

全站儀 使用手冊

GM-50 系列

GM-52

如何閱讀本說明書

感謝您選購GM-50系列全站儀。

- 操作儀器前請仔細閱讀本使用說明書。
- GM全站儀具有與電腦進行資料通訊的功能，並可接收來自電腦的操作指令。詳情參見“通訊指令說明”或向當地代理商諮詢。
- 儀器的技術指標和外觀會因改進產品而改變，恕不另行通知，敬請諒解。
- 本使用說明書的內容也可能會因產品的改進而改變，恕不另行通知，敬請諒解。
- 為便於閱讀，說明書中部分插圖做了簡化處理。
- 請妥善保管本使用說明書，以備需要時閱讀。
- 本使用說明書歸拓普康公司版權所有。
- 除了版權法律允許之外，本使用說明書及其任何部分不得以任何形式或任何手段進行複製。
- 本使用說明書不得修改、改編或用於其他衍生作品中。

符號約定

本說明書使用下列符號和約定：



：表示操作前應閱讀的注意事項和重要內容。



：表示參見的章節及其名稱。



：表示補充說明。

關於本說明書的約定

- 除特殊說明外，本說明書中的“GM”表示GM-50系列全站儀。
- 除特殊說明外，本說明書的插圖為雙面顯示的儀器插圖。
- GM系列分為“標準型”和“低溫型”兩種型號。使用低溫型儀器的使用者，在低溫環境下使用時一定要事先閱讀低溫型儀器使用的有關注意事項。
- 在閱讀各測量操作章節之前，請先閱讀“1. 產品簡介”的內容，瞭解儀器的基本操作方法。
- 有關參數設置項的選取和資料登錄方法，參見“鍵盤基本操作”。
- 說明書中介紹的測量程式均採用“連續測量”模式。選取其它測量模式時的操作程式資訊將隨>Note 給出。
- KODAK為柯達公司註冊商標。
- 本說明書中出現的其它公司或產品名稱均為相應公司商標或註冊商標。



內含鋰離子電池。

鋰離子電池報廢時必須回收或者正確處理。

JSIMA：這是日本測量儀器製造廠商協會的標誌。

安全操作須知

為確保儀器的安全使用，避免造成人身傷害和財產損失，本說明書使用“警告”或“注意”來提示操作儀器時應遵循的條款。

在閱讀本說明書主要內容之前，請瞭解以下這些提示的具體含義。

提示的約定

	警告	忽視本提示而出現錯誤操作，可能會造成操作人員的重傷或死亡。
	注意	忽視本提示而出現錯誤操作，可能會造成操作人員的輕傷或財產損失。



此符號用於需特別注意條款的提示，並在該符號後面給出詳細說明。



此符號用於禁止條款的提示，並在該符號後面給出詳細說明。



此符號用於必須執行條款的提示，並在該符號後面給出詳細說明。

一般情況



警告



禁止在高粉塵、無良好通風設備或靠近易燃物品環境下使用儀器，以免發生爆炸。



禁止自行拆卸和重裝儀器，以免引起著火、電擊、燃燒或有害輻射等意外事故。



禁止直接用望遠鏡觀察太陽，以免造成眼睛失明。



禁止用望遠鏡經稜鏡或其它反射目標觀察太陽，以免損傷視力。



觀測太陽時，如果通過望遠鏡直接觀測，可能會導致眼睛失明。請務必使用陽光濾色鏡（選購件）進行太陽觀測。



儀器放入儀器箱後應確認所有鎖扣包括側面的均已扣好，以免搬拿儀器時跌落傷人或造成財產損失。



注意



禁止坐在儀器箱上，以免滑倒造成人員受傷。



禁止將儀器放置在鎖扣、背帶或提柄已受損的儀器箱內，以免箱體或儀器跌落造成損傷。



禁止揮動或拋甩垂球，以免傷人。



確保儀器提柄的固定螺絲固定，以免提拿儀器時儀器跌落造成人員受傷或儀器受損。



確保固緊三角基座制動控制杆，以免提拿儀器時基座跌落造成人員受傷或基座受損。

電源系統



警告



禁止拆卸和組裝電池或充電器。嚴禁電池暴露在嚴重的衝擊或振動環境下，以免導致火花、火災、觸電或燒傷等。



禁止電源短路，以免異常發熱或造成火災。



充電時，禁止在電池充電器上覆蓋布類物品，以免引起火花或發生火災。



禁止使用與指定電源電壓不相符的電壓，以免造成火災或觸電事故。



禁止使用非指定的電池，以免引起爆炸、異常發熱或發生火災。



禁止使用受損的電線、插頭或松脫的插座，以避免觸電或火災事故的發生。



禁止使用非指定的電源線，以免造成火災。



只使用指定的充電器為電池充電，使用其它充電器可能會由於電壓或電極不符而產生火花並導致火災。



禁止對其它設備或其它用途使用本機電池或充電器，以免造成火災。



嚴禁加熱或將電池或沖電器扔入火中，以免爆炸傷人。



為防止電池在存放時因短路而引發火災，可使用絕緣膠帶等貼於電池電極處。



禁止使用潮濕的電池或充電器，以免導致短路而造成火災。



禁止使用潮濕的手連接或斷開電源，以免觸電。



注意



不要接觸電池滲漏出來的液體，以免有害化學物質造成皮膚灼傷或糜爛。

三腳架



注意



將儀器架設到三腳架上時，務必固緊三角底座制動控制杆和中心連接螺旋，以免儀器跌落傷人。



架設儀器時，務必固緊三腳架的腳螺旋，以免三腳架倒下傷人。



禁止將三腳架腳尖對準他人，以免碰傷。



架設三腳架時，應注意防止手腳被三腳架腳尖刺傷。



搬拿三腳架前，務必固緊腳螺旋，以免三腳架腳滑出傷及他人。

注意事項

在使用本儀器之前，務必檢查並確認該儀器各項功能運行正常。

電池充電

- 確保電池充電時的溫度在允許的充電溫度範圍內。
充電溫度範圍：0°C~40°C
- 只使用指定的電池和電池充電器。使用其他電池或電池充電器而導致的故障不在儀器的保修範圍內。

電池保修條例

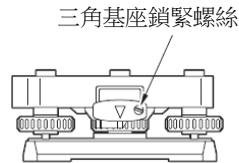
- 電池是消耗品，反復充電/放電導致的電池電量下降不在保修範圍內。

望遠鏡

- 直接用望遠鏡觀察太陽可能會導致儀器內部故障，務必使用陽光濾色鏡進行太陽觀測。
☞ “20 專用附件”

三角基座和提柄

- 三角基座的鎖緊螺絲出廠時是鎖緊的以防止儀器在基座上移動。首次使用儀器時，請用螺絲刀鬆開該螺絲。當儀器長途運輸前，需將該螺絲固緊以防止其在基座上移動。
- 儀器的提柄可以拆卸。當帶提柄操作儀器時，一定總是要確保用提柄鎖將提柄安全穩固地固定在儀器上。



防塵防水性能

當電池護蓋和外置介面護蓋正確合好後，GM 具有 IP66 級防塵防水性能。

- 務必蓋好電池護蓋和外置介面護蓋，以免粉塵和水汽進入GM儀器。
當使用USB介面時，防水防塵等級的指標不能得到保證。
- 防止粉塵和水汽進入電池倉、外儲存器倉和介面，否則可能會導致儀器損壞。
- 關閉儀器箱之前，確保儀器和儀器箱內乾燥，防止儀器生鏽。
- 如果電池護蓋、外置介面護蓋的橡膠密封圈已經損壞，請停止使用並更換密封圈。
- 為了確保儀器的防水性能，建議每兩年更換一次橡膠密封圈。有關密封圈的更換，請聯繫您當地經銷商。

鋰電池

- 本儀器包含鋰電池，正常使用和存儲情況下，可維持資料保存約5年（溫度=20°C，濕度= 50%）。但也會因使用環境不同而導致供電時間變短。有關鋰電池的更換，

請聯繫您當地經銷商。

垂直和水準制動旋鈕

- 旋轉儀器或望遠鏡時，務必將垂直和水準制動旋鈕完全鬆開，否則會影響精度。

基座

- 請使用與儀器配套的基座。進行導線測量時，為確保測量精度建議稜鏡也採用相同類型的基座。

資料備份

- 資料應該定期加以備份（傳輸到外部設備等），以防資料丟失。

在低溫環境下使用（僅用於低溫型儀器）

- 嚴禁強行擦除儀器鏡頭或顯示幕上的霜凍，否則可能會刮傷儀器。
- 如果儀器上有結冰或積雪時，應該使用柔軟的抹布擦除，或將儀器放置在溫暖的室內使冰雪融化後在擦拭。繼續使用帶有結冰或積雪的儀器，可能會導致操作錯誤。
- 儀器上有凝結物時，使用前要先用柔軟的抹布擦除，以免導致儀器操作錯誤。
- 在大約-35°C（-31°F）的環境下作業時，建議使用外接電池（選購件）。
低溫環境將會影響BDC71電池的性能（例如工作時間會快速縮短）。
如果在大約-30°C（-31°F）的環境下測量時只能使用BDC71電池，請在溫暖的室內對電池充電，並將電池保存在如衣服口袋等溫暖的環境下直到使用時。
- 在低溫環境下，儀器的鏡頭蓋和鏡頭罩會變得難以蓋上。請先在如衣服口袋等溫暖的環境下保存一會再蓋。
- 在溫差很大的兩地搬運儀器時，應該將儀器放置在儀器箱內，減少溫度急劇變化對儀器產生的影響。
- 測量時一定使用儀器原裝配套的基座。使用其他的基座可能導致角度測量誤差。

其它注意事項

- 測量前將外置介面護蓋關閉。否則環境光線照射到USB口可能會影響測量結果。
 - 如果將GM儀器從溫暖的地方搬運到極冷的地方，可能會由於內部部件的收縮而導致按鍵失靈，這是由於密封的儀器內部冷空氣造成的。如果按鍵無法按下，請打開電池護蓋來恢復正常功能。在搬運GM儀器到極冷的地方之前，打開資料介面護蓋可以避免按鍵失靈。
 - 嚴禁將GM儀器直接放置在地面上，以免沙粒和灰塵對儀器基座中心螺孔或螺旋造成損壞。
 - 嚴禁將望遠鏡直接照準太陽。儀器不使用時，請蓋上鏡頭蓋。當觀測太陽時務必使用陽光濾色鏡，以免導致儀器內部損壞。
- ☞ “20. 專用件”
- 防止GM儀器受到強烈衝擊或震動。
 - 遷站時務必將儀器從三腳架上取下。

- 取出電池前務必先關閉電源。
- 把GM儀器放入儀器箱之前應先取下電池，並將儀器按放置圖正確放置到儀器箱。
- 如果需要連續超長時間或者在高濕度環境等特殊條件下使用儀器，請向您的當地代理商諮詢有關事項。一般說來，儀器在特殊環境下使用發生故障不在產品保修範圍內。

維護保養

- 如果儀器在使用過程中受潮，應輕輕擦掉全部的潮氣。
- 儀器裝箱前應仔細清潔，尤其是鏡頭，要先用鏡頭刷刷去塵埃，然後用鏡頭紙輕輕擦乾淨。
- 如果顯示幕髒了，請用柔軟的幹布仔細輕擦。儀器其它部件或儀器箱的清潔，請使用中性清洗劑和略潮濕的軟布輕擦。嚴禁使用有機、酒精或鹼性溶液擦拭儀器或顯示幕以免造成損壞。
- GM儀器應保存在乾燥、恆溫的室內。
- 三腳架有時會發生腳螺旋鬆動現象，應注意經常進行檢查。
- 如果儀器的旋轉部件、螺旋或光學部件（例如鏡頭）發生故障，請聯繫您的當地代理商。
- 如果儀器長期不使用，至少每三個月對儀器進行一次檢查。
☞ “18. 檢驗與校正”
- 不要用力過猛強行從儀器箱內取出儀器。空儀器箱應該及時關好以防止潮濕。
- 定期對GM儀器進行檢校，以確保儀器的測量精度。

本產品的出口（有關 EAR）

本產品及其配件、包含的軟體/技術等均遵循 ERA 標準（出口管理規定）。取決於您要出口或使用的國家的不同，可能會需要事先取得美國出口許可證。在這種情況下，要由您來負責取得該出口許可證。下表顯示 2013 年 5 月起需要取得該出口許可證的國家。詳情請參見出口管理規定。

北朝鮮

伊朗

敘利亞

蘇丹

古巴

美國EAR的網站：<http://www.bis.doc.gov/policiesandregulations/ear/index.htm>

產品出口條例（有關無線通訊方面）

本儀器內含無線通訊模組，這項技術的使用必須符合使用地的通訊法規。

即使是出口無線通訊模組，也可能需要符合當地的通訊法規。

請事先聯繫您當地經銷商。

免責聲明

- 產品使用者必須嚴格按照使用說明書操作儀器，並對儀器硬體及性能進行定期檢測。
- 因破壞性、有意的不當使用或錯誤使用而引起的任何直接或間接的後果及利益損失，廠商及其代表處對此不承擔責任。
- 因自然災害（如地震、風暴、洪水等）、火災、事故或第三者責任和/或在特殊環境下使用而引起的任何直接或間接的後果及利益損失，廠商及其代表處對此不承擔責任。
- 任何因使用本產品或產品不能使用而導致的資料改變、資料丟失、利潤損失、業務中斷等損失，廠商及其代表處對此不承擔責任。
- 任何因不按本使用說明書進行儀器操作而引起的後果及利益損失，廠商及其代表處對此不承擔責任。
- 任何因操作不當或與其他產品連接而引起的後果及利益損失，廠商及其代表處對此不承擔責任。

鐳射安全資訊

根據 IEC 發佈的 60825-1 Ed.3.0:2014 標準和美國聯邦政府發佈的 FDA CDRH 21CFR Part 1040.10 和 1040.11 規章（遵循 FDA 2007 年 6 月 24 日發佈的鐳射產品性能標準注意事項第 50 條），GM 儀器屬下列等級鐳射產品。

設備		鐳射級別
物鏡中 EDM 裝置	測量用的光束 (在設置模式下選擇了無稜鏡測距)	3R級鐳射
	測量用的光束 (在設置模式下選擇了稜鏡或反射片測距)	1級鐳射
	鐳射指向	3R級鐳射
鐳射對中 (選購件)*1		2級鐳射

*1：取決於儀器購買地所在的國家或地區的不同，儀器出廠時可能帶有鐳射對中器。

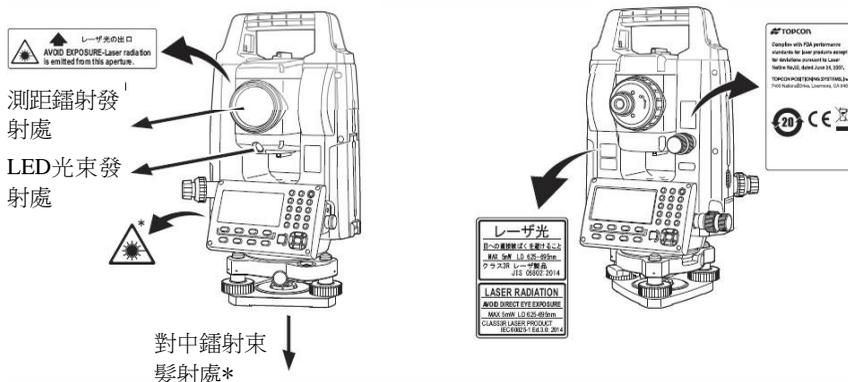


- 當選擇無稜鏡測距時，EDM測距的鐳射等級為3R級鐳射產品。當使用稜鏡或反射片測距時為1級鐳射產品。



警告

- 任何不嚴格按照說明書指定方法操作、使用或調校儀器都可能會導致輻射性傷害。
- 請遵循說明書中或儀器上標籤的安全提示，確保安全使用本鐳射產品。



*：僅用於鐳射對中型儀器

- 嚴禁將雷射光束對準他人，避免對眼睛或皮膚造成傷害。如果因雷射光束導致眼睛傷害，請務必立即找專業眼科醫生救治。
- 嚴禁直視雷射光束，以免對眼睛造成永久性傷害。
- 嚴禁盯看雷射光束，以免對眼睛造成永久性傷害。
- 嚴禁用望遠鏡等光學儀器觀看雷射光束，以免造成眼睛永久性傷害。
- 正確準準，避免雷射光束偏離目標。



注意

- 測量作業前應檢查鐳射發射是否正常，此外還應定期對儀器進行檢校。
- 不使用儀器時要關閉儀器電源，卸下電池，蓋上鏡頭蓋。
- 儀器報廢後要毀掉其電源，以免鐳射發射。
- 為防止不經意造成的傷害，架設儀器時應使雷射光束高度避開路人或司機頭部高度。
- 嚴禁將雷射光束對準鏡子、窗戶或高反射率的物體面，以防反射的雷射光束對人造成傷害。
- 鐳射指向功能使用完畢，請確保關閉了鐳射束髮射。
- 只有經過下列項目培訓的人員方可使用本產品：
 - 閱讀本說明書瞭解了產品的使用方法。
 - 閱讀本章節掌握了安全防護知識。
 - 閱讀本章節具備必要的防護用具。
 - 具備發生傷害後的報告和救護措施（運送傷患的操作要求預案和鐳射傷害後的醫生聯絡方式等）。
- 作業時，建議在儀器鐳射測程範圍內的工作人員配戴與儀器波長相應的輻射防護眼鏡。
- 在儀器鐳射工作區內應設置鐳射警示標誌。

鐳射發射時的符號

下面的符號將會出現在第二行的右側。

傾斜感測器:	[雙軸]	符號
X: -0°00'25"	*	←
Y: 0°00'20"		
單軸	雙軸	關 ---

目 錄

1 產品簡介	1
1.1 儀器部件名稱	1
1.2 顯示幕	2
1.3 操作鍵	5
1.4 功能鍵（軟鍵）	7
1.5 星鍵模式	8
1.6 RS-232C 串口	11
2 測量準備	12
2.1 打開電源開關	12
2.2 電池電量圖示	13
2.3 垂直角和水平角的傾斜改正	15
2.4 字母數位輸入方法	17
2.5 安置儀器	20
2.5.1 儀器對中	20
2.5.2 儀器整平	21
2.6 調焦與照準	24
3 角度測量	25
3.1 水平角（右角）和垂直角測量	25
3.2 水平角（右角/左角）的切換	25
3.3 水平角的設置	26
3.3.1 通過鎖定角度值進行設置	26
3.3.2 通過鍵盤輸入進行設置	26
3.4 垂直角百分度（%）模式	26
3.5 角度重複觀測	27
3.6 水平角 90°間隔蜂鳴聲的設置	28
3.7 天頂距/高度角的切換	30
4 距離測量	31
4.1 氣象改正的設置	32
4.2 稜鏡常數改正值的設置	32
4.3 距離測量（連續測量）	32
4.4 距離測量（N 次測量/單次測量）	33
4.5 精測模式/跟蹤模式/粗測模式	34
4.6 放樣	35
4.7 偏心測量	36
4.7.1 角度偏心測量	37

4.7.2	距離偏心測量.....	39
4.7.3	平面偏心測量.....	41
4.7.4	圓柱偏心測量.....	43
5	座標測量.....	45
5.1	測網站座標的設置.....	45
5.2	儀器高的設置.....	46
5.3	目標高（稜鏡高）的設置.....	47
5.4	座標測量的步驟.....	48
6	特殊模式（功能表模式）.....	50
6.1	應用測量（程式）.....	51
6.1.1	懸高測量（REM）.....	51
6.1.2	對邊測量（MLM）.....	54
6.1.3	設置測網站 Z 座標.....	57
6.1.4	面積計算.....	60
6.1.5	點到直線的測量.....	63
6.1.6	座標測量.....	65
6.2	設置座標格網因數.....	68
6.3	顯示幕與十字絲照明的設置.....	70
6.4	參數設置模式 1.....	71
6.4.1	設置最小讀數.....	71
6.4.2	自動關機.....	72
6.4.3	垂直角和水平角傾斜改正（傾斜 開/關）.....	72
6.4.4	儀器的系統誤差改正.....	73
6.4.5	用 RS-232C 與外接設備通訊的設置.....	74
6.4.6	濕度輸入打開/關閉設置.....	76
6.4.7	NP-TRK 模式設置（免稜鏡追蹤放樣功能）.....	77
6.4.8	EDM 節能模式設置.....	78
6.4.9	音量設置.....	79
6.5	設置顯示器對比度.....	80
6.6	顯示儀器資訊.....	80
6.7	道路.....	81
6.7.1	輸入起始點.....	81
6.7.2	輸入道路資料.....	83
6.7.3	查找數據.....	87
6.7.4	編輯資料.....	87
6.7.5	測站設置.....	88
6.7.6	道路放樣.....	90

