



DTM-501 全站儀系列

DTM-551 / 531 / 521

中文操作手冊

	久冠儀器有限公司 久冠儀器行	
	測量儀器專業銷售	
	蘇冠郡 0931-826-085	
	地址：高雄市楠梓區後昌路 105 巷 37 號 電話：07-3610877 傳真：07-3632141 統一編號：25901273 (久冠儀器行) E-mail: e3610711@ms23.hinet.net http://www.skic.com.tw	 

衷心感謝您購買 Nikon（尼康）產品，這本使用手冊是為全站儀 DTM-501 系列用戶提供指南。為了確保更好的使用，請務必在操作使用前仔細閱讀該手冊以及與 DTM-501 系列相關的其他產品操作手冊。

警告和注意事項 使用手冊中的符號

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，和一定儀器的破壞。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，將導致儀器嚴重、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。

▲ 警告

- 不要將望遠鏡直視太陽，否則將導致眼睛失明。
- DTM-501 不具防爆性能，不要用於煤礦、受煤灰汙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-80 電池充電。用別的类型號充電器將導致失火或充爆。(BC-80 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、在強太陽光下、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。
- 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。

▲ 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，務必鎖緊腳架螺旋，防止摔壞儀器。
- 裝上儀器後，務必鎖緊中心掣動螺旋，防止儀器摔落。
- 務必鎖緊基座掣動螺旋。
- 提抓手把電池拿動儀器時，務必檢查電池是否安裝好了，否則易導致儀器摔落。
- 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 充電器使用說明書。

保養 使用前閱讀該內容

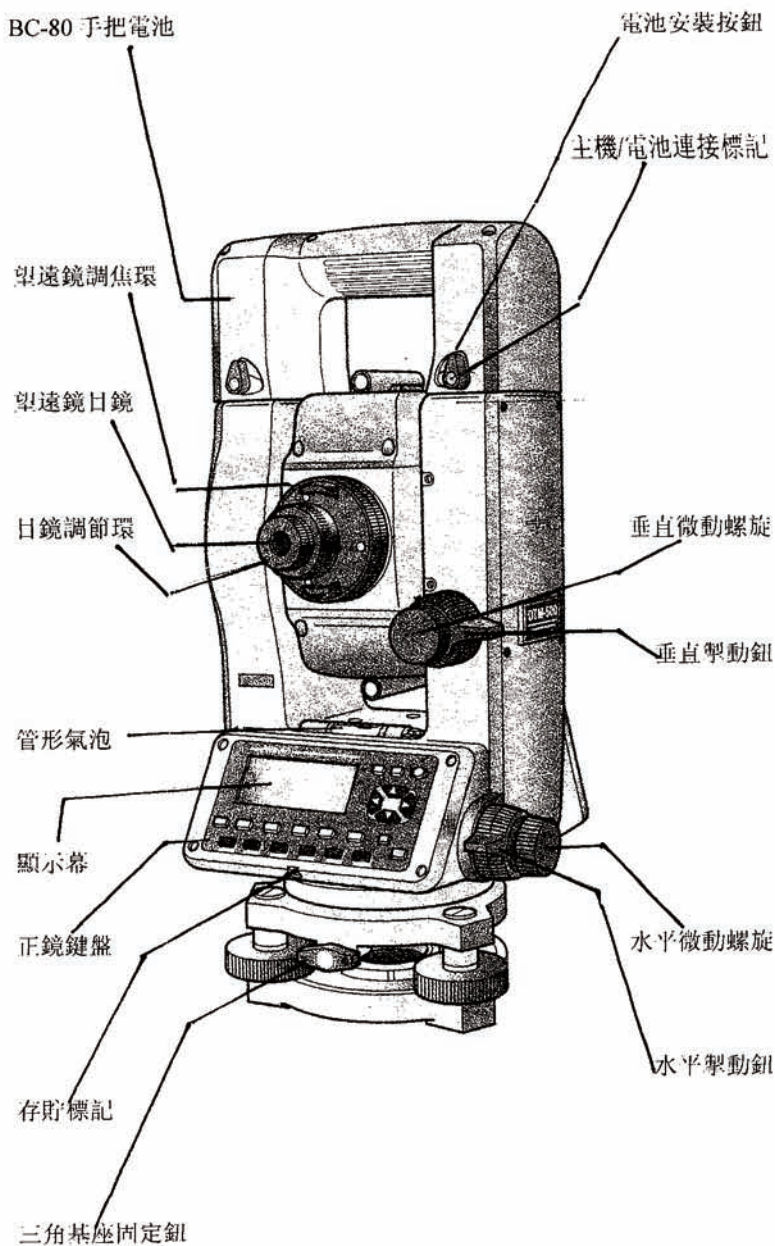
- 避免日光持續曝曬或靠近車輛熱源，以免降低效率。
- DTM-501 上裝有很多靈敏的電子零件，它們均有良好的防塵、防潮結構。然而，一旦灰塵或濕氣侵入儀器中，便會引起嚴重損壞，因此，若在潮濕情況下使用 DTM-501，在用畢放入儀器箱前，要立即徹底除濕，使儀器完全乾燥。
- 溫度驟變會使鏡頭起霧，導致測程縮短，甚至使電子系統失靈，出現這種情況時，應及時將儀器連箱放置於溫度適合處，直至儀器溫度與室溫一致為止。
- 不要把 DTM-501 儀器存放在濕熱條件下，電池應存放在溫度低於 30°C 的地方，高溫 and 過濕會使透鏡長黴並降低電子零件性能，導致儀器發生故障。
- 電池應放完電後存放。
- 儀器存放在溫度很低的環境下，要讓儀器箱開著。
- 所有掣動螺旋不要轉得過緊。
- 調整垂直和水平微動螺旋或整平螺旋時，儘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。

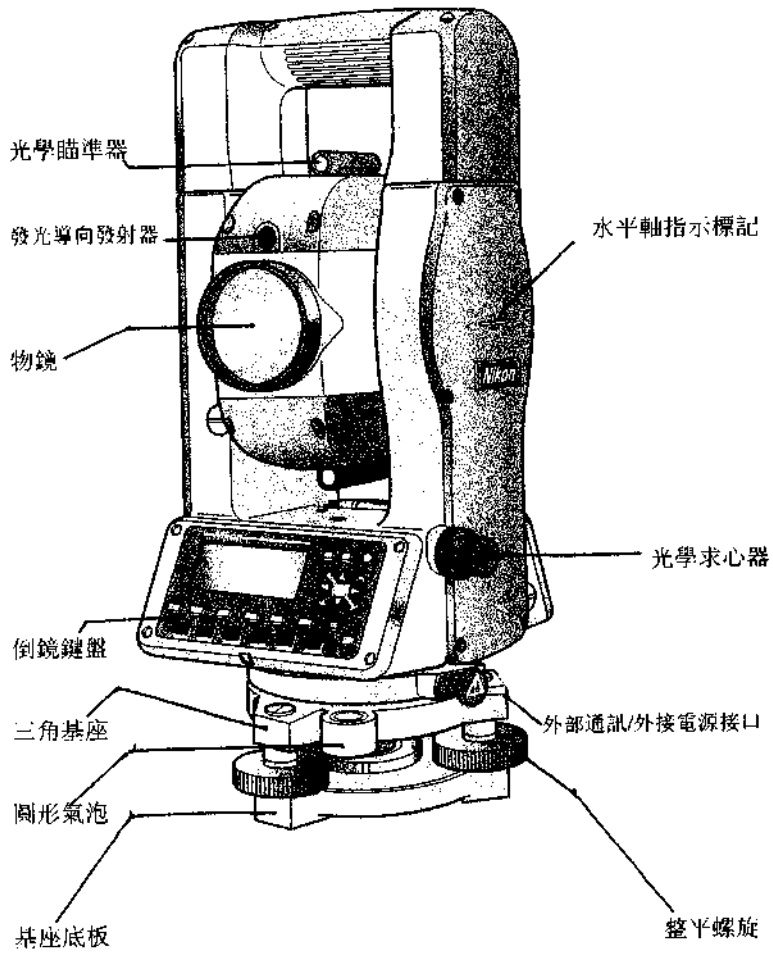
目錄

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. 儀器名部件名稱	1-1
2. 準備工作	2-1
2-1.DTM-501 系列的開箱與裝箱	2-1
2-2.BC-80 電池的充電和安裝	2-2
2-3.安置三角架	2-8
2-4.求心	2-9
2-5.整平	2-11
2-6.照準	2-12
2-7 裝配反射稜鏡	2-13
2-8 正倒鏡觀測	2-15
3 • 操作	3-1
3-1.顯示和功能鍵	3-1
3-2.開機/關機	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.管形水準氣泡	4-1
4-2.圓形水準氣泡	4-1
4-3.光學求心器	4-2
4-4.豎直零點誤差	4-3
4-5.儀器常數	4-9

5 • 技術規格	5-1
5-1.主機.....	5-1
5-2.標準配套.....	5-6
5-3.外圍設備接口.....	5-6
6 • 系統圖	6-1
7 • 通訊	7-1
7-1.輸入座標數據.....	7-1
7-2.輸入代碼列表.....	7-3
7-3.輸出數據.....	7-5
8 • 錯誤提示與解決方法	8-1

儀器各部件名稱





範例說明：1 座標測量

1. 設儀器站 $\begin{matrix} \text{STN} \\ \text{8 O X} \end{matrix}$

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: BSCk		

1: Known (已知點設站)

測站安置為已知座標

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.	000				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，將等待輸入其座標，輸入座標之後將存貯該輸入點，再按[ENT]。

ST:	1062																			
HI:	4.	000						F												
CD:	POT																			

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，CD: 則視需要輸入的。(有做數值測量才用到)

Backsight	
1:	Coord
2:	Angle

然後螢幕會切換到後視點資料輸入幕，

顯示設定後視方位角的方法。

按數字鍵選擇螢幕上之選項。

!-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。

Input	BS	Point
PT:		
CD:		

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 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

HA:	90°	15'	50"
VA:	123°	45'	50"
SD:	284.	563	m
DSP	1/4		

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。

HA:	300°	01'	00"
VA:	91°	24'	50"
SD \bar{x}	33.	860	m
ANG			

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，

PT:	A101		
HT:	1.5	m	
CD:			
List:		Stk	

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 2 : Angle

1-2 照準後視點用方位角

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 $123^{\circ} 45' 50''$ ，
要以 123.4550 的形式輸入。

Sight	BS		
HA :	123	45	50
Press :	ENT		

照準後視點再按[ENT]鍵，
記錄測站返回到 BMS。

HA：到後視點的方位角。其餘同 1-1 步驟。

HA :	123	45	50
VA :	90	15	50
SD \bar{x}	1231.00	18m	
DSP	1/4		

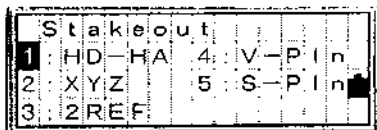
2. 放樣

(執行此功能前需先設置測站，如 1-1)

按[S-O]鍵。顯示功能表幕

，按數字鍵選擇所需的方法。

1. ANG-DIST：角度距離放樣。
2. XYZ：座標放樣
3. 2REF-LINE：2 點平移線放樣



2-1 座標放樣

按 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。

在輸入的條件中，如果有幾個點可以

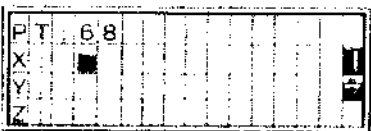
利用，將顯示在一個清單中，在列

表中可以通過向上/向下方向鍵

來選擇一個點，再按[ENT]鍵。



如果輸入的是新點號/點名，也可以輸入和記錄一個新的點。

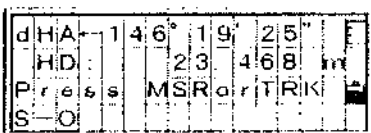


一旦指定放樣點，將顯示目標點

的角度和距離，旋轉儀器到 dHA

變到接近 0。按[MSR]或[TRK]

鍵，觀測稜鏡。



dHA：到目標點的水平角度差值。

HD：到目標點的距離。

在任何一個觀測點螢幕下，按[HOT]鍵將顯示設定螢幕。任何時候，都可以改變HT、T-P及稜鏡係數。

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誤差變成 0.000 m。

dHA	0° 00' 05"	
R	0.001	m
OUT	0.002	m
S-01/8		

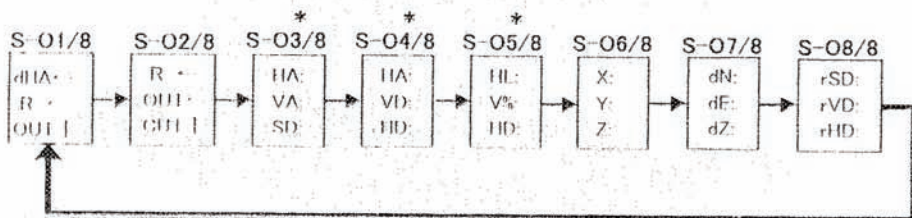
dHA：到目標點的水平角度差。

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



- “加常數”可在任何觀測螢幕通過按[9：S-0]來改變(參見 P3-76)
- 測量進行時，隨著VA的變化，Cut/Fill值和Z坐標也將變化。

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:	1068	
CD:	█	
Lst		Stk

在選擇表 MENU/3 中，S-O 為 S-O 流水號，流水號為 1000（參見 P3-76），為了使放樣點更精確，需要在放樣點上加一個整數，以便當把加常數 1000 增加到放樣點時，點號變為 1000。

>Add	Pl	1000
LG	Dist	0.10

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' 10"
L		0.004 m
IN		0.005 m
S-O	1/7	

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

2 · 準備工作

2 1 DTM-501 開箱與裝箱

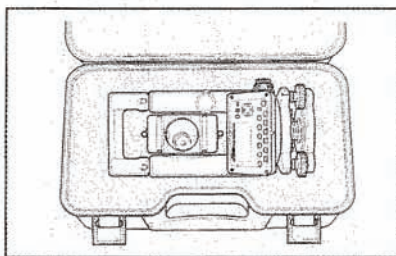


●輕輕地拿 DTM-501，以免震動和過份晃動

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

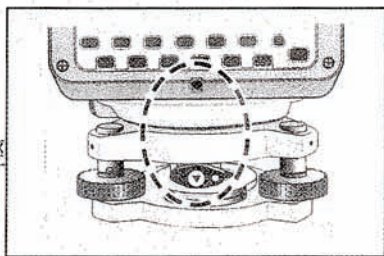


裝箱



儀器連同安裝好的電池一起裝箱

將儀器放回儀器箱之前，
保證望遠鏡置於水平，
使照準部上的裝箱標記
(●)和水平基座鎖定旋鈕
的標記(▼)對齊，然後輕輕
地鎖定旋鈕，放入箱內。



2 2 充電和 BC-80 電池的安裝

▲ 警告

- 只能使用 Q-75U/E 專用充電器給 BC-80 電池充電,如用其他型號充電器會使起失火和斷裂。(BC-80 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-80 電池安裝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。

▲ 注意事項

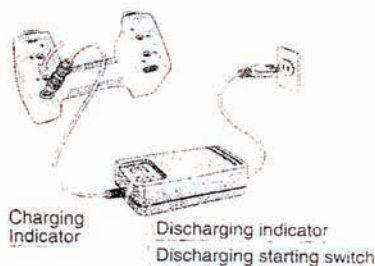
- 在充電之前請務必閱讀 Q-75U/E 手冊指南。
- 提抓手把電池拿動儀器時, 若抓住手柄而沒有將電池卸裝按鈕置於鎖定位置, 會導致主要部件鬆動和跌落, 致使損壞, 故一定要保證電池保險擰緊, 卸裝鈕放置在鎖定位置。2-2



- 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，請與經銷商或尼康代理商聯繫。
- 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 3 小時，表示有故障，請與經銷商或尼康代理商聯繫（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運行，在這種情況下，指示燈閃爍超過 3 小時是正常的；如果周圍氣溫回升到 0°C 以上，快充裝置就會啟動並在 2 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。
- 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-80 可以用 Q-70U/E 或 Q-70C 充電，但充不滿。

充電步驟

- (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。



放電步驟

- (1) 把電源插頭插在交流電插座上。
- (2) 把充電器另一插頭連到電池的充電接口上。
- (3) 把放電開關 Discharg 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，並且快充自動啟動，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，快充自動啟動，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，先把電量放盡，就可以恢復它正常的工作狀況。

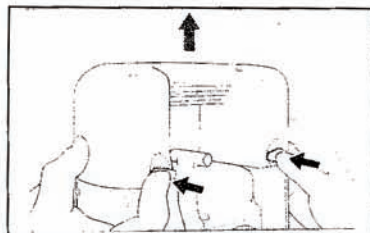
卸下 BC-80



- 在安裝或卸下 BC-80 時必須關掉電源開關。
- 避免接觸 BC-80 電池盒的接口。

(1) 將電池裝卸按鈕，按箭頭的反方向旋轉直到水平位置。

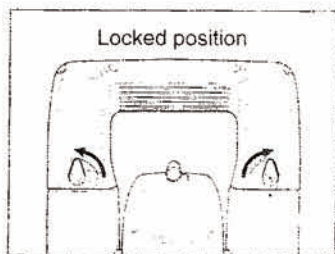
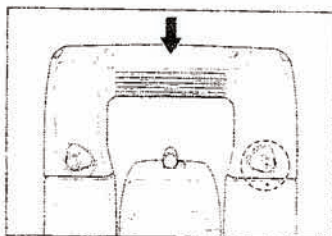
(2) 按下電池裝卸按鈕提起電池盒，就可以把電池盒從儀器上取下了。



BC-80 安裝

- (1) 確定電池卸裝按鈕在水平位置（鬆開位置）。
- (2) 使電池裝卸按鈕上的（●）標記與儀器上的（●）標記對齊。在按下按鈕時，使電池盒處於儀器上的連接槽內，然後鬆開按鈕，電池位置就安裝正確了。
- (3) 當兩個按鈕都鬆開後，按箭頭方向旋轉按鈕直到垂直位置，這樣可鎖定，以免儀器主體的跌落。

在 BC-80 電池安裝好後，電池與主機之間會有小的縫隙，這種設計是為了保證儀器的精密性。



▲ 注意事項

- 提抓手把電池拿動儀器時，若抓住手柄而沒有將電池裝卸按鈕置於鎖定位置會導致主要部件鬆動和跌落，致使損壞，一定要保證電池盒保險已擰緊，裝卸鈕已鎖定。

→ . DTM-501 系列可外接電池(選購附件)，當外部電池已連接上，同時，BC-80 電池盒也安裝在 DTM-501 上，這時 DTM-501 會自動選擇一個電量高的電池作為電源。

2 3 架設三腳架

▲ 注意事項

■ 腳架的頭非常鋒利，在使用攜帶腳架時小心以防傷到身體。

- (1) 完全鬆開腳架的腳以便儀器安置。
- (2) 確認站點在腳架上中心孔的正下方。
- (3) 把腳架的腳使勁踩入地面。
- (4) 整平使腳架表面處於水平位置。



在下一節將要講到的求心後，儀器還需整平。

(5) 鎖緊腳架腳上的螺旋。

(6) 將儀器 DFM 501 置放在腳架上（把腳架中心連接

2 4 求心

求心就是使儀器的中心與站點嚴格地在一條沿垂線上，可以採用兩種方法，可以用垂球或光學求心器。

垂球求心

- (1) 儀器放置在腳架上，把腳架上的中心連接螺桿插入儀器基座底部的中心並鎖緊。
- (2) 把垂線掛在腳架中心連接螺桿上的小鉤上並調整垂球線的長度，使垂球的位置大約在站點表面上。
- (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站點上。



從兩個互相垂直的角度視察以確認精確求心

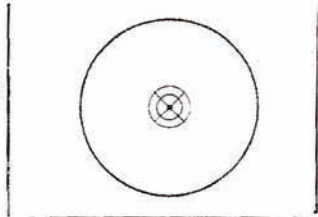
光學求心



．當求心在站點以上的位置進行，請參閱 4-2 頁的“光學求心的檢查與校正”。

．為了更精確的求心，在求心之前請參閱 4-2 頁的“光學求心的檢查與校正”。

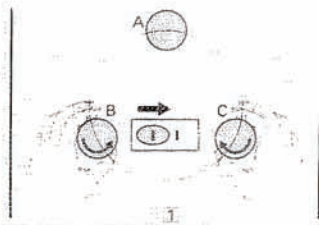
- (1) 把儀器置放在腳架上，將腳架的中心螺桿插入儀器底部中心並擰緊。
- (2) 通過光學求心器，調節整平螺旋使站點的成像與求心器內的中心標記（◎）重合。
- (3) 用一個手扶著腳架頂部，鬆開腳架螺旋調整腳的長度，使圓形水準氣泡居中，然後擰緊腳螺旋。
- (4) 用管形水準氣泡進一步地整平。
- (5) 通過光學器進一步確認求心器站點與中心標記是否重合。
- (6) 如果發現稍微的偏移，鬆開腳架的螺旋，將儀器直接平移到站點正上方（不是旋轉）；如果偏移量較大，請重復 2-6 步驟。



