

DTM-330 DTM-350  
系列光測距經緯儀  
中文說明書



久冠測量儀器 電話:(07)361-0877  
傳真:(07)363-2141  
高雄市楠梓區後昌路105巷37號

Email: [first@skcic.com.tw](mailto:first@skcic.com.tw)  
[www.skcic.com.tw](http://www.skcic.com.tw)

**24h** 0931826085 蘇冠郡

衷心感謝您購買 Nikon（尼康）產品，這本使用手冊是為全站儀 DTM-350/330 用戶提供指南。為了確保更好地使用，請務必在操作使用前仔細閱讀該手冊以及與 DTM-350/330 相關的其他產品的操作手冊。

## 警告以及注意事項

尼康產品為你提供最大限度的安全保證，但不正確的使用和在使用中的忽略都可能造成人身傷害，和一定儀器破壞。為了安全起見，在使用之前請全面仔細地閱讀該手冊。

在手冊中，用以下符號表示安全指示，為了安全，請特別注意下列提示符號。

### ▲ 警告

如果忽視這種提示符號，將導致嚴重、徹底的損壞。

### ▲ 注意事項

如果忽視這種提示符號，將導致人或產品損傷。

T



## ▲ 警告

- 不要將望遠鏡直視太陽，否則將導致眼睛失明。
- DTM-350/330 不具防爆性能，不要用於煤礦、受煤灰污染地區或靠近其他易燃物。
- 切勿擅自打開、拆卸或修理儀器。否則會導致起火、電爆或燃燒。
- 務必用專用充電器 Q-75U/E 給 BC-65 電池充電。用別的类型號充電器將導致失火或充爆。(BC-65 不能用 Q-7U/E 或 Q7C 充電。)
- 充電時，切勿在充電器上覆蓋導致過熱的毯子或衣物，確保充電器能充分散熱。尤其不要阻塞充電器的氣孔，否則會把電池充爆。
- 切勿在潮濕或骯髒的地方、在強大陽光下、或接近熱源充電。電池是濕的時候切勿充電，否則將導致電震、過熱或失火。

II



- 切勿讓電池短路。
- 切勿燃燒電池或給電池加熱，這樣將導致爆裂或傷害。
- BC-65 電池本身並不防水，取下電池後不要弄濕，以免失火。

### ▲ 注意

- 腳架底部非常鋒利，在搬運或運輸過程中防止傷害人體。
- 在搬運前仔細檢查腳架和儀器背帶，防止摔壞。
- 安置腳架時，仔細檢查，不要傷了他人的手或腳。
- 裝上儀器前，務必旋緊腳架螺旋，防止摔壞儀器。
- 裝上儀器後，務必旋緊中心掣動螺旋，防止儀器摔落。

III



■不要把儀器存放在濕熱條件下，電池應存放在溫度低於 30°C 的地方，高溫 and 過濕會使透鏡長霉並降低電子部件性能，導致儀器發生故障。

■電池應放完電後存放。

開著。

■所有掣動螺旋不要轉得過緊。

■調整垂直和水準微動螺旋或整平螺旋時，盡可能使之停留在螺絲長度的中間，在螺旋上刻有一線標示該位置。最後調整時，應順時針方向轉動微動螺旋。

■如果水準基座長時間不用，務必旋緊安全螺絲。

## 保養、使用前閱讀該內容

■不要使用有機溶劑清洗非金屬部分（例如：鍵盤或圖案表面），否則會導致損壞或脫落。可用軟布浸水或中性洗潔精進行擦拭。

V



- 務必旋緊基座掣動螺旋。
- 不要把儀器箱當板凳使用，儀器箱非常光滑且不牢固，坐在上面容易滑倒受傷。
- 不要旋轉或投擲垂球：以防傷害他人。
- 充電前，務必閱讀 Q-75U/E 充電器使用敘述書。
  
- 避免日光持續曝曬或靠近車輛熱源，以免降低效率。
- DTM-350/330 上裝有很多靈敏的電子部件，它們均有良好的防塵、防潮結構。然而，一旦灰塵或濕氣侵入儀器中，便會引起嚴重損害，故此，若在潮濕情況下使用儀器，在用畢放入儀器箱前，要立即徹底除濕，使儀器完全乾燥。
- 溫度驟變會使鏡頭起霧，導致測程縮短，甚至使電子系統失靈，出現這種情況時，應及時將儀器連箱放置於溫度適合處，直至儀器溫度與室溫一致為止。

IV



■ 光學鏡頭可用軟布浸酒精輕輕擦拭。

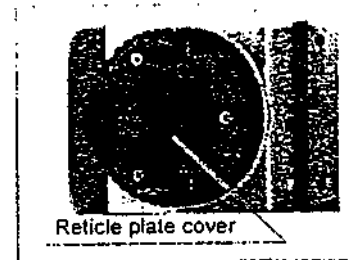
■ 不要旋開或者用力

旋動十字絲調節保

護蓋，因為它已被

適當地安置，若移動

它這樣會影響防水性能。



分劃板調節保護蓋

■ 裝上電池前，確保電池連接處乾淨並沒有其他物資，然後放上電池直到按鈕釋放到正確位置。否則會影響防水性能。

■ 注意蓋好數據/電源接口保護蓋，否則會影響防水性能

■ 不要長時間將儀器箱置於雨中，儘管它能防水。如果不可避免，請將“NIKON”標誌朝上放置。

VI



## 目錄

手冊中的“警告”和“注意”符號.....	I
使用前閱讀本節.....	II
“警告”與“注意” .....	III
保養.....	IV
1. 儀器名部件標記.....	1-1
2. 準備工作.....	2-1
2-1. DTM-350/330 的開箱與裝箱.....	2-1
2-2. BC-65 電池的充電和裝設.....	2-2
2-3. 安置三角架.....	2-6
2-4. 對心.....	2-7
2-5. 整平.....	2-9
2-6. 照準.....	2-10
2-7 裝配反射稜鏡.....	2-11
2-8 正倒鏡觀測.....	2-13





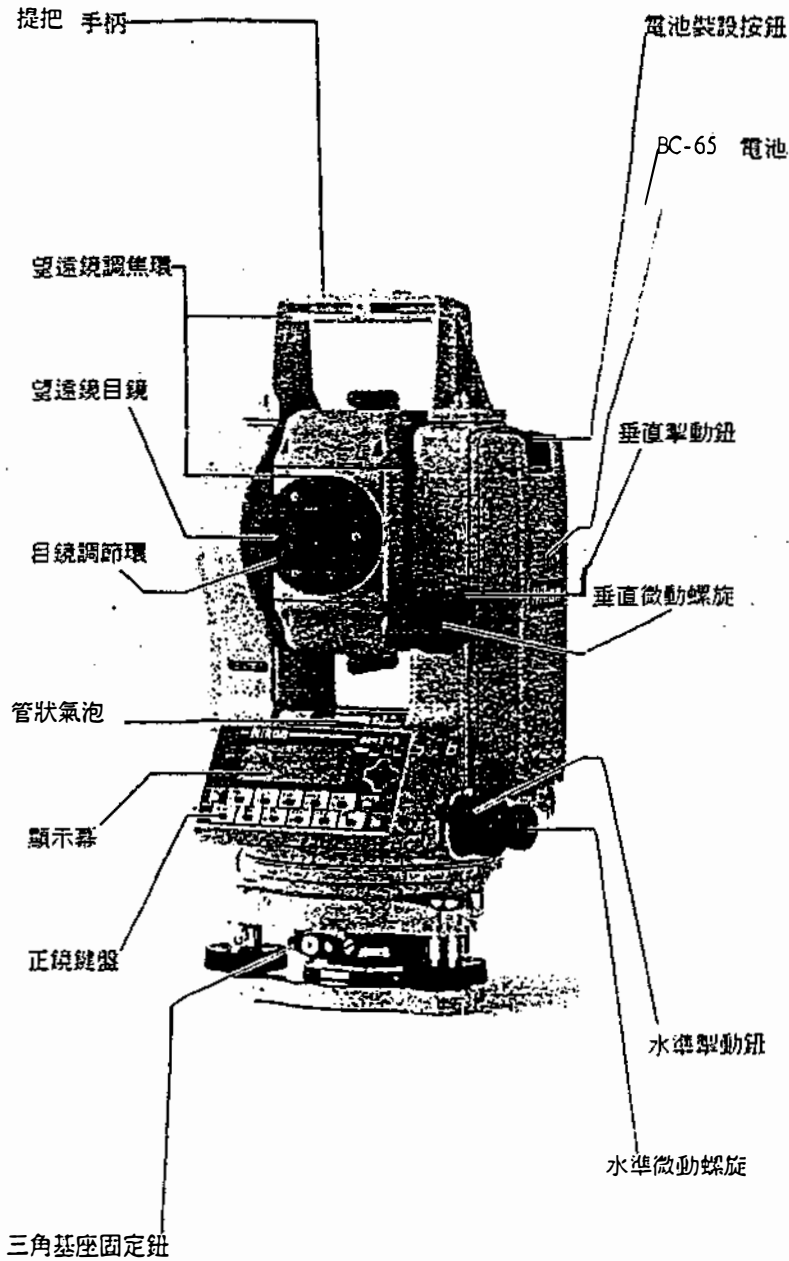
3. 操作	3-1
3-1. 顯示和按鍵功能	3-1
3-2. 準備開始	3-5
3-3. 開始	3-13
3-4. 應用程式	3-29
4. 檢查與校正	4-1
4-1. 長水準氣泡	4-1
4-2. 圓水準氣泡	4-1
4-3. 光學求心器	4-2
4-4. 垂直/水平角度誤差	4-3
4-5. 儀器常數	4-5
5. 技術規格	5-1
5-1. 主機	5-1
5-2. 標準配套	5-4
5-3. 周邊設備接口	5-4

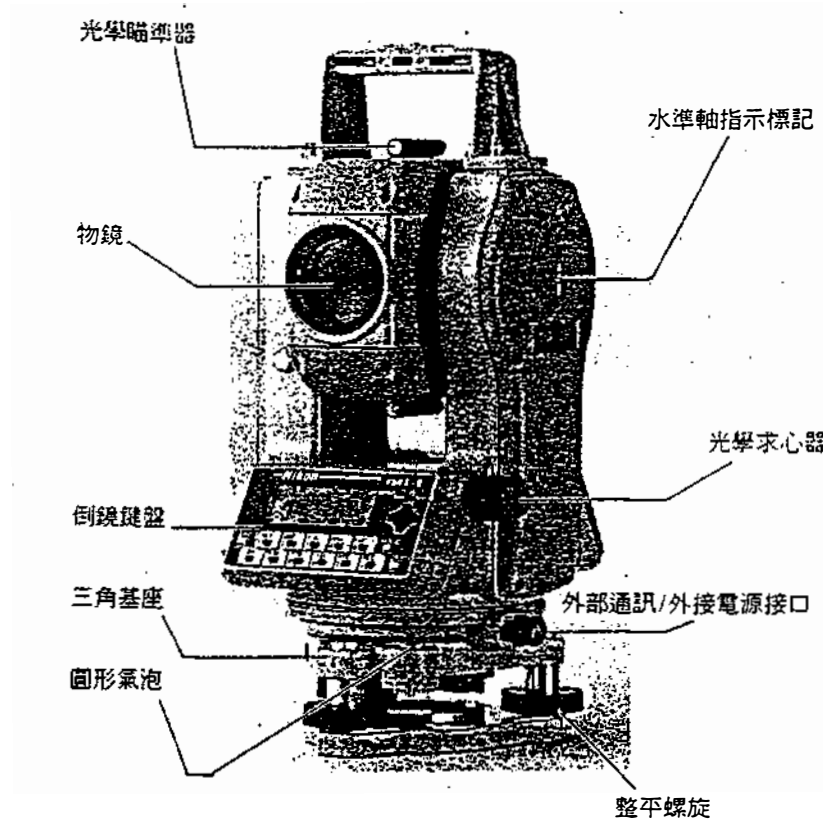


6. 系統圖	6-1
7. 通訊	7-1
7-1. 輸入坐標數據	7-1
7-2. 輸入代碼清單	7-3
7-3. 輸出數據	7-5
8. 出錯提示與解決方法	8-1



# 儀器各部件標記





1-2



久冠測量儀器  
高雄市楠梓區後昌路105巷37號

電話: (07) 361-0877  
傳真: (07) 363-2141

Email: first@skcic.com.tw  
www.skcic.com.tw

24小時 0931826085 蘇冠郡

## 2. 準備工作

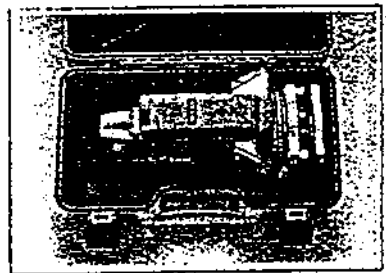
### 2.1 儀器取出與放回

- 輕輕地拿儀器，以免震動和過份晃動

#### 開箱

握住手柄從箱中取出儀器

儀器在箱中的位置如圖所示



儀器連同裝設好的電池一起裝箱

#### 裝箱

將儀器放回儀器箱之前，

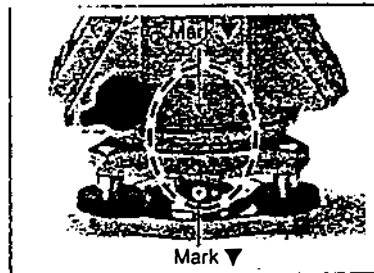
保證望遠鏡置於垂直狀態，

使照準部上的裝箱標記

(▼) 和水準基座鎖定

旋鈕的標記(▼) 對齊，

然後輕輕地鎖定旋鈕，放入箱內。



## 2-2 BC-65 電池的充電和裝設

### ▲ 警告

- 只能使用 Q-75U/E 專用充電器給 BC-65 電池充電, 如用其他型號充電器會使起失火和斷裂。(BC-65 不能用 Q-7U/E 或 Q-7C 充電器充電。)
- 在給電池充電時, 不要給充電器上蓋任何毛毯或衣物, 會造成過熱, 這樣做以確保充電器的熱量充分散發。
- 避免在潮濕、不潔、陽光下, 以及熱源附近充電, 潮濕時請不要充電, 否則會造成電擊、過熱、失火。
- 雖然 BC-65 電池裝設了自動電路保護裝置, 使用時一定要小心以免發生短路。短路可能會引起失火、燃燒。
- 不要燃燒或加熱電池。
- 在存放電池和充電器時, 請放在絕緣處或通過一些其他方法以防短路而引起失火、燃燒、儀器損害。
- BC-65 電池本身並不防水, 取下電池後不要弄濕, 以免失火。



## ▲ 注意事項

- ➔
- 在充電之前請務必閱讀 Q-75U/E 手冊指南。
  - 在室內充電時，室內溫度應保持在 0°C -40°C 之間，外部氣溫的變化會導致其中的保護電路阻止正常充電。
  - 保持充電器插頭乾淨以免操作失誤。
  - 在充電時如果充電器指示燈閃爍表示電池有問題，停止使用電池，請與中翰公司各分公司商聯繫。
  - 如果在周圍溫度比較特殊的情況下但電池指示燈閃爍超過 4 小時，表示有故障，請與中翰公司各分公司聯繫（如果周圍氣溫低於 0°C，這時候充電，充電器的溫度傳感器會停止執行，在這種情況下，指示燈閃爍超過 4 小時是正常的；如果周圍氣溫回升到 0°C 以上，快充裝置就會啓動並在 3 小時內充電完畢。）
  - 在充電完畢後，不要在使用前或釋放電量之前再次充電，這樣會使電池盒的工作壽命降低。

2-3



- 在快充和釋放電量時，電池盒和快充器會發熱，這是正常的。
- 在低於零下 20°C 時電量會減少，相比起正常溫度下，工作時間會縮短。
- 電池盒長時間不用可能會充不滿，這種情況下，請連續充電和放電幾次，以恢復它的蓄電能力。
- BC-65 可以用 Q-70U/E 或 Q-70C 充電，但充不滿。





## 充電過程

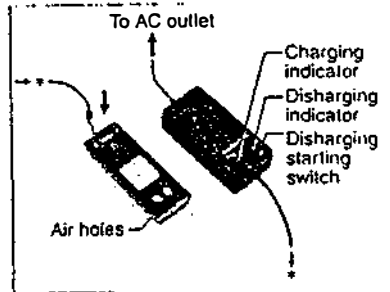
- (1) 把充電器的電源插

頭插在交流電插座上。

- (2) 把充電器的輸出插頭

插入電池的充電接

口上。



- (3) 快充會自動起動，查

看充電指示燈的情況。

- (4) 充電完畢，充電指示燈熄滅。

## 放電過程

- (1) 把電源插頭插在交流電插座上。

- (2) 把充電器另一插頭聯到電池的充電接口上。

- (3) 把放電開關打開，檢查放電指示燈是否亮了。

- (4) 當放電完畢，放電指示燈熄滅，並且快充自動啓

動，在充電過程中，指示燈亮著。

■ 在完成之前停止放電，可再按一下放電開關，放電完畢，快充自動啓動，在快充過程中，指示燈亮著。

■ 有效充電十次後放一次電。



### 放電操作過程

電池可以重複充電和使用，但是，如果電池的電量足夠操作儀器而再次進行充電，會使電量使用的時間減少。（記憶影響）這種情況下，先把電量放完，就可以恢復它正常的工作水準。

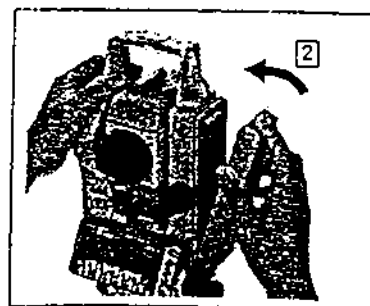
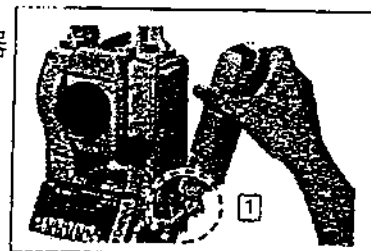
### BC-65 電池裝設

- 在聯接或卸下 BC-65 時必須關掉電源開關。
- 避免接觸 BC-65 電池盒的接口。

(1) 將電池底部裝設卡放到儀器  
相應位置。

(2) 抓住儀器，放好電池。

(3) 放開電池裝設鈕。



## 卸下 BC-65 電池

(1) 抓住電池按下電池裝設鈕。

· DTM-350/330 系列可外接電池(可選用附屬應用程式)，當外部電池已聯接上，同時，BC-65 電池盒也裝設在 DTM-350/330 上，這時 DTM-500 會自動選擇一個電量高的電池作為電源。

· 閱讀相關外部電源操作手冊。

## 2.3 架設三腳架

### ▲注意事項

■ 腳架的頭非常鋒厲，在使用攜帶腳架時小心以防傷到身體。

- (1) 完全鬆開腳架的支架以便儀器安置。
- (2) 確認站心在腳架上中心孔的正下方。
- (3) 把腳架的支架尖部用腳使勁踩入地面。
- (4) 整平使腳架表面處於水準位置。

· 在下一節將要講到的對心後，儀器還需精密整平。



(5) 旋緊腳架支架上的螺旋。

(6) 將儀器安放在腳架上，把腳架中心連接螺桿插入  
儀器底部的中心並旋緊。

→ 不要把儀器放在腳架上搬運。



## 2.4 對心

對心就是使儀器的對心與測點嚴格地在一條鉛垂線上，  
可以採用兩種方法，可以用垂球或光學求心器。

### 垂球對心

- (1) 儀器放置在腳架上，把腳架上的中心聯接螺桿插入儀器底部的中心並旋緊。
- (2) 把垂線掛在腳架中心聯接螺桿上的小鉤上並調整垂線長度，使垂球的位置大約在測點心表面上。
- (3) 稍微放鬆腳架的中心螺桿，用雙手扶握儀器的基座，慢慢移動儀器使垂球正好在測點心上。

➔ 從兩個互相垂直的角度視察以確認精確對心。



## 光學對心



- 當求心器在測點心以上的位置進行，請參閱 4-2 頁的“光學求心的檢查與校正”。
- 爲了更精確的對心，在對心之前請參閱 4-2 頁的“光學對心的檢查與校正”。

(1) 把儀器安放在腳架上，將腳架的中心螺桿  
插入儀器底部中心並旋緊。

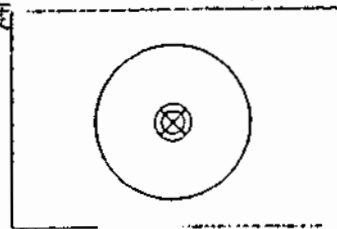
(2) 通過光學求心器，調節角螺旋使測點心的成  
像與求心器內的中心標記 (⊙) 重合。

(3) 用一個手扶著腳架頂部，鬆

開腳架支架螺旋調整腿的長度

使圓水準器的氣泡居中，然

後旋緊支架螺旋。



(4) 用水準管進一步地整平。

(5) 通過光學求心器進一步確認測點心與中心  
標記是否重合。

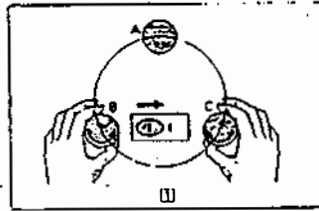
(6) 如果發現稍微的偏移，鬆開腳架的螺旋，  
將儀器直接平移到測點心正上方（不是旋  
轉）；如果偏移量較大，請重複 2-7 步驟。



## 2 5 整平

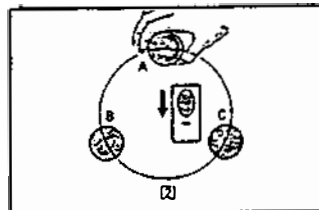
整平就是使儀器的豎軸垂直，這個過程是通過以下描述的過程來完成的。

- (1) 鬆開水準制動螺旋，旋轉儀器照準部使水準管與任意兩個角螺旋（B、C）的連線平行。（見圖示）。



- (2) 調節這兩個腳螺旋使水準氣泡居中。

- (3) 把儀器旋轉 90°，再調節腳螺旋 A 使水準氣泡居中，（如圖所示）。



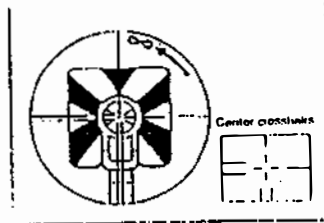
- (4) 重複步驟（1） - （3）直到如圖中所示氣泡在兩個方面上都居中。
- (5) 另外，旋轉儀器照準部 180°，如果水準氣泡仍居中，則整平成功。

- (6) 如果氣泡偏離中心位置，參閱 4-1 頁“水準管的檢查與校正”來校正水準管。



## 2.6 瞄準

“瞄準”，就是使望遠鏡對準目標，清晰調焦，使目標成像於十字絲上。十字絲



### ▲ 警告

- 不要將望遠鏡對準太陽，否則會傷害你的視力。

瞄準的注意事項如下：

#### · 目鏡調焦

將望遠鏡對向一個明亮背景，諸如天空或一張紙，通過目鏡調焦使十字絲正好處於焦平面內，成像最清晰。



#### · 消除視差

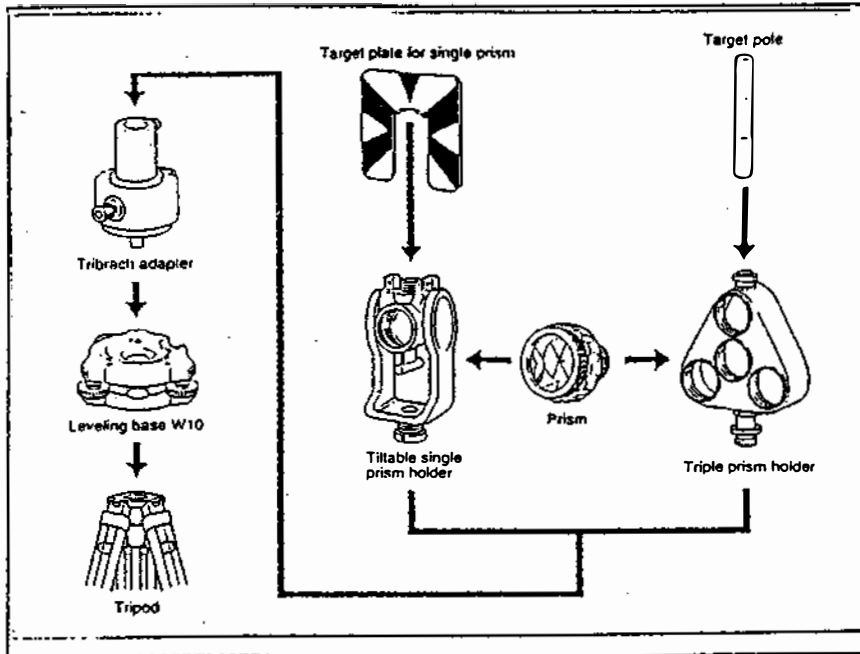
旋轉調焦環，使目標成像在十字絲平面內，上下左右移動你的眼睛，觀察一下目標的成像是否在十字絲上下左右移動，如果沒有，則不存在視差，反之，調節望遠鏡調焦螺旋消除視差。