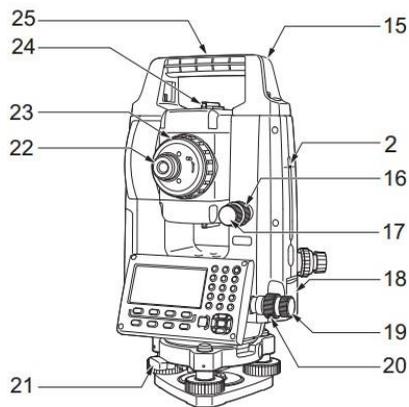
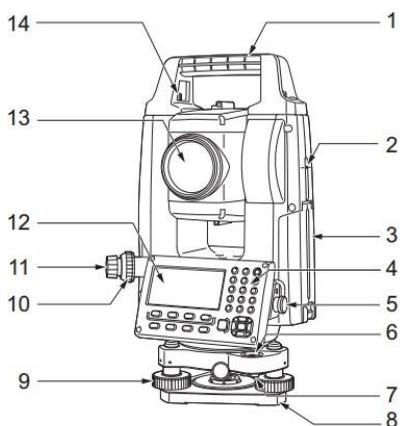
6.7.7	選擇檔.....	91
6.7.8	初始化道路數據.....	92
7	資料獲取.....	93
7.1	準備工作.....	94
7.1.1	資料獲取檔的選擇.....	95
7.1.2	資料獲取用座標檔的選擇.....	96
7.1.3	測網站與後視點.....	97
7.2	資料獲取的操作步驟.....	100
7.2.1	查找記錄資料.....	101
7.2.2	用編碼庫輸入編碼/識別字.....	102
7.2.3	用編碼清單輸入編碼/識別字.....	102
7.3	資料獲取偏心測量模式.....	103
7.3.1	角度偏心測量.....	103
7.3.2	距離偏心測量.....	105
7.3.3	平面偏心測量.....	107
7.3.4	圓柱偏心測量.....	109
7.4	座標自動計算.....	110
7.5	點到線的測量.....	111
7.5.1	切換到“點到線的測量”模式.....	111
7.5.2	執行“點到線的測量”.....	112
7.6	編輯編碼庫[編碼輸入].....	113
7.7	資料獲取參數的設置[設置].....	114
8	放樣.....	115
8.1	準備工作.....	116
8.1.1	格網因數的設置.....	117
8.1.2	座標資料檔案的選擇.....	118
8.1.3	設置測網站.....	119
8.1.4	設置後視點.....	121
8.2	放樣的操作步驟.....	123
8.2.1	點到線座標的放樣.....	125
8.3	設置新點.....	127
8.3.1	側視法.....	127
8.3.2	後方交會法.....	129
9	存儲管理模式.....	133
9.1	顯示記憶體狀態.....	134
9.2	查找數據.....	135

9.2.1	測量資料的查找.....	135
9.2.2	座標資料的查找.....	138
9.2.3	編碼庫的查找.....	139
9.3	檔維護.....	140
9.3.1	文件更名.....	141
9.3.2	查找檔中的資料.....	141
9.3.3	刪除檔.....	142
9.4	直接鍵入座標資料.....	143
9.4.1	座標資料的輸入.....	143
9.4.2	PTL(點到線)座標資料的輸入.....	144
9.5	刪除檔中的座標資料.....	145
9.6	編碼庫的編輯.....	146
9.7	資料通訊.....	147
9.7.1	發送資料.....	147
9.7.2	接收資料.....	149
9.7.3	資料通訊參數的設置.....	150
9.8	初始化.....	152
10	設置音響模式.....	153
11	稜鏡常數的設置.....	154
12	氣象改正的設置.....	155
12.1	氣象改正的計算.....	155
12.2	氣象改正值的設置.....	156
13	大氣折光和地球曲率改正.....	159
13.1	距離計算公式.....	159
14	電源和充電.....	160
14.1	電池充電.....	160
14.2	電池裝卸.....	161
15	使用 USB 存放裝置.....	162
15.1	插入 USB 存放裝置.....	162
16	三角基座的裝卸.....	164
17	選擇模式.....	165
17.1	選擇模式的專案.....	165
17.2	參數設置的方法.....	166
18	檢驗與校正.....	168
18.1	圓水準器的檢校.....	168

18.2	垂直角零基準的校正.....	169
18.3	儀器系統誤差補償的校正.....	170
18.4	十字絲的檢校.....	171
18.5	光學對中器的檢校.....	172
18.6	距離加常數的檢校.....	174
18.7	鐳射對中器的檢驗與校正*1.....	175
19	TOP FIELD 模式.....	178
19.1	主功能表（主要功能）.....	178
19.2	作業.....	178
19.2.1	新建作業.....	178
19.2.2	選擇已有的作業.....	179
19.2.3	刪除作業.....	180
19.2.4	當作業未使用時.....	180
19.3	設置參數.....	181
19.4	開始工作.....	182
19.4.1	設置測站和後視.....	182
19.4.2	放樣.....	190
19.4.3	測點觀測並記錄座標.....	192
19.5	資料管理.....	194
19.5.1	增加座標資料.....	194
19.5.2	刪除座標資料.....	198
19.5.3	查看座標資料.....	200
19.5.4	編輯座標資料.....	201
19.5.5	傳輸座標資料.....	201
20	專用件.....	204
21	電源系統.....	206
22	棱鏡系統.....	208
23	出錯資訊.....	209
24	技術指標.....	212
25	法規規範.....	217

1 產品簡介

1.1 儀器部件名稱



- 1 提柄
- 2 儀器量高標誌
- 3 電池護蓋
- 4 操作面板
- 5 串口
- 6 圓水準器
- 7 圓水準器校正螺絲
- 8 基座底板
- 9 腳螺旋
- 10 光學對中調焦螺旋
- 11 光學對中目鏡
(鐳射對中型儀器無 10-11 項)
- 12 顯示幕
- 13 物鏡
(含鐳射指向功能)
- 14 提柄固定螺絲
- 15 管式羅盤插口
- 16 垂直制動旋鈕
- 17 垂直微動旋鈕
- 18 外置介面護蓋 (USB 口/重置鍵)
- 19 水準微動旋鈕
- 20 水準制動旋鈕
- 21 基座制動鈕
- 22 望遠鏡目鏡螺絲
- 23 望遠鏡調焦鈕
- 24 粗瞄準器
- 25 儀器中心標誌

- **粗瞄準器**

粗瞄準器用於測點方向的粗略照準，照準時旋轉儀器至使粗瞄準器內的小三角對準目標方向。

- **儀器量高標誌**

GM儀器高度如下：

- 自三角基座頂面至儀器量高標誌處為192.5mm。
- 自三角基座底面（TR-103）至儀器量高標誌處為236mm。

注意其與測站設置時輸入的“儀器高”資料的區別，該“儀器高”資料是指測站地面點至儀器量高標誌處的距離。

- **觸發鍵**

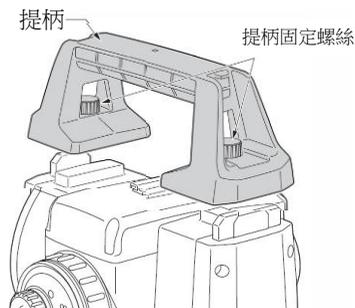
在GM儀器的觀測模式下，或當顯示[測量]鍵時，按觸發鍵可以開始觀測/停止觀測。當顯示[自動]鍵時，按觸發鍵可以完成自動觀測並記錄資料。

- **鐳射指向功能**

可見紅色雷射光束可以在不用望遠鏡的情況下直接照準目標，在光線不足的環境下尤其方便。

- **提柄**

當棱鏡位於天頂方向時，可以取下儀器的提柄。拆除它時，需擰松提柄固定螺絲。



1.2 顯示幕

- **顯示幕**

顯示幕採用點陣式液晶顯示(LCD)，可顯示4行，每行20個字元，通常前三行顯示測量資料，最後一行顯示隨測量模式變化的軟鍵功能。

- **對比度與照明**

顯示窗的對比度與照明可以調節，☞參見第6章“特殊模式（功能表模式）”或第1.5節“星鍵模式”。

- 示例

V:	90°10'20"
HR:	120°30'40"
置零	鎖定
置盤	P1↓

角度測量模式

垂直角: 90°10'20"

水平角: 120°30'40"

英尺單位

HR:	120°30'40"
HD*	123.45 f
VD:	12.34 f
測量	模式
NP/P	P1↓

水平角 : 120°30'40"

水準距離: 123.45ft

相對高程: 12.34ft

HR:	120°30'40"
HD*	65.432 m
VD:	12.345 m
測量	模式
NP/P	P1↓

距離測量模式

水平角 : 120°30'40"

水準距離: 65.432m

相對高程: 12.345m

英尺和英寸單位

HR:	120°30'40"
HD*	123.04.6f
VD:	12.03.4f
測量	模式
NP/P	P1↓

水平角 : 120°30'40"

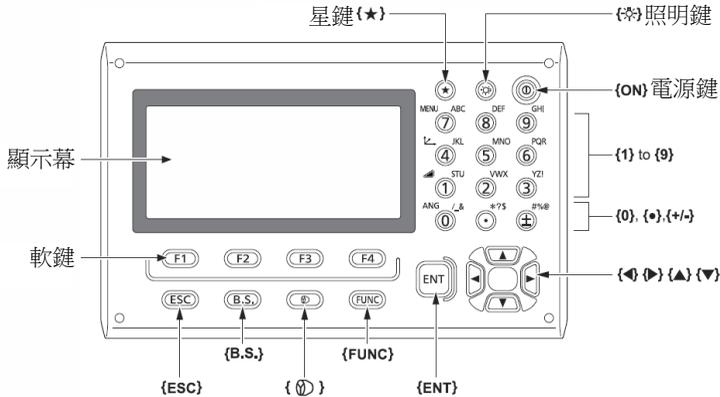
水準距離: 123ft4in6/8in

相對高程: 12ft3in4/8in

● 顯示符號

顯示	內容		顯示	內容
V	垂直角		*	EDM 正在工作
HR	水平角 (右角)		m	單位為米
HL	水平角 (左角)		f	單位為英尺/英尺和英寸
HD	水準距離		N _P	無稜鏡模式
VD	相對高程			反射片模式
SD	傾斜距離			鐳射正在發送標誌
N	N 座標			NP-TRK 模式  參見 6.4.10 節 “NP-TRK 模式設置”。
E	E 座標			
Z	Z 座標			

1.3 操作鍵



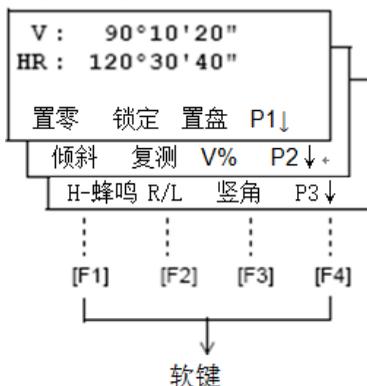
按鍵	按鍵名稱	功能
{★}	星鍵	<p>切換星鍵模式</p> <p>星鍵模式用於如下專案的設置或顯示：</p> <p>1 顯示幕對比度；2 十字絲照明；3 鐳射指向器；4 傾斜改正；5 設置音響模式；6 鐳射對中器。</p> <ul style="list-style-type: none"> •在星鍵模式按{★}，進入傾斜介面。 <p> 儀器整平操作：參見第 2.5.2 節“儀器整平”。</p>
{ }	座標測量鍵	切換座標測量模式
{	距離測量鍵	切換距離測量模式
{ANG}	角度測量鍵	切換角度測量模式
{MENU}	菜單鍵	<p>切換功能表模式。</p> <p>在功能表模式下可設置應用測量和調整。</p>
{	照明鍵	<p>打開顯示幕和鍵盤的照明燈</p> <p>切換顯示幕/鍵盤背光/十字絲照明的打開/關閉</p>
{	目標類型鍵	切換目標類型（稜鏡模式/反射片模式/無稜鏡模式）
{FUNC}	功能鍵	切換星鍵模式頁面（僅用於鐳射對中型儀器）
{0} – {9} / {.} / {±}	字母數位鍵	<p>輸入數位/字母</p> <p> 關於數位/字母的輸入，參見第 2.4 節“如何輸入數字/</p>

		字母”
{ESC}	逸出鍵	<ul style="list-style-type: none"> • 從模式設置返回測量模式或上一層模式。 • 從正常測量模式直接進入資料獲取模式或放樣模式。 • 也可用做為正常測量模式下的記錄鍵。  設置逸出鍵功能的方法，參見第17章“選擇模式”。
{B.S.}	後退鍵	刪除左邊一個字元
{ENT}	回車鍵	在輸入值之後按此鍵。
{  }	電源鍵	電源開關（按住 1 秒左右關機）
{F1}-{F4}	軟鍵（功能鍵）	執行對應的顯示功能。

1.4 功能鍵（軟鍵）

軟鍵資訊顯示在顯示幕幕的最底行，各軟鍵的功能見相應的顯示資訊。

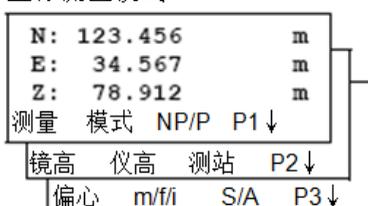
角度測量模式



距離測量模式



坐标測量模式



角度測量模式

頁數	軟鍵	顯示符號	功能
1	{F1}	置零	水平角置為 0°00'00"
	{F2}	鎖定	水平角讀數鎖定
	{F3}	置盤	通過鍵盤輸入數位設置水平角
	{F4}	P1 ↓	顯示第 2 頁軟鍵功能
2	{F1}	傾斜	設置傾斜改正。若設置為開，則顯示傾斜改正值
	{F2}	複測	角度重複測量模式
	{F3}	V%	垂直角百分比坡度(%)顯示
	{F4}	P2 ↓	顯示第 3 頁軟鍵功能
3	{F1}	H-蜂鳴	設置儀器每轉動水平角 90 時，是否要發出蜂鳴聲。
	{F2}	R/L	切換水平角右/左計數方向
	{F3}	豎角	切換垂直角顯示格式
	{F4}	P3 ↓	顯示第 1 頁軟鍵功能

距離測量模式

頁數	軟鍵	顯示符號	功能
1	{F1}	測量	啟動測量
	{F2}	模式	設置測距模式：精測/粗測/跟蹤
	{F3}	NP/P	切換棱鏡模式/無棱鏡模式/無棱鏡超長模式
	{F4}	P1 ↓	顯示第 2 頁軟鍵功能
2	{F1}	偏心	偏心測量模式
	{F2}	放樣	放樣測量模式
	{F3}	S/A	設置音響模式
	{F4}	P2 ↓	顯示第 3 頁軟鍵功能
3	{F2}	m/f/i	切換單位：米/英尺/英尺和英寸
	{F4}	P3 ↓	顯示第 1 頁軟鍵功能

座標測量模式

頁數	軟鍵	顯示符號	功能
1	{F1}	測量	啟動測量
	{F2}	模式	設置測距模式：精測/粗測/跟蹤
	{F3}	NP/P	切換棱鏡模式/無棱鏡模式/無棱鏡超長模式
	{F4}	P1 ↓	顯示第 2 頁軟鍵功能
2	{F1}	鏡高	輸入棱鏡高
	{F2}	儀高	輸入儀器高
	{F3}	測站	輸入測站座標
	{F4}	P2 ↓	顯示第 3 頁軟鍵功能
3	{F1}	偏心	偏心測量模式
	{F2}	m/f/i	切換單位：米/英尺/英尺和英寸
	{F3}	S/A	設置音響模式
	{F4}	P3 ↓	顯示第 1 頁軟鍵功能

1.5 星鍵模式

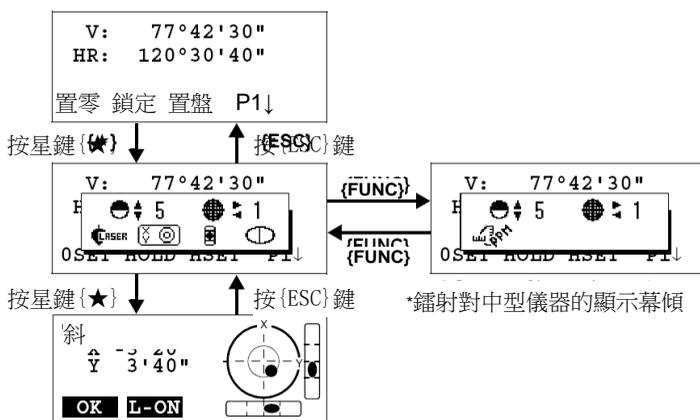
按下{★}星鍵可以查看儀器的下列選項，並可以進行設置：

- 1 調節顯示幕的黑白對比度(0~15級)按{▲}或{▼}鍵；

- 2 調節十字絲照明亮度(1~5級)按{◀}或{▶}鍵；
- 3 鐳射指向打開/關閉；
- 4 設置傾斜改正；
- 5 設置音響模式*1)；
- 6 調節鐳射對中器對比度(1~5級) 按{▲}或{▼}鍵；
- 7 鐳射對中器開/關



- 當通過主程序運行與星鍵相同的功能時，則星鍵模式無效。
 - 在星鍵模式下按{★}進入傾斜介面。
- ☞ 儀器整平操作步驟:參見2.5.2“儀器整平”。



按鍵	按鍵名稱	功能
F1		顯示EDM回光信號強度(信號)、氣象改正值(PPM)和稜鏡常數改正值(PSM/NPM/SHT)*1)
F1		鐳射對中器開/關
F2		設置傾斜改正,若設置為開,則顯示傾斜改正值
F3		鐳射指向打開/關閉 [🔴 / 🔵]
F4		EDM 信號反射強度 PPM 氣象改正值, 稜鏡常數
{▲}或{▼}		調節顯示幕對比度(0~15級)
{◀}或{▶}		調節十字絲照明亮度(1~5級) 十字絲照明開關和顯示幕背景光開關是聯通的

{▲}或{▼}		調節鐳射對中器亮度(1~5級) (僅當鐳射對中器打開時顯示)
---------	---	-----------------------------------

- **顯示幕對比度調節 (0~15 級)**

本功能用於調節顯示幕對比度。

本按上/下方向鍵可調節顯示幕對比度。

- **十字絲照明亮度調節 (1~5 級)**

本功能用於調節十字絲照明亮度。

按左/右方向鍵可調節十字絲照明亮度。

十字絲照明的打開或關閉是和顯示幕照明打開或關閉聯動的。

- **鐳射指向打開/關閉**

無論何時按{F3}鍵，將會切換鐳射指向打開或關閉。當鐳射指向打開時，鐳射指向器發射同軸的可見鐳射，從物鏡指向目標點。



- 鐳射指向器指向望遠鏡照準的近似位置，並不是望遠鏡光學照準的精確位置。
- 從望遠鏡中看不見鐳射指向的鐳射，所以可以放心地用眼睛直接從望遠鏡照準鐳射指向的點。
- 鐳射指向的距離和天氣情況以及使用者的視力有關。
- 使用鐳射指向將會縮短機載電池的工作時間。

- **傾斜改正**

此處設置的傾斜改正將在儀器關機後不保存，初始設置狀況下的傾斜改正設置在儀器關機後將會被保存。參見第6.4.3“垂直角和水平角傾斜改正(傾斜開/關)”。

- **設置音響模式**

該模式顯示接收到的回光信號強度。

當儀器接收到來自反射鏡返回的回光信號時就會發出蜂鳴聲，對於難尋的目標該功能將有助於迅速照準該目標。

按{F4}鍵即可進入設置音響模式螢幕。

☞ 要停止蜂鳴器工作，參見第17章“選擇模式”。

該螢幕上還顯示出距離測量模式中的回光信號強度。

此外，在螢幕上還可看到溫度、氣壓、PPM、PSM以及NPM。

☞ 詳見第10章“設置音響模式”，第11章“設置棱鏡常數”和第12章“設置氣象改正”。

1.6 RS-232C 串口

RS-232C 串口是用於連接 GM 和電腦或拓普康公司資料獲取器，使得電腦能夠從 GM 中接收到測量資料或發送預置資料（如水平角等）到 GM。

不同模式下的資料輸出如下：

模式	輸出
角度模式（V，HR或HL）（V以百分比格式表示）	V，HR（或HL）
水準距離模式（HR，HD，VD）	V，HR，HD，VD
傾斜距離模式（V，HR，SD）	V，HR，SD，HD
座標模式	N，E，Z，HR（或V，HR，SD，N，E，Z）