2 5 整平

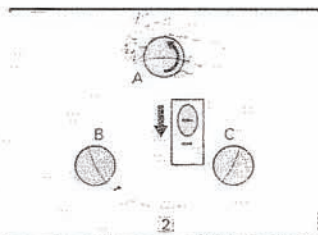
整平就是使儀器的豎軸垂直，這個過程是通過以下描述的過程來完成的。

- (1) 鬆開水平制動螺旋，旋轉儀器照準部使管形水準氣泡與任意兩個整平螺旋（B、C）的連線平行。（見圖示）。



- (2) 調節這兩個整平螺旋使管型水準氣泡居中。

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



- (4) 重復步驟（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“管形水準氣泡檢查與校正”來校正管形水準氣泡。

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。

▲ 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

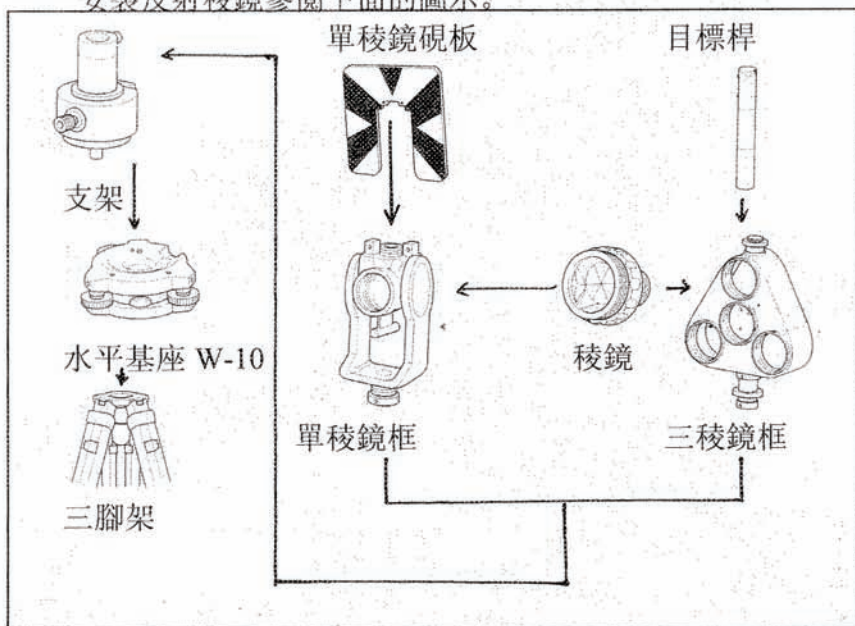
將望遠鏡對向一個明亮背景，諸如天空或一張紙，通過目鏡調焦使十字絲正好處於焦平面內，成像最清晰。

· 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 安裝反射稜鏡

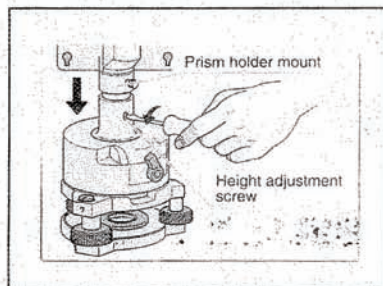
安裝反射稜鏡參閱下面的圖示。



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。

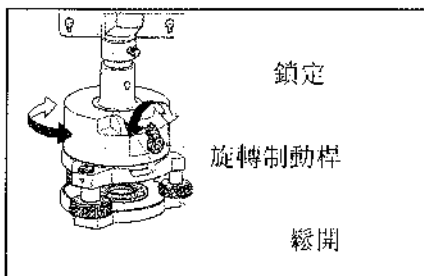
要調整三腳架基座的接頭的高度，需將基座接頭的高度調節螺旋移去，在基座接頭的軸套內移動稜鏡座架軸，然後為保險起見，將高度調節螺旋拴緊。



→ 在使用 DTM-501 系列全站儀時，把稜鏡座架安放在低位置處。

稜鏡的方向調節

固定在三角基座上的稜鏡應能在水平面上以任意方向旋轉，為了旋轉稜鏡，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。



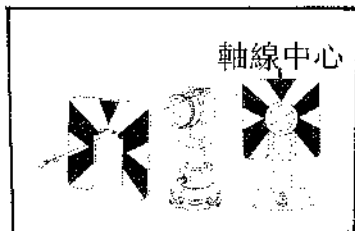
稜鏡系數

NIKON 系列的稜鏡，不論其稜鏡座架型號，系數都為 0 或 30 兩種

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。

單稜鏡視板的位置

可用所提供的兩安裝螺絲把視板安放在單稜鏡座架上，視板定位時，應調整到使視板上之楔形圖的尖端對準稜鏡和支架的中心。



2 8 正倒鏡測量

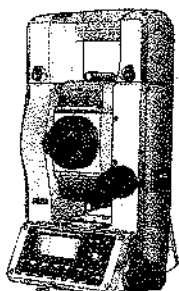
正鏡測量：測量時，垂直度盤固定鈕位於望遠鏡的左邊。

倒鏡測量：測量時，垂直度盤固定鈕位於望遠鏡的右邊。

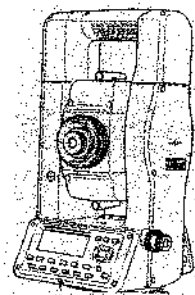


當旋轉望遠鏡時請注意不要把手指放在儀器和望遠鏡之間。

儀器的系統誤差(除了一些特殊情況例如豎軸誤差)可通過正倒鏡測量平均值有效地抵消，因此正倒鏡測量應儘可能地使用以減小誤差影響。



正鏡觀測



倒鏡觀測

3 操作	3-1
3-1 螢幕顯示和功能鍵	3-1
基本測量螢幕 (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) 使用星號 (*)	3-7
輸入代碼	3-8
1) 手動輸入	3-8
2) 索引輸入	3-8
3) 編碼列表	3-9
4) 快速編碼	3-10
以列表形式顯示	3-11
關於工作	3-12
3-3 開始	3-13
開機	3-13
關機	3-15
距離測量	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
模式鍵	3-22
1) 輸入點號/代碼	3-22
2) 快速編碼模式(從基本測量螢幕切換)	3-23
熱鍵	3-24
1) 目標高	3-24
2) 溫度和氣壓	3-24
3) 精準測量/跟蹤測量設置	3-24
4) 水平指示	3-25
5) 快速代碼編輯	3-25
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) 十字絲	3-27
3) 紅光導向	3-27
4) 聲音	3-27
紅光導向開/關	3-28
3-4 應用	3-29
角度測量	3-29
間距測量	3-33

懸高測量	3-35
建站	3-36
1) 已知點建站	3-36
2) 多點後方交會建站	3-36
3) 快速建站 (QUICK)	3-45
4) 遠程水準測量 (RBM)	3-46
5) 後視檢查	3-47
放樣	3-48
1) 角度-距離放樣	3-48
2) 坐標放樣	3-51
3) 兩點參考線放樣	3-54
4) 兩點參考面放樣	3-56
5) 三點參考面放樣	3-58
6) 弧線-曲線放樣	3-60
儲存數據	3-62
1) 從觀測螢幕上記錄數據	3-62
2) 快速代碼	3-63
3) 距離偏心測量	3-65
4) 角度偏心測量	3-66
使用多種功能鍵 (MENU)	3-67
1) 工作管理	3-67
1-1) 打開一個已經存在的工作	3-67
1-2) 創建一個新的工作	3-68
1-3) 刪除一個工作	3-70

1-4) 控制工作	3-71
1-5) 顯示工作訊息	3-72
2) 座標幾何計算	3-73
2-1) 點-點座標計算	3-73
2-2) 角度-距離座標推算	3-74
2-3) 面積-周長計算	3-75
2-4) 點-線距離座標推算	3-76
2-5) 手動座標輸入	3-76
3) 設置	3-78
4) 數據庫	3-83
4-1) 顯示記錄	3-83
4-2) 刪除記錄	3-87
4-3) 編輯記錄	3-89
4-4) 查詢記錄	3-92
4-5) 輸入座標	3-96
4-6) 編輯代碼表	3-97
5) 通訊	3-97
5-1) 輸出數據	3-103
5-2) 輸入座標數據	3-104
5-3) 輸入代碼列表	3-107
6) 日期和時間	3-108
7) 校正	3-108
8) 注意事項	3-109

3 操作

3-1 螢幕顯示和功能鍵

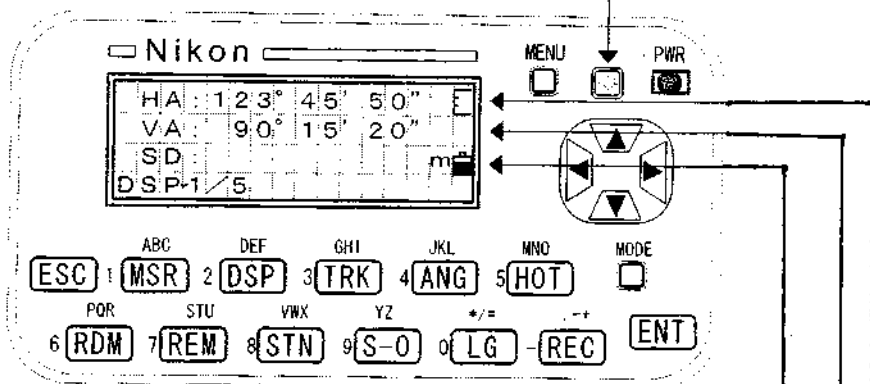
照明鍵

打開/關掉顯示幕照明

按該鍵 1 秒將會顯示一個選單可調節

1、照明 2、十字絲 3、紅光導向

4、聲音



電量指示







以五種狀態指示 (見 P3-4)

輸入模式(紅光導向)指示

指示輸入模式，照準點時，顯示紅光導向狀態(見 P.3-22)

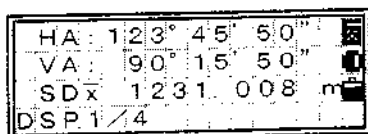
反射信號

指示反射信號強弱 (見 P3-4)

鍵盤	主要功能	參考頁數
	電源開關	P3-13
	打開/關閉背景照明，按住若超過 1 秒，將會出現： 1.背景 2.十字絲 3.紅光導向 4.聲音開關	P3-27
MENU 	顯示功能菜單：1.工作 2.座標幾何 3.設置 4 數據 5.通訊 6.時間 7.校正 8.注釋，子菜單 ‘刪除/編輯/增加’ 將在工作與數據中介紹	P3-67
MODE 	依不同測量狀態提供不同功能	P3-22
.+ REC	記錄測量數據 在數字輸入模式，可輸入小數點位。 在字母輸入模式，可輸入(.), +, -。	P3-62
ESC	停止現行功能，回覆上一螢幕 清除輸入的數據	
ABC 	執行測量及顯示結果 輸入 1 及 A, B, C	P3-16
DEF 	顯示測量結果 輸入 2 及 D, E, F	P3-19

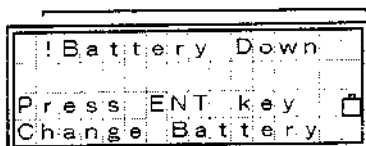
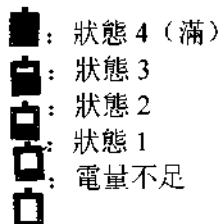
GHI 3 TRK	執行追蹤測量 輸入 3 及 G, H, I	P3-16
JKL 4 ANG	顯示角度設定菜單 輸入 4 及 J, K, L.	P3-29
MNO 5 HOT	輸入 5 及 M, N, O.	P3-24
POR 6 RDM	執行對邊測量 輸入 6 及 P, Q, R	P3-33
STU 7 REM	執行懸高測量 輸入 7 及 P, Q, R	P3-35
VWX 8 STN	執行設站功能 輸入 8 及 V, W, X.	P3-36
YZ 9 S-0	執行放樣功能 輸入 9, Y, Z, 空格	P3-48
*/= 0 LG	紅光導向開/關	P3-28
ENT	確認輸入，進行下一步的操作，在基本測量螢幕按 ENT 鍵時，可將數據傳到 COM 傳輸口。	

基本測量螢幕 (BMS)



狀態欄

1) 電池



: 更換電池

2) 訊號

類似關機

無訊號 (慢閃) 或訊號弱 (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)



3-2 準備開始 輸入點名/點號

點名/點號的最大長度不能超過 12 位元，除最後一位元是字母以外，預設點名/點號為上次點號加 1。

在當前的 Job 中，座標記錄點名/點號不能重複。除非記錄的是細部點或放樣點。(p.8-2)

1) 忽略 PT 按[ENT]

在 COGO 功能中，即使沒有輸入 PT 也會顯示座標輸入選單，座標除做臨時計算外不存入數據庫。

Input	1st Point
PT:	
HT:	T. 500.0m
CD:	

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

否則必須輸入點名/點號。

Input	1st Point
PT:	1205
HT:	1. 500.0m
CD:	

當輸入模式激活時，光標位於字符串的首字處，這是“**All Replace**”模式。
使游標位於首字符處按右箭頭改變輸入模式到“**Overwrite**”（更改）。

2) 輸入新的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) 中任一組合，其中有“NE (EN)”，“NEZ (ENZ)”，或只有“Z”。

PT:	55		
X:	-1.54	2.31	■
Y:			
Z:			

在當前 Job，當游標位於最後一行 (Z 區) 按[ENT]則該點已存入。

3) 輸入已知的PT

當輸入已知點名/點號時，它的座標值將會顯示一會，然後自動進行下一步操作。

Input 1st Point.			
PT:	55		■
HT:		1.5000m	■
CD:			

▼ [ENT]

PT:	55		
X:	-52	2310	■
Y:	2844	3605	■
Z:	135	3252	■

▼ beep

Input 1st Point.			
PT:	55		■
HT:	1.5000	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:			A
HT:	1.	5000m	
CD:	FENCE*		

▼ [ENT]

按上/下箭頭鍵選擇，然後按[ENT]鍵取出你想要的點位。

MP, 12	FENCE3	
UP, 23	FENCE6	
>MP, 39	FENCE5.1	

▼ [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/左箭頭鍵翻下一頁/上一頁。(見 3-11 頁)。

PT: 39		
X:	-52.	2310
Y:	2844.	3600
Z:	135	3250

當選中這一系列中某個點時，它的座標會顯示一會，然後才繼續下一步操作。

如何輸入代碼

代碼預設為上一次使用的代碼，也可以在記錄點時對其修改。

1) 手動輸入

用[Mode]鍵將輸入模式改為字符(A)或數字(1)模式。

PT:	10006	
HT:	1.5000m	1
CD:	CURB	7

2) 索引輸入

按[Stk]鍵將顯示一索引代碼，索引中可包括 20 多個代碼。

PT:	10006	
HT:	1.5000m	
CD:	CURB	
List	O/S	Qcd Stk

▼ [Stk]

如果選擇以前用過的代碼按[Stk]，用向下箭頭鍵將游標移至字符下。

CURB		
>TRAIL		
HEDGE		
BUILDING		

向上箭頭鍵將會上移游標，按[ESC]鍵將不選任一代碼而退出字符串。

▼

按[ENT]鍵在 CD 處輸入代碼。

PT:	10006	
HT:	1.5000m	
CD:	BUILDING	
List	O/S	Qcd Stk

每一個代碼能包括 12 個字符。
當重新啟動程序，索引將被清除。

3) 編碼列表

按[Lst]鍵將顯示編碼列表，
第一層將顯示 4 個編碼。

編輯編碼表可用 MENU/4:
Data/3: 編輯表。(見 p.3-97)

PT:	10053-A10
HT:	1.6050m
CD:	CURB
Lst	O/S Qcd Stk

▼ [Lst]

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。

STRUCTURE
>SURFACE→
SURVEY→
VEGETATION

▼ [ENT]

當選取了一個編碼時，它將被
加到 CD 中。若編碼已存在且游
標在首字符位置時它將被新編
碼代替。

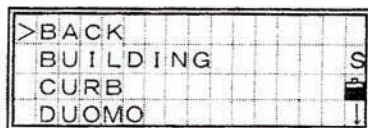
>CMP
MB→
RCP
SPR

代碼表是按字母順序顯示的。首字符查詢是可以的，這便於迅速找到需要的代碼。用 10 個鍵直接輸入首字符。當列表顯示時，要正確的設置字母-數字輸入模式。

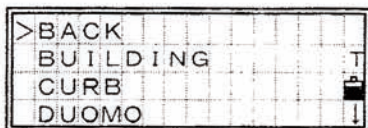
高級功能

首字符查詢

當看到特徵碼以“T”開頭，按[7]鍵兩次，則會顯示列表。



當你按[7]一次，會顯示“S”開頭的列表。再按一次會變成“T”。



當輸入的字符確定後，游標移到特徵碼位置。若不存在，游標將移向下一選擇，按字符順序。



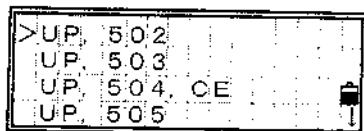
4) 快速編碼

在選擇和記錄任一特徵點時，該功能比較快，一次可用 10 個快速編碼。在激活或使用快速編碼前，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， 3-63 頁）

以列表形式顯示

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 / 左箭頭鍵翻頁。

用上 / 下箭頭鍵移動游標, 如要取出其中的記錄, 在把光標移到要的那個記錄下按 **ENT** 。

在許多情況下, **Mode** 鍵可用以選擇進入次級菜單。

關於工作

當要記錄數據在儀器上時，在建站之前，必須新建或打開 Job。數據庫中可貯存 8100 個點，能新建 8 個 Job。（見 p.3-67）

請在首次使用儀器前檢查設置

設置→新建工作

- 1) 按[MENU]，選[3: 設置]。
- 2) 檢查設置[1: angle],[2:dist],[3:Coord.]及[5:unit].有許多工作設置。在新建工作之後，則工作設置不能改變。
- 3) 在檢查了設置後，按 [ESC] 返回 [MENU]。
- 4) 按[1: JOB]， [MENU]及[1: CREATE]。
可以通過[2: SET]鍵確認當前工作設置。

控制 Job 新建

- 1) 新建 Job 並儲存野外能用到的座標數據。
- 2) 按[MENU]選[1: JOB]。將游標移到你想作為共用文件的工作處。
- 3) 按[MENU]選[3: CONTROL]

當輸入的點在當前 Job 中沒有找到，系統將會在 Control Job 中搜尋座標點，一旦被發現將自動拷貝到當前 Job 中去。（見 3-71 頁）

3-3 開始

開機

PWR



按下[PWR]鍵打開儀器初始螢幕
如右圖所示：

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

—溫度，氣壓，稜鏡系數在當前
螢幕顯示

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

—可用操作面板 10 個按鍵輸入溫度
/氣壓/稜鏡系數


按下[ENT]鍵將啟用數字輸入模式

將儀器置於正鏡，上下轉動望遠鏡，
螢幕將顯示

當前日期和時間，儀器將自動繼續
上次的工作並返回上一次關機前狀態。

如果是用[RST]鍵關閉儀器，儀器將從基礎測量螢幕重新軟體初始值工作，而不打開任何工作

在轉動望遠鏡之前旋轉照準部，
重新設置水平零位置。

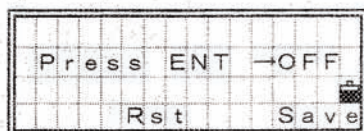
HA INITIALIZED			
>Temp	20°	C	
Press	1013	hPa	
2000-07-17		11:35	

在旋轉照準部之前轉動望遠鏡，水平角將不會重新
設置而是仍然保持原來的零位置

關機



按[PWR]再按[ENT]鍵關機。

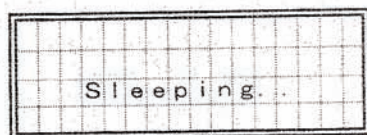


[2: RST]重新啟動程序。

[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（節電功能）（見 3-80）
或是在上面螢幕中選擇[2: Save]。
在該模式中，LCD 背景，紅光導向，
十字絲照明將關閉。



輸入任何鍵接收到外部控制命令或
旋轉照準部都會啟動儀器。

1) 照準稜鏡

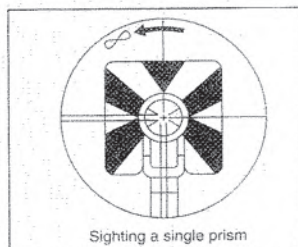


警告

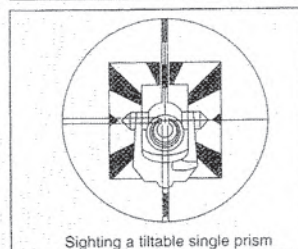


不要用望遠鏡直接對準

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 2-13 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。

HA:	90°	15'	50"	E
VA:	123°	45'	50"	
SD \bar{x}	1241.	008	m	
DSP	1/4			

為了取消測量，在測量時間中再按一次 [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。

測距時如果反射訊號不強，信號燈會閃爍（見 3-4
頁）。

要改變目標高，氣溫，氣壓，稜鏡常數，
在任何觀測屏上按 [HOT] 鍵。（3-24）

T-P 改正，海平面改正，C&R 校正，地圖投影已包
含在 Job 設置中，你可以依你的工作需要定義它們
每一項（見 3-68 頁）

[BMS] 或其他任何觀測螢幕下按下 [MENU] 鍵，將
停止測量，顯示 MENU 螢幕。

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

3) 測量模式的設定

按下[MSR]或[TRK]1秒
顯示測量模式的設定。



用上/下箭頭鍵移動游標
並按左/右鍵改變設定。

MSR/TRK 模式可設定成精密測量 (Rrec)