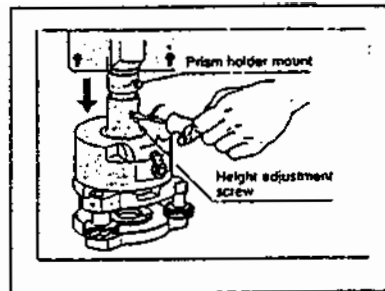
## 2 7 裝設反射稜鏡

裝設反射稜鏡參閱下面的圖示



### 三腳基座的高度調節

三腳架基座接頭可以通過稜鏡座架上、下調節兩種高度。要調整三腳架基座的接頭的高度，需將基座接頭的高度調節螺旋移去，在基座接頭的軸套內移動稜鏡座架軸，然後為保險起見，將高度調節螺旋拴緊。



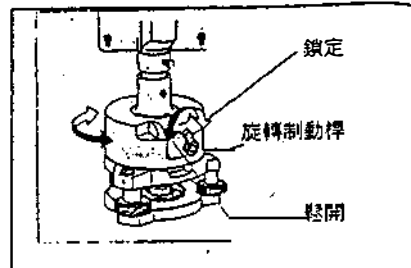
· 在使用 DTM-350/330 系列全站儀時，把稜鏡座架安放在低位置處。

2-12



## 稜鏡的方向調節

固定在三角基座上的稜鏡應能在水準面上以任意方向旋轉，爲了旋轉稜鏡，逆時針旋轉制動桿使其鬆開，旋轉三角基座接頭到所需方向，然後順時針旋轉制動桿使其鎖住。



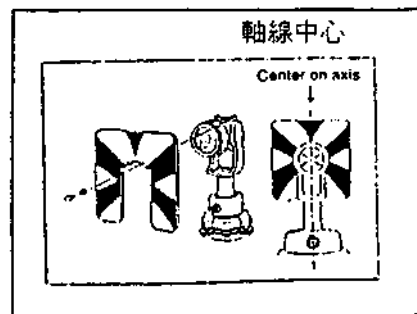
## 稜鏡常數

NIKON 系列的稜鏡，不論其稜鏡座架型號，係數都爲 0/30mm。

如果把三稜鏡其中一稜鏡放入三稜鏡器中心的螺旋中，可以作單稜鏡使用。

## 單稜鏡硯板的位置

可用所提供的兩裝設螺絲把規板安放在單稜鏡座架上，規板定位時，應調整到使規板上之楔形圖的尖端對準稜鏡和支架的中心。



2-13



## 2.8 正倒鏡測量

正鏡測量：測量時，使垂直度盤位於望遠鏡的左邊。

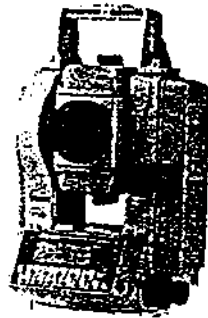
倒鏡測量：測量時，使垂直度盤位於望遠鏡的右邊。

當旋轉望遠鏡時請注意不要把手指放在儀器和望遠鏡之間。

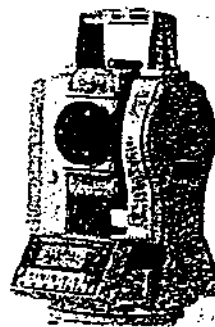
儀器的系統誤差(除了一些特殊情況例如垂直軸誤差)

可通過正倒鏡測量平均值有效地抵消。因此正倒鏡測量

應盡可能地使用以減小誤差影響。



正鏡觀測



倒鏡觀測





久冠測量儀器  
高雄市楠梓區後昌路105巷37號

電話: (07)361-0877  
傳真: (07)363-2141

Email: [first@skcic.com.tw](mailto:first@skcic.com.tw)  
[www.skcic.com.tw](http://www.skcic.com.tw)

**24** 0931826085 蘇冠郡

# 目錄

<u>3 操作</u> .....	<u>3-1</u>
3-1 顯示幕和按鍵的功能.....	3-1
基本測量幕 (BMS) .....	3-4
3-2 準備開始.....	3-5
輸入點名/點號.....	3-5
1) 忽略點名/點號.....	3-5
2) 輸入新的點名/點號.....	3-6
3) 輸入已知的點名/點號.....	3-6
4) 當帶有星號 (*) .....	3-7
輸入代碼.....	3-8
1) 手工輸入.....	3-8
2) 堆疊輸入.....	3-8
3) 代碼清單.....	3-9
4) 快速代碼.....	3-10
以清單形式顯示.....	3-11
關於工作.....	3-12



3-3 開始	3-13
開機	3-13
關機	3-15
測量距離	3-16
1) 照準稜鏡	3-16
2) 測量距離	3-17
3) 測量模式設定	3-18
螢幕間的切換	3-19
1) 改變顯示	3-19
2) 設定基本測量幕顯示	3-20
模式鍵	3-22
1) 當輸入點號/代碼	3-22
2) 快速代碼模式	3-23
熱鍵	3-24
1) 目標高	3-24
2) 溫度和氣壓	3-24
3) MSR/TRK 鍵設定	3-24
4) 水準指示	3-25



5) 快速代碼編輯.....	3-26
6) 快速代碼模式.....	3-26
背景照明、十字絲和聲音開/關.....	3-27
1) 背景照明.....	3-27
2) 聲音.....	3-27
快速站點輸入 (XYZ 鍵) .....	3-28
3-4 應用.....	3-29
角度測量.....	3-29
1) 歸零.....	3-29
2) 輸入.....	3-29
3) 鎖定.....	3-30
4) 複測.....	3-30
遙距測量.....	3-32
1) 連續式.....	3-33
2) 輻射式.....	3-33
高度測量.....	3-34



建站	3-35
1) 已知點建站	3-35
2) 二點後方交會建站	3-38
3) 三點後方交會建站	3-41
4) 快速建站	3-43
5) 遠端水準測量	3-44
6) 後視檢查	3-45
放樣	3-46
1) 角度-距離放樣	3-46
2) 坐標放樣	3-49
3) 兩點參考線	3-52
4) 兩點參考面	3-54
5) 三點參考面	3-56
數據存貯	3-58
1) 在觀測螢幕記錄數據	3-58
2) 快速代碼	3-59
3) 距離偏移測量	3-61
4) 角度偏心移測量	3-62





使用各種功能(MENU 鍵)	3-63
1) 工作檔管理	3-63
1-1) 打開工作檔	3-63
1-2) 建立工作檔	3-64
1-3) 刪除工作檔	3-66
1-4) 控制測量工作檔	3-67
1-5) 顯示工作檔資訊	3-68
2) 坐標幾何計算	3-69
2-1) 兩點反算	3-69
2-2) 角度距離	3-70
2-3) 面積周長	3-71
2-4) 座標輸入	3-72
3) 設定	3-73
4) 數據	3-78
4-1) 記錄顯示	3-78
4-2) 座標輸入	3-78
4-3) 記錄資料刪除	3-84
4-4) 記錄資料查詢	3-87



4-5)記錄資料編輯.....	3-91
4-6)編碼清單編輯.....	3-92
5) 通訊.....	3-98
5-1)輸出數據.....	3-98
5-2)輸入坐標數據.....	3-99
5-3)輸入代碼清單.....	3-101
6) 日期和時間.....	3-102
7) 校正.....	3-102
8) 註記.....	3-103



### 3 操作

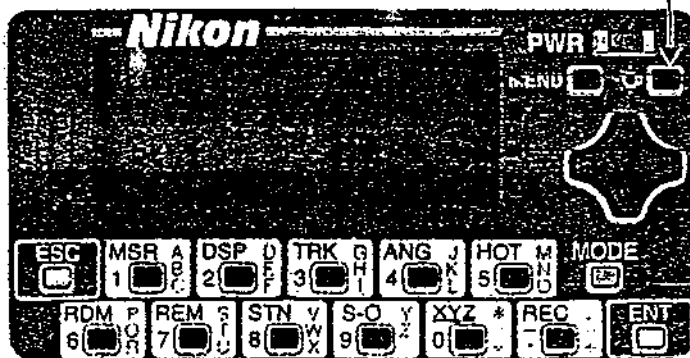
#### 3-1 螢幕顯示和按鍵功能

照明鍵

#### 打開/關上螢幕照明

按該鍵 1 秒將會顯示一個螢幕可調節

1、照明 2、聲音



電量指示

以五種狀態指示 (見 P3-4)

輸入模式指示









指示輸入模式為字元或數字 (見 P.3-22)

回光信號

指示回光信號強弱 (見 P3-4)

3-1



鍵盤	主要功能	詳見
	電源開關	P. 3-13
	打開關閉背景照明，按住超過 1 秒，將會出現： 1. 背景 2. 聲音開關	P. 3-27
	顯示功能選擇表：1. 工作 2. 座標幾何 3. 設定 4 數據 5. 通訊 6. 時間 7. 校正 8. 註記 同時，操作 JOB 或 DATA 時按下該鍵可出現 DEL/EDIT/ADD 等子選擇表	P. 3-63
 MODE	輸入點號或編碼時改變輸入模式為字母，數字或清單/堆疊 在基本測量幕可用於快速代碼模式	P. 3-22
REC	記錄測量數據 在基本測量幕按住該鍵一秒，可將數據作為 CP 記錄存儲而不時 SS 記錄 在數字輸入模式輸入小數點位 在字母輸入模式輸入(.), +, -	P. 3-58
ESC	停止現行功能，恢復上一螢幕 清除輸入的數據	
 	執行測量及顯示結果 按住該鍵一秒顯示測量模式設定 輸入 1 及 A, B, C	P. 3-16
 	換顯示幕看測量成果 按住該鍵一秒可改變目前螢幕顯示內容的排列順序 輸入 2 及 D, E, F	P. 3-19



GHI 3TRK	執行追蹤測量並顯示結果 按住該鍵一秒顯示測量模式設定 輸入 3 及 G·H·I	P· 3-16
JKL 4ANG	顯示角度選擇表 輸入 4 及 J·K·L.	P· 3-28
MNO 5HOT	顯示熱鍵選擇表 在快速代碼觀測模式，按該鍵一秒可激活熱鍵選擇表。 輸入 5 及 M·N·O.	P· 3-24
POR 6RDM	執行對邊測量 輸入 6 及 P·Q·R	P· 3-32
STU 7REM	執行懸高測量 輸入 7 及 P·Q·R	P· 3-34
VWX 8STN	執行設站功能 輸入 8 及 V·W·X.	P· 3-35
YZ 9S-0	執行放樣功能 按住該鍵一秒顯示放樣設定 輸入 9·Y·Z·空格	P· 3-46
XYZ 0	可在不記錄站點數據情況下輸入數據 輸入 0 及 *·/·=	P· 3-28
ENT	執行到下一螢幕，在輸入螢幕接受輸入的數據，當通訊協定為 NIKON 時，按該鍵可將目前測量數據 PT/HA/VA/SD 發送到 COM 口	








## 基本測量幕 (BMS)

HA:	1	2	3	4	5	50"		
VA:	90"	15"	50"					
SDx	1	2	3	1	008			
DSP	1	4						

狀態顯示








### 1) 電池

-  : 狀態 4 (滿)
-  : 狀態 3
-  : 狀態 2
-  : 狀態 1
-  : 電量不足

!	B	a	t	t	e	r	y	D	o	w	n
P	r	e	s	s	E	N	T	k	e	y	
C	h	a	n	g	e	B	a	t	t	e	r

: 更換電池

### 2) 信號

-  類似關機
-  無信號 (慢閃) 或信號弱 (快閃)
-  昏暗情況下 (閃爍)
-  狀態 1 (最小)
-  狀態 2
-  狀態 3
-  狀態 4 (最大)

3-4



### 3-2 準備開始 輸入點名/點號

點號/點名的最大長度不能超過 12 位，除最後一位是字母以外，流水號點名/點號為上次點號加 1。

在目前 Job 中，座標記錄點名/點號不能重複。(P. 8-2)

#### 1) 沒有 PT 按[ENT]

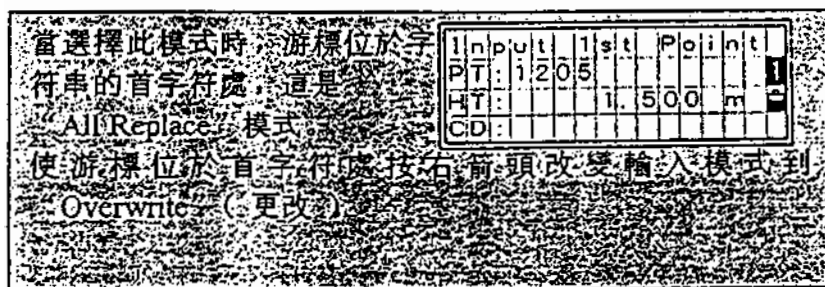
在 COGO 功能中，即使沒有輸入 PT 也會顯示坐標輸入屏，座標除做臨時計算外不存入資料庫。

Input	1st	Point
PT:		
HT:	1.500	m
CD:		

當沒有 PT 在設站或放樣時查找一個點，系統將以輸入的編碼或半徑（放樣時）搜索。

(P. 3-49, 3-87)

否則必須輸入點名/點號。



3-5



## 2) 輸入新 PT

當輸入新點名/點號時，將如右圖所顯示座標，你可輸入座標 (X, Y, Z) 中任一群組，其中有“NE (EN)”，“NEZ (ENZ)”，或只有“Z”。

PT:	55								
X:	1	54.	231						
Y:									
Z:									

在目前 Job，當游標位於最後一行 (Z 區) 按 [ENT] 則該點已存入。

## 3) 輸入已知 PT

當輸入已知點名/點號時，它的座標值將會顯示一會兒，然後自動進行下一步操作。

Input	1st	Point							
PT:	55								
HT:		1	500	m					
CD:									

▼ [ENT]

PT:	55								
X:		52.	231						
Y:		2844.	360						
Z:		135.	325						

▼ beep

Input	1st	Point							
PT:	55								
HT:	1	500		m					
CD:	CP1								





#### 4) 使用星號 (\*)

在輸入 PT 或 CD 時使用  
 (\*) 將顯示一系列可用的點。

Input	1st	Point			
PT:					
HT:	1	500	m		
CD:	FENCE*				

▼ [ENT]

按上/下方向鍵選擇，然後  
 按[ENT]鍵取出你想要的點。

MP	12	FENCE	3		
UP	23	FENCE	6		
>MP	39	FENCE	51		

▼ [ENT]

如果有四個或四個以上的  
 點，在右下角將會出現▼  
 記號可用右/左方向鍵翻下  
 一頁/上一頁。(見 3-11 頁)。

PT:	39				
X:		-52	231		
Y:		284	436	0	
Z:		135	325		

當選中這一系列中某個點時，  
 它的座標會顯示一會兒，將  
 繼續下一步操作。



## 如何輸入編碼

編碼欄上為上一次使用的編碼，也可以在記錄點時對其修改。

### 1) 手工輸入

用[Mode]鍵將輸入模式改為字元(A)或數字(1)模式。

PT:	10006										
HT:			1	500	m						
CD:	CURB	87									

### 2) 堆疊輸入

按[Stk]鍵將顯示一堆疊代碼，堆疊中可包括 20 多個編碼。

PT:	10006										
HT:			1	500	m						
CD:	CURB										
List	O/S	Qcd	Stk								

▼ [Stk]

	CURB										
>	TRAIL										
	EDGE										
	BUILDING										

如果選擇以前用過的編碼按[Stk]，用向下鍵頭鍵將游標移至字元下。向上方向鍵將會上移游標，按[ESC]鍵將不選任一編碼而結束字元串。

按[ENT]鍵在 CD 處輸入編碼。

PT:	10006										
HT:			1	500	m						
CD:	BUILDING										
List	O/S	Qcd	Stk								

每一個編碼能包括 12 個字元。  
當重新啟動程式，堆疊將被清除。



### 3) 編碼清單

按[Lst]鍵將顯示編碼清單，第一層將顯示4個編碼。編輯編碼表可用MENU/4:Data/3:編輯表。

PT:	10053	A10		
HT:		1.605	m	
CD:	CURB			
Lst:	O/S	Qcd	Stk	

在每一層名字末尾有一個“→”  
下面將有更多的編碼。例如：在游標處於“SURFACE →”時按[ENT]鍵，將顯示“SURFACE”的下一層。

▼ [Lst]

STRUCTURE				
>SURFACE				
SURVEY				
VEGETATION				

▼ [ENT]

當選取了一個編碼時，它將被加到CD中。若編碼已存在且光標在首字元位置時它將被新編碼代替。

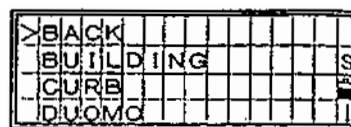
>CMP				
MBL				
PROP				
SPR				

列表中的項目以字母順序排列。首字元搜索，可用來快速找到已知編碼。可用十個鍵輸入待查詢的數字符代碼列表顯示時，十個鍵相應轉化為字符數字輸入模式。(見下頁)

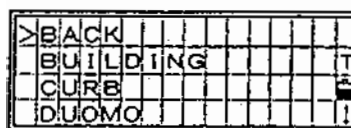


### 在清單中進行首字元搜索

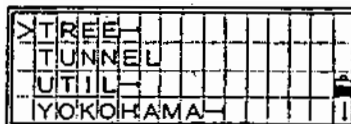
例如，當想查看以“T”開頭的編碼時，清單顯示時，按[7]鍵兩次。



當按[7]鍵一次，在輸入模式位置顯示“S”指示目前字元，快速再按一次，則變為“T”。



輸入完成後，游標移到以輸入字元開頭的編碼處。如果編碼不存在，游標依字母順序表移到下一個記錄。



#### 4) 快速編碼

在選擇和記錄任一編碼時，該功能比較快，一次可用10個快速編碼。在使用快速編碼前，可以重新給任一數字鍵命名一個編碼或改變編碼（見3-26頁，3-59頁）



## 以清單形式顯示

在 View/Edit 數據 (MENU/4: 數據) Code 的功能，Code Edit (HoT/5: Qedit) 以及 Job 管理器 (MENU/1: JOB) 中 “List” 的形式相同，在操作 “List” 時規則相同。

第一行的 “>” 表示當前游標所處的位置。

>UP	502								
UP	503								
UP	504	CE							
UP	505								

右下角的 “↓” 或 “↑” 表示在上一頁或下一頁還有內容，當看到這個符號時，可用右/左方向鍵翻頁。

用上/下方向鍵一步步地移動游標，如要取出其中的記錄，再把游標移至要的那個記錄下按 [ENT]。

在許多情況下，[Mode] 鍵可用以選擇進入一下級選擇表。



### 關於工作檔管理

儀器記錄數據時，必須建立或打開工作。一個工作資料庫可記錄約 5100 個記錄。儀器內最多可同時建立 5 個工作。(見 P. 3-63)

第一次使用儀器時，請首先檢查設定

### 設定---> 建立工作檔名

- 1) 按[MENU]和[3:SETT]。
- 2) 至少檢查[1:ANGLE]，[2:DIST]，[3:COORD]，和[5:UNIT]的設定。建立工作後不能修改以上工作設定。
- 3) 檢查完那些設定後，按[ESC]鍵返回主選擇表。
- 4) 按[1:JOB]，[MENU]，和[1:CREATE]。可在“CREATE JOB?”螢幕按[2:SET]確認目前工作設定。

### 控制測量工作檔

- 1) 在室內建立工作存儲一些座標數據供其它野外工作使用。
- 2) 按[MENU]和[1:JOB]，將游標移到欲作為控制工作的工作上。
- 3) 再按[MENU]並選擇[3:CONTROL]。

如果目前工作中找不到輸入的點，系統將在控制測量工作檔中尋找。如果點找到，將被複製到目前工作。

(見 P. 3-67)



### 3-3 開始

#### 開機



TILT	TELESCOPE				
>Temp		20	C		
Press	1013	hPa			
2000	-07	-17	11	35	

按下[PWR]鍵打開儀器最初螢幕  
如右圖所示：



TILT	TELESCOPE				
>Temp		20	C		
Press	1013	hPa			
2000	-07	-17	11	35	

- 溫度，氣壓，稜鏡係數在使用前  
螢幕上顯示
- 可用鍵盤上 10 個按鍵輸入溫度/氣  
壓/稜鏡常數  
按下[ENT]鍵將啓用數字輸入模式

將儀器置於正鏡處，上下微轉動望遠  
鏡，儀器將自動顯示上次關機前的  
顯示幕。

如果是用[RST]鍵關閉儀器，儀器將從基礎測量幕  
重新開始軟體工作，而不打開任何工作。



在轉動望遠鏡之前旋轉儀器上盤，重新設定水平角度零度位置。

HA	INITIALIZED			
>Temp			20	C
Press	1013	hPa		
2000	07	17	11	36

在旋轉儀器上盤之前轉動望遠鏡，水平角將沒有重新設定而是仍然保持原來的零位置。





## 關機



按[PWR]和[ENT]鍵關機。



[2: RST]重新啟動程式。

[4: Save]=使儀器處於休眠狀態

[ESC]=取消關機操作返回上一個螢幕



“睡眠模式”將會自動啟動，  
當設定 Power Save (節能) (見 3-75)  
或是在上面螢幕中選擇[2: Save]。  
在該模式中 LCD 背景  
將關閉。

按任何鍵，接收到外部控制命令或  
旋轉儀器都會開啓儀器。



# 測距

ABC  
1 MSR / 3 TRK  
GHI

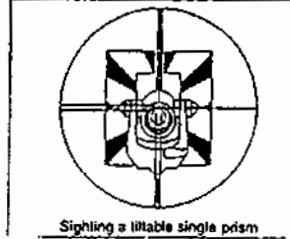
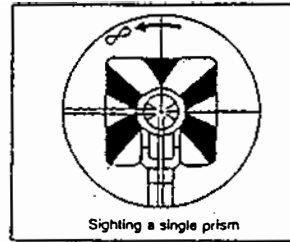
## 1) 照準稜鏡



警告

不要用望遠鏡直接對準太陽

否則會造成失明



把望遠鏡的十字絲對準稜鏡中心  
如果反射光線被搜索到，指示信號會提示。

安裝反射稜鏡器 參閱 2-11 頁



## 2) 測距

在 BMS 或其他任何觀測螢幕  
按下 [MSR] 和 [TRK] 鍵開始測  
距。

1:	H T			5:	Q e d i t
2:	T P			6:	Q m o d e
3:	M e a s.				
4:	L e v e l				

爲了取消測量，在測量中再按一次 [MSR]，[TRK]  
或 [ESC] 鍵。

如果測距次數設定直到按下 [MSR] / [TRK] 或 [ESC]  
鍵，連續測距才停止，每次測距的結果都會被更  
新。

如測距次數設定是 1-99，以平均距離顯示，前面  
的字母 “SD” 將變成 “SDX” 表示平均距離。

如果測距反射不強的話，信號燈會閃爍（見 3-4  
頁）。

要改變目標高、氣溫、氣壓、  
望遠鏡係數，在任何觀測屏  
上按 [HOT] 鍵（見 3-24 頁）。

HA:	90°	15'	50"	
VA:	123°	45'	50"	
SD	1241	008	m	
OSP	1/4			

T.P. 改正，海平面改正，C&R 改正，地圖投影已  
包含在 Job 設置中。你可以應你的工作需要定義  
它們每一項（見 3-64 頁）。

[BMS] 或其他任何觀測屏上按下 [MENU] 鍵，將停  
止測量，顯示 MENR 螢幕。

3-17



3) 測量模式的設定  
 按下[MSR]或[TRK]顯示測量  
 模式設定。

>Target	:	Prism		
Const	:	30mm		
Mode	:	Prec		
AVE	:	2		

用上/下方向鍵移動游標並按左/右鍵改變設定。

MSR/TRK 模式可設定成精測 (Prec) 或一般測量。  
 稜鏡常數可設為 -999 到 999MM。  
 平均測距次數可設定 0 到 99。  
 目標可設定為稜鏡或反射片。

“---” (為稜鏡) 或 “)))” (為反射片) 這是在目標設定中設定的，測量過程中顯示這兩種反射物型式。

為了更好地在測量中進行校正，引入了一個目標設置。它能在使用反射片時更有效地減少折射。



## 螢幕內容的轉換

DEF

2 DSP

1/4 screen

HA:	90°	15'	50"	
VA:	123°	45'	50"	
SD:	284	563		
DSP1	4			

### 1) 改變顯示

按[DSP]鍵可以在基礎測量螢幕中改變螢幕內容。

2/4 screen

HA:	90°	15'	50"	
VD:	15	635		
HD:	266	347		
DSP2	4			

每按一次[DSP]鍵，螢幕會在 DSP1/4—4/4 間轉換。

在測量過程中也可轉換螢幕。

3/4 screen

HL:	269°	44'	10"	
V%:	15	28		%
HD:	266	347		m
DSP3	4			

在 BMS 過程中，在任何一種螢幕下按[REC]鍵會貯存 SS 記錄。

關於“貯存數據”的設定，它只能是原始觀測數據，或坐標數據或者兩者兼有。(見 3-77 頁)

4/4 screen

X:		4435	256	
Y:		288	953	
Z:		15	325	
DSP4	4			

如果第一單位設定為其他距離單位，HD/VD/SD 以設定單位作第五螢幕顯示。

螢幕可在 BMS (基本測量螢幕)、RDM (對邊測量)、Stakeout (放樣) 及 Data View (數據查看) 間切換。

H:	700°	07'	1	4
V:	-6	02	0	
S:	999	11	15	16
DSP5	5			



## 2) 設定基本測量幕的顯示

按住[DSP]鍵一秒可設置基本測量幕的顯示。

DSP1/4, DSP2/4 和 DSP3/4 的顯示可編輯。

HA:	90°	15'	50"	
VA:	123°	45'	50"	
SD:	284.	563		
DSP1/4				

▼ [DSP] for 1 sec.