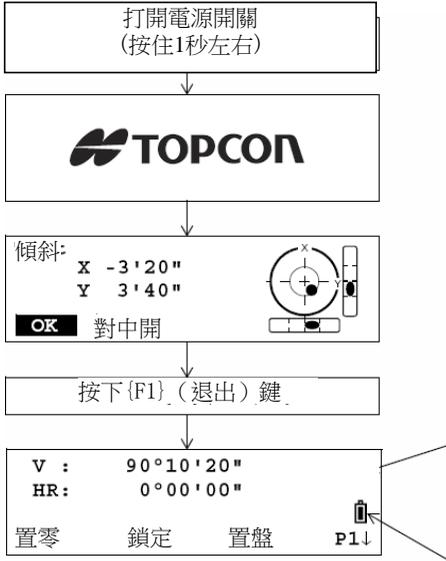
- 粗測模式下的顯示和輸出與上表完全一致。
- 跟蹤模式下只顯示距離資料。

☞ 有關GM系列連接方法的詳細內容可以從介面手冊中得到，請參閱該手冊。

2 測量準備

2.1 打開電源開關

- 1 確認儀器已經整平好。
- 2 打開電源開關。



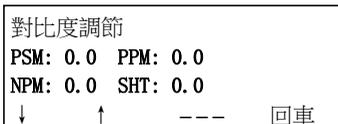
電池剩餘電量顯示

- 確認顯示窗中顯示有足夠的電池電量，當電池電量不足或顯示“電池用完”時應及時更換電池或對電池進行充電。☞參見2.2“電池電量圖示”

- **對比度調節**

儀器開機時應確認稜鏡常數值 (PSM)、無稜鏡常數值 (NPM)、反射片常數值 (SHT)和氣象改正值 (PPM)，並可調整顯示幕對比度。

☞要顯示如下螢幕，參見第17章“選擇模式”。



通過按{F1} (↓) 鍵或{F2} (↑) 鍵可調整亮度。

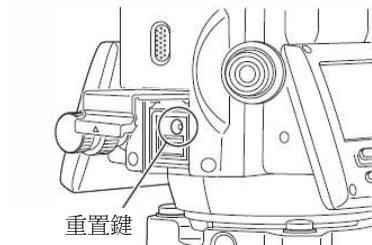
為了在關機後保存設置值，可按{F4} (回車) 鍵。

Note

- 如果軟體出現了問題，按下重定鍵強制重新開機程式。使用提供的六角針杆（1.3mm/1.5mm）或錐形針杆壓按復位鍵。

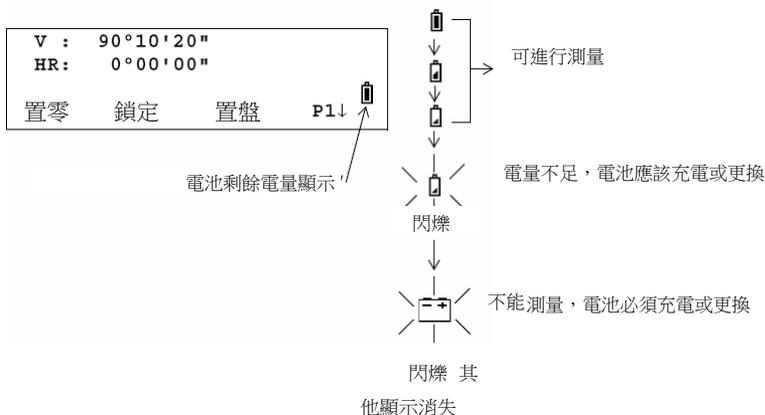


- 避免使用尖銳針型物壓按重定鍵，以免導致儀器故障。
- 按下重定鍵可能會導致資料夾資料和檔的丟失。



2.2 電池電量圖示

電池電量圖示用於指示電池剩餘電量。



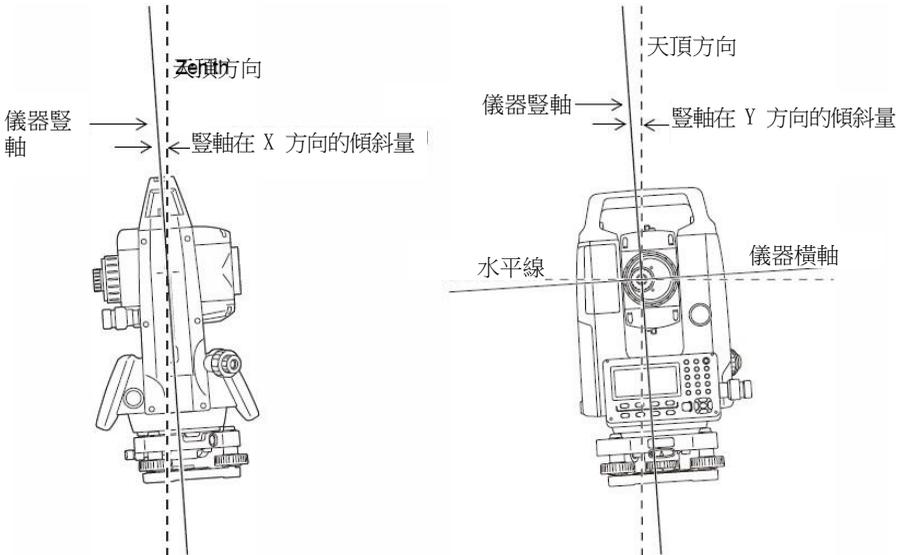
- 電池工作時間的長短取決於環境條件，如儀器周圍的溫度、充電時間的長短以及充電和放電的次數。為保險起見，建議先對電池充足電或準備若干充足電的備用電池。
- 有關電池的日常使用方法，參見第14章“電源和充電”。
- 電池電量圖示表明當前測量模式下的電池剩餘容量。
在角度測量模式下顯示的電池剩餘容量不一定能夠滿足測量距離的需求。

由於測距的耗電量大於測角，當角度測量模式變換為距離測量模式時，可能會由於電池電量不足導致儀器運行中斷。

2.3 垂直角和水平角的傾斜改正

當啟動傾斜感測器功能時，將顯示由於儀器不嚴格水準而需對垂直角和水平角自動施加的改正數。

為確保精密測角，必須啟動傾斜感測器。傾斜量的顯示也可用於儀器精密整平。若顯示（傾斜超限），則表示儀器傾斜已超出自動補償範圍，必須人工整平儀器。



Note

- GM儀器可對儀器豎軸在X、Y方向傾斜而引起的垂直角和水平角讀數誤差進行補償改正。

當儀器傾斜補償超限時（傾斜超限）

<p>V : ° ' "</p> <p>HR: ° ' "</p> <p><X 傾斜超限></p> <p>X軸方向傾斜 補償超限</p>	<p>V : ° ' "</p> <p>HR: ° ' "</p> <p><Y 傾斜超限></p> <p>Y軸方向傾斜 補償超限</p>	<p>V : ° ' "</p> <p>HR: ° ' "</p> <p><XY 傾斜超限></p> <p>X和Y軸兩方向 傾斜補償超限</p>
--	--	--

- 若儀器位置不穩定或颶風，則所顯示的垂直角或水平角也不穩定。此時可關閉垂直角和水平角自動傾斜改正的功能。
- 要設置自動傾斜改正模式打開/關閉，參見第6.4.3節“垂直角和水平角傾斜改正打開/關閉”。

- 用軟鍵設置傾斜改正

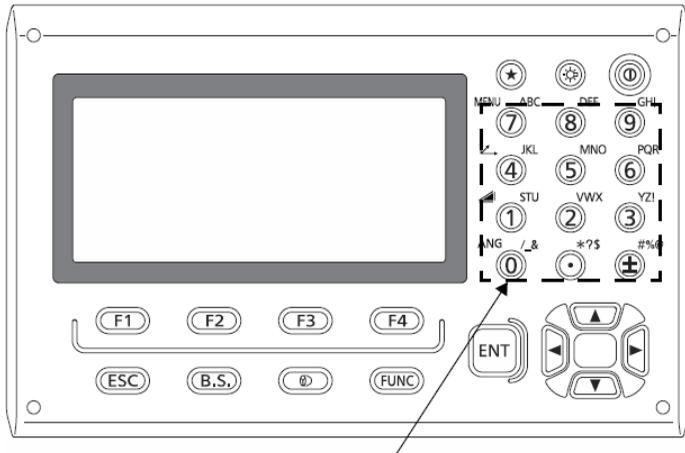
可選擇傾斜改正打開/關閉，此設置在儀器關機後不被保存。

[示例] 設置X、Y方向傾斜改正為關

操作過程	操作	顯示
1 按{F4}鍵進入第 2 頁功能。	{F4}	V : 90°10'20" HR: 120°30'40" 置零 鎖定 置盤 P1↓ 傾斜 複測 V% P2 ↓
2 按{F1}（傾斜）鍵。 如果已經打開，則顯示傾斜改正值。	{F1}	傾斜感測器: [雙軸] X: -0°00'25" Y: 0°00'20" 單軸 雙軸 關 ---
3 按{F3}（關）鍵。	{F3}	傾斜感測器: [關] 單軸 雙軸 關 ---
4 按{ESC}鍵。	{ESC}	V : 90°10'20" HR: 120°30'40" 置零 鎖定 置盤 P1↓
<ul style="list-style-type: none"> ● 按此法設置，在儀器關機後不再被保存。要在初始設置中設置豎軸傾斜改正（儀器關機後設置被保存），參見第 6.4.3 節“垂直角和水平角傾斜改正模式打開/關閉”。 		

2.4 字母數位輸入方法

本節介紹字母數位的輸入方法，如儀器高、稜鏡高、測網站和後視點等。



字母數位鍵

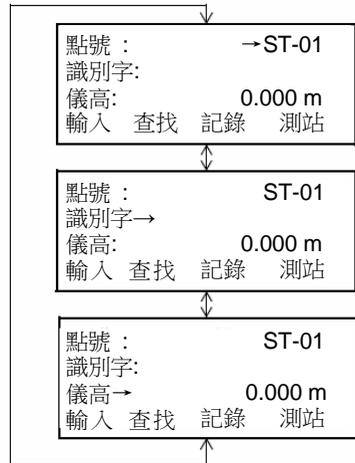
按鍵	按鍵名稱	功能
{0}~{9}	數字鍵	在數位輸入模式下，輸入按鍵上的數位。 在字母輸入模式下，輸入按鍵上方的字元。
{.}/{±}	小數點鍵/ 正負符號鍵	在數位輸入模式下，輸入小數點或正負號。 在字母輸入模式下，輸入按鍵上方的字元。
{◀}/{▶}	游標鍵	左右移動游標/選擇其他選項
{▲}/{▼}	游標鍵	上下移動游標
{ESC}	逸出鍵	取消輸入的資料
{B.S.}	倒退鍵	刪除左邊字元
{ENT}	回車鍵	選擇/接受輸入的字元/值

- 條目的選擇

[例] 選擇資料獲取模式中的測網站

箭頭指示要輸入的條目。

按{▼}鍵或{▲}鍵，上下移動箭頭行。



- 如何輸入字元

[示例] 輸入TOPCON-1

1 用{▼}鍵或{▲}鍵將箭頭移到待輸入的條目。

點號	→
識別字:	
儀高:	0.000 m
輸入	查找 記錄 測站

2 按{F1} (輸入) 鍵。
箭頭即改變為等號 (=)。
儀器切換為數位輸入模式。

點號	=
識別字:	
儀高:	0.000 m
[ALP] [SPC] [CLR] [ENT]	

3 按{F1} (ALP) 鍵。
儀器切換為字母輸入模式。

點號	=
識別字:	
儀高:	0.000 m
[NUM] [SPC] [CLR] [ENT]	

4 按字母數位鍵，輸入字母。例
如：按兩次[1] (STU) 鍵。

點號	=T
識別字:	
儀高:	0.000 m
[NUM] [SPC] [CLR] [ENT]	

5 用同樣方法輸入其他字母。

點號	=TOPCON
識別字:	
儀高:	0.000 m
[NUM] [SPC] [CLR] [ENT]	

- 6 再次按{F1} (NUM) 鍵。
儀器切換到數位輸入模式。

點號	=TOPCON
識別字:	
儀高:	0.000 m
[ALP] [SPC] [CLR] [ENT]	

- 7 按字母數位鍵，輸入數位。
例如：按[-]，[1]鍵。

點號	=TOPCON-1
識別字:	
儀高:	0.000 m
[ALP] [SPC] [CLR] [ENT]	

- 8 按{F4} (ENT) 鍵。箭
頭移到下一個項目。

按同樣的方法選擇下一個字元。



- 若要修改字元，可按{◀}或{▶}鍵將游標移到待修改的字元上，重新輸入。

2.5 安置儀器

將儀器安置到三腳架上，精確整平和對中，以保證測量成果的精度。應使用中心連接螺旋直徑為 5/8 英寸且每英寸 11 條螺紋的拓普康寬框木制三腳架。

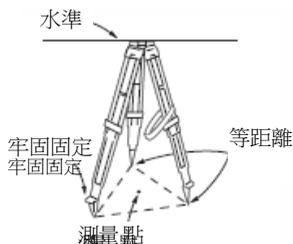


- 整平儀器前應裝上電池，因為整平儀器後如果再裝上電池會使儀器發生微小的傾斜。

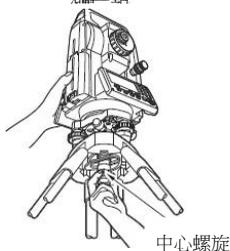
2.5.1 儀器對中

● 光學對中操作步驟

1. 設置三腳架架腿間等距，三腳架架頭位於測量點上並近似水準，三腳架腿牢固地支撐在地面上。



2. 將儀器置於三腳架架頭上，一隻手扶住儀器，另一隻手旋緊中心螺旋使儀器固定在三腳架上。



3. 通過光學對中器目鏡觀察，旋轉光學對中器目鏡至使十字絲最清晰，再旋轉光學對中器調焦鈕至使地面測量點最清晰。



4. 調節腳螺旋使地面測點位於光學對中器十字絲中心。



5. 繼續整平步驟。

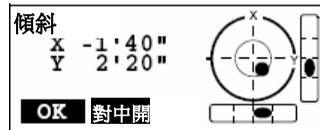
☞ 見第 2.5.2 節“儀器整平”

- 鐳射對中操作步驟*1

*1: 取決於儀器購買地所在的國家或地區的不同，儀器出廠時可能帶有鐳射對中器。

1. 架設腳架並將儀器固定在三腳架架頭上。
☞ “光學對中器目鏡對中步驟”中步驟 1 和 2
2. 按電源鍵開機。
☞ 見第 2.1 節“打開電源開關”
螢幕顯示傾斜界面的電子氣泡。
3. 按[對中關]鍵。

打開儀器底部的對中雷射光束。



- 在第2頁介面按{←}/{→}鍵，調節雷射光束亮度。



4. 使用腳螺旋調整三腳架上的儀器位置至使對中鐳射點對準測點標誌中心。
5. 按[對中關]鍵關閉對中鐳射。或者按{ESC}鍵返回到前一個介面，對中鐳射將自動關閉。

Note

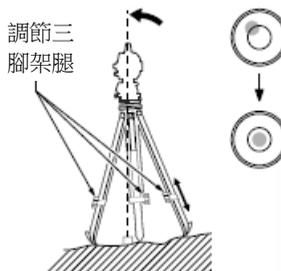
- 在陽光直接照射的環境下作業時，鐳射對中光斑的可視度可能會受到影響。此時可用遮擋陽光的方法來提高可視度。
- 星鍵模式下可以操作鐳射對中器。
☞ 參見1.5節“星鍵模式”

2.5.2 儀器整平

- 儀器整平操作步驟

1. 完成光學對中操作步驟
☞ 見第 2.5.1 節“儀器對中”

2. 縮短距氣泡最近的三腳架腿或伸長距氣泡最遠的三腳架腿，再調節另一三腳架腿使圓水準器氣泡居中。



3. 按電源鍵開機。

☞ 見第 2.1 節“打開電源開關”

傾斜介面顯示電子氣泡。

“●”表示圓水準器中的氣泡。在內圓之內則整平範圍在 $\pm 4'$ ，在外圓之內則整平範圍在 $\pm 6'$ 。

螢幕顯示X和Y軸的傾斜角度值。

- 當儀器的傾斜超出了感測器的檢測範圍，將不會顯示“●”。此時應該重新整平儀器，檢查氣泡是否在圓水準器中，直到螢幕上顯示“●”

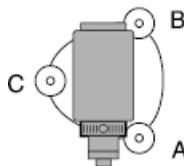


Note

- 在觀測作業時，如果儀器傾斜了，螢幕上將會顯示圓水準器。
4. 整平電子氣泡“●”。

首先轉動儀器，直到望遠鏡平行於腳螺旋 A、B 的連線，固緊水準制動鈕。然後調整旋轉腳螺旋 A、B，使 X 軸的傾斜角值為 0。再調整旋轉腳螺旋 C，使 Y 軸的傾斜角值為 0。

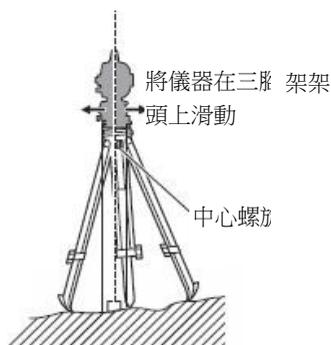
- 如果電子氣泡已經居中，轉到第 5 步。



5. 稍許鬆開儀器中心螺旋，通過光學對中器目鏡一邊觀察對中點一邊小心地將儀器在三腳架架頭上滑動，直到精確對中後再旋緊中心螺旋。

如果儀器使用鐳射對中已經整平，則再次打開對中鐳射，並檢查是否嚴格對中。

☞ “鐳射對中操作步驟*1”



6. 調整旋轉腳螺旋 A、B，使 X 軸的傾斜角值為 0。再調整旋轉腳螺旋 C，使 Y 軸的傾斜角值為 0。

7. 稍許鬆開儀器中心螺旋，通過光學對中器目鏡一邊觀察對中點一邊小心地將儀器在三腳架架頭上滑動，直到測量點精確對中十字絲後再旋緊中心螺旋。

如果使用鐳射對中儀器，打開對中鐳射查看是否精確對準測量點。

☞ 見“鐳射對中操作步驟*1”

6. 再次檢查電子氣泡位置是否居中。如果不居中，從第 4 步開始重複操作。
7. 整平完畢，按 **{OK}** 鍵進入測量模式。

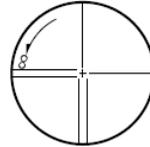
2.6 調焦與照準



- 照準目標時，如有強烈陽光直接進入物鏡可能會造成儀器功能故障。此時應使用物鏡遮光罩。更換不同盤位觀測時，用十字絲照準目標的同一位置。

● 調焦和照準的操作步驟

1. 將望遠鏡對著一明亮無地物的背景，把目鏡順時針方向旋到底，再反時針方向慢慢旋至使十字絲成像最清晰。採用這種方法，由於您的眼睛是無窮遠調焦的，所以十字絲不需要經常調焦。
2. 鬆開垂直和水準制動旋鈕，用粗瞄器大致對準目標方向，使目標進入望遠鏡視場後固緊兩制動旋鈕。
3. 旋轉望遠鏡調焦環使目標成像最清晰。旋轉水準和垂直微動旋鈕使十字絲中心精確對準目標。照準時，微動旋鈕的最後旋轉方向都應是順時針方向。
4. 再次旋轉望遠鏡調焦環進行對焦，使目標成像與十字絲間不存在視差。



● 消除視差

當測量員眼睛在目鏡前稍微移動時，目標成像與十字絲間出現的微小相對偏差稱為視差。

測量時視差會導致讀數誤差，視差可以通過讀數前正確調焦十字絲來消除。

3 角度測量

3.1 水平角（右角）和垂直角測量

確認處在角度測量模式。

操作過程	操作	顯示
1 照準第一個目標 A。	照準 A	V : 90°10'20" HR: 120°30'40" 置零 鎖定 置盤 P1 ↓
2 設置目標A 的水平角為 0°00'00"。按 {F1} (置零) 鍵和{F3} (是) 鍵。	{F1}	水平角置零 > OK? --- --- [是] [否]
	{F3}	V : 90°10'20" HR: 0°00'00" 置零 鎖定 置盤 P1 ↓
3 照準第二個目標 B。 顯示目標B 所需的測角角度值。	照準 B	V : 98°36'20" HR: 160°40'20" 置零 鎖定 置盤 P1 ↓