或一般測量(Normal)。

稜鏡系數: -999~999mm

平均測距次數可設定為 0~99。

目標可設定為稜鏡/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
類型。

為了更好地在測量中進行校正, 引入了“目
標”設定, 它更有效地減少了折射。

螢幕間的切換

DEF

2

DSP

1) 改變顯示

按[DSP]鍵可以在基礎測量螢幕中改變螢幕內容。

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。

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，或座標數據或者兩者兼有。(3-82)

當第二單位被設定，在第五螢幕顯示 HD/VD/SD 的特殊單位 (見 p.3-82)

1/4screen

HA:	90° 15' 50"
VA:	123° 45' 50"
SD:	284.563 m
DSP1/4	

2/4 screen

HA:	90° 15' 50"
VD:	15.635 m
HD:	266.347 m
DSP2/4	

3/4 screen

HL:	269° 44' 10"
V%:	15.28 %
HD:	266.347 m
DSP3/4	

4/4 screen

X:	-44.35	256
Y:	288	953
Z:	15	325
DSP4/4		

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

螢幕可在 BMS (基本測量螢幕), RDM (間距測量), Stakeout (放樣), 及 Data View (數據查看) 間切換。

2) 在基本測量螢幕設定顯示項目

按住[DSP]一秒設定
項目顯示。根據需要
編輯 DSP1 到 DSP4。

HA:	90°	15'	50"	<input type="checkbox"/>
VA:	123°	45'	50"	<input type="checkbox"/>
SD:	284.	563	m	<input type="checkbox"/>
DSP 1 / 4				

▼ [DSP].for 1 sec

通過左右鍵選擇需
要的項目。按[ENT]
輸入改變值。

Select Items	
>Line 1:	HA
Line 2:	VA
Line 3:	SD

可 能 的 項 目 :

HA/HL/VA/V%/SD/VD/HD/N/E/Z/ (NONE)

沒有一個項目在兩行顯示除非是空的

DSP1 到 DSP4 顯示的項目在放樣中也被用
到 (S-O3/8, 4/8, 5/8 及 6/8)

在放樣中能改變聯合顯示項目

—眉字符—

- “:” 表示傾斜補償打開時顯示。
- “#” 表示傾斜補償關閉時顯示。
- “-” 表示水平面改正打開時顯示。

當水準面改正打開時，
“:” 或 “#” 後面的眉
會改變為 “-” 或 “#”。

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

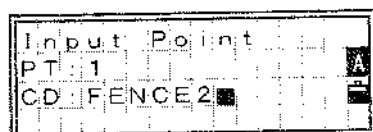


[MODE]鍵會為你在當前顯示螢幕下提供非常有用的選擇，[MODE]鍵主要用於以下兩種情況。

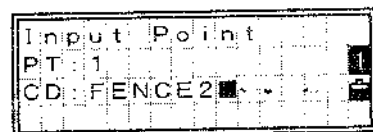
1) 輸入 PT/CD 時

當游標在 PT 區時按下 [MODE] 鍵它將在數字 (1) 和字符 (A) 輸入模式之間轉換，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)。

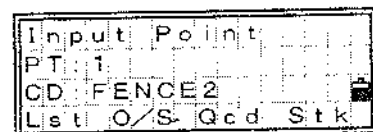
-  : 數字
-  : 字母-數字



▼ [Mode]



▼ [Mode]



在 BMS 中的記錄幕中，Offset 記錄和 Qcod 命令功能都可使用。(見 3-63, 3-66 頁)。

2) 快速編碼模式(From BMS)

在 BMS 中按下[MODE]鍵，
它將啟動（見 3-63 頁），
快速代碼測量模式。

HA:	316°	50'	40"	E
VA:	91°	25'	35"	
SD:	150.	687	m ²	
DSP1/4				

▼ [Mode]

HA:	316°	50'	40"	E
VA:	91°	25'	35"	
SD:	150.	687	m ²	
QPt=	10053-A10			

預設的點名將會顯示在最後一行。按數字鍵開始測
量及記錄。

▼ Any [1] to [0]

HA:	316°	50'	40"	E
VA:	91°	25'	35"	
SD:	150.	687	m ²	
Qc.d=	CURB			

當測量開始，“QPT”被改變為“QCD”。以顯示
每個鍵的特徵碼。

按[MODE]或[ESC] 返回基本測量螢幕。

用熱鍵：5 編輯每個鍵的特徵碼。(見 p3-25)

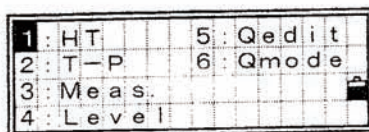
用熱鍵：6 改變記錄模式。(見 p3-26)

熱鍵



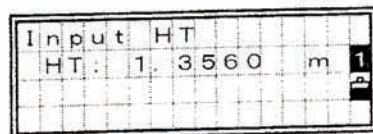
[HOT]鍵在任一觀測螢幕下都可使用，如右圖所示。

按[ESC]鍵返回到上一螢幕。



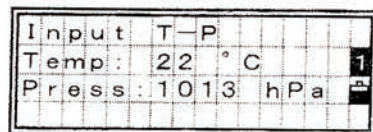
1) 目標高設定

在記錄點位時可用[HOT]和[1]鍵定義目標高。



2) 氣溫 and 氣壓設定

用該命令可設定當前的氣溫 and 氣壓，在 BMS 或其他觀測螢幕狀態可用[HOT]和[2]鍵輸入周圍的氣溫 and 氣壓。



3) 測距模式設定

按[HOT]及[3]顯示[MSR]或[TRK]設定。

(相同的顯示按[MSR]/[TRK]一秒，見 p3-18)

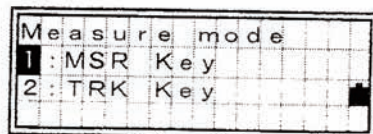
移動游標改變設定。

目標=稜鏡/反射片

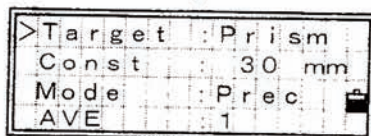
稜鏡系數=(-999 - 999 mm).

模式=精測/一般

平均次數=0~99

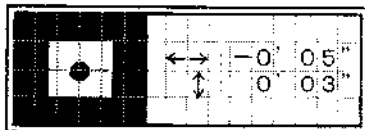


↓ [1]/[2]

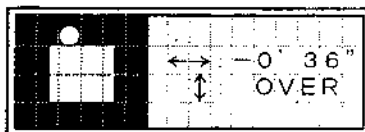


4) 電子水平指示

當自動補償器打開時，在設站過程中，放樣，觀測時，如果儀器水平超出補償範圍，水平狀態指示會自動出現。



可用右/左箭頭鍵把水平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，螢幕右側顯示“OFF”。

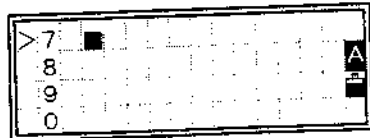
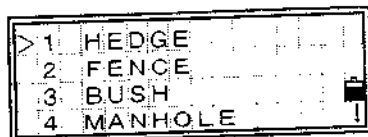
按[ESC]或[ENT]鍵返回觀測螢幕。

5) Qedit

顯示當前分配給快速編碼模式的特徵碼。

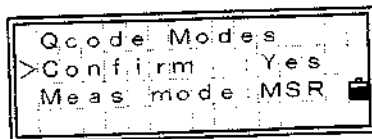
用 UP/Down 箭頭鍵選擇代號輸入字母。

用[ENT]或 UP/Down 箭頭確認，按[ESC]鍵返回到觀測螢幕。



6) Qmode

該功能是用於定義
Qmode 模式的設定



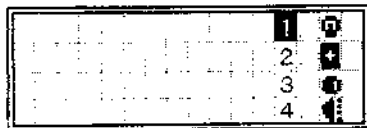
確認：“Yes”是在測量後確認 PT/HT/CD 然後記錄，“NO”在測量後直接儲存該點。



建議選擇 No,已增加測量速度。

測量模式：在 Qcode 模式中一系列的測量設定，可以用該設定來定義[MSR]和[TRK]鍵（見 3-18 頁）。

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


螢幕背景照明，十字絲，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。
十字絲照明，紅光導向和聲音開關。

在用右/左箭頭鍵改變設置。
用上/下箭頭鍵或數字鍵可移動游標。
按[ESC]鍵將停止設置。

1) 背景照明



 : 關
 : 開

2) 十字絲照明

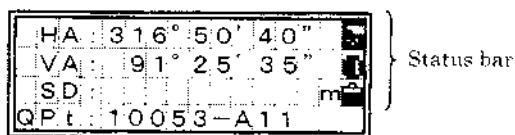
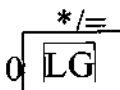
 : 關
 : 開 (小)
 : 開 (中)
 : 開 (大)

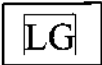
3) *Lumi-guide* (見 3-28 頁)

4) 聲音

 : 聲音關閉
 : 聲音打開

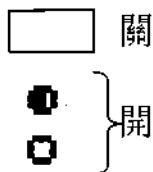
紅光導向開關



按  鍵開/關紅光導向

在任何測量螢幕中，紅光導向圖示顯示在第二欄，如果打開的話。

紅光導向

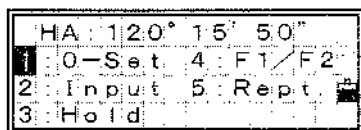


3-4 應用程式 測量角度

JKL
4 ANG

為了盡可能獲取較好的測角精度，採用正倒鏡觀測方法。(參見 P2-15)採用此方法可以有效消除儀器度盤誤差(除垂直軸誤差外)。

按[ANG]鍵顯示角度選擇表，再按數字鍵選擇所屬的項目。



1) 歸零 0-Set

把水平角度設置為 0

按[1]鍵重新設置水平角為 0。設置完水平角之後返回到基本測量螢幕。

2) 輸入 Input

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。



例如：欲輸入 $123^{\circ} 45' 50''$ 則
輸入 123.4550

3) 鎖定 Hold

水平角鎖定

按[3]鍵，把水平角
鎖定為目前值。



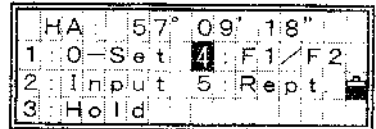
按[4: Set]或[ENT]鍵，設置水平角為顯示值。設置完角之後。返回到基本測量螢幕。

按[1: Abt]或[ESC]鍵，將取消固定和設置水平角。

4) F1/F2(正鏡/倒鏡測量)

當不需要距離時，可以
通過[ANG]→[4: F1/F2]
來選取 F1/F2。

如果你需要測量一個
目標，你要旋轉望遠鏡
來測量。



↓ [4]/[ENT]



後視觀測需要 F1/F2，存儲 F1/F2 數據及平均值。



5) 角度複測 Rept.

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，開啟重複角度觀測模式。

HRΣ	0° 00' 00"
-	HR Hold -
ANG	N= 0

按 ENT 鍵，累加水平角
再按 ENT 固定當前水平角，按[ESC]鍵可以取消重複角度觀測模式。

HRΣ	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}	50° 00' 10"
HA:	300° 01' 00"
Press MSR or TRK	
ANG	N=05

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

$$HA = BSAZ + HR\bar{x} \text{ (標準的)}$$

按 MSR 或[TRK]鍵，顯示觀測前視點後的 VA 和 $SD\bar{x}$ 即使儀器有移動， $HR\bar{x}$ 也不會改變。

HA:	300° 01' 00"
VA:	91° 24' 50"
$SD\bar{x}$	33.860 m
ANG	

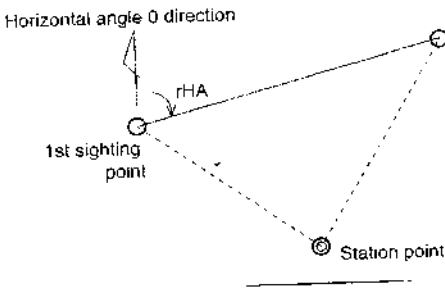
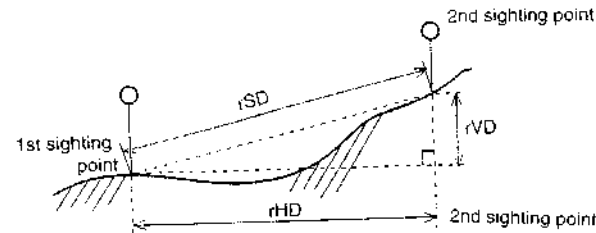
再按 REC 或[ENT]鍵，顯示前視點的流水點號和編碼。按 ENT 鍵進行記錄。

PT:	18
HT:	1.600 m
CD:	EDGE1
Lst	Stk

- 在這個模式中，HA 後的“:”用“ ”代
同時重複觀測角的數目顯示在“N=”後面。
- 水平角可達到 $1999^{\circ} 59' 59$
- 進入重複功能前如果進行以流水號建站，觀
完前視點後，只有原始數據（CP 記錄）被貯存
- 當測站點安置為已知的/2-pt /3-pt，觀測完前
點之後，記錄下原始數據和 XYZ 數據。
- 在重複角度觀測過程中，距離觀測不能進行
記錄。
- 重複照準幾次後，計算出 HRX，但水平角不
變，直到該過程完成或放棄。

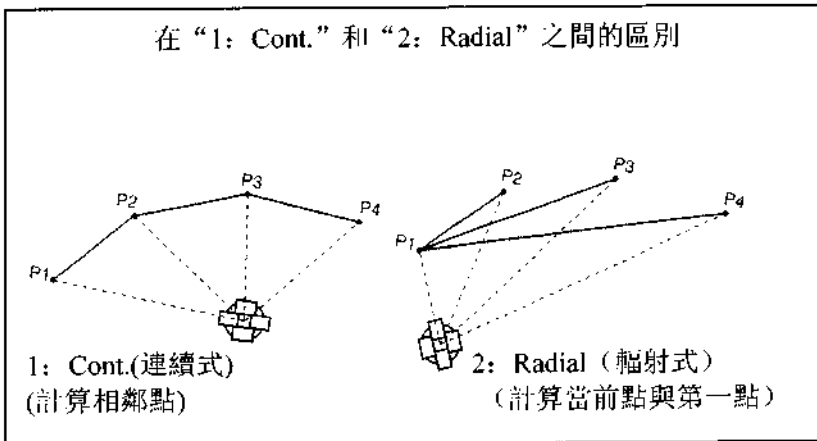
對邊測量

觀測兩點之間的水平距離，垂直距離和斜距。



- rSD: 兩點間斜距
- rHD: 兩點間水平距離
- rVD: 兩點間高差
- rV%: 坡度比
- rGD: 垂直度 (rHD/rVD): 1
- rHA: 從第一個點到第二個點的方位角

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: Cont.(連續式)

在當前點和前一個點之間測量

2: Radial(輻射式)

在當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。

rSD:					m
rVD:					m
rHD:					m
RDM1/2					

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

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:	15.6735m
rVD:	2.5810m
rHD:	15.4271m
RDM1/2	

RSD: 兩點間斜距。

RVD: 兩點間高差。

RHD: 兩點間水平距離。

rSD:	55.3651m
rVD:	5.4212m
rHD:	50.2687m
RDM1/2	

按[DSP]鍵螢幕切換

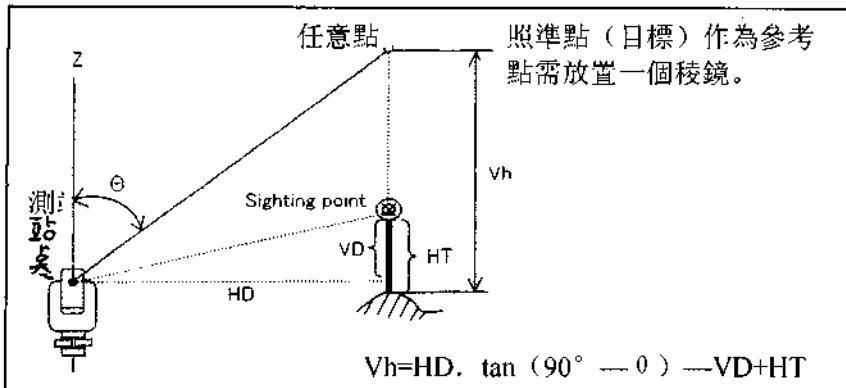
rHA:	350°26'50"
rV%:	10.74%
RGD:	15.160:1
RDM2/2	

rHA: 從第一個點到第二個點的方位角。

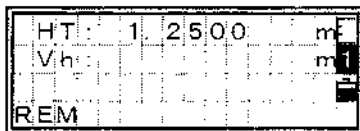
rV%: 坡度比。

RGD: 垂直度 (rHD/rVD)

懸高測量



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。



松開豎直制動螺旋，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 VWX

8[STN]

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	: RBM
2	: Resec	5	: BSChk
3	: Quick		

1: Known (已知點建站)

測站安置為已知坐標或方位角的點

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	000	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，將等待輸入其座標，輸入座標之後將存貯該輸入點，再按[ENT]。

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，則也需要輸入 CD: 的值。

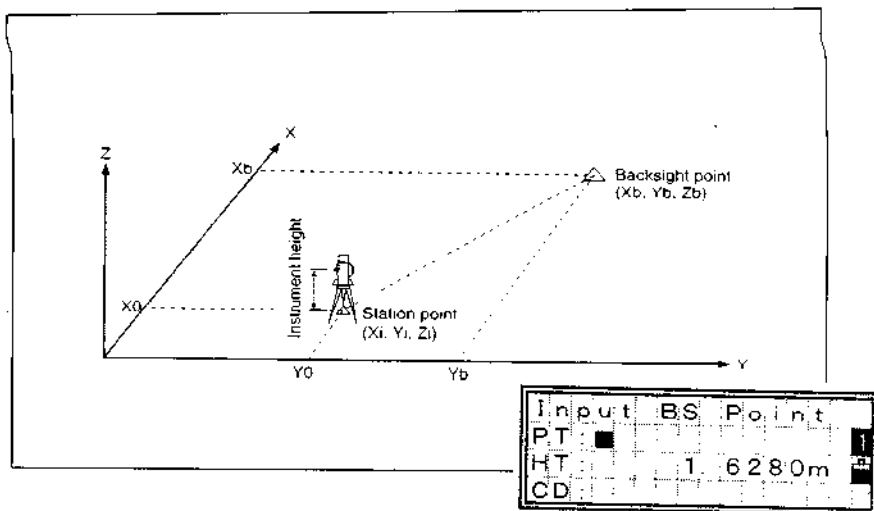
ST:	1062								
HI:		4	000			F			
CD:	POT								

然後螢幕切換到選擇表，顯示設置後視方位角的方法。

通過按數字鍵選擇選擇表選項。

Backsight	
1	: Coord.
2	: Angle

1: Known (已知點) → 1: Coord (座標)
照準後視點輸入座標



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座標值，再按[ENT]鍵。

如果輸入的是新的PT，則在CD:區也要輸入代碼。

照準後視點測量，獲取角度再按[ENT]，記錄測站，返回到BMS。

AZ: 座標反算的方位角
倒鏡觀測另一角度

Sight BS
AZ: 123° 45' 50"
Press MSR or ENT
STN: 1/2 F2

[4]

Turn to F2
(ESC for Abort)

正鏡觀測完到後視的距離值，然後倒鏡觀測。

在完成兩面測量之後，差值將顯示在螢幕上。

[3: CP]將記錄正鏡/倒鏡的HA/VA/SD的平均值。

按[3]或[4]/[ENT]鍵

記錄測站，返回到 BMS。

Sight	BS	on	F2
AZ	123°	45'	50"
HD	87.9577m		
STN	1/2		

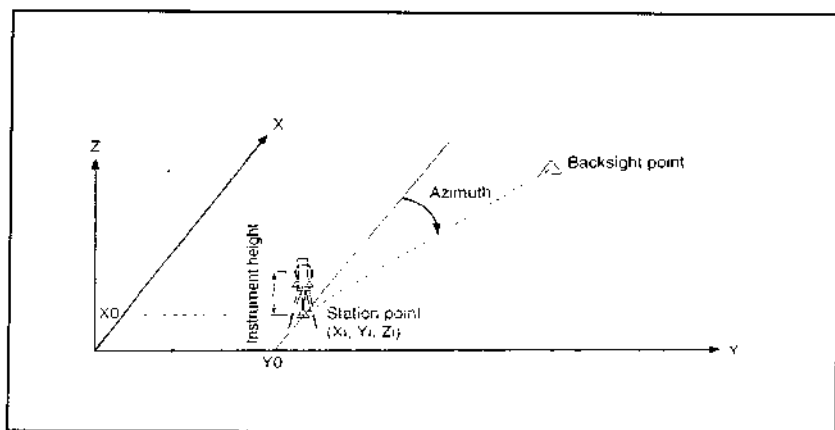
[ENT/REC]

dHA	0°	00'	21"
dVA	0°	00'	43"
dSD	0.0063m		
Abrt	CP		OK

1: Kown → 2: Angle

照準後視點輸入方位角

REC	STN
Job	PROJ582



後視點輸入螢幕。

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。

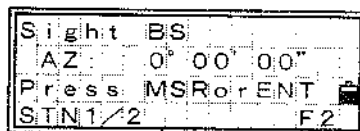
Input	BS Point
PT	■
HT	1.6280m
CD	

顯示要求輸入後視點的方位角的螢幕，按[ENT]鍵則以 0° 00' 00 輸入。



例如：欲輸入 123° 45' 50 ，
要以 123.4550 的形式輸入。

照準後視點再按[ENT]鍵，
記錄測站返回到 BMS。
對後視正鏡/倒鏡觀測是可以的。
按[4: F2]或在倒鏡位置觀測。



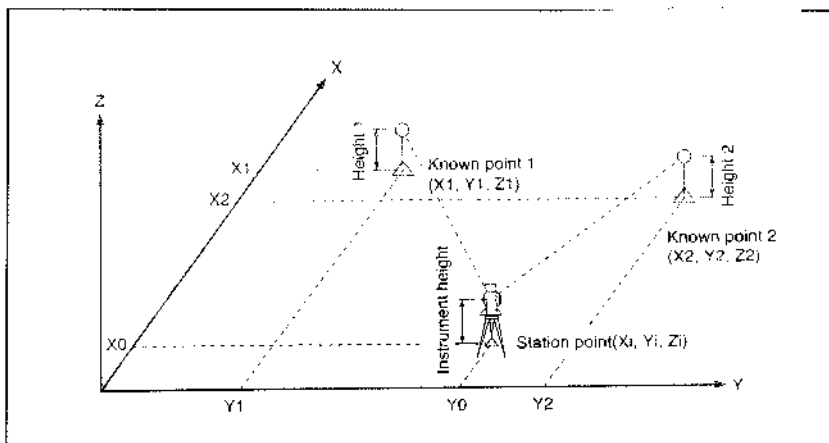
AZ: 到後視點的方位角。

按[DSP]在 STN1/2 與
STN2/2 間切換，在任
意螢幕按[ENT]記錄站點。



2: 多點後方交會 *Multiple Resection*

- 最多 10 點
- 足夠數據自動計算
- 刪除不良觀測值
- 後視點可以選擇



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，為了形成較好的幾何圖形，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:	█
HT:	1.5000m
CD:	