按左右游標鍵選擇項目  
在第三行按[ENT]鍵使  
改變生效。

Select	Items			
>Line1:	HA			
Line2:	VA			
Line3:	SD			

- 顯示項目：HA/HL/VA/V%/SD/VD/HD/N/E/Z
- 以上項目不能在兩行同時顯示。
- 設定好的項目在放樣螢幕中有效。
- 在放樣螢幕中也可修改顯示。



=首字元=

- “:” 代表自動補償改正打開。
- “#” 代表自動補償改正關閉。
- “-” 代表海平面改正打開。

- 當海平面改正打開時，  
“HD”，“N”，“E” 後的  
“:”，“#” 變為 “:”，“#”。

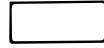
HA:	90°	15	50		
VD:		15	635	m	
HD:		266	347	m	
DSP:	2/4				

X#			4435	256	
Y#			288	953	
Z#			15	325	
DSP:	4/5				



## 模式鍵

MODE



[MODE] 鍵會為你在目前顯示幕下提供非常有用的選擇，[MODE] 鍵主要用於以下兩種情況。

### 1) 輸入 PT/CD 時

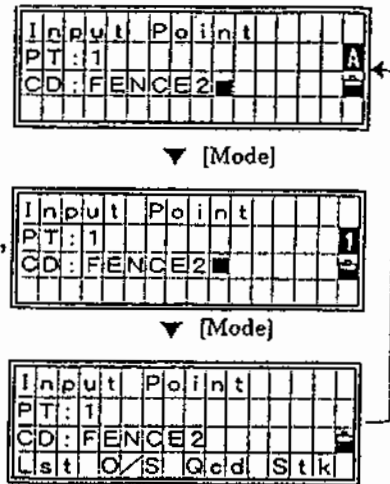
當游標在 PT 區時按下 [MODE]

鍵它將在數字 (1) 和字元 (A)

模式之間轉換，如果游標在 CD

區，可在三種輸入模式之間轉換，

例如 (A)、(1) 和 (Lst, Stk)。



- 1** : 數字
- H** : 字母-數字

在 BMS 中的記錄幕中，Offset 記錄和 Ocode 命令功能都可用。(見 3-59、3-62 頁。)





## 2) 快速編碼模式

在 BMS 中按下 [MODE] 鍵，  
 它將啓動（見 3-59 頁），  
 快速編碼測量模式。

HA:	3	1	6	°	5	0	'	4	0	"	F
VA:	9	1	°	2	5	'	3	5	"		
SD:		1	5	0	.	6	8	7		m	
DISP	1	/	4								

▼ [Mode]

一個流水點名顯示在最後  
 一行。按任意數字鍵開始  
 測量並記錄點。

HA:	3	1	6	°	5	0	'	4	0	"	F
VA:	9	1	°	2	5	'	3	5	"		
SD:		1	5	0	.	6	8	7		m	
OPt	1	0	0	5	3	-	A	1	0		

▼ Any [1] to [0]

開始測量後，點名由數字  
 鍵對應的編碼代替。按  
 [MODE] 鍵或 [ESC] 鍵可  
 返回基本測量幕。

HA:	3	1	6	°	5	0	'	4	0	"	F
VA:	9	1	°	2	5	'	3	5	"		
SD:		1	5	0	.	6	8	7		m	
Qcd	C	U	R	B							

- HOT/5 : QEDIT (見 3-26) 可分配編碼給數字鍵。
- HOT/6 : QMODE (見 3-26) 可改變快速編碼記錄模式。



## 熱鍵



[HOT]鍵在任一觀測幕下都可使用，如右圖所示。

按[ESC]鍵返回到上一螢幕。

### 1) 稜鏡高

在記錄點時可用[HOT]和[1]鍵定義目標高。

1: HT		5: Qedit	
2: T-P		6: Qmode	
3: Meas.			
4: Level			

Input	HT		
HT:	1.356		

### 2) 氣溫和氣壓

用該命令可設定目前的氣溫和氣壓，在 BMS 或其他觀測幕狀態可用[HOT]和[2]鍵輸入周圍的氣溫和氣壓。

Input	T-P		
Temp:	22 °C		
Press:	1013 hPa		

### 3) MSR/TRK 鍵設定

先按[HOT]鍵，再按[3]鍵出現[MSR]，[TRK]鍵設定  
按住[MSR]，[TRK]一秒鐘也可出現相同螢幕。

移動上下游標鍵用左右游標鍵改變設定。

MSR/TRK 模式可設定成精測 (Prec) 或一般測量。

稜鏡常數可設為-999 到 999MM。

平均測距次數可設定 0 到 99。

目標物可設定為稜鏡或反射片。

Measure mode			
1:	MSR	Key	
2:	TRK	Key	

↓ [1]/[2]

>Target	:	Prism	
Const	:	30	mm
Mode	:	Prec	
AVE	:	1	



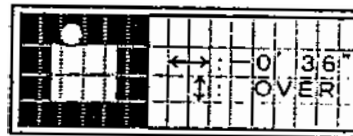
#### 4) 水準指示

當補償器打開時，在設站過程中，放樣，觀測時如果儀器水準超出補償範圍水準狀態指示自動出現。也可按[HOT]及[4]出現該指示。

《DTM-350 為雙軸補償》  
可用右/左方向鍵把水準補償器打開或者關閉。



當偏角大於 $\pm 3' 30''$  會顯示"OVER"，如果補償器關閉，右邊顯示"OFF"。  
按[ESC]或[ENT]鍵返回觀測幕。



《DTM-330 為單軸補償》  
只有豎軸補償系統  
可用右/左方向鍵把水準補償器打開或者關閉



### 5) Qedit

顯示目前分配給快速編碼模式的編碼。

> 1	HEDGE																			
2	FENCE																			
3	BUSH																			
4	MANHOLE																			

用 UP/Down 方向鍵選擇代號  
輸入字母。

> 7																				
8																				
9																				
0																				

用 [ENT] 或 UP/Down 箭頭確認，  
按 [ESC] 鍵返回到觀測幕。

### 6) Qmode

該功能是用於定義  
Qmode 模式的設定

	Qcode Modes																			
>	Confirm	:	Yes																	
	Meas mode	:	MSR																	



確認：“Yes”是在測量後確認 PT/HT/CD 然後記錄，“NO”在測量後直接貯存該點。

測量模式：確定在快速編碼模式按鍵時使用哪種測量模式的設定。(見 3-18 頁)。

在 MSR/TRK 鍵的平均測距次數設置為“0”的話，在 Qcode 模式中只測距一次。



## 背景照明和聲音開/關



按  鍵把 LCD 照明打開/關上。  
把  鍵按 1 秒鐘左右，開啓背景照明  
和聲音開關。

在用右/左方向鍵改變設定。  
用上/下方向鍵或數字鍵可移動游標。  
按[ESC]鍵將停止設定。

### 1) 背景照明

 : 關  
 : 開

### 2) 聲音

 : 聲音關閉  
 : 聲音打開



## 簡單站點輸入 (XYZ-鍵)

XYZ-鍵方便於建站。

- 1) 輸入站點坐標。
- 2) 用[ANG]鍵設定水平角。

★ 該功能不存儲站點數據。

因此，使用該功能記錄數據時，SS/CP 記錄後有一註解  
(CO, STN IS CHANGED BY [XYZ] KEY) 而不是 ST。

輸入目標高，儀器高  
站點坐標。

HT:	1	356			m
HI:		1	646		m
X:		3864	990		
Y:		-1872	507		

水平角輸入是可選項。  
如果用[ANG]鍵重設角  
度或不想修改水平角可  
直接按[ENT]鍵。

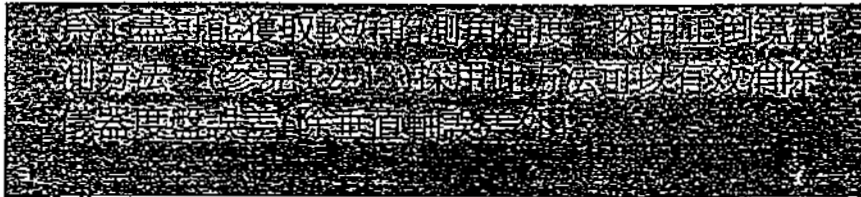
X:		3864	990		
Y:		-1872	507		
Z:		42	185		
HA:					

使用該功能不需要打開工作，當數據已裝滿  
時該功能非常有效，例如，可使用  
[XYZ]+[ANG]鍵應急設站。



### 3-4 應用

#### 測量角度



按[ANG]鍵顯示角度選擇表，再按數字鍵選擇所屬的項目。

HA:	120°	15'	50"	
1:	0	Set	3:	Hold
2:	Input	4:	Rept	
ANG				

#### 1) 歸零

把水平角度設定為 0

按[1]鍵重新設定水平角為 0。設定完水平角之後返回到基本測量螢幕。

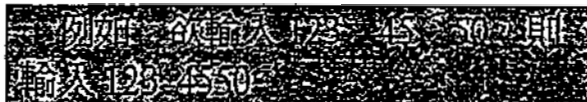
HA:	0°	00'	00"	
VA:	90°	45'	50"	
SD:	284.	563	m	
DSP1/4				

#### 2) 輸入

輸入水平角

按[2]鍵，顯示數字輸入，用數字鍵輸入水平角後再按[ENT]鍵。

HA:				
ANG				



### 3) 鎖定

#### 水平角鎖定

按[3]鍵，把水平角  
鎖定為目前值。

HA:	65°	10'	00"	
	HA	Hold		
Abrt				Set

按[4: Set]或[ENT]鍵，設定水平角為顯示值。設定完  
角之後。返回到基本測量螢幕。

按[1: Abrt]或[ESC]鍵，將取消固定和設定水平角。

### 4) 角度重複觀測

重複角度觀測之後，記錄一個前視點

按[4]鍵顯示“0”作為  
水平角，同時，使用重複角  
度觀測模式。

HRZ		0°	00'	00"	
	HR	Hold			
ANG	N=	0			

按〔ENT〕鍵，累加水平角  
再按〔ENT〕固定目前水平  
角，按[ESC]鍵可以取消重  
複角度觀測模式。

HRZ	250°	00'	50"	
VA:	91°	24'	50"	
ANG	N=	05		

按〔REC〕鍵，求水平角的  
平均值，該水平角顯示在螢  
幕上直到該過程完成或取消。

$$HR\bar{x} = HR? \div N$$

$$HA = BSAZ + HRx \text{ (標準的)}$$

HR $\bar{x}$	50°	00'	10"	
HA:	300°	01'	00"	
Press	MSR	cr	TRK	
ANG	N=	05		





按〔MSR〕或〔TRK〕鍵，顯示觀測前視點後的 VA 和 SDx—即使儀器有移動，HRx 也不會改變。

HA:	300°	01'	00"		
VA:	91°	24'	50"		
SDx		33.	860		3
ANG					

再按〔REC〕或〔ENT〕鍵，顯示前視點的流水點號和編碼。按〔ENT〕鍵進行記錄。

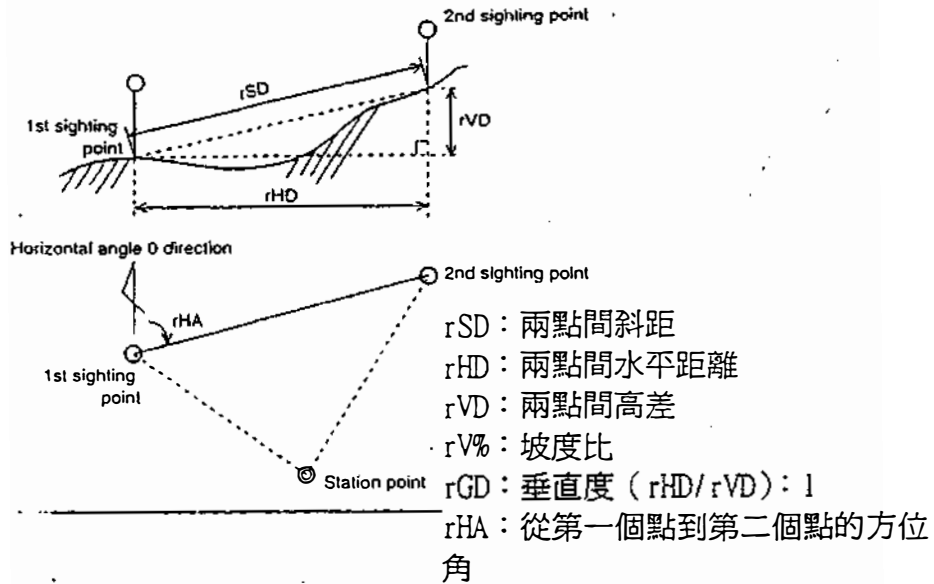
PT:	18				
HT:		1	600	m	
CD:	EDGE1				
Ust				Stk	

- 在這個模式中，HA 後的數字用“0”代替。同時重複觀測角的數目顯示在“N”後面。
- 水平角測量到 999.59.59.7。
- 進入重複功能觀測完前視點後，原始點數和坐標數據均被記錄。
- 在重複角度觀測過程中，距離觀測不能進行和記錄。
- 重複照準幾次後，計算出 HRx，但水平角不改變，直到該過程完成或放棄。



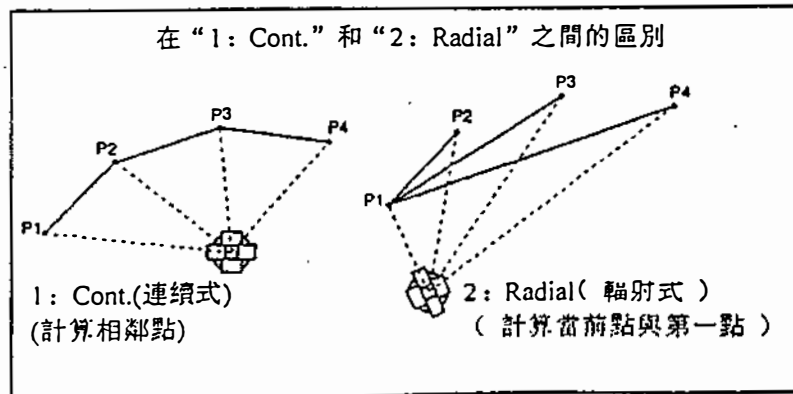
### 對邊測量

觀測兩點之間的水平距離，垂直距離和斜距。



按[RDM]鍵顯示如右圖所示的選擇表，再按數字鍵選擇所需要的項目。

1	:	C	o	n	t	i	n	u	o	u	s		
2	:	R	a	d	i	a	l						
RDM													



### 1 : Cont. (連續式)

在目前點和前一個點之間測量

### 2 : Radial(輻射式)

在目前點和第一個已測的點之間測量

在 RDM 選擇表中選擇 1 或者 2，其顯示結果如右圖所示。

照準第一個點，再按[MSR]或[TRK]鍵。顯示測站點到第一個點的距離

rSD:									
rVD:									
rHD:									
RDM1/2									

照準第 2 個點，再按[MSR]或[TRK]鍵，顯示第一個點和第 2 個點之間的距離。

rSD:		15	673						
rVD:		2	581						
rHD:		15	427						
RDM1/2									

rSD:		55	365						
rVD:		5	421						
rHD:		50	268						
RDM1/2									

- RSD：兩點間斜距。
- RVD：兩點間高差。
- RHD：兩點間水平距離。

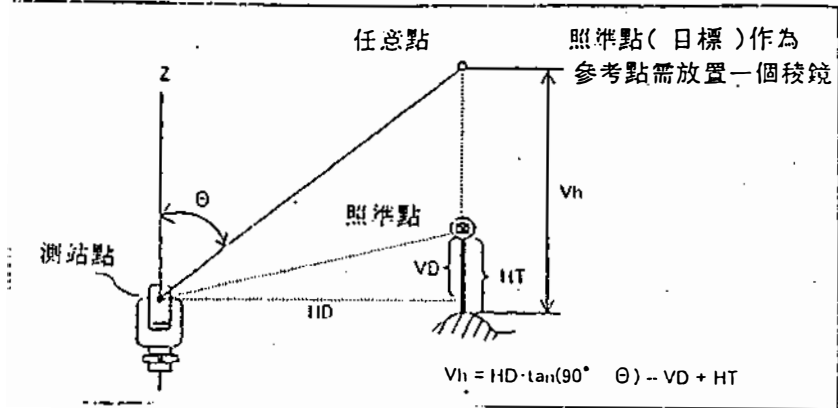
按[DSP]鍵螢幕切換

rHA:	350°	26	50						
rV%			10	74%					
RGD:		15	160						
RDM2/2									

- rHA：從第一個點到第二個點的方位角。
- RV%：坡度比。
- RGD：垂直度 (rHD/rVD)



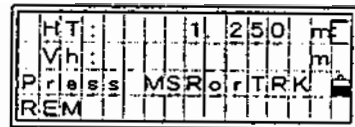
# 懸高測量 (REM 5)



按 [REM] 鍵顯示如右圖所示的螢幕：輸入 HT(目標高)。



照準目標點，再按 [MSR] 或 [TRK] 鍵。



鬆開豎直制動螺旋，轉動望遠鏡瞄準任意點，將顯示地面點和任意點間高差。



觀測時，可以更改目標的高度。  
瞄準稜鏡，在觀測稜鏡後再按 [REC] 鍵。



## 設儀器站

按[STN]鍵，顯示如圖所示的建站選擇表，按數字鍵選擇所需項目

Station		Setup	
1: Known	4: Quick		
2: 2-Pt	5: RBM		
3: 3-Pt	6: BSChk		

1: Known (已知點設站)

測站安置為已知座標或方位角的點

按[1]鍵，顯示如右圖所示的螢幕，輸入測站點的點號/點名  
再按[ENT]鍵。

ST:																			
HI:				0	.	0	0	0		F									
CD:																			

如果輸入的點號/點名，已經被記錄，將顯示座標，同時自動進行下一步。

如果該點是新點，將等待輸入其坐標，輸入坐標之後將存貯該輸入點，再按[ENT]。

ST:	1	0	6	2															
HI:		4	.	0	0	0				F									
CD:	P	O	T																

輸入高度，再按[ENT]鍵。

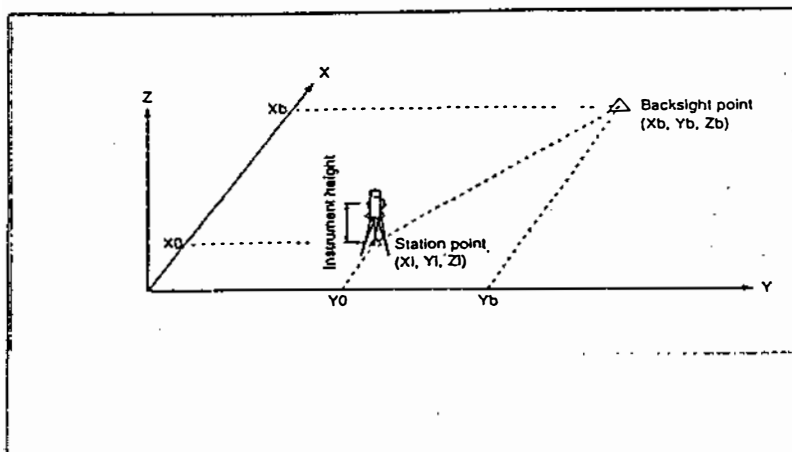
如果在前一螢幕上，站點座標是手工輸入的，則視需要輸入 CD: 的值。

Backsight																			
1:	C	o	o	r	d	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2:	A	n	g	l	e	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

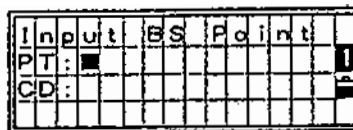
然後螢幕切換到選擇表，顯示設定後視方位角的方法。  
通過按數字鍵選擇選擇表選項。



: Known (已知點) → 1 : Coord (坐標)  
 照準後視點輸入坐標

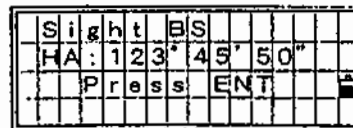


按[1]鍵顯示輸入後視點的點名和它的坐標的螢幕，輸入該點的點名和它的坐標值，再按[ENT]鍵。



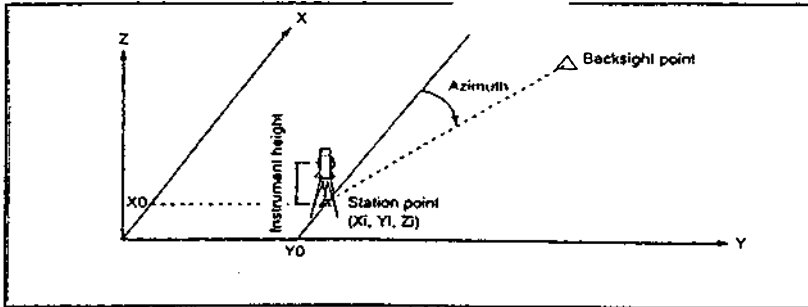
如果輸入的是新的點名，則CD：數值測量時才要輸入編碼值。

照準後視點，再按[ENT]，  
 記錄測站，返回到 BMS。



HA：坐標反算的方位角

1: Kown → 2: Angle  
照準後視點輸入方位角



按[2]鍵，顯示要求輸入後視點點名的螢幕，輸入該點的點號，再按[ENT]鍵。

Input	BS	Point		
PT:				
CD:				

如果不想用任何點名作為後視點，不需輸入 PT，直接按[ENT]鍵即可。

然後顯示要求輸入後視點的方位角的螢幕，輸入方位角，再按[ENT]鍵。

Input	BS	Angle		
HA:				

例如：欲輸入 123° 45' 50" 要以 1234550 的形式輸入。

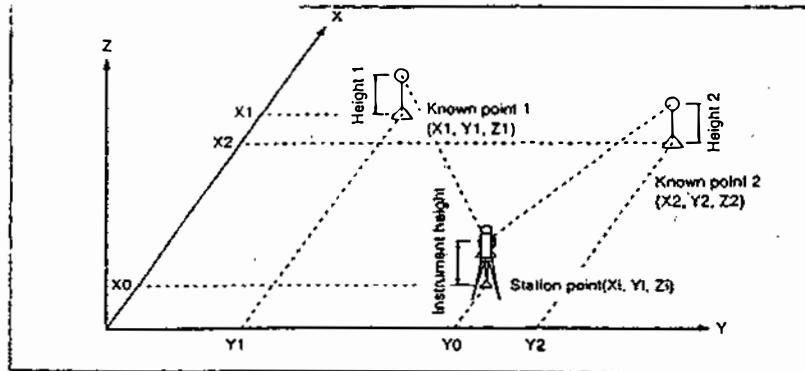
照準後視點再按[ENT]鍵，記錄測站返回到 BMS。

Sight	BS			
HA:		0°	00'	00"
		Pres	ENT	

HA：到後視點的方位角。



## 2 : 2-Point Resetion (兩點後方交會)



如果已知點 1 和已知點 2 (從測站點測得的) 之間的角非常小，該方法的精度將降低，因此，為了形成好的幾何圖形，必須選好已知點的位置 (或測站點位置)。

按[2]鍵顯示出輸入已知點 1 的點號/點名的螢幕，當輸入一個已知的 PT，顯示出座標，並且要求輸入目標高。

Input	1st	Point	
PT:			1
HT:	1	500	m
CD:			

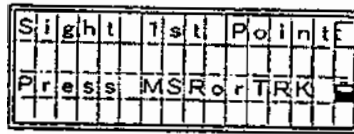
輸入目標高再按[ENT]鍵。  
在前一螢幕中如果座標是手工輸入的，輸入 CD：可依需要才輸入。

Input	1st	Point	
PT:	55		1
HT:	1	500	m
CD:	CP1		

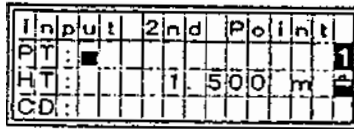




照準已知點 1，再按 [MSR]或[TRK]鍵。



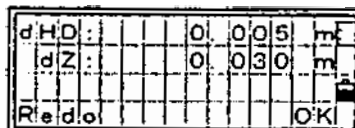
測完點後螢幕改換到輸入已知點 2 的螢幕，輸入該點的點號/點名，座標和目標高，再按[ENT]鍵。