3.2 水平角（右角/左角）的切換

確認處在角度測量模式。

操作過程	操作	顯示
1 按{F4} (↓) 鍵兩次進入第 3 頁功能。	{F4}兩次	V : 90°10'20" HR: 120°30'40" 置零 鎖定 置盤 P1 ↓ 傾斜 複測 V% P2 ↓ H-蜂鳴 R/L 豎角 P3 ↓
2 按{F2} (R/L) 鍵。水準右角模式(HR) 切換到水準左角模式(HL)。	{F2}	V : 90°10'20" HL: 239°29'20" H-蜂鳴 R/L 豎角 P3 ↓
3 以水準左角 HL 模式進行測量。		
<ul style="list-style-type: none"> 每次按{F2} (R/L) 鍵，HR/HL 兩種模式交替切換。 		

3.3 水平角的設置

3.3.1 通過鎖定角度值進行設置

確認處在角度測量模式。

操作過程	操作	顯示
1 用水準微動螺旋旋轉到所需的水平角。	顯示角度	V : 90°10'20" HR: 130°40'20" 置零 鎖定 置盤 P1 ↓
2 按{F2} (鎖定) 鍵。	{F2}	水平角鎖定 HR: 130°40'20" > 設置 ? ---- ---- [是] [否]
3 照準目標。	照準	
4 按{F3} (是) 鍵完成水平角設置。*1) 顯示窗變為正常的角度測量模式。	{F3}	V : 90°10'20" HR: 130°40'20" 置零 鎖定 置盤 P1 ↓
*1) 若要返回上一個模式，可按{F4} (否) 鍵。		

3.3.2 通過鍵盤輸入進行設置

確認處在角度測量模式。

操作過程	操作	顯示
1 照準目標。	照準	V : 90°10'20" HR: 170°30'20" 置零 鎖定 置盤 P1 ↓
2 按{F3} (置盤) 鍵。	{F3}	水平角設置 HR= ---- ---- [CLR] [ENT]
3 通過鍵盤輸入所要求的水平角。*1) 例如：70°40'20"。 設置完畢，從設置的角度值開始正常的 角度測量。	70.4020 {F4}	V : 90°10'20" HR: 70°40'20" 置零 鎖定 置盤 P1 ↓
*1) 關於字母數位的輸入，參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。		

3.4 垂直角百分度 (%) 模式

確認處在角度測量模式。

操作過程	操作	顯示												
1 按{F4} (↓) 鍵進入第 2 頁功能。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>V :</td> <td>90°10'20"</td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>170°30'20"</td> </tr> <tr> <td>置零</td> <td>鎖定</td> <td>置盤</td> <td>P1 ↓</td> </tr> <tr> <td>傾斜</td> <td>複測</td> <td>V%</td> <td>P2 ↓</td> </tr> </table>	V :	90°10'20"	HR:	170°30'20"	置零	鎖定	置盤	P1 ↓	傾斜	複測	V%	P2 ↓
V :	90°10'20"													
HR:	170°30'20"													
置零	鎖定	置盤	P1 ↓											
傾斜	複測	V%	P2 ↓											
2 按{F3} (V%) 鍵。*1)	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>V :</td> <td>-0.30 %</td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>170°30'20"</td> </tr> <tr> <td>傾斜</td> <td>複測</td> <td>V%</td> <td>P2 ↓</td> </tr> </table>	V :	-0.30 %	HR:	170°30'20"	傾斜	複測	V%	P2 ↓				
V :	-0.30 %													
HR:	170°30'20"													
傾斜	複測	V%	P2 ↓											
*1) 每次按{F3} (V%) 鍵，顯示模式交替切換。														
● 當高度角超過±45° (±100%) 時，顯示窗將出現 (超限)。														

3.5 角度重複觀測

在水平角 (右角) 測量模式下可進行角度重複觀測。

確認處在水平角 (右角) 測量模式。

操作過程	操作	顯示												
1 按{F4} (↓) 鍵進入第 2 頁功能。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>V :</td> <td>90°10'20"</td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>170°30'20"</td> </tr> <tr> <td>置零</td> <td>鎖定</td> <td>置盤</td> <td>P1 ↓</td> </tr> <tr> <td>傾斜</td> <td>複測</td> <td>V%</td> <td>P2 ↓</td> </tr> </table>	V :	90°10'20"	HR:	170°30'20"	置零	鎖定	置盤	P1 ↓	傾斜	複測	V%	P2 ↓
V :	90°10'20"													
HR:	170°30'20"													
置零	鎖定	置盤	P1 ↓											
傾斜	複測	V%	P2 ↓											
2 按{F2} (複測) 鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>角度複測</td> <td>> OK?</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>---</td> <td>[是]</td> <td>[否]</td> </tr> </table>	角度複測	> OK?	---	---	[是]	[否]						
角度複測	> OK?													
---	---	[是]	[否]											
3 按{F3} (是) 鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>重複測量次數</td> <td>[0]</td> </tr> <tr> <td>Ht:</td> <td>0°00'00"</td> </tr> <tr> <td>Hm:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>置零</td> <td>測角</td> <td>釋放</td> <td>鎖定</td> </tr> </table>	重複測量次數	[0]	Ht:	0°00'00"	Hm:		置零	測角	釋放	鎖定		
重複測量次數	[0]													
Ht:	0°00'00"													
Hm:														
置零	測角	釋放	鎖定											
4 照準目標 A，按{F1} (置零) 鍵。	照準目標 A {F1}	<table border="1"> <tr> <td>角度複測</td> <td>初始化</td> <td>> OK?</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>---</td> <td>[是]</td> <td>[否]</td> </tr> </table>	角度複測	初始化	> OK?	---	---	[是]	[否]					
角度複測	初始化	> OK?												
---	---	[是]	[否]											
5 按{F3} (是) 鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>重複測量次數</td> <td>[0]</td> </tr> <tr> <td>Ht:</td> <td>0°00'00"</td> </tr> <tr> <td>Hm:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>置零</td> <td>測角</td> <td>釋放</td> <td>鎖定</td> </tr> </table>	重複測量次數	[0]	Ht:	0°00'00"	Hm:		置零	測角	釋放	鎖定		
重複測量次數	[0]													
Ht:	0°00'00"													
Hm:														
置零	測角	釋放	鎖定											

6 使用水準制動與微動螺旋照準目標 B。 按{F4}（鎖定）鍵。	照準 目標B {F4}	<table border="1"> <tr><td>重複測量次數</td><td>[1]</td></tr> <tr><td>Ht:</td><td>45°10'00"</td></tr> <tr><td>Hm:</td><td>45°10'00"</td></tr> <tr><td>置零</td><td>測角</td><td>釋放</td><td>鎖定</td></tr> </table>	重複測量次數	[1]	Ht:	45°10'00"	Hm:	45°10'00"	置零	測角	釋放	鎖定
重複測量次數	[1]											
Ht:	45°10'00"											
Hm:	45°10'00"											
置零	測角	釋放	鎖定									
7 使用水準制動與微動螺旋再次照準目標 A。 按{F3}（釋放）鍵。	照準 目標A {F3}	<table border="1"> <tr><td>重複測量次數</td><td>[1]</td></tr> <tr><td>Ht:</td><td>45°10'00"</td></tr> <tr><td>Hm:</td><td>45°10'00"</td></tr> <tr><td>置零</td><td>測角</td><td>釋放</td><td>鎖定</td></tr> </table>	重複測量次數	[1]	Ht:	45°10'00"	Hm:	45°10'00"	置零	測角	釋放	鎖定
重複測量次數	[1]											
Ht:	45°10'00"											
Hm:	45°10'00"											
置零	測角	釋放	鎖定									
8 使用水準制動與微動螺旋再次照準目標 B。 按{F4}（鎖定）鍵。	照準 目標B {F4}	<table border="1"> <tr><td>重複測量次數</td><td>[2]</td></tr> <tr><td>Ht:</td><td>90°20'00"</td></tr> <tr><td>Hm:</td><td>45°10'00"</td></tr> <tr><td>置零</td><td>測角</td><td>釋放</td><td>鎖定</td></tr> </table>	重複測量次數	[2]	Ht:	90°20'00"	Hm:	45°10'00"	置零	測角	釋放	鎖定
重複測量次數	[2]											
Ht:	90°20'00"											
Hm:	45°10'00"											
置零	測角	釋放	鎖定									
9 重複步驟 7 到 8，直到所要求的重複次數。		<table border="1"> <tr><td>重複測量次數</td><td>[4]</td></tr> <tr><td>Ht:</td><td>180°40'00"</td></tr> <tr><td>Hm:</td><td>45°10'00"</td></tr> <tr><td>置零</td><td>測角</td><td>釋放</td><td>鎖定</td></tr> </table>	重複測量次數	[4]	Ht:	180°40'00"	Hm:	45°10'00"	置零	測角	釋放	鎖定
重複測量次數	[4]											
Ht:	180°40'00"											
Hm:	45°10'00"											
置零	測角	釋放	鎖定									
10 要返回正常測角模式，按{F2}（測角） 鍵或{ESC}鍵。	{ESC} 或 {F2}	<p>[例如] 重複測量 4 次。</p> <table border="1"> <tr><td>角度複測 退出 >OK?</td><td>---</td><td>---</td><td>[是]</td><td>[否]</td></tr> </table>	角度複測 退出 >OK?	---	---	[是]	[否]					
角度複測 退出 >OK?	---	---	[是]	[否]								
11 按{F3}（是）鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr><td>V:</td><td>90°10'20"</td></tr> <tr><td>HR:</td><td>170°30'20"</td></tr> <tr><td>置零</td><td>鎖定</td><td>置盤</td><td>P1 ↓</td></tr> </table>	V:	90°10'20"	HR:	170°30'20"	置零	鎖定	置盤	P1 ↓		
V:	90°10'20"											
HR:	170°30'20"											
置零	鎖定	置盤	P1 ↓									
<ul style="list-style-type: none"> ● 水平角可以累計到（3600°00'00"－最小讀數）（水平角（右角））。 如最小讀數為5"，則顯水平角可以累計到+3599°59'55"。 ● 如果角度觀測結果於首次觀測值相差超過±30"，則會顯示錯誤資訊。 												

3.6 水平角 90°間隔蜂鳴聲的設置

如果水準角落在 0°、90°、180°或 270°的±1°範圍以內時，蜂鳴聲響起，直到水平角調整到 0°00'00"、90°00'00"、180°00'00"或 270°00'00"時，蜂鳴聲才會停止。

此項設置關機後不保存，☞參見第 17 章“選擇模式”，進行初始設置（此設置儀器關機後被保存）。

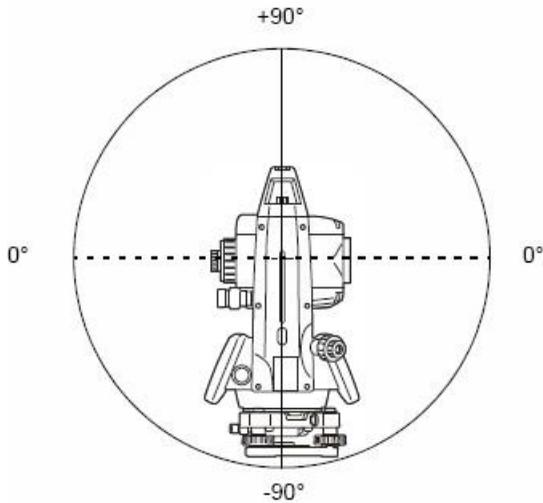
確認處於角度測量模式。

操作過程	操作	顯示												
1 按{F4}鍵（↓）兩次，進入第 3 頁功能。	{F4} 兩次	<table border="1"> <tr><td>V:</td><td>90°10'20"</td></tr> <tr><td>HR:</td><td>170°30'20"</td></tr> <tr><td>置零</td><td>鎖定</td><td>置盤</td><td>P1 ↓</td></tr> <tr><td>H-蜂鳴</td><td>R/L</td><td>豎角</td><td>P3 ↓</td></tr> </table>	V:	90°10'20"	HR:	170°30'20"	置零	鎖定	置盤	P1 ↓	H-蜂鳴	R/L	豎角	P3 ↓
V:	90°10'20"													
HR:	170°30'20"													
置零	鎖定	置盤	P1 ↓											
H-蜂鳴	R/L	豎角	P3 ↓											

2 按{F1} (H-蜂鳴) 鍵。 顯示上次設置狀態。	{F1}	水平角蜂鳴聲 [關] [開] [關] --- 回車
3 按{F1} (開) 鍵或{F2} (關) 鍵，選擇蜂鳴器的打開/關閉。	{F1}或{F2}	水平角蜂鳴聲 [開] [開] [關] --- 回車
4 按{F4} (回車) 鍵。	{F4}	V : 90°10'20" HR: 170°30'20" 置零 鎖定 置盤 P1 ↓

3.7 天頂距/高度角的切換

垂直角顯示如下圖所示：



操作過程	操作	顯示												
1 按{F4}鍵(↓)兩次，進入第3頁功能。	{F4} 兩次	<table border="1"> <tr> <td>V:</td> <td>98°10'20"</td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>170°30'20"</td> </tr> <tr> <td>置零</td> <td>鎖定</td> <td>置盤</td> <td>P1 ↓</td> </tr> <tr> <td>H-蜂鳴</td> <td>R/L</td> <td>豎角</td> <td>P3 ↓</td> </tr> </table>	V:	98°10'20"	HR:	170°30'20"	置零	鎖定	置盤	P1 ↓	H-蜂鳴	R/L	豎角	P3 ↓
V:	98°10'20"													
HR:	170°30'20"													
置零	鎖定	置盤	P1 ↓											
H-蜂鳴	R/L	豎角	P3 ↓											
2 按{F3} (豎角) 鍵。*1)	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>V:</td> <td>- 8°10'20"</td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>170°30'20"</td> </tr> <tr> <td>H-蜂鳴</td> <td>R/L</td> <td>豎角</td> <td>P3 ↓</td> </tr> </table>	V:	- 8°10'20"	HR:	170°30'20"	H-蜂鳴	R/L	豎角	P3 ↓				
V:	- 8°10'20"													
HR:	170°30'20"													
H-蜂鳴	R/L	豎角	P3 ↓											
*1) 每次按{F3} (豎角) 鍵，交替切換顯示模式。														

4 距離測量

⚠警告

- 在使用鐳射指向功能時，測距完畢後應及時關閉雷射光束的輸出。因為即使測距已經被取消，鐳射指向功能仍在工作，雷射光束還在發射中。



- 確保儀器設置的目標類型與實際測量的目標類型相符，GM儀器將根據設置的目標類型自動調節鐳射輸出強度，並使距離觀測值顯示範圍與之相匹配。如果目標類型設置不正確，無法保證測量結果的精度。
 - 如果儀器物鏡上有污漬，則無法獲得精確的測量結果。先用鏡頭刷刷去物鏡上灰塵，再用專用絨布擦拭乾淨。
 - 無稜鏡測距時，如果在GM儀器與所測目標間有高反射率物體（如金屬板或白色表面等），則可能無法獲得精確的測量結果。
 - 閃爍光可能會影響距離測量結果的精度。遇到這種情況時，重複測量多次，並以多次測量的平均值作為最後結果。
- **目標類型(稜鏡模式/ 無稜鏡模式/ 反射片模式)**

可以根據測量目標來選擇稜鏡模式；稜鏡模式、無稜鏡模式（除稜鏡以外的目標）、和反射片模式。

- 無論是否打開鐳射指示器，都可以採用稜鏡模式或無稜鏡模式、無稜鏡超長模式進行測量。所以，在室外、城區等環境下使用GM進行測量時，應該關閉鐳射指示器，以免鐳射指示器的鐳射照射人群。
- 當用稜鏡測量時，應確認採用了稜鏡模式。如果採用無稜鏡模式或反射片模式，無法保證精度。
- 無稜鏡模式可以在距離測量、座標測量、偏心測量和放樣等所有模式下進行測距。
- 按[NP/P]軟鍵可以在稜鏡模式和無稜鏡模式或無稜鏡超長模式之間切換。在無稜鏡模式或反射片模式下，在顯示幕的右側會顯示當前所選擇模式的符號。

[]：無稜鏡模式

[]：反射片模式

請在觀測之前改變模式。

例如：

距離測量模式

HR:	120°30'40"			
HD*	65.432 m			
VD:	12.345 m			
測量 模式	NP/P	P1↓		

無稜鏡模式指示標志

座標測量模式

N:	120.456 m	
E:	34.567 m	
Z:	12.345 m	
測量 模式	NP/P	P1↓↓

在每次測量中，按[NP/P]軟鍵來改變模式

- 可以設置為開機即採用無稜鏡模式進行距離測量。☞參見第16章“選擇模式”。
- 在無稜鏡模式模式下，如果照準到近距離的稜鏡，由於回光太強將不會測距。

4.1 氣象改正的設置

當設置氣象改正時，通過測量溫度和氣壓可求得改正值，☞參見第 12·2 節“氣象改正值的設置”。

4.2 稜鏡常數改正值的設置

拓普康的稜鏡常數為 0，設置稜鏡改正為 0，如使用其它廠家生產的稜鏡，則在使用之前應先設置一個相應的常數，☞參見第 11 章“設置稜鏡常數常數”。即使電源關閉，所設置的值也仍被保存在儀器中。



- 在無稜鏡模式或反射片模式測量之前，請確認無稜鏡常數改正設置為零。

4.3 距離測量（連續測量）

確認處在角度測量模式。

操作過程	操作	顯示																
1 照準稜鏡的中心。	照準 P	<table border="1"> <tr> <td>V:</td> <td>90°10'20"</td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>120°30'40"</td> </tr> <tr> <td>置零</td> <td>鎖定 置盤 P1 ↓</td> </tr> </table>	V:	90°10'20"	HR:	120°30'40"	置零	鎖定 置盤 P1 ↓										
V:	90°10'20"																	
HR:	120°30'40"																	
置零	鎖定 置盤 P1 ↓																	
2 按[]鍵。 開始距離測量。*1)、*2)	[]	<table border="1"> <tr> <td>HR:</td> <td>120°30'40"</td> </tr> <tr> <td>HD*[r]</td> <td><< m</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>測量</td> <td>模式 NP/P P1 ↓</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <table border="1"> <tr> <td>HR:</td> <td>120°30'40"</td> </tr> <tr> <td>HD*</td> <td>123.456 m</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>5.678 m</td> </tr> <tr> <td>測量</td> <td>模式 NP/P P1 ↓</td> </tr> </table>	HR:	120°30'40"	HD*[r]	<< m	VD:	m	測量	模式 NP/P P1 ↓	HR:	120°30'40"	HD*	123.456 m	VD:	5.678 m	測量	模式 NP/P P1 ↓
HR:	120°30'40"																	
HD*[r]	<< m																	
VD:	m																	
測量	模式 NP/P P1 ↓																	
HR:	120°30'40"																	
HD*	123.456 m																	
VD:	5.678 m																	
測量	模式 NP/P P1 ↓																	
顯示測量的距離。*3) ~*5)																		
• 再次按[]鍵，顯示變為水平角（HR）、垂直角（V）和斜距（SD）。*6)	[]	<table border="1"> <tr> <td>V:</td> <td>90°10'20"</td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>120°30'40"</td> </tr> <tr> <td>SD*</td> <td>131.678 m</td> </tr> <tr> <td>測量</td> <td>模式 NP/P P1 ↓</td> </tr> </table>	V:	90°10'20"	HR:	120°30'40"	SD*	131.678 m	測量	模式 NP/P P1 ↓								
V:	90°10'20"																	
HR:	120°30'40"																	
SD*	131.678 m																	
測量	模式 NP/P P1 ↓																	
<p>*1) 當測距儀（EDM）正在工作時，“*”標誌就會出現在顯示窗。</p> <p>*2) ☞將測距模式從精測轉換到粗測或跟蹤，參見第 4.5 節“精測模式/跟蹤模式/粗測模式。” ☞要設置儀器電源打開時就進入距離測量模式，參見第 17 章“選擇模式”。</p> <p>*3) 距離的單位表示為“m”（米）或“f”（英尺或英尺英寸），並隨著蜂鳴聲在每次距離資料更新時出現和消失。</p> <p>*4) 如果測量結果受到暗光等的影響，儀器可能會自動重複測量工作。</p> <p>*5) 要從距離測量模式返回到正常的角度測量模式，可按(ANG)鍵。</p>																		

*6) 對於距離測量初始模式可選擇顯示順序 (HR, HD, VD) 或 (V, HR, SD), 參見第 17 章“選擇模式”。

4.4 距離測量 (N 次測量/單次測量)