輸入目標高再按[ENT]鍵。
 在前一螢幕中如果座標是手
 動輸入的，則也要求輸入 CD：

Input 1st Point
PT: 55
HT: 1.5000 m
CD: CP1

照準已知點 1，再按
 [MSR]，[4: F2]或[ENT]鍵。
 [4: F2]或[ENT]鍵可進行測量。

Sight PT1 on F1
HA: 150° 30' 27"
Presis: MSR or ENT
STN1/2 F2

↓ [MSR]

按[4]，轉到位置，進行
 正鏡/倒鏡測量。按[ENT]輸
 入下一點。

Sight PT1 on F1
HA: 150° 30' 27"
HD: 106.4289m
STN1/2 F2

輸入第二點及目標高，測量
 第二點

Input 2nd Point
PT: ■
HT: 1.5000m
CD: ■

一旦有足夠的數據計算站點座標，標準計算差將會顯示。按[ESC]返回上一測量螢幕。

σ_N	:	:	:	0.0193
σ_E	:	:	:	0.0084
σ_Z	:	:	:	0.0270
Add DSP View REC				

[2:DSP] ↑ ↓ [2:DSP]

N	:	:	:	280.4193
E	:	:	:	-7.0814
Z	:	:	:	16.0270
Add DSP View REC				

按[1]增加更多的方向觀測提高觀測精度。當獲得滿意的結果，在輸入站點及選擇後視後按[4]或[ENT]記錄。

[3: VIEW]查看更詳細的信息。

在兩點交會中，測一點的距離和另一點的角度，誤差不能排除。
 當已知點的Z座標，即使不測距也可得到站點的Z座標。如果測任意點的距離，不是角度，也可計算出測站點的Z座標。

=====高級功能=====

查看與刪除交會中每一行

在計算出的站點數據螢幕按 [VIEW]，檢查每一方向的觀測值。

dHA: 表示每一方向的誤差。

dVD: 計算出的和測得的兩點之間的高差平差。

dHD: 兩點之間水平距離差，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。

>4.5	CP1
37A	CP2
111	POLE/CT

[ESC] ↑ ↓ [ENT]

PT: 4.5	
dHA:	0° 00' 25"
dVD:	0.0123m
dHD:	0.0030m

將游標移到不良數據處，按 [MENU] 及 [1] 刪除。

[2: ADD] 將增加一個交會點。

當選了不必要的點，按 [MENU] 及 [1: DEL]，顯示確認信息。在刪除之後，重算並作為站點座標。

1	DEL
2	Add

[ESC] ↑ ↓ [ENT]/[1]

Delete Shot?	
PT: 4.5	
No	Yes

輸入儀器高，再按[ENT]鍵，
來存貯測站點的數據，

“ST”的流水號為“最近的
PT 記錄+1”。如有必要可
改變。

在輸入測站點點名，
儀器高及編碼，選
擇後視。按向上/下
箭頭鍵，完成建站。

ST:	250				
HI:	0.000	m			
CD:					

Select BS PT					
>55	CP1				
23	POLE				
18E					

↓ [ENT]

		REC STN			
Job:	PROJ5963				

3: 流水號設站 Quick Station(Quick)

無座標設站

在設站選擇表上，按 4 號鍵顯示輸入流水號測站點的螢幕。

ST:	1507	
HI:	0.0000	m
BS:		
AZ:	0.0000	g

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)

AZ:後視方位 (流水號為 0)

測站點(ST) 流水號為一個新的點。這個新點的坐標為 (0, 0, 0) 當站點被改變為已知點，這些特殊點的座標也會改變。

後視點無流水號。你可以略過或輸入任意點名。如果有必要也可以改變測站的後視方位。

ST:	1507	
HI:	1.8150	m
BS:		
AZ:	0.0000	g

當輸入或接受後視方位角，照準後視點再按[ENT]鍵，完成測站的建立。在方位角輸入位置按[ENT]鍵，當前水平角被輸入值替代。

即使當站點和後視都已知，這個功能也不能自動計算後視方位角。當你想通過站點和後視計算後視方位角，你必須用已知點建站。(見 p.3-36)

4: 引測水準點測量(Remote Benchmark)

測量測站高程

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

Input BM Point	
PT: <input type="checkbox"/>	
HT: 2.1400m	<input type="checkbox"/>
CD:	

照準水準點，再按
[MSR]或[TRK]鍵。

Sight BM	<input type="checkbox"/>
Presis MSR or TRK	<input type="checkbox"/>
STN	

你可選擇 F1/F2 作多餘觀測，
請按 4 號鍵執行或直接轉動
望遠鏡至倒鏡位置。

↓ [MSR]

Sight BM	
VD: 1.1184m	<input type="checkbox"/>
HD: 86.7521m	<input type="checkbox"/>
STN	F2

顯示測站點的座標，
儀器高可以在螢幕
上改變。

↓ [ENT]

X: -154.231	
Y: 2345.362	<input type="checkbox"/>
Z: 135.325	<input type="checkbox"/>
HI: 1.8140 m	<input type="checkbox"/>

Z: 從水準點測量計算出的測站高程。

按[ESC]鍵，返回到水準測量螢幕。按[ENT]鍵改正
測站座標並返回到 BMS。

如果儀器高改變，要存貯測站之前，Z坐標也將
改變。

如果沒有建站，在 STN 選擇螢幕上 RBM 水準
測量功能無效。

5: 後視資料檢核 *BSCheck(BSChk)*

檢核後視方向

在建站選擇表上按[5]鍵進入後視檢核功能。

HA	103°	50'	34"0
BS	103°	50'	30"5
Abt			Rst

照準後視，再按[ENT]或[4]鍵重新設置到後視方向的水平角。

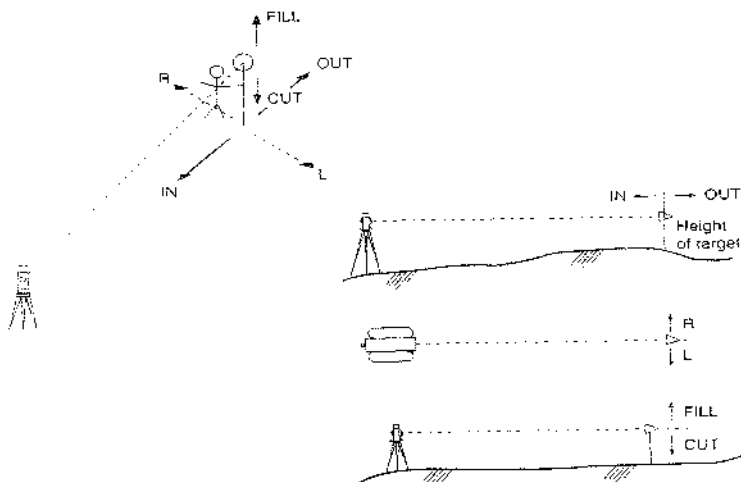
按[ESC]或[1]鍵放棄該過程，返回到 BMS。

HA: 當前的 HA 讀數。

BS: 建站時的後視方位角。

如果沒有建站，在 STN 選擇表上，後視檢核功能無效。

放樣 *Staking out* YZ 9[S-0]



按[S_O]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	6	Arc		

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	0	0	0	m
dVD:					m
HA:					
S-O					

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 HA 區不輸入任何值時按[ENT]鍵，系統自動地輸入當前的 HA。

旋轉儀器到 dHA 變成接近 $0^{\circ} 00' 00$
照準目標再按 MSR 或 [TRK]鍵。

dHA	→	35° 12' 30"	E
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	→	0 001 m	
OUT	→	0 002 m	
S-O		1/8	

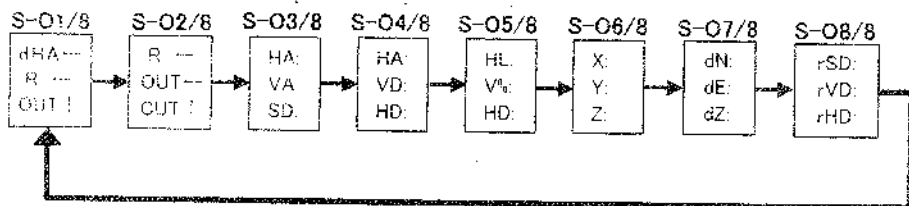
dHA: 目標點的水平角度差。
R/L: 橫向差值。
IN/OUT: 縱向差值。

測量進行時，隨著 VA 的變化，Cut/Fill 值和 Z 座標也將變化。

在任何一個觀測點螢幕下按[HOT]鍵，將顯示設置螢幕。
任何時候都可以改變 HI, T-P 或稜鏡係數。

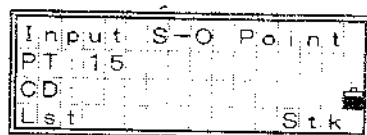
1	HT	5: Qedit
2	T-P	6: Qmode
3	Mess	
4	Level	

按[DSP]鍵，按下列順序切換螢幕：



按[ESC]鍵，不需存貯當前測量，繼續到下一個點。

為了記錄放樣點，按[REC]鍵顯示目標的當前位置的座標。



按[REC]或[ENT]鍵，顯示輸入放樣點號和編碼的螢幕。

顯示一個流水號的點號，該點號是由以前記錄點號加 1 而得。

編碼流水號為最後一個記錄的代碼，按[Mode]鍵改變輸入模式，使其為字符，或代碼表[Lst]或代碼群[Stk]功能，這樣可以輸入所有的代碼。

按[ENT]鍵，記錄放樣點。



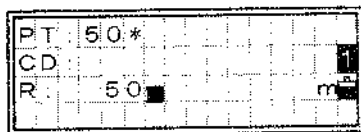
存貯該點後，返回到按[REC]的螢幕下。

這樣可以繼續觀測或者按[ESC]鍵，輸入另一個 HD/dVD/HA。

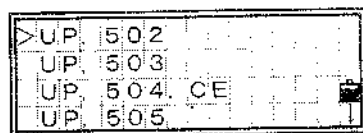
2 : XYZ

用座標進行放樣

在放樣選擇表螢幕上，按[2]鍵，用座標進行放樣，輸入右幕所示的指定的點號/點名。在儀器上也可以用代碼或半徑來指定點。



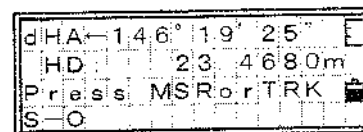
在輸入的條件中，如果有幾個點可以利用，將顯示在一個列表中，在列表中可以通過向上/向下箭頭鍵來選擇一個點，再按[ENT]鍵。



如果輸入的是新點號/點名，也可以輸入和記錄一個新的點。



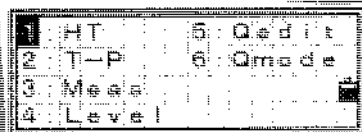
一旦指定放樣點，將顯示目標點的角度和距離，旋轉儀器到 dHA 變到接近 0。按[MSR]或[TRK]鍵，觀測稜鏡。



dHA: 到目標點的水平角差。HD: 到目標點的距離。

在任何一個觀測點螢幕下，按[HOT]鍵將顯示設置螢幕。

任何時候，都可以改變 HCT—P，稜鏡系數。

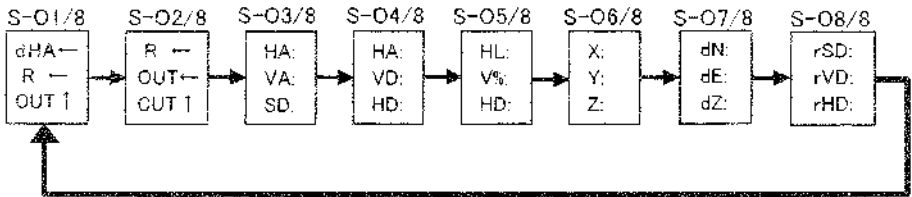


提醒稜鏡操作人員調整稜鏡位置，如果目標放到指定位置誤差變成 0.000 m/ft。

dHA	←	0° 00' 05"
R	←	0 001 m
OUT	←	0.006 m
S-O1/8		

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

按[DSP]鍵，按下列順序切換螢幕：

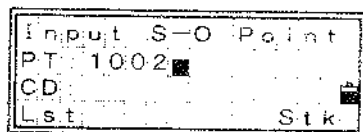


觀測中可用導向紅光進行距離指示，閃爍速度改變處距離設置在 MENU/3: Sett/7 S-O(參見 P3-68)

測量進行時，隨著 VA 的變化，Cut/Fill 值和 Z 座標也將變化。

>Add Pt	:1000
LG Dist	:0.10

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“增常數”而得（參見 P3-81）。



在選擇表 MENU/3: Setu/7: S-O 下 “增常數” 流水號為 1000（參見 P3-81）為了獲得新點的點號，需要在放樣點上加一個整數。例如當把加常數 1000 增加到放樣點 3 時，點號變為 1003。

按[ESC]鍵，返回到輸入幕或列表幕。記錄了該點後，返回到觀測幕，PT 流水號為前一個點加 1。



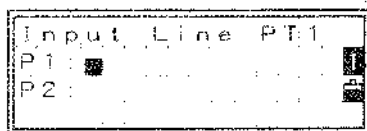
從列表中選一個點，均返回相同列表，直到所有點都被選完為止，按 ESC 鍵，返回到輸入點螢幕。



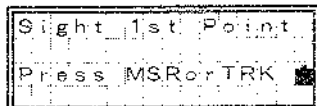
3: 兩點參考線 (2REF)

測量點沿特定線測量距離與偏移值

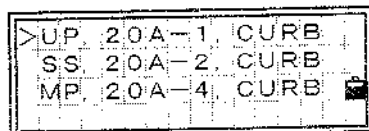
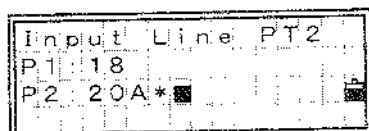
在放樣選單螢幕按[3]設定兩點參考線。輸入兩點點名以確定參考線。



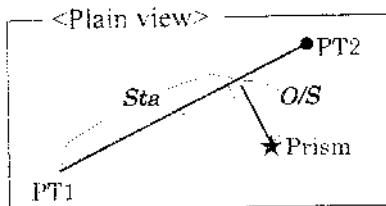
輸入的點要是存在的，按[mode]鍵查看觀測幕。



輸入星號以查找點。當多於兩個點被發現，列表顯示，移動游標按[ENT]選您需要的點。



觀測幕。瞄準稜鏡或反射貼紙，按[MSR]或[TRK]鍵。

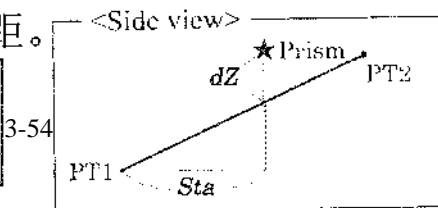


Sta: 沿 P1P2 方向目標到 P1 點的水平距離。

O/S: 測量點到 P1P2 線的水平軸偏距。

dZ: 測量點到 P1P2 線的垂直軸偏距。

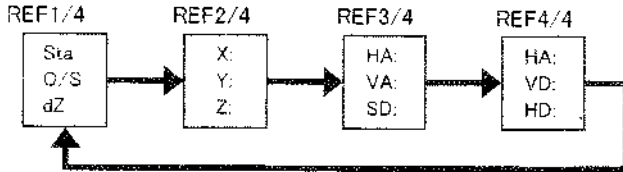
Sta	15	4.564m
O/S	2	3.876m
dZ	0	5.209m
REF 1/4		



3-54

當按住熱鍵[HOT]將顯示設置幕。
 您可以隨時改變稜鏡高[HT] 溫度氣壓[T-P]
 及稜鏡係數。

按[DSP]鍵，按下列順序切換螢幕。
 當設置第二單位，將增加（REF5/5）一個
 螢幕。



當距離設置第二單位，
 HD/VD/SD 在第五幕
 顯示。（見 P3-82）

<for Ft-US units>

HD:	75.411	F
VD:	8.108	F
SD:	89.223	F
REF5/5		

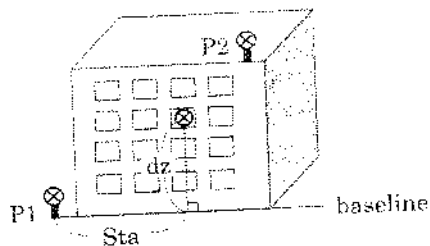
按[REC]或[ENT]鍵存儲
 測量點及偏移距離資訊。
 輸入點名及編碼。

Input	Point	
PT:	301230481	
CD:	TREE4	
Lst		Stk

=兩點參考線放樣數據記錄樣本=
 co, 2pt-Ref Pt:16 &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 (垂直面)

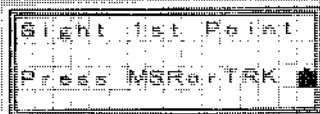
在垂直面上的測量距離和偏距值。



在放樣選單螢幕上按鍵
[4]進入兩點參考平面。
輸入兩點定義垂直面。



輸入可能的測量點。
按[模式]鍵進入觀
測螢幕。



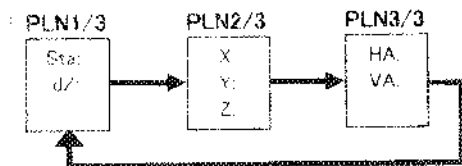
一旦垂直面定義，所計算的
Sta/dz 值和座標將被顯示。

Sta	68.	02.17
dz	1.7	45.91
PLN1	/3	

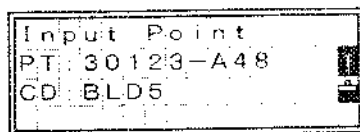
而無須測距。[DSP], [HOT], [REC]
和[ESC]鍵是可用。

Sta=沿基線方向從 P1 到目標點的水平距離
dz=從 P1 到目標點的垂直距離

按[DSP]顯示以下螢幕



要記錄點，在 PLN1/3
到 PLN3/3 任意幕上按
[REC]鍵，輸入編碼。



=在垂直面放樣之中的數據記錄格式=

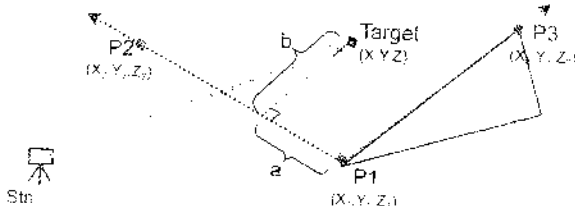
CO,Vertical Ref Plane Ptl:516-A1 Pt2:530

CO,Sta=68.021 dz=17.459

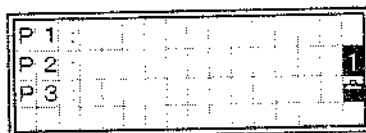
SS,30123-A48,1.5480,16.4020,40.4720,89.0730,
14:22:47,

5: 三點參考面 3-Pt Reference (S-Pln 斜面)

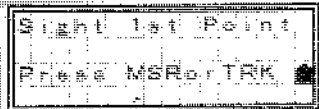
在傾斜面上測量距離及偏移值。



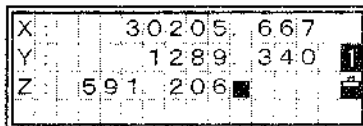
在放樣選單中按[5]進入三點參考面。輸入三點定義斜面。



輸入的測量點要是可能的。按[MODE]鍵進入觀測幕。



在 P1 或 P2 空位處按[ENT]鍵，輸入資料庫中沒有的座標。



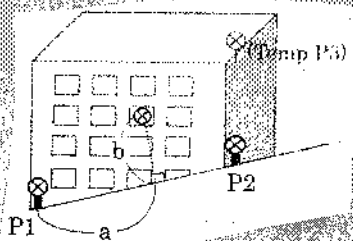
像一個臨時輸入的座標則會顯示為< KEYED XYZ>代替。



當在 P3 空位處按下[ENT]鍵，如右圖顯示確認訊息幕。



實際上面是選[DONE]所得
兩點來定義的，垂直面與
V-PLN 功能中的一樣，
不同的是指示量涵義不同
(Sta/dZ vs a/b)。
(見圖 p.3-54)



一旦垂直面定義，所計算的
'a'，'b'和座標將被顯示。
而無須測距。

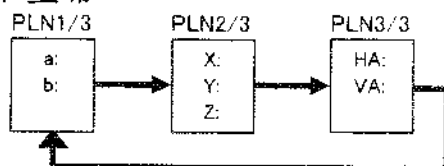
a:	3.1	297
b:	14.	795
PLN1/3		

[DSP], [HOT], [REC]和[ESC]鍵是需要的。

a=沿 P1-P2 方向從 P1 到目標點在該線的垂足的
距離

b=從目標點到目標點在 P1-P2 垂直的距離

按[DSP]顯示以下螢幕



要記錄點，在 PLN1/3 到
PLN3/3 任意幕上按 [REC]
鍵，輸入編碼按[ENT]。

Input	Point
PT:	501
CD:	
List	Stk.