輸入第二點後，將計算出的兩點水準距離 HD 與測量第一點所得距離 MD 比較，如果 HD 比 MD 長，對第二點只需測角就可以了。

測完點 2 後，顯示觀測誤差值，按[4:Redo]或[ESC]鍵來取消後回到前一螢幕。

按[4:OK]或[ENT]鍵，繼續顯示輸入儀器高的螢幕。

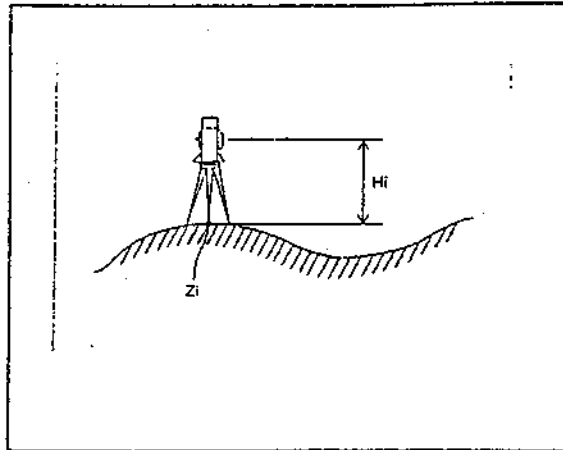


dHD：兩點之間水準距離差，一個是從座標反算出的，另一個是通過觀測數據計算出來的。  
dZ：計算出的和測得的兩點之間的 Z 值高度之差。



輸入儀器高，再按[ENT]鍵，  
來存貯測站點的數據，並返  
回到基本測量螢幕。

X:					1	5	4.	2	3	1	
Y:					2	3	4	5.	3	6	2
Z:					1	3	5.	3	2	5	
HI:	0.	0	0	0							m



ST:	2	5	0							
HI:				1.	6	8	0			m
CD:	S	T	N							
Lst										Stk

輸入測站點編碼，“ST”的流水號為“最近的 PT 記錄 +1”，按向上/下方向鍵，可以改變 ST 和 HI。

當存貯任意點時（除 ST，BS 和 SD 外）最近記錄的數字被更新，如果最近是字母，將不被計數。



### 3: 3-Point Resection (三點後方交會法)

三個已知點的角度觀測來設定測站

在建站螢幕按[3]鍵，顯示出輸入已知點 1 的點號/點名的螢幕。如果在儀器內貯存了這個點在輸入了一個編碼後，將在螢幕上顯示出其座標。輸入稜鏡高，按[ENT]鍵，到下一個螢幕，照準已知點 1，再按[ENT]鍵。

Input	1st	Point
PT:		1
HT:	1.602	m
CD:		

Sight	1st	Point
	Press	ENT

觀測點 1 後，再按[ENT]鍵。  
重複做三次角度測量。

如果輸入相同的 PT 或輸入與第二個 PT 相同的座標，將顯示出一個錯誤信息，必須選擇另一個 PT 輸入。  
如果座標相同或三點在同一直線上，將顯示出一個錯誤信息，必須選擇另一個 PT 輸入。

測完第三點後，站點座標計算出來，此時可輸入儀器高。

X:	159	216
Y:	2345	302
Z:	135	358
HI:	0.000	m

如果三個點中有一個 Z 坐標，則可以利用目前 HT 值計算出測站的 Z 坐標，如果所有點都是 2D 座標，那麼，測站的 Z 座標空著。

3-41



輸入測站點的  
編碼，“ST”為流水號為“最  
近記錄的 PT+1”更改時需按  
向上，下方向游標鍵可以改變  
ST 和/或 HI。

ST:	509								
HI:			1.650	m					
CD:	STN								
Lst							Stk		



按[ENT]鍵，記錄下測站，  
返回到 BMS。

			REC	STN					
Job:	ITALY204								



## 4：快速設站

### 無座標設站

在建站選擇表上，按〔4〕  
鍵顯示輸入流水號測站點的螢幕。

ST:	1	5	0	7														
HI:																		
BS:																		
HA:																		

ST：測站點（流水號為最近記錄的PT + 1）

HI：儀器高

BS：後視點（流水號為前一個ST）

HA：後視角（顯示為0）

測站點(ST)流水號為一個新的點(0, 0, 0)。也可以時已知點座標。

流水號測站的後視點無流水號  
可略過或輸入任意點號。  
如果需要，後視角可以改變。

ST:	1	5	0	7														
HI:																		
BS:																		
HA:																		

照準後視點再按[ENT]鍵，接受後視點完成測站的建立。

無論後視點的點名，目前度盤讀數(HA)認為是後視方位角。

即使站點和後視點均為已知點，該功能也不計算方位角。如果想計算，請用功能STN/1：KNOWN  
(見P3-35)



## 5：引測水準點測量

提高高程精度

測量測站高程

輸入水準點，再按[ENT]鍵，  
如果資料庫中找到該點，將  
顯示其座標，並繼續輸入 HT。

Input	BM Point
PT:	
HT:	2.140 m
CD:	

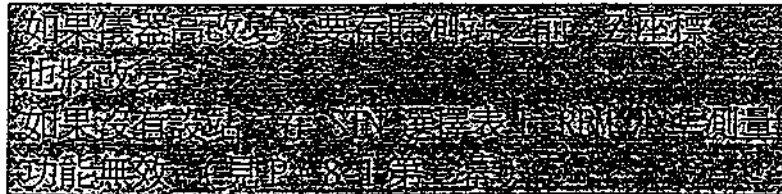
照準水準點，再按  
[MSR]或[TRK]鍵。

Sight	BM Point
Press	MSR or TRK

顯示測站點的座標，  
儀器高可以在螢幕  
上改變。

X:	-154.231
Y:	2345.362
Z:	135.325
HI:	1.814 m

Z：從水準點測量計算出的測站高程。



## 6：後視資料檢核

### 檢核後視方向

在建站選擇表上按[6]  
鍵進入後視檢核功能。

HA:	103°	50'	34"		
BS:	103°	50'	30"		
Abrlt:					Rsl

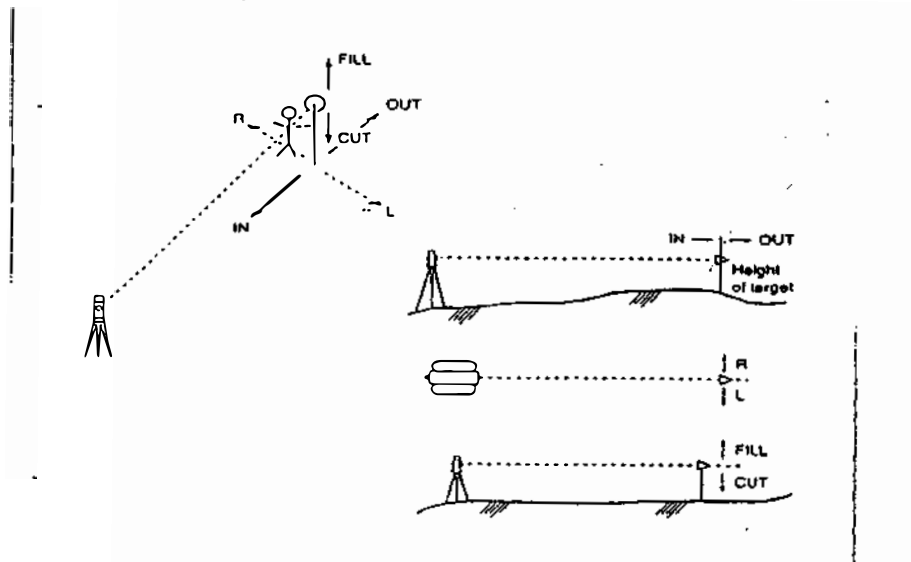
照準後視，再按[ENT]或[4]鍵  
重新設定到後視方向的水平角。

按[ESC]或[1]鍵放棄該過程，返回到 BMS。

HA：目前的 HA 讀數。  
BS：設站時的方位角。



# 放樣 S-0 9 0 Z



按[S\_0]鍵。顯示選擇表幕，按數字鍵選擇所需的方法。

Stakeout					
1: HD-HA	4: V-Pln				
2: XYZ	5: S-Pln				
3: 2REF					

## 1 : 角度-距離

用角度和距離進行放樣

按[1]鍵顯示輸入目標的距離和角度的螢幕，輸入其值，再按[ENT]鍵。

HD:	0	00	00		m
dVD:					m
HA:					°
S-0					

- HD：從測站點到放樣點的水平距離。
- dVD：從測站點到放樣點的高差差值。
- HA：放樣點的方位角。





在 dHA 區不輸入任何值時按 [MSR] 鍵，系統自動地輸入目前的 dHA。

旋轉儀器到 dHA 變成接近  $0^{\circ} 0' 0''$  照準目標再按 [MSR] 或 [TRK] 鍵。

dHA	35	12	30	F
HD	25	356	m	
Press	MSR	or	TRK	
S-O				

完成上述測量將顯示目標位置和放樣點之間的差值。

dHA	0	00	05	
R	0	00	1	m
OUT	0	00	2	m
S-O	1	8		

- dHA：目標點的水平角度差。
- R/L：橫向差值。
- IN/OUT：縱向差值。

測量進行時，隨著 VA 的變化，Cut/Fill 值和 Z 座標也將變化。

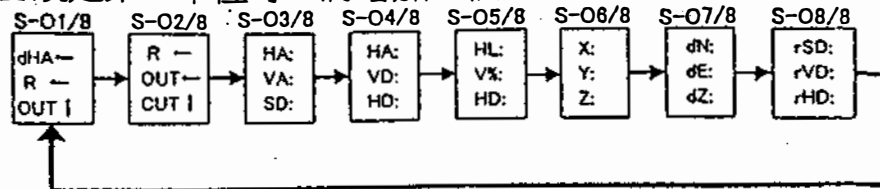
1	HT	5	Qedit
2	TP	6	Qmode
3	Meas.		
4	Level		

在任何觀測螢幕按 [HOT] 鍵，顯示設定螢幕。可修改稜鏡高，溫度氣壓和稜鏡係數。



按[DSP]鍵切換螢幕：

當設定第二單位時，將增加一個螢幕。



\*3/8, 4/8, 5/8 螢幕顯示可通過按[DSP]鍵一秒後設定。(見 P. 3-20)

如果第二單位設定為其他距離單位，HD/VD/SD 以設定單位作第八幕顯示。(見 P. 3-77)

H:	132	07"	1	2
V:	10	04"	3	16
S:	149	01"	7	8
S-09/9:				

為了記錄放樣點，按[REC]鍵顯示輸入放樣點號和編碼的螢幕。  
按[ENT]鍵，記錄放樣點。

Input	S-O	Point
PT: 15		
CD:		
Lst		Stk

存貯該點後，返回到按[REC]的螢幕下。  
這樣可以繼續觀測或者按[ESC]鍵，輸入另一個HD/dVD/HA。

	REC	RAW
Job:	INITIALLY2105	



## 2 : XYZ

用座標進行放樣

在放樣選擇表幕上，按[2]鍵，用座標進行放樣，輸入右邊所示的指定的點號/點名。

在儀器上也可以用代碼或半徑來指定點。

P.T.:	50*
CD:	
R:	50

在輸入的條件中，如果有幾個點可以利用，將顯示在一個清單中，在列表中可以通過向上/向下方向鍵來選擇一個點，再按[ENT]鍵。

>UP:	50	2	
UP:	50	3	
UP:	50	4	CE
UP:	50	5	

如果輸入的是新點號/點名，也可以輸入和記錄一個新的點。

P.T.:	6	8	
XI:			
Y:			
Z:			

一旦指定放樣點，將顯示目標點的角度和距離，旋轉儀器到 dHA 變到接近 0。按[MSR]或[TRK]鍵，觀測梭鏡。

dHA:	146° 19' 25"	
HD:	213.468	m
Pr.	MSR	or TRK
S:	O	

dHA：到目標點的水平角度差值。

HD：到目標點的水平距離。

1:	HT		5:	Qedit	
2:	T-P		6:	Qmode	
3:	Meas				
4:	Level				



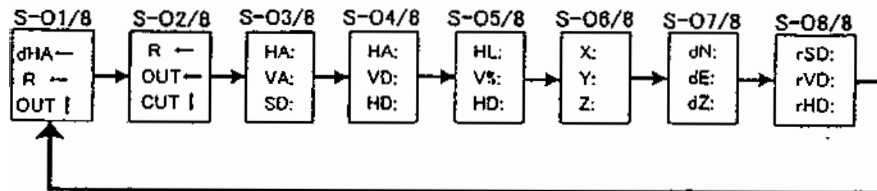
提醒稜鏡操作人員調整稜鏡位置，如果目標放到指定位置  
差值變成 0.000 m。

dHA	0°	00'	05"	
R			0.001	m
OUT			0.006	m
SL	01/8			

dHA：到目標點的水平角度差。  
R/L：橫向差值。  
IN/OUT：縱向差值。

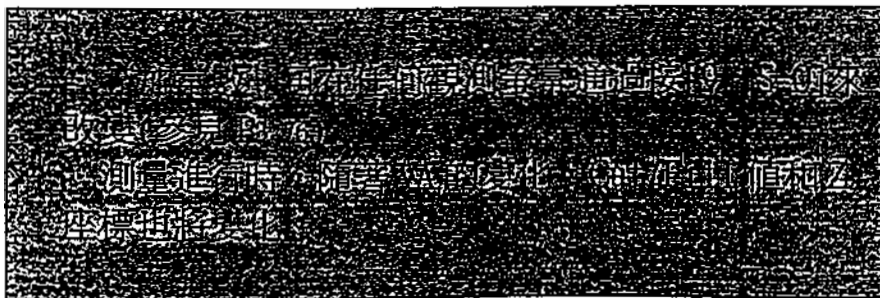
按[DSP]鍵切換螢幕：

當設定第二單位時，將增加一個螢幕。



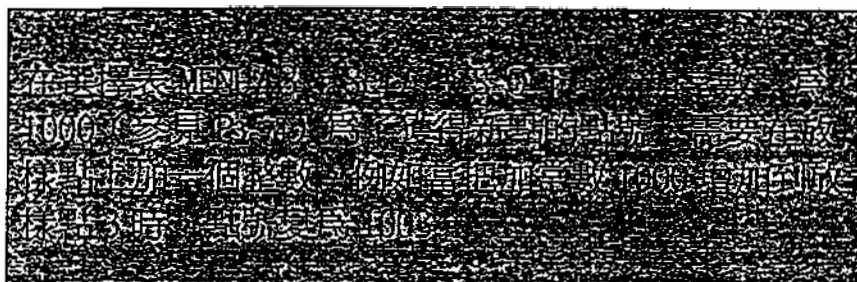
\*3/8, 4/8, 5/8 螢幕顯示可通過按[DSP]鍵一秒後設定。(見 P. 3-20)

>	A	d		P	t	:	1	0	0	



按[REC]或[ENT]鍵，顯示輸入放樣點號和代碼的螢幕，顯示一個流水號的點號，該點號由以前記錄的點號加上“加常數”而得（參見 P3-76）。

Input	S-O	Point	
PT: 1002			
CD:			
List			Stkl



記錄了該點後，返回到觀測幕，PT 流水號為前一個點加 1。

dHA	0° 00' 00"		
L	0.004		
IN	0.005		
S-O	1/8		

從清單中選一個點，均返回相同清單，直到所有點都被選完為止按 [ESC] 鍵，返回到輸入點幕。

MP	125	FENCE	1	
>MP	128	FENCE	2	
MP	153	FENCE		
MP	206	FENCE	1	



### 3) 兩點參考線 (2REF)

測量點沿著線的距離和偏移值

在放樣主選擇表按[3]鍵開始兩點參考線功能。輸入參考線的兩個點名。

Input	Line	PT1	
P1:			
P2:			

也可以測量點的座標，按[MODE]鍵到觀測螢幕。

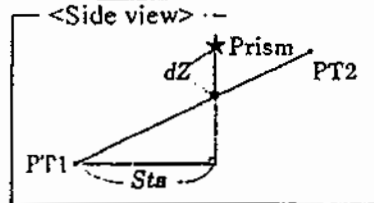
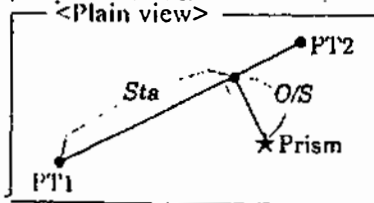
Sight	1st Point
Press	MSR or TRK

也可以通過萬用字元符號\*進行找到。

Input	Line	PT2
P1: 1B		
P2: 20A*		

當找到多個點時，出現一個點清單。可用上下游標鍵進行選擇。

>UP	20A-1	CURB
SS	20A-2	CURB
MP	20A-4	CURB



接著觀測螢幕出現。照準稜鏡或反射片按[MSR]或[TRK]鍵。

Sta:	15.456	m
O/S:	2.387	m
dZ:	0.520	m
REF1	1/4	

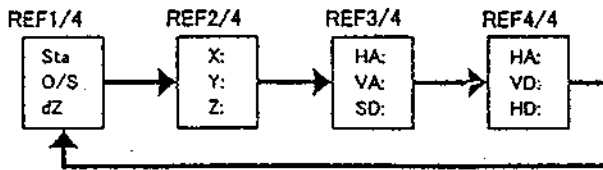
- STA: P1 點沿直線到測量點的距離。
- O/S: 測量點到直線的水平軸偏距。
- DZ: 測量點到直線的垂直軸偏距。



在任何觀測螢幕按[HOT]鍵，出現設定螢幕。  
可以改變稜鏡高，溫度氣壓和稜鏡係數。

按[DSP]鍵切換螢幕

當設定第二單位時，將增加一個螢幕。



如果第二單位設定為其他距離  
單位，HD/VD/SD以設定單位  
作第五幕顯示。(見 P. 3-77)

HD:		75.4111	F
VD:		8.106	F
SD:		89.223	F
REF5/5			

按[REC]或[ENT]鍵記錄  
測量點和偏移距離資訊。  
輸入點名和編碼。

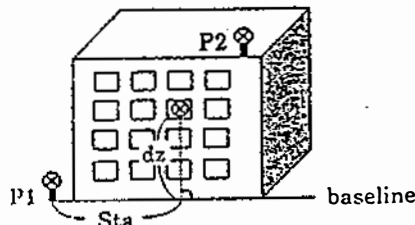
Input	Point			
PT:	301230481			
CD:	TREE4			
Lst			Stk	

=Sample recording data in S-o/3:2REF=  
co,2pt-Ref Pt:13 Az:311.2932  
co,sta= -12.6876 offset= 1.3721 dz= 0.0971  
ss,17,1.0000,6.9202,18.4700,80.3120,15:48:48,2ref-line



#### 4) 兩點參考面

在豎面內測量距離和偏移值。



在放樣主選擇表按[4]鍵開始兩點參考面測量。輸入兩點定義垂直面。

Input	Plane	PT1
P1:		1
P2:		2

也可以測量點的座標，按[MODE]鍵到觀測螢幕。

Sight	1st Point
Press	MSR or TRK

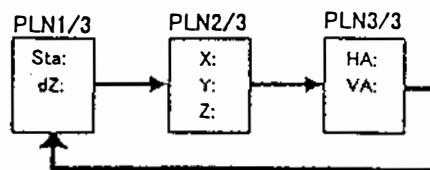
一旦垂直面確定，STA/DZ 值和座標將顯示。不需要測量距離。[DSP]，[HOT]，[REC]，[ESC]鍵可用。

Sta:	168.021
dZ:	17.459
PLN1/3	

STA=P1 點沿基線到目標點的水平距離。

DZ=P1 點到目標點的垂直距離。

按[DSP]鍵切換螢幕



3-54





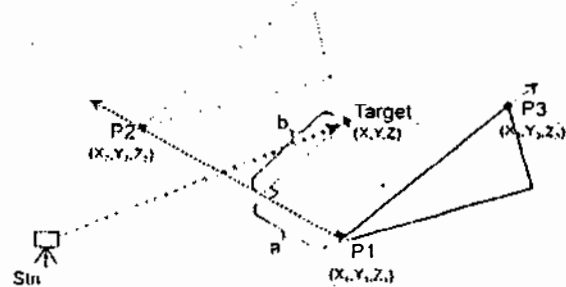
在 PLN1/3—PLN3/3 任一螢幕按 [REC] 鍵記錄該點。輸入編碼。

Input	Point						
PT:	30123	A48					
CD:	BLD5						

=Sample recording data in S-0/4:V-Pln=  
 co, Vertical Ref Plane Pt 1:516-A1 Pt2:530  
 co, Sta=68.021 dz=17.459  
 ss,30123-  
 A48,1.5480,16.4020,40.4720,89.0730,14:22:47,

### 5)三點參考面

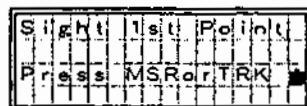
在斜面內測量距離和偏移值。



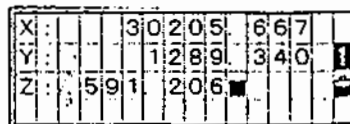
在放樣主選擇表按[5]鍵開始三點參考面測量。輸入三點定義斜面。



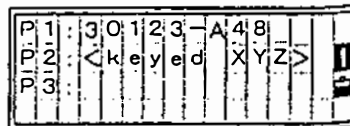
也可以測量點的座標，按[MODE]鍵到觀測螢幕。



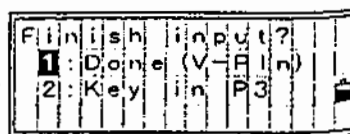
如果不輸入點號而按[ENT]鍵，可以輸入座標但不記錄。



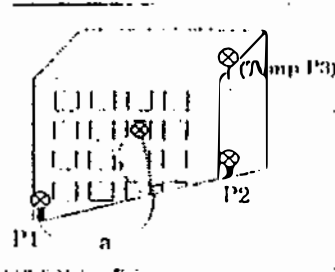
臨時座標點名處由《KEYED XYZ》代替。



如果不輸入 P3 而按[ENTER]鍵，出現如右提示。



如果兩點確定了面（選擇 [1: DONE]），則與前面所講垂直面相同，但指示量 a/b 與 Sta/dz 含義不同（見 P. 3-54）。



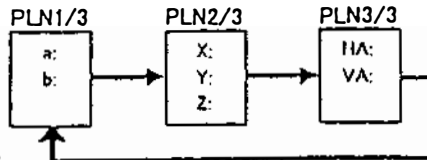
一旦斜面確定，a/b 值和座標將顯示。不需要測量距離。[DSP]，[HOT]，[REC]，[ESC] 鍵可用。

a:	31	2.97
b:	14	7.95
P.L.N. 1 / 3		

a=P1 點與目標點在 P1-P2 線上垂直的距離。

b=目標點到 P1-P2 線垂線的距離。

按 [DSP] 鍵切換螢幕



在 PLN1/3—PLN3/3 任一螢幕按 [REC] 鍵記錄該點。輸入編碼。

Input Point	
PT: 501	
CD:	
List	St.kl

=Sample recording data in S-0/5:S-Pln=

co, 3pt Plane P1:1062 P2:2902 P3:1547

co, a=31.497 b=14.239

ss, 30123-A49, 1.6110, 0.0000, 234.3210, 86.0955, 16:07:18,

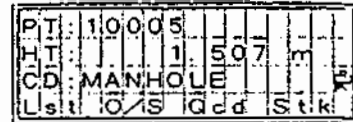


## 記錄觀測數據



### 1) 從觀測螢幕上記錄數據

按[REC]鍵，顯示 PT/HT/  
CD 輸入幕。



使用編碼表 (Lst) 和  
(Stk) 功能，快速地輸入常  
用的碼 (參見 P3-8, 9)



在 CD 處按[ENT]鍵，  
開始記錄數據。

當從 ANG/Rept 功能中，記錄碎部觀測，放樣記錄和控制觀測時，存在一個選擇，在 MENU/3: Sett/8: Others 中，在指定的“貯存數據”中選擇只存貯“原始數據”或者只存貯“座標”也可以“兩者”均貯存。(參見 P3-77)



按住[REC]鍵一秒，可將測量  
值作為 CP 記錄存儲。



## 2) 快速編碼

在 BMS 上，按 [Mode] 可以設定快速編碼模式。

在 Q 代碼模式中，最後的一行顯示流水號的 PT，用任意數字鍵可以開始測量和輸入代碼。

如果在 HOT/6 : Qmode 中的快速編碼模式設定到 “Confirm : Yes”。用任意數字鍵進行測量之後，顯示記錄點的螢幕。CD : 分配給每一個數字鍵的編碼，在正常過程中，PT/HT/CD 也可以在螢幕上改變。

按 [ENT] 鍵記錄該點，下一個 PT 將增 1。再按 [Mode] 鍵，則可以結束 Q 編碼模式。

HA:	316"	50'	40"	
VA:	91"	25'	35"	
SD:	150	687	m	
DISP:	1/4			

▼ [Mode]

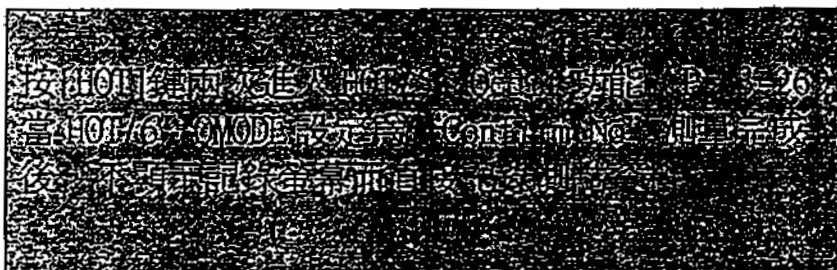
HA:	316"	50'	40"	
VA:	91"	25'	35"	
SD:	150	687	m	
QPT:	10053	A10		

▼ [1] to [0]