當設置測量次數後, GM 就將按設置的次數進行測量, 並顯示出距離平均值。

當設置測量次數為 1, 則為單次測量, 儀器不顯示距離平均值, 儀器出廠設置為單次測量。

確認處在角度測量模式。

操作過程	操作	顯示
1 照準稜鏡中心。		V: 90°10'20" HR: 120°30'40" 置零 鎖定 置盤 P1↓
2 按[]鍵。 開始連續距離測量。*1)	[]	HR: 120°30'40" HD*[r] << m VD: m 測量 模式 NP/P P1↓
3 當不再需要連續測量時, 按{F1} (測量) 鍵。*2) “*”標誌消失並顯示平均值。	{F1}	HR: 120°30'40" HD*[n] << m VD: m 測量 模式 NP/P P1↓ ↓ HR: 120°30'40" HD: 123.456 m VD: 5.678 m 測量 模式 NP/P P1↓
<ul style="list-style-type: none"> 當測距儀 (EDM) 正在工作時, 再按 {F1} (測量) 鍵, 模式轉變為連續測量模式。 		
*1) 在儀器開機時, 測量模式可設置為 N 次測量模式或者連續測量模式, 參見第 17 章“選擇模式”。 *2) 在測量中, 要設置測量次數 (N 次), 參見第 17 章“選擇模式”。		

● 用軟鍵選擇距離單位米/英尺/英尺英寸

通過軟鍵可以改變距離測量模式的單位。

此項設置在電源關閉後不保存, 要進行初始設置 (此設置關機後將被保存) 請參見第 17 章“選擇模式”。

操作過程	操作	顯示
1 按{F4} (P1↓) 鍵 2 次進入第 3 頁功能。	{F4}	HR: 120°30'40" HD* 2.000 m VD: 3.000 m 測量 模式 NP/P P1↓ 偏心 放樣 S/A P2↓ --- m/f/i --- P3↓
2 按{F2} (m/f/i) 鍵, 改變顯示的單位。	{F2}	

<ul style="list-style-type: none"> ● 每次按{F2} (m/f/i) 鍵，單位模式依次切換。 	HR: 120°30'40" HD* 6.560 f VD: 9.845 f --- m/f/i --- P3 ↓
---	--

4.5 精測模式/跟蹤模式/粗測模式

這個設置在關機後不保存。

☞ 參見第 17 章“選擇模式”進行初始設置（此設置關機後將被保存）。

精測模式：這是正常測距模式。

顯示的單位可以改變。

觀測時間會隨著顯示單位的不同而不同。

跟蹤模式：此模式觀測時間要比精測模式短。

在跟蹤移動目標或放樣時非常有用。

當目標類型設置為“無稜鏡”，並選擇了專用距離模式時，可以傾斜地照準路面點獲得粗測值。

☞ 參見 6.4.10 節“NP-TRK 模式設置”

粗測模式：該模式觀測時間比精測模式短。

顯示的單位可以改變。

☞ 在精測模式下改變顯示單位，參見第 17 章“選擇模式”。在粗測模式下改變顯示單位，參見第 6.4.1 節“設置最小讀數”。

☞ 關於在各個模式下的單位和測量時間，參見第 25 章“技術指標”。

操作過程	操作	顯示								
1 在距離測量模式下，按{F2} (模式) 鍵。 *1) 顯示設定模式的初始字元 (F/T/C)。 (F：精測，T：跟蹤，C：粗測)	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>HR:</td> <td>120°30'40"</td> </tr> <tr> <td>HD*</td> <td>123.456m</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>5.678m</td> </tr> <tr> <td>測量 模式</td> <td>NP/P P1 ↓</td> </tr> </table>	HR:	120°30'40"	HD*	123.456m	VD:	5.678m	測量 模式	NP/P P1 ↓
HR:	120°30'40"									
HD*	123.456m									
VD:	5.678m									
測量 模式	NP/P P1 ↓									
2 按{F1} (精測) 鍵，{F2} (跟蹤) 鍵， 或{F3} (粗測) 鍵。	{F1}~{F3}	<table border="1"> <tr> <td>HR:</td> <td>120°30'40"</td> </tr> <tr> <td>HD*</td> <td>123.456m</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>5.678m</td> </tr> <tr> <td>精測 跟蹤 粗測</td> <td>F</td> </tr> </table>	HR:	120°30'40"	HD*	123.456m	VD:	5.678m	精測 跟蹤 粗測	F
HR:	120°30'40"									
HD*	123.456m									
VD:	5.678m									
精測 跟蹤 粗測	F									
*1) 按{ESC}鍵，取消設置。										

4.6 放樣

該功能可顯示出測量的距離與輸入的放樣距離之差。

測量距離－放樣距離＝顯示值

放樣時可選擇水準距離（HD），相對高差（VD）和傾斜距離（SD）中的任意一種放樣模式。

操作過程	操作	顯示																
1 在距離測量模式下，按{F4}（↓）鍵進入第2頁功能。	{F4}	<table border="1"> <tr><td>HR:</td><td>120°30'40"</td></tr> <tr><td>HD*</td><td>123.456 m</td></tr> <tr><td>VD:</td><td>5.678 m</td></tr> <tr><td>測量 模式</td><td>NP/P P1 ↓</td></tr> <tr><td>偏心 放樣</td><td>S/A P2 ↓</td></tr> </table>	HR:	120°30'40"	HD*	123.456 m	VD:	5.678 m	測量 模式	NP/P P1 ↓	偏心 放樣	S/A P2 ↓						
HR:	120°30'40"																	
HD*	123.456 m																	
VD:	5.678 m																	
測量 模式	NP/P P1 ↓																	
偏心 放樣	S/A P2 ↓																	
2 按{F2}（放樣）鍵。 顯示上次設置的資料。	{F2}	<table border="1"> <tr><td>放樣</td><td></td></tr> <tr><td>HD :</td><td>0.000 m</td></tr> <tr><td>平距 高差 斜距</td><td>---</td></tr> </table>	放樣		HD :	0.000 m	平距 高差 斜距	---										
放樣																		
HD :	0.000 m																	
平距 高差 斜距	---																	
3 按{F1}~{F3}鍵選擇測量模式。 例：水準距離	{F1}	<table border="1"> <tr><td>放樣</td><td></td></tr> <tr><td>HD =</td><td>0.000 m</td></tr> <tr><td>---</td><td>---</td></tr> <tr><td>[CLR] [ENT]</td><td></td></tr> </table>	放樣		HD =	0.000 m	---	---	[CLR] [ENT]									
放樣																		
HD =	0.000 m																	
---	---																	
[CLR] [ENT]																		
4 輸入要放樣的距離。*1)	輸入資料 {F4}	<table border="1"> <tr><td>放樣</td><td></td></tr> <tr><td>HD :</td><td>100.000 m</td></tr> <tr><td>輸入 --- --- 回車</td><td></td></tr> </table>	放樣		HD :	100.000 m	輸入 --- --- 回車											
放樣																		
HD :	100.000 m																	
輸入 --- --- 回車																		
5 照準目標（稜鏡）。 開始測量。 顯示測量距離與放樣距離之差。	照準P	<table border="1"> <tr><td>HR:</td><td>120°30'40"</td></tr> <tr><td>dHD*[r]</td><td><< m</td></tr> <tr><td>VD:</td><td>m</td></tr> <tr><td>測量 模式</td><td>NP/P P1 ↓</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <table border="1"> <tr><td>HR:</td><td>120°30'40"</td></tr> <tr><td>dHD*</td><td>23.456 m</td></tr> <tr><td>VD:</td><td>5.678 m</td></tr> <tr><td>測量 模式</td><td>NP/P P1 ↓</td></tr> </table>	HR:	120°30'40"	dHD*[r]	<< m	VD:	m	測量 模式	NP/P P1 ↓	HR:	120°30'40"	dHD*	23.456 m	VD:	5.678 m	測量 模式	NP/P P1 ↓
HR:	120°30'40"																	
dHD*[r]	<< m																	
VD:	m																	
測量 模式	NP/P P1 ↓																	
HR:	120°30'40"																	
dHD*	23.456 m																	
VD:	5.678 m																	
測量 模式	NP/P P1 ↓																	
*1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。																		
<ul style="list-style-type: none"> ● 若要返回到正常的距離測量模式，可設置放樣距離為 0m 或關閉電源。 																		

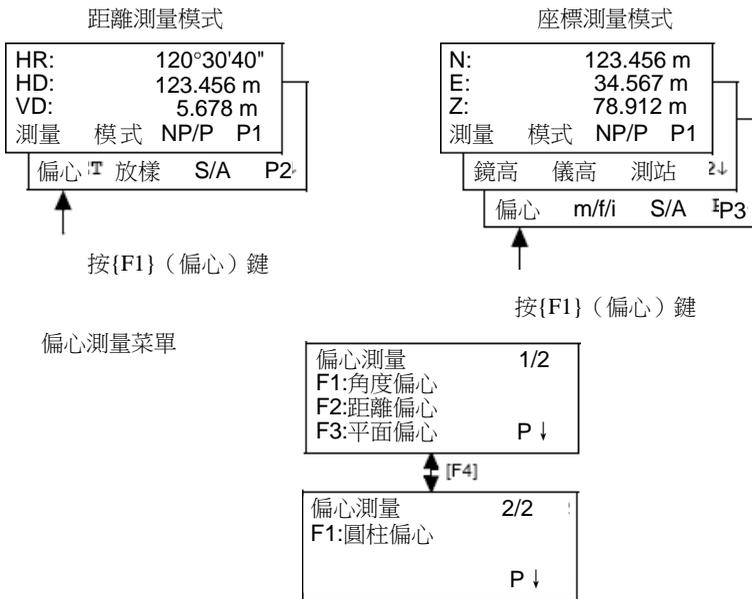
4.7 偏心測量

本儀器有四種偏心測量模式：

- 角度偏心測量
- 距離偏心測量
- 平面偏心測量
- 圓柱偏心測量

在距離測量模式或座標測量模式下，按[偏心]軟鍵，即可顯示偏心測量功能表。

例如：

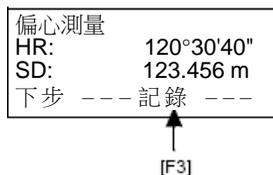


• 測量資料的輸出

偏心測量結果可以輸出到外部裝置。

將{ESC}鍵設置為（記錄）記錄功能，此時注有（記錄）的軟鍵{F3}就會出現在測量結果顯示幕上。

☞ 設置方法參見第17章“選擇模式”。



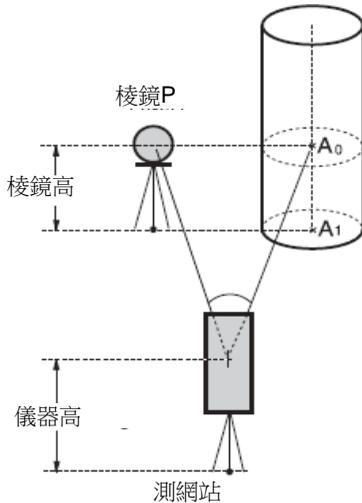
- 偏心測量中的測距模式

偏心測量可採用N次精測模式。

☞ 測量次數的設置方法參見第17章“選擇模式”。

4.7.1 角度偏心測量

當棱鏡直接架設有困難時，此模式是十分有用的，如在樹木的中心，只要安置棱鏡和在儀器水準距離相同的點 A0 上。在設置儀器高/棱鏡高後進行偏心測量，即可得到被測物中心位置的座標。



當測量地麵點 A₁ 的座標時：設置儀器高/棱鏡高。

當測量 A₀ 點的座標時：只設置儀器高（設置棱鏡高為 0）。

照準 A₀ 點的方法有兩種，可任選其中的一種，第一種方法是將垂直角鎖定到棱鏡位置，不因望遠鏡上下轉動而變；第二種方法是垂直角隨望遠鏡上下轉動而變化，在這種情況下，SD（斜距）和 VD（高差）也將隨望遠鏡的轉動而變化。

☞ 該功能的設置方法參見第 17 章“選擇模式”。



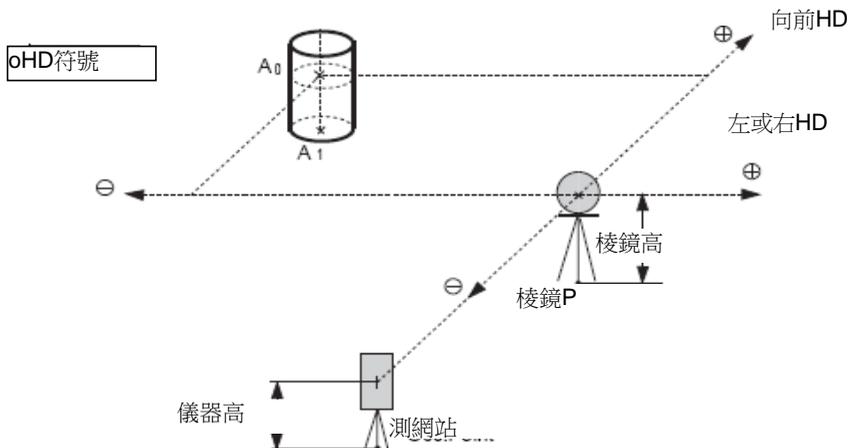
- 在進行偏心測量之前，應設置儀器高/棱鏡高。
- 設置測網站的座標，可參見第5.1節“測網站座標的設置”。

操作過程	操作	顯示										
1 在距離測量模式下，按{F4} (P1↓) 鍵進入第 2 頁功能。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>HR:</td> <td>120°30'40"</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>123.456 m</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>5.678 m</td> </tr> <tr> <td>測量 模式</td> <td>NP/P P1 ↓</td> </tr> <tr> <td>偏心 放樣</td> <td>S/A P2 ↓</td> </tr> </table>	HR:	120°30'40"	HD:	123.456 m	VD:	5.678 m	測量 模式	NP/P P1 ↓	偏心 放樣	S/A P2 ↓
HR:	120°30'40"											
HD:	123.456 m											
VD:	5.678 m											
測量 模式	NP/P P1 ↓											
偏心 放樣	S/A P2 ↓											
2 按{F1} (偏心) 鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>偏心測量</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>F1:角度偏心</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:距離偏心</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:平面偏心</td> <td>P1 ↓</td> </tr> </table>	偏心測量	1/2	F1:角度偏心		F2:距離偏心		F3:平面偏心	P1 ↓		
偏心測量	1/2											
F1:角度偏心												
F2:距離偏心												
F3:平面偏心	P1 ↓											

<p>3 按{F1} (角度偏心) 鍵。</p> <p>4 照準稜鏡P，按{F1} (測量) 鍵。</p> <p>測量儀器到稜鏡之間的水準距離。</p> <p>5 利用水準制動與微動螺旋照準 A₀ 點。</p> <p>6 顯示 A₀ 點的相對高差。</p> <p>7 顯示 A₀ 點的斜距。</p> <ul style="list-style-type: none"> 每次按鍵，則依次顯示平距，相對高差和斜距。 <p>8 顯示 A₀ 點或 A₁ 點的 N 座標。</p> <ul style="list-style-type: none"> 每次按鍵，則依次顯示N，E和[Z座標]。 	<p>{F1}</p> <p>照準 P {F1}</p> <p>照準 A₀</p> <p></p> <p></p> <p></p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 偏心測量 HR: 120°30'40" HD: m 測量 --- NP/P --- </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 偏心測量 HR: 110°20'30" HD* [n] << m >測量... </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 偏心測量 HR: 110°20'30" HD: 56.789 m 下步 --- --- --- </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 偏心測量 HR: 113°30'50" HD: 56.789 m 下步 --- --- --- </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 偏心測量 HR: 113°20'30" VD: 3.456 m 下步 --- --- --- </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 偏心測量 HR: 113°20'30" SD: 56.894 m 下步 --- --- --- </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 偏心測量 HR: 113°20'30" N: -12.345 m 下步 --- --- --- </div>
<ul style="list-style-type: none"> 按{F1} (下步) 鍵，可返回操作步驟 4。 按{ESC}鍵，可返回先前模式。 在步驟 3 後按{F3} (NP/P) 鍵變更目標類型。 		

4.7.2 距離偏心測量

如果要測量的點位偏離當前的棱鏡點，可以通過輸入向前或向後以及向左或向右的水準偏距來測量。



當測量地麵點A₁的座標時：設置儀器高/棱鏡高。

當測量 A₀ 點的座標時：只設置儀器高（設置棱鏡高為 0）。

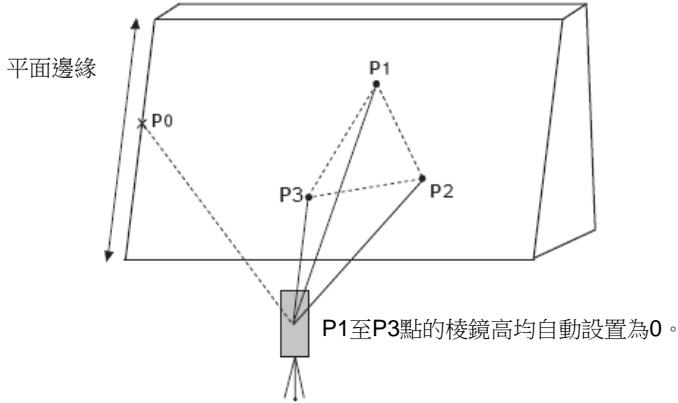
操作過程	操作	顯示										
1 在距離測量模式下，按{F4} (P1↓) 鍵進入第 2 頁功能。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>HR:</td> <td>120°30'40"</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>123.456 m</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>5.678 m</td> </tr> <tr> <td>測量 模式</td> <td>NP/P P1 ↓</td> </tr> <tr> <td>偏心 放樣</td> <td>S/A P2 ↓</td> </tr> </table>	HR:	120°30'40"	HD:	123.456 m	VD:	5.678 m	測量 模式	NP/P P1 ↓	偏心 放樣	S/A P2 ↓
HR:	120°30'40"											
HD:	123.456 m											
VD:	5.678 m											
測量 模式	NP/P P1 ↓											
偏心 放樣	S/A P2 ↓											
2 按{F1} (偏心) 鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>偏心測量</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>F1:角度偏心</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:距離偏心</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:平面偏心</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	偏心測量	1/2	F1:角度偏心		F2:距離偏心		F3:平面偏心	P ↓		
偏心測量	1/2											
F1:角度偏心												
F2:距離偏心												
F3:平面偏心	P ↓											
3 按{F2} (距離偏心) 鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>距離偏心</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入左偏距或右偏距</td> <td></td> </tr> <tr> <td>oHD=</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>--- -- [CLR] [ENT]</td> <td></td> </tr> </table>	距離偏心		輸入左偏距或右偏距		oHD=	m	--- -- [CLR] [ENT]			
距離偏心												
輸入左偏距或右偏距												
oHD=	m											
--- -- [CLR] [ENT]												
4 輸入左偏距值或右偏距值，按{F4} (回車) 鍵。	輸入 HD {F4}	<table border="1"> <tr> <td>距離偏心</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入向前偏距</td> <td></td> </tr> <tr> <td>oHD=</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>--- -- [CLR] [ENT]</td> <td></td> </tr> </table>	距離偏心		輸入向前偏距		oHD=	m	--- -- [CLR] [ENT]			
距離偏心												
輸入向前偏距												
oHD=	m											
--- -- [CLR] [ENT]												

<p>5 輸入前偏距值，按{F4}（回車）鍵。</p> <p>6 照準稜鏡 P，按{F1}（測量）鍵開始觀測。</p> <p>觀測完畢，顯示的結果為加入偏距值後的結果。</p> <p>7 顯示 P0 點的相對高差。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 每次按[]鍵，則依次顯示平距，相對高差和斜距。 ● 顯示 P0 點座標。 	<p>輸入 HD {F4}</p> <p>照準 P1 {F1}</p> <p></p> <p></p> <p></p>	<table border="1"> <tr> <td>距離偏心 HR: 80°30'40" HD: m 測量 --- NP/P ---</td> </tr> <tr> <td>↓</td> </tr> <tr> <td>距離偏心 HR: 80°30'40" HD* 10.000 m 下步 --- --- ---</td> </tr> <tr> <td> 距離偏心 HR: 80°30'40" VD: 11.789 m 下步 --- --- ---</td> </tr> <tr> <td> 距離偏心 HR: 80°30'40" SD: 11.789 m 下步 --- --- ---</td> </tr> <tr> <td> N: 12.345 m E: 23.345 m Z: 1.345 m 下步 --- --- ---</td> </tr> </table>	距離偏心 HR: 80°30'40" HD: m 測量 --- NP/P ---	↓	距離偏心 HR: 80°30'40" HD* 10.000 m 下步 --- --- ---	 距離偏心 HR: 80°30'40" VD: 11.789 m 下步 --- --- ---	 距離偏心 HR: 80°30'40" SD: 11.789 m 下步 --- --- ---	 N: 12.345 m E: 23.345 m Z: 1.345 m 下步 --- --- ---
距離偏心 HR: 80°30'40" HD: m 測量 --- NP/P ---								
↓								
距離偏心 HR: 80°30'40" HD* 10.000 m 下步 --- --- ---								
 距離偏心 HR: 80°30'40" VD: 11.789 m 下步 --- --- ---								
 距離偏心 HR: 80°30'40" SD: 11.789 m 下步 --- --- ---								
 N: 12.345 m E: 23.345 m Z: 1.345 m 下步 --- --- ---								
<ul style="list-style-type: none"> ● 按{F1}（下步）鍵，可返回操作步驟 4。 ● 按{ESC}鍵，可返回先前模式。 ● 在步驟 3 後按{F3}（NP/P）鍵變更目標類型 								