=在斜面放樣之中的數據記錄格式=

CO,3ptplane P1:1062 P2:2902 P3:1547

CO,a=31.497 b=14.239

SS,30123-A49,1.6110,0.0000,234.3210,86.0955,16:0
7:18

6: 弧曲參考線 (Arc 弧)

在弧曲線上測量距離及偏移值。

輸入曲線的起始點 P1 及切線方位角(AZ1)。當游標在 P1 位置時，按[Mode]鍵輸入 P1。

Start of curve	
P1: 583	<input type="checkbox"/>
AZ1: 35.4030	<input type="checkbox"/>

[ESC] ↑ ↓ [ENT]

Define curve	
1: PT-AZ	<input type="checkbox"/>
2: Radius-AZ	<input type="checkbox"/>
3: Radius-Length	<input type="checkbox"/>

選擇定義弧的方法:

- 1: 輸入 P2 及 AZ2
- 2: 輸入半徑及 AZ2
- 3: 輸入半徑及弧長

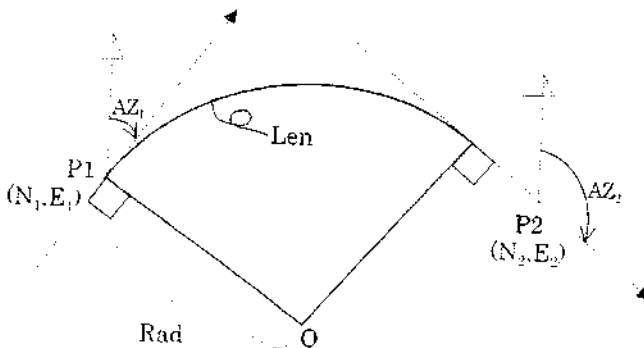
Input curve	
P2:	<input type="checkbox"/>
AZ2:	<input type="checkbox"/>

P2 是曲線出口處切線上任一點。

Input curve	
Rad:	<input type="checkbox"/>
AZ2:	<input type="checkbox"/>

當輸入半徑時，順時針為正，逆時針為負。

Input curve	
Rad:	<input type="checkbox"/>
Len:	<input type="checkbox"/>



在定義了弧後，計算出的曲線數據將被顯示出來。當輸入的‘半徑’與‘曲長’不匹配，系統將用輸入的半徑值和計算的曲長值替代輸入值。

Rad:	50.0000m
Len:	125.6637m
AZ2:	120° 00' 30"
Ab rt	OK

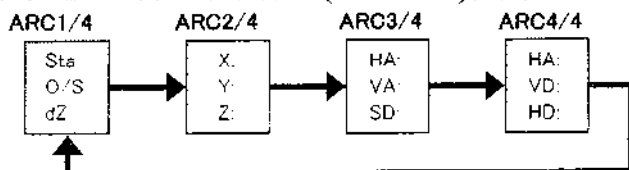
↓ [4]/[ENT]

通過[MSR],[TRK],[DSP],[HOT]及[REC]/[ENT]鍵切換觀測幕。

Sta:	76.9024m
O/S:	141.1250m
dZ:	-0.3429m
ARC1/5	

按[DSP]切換觀測幕

當第二單位被選擇，則增加(ARC5/5)螢幕。



從任一弧螢幕顯示，你可選[REC]或[ENT]記錄數據。

Input Point	
PT:	301230482
CD:	TREE4
Lst	Stk

=在弧線放樣之中的數據記錄格式=

CO,Arc P1:583 AZ1=0.0000 P2:102

CO, AZ2=311.2932 Radius=50.0000

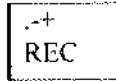
Length=125.6637

CO, Sta= -12.6876 Offset= 1.3721

dZ= 0.0971

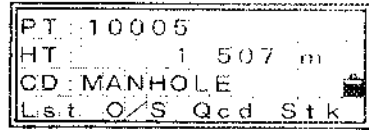
SS,17,1.0000,6.9202,18.4700,80.3120,15:48:48,
2REF-LINE

記錄觀測數據

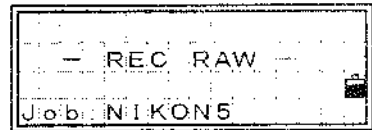


1) 從觀測螢幕上記錄數據

按[REC]鍵，顯示 PT/HT/
CD 輸入幕。

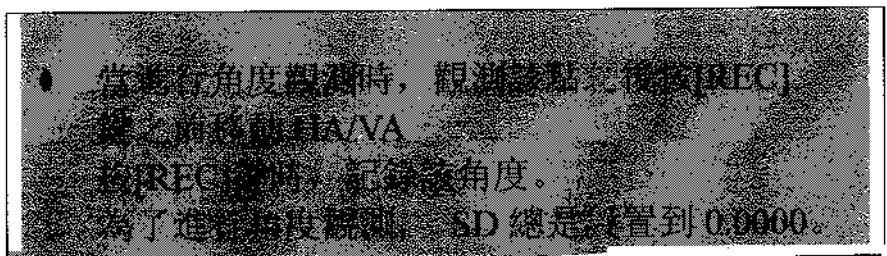


使用編碼表 (Lst) 和編碼
群 (Stk) 功能，快速地輸入
常用的碼 (參見 P3-8, 3-9)

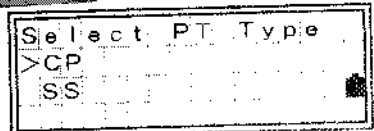


在 CD 處按[ENT]鍵，
開始記錄數據。

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”中要麼選
擇只存貯“原始數據”要麼只存貯“座標”要麼
“兩者”均貯存。(參見 P3-82)



按住[REC]鍵一秒，則測量值
作為 CP 控制數據記錄。



2) 快速編碼 Qcode

快速測量及記錄

在 BMS 上，按[Mode]可以開啟快速編碼模式。

在快速編碼模式中，最後的一行顯示流水號的 PT，在定義了數字鍵後，用任意數字鍵可以開始測量和輸入代碼。

編碼若分配到鍵上，測量時會顯示編碼。

如果在 HOT/6: Qmode 中的快速編碼模式設置到“Confirm: Yes” (P3-26)。

按[ENT]鍵記錄該點，下一個 PT 將增 1。再按 Mode 或[ESC]鍵，則可以退出快速編碼模式。

HA:	316° 50' 40"
VA:	91° 25' 35"
SD:	150.687m
DSP1/4	

▼ [Mode]

HA:	316° 50' 40"
VA:	91° 25' 35"
SD:	150.687m
QPt=10053-A10	

▼ [1] to [0]

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

PT:	10053-A10
HT:	1.600 m
CD:	CMP
Lst O/S Qcd Stk	

HA:	316° 50' 40"
VA:	91° 25' 35"
SD:	m
QPt=10053-A11	

- 為了檢核分配給每個鍵的編碼，先按[Mode]鍵，然後按兩次[HOT]鍵進入 HC T/5: Qedit 功能 (參見 P3-15)

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。

```
PT: 10053-A10
HT:      1.247 m
CD: CURB
```

▼ [Mod]

```
PT: 10053-A10
HT:      1.247 m
CD: CURB
Lst: O/S Qcd Stk
```

▼ [Qcd]

```
ASSIGN Qcode
CD: CURB
Which key (0-9)?
ESC to abort
```

▼ [6]

```
PT: 10053-A10
HT:      1.247 m
CD: CURB
Lst: O/S Qcd Stk
```

按下欲分配當前編碼的數字鍵。

當前的編碼被分配給選定的數字鍵。
返回記錄螢幕，按[ENT]記錄該點。

給任意數字鍵分配編碼，也可以通過HOT/5: Qedit功能完成。(參見 3-25)

3) 距離偏移測量 Tape-Offset Measurements

測量一個點的距離後，可按 [REC] 鍵，進行偏移測量的。



按 [2: O/S] 和 [1] 鍵，可以輸入偏移距離。



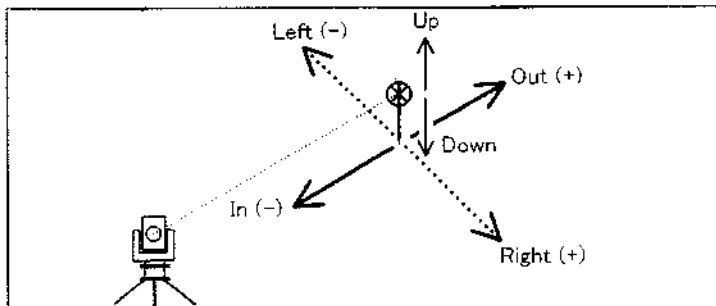
從已測量點輸入偏移距離，通過向上/向下箭頭鍵，選擇一個方向進行偏移測量。



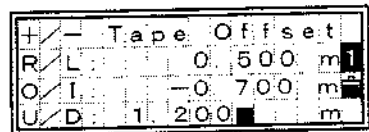
[1: R/L]=Right (+) /Left (-)

[2: O/I]=Out (+) /In (-)

[3: U/D]=Up (+) /Down (-)



輸入任意組合的偏移距離給指定的偏移。



為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”的設置來存貯。

4) 角度偏移測量 *Angle-Offset Measurements*

在距離測量之後，按[REC]
和[2: O/S]顯示偏移選單。

選[2]進入角度偏移測量。



當前的 HA/VA 被顯示，
你可轉動望遠鏡到一個
必需的角度，保持距離
不變。



按[ENT]或[4: OK]記錄
偏移點。



XYZ 座標將在新的角度
下重算。

[2:O/S]在角度觀測和正倒鏡觀測時是不存在的。因此，O/S 鍵將空著。

使用各種功能（選擇鍵）MENU

按[MENU]鍵顯示選單幕，按數字鍵選擇項目。

1) 工作管理 Job

在選擇表上按[1]鍵進入工作管理，顯示出一個工作列表。最新創建的工作名將顯示在表列的最前端。

1	Job	5	Comms
2	Cogo	6	Time
3	Sett	7	Calib
4	Data	8	Note

1-1) 打開一個已存在的工作

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。

MENU for option			
>	*TOKYO10		
	NEWYORK3	@	
!	TEST-A56		

*---當前工程名

@---為控制工程

!---許多工作名的設置因為在儀器上的當前工作名而不同。

當有三個以上工作時，角下將有‘↓’指示。

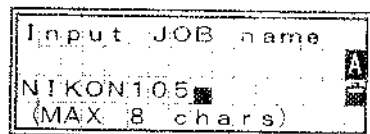
如果在進入此功能時，還沒有創建工作，將直接顯示一個新的工作輸入幕。

1-2) 創建一個新的工作 Create

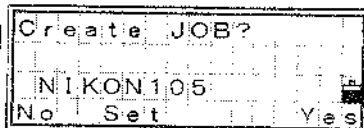
在工作列表幕上，再按[MENU]鍵，顯示在工作管理器中的子功能選單。



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



確定或改變工作設置，請按[2]鍵。否則，按[ENT]或[4]鍵來創建一個新的工作。



如果沒有改變前一個工作的設置，按[ENT]或[4: YES]在確認幕創建新工作，則當前設置被傳輸給新創建的工作。

工作設置

下面 11 個設置固定到每項工程，一旦創建了工程，就不能改變它們。它們從標準設置中分開，通過這種方式，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。

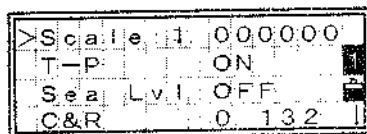
比例尺/K 值: 0.999996~1.000400 依工地值輸入

T-P 改正: ON/OFF 選 ON

海平面: ON/OFF 選 ON

C&R 改正:

OFF/0.132/0.200 選 1.32

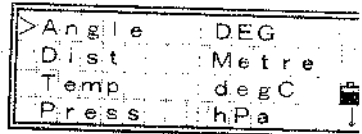


角度單位: DEG/GON/MIL 選 DEG

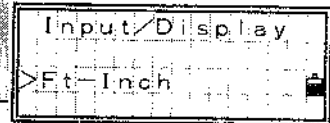
距離單位: 米/Ft-US/Ft-Int 選 M

溫度單位: degC/degF 選 degC

氣壓單位: hPa/mmHg/inHg 選 hpa



英尺用戶可透過游標選擇單位。
FT-INCH 或 DECIMAL-FT

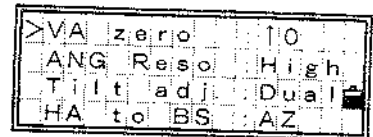


VA 零方向: ↑0 (天頂) / → (水準)

AZ 零方向: 北/南 選北

坐標順序: NEZ/ENZ 選 NEZ

後視方位: AZ/0



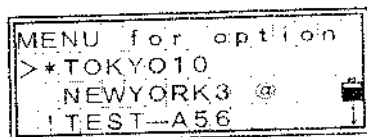
可以用左/右箭頭鍵來改變這些設置，通過向上/向下箭頭鍵移動游標來改變必要的項目。

在每行按[ENT]或向下箭頭鍵來確定輸入並移動到下一行。

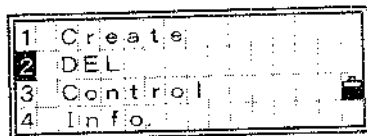
在最後的工作設置行(座標)，按[ENT]鍵，則按上述工作設置創建完一個工作。

1-3) 刪除工作 DEL

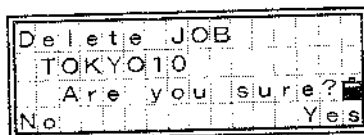
在工作列表幕通過向上/向下箭頭鍵移動游標到想刪除的工作，再按[MENU]鍵，顯示了功能選單。



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

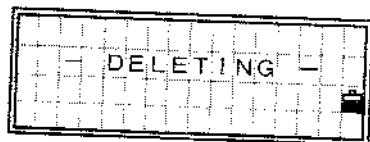


顯示一個確定幕，按[ENT]或[4]鍵，刪除所選工程，按[ESC]或[1]鍵，取消該過程並返回到前一螢幕。



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。

刪除工作後，返回到工作列表。



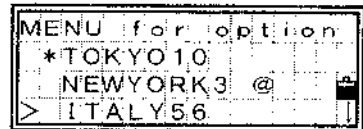
1-4) 控制測量工作檔 Control

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，如果在當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。

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

在工作列表螢幕上，通過向上/向下箭頭移動游標到想指定為控制工程的工程處。



然後，按[MEUN]鍵顯示子功能選單，按數字鍵或按向下箭頭鍵和[ENT]鍵來選擇 [3: Control]。



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

· 如果不同的工作已指定為控制工作，用最近指定的一個工作為控制測量工作檔。
· 為了取消當前控制測量工作檔，再選擇同一個工作，並按 [Mode]和[3]鍵。顯示如右屏。

[ESC]/[1: NO]=回到工程列表

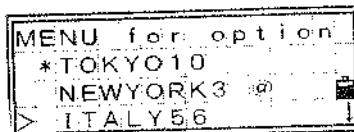
[ENT]/[4: Yes]=取消控制測量工作



```
Terminate
TEST-A65
as Control Job?
No          Yes
```

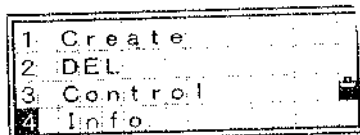
1-5)顯示工作資訊 Info

將游標指向想查看工作檔名。



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

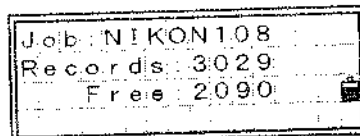
按[MENU]和[4]看資料



```
1. Create
2. DEL
3. Control
4. Info
```

工作名，記錄數及可能的空間都被顯示。

按任意鍵返回工作檔清單螢幕。

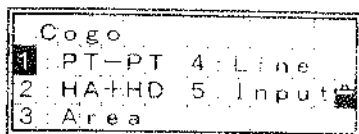


```
Job: NIKON108
Records: 3029
Free: 2090
```

2) Cogo

座標幾何計算

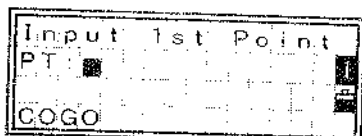
在 MENU 幕上，按[2]鍵顯示出 COGO 功能選單螢幕。這個功能在觀測值或輸入點中任何時候都能被應用。



2-1) PT-PT 交會

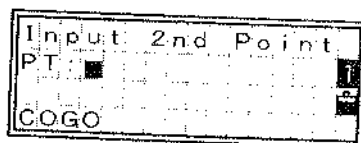
在兩座標之間計算角度和距離

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

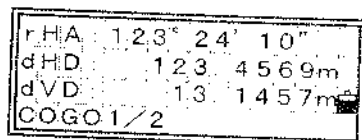


在 PT 區，沒有輸入任何點名/點號時按[ENT]鍵，將顯示一個座標輸入螢幕，該座標不能存貯於數據庫中，要想記錄該點，必須指定一個新的點名/點號。

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，水平距離和垂直距離，按任意鍵返回到 COGO 功能選單



按[DSP]鍵，改變成果幕的內容。

Gd: 坡度 (HD/VD)

V%: 100/Gd

rSD:P1 到 P2 的斜距。

Gd:	6	20	1
V%:	10	500	%
rSD:	144	6722	m
COGO 2/2			

2-2) HA+HD

從角度和距離計算坐標

在 COGO 功能選單中，按 [2] 鍵，顯示輸入基點螢幕，輸入 PT，再按 [ENT] 鍵。

Input	Point
PT:	
COGO	

輸入基點方位角，水平距離：垂直距離，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一幕。

X:	-154	2019
Y:	2345	3627
Z:	135	3250
Abt:		REC

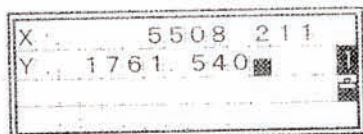
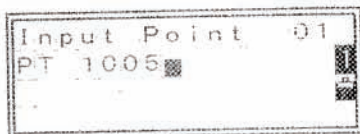
顯示“輸入點”幕，記錄該點 PT 流水號為“最近記錄的 PT 加 1”。

按 [ENT] 鍵存貯該點。

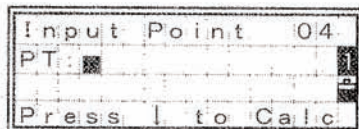
Input	Point
PT:	16
CD:	BUSH
Lst	Stk

2-3) Area (面積) 及周長 計算面積和周長

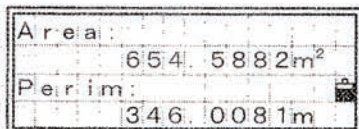
在 COGO 功能選單中，按[3]鍵，顯示輸入第 1 個點號/點名的螢幕。輸入該地區第 1 個點的 PT，再按[ENT]鍵。



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



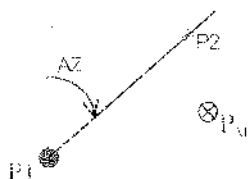
重複上面步驟到定義完該地區所有的點，然後按向下箭頭鍵來計算面積和周長。按任意鍵回到 COGO 功能選單。



- 為了獲取正確結果，按照繪製形狀的順序輸入每個點。
- 在流水號下，用最後一個點和列表中的第 1 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) 線及偏移 Line

通過線及偏移量計算坐標
在 COGO 功能選單按[4]進
入線及偏移功能。給定基點
P1 及過 P1 點的方向，該方
向可以是給予的，也可由 P2
點反算。



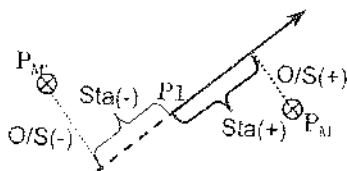
Line Define
P1: 100
AZ: <input type="text"/>
P2: <input type="text"/>

一旦基點和方位確定，輸入
P1P2 線上水平距 (Sta)，
正交偏移量 (O/S) 及到 P1
的垂直距 (dVD)。

Line & Offset
Sta: 25 000.0m
O/S: -1.7400m
dVD: <input type="text"/> m

‘Sta’負表示與定義的
方向相反。

‘O/S’負表示在方向
線的左手邊。

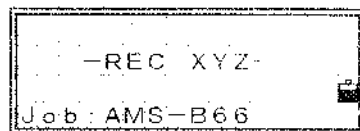


N: 29000.4562
E: -1234.7408
Z: 89.7650

在“dVD”選單中按[ENT]，
需要的點的座標將被計算。
僅 Z 座標能被改變。
在輸入點號及代碼之後，
按[ENT]記錄。

Input Point
PT: 10005
CD: MANHOLE
Lst <input type="text"/> Stk <input type="text"/>