HA:	316"	50'	40"	
VA:	91"	25'	35"	
SD:				
Qcd:	MANHOLE			

PT:	10053	A10		
HT:	1	6.00	m	
CD:	CMP			
List:	O/S	Qcd:	Stk	

HA:	316"	50'	40"	
VA:	91"	25'	35"	
SD:				
QPT:	10053	A11		

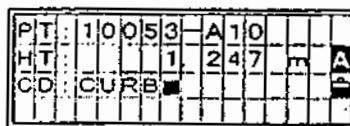


3-59

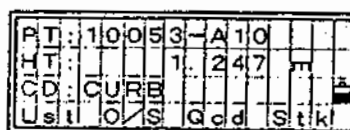


## 為快速編碼分配代碼

為了分配一個新的編碼給其中一個數字，編輯完編碼後，在記錄點幕下按[3:Qcd]鍵。

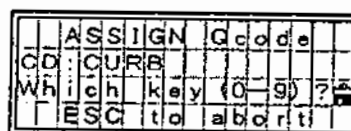


▼ [Mode]



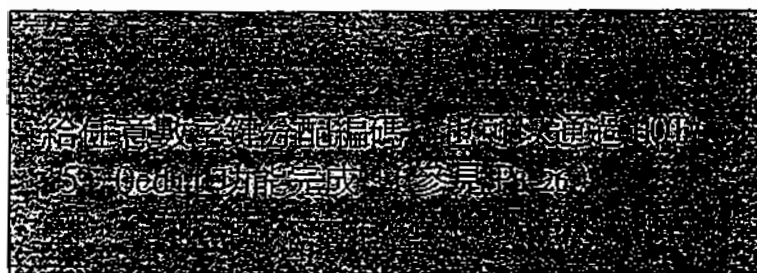
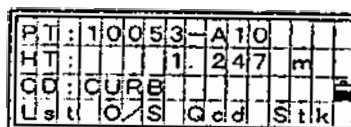
▼ [Qcd]

按下欲分配目前編碼的數字鍵。



▼ [6]

當選擇一個數字鍵時，顯示一個確定的螢幕來分配編碼。

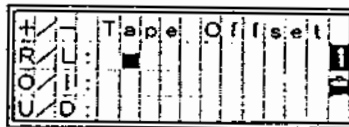
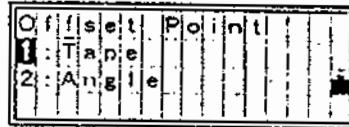
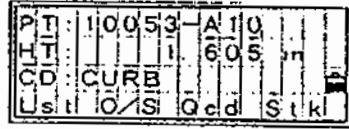


### 3) 距離偏移測量

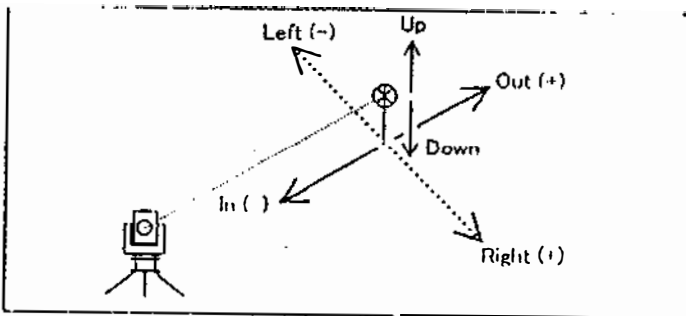
測量一個點的距離後，可、按[REC]鍵進行距離偏移測量。

按[REC]和[2:O/S]鍵，可以記錄偏心測量。

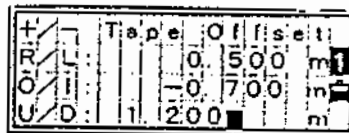
從已測量點輸入偏移距離，按向上/向下箭頭鍵，選擇一個方向進行偏心測量。



- [1: R/L]=Right (+) /Left (-)
- [2: O/I]=Out (+) /In (-)
- [3: U/D]=Up (+) /Down (-)



輸入任意群組的偏心距離給指定的偏移。



爲了計算點位和記錄偏移點，移動游標到 U/D 處再按[ENT]鍵，就計算一個新的點的點位，並依據“貯存數據”的設定來存貯。



#### 4) 角度偏移測量

測量一個距離後，按  
[REC]和[2：O/S]顯示  
偏移選擇表。  
選 2 進入角度偏移測量。

Offset	Point				
1: Tape					
2: Angle					

目前角度值 HA/VA 顯示  
出來，旋轉儀器上盤部和  
望遠鏡，距離不變。

Angle	Offset				
HA: 234° 32' 14"					
VA: 91° 15' 09"					
Abirrt					OK

按[ENT]或[4：OK]記錄偏  
移點。  
座標值以新的角度值計算。

	REC	RAW			
Job: TOKYO12					



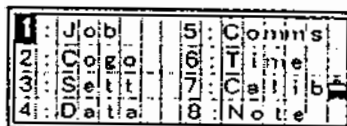


## 使用各種功能（菜單鍵）

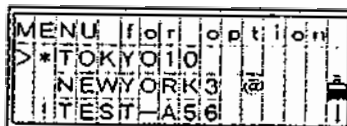
按[MENU]鍵顯示各種功能菜單，按數字鍵選擇項目。

### 1) 工作檔管理

在選擇表幕上按[1]鍵進入工作管理顯示出一個工作檔清單。



1-1) 打開一個已存在的工作  
工程名前帶有星號(\*)的  
為目前工作，在工作名後帶  
有(@)為控制工程。



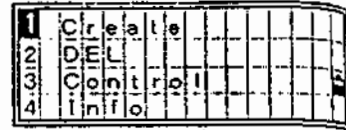
用向上/向下鍵頭鍵，把游標移到所需的工作名上，再按[ENT]鍵打開它。



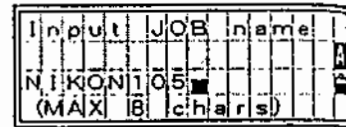
3-63



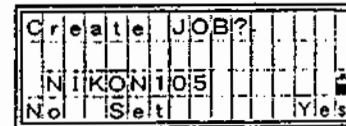
1-2) 建立一個新的工作  
 在工作清單幕上，再按[MENU]  
 鍵，顯示在工作管理檔中的子  
 功能選擇表。



按[1]或[ENT]鍵，顯示“輸入工  
 作名”的螢幕。  
 輸入 8 個字元以內的工作名，  
 再按[ENT]鍵。



確定或改變工作設定，請按[2]鍵。  
 否則，按[ENT]或[4]鍵來建立一個  
 新的工作。

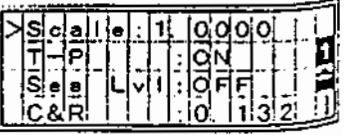


假如不想改變先前的工作設定，可直接按[ENT]  
 或[4: YES]。目前工作設定將被存檔到新的工  
 作中來。

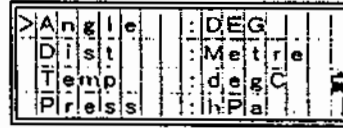
**工作檔設定**

下面 11 個設定固定到每項工程，一旦建立了工程，就  
 不能改變它們。它們從標準設定中分開，透過這種方  
 式，數據清晰地存貯在資料庫中，同時，當存貯一條  
 記錄時，也貯存了必要的改正值。

- 比例尺/K 值：0.9996~1.0004 依工地值輸入
- T-P 改正：ON/OFF 選 ON
- 海平面：ON/OFF 選 ON
- C&R 改正：OFF/1.32/2.00 選 1.32

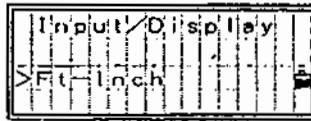


角度單位：DEG/GON/MIL 選 DEG  
 距離單位：米/Ft-US/Ft-Int 選 M  
 溫度單位：degC/degF 選 degC  
 氣壓單位：hPa/mmHg/inHg 選 hpa

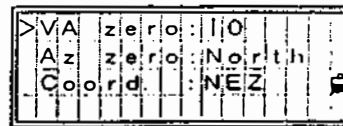


US-Ft or I-Ft

對英尺用戶，可通過左右游標鍵選擇單位為“FT-INCH”或“DECIMAL-FT”。



VA 零方向：↑0 (天頂) / → 0 (水準) 選 ↑0  
 AZ 零方向：北/南 選北  
 座標排列順序：NEZ/ENZ 選 NEZ



可以用左/右方向鍵來改變這些設定，透過向上/向下方方向鍵移動游標來改變必要的項目。

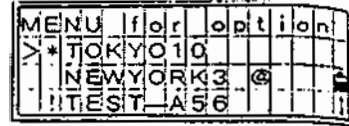
在每行按[ENT]或向下方方向鍵來確定輸入並移動到下一行。

在最後的工作設定行（座標），按[ENT]鍵，則按上述工作設定建立完一個工作。



### 1-3) 刪除工作檔

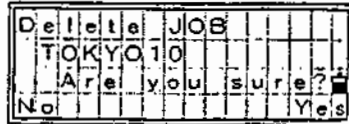
在工作清單通過向上/向下箭頭鍵移動游標到想解除的工作，再按[MENU]鍵，顯示了功能選擇表。



按[2]鍵選擇[2: DEL]，也可以用向下箭頭選擇[2: DEL]，再按[ENT]鍵。



顯示一個確定幕，按[ENT]或[4]鍵，解除所選工程，按[ESC]或[1]鍵，取消該過程並返回到前一螢幕。



在工作管理器中沒有“恢復”功能，因此，在按[ENT]鍵前，一定要確認所選工作是真正想刪除的。

刪除工作檔後，返回到工作清單。



### 1-4) 控制測量工作檔

控制工作貯存測量數據（如控制點），作為數據資源，可同時被幾個工作使用，如果測區已有已知點，利用這種方法可以節省時間。

一旦指定了控制工作，如果在目前工作中不能找到該輸入點，系統將在控制工作中尋找該點。

控制工作檔與標準工作有相同的形式：可以打開和修改。控制工作檔作為普通工作打開時，利用它可以記錄任何測量數據。

在工作清單螢幕上，通過向上/向下箭頭移動游標到想指定為控制工程的工作檔。

```
MENU for option
*TOKYO10
NEWYORK3
ITALY56
```

然後，按[MEUN]鍵顯示子功能選擇表，按數字鍵或按向下方向鍵和[ENT]鍵來選擇[3:Control]。

```
1 Create
2 DEL
3 Control
4 info
```

顯示一個確定螢幕，按[ENT]或[4]鍵來指定工程為控制工作檔，按[ESC]或[1]鍵取消該過程並返回到前一螢幕。

```
Assign
TEST-A55
as Control Job?
No Yes
```



如果不同的工作已指定為控制測量工作檔，用最近指定的三個工作為控制測量工作檔。不能選擇當前打開的工作作為一個控制測量工作檔。

為了取消當前控制工作，選擇同一個工作，可按 [Mode] 和 [3] 鍵。顯示如右：

Terminate	-----	?	
TEST AS	-----	?	
as Control Job?	-----	?	
No	-----	Yes	

[ESC]/[1] = NO] = 回到工程列表  
[ENT]/[4] = Yes] = 取消控制測量工作檔

### 1-5) 顯示工作檔資訊

將游標放於想查看的工作上。

MENU	for	option	
*TOKYO	10		
NEWYORK	3	@	
ITALY	56		

按 [MENU] 和 [4] 鍵查看資料。

1	Create		
2	DEL		
3	Control		
4	Info		

顯示工作名，目前記錄數，以及可用記錄數。  
按任意鍵返回工作檔清單螢幕。

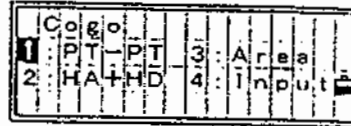
Job:	NIKON	108	
Records:	3029		
Free:	2090		



## 2) Cogo

### 座標幾何計算

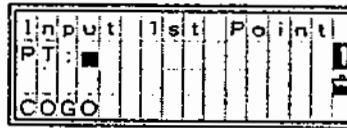
在 MENU 屏上，按[2]鍵顯示出 COGO 功能選單幕。



### 2-1) PT-PT

在兩座標之間計算角度和距離

在 COGO 選擇表中，按[1]鍵顯示輸入第一個點號/點名的螢幕，輸入 PT 再按[ENT]鍵。

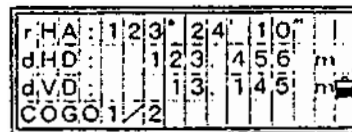


在 PT 區，沒有輸入任何點名/點號時按[ENT]鍵，將顯示一個座標輸入幕，該座標不能存貯於數據庫中。要想記錄該點，必須指定一個新的點名/點號。

輸入第二個點號/點號，再按[ENT]鍵。



顯示從第 1 點到第 2 點的方位角，水平距離和高差，按任意鍵返回到 COGO 選單幕。



按[DSP]鍵，改變成果幕的內容。

Gd：坡度 (HD/VD)  
 V%：100/Gd  
 Rsd：斜距

Gd:				6	20	1	
V%:			10	500	%		
RSD:		144	672	m			
COGO:	2	2					

### 2-2) HA+HD 從角度和距離計算座標

在 COGO 選擇表中，按[2]鍵，  
 顯示輸入基準點螢幕，輸入  
 PT，再按[ENT]鍵。

Input	Point						
PT:							
COGO:							

輸入基點方位角，水平距離：  
 高差，再按[ENT]鍵。

Input	Angle	Dist					
HA:	123	4520					
HD:							
dVD:							

計算並顯示座標，按[4]或  
 [ENT]鍵記錄該點，按[1]或  
 [ESC]鍵放棄該過程並返回前  
 前一個動作。

X:		-154	20	1			
Y:		2345	362				
Z:		135	325				
Abirt							REC

顯示“輸入點”幕，記錄該點，  
 PT 流水號為“最近記錄的 PT  
 加 1”。  
 按[ENT]鍵存貯該點。

Input	Point						
PT:	16						
CD:	BUSH						
Ust							Stk





## 2-3) Area & Perimeter (面積)

### 計算面積和周長

在 COGO 選單幕中，按[3]鍵，顯示輸入第 1 個點號/點名的螢幕。輸入該地區第 1 個點的 PT，再按[ENT]鍵。

Input	Point	01
PT:	1005	

輸入一個新的點號/點名後，可以輸入 X 和 Y 座標，螢幕的右上角，將顯示輸入的點的個數。

X:	5508.211
Y:	1761.540

重複上面步驟到定義完該地區所有的點，然後按向下方向鍵來計算面積和周長。按任意鍵回到 COGO 選單幕。

Input	Point	04
PT:		
Press	lit	Calc

Area:	654.588	m <sup>2</sup>
Perim:	346.008	m

節省下，用最後一個點和列表中的第一個點構成封閉圖形。在這種功能下的結果(面積和周長)不能被記錄。輸入最多點為 99 個。



## 2-4) 座標輸入

### 手工輸入坐標

在 COGO 主選單幕按[4]鍵  
進入手工輸入座標功能。  
點號流水號為上次點號加 1。

Input	Point				
PT:	100502				
CD:	TREE				
Unit				Stk	

使用數字鍵輸入座標。  
每一行按[ENT]鍵  
或向下游標鍵。

PT:	100502				
X:					
Y:					
Z:					

在 Z 行按[ENT]鍵後，  
點作為 MP 記錄存儲。  
然後返回 PT/CD 輸入  
螢幕。

		REC	XYZ		
Job:	AMS	B67			

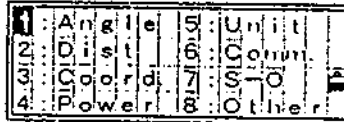
NE, NEZ 或 Z 都可以存儲。



### 3) Sett (設定)


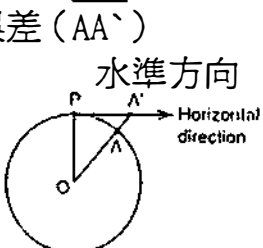
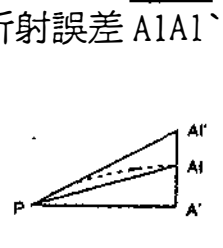
#### 初始設定

在 MENU 顯示幕上，按[3]鍵，  
顯示初始設定選擇表。







選擇表	項目	條件
1. 角度		<VA 零方向> ↓0：天頂 →0：水準 <角度解析度> 高/低 <傾斜補償> 雙(DTM-350)/單/ 關
	“超出傾斜補償範圍”的警告 在初始設定中用“雙或單軸”時，而垂直軸傾斜又超過傾斜補償範圍(± 3 <sup>ˆ</sup> 30 <sup>〃</sup> )，會對測量數據產生影響，同時電子氣泡出現。(這些數據是 VA, VD, HD, V%, X, Y 和 Z, 參見 P3-15)。當垂直軸傾斜在補償範圍(± 3 <sup>ˆ</sup> 30 <sup>〃</sup> )內,氣泡消失，當“關閉”傾斜補償器時，有影響數據後的“:”被“#”代替。	



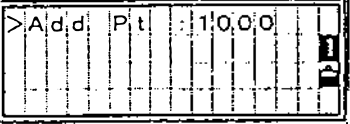


選擇表	項目	條件
2. 距離		<p>&lt;比例尺/K 值&gt; 在 0.9996~1.0004 間</p> <p>&lt;溫度和氣壓改正&gt; ON/OFF</p> <p>&lt;海平面改正&gt; ON/OFF</p> <p>&lt;C&amp;R 改正&gt; OFF : C&amp;R OFF 132 : C&amp;R (係數 : 0.132) 200 : C&amp;R (係數 : 0.200)</p>
	<p>由於地球表面是曲面，相對於參考水準面而言觀測點的垂直差 (VD 和 Z) 就不可避免地包含了一些誤差，這種誤差叫曲率誤差，同樣，隨著高度增高，空氣密度減少，光線通過空氣將發生折射，這種由於折射而產生的誤差稱為折射誤差。</p> <p>曲率誤差 (AA')                      折射誤差 A1A1'</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>水準方向 Horizontal direction</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	

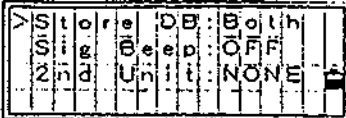



選擇表	項目	條件
3. 坐標		<座標顯示順序> NEZ/ENZ <座標標記> XYZ/YXZ/NEZ(ENZ) <方位角零方向> 北/南
4. 電源		<主電源自動關閉> OFF/5 分鐘/10 分鐘/30/分鐘 <測距自動關閉> OFF/立即/0.1 分鐘/0.5 分鐘 /3 分鐘/10 分鐘 <節省電源>(睡眠狀態) OFF/1 分鐘/3 分鐘/5 鐘
5. 單位	  	<角度單位> DEG : 度 GON : GON MIL : Mi 16400 <距離單位> 米/Ft-US/Ft-Int <溫度單位> dgeC : 攝氏溫度 degF : 華氏溫度 <氣壓單位> hPa/mmHg/inHg 毫巴/毫米汞柱/ 英尺汞柱



選擇表	項目	條件
6. 通訊	 	<p>&lt;傳輸速率&gt; 1200/2400/4800/9600 /19200/38400bps</p> <p>&lt;數據記錄&gt; NIKON/SET</p> <p>&lt;檢校&gt; 偶/奇/無</p> <p>&lt;停止位&gt; 1/2</p> <p>&lt;數據位&gt; 7/8</p>
7: S-0		<p>&lt;放樣中紀錄點號的加常數&gt; 用流水號的點號來記錄放樣中已觀測的數據 (1~999,999).</p>



選擇表	項目	條件
8: 其它		<p>&lt;存貯數據&gt;</p> <p>RAW: 在 BMS, 放樣和 ANG/Rept 中, 只記錄原始數據。</p> <p>XYZ: 在 BMS, 放樣和 ANG/Rept 中, 只記錄座標數據。</p> <p>兩者都: 每次觀測 SS/CP/SO, 都記錄原始數據 RAW 和 XYZ 數據。</p> <p>&lt;信號聲&gt; ON/OFF</p> <p>《第二單位》 NONE/METERS/US-FT/I-FT</p>
	<p>*如果第二單位不是設定為 NONE, 基本測量幕, 放樣幕, 兩點參考線幕將增加一行顯示。</p> <p>*對於 "US-FT" 及 "I-FT" 設定, 有一個選項可用 FT-INCH 顯示值。</p> 	



## 4) 數據

### 察看和編輯記錄資料

在 MENU 幕上按[4]鍵，  
顯示察看/編輯選擇表。

	View/Edit
1	: RAW data
2	: XYZ data
3	: Code List

#### 4-1) 顯示數據

##### 4-1-1) 從原始數據中

在察看/編輯選擇表中按[1]鍵，  
以清單形式顯示原始數據。

第一次察看原始數據，看到的是在  
目前工程中的最近 4 個原始記錄，  
可以使用向上/向下方向鍵來捲動記錄。

SS	10	FENCE
SS	11	CURB
SS	12	MANHOLE
SS	13	PT

▼ [ENT]

按[ENT]鍵，查看更詳的資訊。  
按[ESC]鍵返回到清單幕。

PT	13			
HA	301°	50'	30"	
VA	89°	12'	25"	
SD	142.845	m		

### SS/SO/CP/F1/F2 記錄

這些記錄包括“PT”，“HT”，“CD”和  
“HA/VA/SD”。

SS：碎部觀測，在 BMS 中所有的觀測。

SO：放樣觀測，使用“放樣”功能觀測。

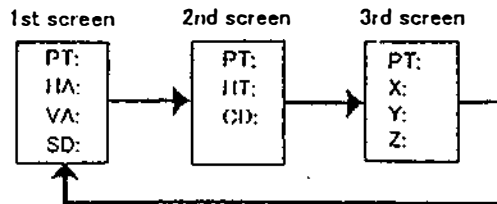
CP：在 ANG/Rept 功能中的控制點觀測記錄。(P3-58)

F1/F2：在“測站設定”中的正倒鏡觀測。





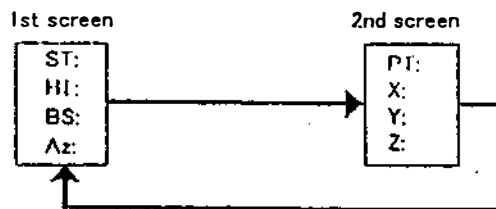
按[DSP]鍵，按下列順序切換顯示幕。



第三個螢幕是可選擇的，只有當“座標數  
據”設置為“兩者”並且每個 SS/SO/CP 都  
有座標時才顯示該屏。(與 DTM 座標完全  
不相關。)

### ST 記錄

這個記錄包含“PT”，“HI”，“BS”和“BS AZ”。  
也可以按[DSP]鍵查看它的座標。



如果測站設置為 STN/Def，測站座標空缺。



## CO 記錄

從系統中，一條註解增加到該工作

例如，用遠距離水準點功能來改變 Stn-Z 或用後視檢核功能來調節水平角時，系統記錄在這個區欄位中所做的工作。

一個從遠距離水準點功能註解記錄的例子。

CO	Remote	BM	Ca
lic	Z=501	193	S
tin	Point	Update	
d			

完成每個測站設定時，存貯溫度和氣壓及稜鏡係數記錄。

CO	Temperature:
95	Fahrenheit
Pressure:	29.9
inHg	Prism: 30

在原始數據庫中如果沒有存貯記錄，將顯示一個錯誤訊息。按任意鍵返回到前一屏。

No	Data
press	any key

### 4-1-2) 顯示座標數據

第一次察看 XYZ 數據，看到的是目前工程的最近的四個座標記錄，用向上/向下方向鍵來捲動記錄。

UP	536		
UP	537	CURB	
MP	1		
MP	2	STN	

▼ [ENT]

P	2				
E	15030	24			
N	8924512	251	199		
Z			4		

按[ENT]鍵，顯示出更詳細的資訊。



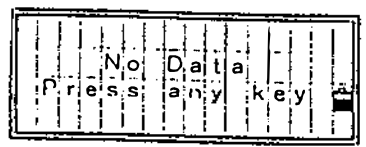
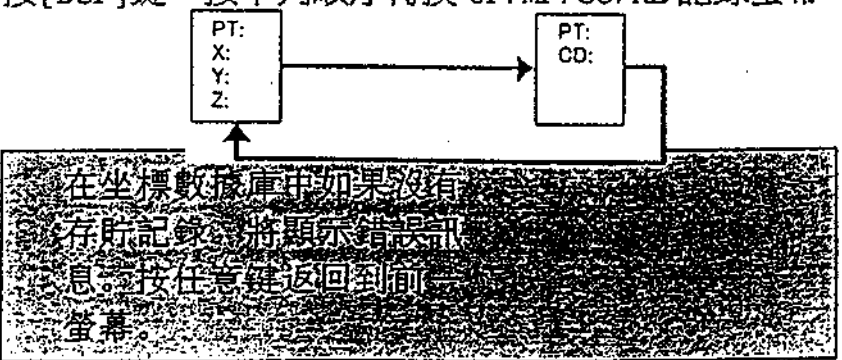
索引 (XYZ, YXZ, NZ 或 ENZ) 取決於在 MENU/3: Coord 中的座標標號的設置。