4.7.3 平面偏心測量

該功能用於測定無法直接測量的點位，例如測定一個平面邊緣的距離或座標。

此時首先應在該模式下測定平面上的棱鏡任意三個點（P1、P2、P3）以確定被測平面，照準測點（P0），然後儀器就會計算並顯示視准軸與該平面交點的距離和座標。



☞ 關於測網站座標的設置，參見第 5.1 節“測網站座標的設置”。

示例：無棱鏡測量

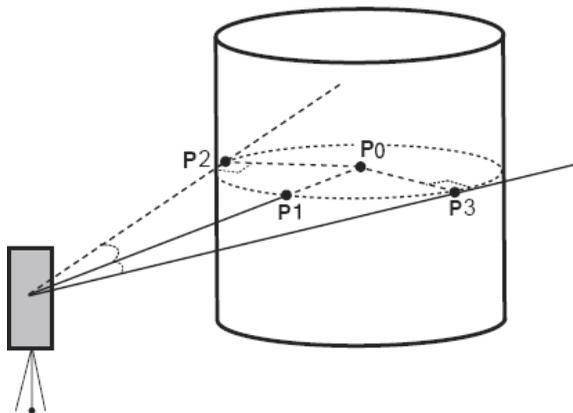
操作過程	操作	顯示										
1 在距離測量模式下，按{F4}（P1↓）鍵進入第 2 頁功能。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>HR:</td> <td>120°30'40"</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>123.456 m</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>5.678 m</td> </tr> <tr> <td>測量 模式</td> <td>NP/P P1 ↓</td> </tr> <tr> <td>偏心 放樣</td> <td>S/A P2 ↓</td> </tr> </table>	HR:	120°30'40"	HD:	123.456 m	VD:	5.678 m	測量 模式	NP/P P1 ↓	偏心 放樣	S/A P2 ↓
HR:	120°30'40"											
HD:	123.456 m											
VD:	5.678 m											
測量 模式	NP/P P1 ↓											
偏心 放樣	S/A P2 ↓											
2 按{F1}（偏心）鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>偏心測量</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>F1:角度偏心</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:距離偏心</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:平面偏心</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	偏心測量	1/2	F1:角度偏心		F2:距離偏心		F3:平面偏心	P ↓		
偏心測量	1/2											
F1:角度偏心												
F2:距離偏心												
F3:平面偏心	P ↓											
3 按{F3}（平面偏心）鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>平面</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N001#:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD:</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>測量</td> <td>--- NP/P ---</td> </tr> </table>	平面		N001#:		SD:	m	測量	--- NP/P ---		
平面												
N001#:												
SD:	m											
測量	--- NP/P ---											
4 按{F3}（NP/P）鍵改變為無棱鏡模式。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>平面</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N001#:</td> <td>N P</td> </tr> <tr> <td>SD:</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>測量</td> <td>--- NP/P ---</td> </tr> </table>	平面		N001#:	N P	SD:	m	測量	--- NP/P ---		
平面												
N001#:	N P											
SD:	m											
測量	--- NP/P ---											

<p>5 照準第 1 點 P1，按[F1]（測量）鍵。開始 N 次測量。 測量結束顯示幕提示進行第 2 點測量。</p>	<p>照準 P1 {F1}</p>	<pre> 平面 N001#: N SD* [n] << m P >測量... </pre>
<p>6 按同樣方法測量第 2 點 P2 和第 3 點 P3。</p>	<p>照準 P2 {F1}</p>	<pre> 平面 N002#: N SD: m P 測量 --- NP/P --- </pre>
<p>儀器計算並顯示視准軸與平面之間交點的座標和距離值。*1)，2)。</p>	<p>照準 P3 {F1}</p>	<pre> 平面 N003#: N SD: m P 測量 --- NP/P --- </pre>
<p>7 照準平面邊緣點 (P0)。*3)，4)。</p>	<p>照準 P0</p>	<pre> HR: 80°30'40" HD: 54.321 m N VD: 10.000 m P 退出 </pre>
<p>8 按[]鍵，顯示斜距 (SD)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 每次按[]鍵，則依次顯示平距，相對高差和斜距。 ● 按[]鍵，顯示 P0 點的座標。 		<pre> HR: 75°30'40" HD: 54.600 m N VD: -0.487 m P 退出 </pre>
<p>9 若要退出平面偏心測量，按[F1]（退出）鍵，顯示幕即返回到先前模式。</p>		<pre> V: 90°30'40" HR: 75°30'40" N SD: 56.602 m P 退出 </pre>
<p>*1) 當由 3 個觀測點不能通過計算確定一個平面時，則會顯示錯誤資訊，此時應從第 1 點開始重新觀測。 *2) 資料顯示為偏心測量模式之前的模式。 *3) 當照準方向與所確定的平面不相交時會顯示錯誤資訊。 *4) 目標點 P0 的稜鏡高被自動設置為 0。</p>		

4.7.4 圓柱偏心測量

該功能可以直接測定圓柱面上（P1）點的距離，然後通過測定圓柱面上的（P2）和（P3）點方向角即可計算出圓柱中心的距離、方向角和座標。

圓柱中心的方向角等於圓柱面點（P2）和（P3）方向角的平均值。



☞ 關於測網站座標的設置，參見第 5.1 節“測網站座標的設置”。

示例：無稜鏡測量

操作過程	操作	顯示										
1 在距離測量模式下，按{F4}（P1↓）鍵進入第 2 頁功能。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>HR:</td> <td>120°30'40"</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>123.456 m</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>5.678 m</td> </tr> <tr> <td>測量 模式</td> <td>NP/P P1 ↓</td> </tr> <tr> <td>偏心 放樣</td> <td>S/A P2 ↓</td> </tr> </table>	HR:	120°30'40"	HD:	123.456 m	VD:	5.678 m	測量 模式	NP/P P1 ↓	偏心 放樣	S/A P2 ↓
HR:	120°30'40"											
HD:	123.456 m											
VD:	5.678 m											
測量 模式	NP/P P1 ↓											
偏心 放樣	S/A P2 ↓											
2 按{F1}（偏心）鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>偏心測量</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>F1:角度偏心</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:距離偏心</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:平面偏心</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	偏心測量	1/2	F1:角度偏心		F2:距離偏心		F3:平面偏心	P ↓		
偏心測量	1/2											
F1:角度偏心												
F2:距離偏心												
F3:平面偏心	P ↓											
3 按{F4}（P↓）鍵。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>偏心測量</td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>F1:圓柱偏心</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	偏心測量	2/2	F1:圓柱偏心			P ↓				
偏心測量	2/2											
F1:圓柱偏心												
	P ↓											
4 按{F1}（圓柱偏心）鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>圓柱偏心</td> <td></td> </tr> <tr> <td>中心</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>測量</td> <td>--- NP/P ---</td> </tr> </table>	圓柱偏心		中心		HD:	m	測量	--- NP/P ---		
圓柱偏心												
中心												
HD:	m											
測量	--- NP/P ---											

<p>5 按{F3} (NP/P) 鍵改變為無稜鏡模式。</p>	<p>{F3}</p>	<table border="1"> <tr> <td>圓柱偏心</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>中心</td> <td></td> <td></td> <td>N P</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td></td> <td>m</td> <td>P</td> </tr> <tr> <td>測量</td> <td>---</td> <td>NP/P</td> <td>---</td> </tr> </table>	圓柱偏心				中心			N P	HD:		m	P	測量	---	NP/P	---
圓柱偏心																		
中心			N P															
HD:		m	P															
測量	---	NP/P	---															
<p>6 照準圓柱面的中心點 (P1)，按{F1} (測量) 鍵。 開始N次測量。 測量結束，顯示幕提示進行左邊點 (P2) 的角度觀測。</p>	<p>照準 P1 {F1}</p>	<table border="1"> <tr> <td>圓柱偏心</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>中心</td> <td></td> <td></td> <td>N P</td> </tr> <tr> <td>HD*</td> <td>[n] << m</td> <td></td> <td>P</td> </tr> <tr> <td>>測量...</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	圓柱偏心				中心			N P	HD*	[n] << m		P	>測量...			
圓柱偏心																		
中心			N P															
HD*	[n] << m		P															
>測量...																		
<p>7 照準圓柱面的左邊點 (P2)，按{F4} (設置) 鍵。 測量結束，顯示幕提示進行右邊點 (P3) 的角度觀測。</p>	<p>照準 P2 {F4}</p>	<table border="1"> <tr> <td>圓柱偏心</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>左邊</td> <td></td> <td></td> <td>N P</td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>120°30'40"</td> <td></td> <td>P</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>設置</td> </tr> </table>	圓柱偏心				左邊			N P	HR:	120°30'40"		P	---	---	---	設置
圓柱偏心																		
左邊			N P															
HR:	120°30'40"		P															
---	---	---	設置															
<p>8 照準圓柱面的右邊點 (P3)，按{F4} (設置) 鍵。</p>	<p>照準 P3 {F4}</p>	<table border="1"> <tr> <td>圓柱偏心</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>右邊</td> <td></td> <td></td> <td>N P</td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>180°30'40"</td> <td></td> <td>P</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>設置</td> </tr> </table>	圓柱偏心				右邊			N P	HR:	180°30'40"		P	---	---	---	設置
圓柱偏心																		
右邊			N P															
HR:	180°30'40"		P															
---	---	---	設置															
<p>計算並顯示儀器到圓柱中心 (P0) 之間的距離。</p>		<table border="1"> <tr> <td>圓柱偏心</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>150°30'40"</td> <td></td> <td>N P</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>43.321 m</td> <td></td> <td>P</td> </tr> <tr> <td>下步</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> </table>	圓柱偏心				HR:	150°30'40"		N P	HD:	43.321 m		P	下步	---	---	---
圓柱偏心																		
HR:	150°30'40"		N P															
HD:	43.321 m		P															
下步	---	---	---															
<p>9 按[]鍵，顯示相對高差 (VD)。 每次按[]鍵，則依次顯示平距，相對高差和斜距。</p>	<p>[]</p>	<table border="1"> <tr> <td>圓柱偏心</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>150°30'40"</td> <td></td> <td>N P</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>2.321 m</td> <td></td> <td>P</td> </tr> <tr> <td>下步</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> </table>	圓柱偏心				HR:	150°30'40"		N P	VD:	2.321 m		P	下步	---	---	---
圓柱偏心																		
HR:	150°30'40"		N P															
VD:	2.321 m		P															
下步	---	---	---															
<ul style="list-style-type: none"> 按[]鍵，顯示 P0 點的座標。 		<table border="1"> <tr> <td>圓柱偏心</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>150°30'40"</td> <td></td> <td>N P</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>2.321 m</td> <td></td> <td>P</td> </tr> <tr> <td>下步</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> </table>	圓柱偏心				HR:	150°30'40"		N P	VD:	2.321 m		P	下步	---	---	---
圓柱偏心																		
HR:	150°30'40"		N P															
VD:	2.321 m		P															
下步	---	---	---															
<p>10 若要退出圓柱偏心測量，按{ESC}鍵，顯示幕即返回到先前模式。</p>																		

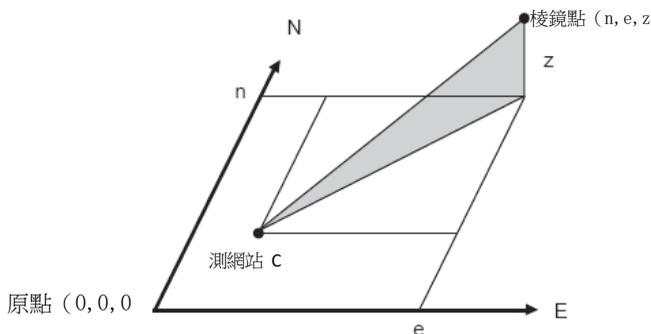
5 座標測量

5.1 測網站座標的設置

設置儀器（測網站）相對於座標原點的座標，儀器可自動轉換和顯示未知點（棱鏡點）在該坐標系中的座標。

儀器關機後，可保存測網站座標。

☞詳見第 17 章“選擇模式”。



操作過程	操作	顯示										
1 在座標測量模式下，按{F4} (↓) 鍵進入第 2 頁功能。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>N:</td> <td>123.456 m</td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>34.567 m</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>78.912 m</td> </tr> <tr> <td>測量 模式</td> <td>NP/P P1 ↓</td> </tr> <tr> <td>鏡高 儀高 測站</td> <td>P2 ↓</td> </tr> </table>	N:	123.456 m	E:	34.567 m	Z:	78.912 m	測量 模式	NP/P P1 ↓	鏡高 儀高 測站	P2 ↓
N:	123.456 m											
E:	34.567 m											
Z:	78.912 m											
測量 模式	NP/P P1 ↓											
鏡高 儀高 測站	P2 ↓											
2 按{F3} (測站) 鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>N=</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>[CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	N=	0.000 m	E:	0.000 m	Z:	0.000 m	---	[CLR] [ENT]		
N=	0.000 m											
E:	0.000 m											
Z:	0.000 m											
---	[CLR] [ENT]											
3 輸入 N 座標值。*1)	輸入資料 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>N:</td> <td>-72.000 m</td> </tr> <tr> <td>E=</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>[CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	N:	-72.000 m	E=	0.000 m	Z:	0.000 m	---	[CLR] [ENT]		
N:	-72.000 m											
E=	0.000 m											
Z:	0.000 m											
---	[CLR] [ENT]											
4 同理輸入 E 和 Z 座標值。 輸入資料後，顯示幕返回座標測量顯示。		<table border="1"> <tr> <td>N:</td> <td>51.456 m</td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>34.567 m</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>78.912 m</td> </tr> <tr> <td>測量 模式</td> <td>NP/P P1 ↓</td> </tr> </table>	N:	51.456 m	E:	34.567 m	Z:	78.912 m	測量 模式	NP/P P1 ↓		
N:	51.456 m											
E:	34.567 m											
Z:	78.912 m											
測量 模式	NP/P P1 ↓											
*1) ☞參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。												
<ul style="list-style-type: none"> ● 座標輸入值範圍 $-99999999.9990 \leq N, E, Z \leq +99999999.9990$ m $-99999999.999 \leq N, E, Z \leq +99999999.999$ ft $-99999999.11.7 \leq N, E, Z \leq +99999999.11.7$ ft+inch 												

5.2 儀器高的設置

電源關閉後，可保存儀器高。

☞ 詳見第 17 章“選擇模式”。

操作過程	操作	顯示										
1 在座標測量模式下，按{F4} (↓) 鍵進入第 2 頁功能。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>N:</td> <td>123.456 m</td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>34.567 m</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>78.912 m</td> </tr> <tr> <td>測量 模式</td> <td>NP/P P1 ↓</td> </tr> <tr> <td>鏡高 儀高 測站</td> <td>P2</td> </tr> </table>	N:	123.456 m	E:	34.567 m	Z:	78.912 m	測量 模式	NP/P P1 ↓	鏡高 儀高 測站	P2
N:	123.456 m											
E:	34.567 m											
Z:	78.912 m											
測量 模式	NP/P P1 ↓											
鏡高 儀高 測站	P2											
2 按{F2} (儀高) 鍵。 顯示當前值。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>儀器高 輸入 儀高= 0.000 m --- --- [CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	儀器高 輸入 儀高= 0.000 m --- --- [CLR] [ENT]									
儀器高 輸入 儀高= 0.000 m --- --- [CLR] [ENT]												
3 輸入儀器高。*1)	輸入 儀器高 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>N:</td> <td>123.456 m</td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>34.567 m</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>78.912 m</td> </tr> <tr> <td>測量 模式</td> <td>NP/P P1 ↓</td> </tr> </table>	N:	123.456 m	E:	34.567 m	Z:	78.912 m	測量 模式	NP/P P1 ↓		
N:	123.456 m											
E:	34.567 m											
Z:	78.912 m											
測量 模式	NP/P P1 ↓											
<p>*1) ☞ 參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 儀器高輸入值範圍 $-999.9999 \leq \text{儀器高} \leq +999.9999\text{m}$ $-999.999 \leq \text{儀器高} \leq 999.999\text{ft}$ $-999.11.7 \leq \text{儀器高} \leq +999.11.7\text{ft+inch}$ 												

5.3 目標高（稜鏡高）的設置

此項功能用於獲取 Z 座標值，電源關閉後，可保存目標高。☞詳見第 17 章“選擇模式”。

操作過程	操作	顯示										
1 在座標測量模式下，按{F4} (↓) 鍵進入第 2 頁功能。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>N:</td> <td>123.456 m</td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>34.567 m</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>78.912 m</td> </tr> <tr> <td>測量 模式</td> <td>NP/P P1 ↓</td> </tr> <tr> <td>鏡高 儀高 測站</td> <td>P2 ↓</td> </tr> </table>	N:	123.456 m	E:	34.567 m	Z:	78.912 m	測量 模式	NP/P P1 ↓	鏡高 儀高 測站	P2 ↓
N:	123.456 m											
E:	34.567 m											
Z:	78.912 m											
測量 模式	NP/P P1 ↓											
鏡高 儀高 測站	P2 ↓											
2 按{F1} (鏡高) 鍵。 顯示當前值。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>鏡高</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入</td> <td></td> </tr> <tr> <td>鏡高=</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>--- [CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	鏡高		輸入		鏡高=	0.000 m	---	--- [CLR] [ENT]		
鏡高												
輸入												
鏡高=	0.000 m											
---	--- [CLR] [ENT]											
3 輸入稜鏡高。*1)	輸入 稜鏡高 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>N:</td> <td>123.456 m</td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>34.567 m</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>78.912 m</td> </tr> <tr> <td>測量 模式</td> <td>NP/P P1 ↓</td> </tr> </table>	N:	123.456 m	E:	34.567 m	Z:	78.912 m	測量 模式	NP/P P1 ↓		
N:	123.456 m											
E:	34.567 m											
Z:	78.912 m											
測量 模式	NP/P P1 ↓											
<p>*1) 參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 稜鏡高輸入值範圍 $-999.9999 \leq \text{稜鏡高} \leq +999.9999\text{m}$ $-999.999 \leq \text{稜鏡高} \leq 999.999\text{ft}$ $-999.11.7 \leq \text{稜鏡高} \leq +999.11.7\text{ft}+\text{inch}$ 												

5.4 座標測量的步驟

輸入儀器高和棱鏡高後測量座標，可直接測定未知點的座標。

☞ 要設置測網站座標值，參見第 5.1 節“測網站座標的設置”。

☞ 要設置儀器高和棱鏡高，參見第 5.2 節“儀器高的設置”和第 5.3 節“目標高（棱鏡高）的設置”。

未知點的座標由下述公式計算並顯示出來：

測網站座標：(N₀, E₀, Z₀)

儀器高：INS. HT

棱鏡高：鏡高

垂直距離（相對高差）：z (VD)

相對於儀器中心點的棱鏡中心座標：(n, e, z)

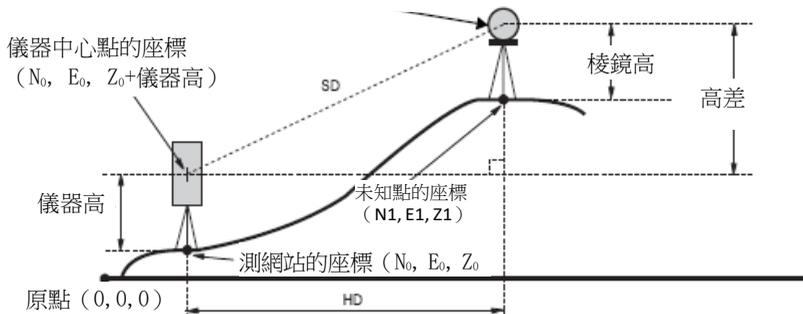
未知點座標：(N₁, E₁, Z₁)

$$N_1 = N_0 + n$$

$$E_1 = E_0 + e$$

$$Z_1 = Z_0 + \text{INS. HT} + z - \text{鏡高}$$

相對於儀器中心點的棱鏡中心座標 (n, e, z)