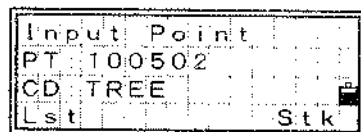
座標以計算座標類型存儲。
線的定義信息，“Sta”，
“O/S”及“dVD”值將被作為
備注記錄存儲。



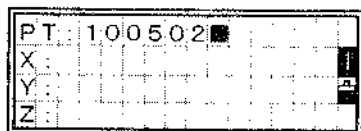
2-5) 輸入座標 *Input*

手動輸入座標

在 COGO 選單中按[5]進入
手動輸入 XYZ 功能。點號
默認為最後點加 1。



用數字鍵輸入座標。每行結
束按[ENT]或向下箭頭鍵。



在 Z 座標處，按[ENT]鍵將
點當 MP 記錄。

在記錄點後，點號自動增加
並返回點號代碼輸入幕。



NE, NEZ 或 Z 都能被記錄在數據庫中。

1) sett (設置)

初始設置

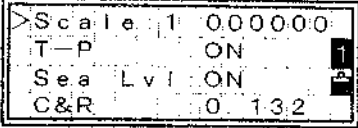
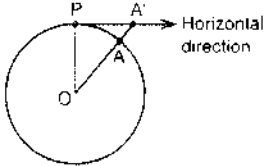
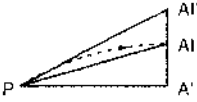
1	: Angle	5	Unit
2	: Dist	6	Comm.
3	: Coord.	7	S-O
4	: Power	8	Other





在 MENU 屏上，按[3]鍵，顯示初始設置選單。

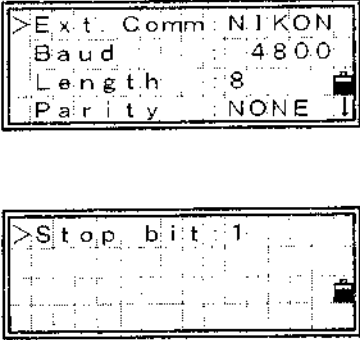

在“條件”欄中的項目是工作設置，對已經存在的工作，其設置是不能改變的。

當任何工作設置改變時，要求創建新工作或在原有設置且不記錄的情況下繼續工作時會有確認幕顯示。

選單	項目	條件
1 • 角度	<div data-bbox="284 751 645 879"> <pre>>VA zero : IO ANG Reso : High Tilt adj : Dual HA to BS : AZ</pre> </div> <div data-bbox="284 916 645 1043"> <pre>>HA clorr : OFF</pre> </div>	<p><VA 零方向> ↓0: 天頂 →0: 水平</p> <p><角度分辨率> 高/低</p> <p><傾斜補償> 雙/單/關</p>
	<p>“當“關閉”或設為“單軸”傾斜補償器時，有影響數據後的“:”被“#”代替。</p> <p>當補償器打開時，水平角度讀數得到補償。</p>	

選單	項目	條件
2 • 距離		<p><比例尺/K 值> 在 0.9996~1.0004 間</p> <p><溫度和氣壓改正> ON/OFF</p> <p><海平面改正> ON/OFF</p> <p><C&R 改正> OFF: C&R OFF 0.132: C&R (係數: 0.132 0.200: C&R (係數: 0.200)</p>
<p>由於地球表面是曲面，相對於參考水平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<u>折射</u>而產生的誤差稱為<u>折射誤差</u>。</p> <p>曲率誤差 (AA') 折射誤差 A1A1'</p> <p>水平方向</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>		

選單	項目	條件
3.座標	 <p>>Coord. : NEZ Label : XYZ Az zero : North</p>	<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	 <p>>Main : OFF EDM : At Once Sleep : 1min</p>	<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	 <p>>Angle : DEG Dist : Metre Temp : degC Press : mmHg</p>  <p>Input/Display >decimal : Ft</p>	<角度單位> DEG: 度 GON: GON MIL: Mil6400 <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

選單	項目	條件
6.通訊		<p><數據記錄> NIKON/SET</p> <p><傳輸速率> 1200/2400/4800/9600/ 19200/38400bps</p> <p><數據位> 7/8</p> <p><檢校> 偶/奇/無</p> <p><停止位> 1/2</p>
7: S-O		<p><放樣中紀錄點號的加常數> 用流水號的點號來記錄放樣中已觀測的數據 (1~999,999).</p> <p><紅光導向距離指示> . 0~9.99m(32.8ft)</p>
<p>紅光距離導向對放樣是很有意思的特色。通過改變紅光閃爍的速度來確定 IN/OUT。見 P3-52</p>		

選單	項目	條件
8: 其它	<div data-bbox="269 193 624 320" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 20px;"> >Store DB Both Rec LG ON Sig Beep OFF 2nd Unit NONE </div> <div data-bbox="264 855 619 983" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> >XYZ Disp Flast </div>	<p><存貯數據></p> <p>RAW: 在 BMS, 放樣和 ANG/Rept 中, 只記錄原始數據。</p> <p><記錄點時紅光打開></p> <p>ON: 在 BMS 中, 記錄一個點, 紅光閃爍兩秒。</p> <p><信號聲></p> <p>ON/OFF</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>XYZ: 在 BMS, 放樣和 ANG/Rept 中, 只記錄座標數據。</p>
	<p>當第二單位被設置 (除了 “NONE”), HD/VD/SD 將增加到基本顯示幕, 放樣和 2-pt 參考線中。</p> <p>對 “US-FT” 和 “IN-FT” 設置, 有顯示英吋值的選項。</p>	<div data-bbox="611 1219 925 1347" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: auto; margin-right: auto;"> Display option >deciml-ft </div>

4) 數據 Data

查看和編輯記錄資料 View/Edit

在 MENU 幕上按[4]鍵，
顯示查看/編輯選擇表。



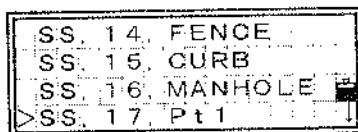
4-1) 顯示記錄

數據查看的特色在於任何時候甚至觀測或輸入屏都可以。

4-1-1) 從原始數據中 RAW data

在查看/編輯選擇表中按[1]鍵，以列表形式顯示原始數據。

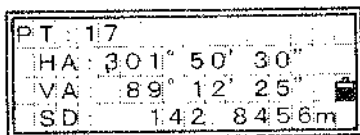
第一次查看原始數據，看到的是在當前工程中的最近 4 個原始記錄，



可以使用向上/向下箭頭鍵來滾動記錄。▼[ENT]

按[ENT]鍵，查看更詳的信息。

按[ESC]鍵返回到清單幕。



SS/SO/CP/F1/F2 記錄

這些記錄包括“PT”，“HT”，“CD”和“HA/VA/SD”。

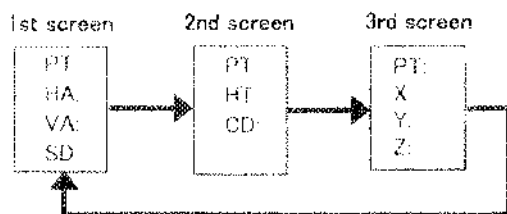
SS: 碎部觀測，在 BMS 中所有的觀測。

SO: 放樣觀測，使用“放樣”功能觀測。

CD: 在 ANG/Rept 功能中的控制點觀測記錄。

F1/F2: 在“測站設置”中的正倒鏡觀測。

按[DSP]鍵，按下列順序切換螢幕。

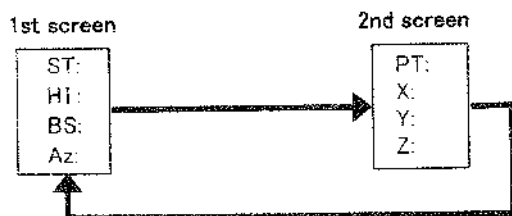


第三個螢幕是可選擇的，只有當“存貯數據”設置為“兩者”並且每個 SS/SO/CP 都有座標時才顯示該幕。（與 F1/F2 記錄完全不相關。）

當查看時，如果決定覆蓋已存在的坐標，由原始座標創建的原始數據記錄將變成原始數據，不再是座標。

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。



新的測站點號或點名如果是在快速建站中，站座標將會以 (0, 0, 0) 記錄。

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，系統記錄在這個區域中所做的工作。

```
CO Remote BM Ca  
ic Z=501 193 S  
tn Point Update  
d
```

一個從遠距離水準點功能註解記錄的例子。

```
CO Temperature  
95 Fahrenheit  
Pressure 29.9  
inHg Prism 3.0
```

完成每個測站設置時，存貯溫度和壓強及稜鏡係數記錄。

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幕。

```
No Data  
Press any key
```

4-1-2) 顯示座標數據 XYZ data

第一次察看 XYZ 數據，看到的是當前工程的最近的四個座標記錄，用向上/向下箭頭鍵來滾動記錄。

```
UP 536  
UP 537 CURB  
MP 1  
>MP 2 STN
```

▼ [ENT]

```
PIT 2  
E 1503024 5590  
N -8924512 2541  
Z
```

按[ENT]鍵，顯示出更詳細的訊息。

索引 (XYZ, YXZ, NEZ 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: 導入點的座標。

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”設置為“兩者”或“XYZ”，在 BMS (SS)，放樣 (SO) 和 ANG/Rept (CP) 中存貯座標記錄。(參見 P3-82) 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。



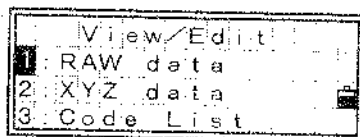
在座標數據庫中如果沒有存貯記錄，將顯示錯誤訊息。按任意鍵返回到前一螢幕。



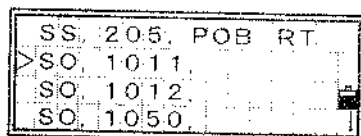
4-2) 刪除記錄

4-2-1) 刪除原始數據

用數字鍵選擇[1: RAW data]。

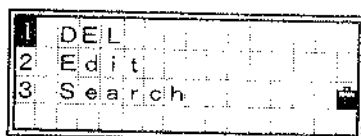


用向上/向下箭頭鍵把游標設置到想刪除的記錄，然後按[MENU]。

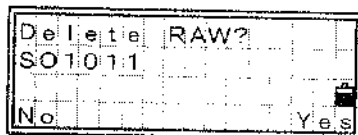


▼ [MENU]

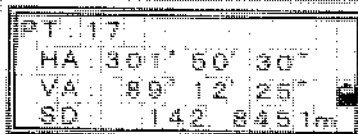
顯示原始數據的子功能選單，按[1]或[ENT]鍵進入“刪除”功能。



顯示一個確定螢幕，按[ESC]或[1]鍵取消刪除數據。



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



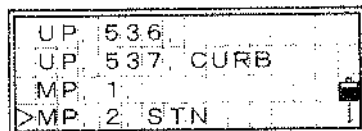
。如右圖所示的每個數據螢幕也能刪除原始數據。按[MENU]鍵顯示子功能選單。

4-2-2) 刪除座標數據

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]。

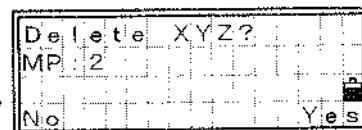


▼ [MENU]

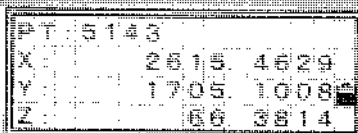
顯示 XYZ 數據的字功能選單，按[2]或向下箭頭鍵加[ENT]鍵進入“刪除”功能。



顯示一個確定訊息，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螢幕也能刪除座標數據，按[MENU]鍵顯示子功能選單。



不能刪除測站或後視點的座標。
(參見 P8-7)

4-3) 編輯記錄資料

用點號/點名和代碼可以編輯記錄，同時也可以更改目標高 (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坐標。

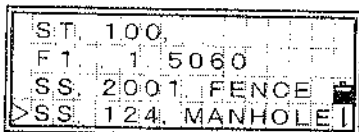
在 SS/CP 中，當目標高改變時，Z 坐標將被重算或更新。

4-3-1) 編輯原始數據

用數字鍵選擇[1: RAW data]



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

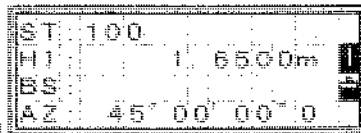


沒有編輯 SO/F1/F2 記錄的 CD 區。

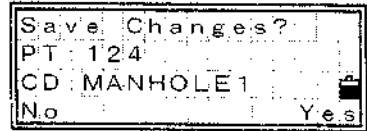
不能改變 HA/VA/SD。

編輯 ST 記錄中的所有數據，但是不會重新計算。

< Edit screen for ST record >



在編輯幕的最後一行按[ENT]鍵，顯示一個確定螢幕。



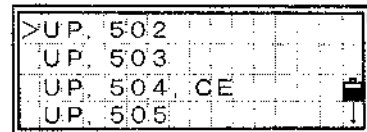
按[4]鍵，接受修改並返回到數據查看幕。按[1]或[ESC]鍵回到編輯幕。



4-3-2) 編輯座標記錄

用數字鍵選擇[Z: XYZ data]

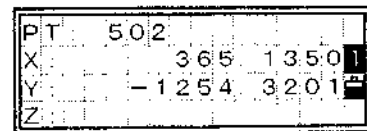
用向上/向下箭頭鍵移動游標到要編輯的記錄，然後再按[MENU]。



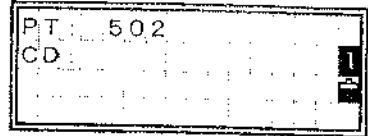
顯示 XYZ 數據的子功選擇表，按[2]進入“編輯”功能。

▼ [MENU]

用向上/向下箭頭鍵移動游標來修改必要的區域。在右圖所示的螢幕中可以編輯所有數據。



按[ENT]鍵改變螢幕，也可編輯點名/點號和特別編碼。



PT: 502
CD: _____

在編輯幕的最後一行按[ENT]鍵，顯示一個確認幕。



Save Changes?
PT: 502
CD: MANHOLE1
No Yes

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



Update XYZ

不能編輯 ST 的座標記錄，當選擇這些記錄時，將顯示一個錯誤訊息。(參見 P8-7)

4-4) 檢索記錄

可以依據類型，點號/點名，編碼或這些的任意組合來檢索記錄。

4-4-1) 從原始記錄中檢索

用數字鍵，選擇

[1: RAW data]。

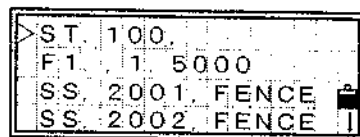
按[MENU]鍵顯示子功能選擇表。

顯示原始數據的子功能選擇表，按[2]或[ENT]鍵進入“檢索”功能。

用左/右箭頭鍵選擇“類型”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“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。



▼ [MENU]



． 在“類型”區中，當指定了“ST/SO/F1/F2”在“PT”區按[ENT]鍵開始檢索，對於這些類型必輸入“CD”。

． 在“類型”區中，當指定了“CO/SY”，在“型”區按[ENT]鍵開始檢索，對於這些類型，不輸入“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/向下箭頭鍵，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信息。按[ESC]鍵返回清單幕，也可以用[DSP]鍵來改變螢幕。(參見 P3-84)。

PT:	308
HA:	123° 45' 50"
VA:	90° 15' 20"
SD:	1234.5568m

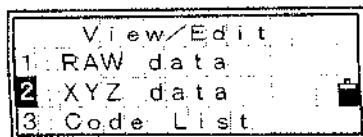
． 當類型合乎要求，如果記錄與 PT 或 CD 匹配則檢索成功。

． 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幕。

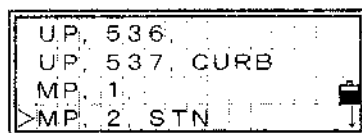
!PT Not Found
Press any key

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。



▼ [MENU]

顯示 XYZ 數據的了功能選擇表。按[3]鍵進入“檢索 XYZ”功能。



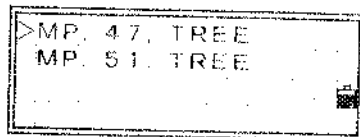
用左/右箭頭鍵選擇“類型”，在 ALL/MP/UP/CC/RE/ALL 中切換。如果想找的点 PT，可以忽略“類型”，用 ALL 填充它，只需按[ENT]鍵輸入“PT”。



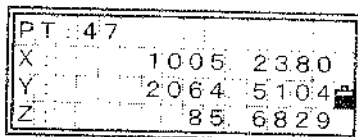
輸入 PT 和 CD，星號用來作為一個萬用字元符號進行搜索。例如：在 CD 區輸入“TREE*”，在 PT 區不輸入任何訊息，可以發現 CD 為 TREE, TREE1, TREE-3C……等的點。



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



顯示如圖所示的詳細訊息螢幕，按[ESC]鍵返回清單幕。也可以用[DSP]鍵來改變螢幕。
(參見 P3-84)



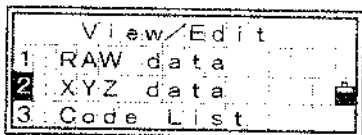
- 當類型合乎要求，如果記錄與 PT 或 CD 匹配，則檢索成功。
- 如果沒有點與指定的條件相匹配，顯示錯誤訊息，按任意鍵返回數據察看幕。



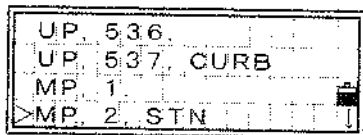
4-5) 輸入座標

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。

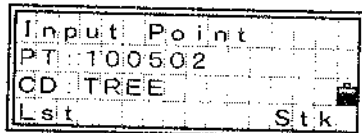


▼ [MENU]

按[4]或↓後選 [ENT]鍵，顯示下一輸入座標幕。



流水號的 PT 為“最近記錄的 PT 加 1”，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]或向下箭頭鍵。



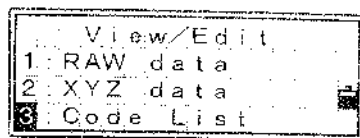
在 Z 區按[ENT]鍵，存貯 MP 記錄的點。記錄該點後，用更新後的流水號 PT 返回到 PT/CD 輸入幕。



NE 或 NEZ, Z 均可記錄數據在數據庫中。

4-6) 代碼表

在查看/編輯選擇表中，用數字鍵選擇[3: Code List]



在編碼表的第 1 層中，顯示第 1 組四個編碼（或層）。用向上/向下箭頭鍵移動游標到要編輯的編碼名或層名，然後再按[MENU]鍵。



- 能存貯的最多編碼或層名是 254。
- 每個代碼（或層名）包含 12 個字符。
- 可以是首字符查詢。(3-10)

按[MENU]鍵，顯示編碼表的四個子功能選擇表。



[1: DEL]: 刪除游標所指的編碼層。

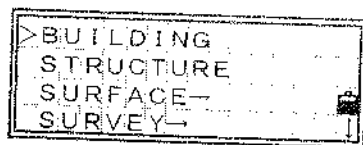
[2: EDIT]: 編輯和更新編碼清單。

[3: ADD CODE]: 向當前層增加新的編碼。

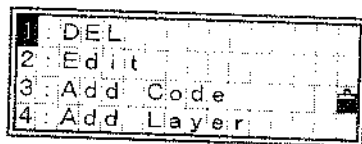
[4: Add Layer]: 當前層之下增加一個新的層。

4-6-1) 刪除編碼/層

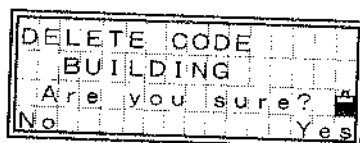
用向上/向下箭頭鍵移動游標到要刪除的記錄，然後按[MENU]鍵盤。



顯示代碼表的子功能選擇表，按[1]鍵進入“刪除代碼/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。

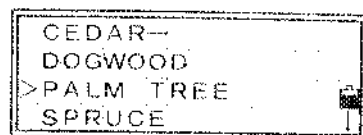


在菜單中，把游標移動到一層名選擇[1: DEL]可以刪除整個層。將全部刪除指定層以下的所有編碼和層名。

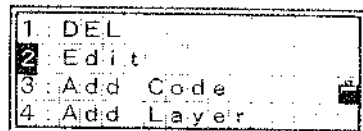


4-6-2) 編輯編碼清單

用向上/向下箭頭鍵移動游標到要編輯的記錄，然後按 [MENU] 鍵。



顯示編碼表的子功能選擇表，按 [2] 進入“編輯 編碼/層”功能。



有兩處可以輸入編碼。

一在 CD 區：顯示在清單

中的字母。另一個是

當選定編碼表時被記錄

的編碼。這能用數字代

碼訊息。例如：“TOP”

被選出而記錄“102”。(

見 p.7-3)



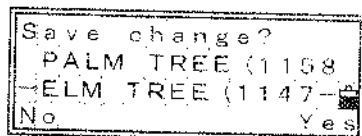
按 [ENT] 進入‘記錄’編碼區。



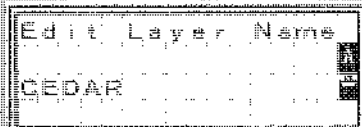
螢幕下面的文字表示：編碼將被真實地記錄到工作中。當你改變編碼時，確定在兩種編輯正確決定。