UP/MP/CC/RE 記錄

所有的座標記錄包含 “PT” ， “CD” 和 “X/Y/Z” ，按 [DSP] 鍵，顯示在 PT/X/Y/Z 與 PT/CD 間切換。

- UP：由電腦輸入點的座標。
- MP：手工輸入點座標。
- CC：計算的座標。使用 “COGO” 計算點。
- RE：計算的座標。使用 “Resection” 。

“存貯數據” 設定為 “兩者” 或 “XYZ” ，在 BMS(SS) ，放樣 (SO) 和 ANG/Rept (CP) 中存貯座標記錄。(參見 P3-77) 數據格式與其它座標記錄格式相同。按 [DSP] 鍵，按下列順序轉換 UP/MP/CC/RE 記錄螢幕。



## 4-2) 刪除記錄

### 4-2-1) 刪除原始數據

用數字鍵選擇[1: RAW data]。

	View/Edit								
1	RAW data								
2	XYZ data								
3	Code List								

用向上/向下方向鍵把游標設置到想刪除的記錄，然後按[MENU]。

SS	2105	POB	RT						
> SO	1011								
SO	1012								
SO	1050								

▼ [MENU]

顯示原始數據的子功能選擇表按[1]或[ENT]鍵進入“刪除”功能。

1	DEL								
2	Edit								
3	Search								

顯示一個確定螢幕，按[ESC]或[1]鍵取消刪除數據。

Delete RAW?									
SO	1011								
No								Yes	

如果“存貯數據”設為“兩者”，刪除原始記錄（SS/SO/CP）時，系統也刪除相應的座標數據。

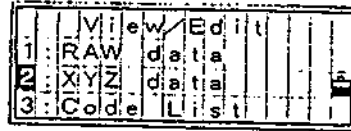
如右圖所示的每個數據也能刪除原始數據。按[MENU]鍵顯示子功能菜單。

PT	13								
HA	301"	50"	30"						
VA	89"	12"	25"						
SD	142	845	m						

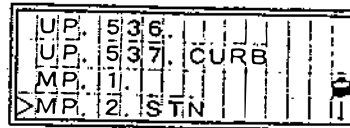


#### 4-2-2) 刪除坐標數據

用數字鍵選擇[Z: XYZ data]。

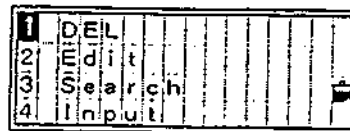


用向上/向下箭頭移動游標到想刪除的記錄，然後按[MENU]。

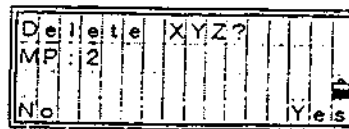


▼ [MENU]

顯示 XYZ 數據的字功能菜單，按[2]或向下方向鍵加[ENT]鍵進入“刪除”功能。



顯示一個確定螢幕，按[ENT]或[4]鍵，刪除指定的記錄。按[ESC]或[1]鍵取消刪除數據。



如右圖所示的每個數據  
 屏幕也能刪除座標數據。  
 按[MENU]鍵顯示子功  
 能菜單。  
 不能刪除測站或後視點的座標。  
 (參見 P8-6)

P.T:	5143			
X:	2615	462		
Y:	1305	100		
Z:	66	381		



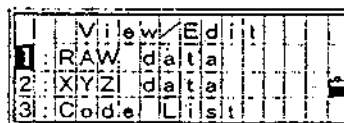
### 4-3) 編輯記錄資料

用點號/點名和編碼可以編輯記錄，同時也可以修改目標高 (HT)，儀器高 (HI)，後視點 (BS) 和後視方位角 (AZ)，但是改變其中之一系統不會重新計算座標。

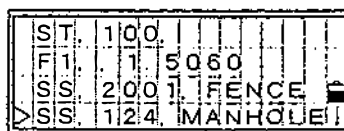
\*HT 改變時，SS/CP 記錄的 Z 座標將重新計算。

#### 4-3-1) 編輯原始數據

用數字鍵選擇 [1: RAW data]

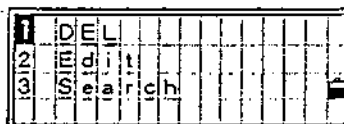


用向上/向下方向鍵移動游標到要編輯的記錄，然後按 [ENT] 鍵。

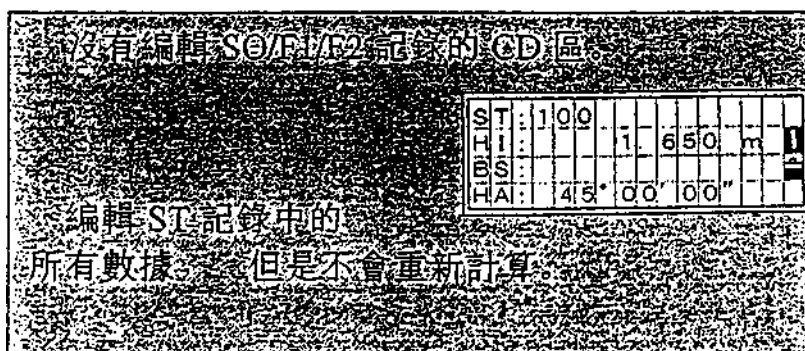
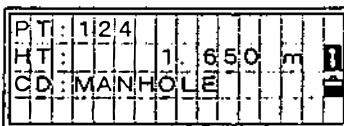


▼ [MENU]

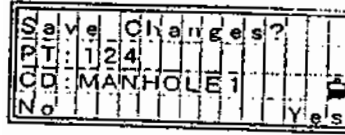
顯示原始數據的功能選擇表，按 [3] 鍵進入“編輯”功能。



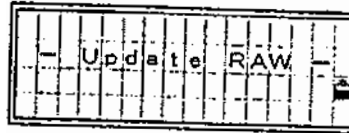
用向上/向下箭頭移動游標，修改必要的區欄位，在右圖螢幕中，可以編輯所有數據。



在編輯幕的最後一行按[ENT]鍵，顯示一個確定螢幕。



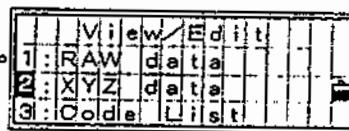
按[4]鍵，接受修改並返回到數據察看。按[1]或[ESC]鍵回到編輯。



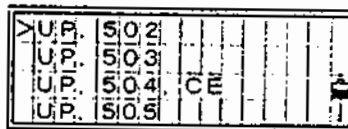
#### 4-3-2) 編輯座標記錄資料

用數字鍵選擇[Z: XYZ data]

用向上/向下方向鍵移動游標到要編輯的記錄，然後再按[MENU]

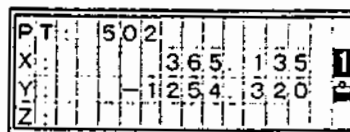
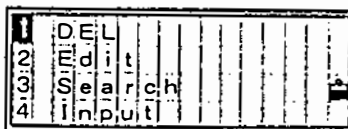


顯示 XYZ 數據的子功能選擇表，按[4]進入“編輯”功能。

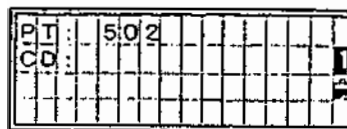


▼ [MENU]

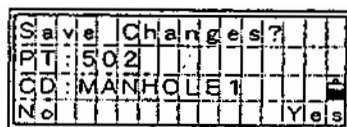
用向上/向下方向鍵移動游標來修改必要的區欄位。在右圖所示的螢幕中可以編輯所有數據。



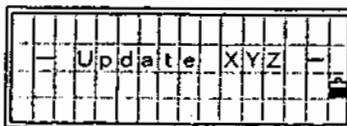
按[DSP]鍵改變螢幕，也可編輯點名/點號和編碼。



在編輯幕的最後一行按[ENT]鍵，顯示一個確認屏。



按[4]或[ENT]鍵，接受修改，並返回到數據觀察。按[1]或[ESC]鍵回編輯。





#### 4-4) 檢索記錄資料

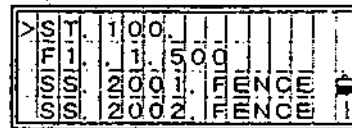
可以依據型式，點號/點名，編碼或這些的任意群組組合來檢索記錄資料。

##### 4-4-1) 從原始記錄中檢索

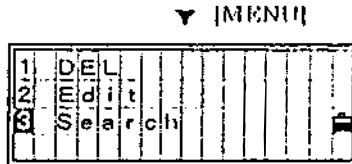
用數字鍵，選擇[1: RAW data]。



按[MENU]鍵顯示子功能選擇表。



顯示原始數據的子功能選擇表，按[2]或向下方向鍵加[ENT]鍵進入“檢索”功能。



用左/右方向鍵選擇“型式”在 ALL/ST/SS/SO/F1/F2/CP/CO/SY 中切換。



如果知道想找的點的 PT，可以忽略“型式”，用 ALL 填充它，只需按[ENT]鍵，輸入“PT”。

輸入 PT 和 CD，星號 (\*) 用來作為一個萬用字元符號搜索。例如：在 PT 區輸入“30”時，可以發現：PT 為 300，301，302，3000A2，3010……等的點。



在“類型”區中，當指定了“ST/SO/FL/F2”，在“PT”區按[ENT]鍵開始檢索。對於這些類型不必輸入“CD”。

在“類型”區中，當指定了“CO/SY”，在“類型”區按[ENT]鍵開始檢索。對於這些類型，不必輸入“PT”和“CD”。

當有幾個點均滿足輸入條件時，這些點將顯示在一個清單中，用向上/向下方向鍵，從清單中選擇一個點，然後按[ENT]鍵。

>	SO	305							
	SO	306							
	SO	307							
	SO	308							

顯示右圖所示的詳細資訊。按[ESC]鍵返回清單幕，也可以用[DSP]鍵來改變螢幕。(參見 P3-77)。

PT	:	308							
HA	:	123	45	50					
VA	:	90	15	20					
SD	:	1234	556						

當類型合乎要求，如果記錄與“PT”或“CD”相匹配則檢索成功。

如果沒有點與指定的條件相匹配，顯示一個錯誤訊息。按任意鍵返回到數據觀察。

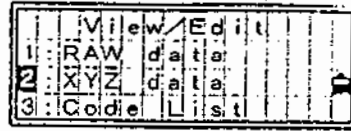
I	P	T		N	o	t		F	o	u	n	d
P	r	e	s	s		a	n	y		k	e	y



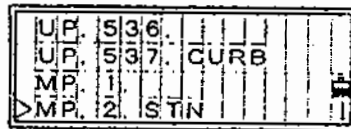
#### 4-4-2) 座標記錄中檢索

用數字鍵選擇[2 : XYZ data]

在 XYZ 數據幕上按[MENU]，  
顯示察看/編輯數據的子功能選擇表。



顯示 XYZ 數據的了功能選擇表。  
按[3]鍵進入“檢索 XYZ”功能。

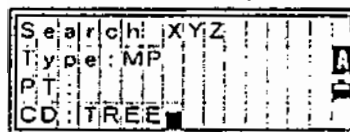


▼ [MENU]

用左/右方向鍵選擇“型式”，  
在 ALL/MP/UP/CC/RE/ALL 中切換。  
如果想找的点 PT，可以忽略“類型”，  
用 ALL 填充它，只需按[ENT] 鍵輸入“PT”。



輸入 PT 和 CD，星號用來作為  
一個萬用字元符號進行搜索。  
例如：在 CD 區輸入“TREE\*”，  
在 PT 區不輸入任何資訊，可以  
發現 CD 為 TREE，TREE1，  
TREE-3C…… 等的點。



當有幾個點滿足輸入狀態，顯示這些點的清單，用向上/向下方向鍵，從清單中選擇一個點，然後再按[ENT]鍵。

>MP.	47.	TR	RE						
MP.	51.	TR	RE						

顯示如圖所示的詳細資訊螢幕，按[ESC]鍵返回清單幕。也可以用[DSP]鍵來改變螢幕。  
(參見 P3-81)

P.T.	:	47							
X:			1005	238					
Y:			2064	510					
Z:			85	682					

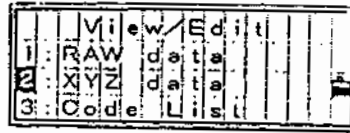
當類型合乎要求，如果記錄與 PT 或 CD 相匹配，則檢索成功。  
如果沒有點與指定的條件相匹配，顯示錯誤螢幕。按任意鍵返回數據查看屏。

!	PT	Not	Found
P	r	e	s
a	n	y	k
e	y		

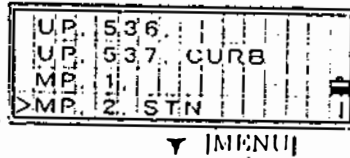


#### 4-5) 輸入座標

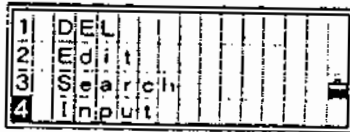
按數字鍵選擇[2: XYZ Data]鍵。



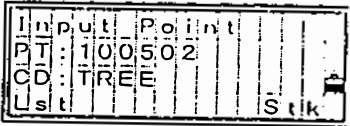
在 XYZ 數據幕上，按[MENU]鍵，顯示察看/編輯數據的子功能選擇表。



按[4]或[ENT]鍵，輸入座標前先輸入點名/點號。



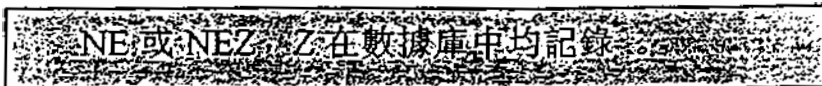
缺省的 PT 為“最近記錄的 PT 加 1”，按向上方向鍵改變 PT，並將遊標置於 PT 區中。準確地輸入 PT 和 CD，再按 [ENT] 鍵進入下一個螢幕。



用數字鍵輸入座標，輸完每行時按[ENT]或向下方向鍵。



在 Z 區按[ENT]鍵，存貯 MP 記錄的點。記錄該點後，用更新後的缺省 PT 返回到 PT/CD 輸入幕。



#### 4-6) 編碼表

在觀察/編輯選擇表中，用數字鍵選擇[3: Edit List]

	View	Edit		
1	RAW data	data		
2	XYZ data	data		
3	Code List	List		

在代碼表的第1層中，顯示第1群組四個特徵代碼（或層）。用向上/向下方向鍵移動游標到要編輯的編碼名或層名，然後再按[MENU]鍵。

>	STRUCTURE			
	SURFACE			
	SURVEY			
	VEGETATION			

能存貯的最多編碼或層是 254  
每個編碼（或層名）包含 12 個字元。

按[MENU]鍵，顯示編碼表的子功能選擇表。

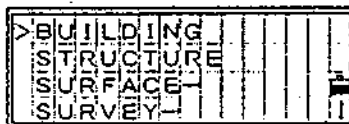
1	DEL			
2	Edit			
3	Add Code			
4	Add Layer			

- [1: DEL]: 刪除游標所指的編碼層。
- [2: EDIT]: 編輯更新編碼清單。
- [3: ADD CODE]: 向目前層增加新的編碼。
- [4: Add Layer]: 目前層之下增加一個新的層。

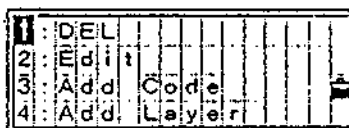


### 4-6-1)刪除編碼/層

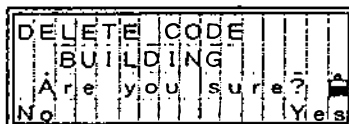
用向上/向下方向鍵移動游標到要刪除的記錄，然後按[MENU]鍵盤。



顯示代碼表的子功能選擇表，按[1]鍵進入“刪除編碼/層”功能。



顯示一個確定幕，按[ENT]或[4]鍵，刪除指定的編碼。按[ESC]或[1]鍵，取消刪除編碼。



在菜單中，把光標移動到層名選擇[1: DEL]可以刪除整個層。將全部刪除指定層以下的所有編碼和層。

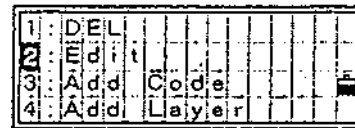


#### 4-6-2) 編輯清單

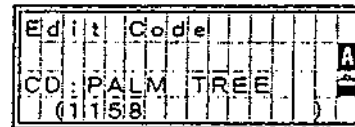
用上下游標鍵移動遊標到欲編輯的編碼或層，然後按[MENU]鍵。



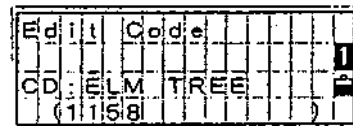
編碼清單的子功能鍵顯示出來；按[2]鍵。



編碼有兩個輸入區欄位。第一個區欄位的代碼顯示、在清單，第二個區欄位的編碼被存儲。(見 P. 7-3)



按[ENT]鍵到“記錄”編碼區欄位。



\*螢幕底部的字元將被記錄到工作中，修改編碼時請注意。

\*如果第二個區欄位為空白，將記錄第一個編碼。

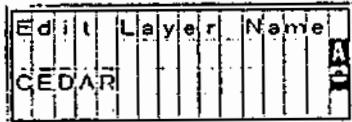




當字元改變時，出現如右對話方塊，按[ENT]或[4: YES]確認。

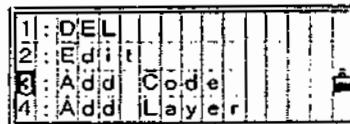


編輯層時，出現一個單行編輯螢幕，改變層名後按[ENT]鍵。

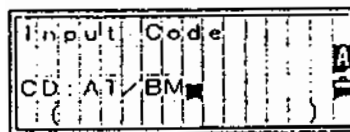


### 4-6-3) 增加新編碼

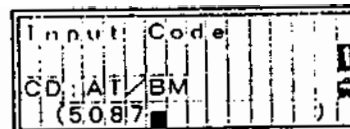
按[3]或[ENT]鍵，向目前層增加一個新的特徵碼。

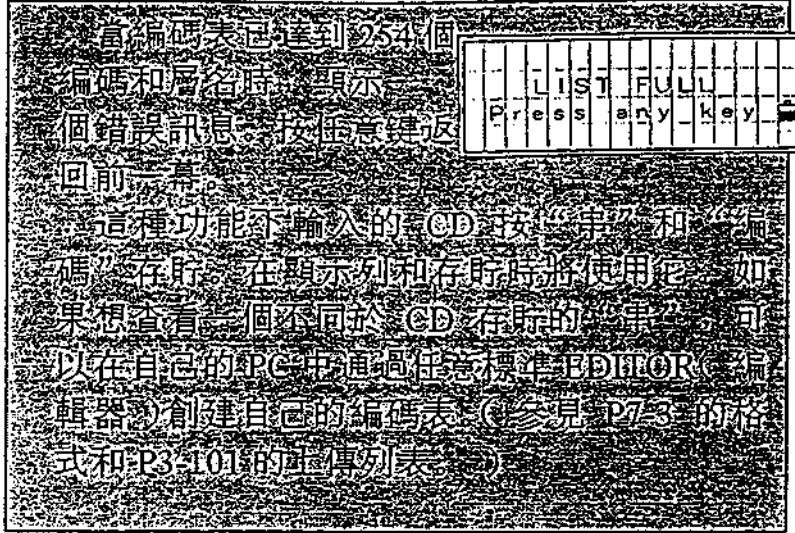


輸入編碼，按[Mode]鍵，使輸入模式在數字和字元之間切換。按[ENT]鍵，存貯新的編碼。



最後一行為可選區欄位，可用來區別已經存在的編碼。(P. 3-94) 按[ENT]鍵存儲新編碼。增加一個新的編碼後，將重新排列目前層的代碼順序，並顯示第 1 批的四個選項。



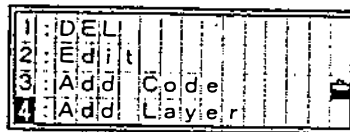


### 4-6-3) 增加編碼層

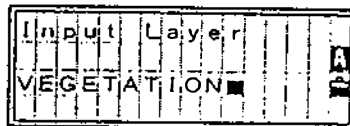
按[MENU]鍵，在目前層中  
建立一個編碼層。



顯示編碼表的功能選擇表，  
按[4]鍵進入“增加層”功能。




輸入層名，按[Mode]，使輸  
入模式在字母和數字之間進  
行切換。按[ENT]鍵存貯該新編碼  
層名。



增加一個新的編碼後，將重新  
排列目前層的編碼順序，並顯  
示第 1 批的四項。



當代碼表已達到 254 個編碼和層名時，顯示一個錯誤訊息。按任意鍵返回前一頁。



## 5) 通訊

### 5-1) 輸出數據

按[MENU]和[5]鍵，顯示通訊選擇表。

通訊選擇表：

- 1：輸出記錄數據
- 2：輸入座標數據
- 3：輸入編碼數據

按[1]鍵進入輸出格式設定幕。

格式：NIKON/SDR2x/SDR33

數據：RAW/Coordinate

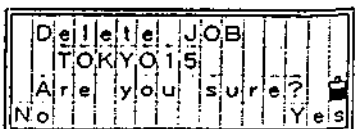
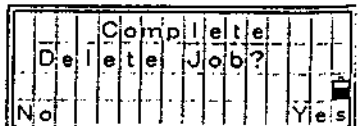
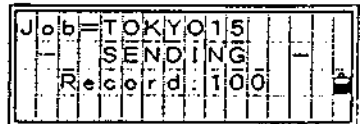
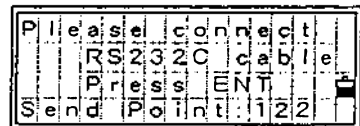
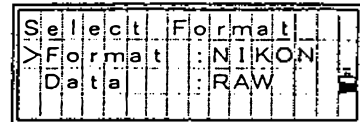
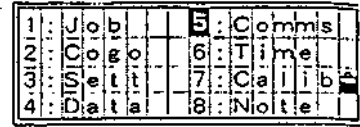
選 NIKON,RAW

在“數據”區按[ENT]鍵，顯示將輸出的記錄的數量。再按[ENT]鍵開始輸出。

在目前打開的工作中，當輸出記錄時，顯示正傳輸的行號。

完成了輸出記錄後，可以選擇刪除目前工程來為另一個工程建立空間。

按[4]或[ENT]鍵，刪除目前工程，按[1]或[ESC]鍵返回到 BMS。

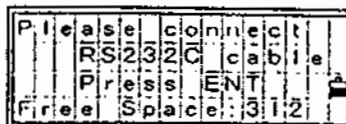


## 5-2) 輸入座標數據



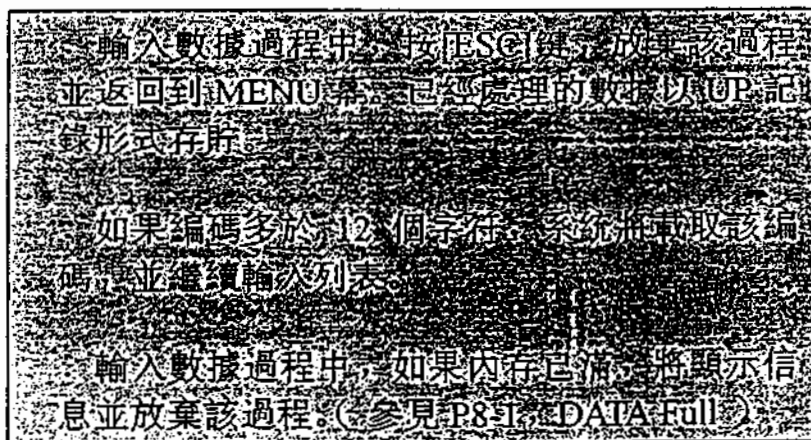
按[2]鍵，通過電纜輸入坐標數據

輸入之前，在“剩餘空間”中顯示能輸入的點的數量。



用 RS-232C 傳輸線把儀器和電腦聯接起來，啓動電腦上的傳輸程式，以發送坐標數據（通常是 SEND TEXT 文件）。按[ENT]鍵，開始發送數據。

儀器接收該數據時，顯示目前傳輸的行號。



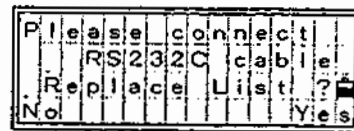
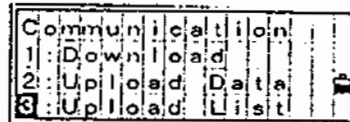
- 如果導入的點中有與站點或後視點同名的點，將出現錯誤訊息“! Duplicate PT”（點重複），並顯示重複的點名。
- 如果電腦輸入的點中有與 UP/CC/MP 型式的點同名的點，存在的點將被新輸入的點覆蓋。
- 如果輸入的點中有與 SS/SO/CP 型式的點同名的點，存在點將不被新輸入的點覆蓋。



### 5-3) 輸入編碼清單文件

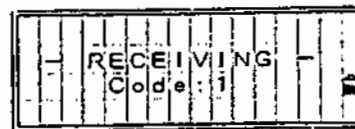
按[3]鍵通過傳輸線輸入代碼表文件。

通過 RS-232C 傳輸線把電腦和儀器相聯，啓動電腦上的傳輸程式以發送座標數據（通常是 SEND TEXT 文件），按[4]或[ENT]鍵開始輸入編碼表文件。



總是用輸入的編碼表代替儀器中已存在的編碼表。

儀器接收該清單時，顯示正在傳輸的行號。  
能輸入的最大編碼是 254 個。



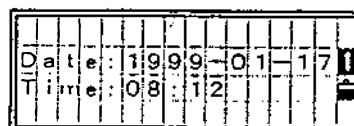
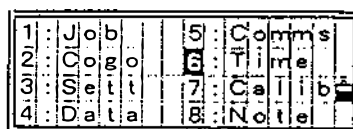
如果編碼多於 12 個字符，系統將截取該編碼並繼續輸入列表。  
輸入數據過程中，如果內存已滿，將顯示信息並放棄該過程。（參見 P8-17）