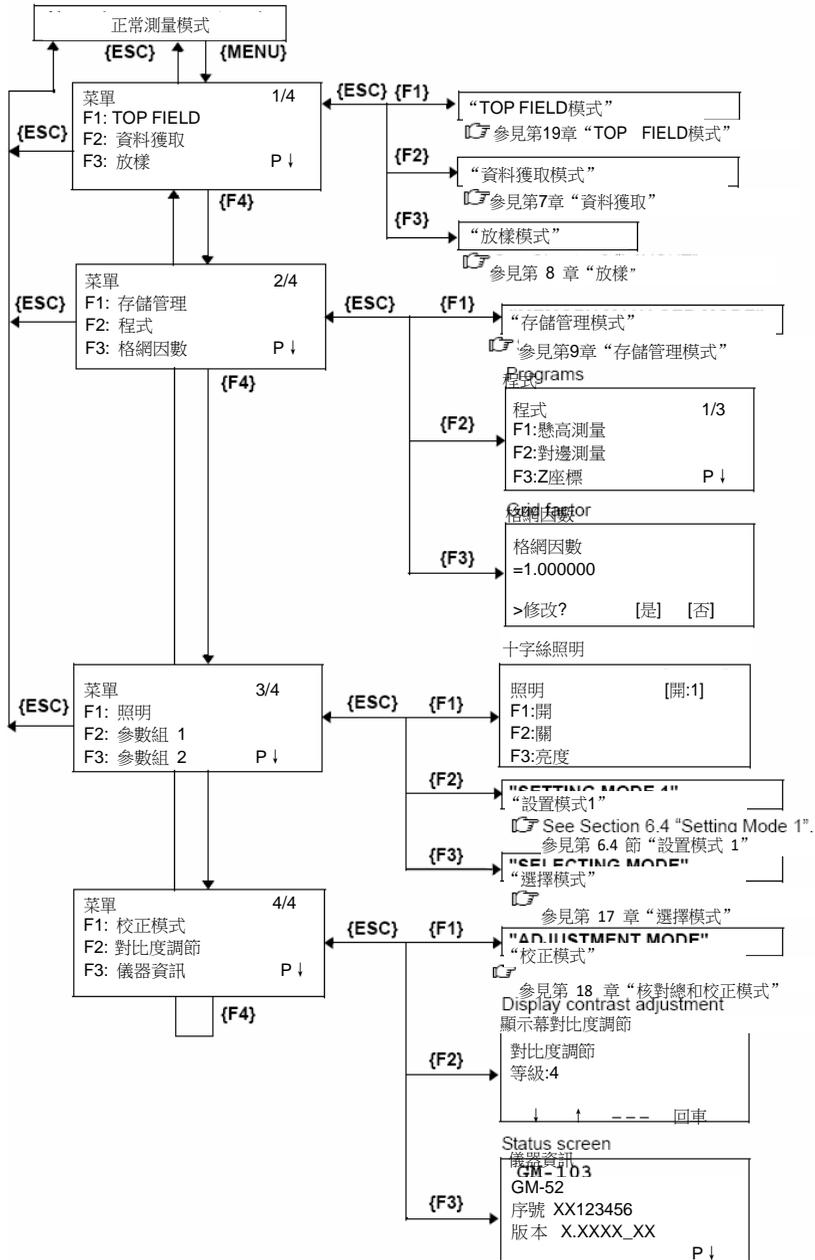


操作過程	操作	顯示
1 設置已知點 A 的方向角。*1)	設置方向角	V: 90°10'20" HR: 120°30'40"
2 照準目標棱鏡。	照準 P	置零 鎖定 置盤 P1 ↓
3 按[↵]鍵。 開始測量。	[↵]	N*[r] << m E: m Z: m 測量 模式 NP/P P1 ↓

顯示測量結果。		<table border="1"> <tr> <td>N*</td> <td>123.456 m</td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>34.567 m</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>78.912 m</td> </tr> <tr> <td>測量 模式</td> <td>NP/P P1 ↓</td> </tr> </table>	N*	123.456 m	E:	34.567 m	Z:	78.912 m	測量 模式	NP/P P1 ↓
N*	123.456 m									
E:	34.567 m									
Z:	78.912 m									
測量 模式	NP/P P1 ↓									
<p>*1)  參見第 3.3 節“所需水平角的設置”。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在測網站的座標未輸入的情況下，(0, 0, 0) 作為缺省的測網站座標。 當儀器高未輸入時，儀器高以 0 計算。 ● 當稜鏡高未輸入時，稜鏡高以 0 計算。 										

6 特殊模式（功能表模式）

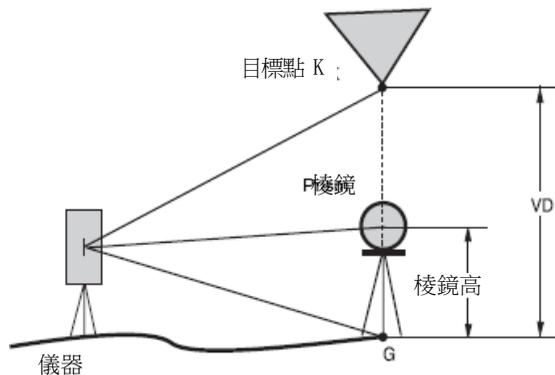
按{MENU}鍵，儀器就進入功能表模式，在此模式下，可進行特殊測量、設置和調節等操作。



6.1 應用測量（程式）

6.1.1 懸高測量（REM）

為了得到不能放置稜鏡的目標點高度，只須將稜鏡架設於目標點所在鉛垂線上的任一點，然後進行如下的懸高測量。



1) 輸入稜鏡高（h）的情況（例：h=1.5m）

操作過程	操作	顯示
1 按{MENU}鍵後，再按{F4}（P↓）鍵進入第2頁菜單。	{MENU} {F4}	菜單 2/4 F1: 存儲管理 F2: 程式 F3: 格網因數 P ↓
2 按{F2}鍵。	{F2}	程式 1/3 F1: 懸高測量 F2: 對邊測量 F3: Z座標 P ↓
3 按{F1}（懸高測量）鍵。	{F1}	懸高測量 F1: 輸入鏡高 F2: 無需鏡高
4 按{F1}鍵。	{F1}	REM-1 <第一步> 鏡高 = 0.000 m ----- [CLR] [ENT]
5 輸入稜鏡高。*1)	輸入 棱鏡高 {F4}	REM-1 <第二步> HD: m 測量 ----- NP/P -----
6 照準稜鏡	照準 P	

<p>7 按{F1} (測量) 鍵。 開始測量。</p> <p>顯示儀器至棱鏡之間的水準距離 (HD)。</p> <p>8 照準目標點 K。 顯示垂直距離 (VD)。*2) , 3)</p>	<p>{F1}</p> <p>照準 K</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> REM-1 <第二步> HD*[n] << m >測量... </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> REM-1 <第二步> HD* 123.456 m >測量... </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> REM-1 VD: 1.500 m --- 鏡高 平距 --- </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> REM-1 VD: 10.456 m --- 鏡高 平距 --- </div>
<p>*1) 參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。</p> <p>*2) 按{F2} (鏡高) 鍵，返回步驟 5。 按{F3} (平距) 鍵，返回步驟 6。</p> <p>*3) 按{ESC}鍵，返回程式功能表。</p>		

2) 不輸入棱鏡高的情況

操作過程	操作	顯示
<p>1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵進入第 2 頁菜單。</p>	<p>{MENU}</p> <p>{F4}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 菜單 2/4 F1: 存儲管理 F2: 程式 F3: 格網因數 P ↓ </div>
<p>2 按{F2}鍵。</p>	<p>{F2}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 程式 1/3 F1:懸高測量 F2:對邊測量 F3:Z座標 P ↓ </div>
<p>3 按{F1} (懸高測量) 鍵。</p>	<p>{F1}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 懸高測量 F1:輸入鏡高 F2:無需鏡高 </div>
<p>4 按{F2}鍵。</p>	<p>{F2}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> REM-2 <第一步> HD: m 測量 --- NP/P --- </div>

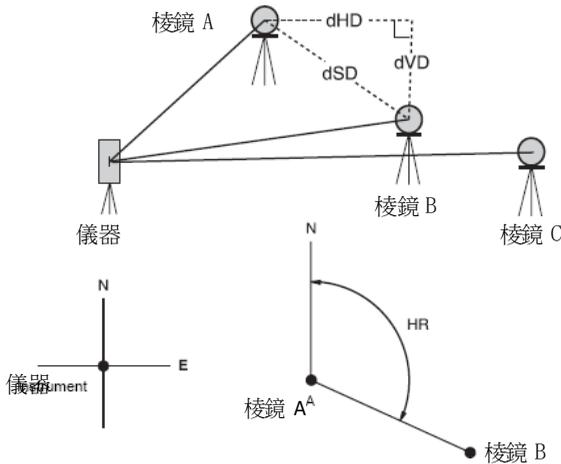
6.1.2 對邊測量 (MLM)

本功能測量兩個目標棱鏡之間的水準距離 (dHD)、斜距 (dSD)、高差 (dVD) 和水平角 (HR)。

也可直接輸入座標值或利用座標資料檔案進行計算。

對邊測量模式有兩種模式：

1. MLM-1 (A-B, A-C)：測量 A-B, A-C, A-D, ……
2. MLM-2 (A-B, B-C)：測量 A-B, B-C, C-D, ……



· 必須設置儀器的方向角

[例] MLM-1 (A-B, A-C)

· MLM-2 (A-B, B-C) 模式的測量過程與 MLM-1 模式完全相同。

操作過程	操作	顯示
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵進入第 2 頁菜單。	{MENU} {F4}	菜單 2/4 F1: 存儲管理 F2: 程式 F3: 格網因數 P ↓
2 按{F2}鍵。	{F2}	程式 1/3 F1: 懸高測量 F2: 對邊測量 F3: Z座標 P ↓
3 按{F2} (對邊測量) 鍵。	{F2}	對邊測量 F1: 使用檔 F2: 不使用檔

4 按{F1}或{F2}鍵，選擇是否使用座標檔。	{F2}	格網因數 F1:使用格網因數 F2:不使用格網因數
5 按{F1}或{F2}鍵，選擇是否使用座標格網因數。 [例：F2：不使用座標格網因數]。	{F2}	對邊測量 F1:MLM-1(A-B, A-C) F2:MLM-2(A-B, B-C)
6 按{F1}鍵。	{F1}	MLM-1(A-B, A-C) <第一步> HD: m 測量 鏡高 座標 NP/P
7 照準稜鏡 A，按{F1}（測量）鍵顯示儀器到稜鏡 A 的水準距離（HD）。	照準 A {F1}	MLM-1(A-B, A-C) <第一步> HD*[n] << m 測量 鏡高 座標 NP/P
稜鏡位置即被確定。		↓ MLM-1(A-B, A-C) <第一步> HD* 123.456 m 測量 鏡高 座標 NP/P
8 照準稜鏡 B，按{F1}（測量）鍵顯示儀器到稜鏡 B 的水準距離（HD）。	照準 B {F1}	MLM-1(A-B, A-C) <第二步> HD: m 測量 鏡高 座標 NP/P
顯示稜鏡 A 與稜鏡 B 之間的水準距離（dHD）和相對高差（dVD）。		↓ MLM-1(A-B, A-C) <第二步> HD*[n] << m 測量 鏡高 座標 NP/P
9 按[]鍵，可顯示傾斜距離（dSD）。	[]	↓ MLM-1(A-B, A-C) <第二步> HD* 345.678 m 測量 鏡高 座標 NP/P
		MLM-1(A-B, A-C) dHD : 123.456 m dVD : 12.345 m --- --- 平距 ---
		MLM-1(A-B, A-C) dSD : 124.072 m HR : 12°34'40" --- --- 平距 ---

10 測量 A 點與 C 點之間的距離，按{F3} (平距)。*1)	{F3}	MLM-1(A-B, A-C) <第二步> HD: m 測量 鏡高 座標 NP/P
11 照準點 C (稜鏡 C)，按{F1} (測量) 鍵顯示儀器到稜鏡 C 的水準距離 (HD)。顯示稜鏡 A 與稜鏡 C 之間的水準距離 (dHD) 和相對高差 (dVD)。	照準 稜鏡 C {F1}	<div style="text-align: center;">  </div> MLM-1(A-B, A-C) dHD: 234.567 m dVD: 23.456 m ----- 平距 -----
12 要測量 A 點與 D 點之間的距離，重複步驟 12 至 14.*1)		
*1) 按{ESC}鍵，返回上一個模式。		

● 座標資料的使用

可以直接輸入座標值或利用座標資料檔案計算。

操作過程	操作	顯示
<p>在步驟4 選擇“使用座標資料檔案”來使用座標資料檔案。</p> <p>在步驟 6 之後操作如下。</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MLM-1(A-B, A-C) <第一步> HD: m 測量 鏡高 座標 NP/P </div>
1 按{F3} (座標) 鍵。 顯示鍵盤輸入屏。	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N> 0.000 m E: 0.000 m Z: 0.000 m 輸入 --- 點號 回車 </div>
2 按{F3} (點號) 鍵，使用座標資料檔案。顯示點號輸入屏。 按{F3} (平距) 鍵，顯示幕返回到步驟 6。	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MLM-1(A-B, A-C) 點號: _____ 輸入 調用 平距 回車 </div>
按{F3} (座標或點號或平距) 鍵選擇座標輸入模式後，再按{F1} (輸入) 鍵，並輸入資料。		

6.1.3 設置測網站 Z 座標

本功能可輸入測網站座標，或利用對已知點的實測資料來計算測網站 Z 座標並重新設置。已知點數據和座標資料可以從座標資料檔案得到。

1) 設置測站座標

[設置示例] 使用座標資料檔案。

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵進入第 2 頁菜單。	{MENU} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>菜單</td> <td>2/4</td> </tr> <tr> <td>F1: 存儲管理</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 程式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 格網因數</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	2/4	F1: 存儲管理		F2: 程式		F3: 格網因數	P ↓
菜單	2/4									
F1: 存儲管理										
F2: 程式										
F3: 格網因數	P ↓									
2 按{F2}鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>程式</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:懸高測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:對邊測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:Z座標</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	程式	1/3	F1:懸高測量		F2:對邊測量		F3:Z座標	P ↓
程式	1/3									
F1:懸高測量										
F2:對邊測量										
F3:Z座標	P ↓									
3 按{F3} (Z 座標) 鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>Z座標設置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:使用檔F2:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>不使用檔</td> <td></td> </tr> </table>	Z座標設置		F1:使用檔F2:		不使用檔			
Z座標設置										
F1:使用檔F2:										
不使用檔										
4 按{F1} (使用檔) 鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>選擇檔</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FN: _____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入 調用 --- 回車</td> <td></td> </tr> </table>	選擇檔		FN: _____		輸入 調用 --- 回車			
選擇檔										
FN: _____										
輸入 調用 --- 回車										
5 按{F1} (輸入) 鍵，輸入檔案名。	{F1} 輸入 FN {F4}	<table border="1"> <tr> <td>Z座標設置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:測網站輸入</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:基準點測量</td> <td></td> </tr> </table>	Z座標設置		F1:測網站輸入		F2:基準點測量			
Z座標設置										
F1:測網站輸入										
F2:基準點測量										
6 按{F1}鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>測站號</td> <td></td> </tr> <tr> <td>點號: _____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入 調用 座標 回車</td> <td></td> </tr> </table>	測站號		點號: _____		輸入 調用 座標 回車			
測站號										
點號: _____										
輸入 調用 座標 回車										
7 按{F1} (輸入) 鍵，輸入點號。 顯示儀器高輸入屏。	{F1} 輸入點號 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>儀器高</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入</td> <td></td> </tr> <tr> <td>儀高= 0.000 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>--- --- [CLR] [ENT]</td> <td></td> </tr> </table>	儀器高		輸入		儀高= 0.000 m		--- --- [CLR] [ENT]	
儀器高										
輸入										
儀高= 0.000 m										
--- --- [CLR] [ENT]										
8 輸入儀器高。 顯示返回到 Z 座標功能表。	輸入 儀器高 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>Z座標設置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:測網站輸入</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:基準點測量</td> <td></td> </tr> </table>	Z座標設置		F1:測網站輸入		F2:基準點測量			
Z座標設置										
F1:測網站輸入										
F2:基準點測量										

 有關資料檔案詳情，參見第 9 章“存儲管理模式”。

2) 用已知點測量資料計算 Z 座標

[設置示例] 使用座標資料檔案。

操作過程	操作	顯示
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵進入第 2 頁菜單。	{MENU} {F4}	菜單 2/4 F1: 存儲管理 F2: 程式 F3: 格網因數 P ↓
2 按{F2}鍵。	{F2}	程式 1/3 F1:懸高測量 F2:對邊測量 F3:Z座標 P ↓
3 按{F3} (Z 座標) 鍵。	{F3}	Z座標設置 F1:使用檔F2: 不使用檔
4 按{F1} (使用檔) 鍵。	{F1}	選擇檔 FN: _____ 輸入 調用 --- 回車
5 按{F1} (輸入) 鍵，輸入檔案名。	{F1} 輸入 FN {F4}	Z座標設置 F1:測網站輸入 F2:基準點測量
6 按{F2}鍵。	{F2}	NOO1# 點號: _____ 輸入 調用 座標 回車
7 按{F1} (輸入) 鍵，輸入座標資料檔案中的點號。	{F1} 輸入點號 {F4}	N: 4.356 m E: 16.283 m Z: 1.553 m >OK? [是] [否]
8 按{F3} (是) 鍵進行確認。	{F3}	鏡高 輸入 鏡高= 0.000 m --- --- [CLR] [ENT]
9 輸入棱鏡高。	輸入 棱鏡高 {F4}	鏡高 輸入 鏡高: 0.000 m 測量 --- NP/P ---
10 照準測點棱鏡，按{F1} (測量) 鍵。 開始測量。*1)	照準 P {F1}	HR: 120°30'40" HD*[n] << m VD: m >測量... ↓

<p>11 按{F4} (計算) 鍵。*2) Z: Z 座標 dZ: 標準差</p> <p>12 按{F4} (設置) 鍵。*3) 測網站的 Z 座標被設置，顯示後視點測量螢幕。</p> <p>13 按{F3} (是) 鍵。 水平角被設置。 顯示幕返回到程式功能表 1/2。</p>	<p>{F4}</p> <p>{F4}</p> <p>{F3}</p>	<table border="1"> <tr> <td>HR:</td> <td>120°30'40"</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>12.345 m</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>23.456 m</td> </tr> <tr> <td>新點</td> <td>---- -- 計算</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Z座標設置</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>1.234 m</td> </tr> <tr> <td>dZ:</td> <td>0.002 m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>---- -- 後視 設置</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">後視</td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>23°20'40"</td> </tr> <tr> <td>>OK?</td> <td>[是] [否]</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>程式</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>F1:懸高測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:對邊測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:Z座標</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	HR:	120°30'40"	HD:	12.345 m	VD:	23.456 m	新點	---- -- 計算	Z座標設置		Z:	1.234 m	dZ:	0.002 m		---- -- 後視 設置	後視		HR:	23°20'40"	>OK?	[是] [否]	程式	1/2	F1:懸高測量		F2:對邊測量		F3:Z座標	P ↓
HR:	120°30'40"																															
HD:	12.345 m																															
VD:	23.456 m																															
新點	---- -- 計算																															
Z座標設置																																
Z:	1.234 m																															
dZ:	0.002 m																															
	---- -- 後視 設置																															
後視																																
HR:	23°20'40"																															
>OK?	[是] [否]																															
程式	1/2																															
F1:懸高測量																																
F2:對邊測量																																
F3:Z座標	P ↓																															
<p>*1) 儀器處於 N 次精測模式。</p> <p>*2) 按{F1} (下點) 鍵，可測量其它點。</p> <p>*3) 按{F3} 鍵，顯示內容交替更換。</p>																																

6.1.4 面積計算

本功能用於計算閉合圖形的面積，面積計算有如下兩種方法：

- 1) 用座標資料檔案計算面積
- 2) 用測量資料計算面積



- 如果圖形邊界線相互交叉，則面積不能被正確計算。
- 不能混合使用座標檔案資料和測量資料來計算面積。
- 如果座標資料檔案不存在，面積計算就會自動利用測量資料來進行。
- 面積計算所用的點數是沒有限制的。