如果第二區是空的，在第一區輸入的編碼將會被記錄。

當任一字元被改變時，將會顯示如右確認訊息。按 [ENT] 或 [4: Yes] 接受改變。



編輯層名時，會出現單行編輯輸入螢幕。按 [ENT] 改變層名。



4-6-3) 增加新編碼

按 [3] 或 [ENT] 鍵，向當前層增加一個新的編碼。



輸入編碼，按 [Mode] 鍵，使輸入模型在數字和字符之間切換。在 CD 區，你可輸入你想顯示的文字。



最後一行是可選區欄位，如果你想記錄一個不同於清單中的編碼。(見 p.3-94)

按 [ENT] 鍵，在第二區存貯新的編碼名。



增加一個新的編碼後，將重新排列當前層的編碼順序，並顯示第 1 批的四個選項。



當編碼表已達到 254 個編碼和層名時，顯示一個錯誤訊息，按任意鍵返回前一幕。



這種功能下輸入的 CD 按“串”和“編碼”存貯。在顯示列和存貯時將使用它。如果想查看一個不同於 CD 存貯的“串”，可以在自己的 PC 中通過任意標準 EDITOR（編輯器）建自己的編碼表（參見 P7-3 的格式和 P3-10 的列表。）

當編碼表已達到
254 個編碼和層名時，
顯示一個錯誤訊息。
按任意鍵返回前一幕。



```
LIST FULL
Press any key
```

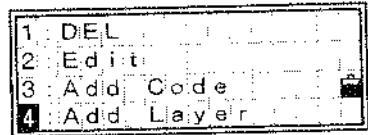
4-6-4) 增加編輯層

按[MENU]鍵，在當前層中
創建一個編輯層。



```
>SURVEY-
SURFACE
```

顯示代碼表的功能選擇表，
按[4]鍵進入“增加層”功能。



```
1: DEL
2: Edit
3: Add Code
4: Add Layer
```

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
層名。



```
Input Layer
VEGETATION
```

增加一個新的編碼後，將重新
排列當前層的編碼順序，並顯
示第 1 批的四個選項。



```
>SURVEY-
SURFACE
VEGETATION-
```


5) 通訊 Comms

5-1) 輸出數據 Download

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: 輸入坐標數據
- 3: 輸入代碼數據

按[1]鍵進入輸出設置幕。

格式: NIKON/SDR2x/SDR33

數據: RAW/Coordinate

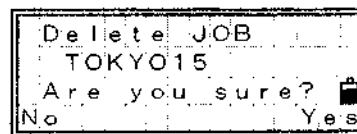
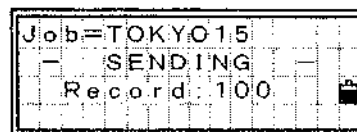
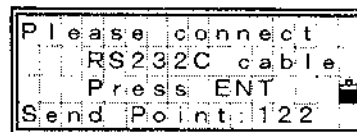
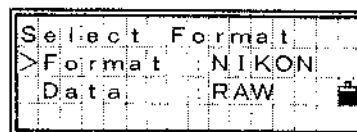
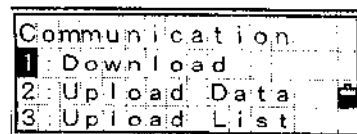
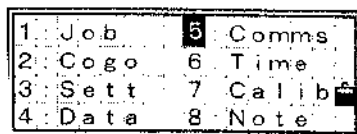
選 **Nikon;RAW**

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。

在當前打開的工作中，當輸出記錄時，顯示正傳輸的行號。

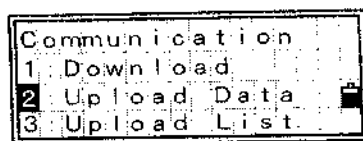
完成了輸出記錄後，可以選擇刪除當前工程來為另一個工程建立空間。

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

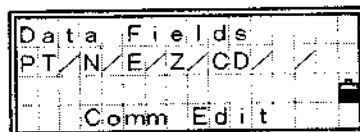


5-2) 輸入座標數據

按[2]鍵，通過傳輸線輸入座標數據

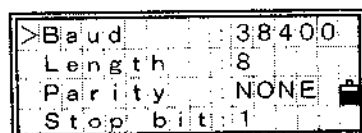


顯示流水號數據格式，如果你想改變數據流水的順序，選[3: EDIT]。當不得不改變順序時，按[ENT]



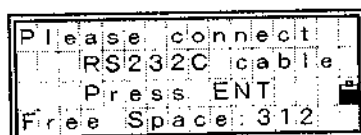
▼ [2]

改變通訊設置按[2: COMM]。



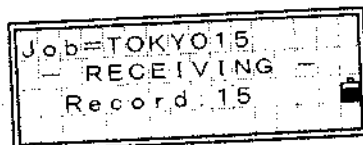
輸入之前，在“剩餘空間”中顯示能輸入的點的數量。

用 RS-232C 傳輸線把儀器和電腦聯起來，啟動電腦的傳輸程序，以發送座標數據（通常是 SEND TEXT 文件）。按[ENT]鍵，開始發送數據。



流程控制要設置為“Xon/Yoff”。

儀器接收該數據時，顯示當前傳輸的行號。



- 輸入數據過程中，按[ESC]鍵，放棄該過程返回到 MENU 幕。已經處理的數據以 UP 記形式存貯。
- 如果代碼多於 12 個字元，系統將載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 P8-1，DATA Full）。

先進的功能

編輯資料格式

使用者可在下載資料時，在顯示幕上設定每行資料，在設定時請按左右游標鍵，而螢幕會依序顯示 PT,N,E,CD 等

Field1:	<PT>
Field2:	N
Field3:	E
Field4:	Z

設定時也可空白但不可輸入相同資料如貳個 PT 或 NEZ

Field5:	
Field6:	
Field7:	<CD>

例如) Your data (original) : 1, UB , 30.000, 20.000, L1
 Defined format : PT/ /N/E/CD
 Uploading data to a job : PT=1,N=30.000,E=20.000,CD=L1

下載座標數據也可不要有點號

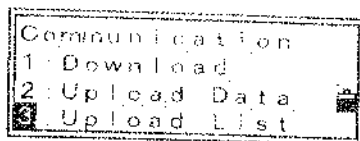
當你不需要測站點點號時，只要你在資料格式設定下不要有 PT 即可，此時下載之資料會以行數作資料控制依據。

當你在下載資料時若螢幕上出現”Duplicate PT”，則是有相同之點號名稱(請見 8-8)

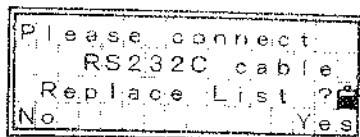
若相同之點名並沒註記 ST 或 BS 時，而是註記 UP/CC/MP 時，則相同點名之資料會自動被覆蓋。若是註記 SS/SO/CP 時則會同時保留不會被覆蓋。

5-3) 輸入編碼清單文件

按[3]鍵通過電纜輸入編碼表文件。



通過 RS-232C 電纜把計算機和儀器相連，啟動電腦上的傳輸軟體以發送座標數據（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。

儀器接收該列表時，顯示正在傳輸的行號。



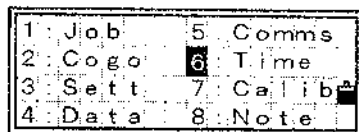
能輸入的最大編碼是 254 個。

· 如果代碼多於 12 個字元，系統將截取該編碼繼續輸入清單。

· 輸入數據過程中，如果內存已滿，將顯示訊息並放棄該過程。（參見 P8-1）

6) 日期與時間

在 MENU 幕上按[6: Time]，
顯示輸入日期和時間的螢幕

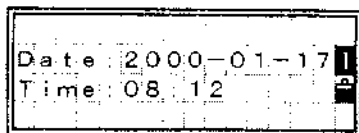


顯示當前設置中的日期和時間。

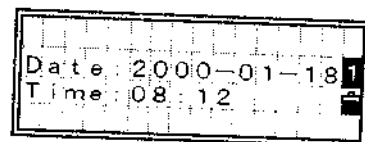
日期格式是 年—月—日。

例如：如果想改日期為 2000，
1，18，則按下列方式輸入：

2000[ENT]1[ENT]18[ENT]
或如右幕所示，只需按[ENT]，
[ENT]，18[ENT]。

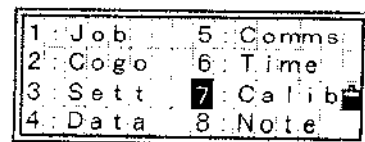


在“日”區按[ENT]鍵，移動
游標到“時間”區，用 24 時
系統輸入時和分。在“分”區
按[ENT]鍵，存貯修改後的
日期和時間，按[ESC]鍵，
取消輸入。



7) 校正

按[MENU]和[7]鍵進入校正螢幕（參見 P4-2）



8) 註記 Note

按[MENU]後再按 8 號鍵
可紀錄使用者測量訊息。
這功能可隨時使用，就是
在觀測時，或是輸入點名
時都可以使用此功能。

可輸入最多 50 個英文字
母，這資料都可紀錄在觀
測資料內。

而在 Stk 功能則可輸入最
多 20 個英文字母。

1: Job	5: Commis
2: Cogo	6: Time
3: Sett	7: Calib
4: Data	8: Note

Input Note	
	A

Input Note	
OUT OF TOLERANC	Stk

▼ [4:Stk]

>OUT OF TOLERAN	
IN TOLERANCE	
Go Next site	
Cont Tomorrow	

41 管型水準氣泡

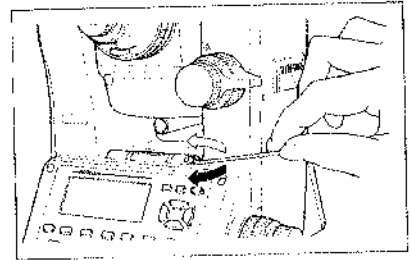
(使水準軸與儀器的豎軸垂直)

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, P2-11)。
- (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

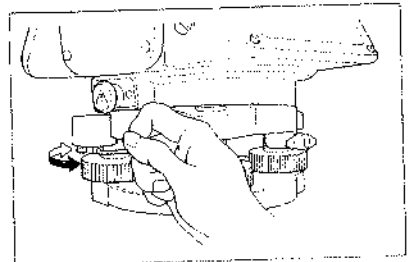
- (4) 利用配備的校正針，旋轉長水準管的調節螺絲，使氣泡向中間移動偏移量的一半。
- (5) 剩下的偏移量由傾斜螺旋 A (參見 P2-11 的圖) 完成，使氣泡居中。
- (6) 重新檢核，若還需調整則重複上述步驟。



42 圓水準器

1) 檢核

在確定管型水準氣泡調整好後，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。

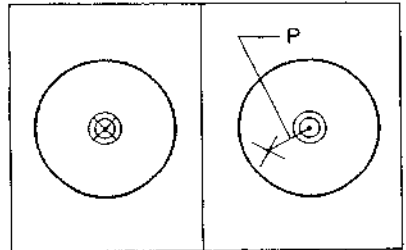
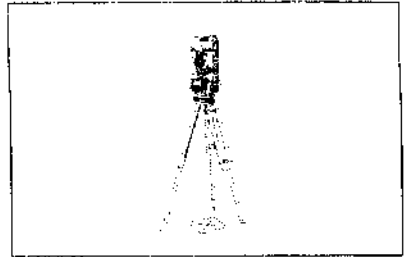


43 光學求心器

(使光學對心的光軸與儀器豎軸平行)

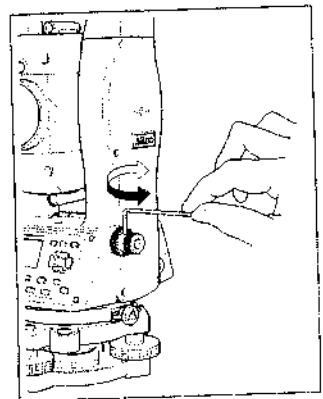
1) 檢核

- (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“×”標誌的厚紙板。
- (3) 通過光學對心器，調節傾斜螺旋，使“×”的像位於十字絲的中心位置。
- (4) 將照準部旋轉約 180° 。
- (5) 若“×”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“×”移動到位置 P，如圖所示。
P 點是十字絲的中心與“×”之間連線的中心。
- (2) 按檢核步驟的 (3) 到 (5) 再檢核。



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 P2-11）
- (2) 在離水平面的角度在 $\pm 45^\circ$ 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° 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

按下[MENU]和[7]，進入檢校螢幕。

1: Job	5: Commis
2: Cogo	6: Time
3: Sett	7: Calibr
4: Data	8: Note

VI: 正鏡垂直角

HI: 正鏡水平角

XI: 正鏡 X 軸傾斜值

YI: 正鏡 Y 軸傾斜值

X1	38"	Y1	51"
V1	0° 26' 40"		
H1	79° 00' 50"		
Aim Horiz & ENT			

正鏡照準稜鏡，按下[ENT]鍵。

此時螢幕下行會出現

“DO NOT TOUCH”時則不要

去轉動儀器，直到下行顯示

Turn to FACE2”再轉望遠

鏡去對準稜鏡。

倒鏡照準稜鏡，按下[ENT]鍵。

按下[ESC]鍵返回正鏡測量。

而後顯示幕會出現下列資料

Vr: 倒鏡垂直角

Hr: 倒鏡水平角

Xr: 倒鏡 X 軸傾斜值

Yr: 倒鏡 Y 軸傾斜值

X1	:	35"	Y1	:	24"
V1	:	5° 07' 46"			
			Sight VA	<±3°	
Aim			Horiz	& ENT	

X1	:	18"	Y1	:	21"
V1	:	0° 26' 34"			
H1	:	79° 00' 52"			
Turn			to	FACE2	

當觀測完畢且誤差在允許範圍之內，則按[ENT]離開校正式式，此時儀器以自動完成校正動作。

校正工作之程式：

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 $ACH = (H1-Hr+180^\circ) / 2$

X2	:	10"	Y2	:	-55"
V2	:	179° 33' 25"			
H2	:	281° 04' 30"			
Aim			Horiz	& ENT	

Xrl: $Xr+X1$

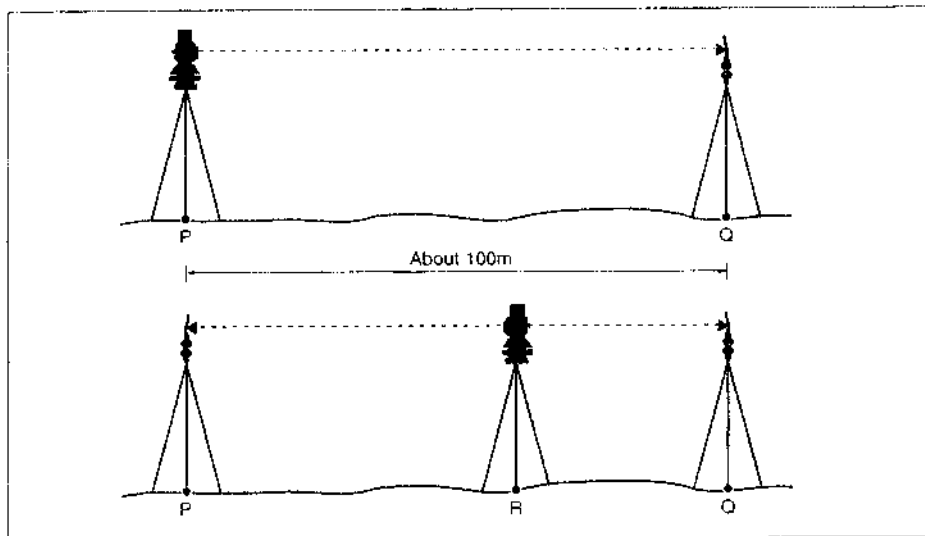
Yrl: $Yr+Y1$

X1	:	70"	Y1	:	-10"
ACV	:	23"			
ACH	:	20"			
Redo					OK

當 ACV, ACH, Xrl, Yrl 中任何一個超出 ±6，則顯示一個錯誤訊息。按任何鍵返回觀測 Vr/Hr/Xr/Yr 的觀測狀態。

X1	:	90"	Y1	:	-15"
ACV	:	OVER			
ACH	:	15"			
					Press any key

儀器距離檢核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 兩點之間距離，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 兩點之間距離之後，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。
- (5) 將 DTM-500 移到 PQ 之間的其它點上，重復操作幾次 (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。

51 主機

■ 望遠鏡

鏡頭長:	158mm/6.22in
放大率:	33 倍
物鏡有效直徑:	45mm/1.77in(EDM: 50mm/1.97in)
成像:	正像
視場角:	1° 20' (2.3m at 100m/2.3ft. at 100ft.)
分辨率:	2.5"
焦距:	1.3m/14.2in.~∞
分劃板照明:	三段式

■ 角度測量

讀數系統:	光電增量式編碼器(對徑掃描 H/V)
度盤直徑:	88mm/3.46in.(79mm/3.11in.)

最小顯示:

DTM-551

(360°):	0.5" / 1"
(400G):	0.1mgon/0.2mogn
(MIL6000/MIL6400:)	0.002MIL/0.005MIL
DIN18723 accyracy:	1" / 0.2mgon

DTM-531

(360°):	1" / 5"
(400G):	0.2mgo/ 1mogn
(MIL6000/MIL6400:)	0.005MIL/0.02MIL
DIN18723 accyracy:	2" / 0.5mgon

DTM-521

(360°):	1" / 5"
(400G):	0.2mgo/ 1mogn
(MIL6000/MIL6400):	0.005MIL/0.02MIL
DIN18723 accyracy:	3" / 1mgon

■ 雙軸傾斜傳感器

方法： 液電探測
補償範圍： ±3'

■ 正常測距

用尼康稜鏡的距離範圍

在正常大氣條件下(一般可見度大約 20KM/12.5miles)

DTM-551

單稜鏡： 2400M/7900ft.
三稜鏡： 3100M/10200ft.
九稜鏡： 3700M/12100ft.

DTM-531

單稜鏡： 2400M/7900ft.
三稜鏡： 3100M/10200ft.
九稜鏡： 3700M/12100ft.

DTM-521

單稜鏡： 2400M/7900ft.
三稜鏡： 3100M/10200ft.
九稜鏡： 3700M/12100ft.

在好的大氣條件下(可見度超出 40KM/25miles)

DTM-551

單稜鏡： 2700M/8900ft.
三稜鏡： 3600M/11800ft.
九稜鏡： 4400M/14400ft.

DTM-531

單稜鏡： 2700M/8900ft.
三稜鏡： 3600M/11800ft.
九稜鏡： 4400M/14400ft.

DTM-521

單稜鏡： 2700M/8900ft.
三稜鏡： 3600M/11800ft.
九稜鏡： 4400M/14400ft.

- **精度**

MSR 模式: $\pm(2+2PPmm \times D)mm.$

TRK 模式: $\pm(4+2PPmm \times D)mm$

- **測量時間**

MSR 模式: 1 秒(初次 1.0 秒)

TRK 模式: 0.5 秒(初次 1.0.秒)

最小讀數: MSR 模式 0.1mm/0.001ft.
(可變為 1mm/0.002ft.)
TRK 模式 1mm/0.002ft.
(可變為 10mm/0.02ft.)

溫度範圍: $-40^{\circ}C \sim +55^{\circ}C / -40^{\circ} F \sim +13^{\circ} F$

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: $-999 \sim +999mm(1mm \text{ step})$

- **紅光導向**

光源: 高能發光 LED

工作範圍: 大於 100m/330 ft.

定位精度: 大約 6cm/100m(2.4in./330ft.)

光速傳播: 大約 1.5° (2.6m/100m,8.5ft./330ft.)

- **制動/微動螺旋:** 共軸雙連微動.