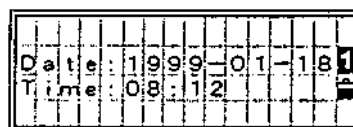
#### 4) 日期和時間

在 MENU 幕上按[6: Time]，  
顯示輸入日期和時間的螢幕

顯示目前設定中的日期和時間。  
日期格式是 年一月一日。  
例如：如果想改日期為 1999，  
1，18，則按下列方式輸入：  
1999[ENT]1[ENT]18[ENT]  
或如右幕所示，只需按[ENT]，  
[ENT]，18[ENT]。

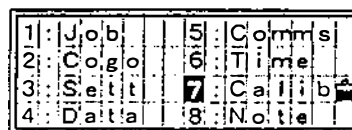


在“日”區按[ENT]鍵，移動  
游標到“時間”區，用 24 時  
系統輸入時和分。在“分”區  
按[ENT]鍵，存貯修改後的  
日期和時間，按[ESC]鍵，  
取消輸入。



#### 7) 校正

按[MENU]和[7]鍵進入校正螢幕（參見 P4-3）





## 8) 註記

按[ENT]鍵和[8:NOTE]鍵  
可記錄一些資訊到原始數據。

1: Job	5: Comms
2: Code	6: Time
3: Settle	7: Calib
4: Data	8: Note

每條註記可輸入 50 個字元。  
輸入的資訊作為 CO 記錄  
存儲。

Input Note
------------

按[MODE]鍵可使用堆疊功能。  
可存儲 20 條註記。

Input Note
OUT OF TOLERANCE
Stick

▼ [4:Stk]

>OUT OF TOLERAN
IN TOLERANCE
Go Next site
Cont Tomorrow





久冠測量儀器  
高雄市楠梓區後昌路105巷37號

電話: (07)361-0877  
傳真: (07)363-2141

Email: [first@skcic.com.tw](mailto:first@skcic.com.tw)  
[www.skcic.com.tw](http://www.skcic.com.tw)

**24** 0931826085 蘇冠郡

# 4

## 檢核與校正

### 4.1 長水準管

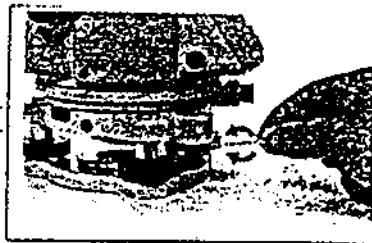
(使水準軸與儀器的豎軸垂直)

#### 1) 檢核

- (1) 將儀器架在三角架上，按照整平步驟進行整平 (2-5, P2-9)。
- (2) 將照準部旋轉 180°。
- (3) 看水準氣泡是否仍在水準器中心。若發現有偏移，則要進行調整。

#### 2) 校正

- (4) 利用配備的校正針，旋轉長水準管的調節螺絲，使氣泡向中間移動偏移量的一半。
- (5) 剩下的偏移量由傾斜螺旋 A (參見 P2-9 的圖) 完成，使氣泡居中。
- (6) 重新檢核，若還需調整則重複上述步驟。



### 4.2 圓水準器

#### 1) 檢核

在確定長水準管調整好後，再檢核一下圓水準器的氣泡是否偏離中心位置。如果偏了，用校正針調節三個校正螺旋使氣泡居中。

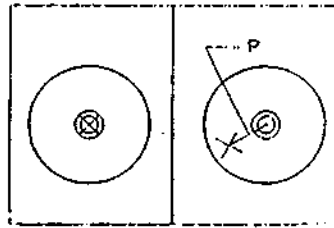


## 4.3 光學對心器

(使光學對心的光軸與儀器豎軸平行)

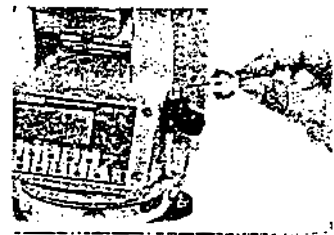
### 1) 檢核

- (1) 將儀器架於三角架上(無需整平)
- (2) 在儀器正下方置一標有“x”標誌的厚紙板。
- (3) 通過光學對中器，調節傾斜螺旋，使“x”的像位於十字絲的中心位置。
- (4) 將照準部旋轉約 $180^\circ$ 。
- (5) 若“x”的像正好在十字絲的中心，則不需調節。若發現有偏離，例如右圖所示，參照下面步驟進行校正。



### 2) 校正

- (1) 用配備的起子，旋動校正螺旋，使“x”移動到位置P，如圖所示。P點是十字絲的中心與x之間連線的中心。
- (2) 按檢核步驟的(3)到(5)再檢核。



## 44 垂直

### 1) 檢核

- (1) 將儀器架在三角架上，按整平部分所講的方法完成整平操作（見 P2-9）
- (2) 在離水準面的角度在 $\pm 45^\circ$  內，正鏡瞄準某一目標 P，讀垂直角  $V_l$ 。
- (3) 倒鏡讀得垂直角  $V_r$ 。
- (4) 若垂直角置於“Zenith”， $V_r+V_l=360^\circ$  或垂直角置於“Horizon”， $V_r+V_l=180^\circ$  或  $540^\circ$  時，都不用校正。

垂直角讀數與 360,180 或 540 之間的差值稱為垂直指標差。當你的儀器超出允許誤差，在開始野外測量之間要執行相應的校準程序校正。

### 2) 校正

《DTM-350》

按下[MENU]和[7]，進入檢校螢幕。

1	:	J	o	b	-	5	:	C	o	r	r	s
2	:	C	o	g	o	6	:	T	i	m	e	-
3	:	S	e	t	-	7	:	C	a	l	i	b
4	:	D	a	t	a	8	:	N	o	t	e	-

正鏡照準稜鏡，按下[ENT]鍵。

Vr：正鏡垂直角

Hr：正鏡水準角

Xr：正鏡 X 軸傾斜值

Yr：正鏡 Y 軸傾斜值

Xr	:		40"	Yr	:	-55"
Vr	:	260°	53'	25"		
Hr	:	180°	44'	30"		
Sight	&	P	r	e	s	ENT



倒鏡照準稜鏡，按下[ENT]鍵。  
 按下[ESC]鍵返回盤左測量。

V1：倒鏡垂直角  
 H1：倒鏡水準角  
 X1：倒鏡 X 軸傾斜值  
 Y1：倒鏡 Y 軸傾斜值

X1:	38	Y1:	51
V1:	90° 00'		
H1:	0° 00'	50'	
Sign & Press ENT			

當觀測完畢且誤差在  
 允許範圍之內，則：

X:	15	Y:	-27
ACV:	0° 01'	15'	
ACH:	0° 00'	40'	
Reidc OK			

$ACV = Vr + V1 - 180^\circ$   
 當  $ACV > 180^\circ$ ，則  $ACV = V1 + V2 - 360^\circ$   
 $ACH$ ：若  $H1 - Hr > 0$ ，則  $ACH = (H1 - Hr - 180^\circ) / 2$   
 若  $H1 - Hr < 0$ ，則  $ACH = (H1 - Hr + 180^\circ) / 2$

$Xr1 = Xr + X1$   
 $Yr1 = Yr + Y1$

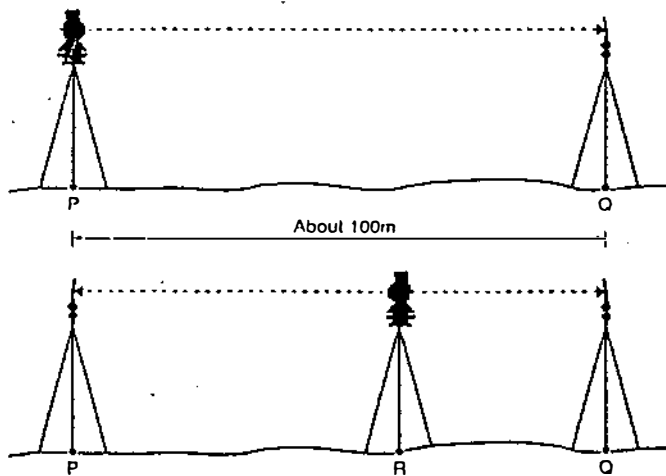
當 ACV 或 ACH 超出範圍時，			
中任何一個值非去各，則顯示一個錯誤			
信息：按任意鍵返回測量			
V1 與 X1 的垂直傾斜值			
X:	90	Y:	-11
ACV:			OVER
ACH:	0° 00'	40'	
Press any key			

《DTM-330》  
 僅有垂直軸傾斜指示，  
 校正程式同 DTM-350。

T:	18
ACV:	OVER
ACH:	0° 00' 40"
Press any key	



儀器係數是在測距過程中用於改正機械中心和電氣中心移位所造成的誤差的值。雖然在出廠前就已經進行了調整，但建議每年檢查幾次，以保證達到最高的測量精度。一種檢核方法就是同 EDM 測量的正確的基線長進行比較，另一種方法見下面步驟。



- (1) 盡量選在比較平坦的地方。在 P 點安置好 DTM-500，離 P 點 100M 的 Q 點架好反射稜鏡（考慮稜鏡係數）。
- (2) 測得 PQ 兩點之間隔離，並且記下作為將來的參考資料。
- (3) 在 P、Q 兩點之間的 R 點架上另一個三角架，將 DTM-500 移到此三角架上。在 P 點裝上一個反射稜鏡。
- (4) 測得 PQ 兩點之間隔離之後，檢查 PR 和 QR 之和與步驟 (2) 測得的 PQ 之間的差是否在允許誤差範圍之內。

4-5



- (5) 將 DTM-500 移到 PQ 之間的其它點上，重複操作幾次 (4)，計算 PQ 平均值。
- (6) 如果 PR+QR 的值與 PQ 值的差達到 3mm 及 3mm 以上，則需與最近的代理商聯繫。





# 5

# 規格

## 5.1 主機

### ■ 望遠鏡

鏡頭長： 152mm/5.98in  
放大率： 28 倍  
物鏡有效直徑： 38mm/1.50in(EDM：40mm/1.57in)  
成像： 正像  
視場角：  $1^{\circ} 34'$  (2.7m at 100m/2.7ft. at 100ft.)  
解析度： 2.5"  
焦距： 1.2m/47.2in.~ $\infty$   
聚焦方法： 強解析力

### ■ 角度測量

讀數系統： 光電增益編碼器(對徑掃描 H/V)  
度盤直徑： 88mm/3.46in.(79mm/3.11in.)  
最小顯示：  
(360°)： 1" /5"  
(400G)： 0.2mgon/1mogn  
(MIL6000/MIL6400)： 0.005MIL/0.002MIL  
DIN18723 accyracy： 5" /1mgon

### ■ 雙軸傾斜傳感器 (DTM-330 單軸)

方法： 液電探測  
補償範圍：  $\pm 3'$

### ■ EDM

用 Nikon 稜鏡的距離範圍

在正常大氣條件下(一般可見度大約 20KM/12.5miles)

單稜鏡： 1200M/3900ft.

三稜鏡： 1600M/5300ft.

在好的大氣條件下(可見度超出 40KM/25miles)

單稜鏡： 1500M/4900ft.

三稜鏡： 2100M/6900ft.

5-1



■ 精度

MSR 模式： ± (3+2PPmm× D)mm.

TRK 模式： ± (10+5PPmm× D)mm  
(500 米內)

■ 測量時間

MSR 模式： 1.6 秒(初次 2.5 秒)

TRK 模式： 1.0 秒(初次 1.5 秒)

最小讀數： MSR 模式 1mm/0.002ft.

TRK 模式 10mm/0.02ft.

溫度範圍： -40°C~+55°C / -40° F~+131° F

氣壓範圍： (hPa) 533~1332hPa(1hPa step)

(mmHg) 400~999mmHg step)

(in.Hg) 15.8in.Hg step)

稜鏡常數改正： -999~+999mm(1mm step)

■ 制動/微動螺旋： 共軸雙連微動.

範圍： ± 3.5°

■ 三角基座： 可分離式

■ 水準器靈敏度

水準管： 30" /2mm

圓水準器： 10" /2mm

■ 光學求心器

成像： 正像

放大率： 3 倍

視角： 5°

調焦範圍： 0.5m~∞ / 1.6ft~∞

■ 顯示/鍵

型式 16 個字元× 4 行,帶背景照明點陣  
LCD,17 鍵.

5-2



- 連接
  - 通訊接口： 型式 RS-232C  
最大傳輸率 19200，異步式。
- ▼ 外部電源： 輸入電壓 DC7.2~11V
- BC-65 電池
  - 輸出電壓： DC7.2V, 可充電
  - 連續使用時間： 16 個小時  
(角度/距離 測量)
- 工作環境
  - 操作溫度範圍： -20°C ~+50°C / -4° ~+122° F
  - 存貯溫度範圍： -25°C ~+60°C / -13° ~+140° F
- 體積
  - 主機： 173(W)× 168(D)× 335(H)mm
  - 箱子： 435× 280× 218mm
- 重量
  - 主機： 大約 4.7kg/10.36lbs
  - 電池 BC-80： 大約 0.4kg/0.88lbs.
  - 快速充電器 Q-75U/E： 0.45 kg/0.99lbs
  - 箱子： 大約 2.5kg/5.51lbs



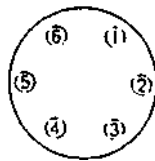
## 52 標準配套

DTM-350/330 主機：	1
BC-65 電池：	1
快速充電器 Q-75U/Q-75E：	1
工具：	1
物鏡蓋：	1
防雨罩：	1
操作手冊：	1
運輸箱：	1
儀器背帶：	1

## 53 外部裝置連接

輸入電壓：	DC7.2~11V
系統：	RS-232C，異步式
信號水準：	± 9V Standard
速率	最大 9600bps
相容連接器：	Hirose HR10A-7P-6P Hirose HR10-7P-6P

Hirose HR10A-7R-6S



RxD：接收數據（輸入）

TxD：輸出數據（輸出）

+

—

· : 沒有連接



### 連接時請注意

1. 確定用公口連接頭，準備好與外部裝置連接好的電纜和連接頭。
2. 依照各個針的敘述正確連接，否則會損壞儀器。
3. 當把連接口作為電源口用時：
  - \*外部電源連接三號口和五號口，不管 BC-65 電池是否裝設，均由外部電源供電。
  - \*範圍 7.2—11V, <1A
4. 當把連接口作為通訊口用時  
PC 連接一號口二號口。
5. 使用圖 P. 6-1 中所描述的電纜。





久冠測量儀器  
高雄市楠梓區後昌路105巷37號

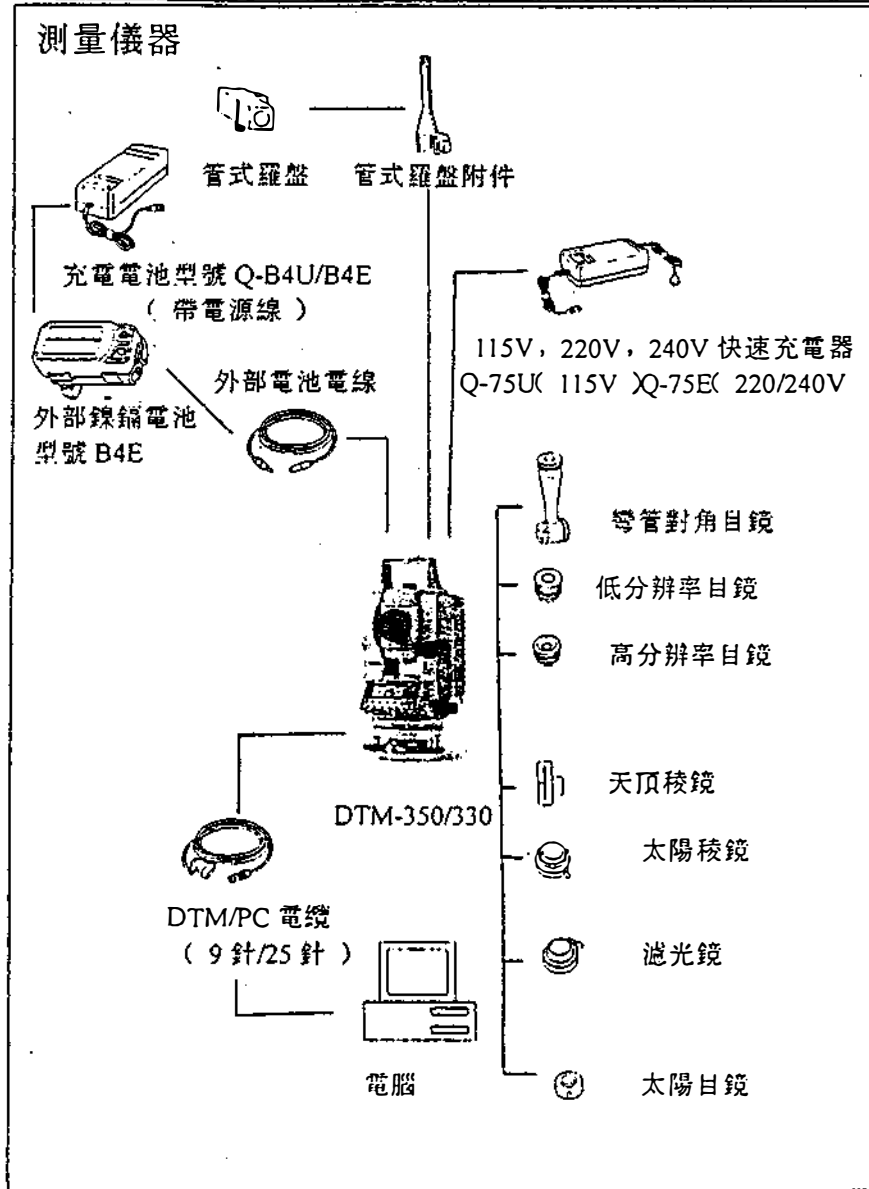
電話: (07)361-0877  
傳真: (07)363-2141

Email: [first@skcic.com.tw](mailto:first@skcic.com.tw)  
[www.skcic.com.tw](http://www.skcic.com.tw)

**24** 0931826085 蘇冠郡

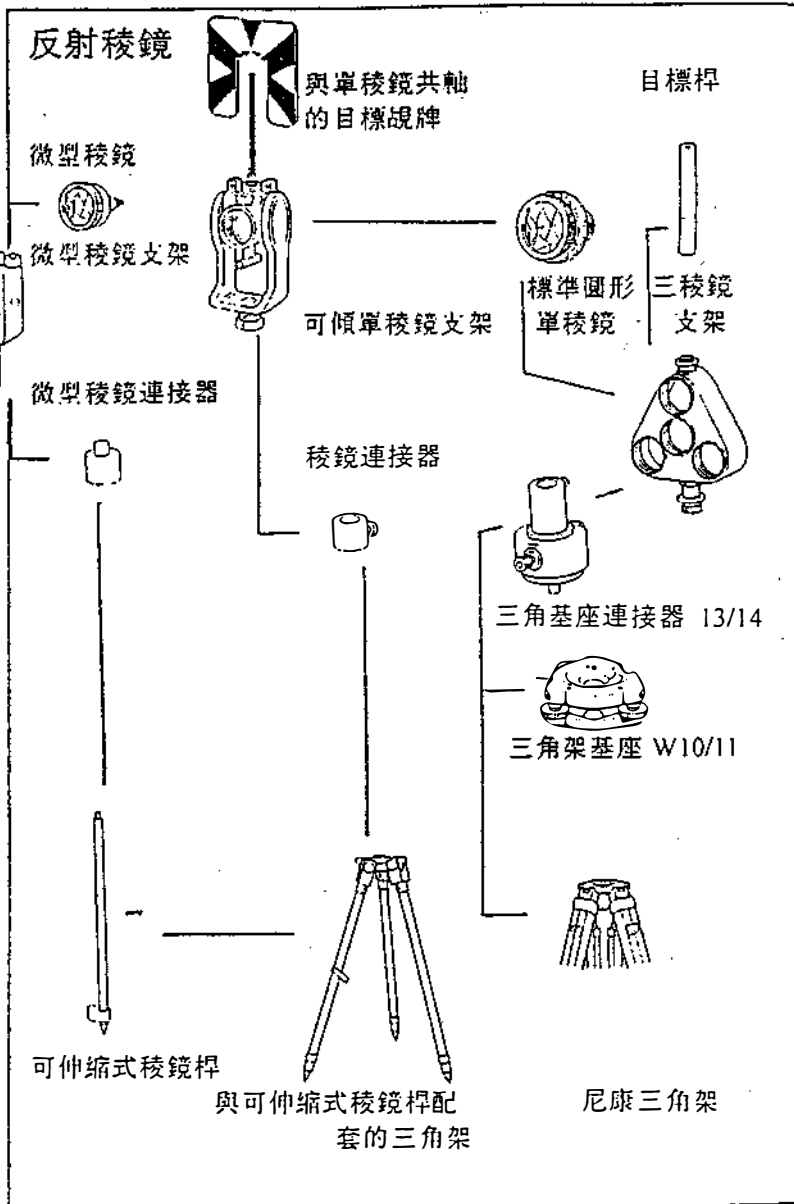
# 6

# 系統圖



6-1







## 7 通訊

### 7-1 坐標數據載入

>Ext Comm:	NIKON
Baud	4800
Length	8
Parity	NONE

6-2

>Stop bit:	1
------------	---

#### 1) 電子特性

傳輸速度及其它條件在  
MENU/3 : Sett/6 : Comm  
中設定。

#### 2) 載入數據的內容和順序

PT	,	X	,	Y	,	Z	,	Code
PT		X		Y		Z		Code
PT	,	X	,	Y		Z		
PT		X		Y		Z		
PT	,	X	,	Y	,			Code
PT		X		Y				Code
PT	,	X	,	Y	,			
PT	,	X		Y				
PT						Z		Code
PT						Z		

PT：點號，最多 12 位

X 坐標：實際值

Y 坐標：實際值

Z 坐標：實際值

· 以米（或英尺）為單位，小數點在單位米處，可變長，  
CD 編碼，最長 12 個字元。

7-1



### 3)數據舉例

20100 , 6606 . 165 , 1639 . 383 , 30 . 762 , RKBSS  
20140 , 116511 . 6800 . 4200 , 00032 . 8080  
20105 5967 . 677 1102 . 343 34 . 353 MANHOLH  
20106 4567 . 889 2340.665 33.444 PT1  
20107 5967.677 1102.343 34.353  
20109,4657.778,2335.667 , ,PT2  
20111,4657.778,2335.667  
20113 4657.778 2335.667  
20115, , ,34.353,MANHOLE  
20117, , ,33.444



## 7-2 編碼表載入

- 1) 傳輸速度及其他條件在  
MEN/6:Comm 中設定  
(詳細敘述見 P3-76)

>Ext	Comm:	NIKON			
Baud	:	19200			
Length	:	8			
Parlity	:	NONE			

>Stop	bit:	1			

- 2) 編碼表文件內容及順序

#1: 檔案標籤用 "DEFAULT"  
(大寫字母)

DEFAULT

String1, Code1

Layer2

String2-1, Code2-1

String2-2, Code2-2

String2-3, Code2-3

Layer3

Layer 3-1

String3-1-1, Code3-1-1

String3-1-2, Code3-1-2

String3-2, Code3-2

String3-3, Code3-3

String3-4, Code3-4

String3-5, Code3-5

String4, Code4

String5, Code5

String6, Code6

String7, Code7

#2: { } 是一群組分隔符  
• { } 之間的内容 (String3  
-1-2 等) 在層 String3 下面  
，總共有 5 項内容 String3-1  
到 3-5)。

#3: "String" 是顯示於螢  
幕上的字元。"Code" 也是  
字元，當它由對應的 "String"  
選擇時，就存入到資料庫中 (DB)。



### 3) 數據舉例

```
DEFAULT
{
  "STRUCTURES"
  {
    "TREE", "S0001"
    "FENCE", "S0002"
    "MAIL BOX", "S0003"
    "FLOWER BED", "S0004"
  }
  "ROADS"
  {
    "MANHOLE", "R0001"
    "CENTERLINE"
    {
      "WHITE", "R0002-W"
      "YELLDW", "R0002-Y"
    }
    "SIDEWALK", "R003"
    "CROSSING", "R0004"
    "BRIDGE", "R0005"
    "SIGNAL", "R0006"
    "HIGHWAY STAR", "R0007"
  }
  "RAILWAY"
  {
    "CROSSING", "RW001"
    "STATION", "RW002"
    "SIGNAL", "RW003"
    "BRIDGE", "RW004"
    "TUNNEL", "RW005"
  }
}
```



### 7-3卸載數據(輸出數據)

>Ext	Comm	: NIKON
Baud		: 19200
Length		: 8
Parity		: NONE

#### 1) 電子特性

傳輸速度及其他條件在 MENU/3:Sett/6:Comm, 中設定。  
(詳細敘述見 P3-76).

