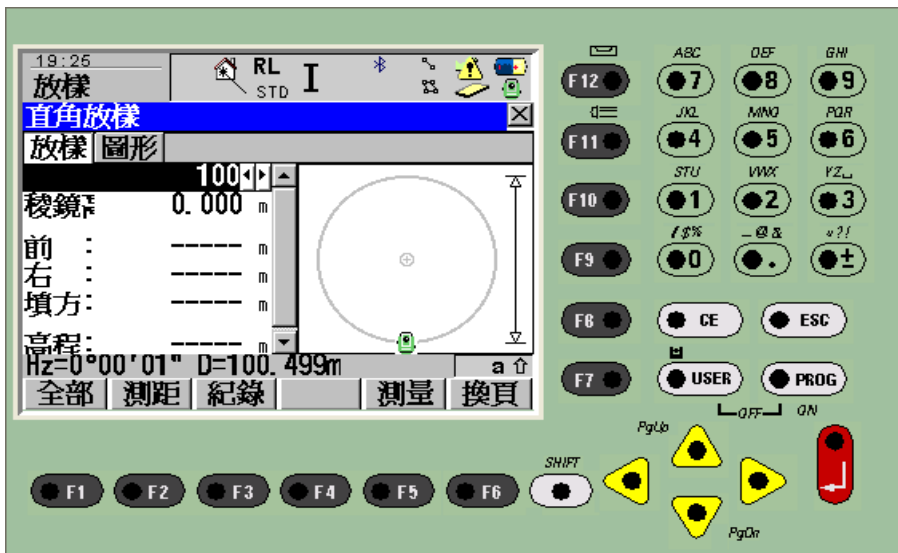
輸入後視點號及對準後視點,並按 **F2** 鍵測距,檢查無誤後,再按 **F1** 鍵設定.



此時畫面顯示,測站及後視已完成設定,再按  鍵確定.



此時便進入放樣模式畫面



輸入欲放樣之點號,此時便會顯示角度偏差值,再旋轉儀器至角度偏差值為零.並按 **F2** 鍵測距,則可指揮稜鏡手向前或向後至定點.也可再按 **F5** 鍵測量該點座標.