範圍: $\pm 4^{\circ}$

- **三角基座:** 可分離式

- 水準器靈敏度
 - DTM-551
 - 水準管: 20 /2mm
 - 圓水準器: 10' /2mm
 - DTM-531
 - 水準管: 30 /2mm
 - 圓水準器: 10' /2mm
 - DTM-521
 - 水準管: 30 /2mm
 - 圓水準器: 10' /2mm
- 光學對中器
 - 成像: 正像
 - 放大率: 3 倍
 - 視角: 5°
 - 調焦範圍: 0.5m~∞/1.6ft~∞
- 顯示/鍵
 - 類型 16 個字符×4 行,帶背景照明點陣 LCD,21 鍵.
- 傳輸連接
 - 傳輸埠: 類型 RS-232C
最大傳輸速率 19200, 異步式.
- ▼ 外部電源: 輸入電壓 DC7.2~11V
- BC-80 電池
 - 輸出電壓: DC7.2V,可充電
 - 連續使用時間: 10.5 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： 166(W)×156(D)×365(H)mm
箱子： 488×282×261mm

■ **重量**

主機： 大約 4.9kg/0.64lbs
電池 BC-80： 大約 0.6kg/1.32lbs.
快速充電器 Q-75U： 0.45 kg/0.97lbs
箱子： 大約 4.0kg/8.69lbs

52 標準配件

DTM-501 系列主機:	1
BC-80 電池:	1
QU75U 快速充電器:	1
工具:	1
物鏡蓋:	1
防雨罩:	1
垂球:	1
操作手冊:	1
儀器背帶:	1

53 外部裝置連接

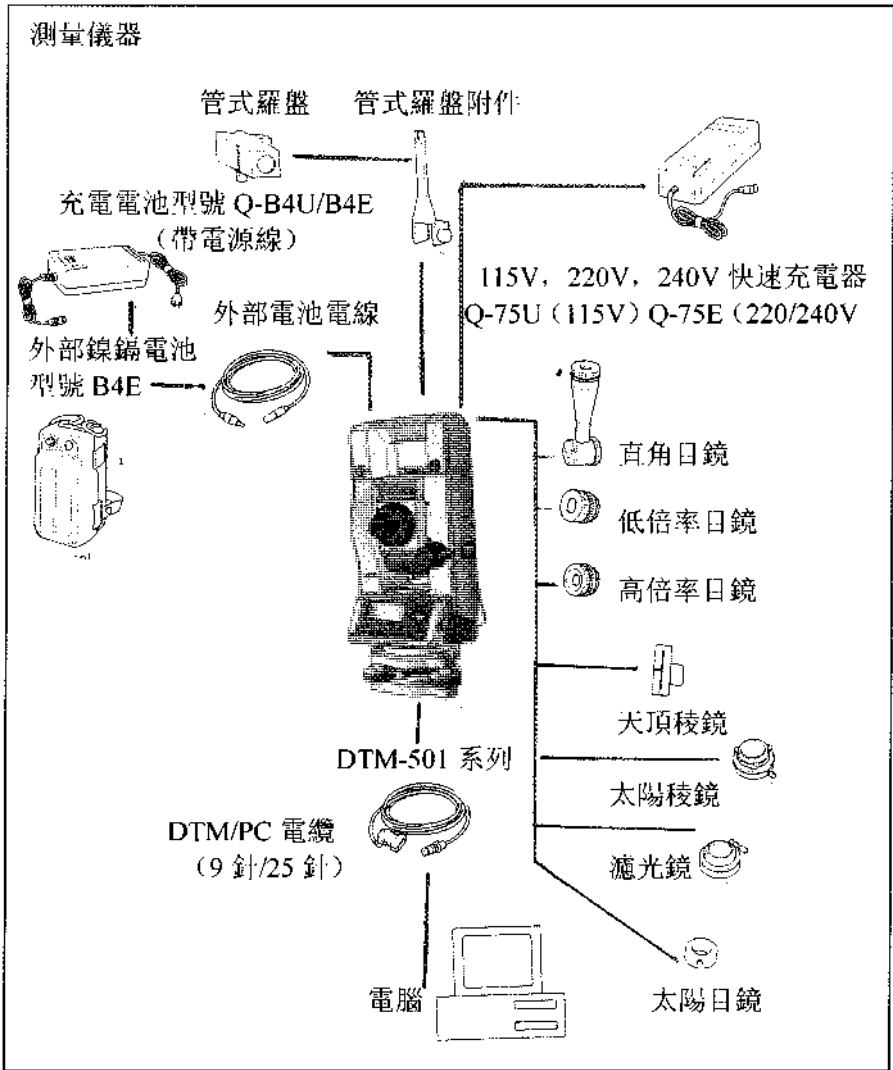
輸入電壓:	DC7.2~11V
系統:	RS-232C, 異步式
信號水平:	±9V Standard
速率	最大 9600bps
兼容連接器:	Hirose HR10A-7P-6P Hirose HR10-7P-6P

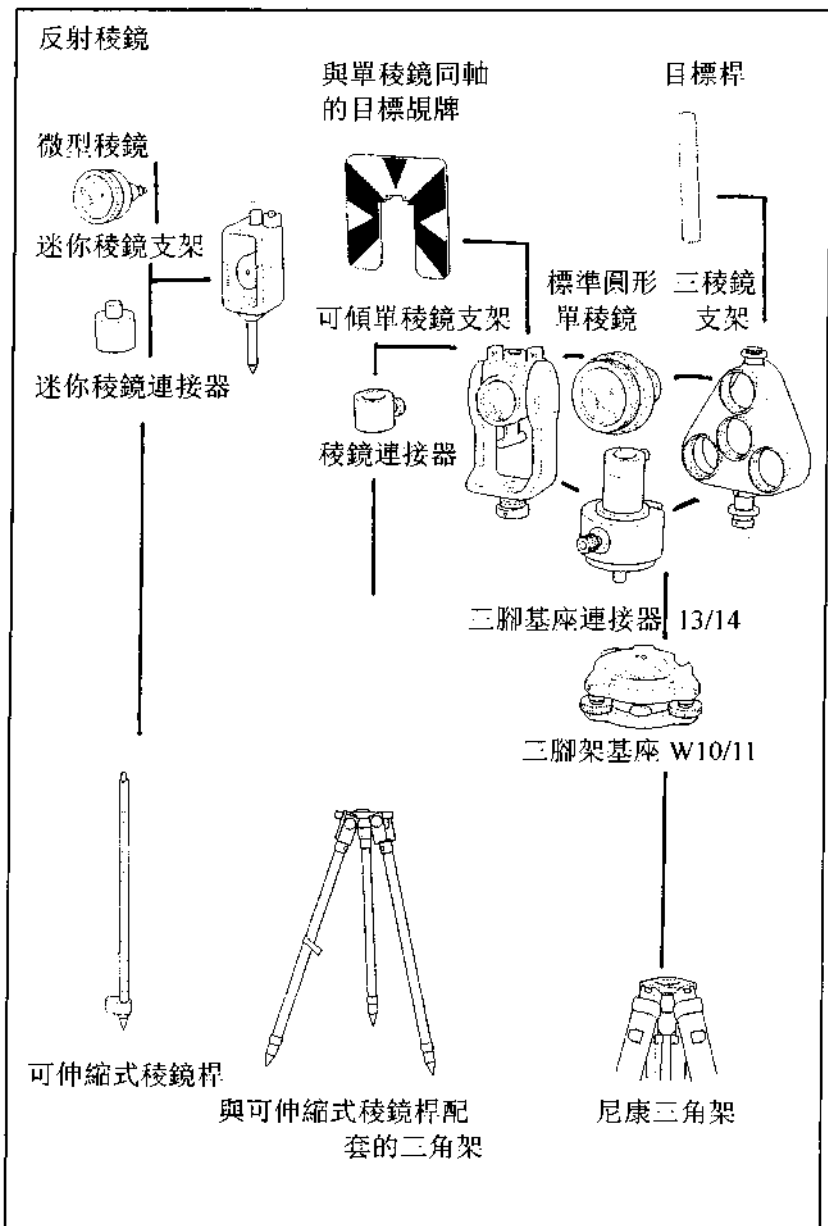
Hirose HR10A-7P-6P

- ① RxD: 接收數據 (輸入)
- ② TxD: 輸出數據 (輸出)
- ③ +
- ④
- ⑤ —
- ⑥

6

系統圖





7 資料傳輸

7-1 座標數據載入

1) 設定

傳輸速度及其它條件在
MENU/3: Sett/6: Comm
中設定。

>Ext. Comm:	NIKON
Baud	4800
Length	8
Parity	NONE

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

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 個字符。

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 編碼表下載

- 1) 傳輸速度及其他條件在 **MENV/6:Comn** 中設定
(詳細說明見 P3-68)

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

- 2) 編碼表文件內容及順序

```
>Stop bit: 1
```

- #1: 文件名用“DEFAULT”
(大寫字母)

- #2: {} 是一組分隔符。
{ } 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” 是顯示於屏幕上的
字符。“Code” 也是字符, 當它由對
應的“String” 選擇時, 就存入
到數據庫中 (DB)。

```
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
```

3) 數據舉例

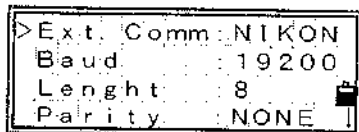
DEFAULT

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

7-3 由儀器傳出數據

1) 設定

傳輸速度及其他條件在 MENU/3:Sett/6:Comm,中設定
(詳細說明見 P3-68).



2) 數據格式

■ 尼康原始數據的記錄格式 V2.00



座標記錄

Rexord ype	,	pt (pt id)	,	northing	,	Easting	,	elevation	,	code
---------------	---	---------------	---	----------	---	---------	---	-----------	---	------

Record Type=如下幾種類型

- 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=編碼

測站點記錄

T	,	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=後視水平觀測

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=水平角

va=垂直角

time=時間

code=編碼

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=水平角

va=垂直角

time=時間

code=編碼

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=水平角

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=水平角

va=垂直角

time=時間

註記記錄

CO	,	text
-----------	---	-------------

■ 記錄格式(SDR 2x/33)

標題記錄

0NM	ver	0000	diatomite	ang	dist	press	temp	coor	1
-----	-----	------	-----------	-----	------	-------	------	------	---

Ver(5-20)=SDR 卸載版本*

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

0000(25-40)=下載數據和時間

ang(41)=角度單位 度:1, mgon:2,象限方位角:3, MIL:4

dist(42)=距離單位 米:1,英尺:2

press(43)=氣壓單位 毫米汞柱:1,英寸汞柱:2

temp(44)=溫度單位

coor(45)=坐標順序 NEZ:1,ENZ:2

1(46)=未使用

儀器記錄

1K1	instr	SerNo.	Instr	1	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

1(50)=未使用

zeroVA(51)=垂直角零方向 天頂:1 水平:2

000(52-61),(62-71)and(72-81)=未使用

測站記錄

2K1	stnpt	northing	easting	elevation	hi	desc
-----	-------	----------	---------	-----------	----	------

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)=測站說明

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)=水平觀測值

坐標記錄

08K1	ptt	northing	easting	elevation	desc
------	-----	----------	---------	-----------	------

ptt(2x:5-8)(33:5-20)=點號

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

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

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

desc(2x:39-54)(33:69-84)=編碼

觀測記錄

09MC	stnpt	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)=水平角

desc(2x:43-58)(33:85-100)=編碼

工作標識符號記錄

09MC	stnpt	pt	sd	va	ha	desc
------	-------	----	----	----	----	------

jobid(5-20)=工作名稱/主題

注意:下面內容僅為 SDR33 格式

1(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

註釋記錄

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

note(5-64)=註記內容.

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
F1,,,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,

尼康坐標數據格式

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,RAMP
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
13NMDdownloaded 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:STADIUNM PRO-1
13NMTilt Correction: VA:LFFHA:OFF
13NMP_509 <JOB> Created 10-Apr-199 07:15:04
13NMPrism 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
13F10000002<null> <null> 0.0000
13F10000002<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
03NM0.000
13F10001000323.990 4.1653 359.9833MAIN PLATFORM
13F10001000427.445 2.4097 328.1958 RAMP
13NMStart of Resection from Pt:11
13F10000000427.445 2.4097 0.0000
13F10000000323.991 4.1542 31.8042
13F10000000427.430 1.8583 121.4306

13F1000000323.976 3.8625 153.2306
08KI0011100.005 199.996 10.000
02KI0011100.005 199.996 10.000 0.100
07KI0011000344.9980 0.0000
13NMFinish of Resection from Pt:11

SDR2x 座標數據格式

00NMSDR20V03-05 000011-Apr-99 10:40:111211
10NMTEST JOB
01KI1 Nikon DTM550000000 Nikon
DTM55000000012 0.000 0.000 0.000
13NMDDownloaded 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
13NMP_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 RAMP
13NMStart of Resection from Pt:11
13NMStart of Resection from Pt:11
08KI0011100.005 199.996 10.000
13NMStart of Resection from Pt:11

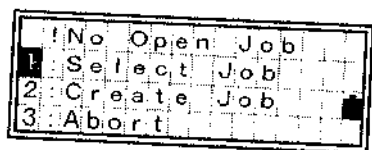
8 錯誤信息及處理方法

1) 在進行記錄數據時:



數據存滿了。

操作：按任意鍵返回到 BMS。需要刪除不需要的數據時，按[Menu]->[4: Data]或刪除一項工作，按[Menu]->[1: JOB]。



項目未打開。

操作：[1: Abprt]/[ESC]=返回到 BMS
[4: JOB]/[ENT]=進入工作管理



在當前工作中沒有測站記錄。或當程序重新啟動時，仍沒有進行設站或 BS 檢核。

操作：[4: STN]/[ENT]=進入設站目錄
[1: Abprt]/[ESC]=返回到 BMS。



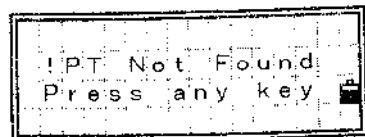
將要輸入的點名或點號已經存在於當前工作。



操作：按任意鍵返回到點輸入螢幕狀態。

2) 當尋找點的時候：

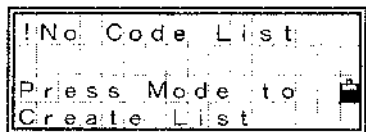
沒有點符合所有輸入的條件。



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到，例如設站，放樣。

3) 在編碼表中：



當按下[LST]鍵時，編碼表中沒有任何編碼。

操作：按下[Mode]鍵，顯示程序目錄
[ADD/DEL]或通過[Menu]-
>[5: comm] -> [3: UPload List]

4) 設站



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。

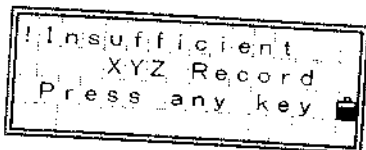
操作：按任意鍵返回 BMS。



開始設站程序時，螢幕顯示沒有足夠的空間。

操作：[ESC]/[1: Abt]=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，都會出現如此信息。

操作：按任意鍵返回點輸入螢幕狀態。

在 STN/4: Def 中輸入了已知點。

操作: [1: Abrt][ESC]=返回 ST 輸入
螢幕狀態。

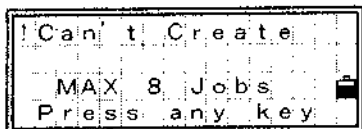


[4: OK]/[ENT]=將 ST 當作已知點，在已知點上設站。

當一個已知點當作 ST 輸入到省略輸入測站程序[4: Def]中，螢幕上會顯錯誤信息。

操作: 按任意鍵返回到點輸入螢幕狀態。

4) 工作管理

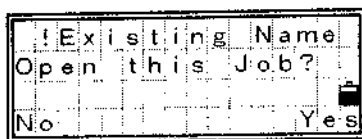


當創建一個新的工作時，螢幕顯示已有最大工作檔數。

操作：按任意鍵，返回工程表。這時可通過上/下箭頭鍵移動光標至一個不需要的工作檔，按下 [Mode]->[2: DEL]則刪除此工作檔。



輸入了已存在的工作檔名。



操作：[1: NO]/[ESC]=返回輸入工作檔名螢幕。

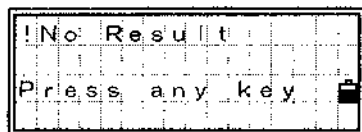
[4: Yes]/[ENT]=打開已有工作檔

2) 坐標幾何計算 (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 目錄。

3) SET 設置



可能如下所示的工作檔設置變化了。

[1: Angle]>VA zero

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

[3:Coord]>Coord,>Az zero

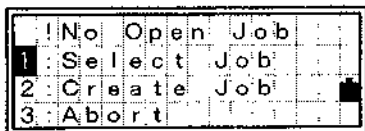
[5:Unit]>Angle,>Dist,>Temp,>Press

操作: [4: Chng]/[ENT]=關閉當前工作檔。結束工作檔設置的變化。

[1: Abprt]/[ESC]=取消工作檔設置的變化。當前的工作檔仍打開著。

按下螢幕上的[4: Chng]或[ENT]鍵，將改變工作檔設置，但是可以用後面的新設置來記錄點。與此同時，此設置創建一個新的工作檔

7) 數據



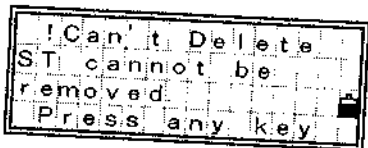
工作檔未打開。

操作: [1: Abprt]/[ESC]=返回目錄螢幕

[4: JOB]/[ENT]=進入工作檔管

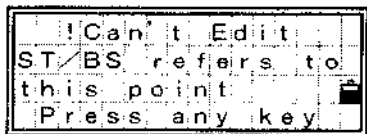
理

若未創建工作檔，則會直接進入“創建新工作檔（輸入工作檔名）”螢幕。



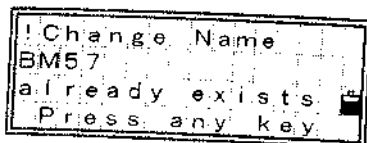
通過[1: RAW data]->[Mode]->[1:Del]刪除 ST 記錄。

操作：按任意鍵返回數據顯示螢幕。



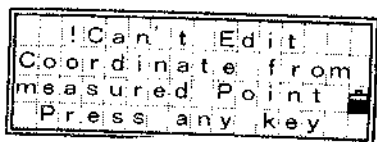
通過[2: XYZ data]->[Mode]->[2:Del]: 編輯 ST/BS 相關的坐標數據。

操作：按任意鍵返回數據顯示螢幕。



通過[2: XYZ data]->[Mode]->[4:Edit]: 編輯 ST/BS 相關的坐標數據。

操作：按任意鍵返回數據顯示螢幕。

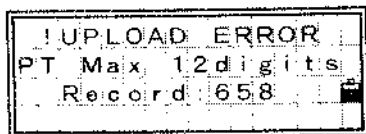


通過 [3: 4:EditList]->[Mode]->[1:Add] 或 [3: 4:EditList]->[Mode]->[1:Add List] 輸入已存在的編碼名/樹狀層名。

操作：按任意鍵返回輸入編碼/樹狀層名螢幕。

8) 傳輸通訊

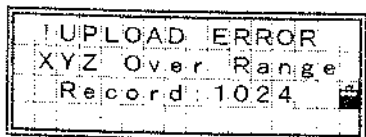
當在下載數據時發現有錯，放棄此過程並顯示如下的信息。



UPLOAD ERROR
PT Max 12 digits
Record: 658

PT 名/號超過 12 位數。

操作：按任意鍵返回目錄 (MENU) 螢幕。



UPLOAD ERROR
XYZ Over Range
Record: 1024

坐標超過 13 位數。

操作：按任意鍵返回目錄 (MENU) 螢幕。

接收到最後一行信息後一分鐘，再沒有接收到數據，超時錯誤。

操作：按任意鍵返回目錄 (MENU) 螢幕。

其它一些錯誤，例如坐標中包含了字母。

操作：按任意鍵返回目錄 (MENU) 螢幕。

螢幕上顯示的“Record”數字是發現的錯誤的行數。
如果編碼超過 12 個字符，系統會舍去多餘字符，繼續下載數據。

附錄

2) **輸入新 PT**

當輸入新點名/點號時，將如右圖所顯示坐標，你可輸入坐標 (X, Y, Z) 中任一組合，其中有“NE (EN), “NEZ (ENZ)”，或只有“Z”。

在當前 Job，當游標位於最後一行 (Z 區) 按[ENT]則該點已存入。

3) **輸已知 PT**

當輸入已知點名/點號時，它的坐標值將會顯示一會，然後自動進行下一步操作。

4) 使用星號 (*)

在輸入 PT 或 CD 時使用 (*) 將顯示一系列可用的點。

按上/下箭頭鍵選擇，然後按[ENT]鍵選取你想要的點。

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/左箭頭鍵翻下一頁/上一頁。(見 3-24 頁)。

當選中這一系列中某個點時，它的坐標會顯示一會，將繼續下一步操作。

輸點名/點號

點號/點名的最大長度不能超過 12 位數，除最後一位是字母以外，省略輸入的點名/點號為上次點號加 1。

在當前 Job 中，坐標記錄點名/點號不能重復。

1) 沒有 PT 按[ENT]

在 COGO 功能中，即使沒有輸入 PT 也會顯示坐標輸入螢幕，坐標除做臨時計算外不存入數據庫。

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。

否則必須輸入點名/點號。

當輸入模式啟動時，由游標位於字符串的首符處，這是“**All Replace**”模式。
使游標位於首字符處按右箭頭改變輸入模式到“**Overwrite**”（更改）。

如何輸入編碼

編碼省略輸入是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符(A)或數字(1)模式。

2) 堆疊輸入

按[Stk]鍵將顯示一堆疊編碼，堆疊中可包括 20 多個編碼。

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符下。向上箭頭鍵將會上移游標，按[ESC]鍵將不選任一編碼而退出字符串。

按[ENT]鍵在 CD 處輸入編碼。

每一個編碼能包括 2 個字符。
當重新啟動程序，堆疊將被清除。

3) 編碼列表

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

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”的下一樹狀層。

當選取了一個編碼時，它將被加到 CD 中。若編碼已存在且游標在首字符位置時它將被新編碼代替。

若要在字符後添加編碼，在按 Lst 鍵以前先把游標移到相應位置。

4) 快速編碼

在選擇和記錄任一編碼點時，該功能比較快，一次可用 10 個快速編碼。在激活或使用快速編碼前，可以重新給任一數字鍵命名一個編碼或改變編碼（見 3-15 頁，3-54 頁）

以列表形式顯示

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。

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 / 左箭頭鍵翻頁。

用上 / 下箭頭鍵一步步地移動游標, 如要取出其中的記錄, 在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目錄。

關於工作

DTM-500 將把測量數據組成一個數據庫，稱為 Job。此外，你還可以把一個 Job 定義為“Control Job”，控制工作來存貯被幾個 Job 所共同的數據。

當要記錄數據時，在
建站之前，必須新建立
或打開 Job。

這是一個 Job 列，可
以在打開 Job Manager
(MENU/1: Job)時看到有
兩種符號：

- *..... • 當前打開的 Job
- @.... • 控制 Job

數據庫中可貯存 8000 個點，能新建多個 Job。

當輸入的點在當前 Job 中沒有找到，系統將會在 Control Job 中搜尋坐標點，一旦被發現將自動拷貝到當前 Job 中去。(見 3-60 頁)