>Stl	op	bit	: 1
------	----	-----	-----

#### 2) 數據格式

■ 尼康原始數據的記錄格式 V2.00

坐標記錄

Record Type	pt id	northing	Easting	elevation	code
-------------	-------	----------	---------	-----------	------

Record Type=如下幾種型式

- UP (載入點)
- MP (人工輸入點)
- CC (計算坐標)
- RE (後方交會點)

PT=點號

(pt id=Point ID)

code=特征碼

#### 站點記錄

ST	stnpt	(stnid	bspt	(spt	hi	bsazim	bsho
----	-------	--------	------	------	----	--------	------

Stnpt=測站點號

(stn id=station ID)

bspt=後視點點號

(bs id=Backsight ID)

hi=儀器高

bsazim=後視方位角

bsho=後視水準觀測



### 控制點記錄

CP	pt	(pt id)	ht	sd	ha	va	time	code
----	----	---------	----	----	----	----	------	------

pt=點號  
 (pt id=Point ID)  
 ht=目標高  
 sd=斜距  
 ha=水準角  
 va=垂直角  
 time=時間  
 code=特征碼

### 碎部觀測記錄

SS	pt	ht	sd	ha	va	time	Code
----	----	----	----	----	----	------	------

pt=點號  
 ht=目標高  
 sd=斜距  
 ha=水準角  
 va=垂直角  
 time=時間  
 code=特征碼

### 放樣記錄

SO	pt	sopt	ht	sd	ha	va	time
----	----	------	----	----	----	----	------

pt=記錄的點號  
 sopt=放樣點的初始號  
 ht=目標高  
 sd=斜距  
 ha=水準角  
 va=垂直角  
 time=時間



### F1/F2 記錄

F1	pt	ht	Sd	ha	va	time
----	----	----	----	----	----	------

F1=觀測面 (F1 或 F2)

Pt=點號

ht=目標高

sd=斜距

ha=水準角

va=垂直角

time=時間

### 註記錄

00	,	text
----	---	------



## ■ 記錄格式(SDR 2x/33)

### 標題記錄

00NM	ve	0000	diatomi	ang	dist	press	temp	coo	l
	r		te					r	

Ver(5-20)=SDR 卸載版本\*

\*SDR2x 對應 SDR20V03-05.SDR33 對應 SDR33V04-01.

0000(25-40)=卸載數據和時間

ang(41)=角度單位 度:1, 哥恩:2, 象限方位角:3, 密爾:4

dist(42)=距離單位 米:1, 英尺:2

press(43)=氣壓單位 毫米汞柱:1, 英吋汞柱:2

temp(44)=溫度單位

coor(45)=坐標順序 NEZ:1, ENZ:2

l(46)=未使用

### 儀器記錄

01KL1	instr	SerNo.	Instr	l	zero	VA	0.000
-------	-------	--------	-------	---	------	----	-------

Instr(6-21)and(28-43)=儀器型號

serNo.(22-27)and(44-49)=儀器序列號

l(50)=未使用

zeroVA(51)=垂直角零方向 天頂:1 水準:2

000(52-61), (62-71)and(72-81)=未使用

### 測站記錄

02Ki	stnpt	northing	eastin	elevatio	hi	desc
			g	n		

stnpt(2x:5-8)(33:5-20)=測站點號

northing(2x:9-18)(33:21-36)

easting(2x:19-28)(33:37-52)

elevation(2x:29-38)(33:53-68)

hi(2x:39-48)(33:69-84)=儀器高

desc(2x:49-64)(33:85-100)=測站敘述





### 目標詳細記錄

03NM	ht
------	----

Ht(2x:5-14)(33:5-20)=目標高

### 後視方位角詳細記錄

07K1	stnpt	bpt	bsazim	ho
------	-------	-----	--------	----

stnpt(2x:5-8)(33:5-20)=測站點號

bspt(2x:9-18)(33:21-36)=後視點點號

bsazim(2x:13-22)(33:37-52)=後視方位角

ho(2x:23-32)(33:53-68)=水準觀測值

### 坐標記錄

08K1	pt	northin g	easting	elevatio n	Des c
------	----	--------------	---------	---------------	----------

pt(2x:5-8)(33:5-20)=點號

northing(2x:9-18)(33:21-36)

easing(2x:29-38)(33:53-68)

elevation(2x:29-38)(33:53-68)

desc(2x:39-54)(33:69-84)=特征碼

### 觀測記錄

09MC	stnp t	pt	sd	va	ha	desc
------	-----------	----	----	----	----	------

stnpt(2x:5-8)(33:5-20)=測站點

pt(2x:9-12)(33:21-36)=觀測點

sd(2x:13-22)(33:37-52)=斜距

va(2x:23-32)(33:53-68)=垂直角

ha(2x:33-42)(33:69-84)=水準角

desc(2x:43-58)(33:85-100)=特征碼



## 工作標識符記錄

09MC	stnp t	pt	sd	va	ha	desc
------	-----------	----	----	----	----	------

jobid(5-20)=工作標籤/主題

注意:下面內容僅為 SDR33 格式

l(21)=點 ID 的長度選擇

incZ(22)=2 維或 3 維坐標 2D:1,3D:2

T&Pcorr(23)=溫度氣壓改正 關:1,開:2

C&Rcorr(24)=地球曲率及大氣折射改正 關 :1,  
開:2

refcon(25)=折射常數 0.132:1,0.200:2

sealev(26)=海平面改正 關:1,開:2

## 註解記錄

13NM	note
------	------

note(5-64)=註解內容.



### 3)數據舉例

#### 尼康原始數據格式

```
CO,Nikon RAW data format V2.00
CO,B: ¥EXAMPLE5
CO,Description: SAMPLE OF DOWNLOADED
CO,Client: NIKON
CO,Comments:MANUAL EXAMPLE
CO,Downloaded 18-JAN-1999 16:35:30
CO,Software:Basic software version:1.00
CO,Instrument:Nikon DTM550
CO,Dist Units:Metres
CO,Zero azimuth :North
CO,Zero VA:Zenith
CO,Coord Order:CEZ
CO,HA Raw data:Azimuth
CO,Tilt Correction:VA:ON HA:ON
CO,EXAMPLE5 <JOB> Created 16-JAN-1999 08:14:21
CO,Prism constant:0
MC,1,,100.000,200.000,10.000,
CO,Temperature;8 Centigrade Pressure:770 mmHg
ST,1,,,1.400,55.4500,55.4500
FI,,,0.0000,90.0000,8:45:58
SS,3,1.200,330.706,326.027,20.320,8:47:46,SIGN
SS,5,1.218,363.344,328.032,30.105,8:48:57,TREE
R
SO,1003,3,1.240,331.220,326.783,19.998,8:52:42,
```



## Nikon 坐標數據格式

1,100.0000,200.0000,10.0000,  
 2,200.0000,300.0000,20.0000,  
 3,116.9239,216.9140,11.8425,TRAIN PLATFORM  
 4,126.6967,206.2596,11.2539,隨機存取記憶體 P  
 11,100.0045,199.9958,10.0000,  
 13,116.9203,216.9113,11.7157,  
 14,126.6955,206.2579,10.9908,  
 21,100.0103,199.9958,10.0000,  
 31,100.0013,200.0005,10.0000,  
 41,100.0224,200.0331,9.9000  
 43,116.9263,216.9165,11.8016,CURB  
 44,126.7042,206.2871,10.8193,DITCH  
 45,116.9266,216.9160,11.8028,  
 46,126.7046,206.2845,10.8213,CP POINT



## SDR2x 原始數據格式

00NMSDR20V03-05 000011-Apr-99 10:39:111211  
10NMTEST JOB  
01KI1 Nikon DTM550000000 Nikon DTM55000000012 0.000  
0.000 0.000  
13NMDownloaded 11-Apr-1999 10:39:22  
13NMSftware:Basic software version:1.00  
13NMDistrument:Nikon DTM-550  
13NMDist Units:Metres  
13NMAngle Units:Degrees  
13NMZero azimuth:North  
13NMZero VA:Horizon  
13NM Coord order:NEZ  
13NMClient:ME  
13NMDescription:STADIUM PRO-1  
13NMTilt Correction: VA:LFFHA:OFF  
13NM P\_509 <JOB> Created 10-Apr-199 07:15:04  
13NMPriism constant:0  
08KI0001100.000 200.000 10.000  
08KI0002200.000 300.000 20.000  
02KI0001100.000 200.000 10.000 0.100  
07KI0001000245.0000 0.0000  
13F100000002<null> <null> 0.0000  
13F100000002<null> <null> 179.9639  
13NMBacksight Check to Pt:2 HA:359.3525 05:21:39  
13NMBacksight Pt:2 Reset to HA:0.0000 05:21:41  
13F10000000323.990 401694 0.0000  
13F20000000323.990 175.8403 180.0028  
03NMO.000  
13F10001000323.990 4.1653 359.9833MAIN PLATFORM  
13F10001000427.445 2.4097 328.1958 隨機存取記憶體 P  
13NMStart of Resection from Pt:11  
13F10000000427.445 2.4097 0.0000  
13F10000000323.991 4.1542 31.8042  
13F10000000427.430 1.8583 121.4306  
13F10000000323.976 3.8625 153.2306  
08KI0011100.005 199.996 10.000  
02KI0011100.005 199.996 10.000 0.100  
07KI0011000344.9980 0.0000

7-13



## SDR2x 坐標數據格式

00NMSDR20V03-05 000011-Apr-99 10:40:111211  
10NMTEST JOB  
.01KI1 Nikon DTM550000000 Nikon  
DTM55000000012 0.000 0.000 0.000  
13NMDownloaded 11-Apr-1999 10:40:06  
13NMSftware:Basic software version:1.00  
13NMDistrument:Nikon DTM-550  
13NMDist Units:Metres  
13NMAngle Units:Degrees  
13NMZero azimuth:North  
13NMZero VA:Horizon  
13NMProjection correction:OFF  
13NMC&R correction:OFF  
13NMSea level correction:OFF  
13NMClient:ME  
13NMDescription:STADIUM PRO-1  
13NMTilt Correction: VA:OFFHA:OFF  
13NM P\_0509 <JOB> Created 10-Apr-199 07:15:04  
13NMPrism constant:0  
08KI0001100.000 200.000 10.000  
08KI0002200.000 300.000 20.000  
13NMBacksight Check to Pt:2 HA:359.3525 07:21:39  
13NMBacksight Pt:2 Reset to HA:0.0000 07:21:41  
08KI0003116.924 216.914 11.843 MAIN PLTFORM  
08KI0004126.697 206.260 11.254 隨機存取記憶  
體 P  
13NMStart of Resection from Pt:11  
13NMStart of Resection from Pt:11  
08KI0011100.005 199.996 10.000  
13NMStart of Resection from Pt:11

7-14



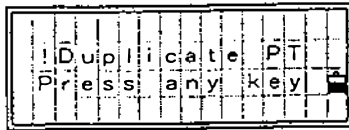


當坐標值超過 13 位，顯示錯誤。



操作：按任意鍵返回先前螢幕。

將要輸入的點名或點號已經存在於目前工作。



操作：按任意鍵返回到點輸入螢幕狀態。

在基本測量幕或放樣螢幕存儲一個已存在的點，顯示坐標差值。

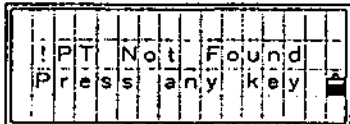


操作：

- [1: ABRT]/[ESC]=返回點輸入幕。
- [2: XYZ]=追加原始值，更新坐標。
- [4: RAW]=僅記錄原始值。

## 2) 當尋找點的時候：

沒有點符合所有輸入的條件。



操作：按任意鍵返回到點輸入螢幕狀態。

當輸入 PT/CD 時，這種情況在任一程序下都有可能遇到，例如設站、放樣。





### 3) 在代碼表中：

!	No	Code	List	
Pres	Mode	to		
Cre	ate	List		

當按下[LST]鍵時，代碼表中沒有任何代碼。

操作：按下[Mode]鍵，顯示程式選擇表

[ADD/DEL]或通過[Menu]-  
>[5:comm] -> [3:UPload List]

### 4) 設站

!	Equal	Coord	
Press	any	key	

當 BS 的坐標和站中 BS 的坐標相同或在 STN/1: Known 中選擇了相同的點時；

當兩點後方交會或三點後方交會的點有相同坐標或點名，點號時；

當 3 點後方交會中的三個點在同一條直線上時。

操作：按任意鍵返回 BMS。

開始設站程式時，螢幕顯示沒有足夠的空間。

	DATA	FULL	
Can't	record	ST	
Abrt			OK

操作：[ESC]/[1: Abrt]=返回 BMS，

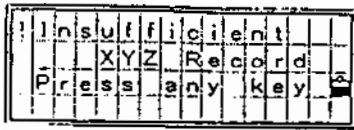
然後，輸入[Menu]->[4: Data]

刪除不必要的數據或輸入

[Menu]->[1: JOB]。

[ENT]/[4: OK]=繼續進行測量，但是此後的觀測值都不能存儲下來。



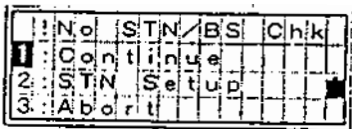


當 ST 所選的點沒有 N/E 坐標，當 BM 點沒有 Z 坐標（高程）時，都會出現如此資訊。

操作：按任意鍵返回點輸入螢幕狀態。

### 5) 放樣

進入放樣功能時沒有建站或後視檢查。

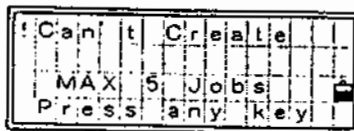


操作： [1：CONTINUE]= 進入放樣  
 [2：STN]=建站  
 [3：ABORT]/[ESC]=返回 BMS

選 1 時將使用以前的建站資訊。只有作實驗或知道以前的站點坐標及目前水準角正確時才能這樣做。

### 6) 工作管理

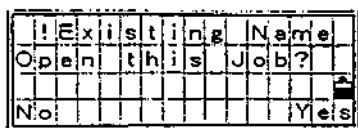
當建立一個新的工作時，螢幕顯示已有最大工程數。



操作：按任意鍵，返回工程表。這時可通過上/下方向鍵移動遊標至一個不需要的工程，按下 [MEMU]->[2：DEL]則解除此工程。

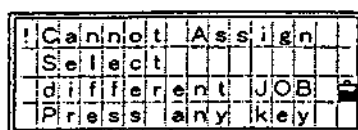


輸入了已存在的工程名。



操作：[1:NO]/[ESC]=返回輸入工程名螢幕。  
[4:Yes]/[ENT]=打開已有工程

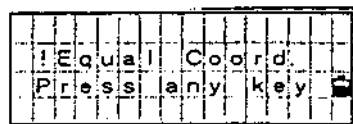
當選取目前打開的工作為控制工作時，顯示錯誤。



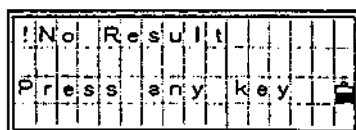
操作：按任意鍵返回先前螢幕。

## 7) 標幾何計算 (COGO)

當第二個點的坐標與第一個點的坐標相同時，或在 1:PT-PT 中輸入了相同的點號/點名。



操作：按任意鍵返回第二個點輸入螢幕狀態。



面積計算失敗。

操作：按任意鍵返回 COGO 選擇表。



## 8) 設定

1	J	o	b	S	e	t	t	i	n	g	s		
				C	h	a	n	g	e	d			
J	o	b	w	i	l	c	l	o	s	e			
A	b	r	t								OK		

可能如下所示的工作設定變化了。

[1:Angle]>VA zero

[2:Dist]>Scale,>T-P Corr.,>Sea  
Lvl>C&R Corr.

[3:Coord]>Coord,>Az zero

[5:Unit]>Angle,>Dist,>Temp,>Press

操作：[4:Chng]/[ENT]=關閉目前工作。結束工作設定的變化。

[1:Abrt]/[ESC]=取消工作設定的變化。目前的工作仍打開著。

按下螢幕上的[4:Chng]或[ENT]鍵，將改變工作設定，但是可以用後面的新設置來記錄點。與此同時，需創建一個新的工作。打開一個存在的工作時，所有的工作設置由此工作中的設置取代。

## 9) 數據

		N	o	o	p	e	n	J	o	b		
1	S	e	l	e	c	t	J	o	b			
2	C	r	e	a	t	e	J	o	b			
3	A	b	o	r	t							

工作未打開。

操作：[1:Abrt]/[ESC]=返回選擇表螢幕

[4:JOB]/[ENT]=進入工作管理

若未建立工作，則會直接進入“建立新工作(輸入工作名)”螢幕。

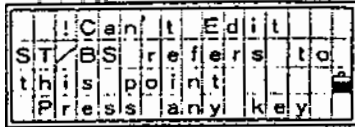


通過[1:RAW data]-.[MENU]->[1:Del]  
解除 ST 記錄。



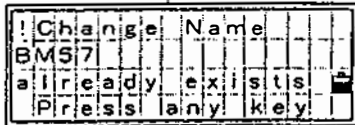
操作：按任意鍵返回數據顯示幕。

通過 [2 : XYZ data]>[MENU]->[2:Edit] :



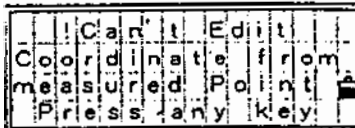
編輯 ST/BS 相關的坐標數據。

操作：按任意鍵返回數據顯示幕。



通過[3: EditList]->[MENU]->[1:Add]  
或 [3 : EditList]->[MENU]->[1:Add List]

輸入已存在的編碼名/層名。



操作：按任意鍵返回輸入編碼/層名螢幕。

如果在 XYZ 處選 MENU/4 : Edit 對 SO/SS/CP 記錄點進行編輯，則出現錯誤。

操作：按任意鍵返回先前的螢幕。

8-7



### 10) 通訊

當在載入數據時發現有錯，放棄此過程並顯示如下的資訊。

```
!!UPLOAD ERROR
PT Max 12 digits
Record: 658
```

PT 名/號超過 12 位。

操作：按任意鍵返回選擇表 (MENU) 幕。

```
!!UPLOAD ERROR
XYZ Over Range
Record: 1024
```

坐標超過 13 位。

操作：按任意鍵返回選擇表 (MENU) 幕。

```
!!UPLOAD ERROR
Time Out
Record: 901
```

接收到最後一行資訊後一分鐘，再沒有接收到數據，超時錯。

操作：按任意鍵返回選擇表 (MENU) 幕。

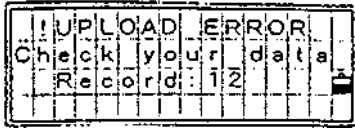
```
!!Duplicate PT
PT: 1523300A-15
Press any key
```

如果導入點有與 ST/BS 點同名的點，停止導入過程並顯示錯誤。

操作：按任意鍵返回 MENU 螢幕，在重新導入數據前，需仔細檢查數據。

如果導入點中有與 UP/CC/MP 記錄同名的點，且沒有與站點或後視點重複，則不顯示任何警告資訊，直接取代已有的 UP/CC/MP 記錄。





其它一些錯誤，例如坐標中包含了字母。

操作：按任意鍵返回選擇表 (MENU) 幕。





久冠測量儀器  
高雄市楠梓區後昌路105巷37號

電話: (07)361-0877  
傳真: (07)363-2141

Email: [first@skcic.com.tw](mailto:first@skcic.com.tw)  
[www.skcic.com.tw](http://www.skcic.com.tw)

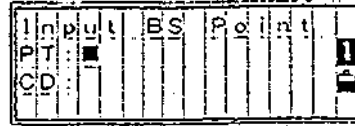
**24** 0931826085 蘇冠郡



1-1 按 1 : Coord (坐標) → 後視點為座標資料

輸入後視點輸入座標

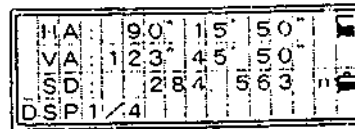
按[1]鍵顯示輸入後視點的點名  
和它的座標的螢幕，輸入該點  
的點名和它的坐標值，再按[ENT]鍵。



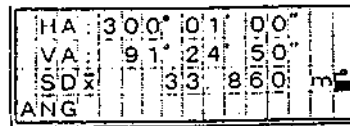
例：按 1、0、6、3 鍵，ENT 鍵

如果輸入的是新的 PT，則螢幕會要求輸入 NEZ 值，而 CD 是執行數值測量才要輸入編碼。  
若儀器內已有此點之座標資料，則螢幕會顯示該座標。

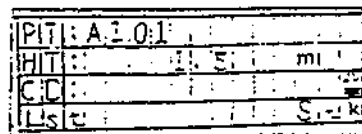
照準後視點，再按[ENT]，  
記錄測站，返回到觀測幕 BMS。  
HA：坐標反算的方位角



完成後視動作後，則旋轉儀器  
上盤對準前視點，照準後，此  
時按 MSR 或 TRK 鍵，即可測得  
前視點座標。



若要記錄測點資料，再按 REC 鍵，  
螢幕會顯示如右，若需更改點號  
則利用向上游標鍵移動至 PT 欄，  
直接輸入新點號，例：A101，HT 則  
請稜鏡手回報稜鏡高度後輸入，

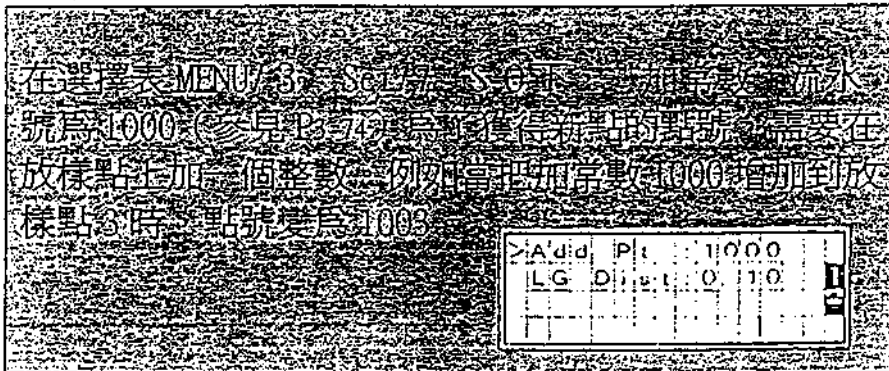
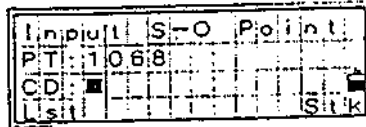


例：1.5，CD 欄則在執行數值測量時再輸入，否則直接  
按 ENT，即完成記錄。

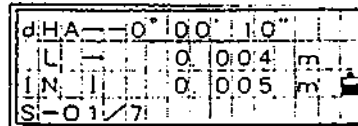




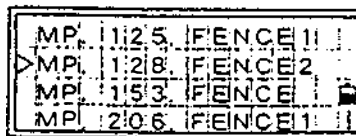
按[REC]或[ENT]鍵，顯示輸入放樣點號和代碼的螢幕，顯示一個流水號的點號，該點號由以前記錄的點號加上“加常數”而得（參見 P3-76）。



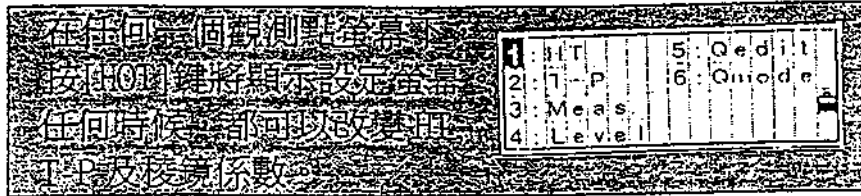
記錄了該點後，返回到觀測幕，PT 流水號為前一個點加 1。



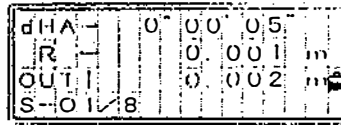
從清單中選一個點，均返回相同清單，直到所有點都被選完為止按 [ESC] 鍵，返回到輸入點幕。



dHA：到目標點的水平角度差值。  
 HD：到目標點的距離。

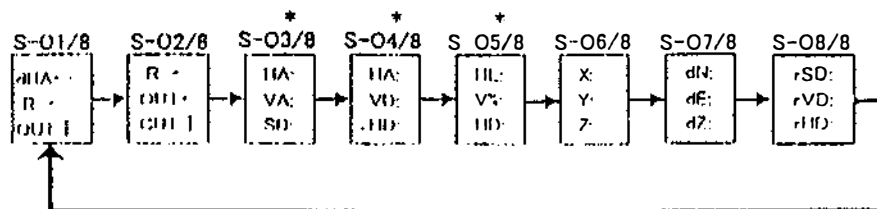


提醒稜鏡操作人員調整稜鏡位  
 置，如果目標放到指定位置  
 誤差變成 0.000 m。



dHA：到目標點的水平角度差。  
 R/L：橫向誤差。  
 IN/OUT：縱向誤差。  
 Cut/Fill：高程挖或填。

可按[DSP]鍵切換螢幕：觀看其他測量資料



如需要，可在任何觀測螢幕通過按[F9] (S-01)來  
 改變(參見Page 7)  
 測量進行時，隨著VA的變化，Cut/Fill值和Z  
 坐標也將變化。