1) 用座標資料檔案計算面積

操作過程	操作	顯示										
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵進入第 2/4 頁菜單。	{MENU} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>菜單</td> <td>2/4</td> </tr> <tr> <td>F1: 存儲管理</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 程式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 格網因數</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	2/4	F1: 存儲管理		F2: 程式		F3: 格網因數	P ↓		
菜單	2/4											
F1: 存儲管理												
F2: 程式												
F3: 格網因數	P ↓											
2 按{F2}鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>程式</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:懸高測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:對邊測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:Z座標</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	程式	1/3	F1:懸高測量		F2:對邊測量		F3:Z座標	P ↓		
程式	1/3											
F1:懸高測量												
F2:對邊測量												
F3:Z座標	P ↓											
3 按{F4} (P↓) 鍵進入第 2/2 頁程式功能表。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>程式</td> <td>2/3</td> </tr> <tr> <td>F1:面積</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:點到線測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:道路</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	程式	2/3	F1:面積		F2:點到線測量		F2:道路	P ↓		
程式	2/3											
F1:面積												
F2:點到線測量												
F2:道路	P ↓											
4 按{F1} (面積) 鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>面積</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:檔資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:測量</td> <td></td> </tr> </table>	面積		F1:檔資料		F2:測量					
面積												
F1:檔資料												
F2:測量												
5 按{F1} (檔資料) 鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>選擇檔</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FN: _____</td> <td></td> </tr> </table>	選擇檔		FN: _____							
選擇檔												
FN: _____												
6 按{F1} (輸入) 鍵，並輸入檔案名。顯示初始面積計算屏。	{F1} 輸入 FN	<table border="1"> <tr> <td>輸入 調用 --- 回車</td> <td></td> </tr> <tr> <td>面積</td> <td>0000</td> </tr> <tr> <td>m.sq</td> <td></td> </tr> <tr> <td>下點# :DATA-01</td> <td></td> </tr> <tr> <td>點號 調用 單位 下點</td> <td></td> </tr> </table>	輸入 調用 --- 回車		面積	0000	m.sq		下點# :DATA-01		點號 調用 單位 下點	
輸入 調用 --- 回車												
面積	0000											
m.sq												
下點# :DATA-01												
點號 調用 單位 下點												
7 按{F4} (下點) 鍵。*1)，2) 文件中的第 1 個點號數據 (DATA-01) 被設置，並顯示第 2 個點號。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>面積</td> <td>0001</td> </tr> <tr> <td>m.sq</td> <td></td> </tr> <tr> <td>下點# :DATA-02</td> <td></td> </tr> <tr> <td>點號 調用 單位 下點</td> <td></td> </tr> </table>	面積	0001	m.sq		下點# :DATA-02		點號 調用 單位 下點			
面積	0001											
m.sq												
下點# :DATA-02												
點號 調用 單位 下點												
8 重複按{F4} (下點) 鍵，設置所需要的點號。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>⋮</td> </tr> </table>		⋮								
	⋮											

當設置 3 個點以上時，將計算這些點包圍的面積，並顯示計算結果。	<table border="1" data-bbox="680 108 976 212"> <tr> <td>面積</td> <td>0021</td> </tr> <tr> <td></td> <td>123.456 m.sq</td> </tr> <tr> <td>下點# :DATA-22</td> <td></td> </tr> <tr> <td>點號</td> <td>調用 單位 下點</td> </tr> </table>	面積	0021		123.456 m.sq	下點# :DATA-22		點號	調用 單位 下點
面積	0021								
	123.456 m.sq								
下點# :DATA-22									
點號	調用 單位 下點								
<p>*1) 按{F1} (點號) 鍵，設置指定的點。</p> <p>*2) 按{F2} (調用) 鍵，顯示檔中的座標資料清單。</p>									

2) 用測量資料計算面積

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵進入第 2/4 頁菜單。	{MENU} {F4}	<table border="1" data-bbox="680 419 976 531"> <tr> <td>菜單</td> <td>2/4</td> </tr> <tr> <td>F1: 存儲管理</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 程式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 格網因數</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	2/4	F1: 存儲管理		F2: 程式		F3: 格網因數	P ↓
菜單	2/4									
F1: 存儲管理										
F2: 程式										
F3: 格網因數	P ↓									
2 按{F2}鍵。	{F2}	<table border="1" data-bbox="680 547 976 659"> <tr> <td>程式</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:懸高測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:對邊測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:Z座標</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	程式	1/3	F1:懸高測量		F2:對邊測量		F3:Z座標	P ↓
程式	1/3									
F1:懸高測量										
F2:對邊測量										
F3:Z座標	P ↓									
3 按{F4} (P↓) 鍵進入第 2/2 頁程式功能表。	{F4}	<table border="1" data-bbox="680 675 976 786"> <tr> <td>程式</td> <td>2/3</td> </tr> <tr> <td>F1:面積</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:點到線測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:道路</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	程式	2/3	F1:面積		F2:點到線測量		F2:道路	P ↓
程式	2/3									
F1:面積										
F2:點到線測量										
F2:道路	P ↓									
4 按{F1} (面積) 鍵。	{F1}	<table border="1" data-bbox="680 802 976 898"> <tr> <td>面積</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:檔資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:測量</td> <td></td> </tr> </table>	面積		F1:檔資料		F2:測量			
面積										
F1:檔資料										
F2:測量										
5 按{F2} (測量) 鍵。	{F2}	<table border="1" data-bbox="680 914 976 1010"> <tr> <td>面積</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:使用格網因數</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:不使用格網因數</td> <td></td> </tr> </table>	面積		F1:使用格網因數		F2:不使用格網因數			
面積										
F1:使用格網因數										
F2:不使用格網因數										
6 按{F1}或{F2}鍵選擇是否使用格網因數。 [示例：F2：不使用格網因數]。	{F2}	<table border="1" data-bbox="680 1042 976 1137"> <tr> <td>面積</td> <td>0000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>m.sq</td> </tr> <tr> <td>測量</td> <td>--- 單位 NP/P</td> </tr> </table>	面積	0000		m.sq	測量	--- 單位 NP/P		
面積	0000									
	m.sq									
測量	--- 單位 NP/P									
7 照準稜鏡，按{F1} (測量) 鍵。開始測量。*1)	照準 P {F1}	<table border="1" data-bbox="680 1169 976 1265"> <tr> <td>N*[n]</td> <td><<< m</td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>>測量...</td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p>	N*[n]	<<< m	E:	m	Z:	m	>測量...	
N*[n]	<<< m									
E:	m									
Z:	m									
>測量...										
8 照準下一個點，按{F1} (測量) 鍵。	照準 {F1}	<table border="1" data-bbox="680 1313 976 1409"> <tr> <td>面積</td> <td>0001</td> </tr> <tr> <td>m.sq</td> <td></td> </tr> <tr> <td>測量</td> <td>--- 單位 NP/P</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">⋮</p>	面積	0001	m.sq		測量	--- 單位 NP/P		
面積	0001									
m.sq										
測量	--- 單位 NP/P									

當測量了 3 個點以上時，將計算這些點包圍的面積，並顯示計算結果。	<table border="1" data-bbox="680 105 983 213"> <tr> <td>面積</td> <td>0003</td> </tr> <tr> <td></td> <td>234.567 m.sq</td> </tr> <tr> <td>測量</td> <td>--- 單位 NP/P</td> </tr> </table>	面積	0003		234.567 m.sq	測量	--- 單位 NP/P
面積	0003						
	234.567 m.sq						
測量	--- 單位 NP/P						
*1) 儀器處於 N 次精測模式。							

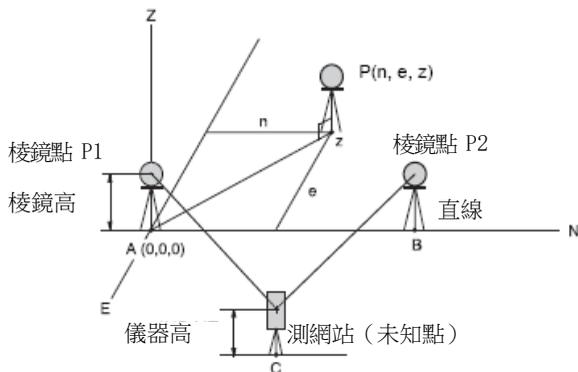
- **改變顯示的單位**

可以變換面積顯示的單位。

操作過程	操作	顯示						
1 按{F3} (單位) 鍵。 2 按{F1}至{F4}鍵，選擇一種面積單位。 示例：{F2} (ha) 鍵。	{F3}	<table border="1" data-bbox="680 419 983 523"> <tr> <td>面積</td> <td>0003</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100.000 m.sq</td> </tr> <tr> <td>測量</td> <td>--- 單位 NP/P</td> </tr> </table>	面積	0003		100.000 m.sq	測量	--- 單位 NP/P
	面積	0003						
		100.000 m.sq						
測量	--- 單位 NP/P							
{F2}	<table border="1" data-bbox="680 544 983 647"> <tr> <td>面積</td> <td>0003</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100.000 m.sq</td> </tr> <tr> <td></td> <td>m.sq ha ft.sq acre</td> </tr> </table>	面積	0003		100.000 m.sq		m.sq ha ft.sq acre	
面積	0003							
	100.000 m.sq							
	m.sq ha ft.sq acre							
{F2}	<table border="1" data-bbox="680 662 983 766"> <tr> <td>面積</td> <td>0003</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.010 ha</td> </tr> <tr> <td>測量</td> <td>--- 單位 NP/P</td> </tr> </table>	面積	0003		0.010 ha	測量	--- 單位 NP/P	
面積	0003							
	0.010 ha							
測量	--- 單位 NP/P							
<ul style="list-style-type: none"> ● m. sq : 平方米 ha : 公頃 ft. sq : 平方英尺 acre : 英畝 								

6.1.5 點到直線的測量

本功能用於相對於原點 A (0, 0, 0) 和以直線 AB 為 N 軸的目標點的座標測量。將 2 個稜鏡安放在直線的 A 點和 B 點上，而將儀器安置在未知點 C 上，在測定這 2 個稜鏡點後，計算儀器的測站座標資料和定向角，並將其保存在儀器上。



操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵進入第 2/4 頁菜單。	{MENU} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>菜單</td> <td>2/4</td> </tr> <tr> <td>F1: 存儲管理</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 程式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 格網因數</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	2/4	F1: 存儲管理		F2: 程式		F3: 格網因數	P ↓
菜單	2/4									
F1: 存儲管理										
F2: 程式										
F3: 格網因數	P ↓									
2 按{F2}鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>程式</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:懸高測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:對邊測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:Z座標</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	程式	1/3	F1:懸高測量		F2:對邊測量		F3:Z座標	P ↓
程式	1/3									
F1:懸高測量										
F2:對邊測量										
F3:Z座標	P ↓									
3 按{F4} (P↓) 鍵進入第 2/2 頁程式功能表。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>程式</td> <td>2/3</td> </tr> <tr> <td>F1:面積</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:點到線測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:道路</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	程式	2/3	F1:面積		F2:點到線測量		F2:道路	P ↓
程式	2/3									
F1:面積										
F2:點到線測量										
F2:道路	P ↓									
4 按{F2}鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>儀器高</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入</td> <td></td> </tr> <tr> <td>儀高=</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>[CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	儀器高		輸入		儀高=	0.000 m		[CLR] [ENT]
儀器高										
輸入										
儀高=	0.000 m									
	[CLR] [ENT]									
5 輸入儀器高。	輸入 儀器高 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>鏡高</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入</td> <td></td> </tr> <tr> <td>鏡高=</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>[CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	鏡高		輸入		鏡高=	0.000 m		[CLR] [ENT]
鏡高										
輸入										
鏡高=	0.000 m									
	[CLR] [ENT]									
6 輸入稜鏡點 A (P1) 的稜鏡高。	輸入 稜鏡高 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>點到線測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>測量 P1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>測量</td> <td>NP/P</td> </tr> </table>	點到線測量		測量 P1		HD:	m	測量	NP/P
點到線測量										
測量 P1										
HD:	m									
測量	NP/P									

<p>7 照準稜鏡點 P1 (原點), 按{F1} (測量) 鍵。 開始測量。*1)</p> <p>顯示稜鏡點 B (P2) 的稜鏡高輸入屏。</p> <p>8 輸入稜鏡點 B (P2) 的稜鏡高。</p> <p>9 照準稜鏡點 B (P2)(原點), 按{F1} (測量) 鍵。 開始測量。*1)</p> <p>計算測網站的座標與定向角並保存。 顯示 A 和 B 兩點之間的距離。 dHD: 水準距離 dVD: 高差 dSD: 傾斜距離。*2), 3)</p> <p>10 按{F1} (座標) 鍵, 測量其他目標點。</p> <p>11 照準稜鏡, 按{F1} (測量) 鍵。開始座標測量。*4) 顯示座標測量值。*5)</p>	<p>照準 P1 {F1}</p> <p>輸入 稜鏡高 {F4}</p> <p>照準 P2 {F1}</p> <p>{F1}</p> <p>照準 P {F1}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 點到線測量 測量 P1 HD*[n] << m >測量... </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 鏡高 輸入 鏡高= 0.000 m ---- [CLR] [ENT] </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 點到線測量 測量 P2 HD: m 測量 --- NP/P --- </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 點到線測量 測量 P2 HD*[n] << m >測量... </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 距離 (P1-P2) 1/2 dHD: 10.000 m dVD: 0.000 m 座標 測站 --- P ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> N: 0.000 m E: 0.000 m Z: 0.000 m 測量 鏡高 NP/P --- >測量... </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N: 3.456 m E: 5.432 m Z: 0.000 m 測量 鏡高 NP/P --- </div>
<p>*1) 儀器處於 N 次精測模式。 *2) 按{F4} (P↓) 鍵, 顯示 dSD。 *3) 按{F2} (測站) 鍵, 顯示新的測網站資料。 *4) 儀器處於 N 次精測模式。 *5) 按{ESC}鍵, 返回到上一個模式。</p>		

6.1.6 座標測量

本功能用於已知控制點座標，測量未知點座標。在正倒鏡模式下，均可獲取測量點的X,Y,Z座標。

未知點的座標由下述公式計算並顯示出來：

測網站座標：(N₀, E₀, Z₀)

儀器高：INS. HT

棱鏡高：鏡高

垂直距離（相對高差）：z (VD)

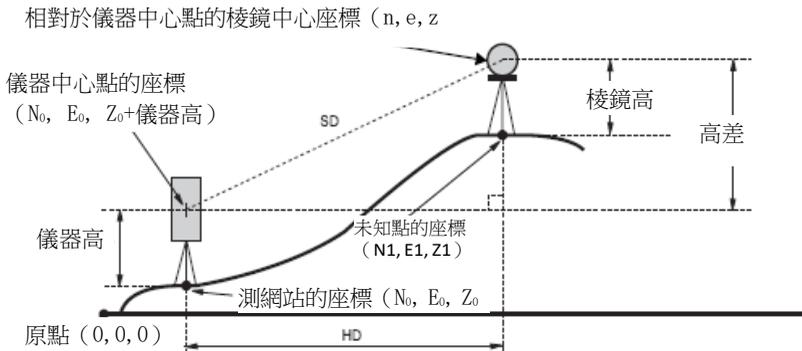
相對於儀器中心點的棱鏡中心座標：(n, e, z)

未知點座標：(N₁, E₁, Z₁)

$$N_1 = N_0 + n$$

$$E_1 = E_0 + e$$

$$Z_1 = Z_0 + \text{INS. HT} + z - \text{鏡高}$$



操作過程	操作	顯示
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵進入第 2/4 頁菜單。	{MENU} {F4}	菜單 2/4 F1: 存儲管理 F2: 程式 F3: 格網因數 P ↓
2 按{F2}鍵。	{F2}	程式 1/3 F1:懸高測量 F2:對邊測量 F3:Z座標 P ↓
3 按{F4} (P↓) 鍵 2 次，進入第 3/3 頁→ 程式功能表。	{F4}	程式 3/3 F1:座標測量 P ↓
4 按{F1}鍵，進入座標測量	{F2}	座標測量 F1:測網站輸入 F2:後視 F3:測量
5 按{F1}鍵，輸入測網站座標，輸完按{F4} ENT 鍵完成。*1)	輸入 測網站 {F1}	N: m E: m Z: m ---- [CLR] [ENT]
		座標測量 F1:測網站輸入 F2:後視 F3:測量
6 按{F2}鍵，進入後視	輸入 後視點 {F4}	後視 點號：---- 輸入 調用 NE/AZ 回車
7 方法 1，按{F3}NE/AZ	後視座標 NE	N -> m E: m 輸入 ---- AZ 回車 ↓
照準稜鏡後，選 [F3] →是	照準後視 稜鏡	後視 H (B) =45° 25' 30" >照準 [是][否]
8 方法 2，按{F3}輸入後視方向	選 AZ,後 視方向	N -> m E: m 輸入 ---- AZ 回車 ↓

<p>CLR 清除，ENT 確認。</p> <p>照準稜鏡後，選 [F3] →是</p> <p>9 測量，按[F3] 測量</p> <p>按[F2]，輸入稜鏡高</p> <p>10 照準稜鏡，按[F1]（測量）鍵。開始座標測量。*2）顯示座標測量值。*3）</p>	<p>輸入後， {F4}確認</p> <p>照準</p> <p>{F3}</p>	<table border="1"> <tr> <td>後視 HR: 10 輸入 --- PT# 回車</td> </tr> <tr> <td>後視 H (B) =10° 00' 00" --- --- [CLR] [ENT]</td> </tr> <tr> <td>後視 H (B) =10° 00' 00" >照準? [是][否]</td> </tr> <tr> <td>座標測量 F1:測網站輸入 F2:後視 F3:測量</td> </tr> <tr> <td>N: 0.000 m E: 0.000 m Z: 0.000 m 測量 鏡高 NP/P ---</td> </tr> <tr> <td>鏡高 輸入 鏡高 = 1.200 m --- --- [CLR] [ENT]</td> </tr> <tr> <td>N: 3.456 m E: 5.432 m Z: 0.000 m 測量 鏡高 NP/P ---</td> </tr> </table>	後視 HR: 10 輸入 --- PT# 回車	後視 H (B) =10° 00' 00" --- --- [CLR] [ENT]	後視 H (B) =10° 00' 00" >照準? [是][否]	座標測量 F1:測網站輸入 F2:後視 F3:測量	N: 0.000 m E: 0.000 m Z: 0.000 m 測量 鏡高 NP/P ---	鏡高 輸入 鏡高 = 1.200 m --- --- [CLR] [ENT]	N: 3.456 m E: 5.432 m Z: 0.000 m 測量 鏡高 NP/P ---
後視 HR: 10 輸入 --- PT# 回車									
後視 H (B) =10° 00' 00" --- --- [CLR] [ENT]									
後視 H (B) =10° 00' 00" >照準? [是][否]									
座標測量 F1:測網站輸入 F2:後視 F3:測量									
N: 0.000 m E: 0.000 m Z: 0.000 m 測量 鏡高 NP/P ---									
鏡高 輸入 鏡高 = 1.200 m --- --- [CLR] [ENT]									
N: 3.456 m E: 5.432 m Z: 0.000 m 測量 鏡高 NP/P ---									
<p>*1) 也可以調用已知點座標。</p> <p>*2) 儀器預設處於 N 次精測模式，可在測距模式中修改。</p> <p>*3) 在“座標測量”程式中，正鏡，或倒鏡模式下，座標測量值相等。</p>									

6.2 設置座標格網因數

在此功能表模式下可重新設置座標格網因數。

☞詳見第 8.1.1 節“設置座標格網因數”。

座標格網因數將應用到下述的應用程式。

可以在“模式選擇”中對“格網因數”選擇“不使用”來取消格網因數。

● 資料獲取模式

當（座標自動計算）設置為開時，由原始資料計算出的座標檔中的座標值（包括 PTL 資料）是施加了格網因數的。而原始資料檔案中的座標值是沒有施加格網因數的。

PTL 模式（點到線的測量）

當使用 PTL 模式觀測時，座標自動計算將被強制設置為開，並強制施加了格網因數改正。

● 放樣/道路

執行放樣操作/道路操作（包括 PTL 模式觀測）時

1. 當投影平面上放樣點的平面水準距離（HDg）與在地面上到稜鏡點的地面水平距離（HD）顯示之差（dHD）時，平面水準距離（HDg）是施加了格網因數改正的，以便將平面水準距離反算為地面水平距離。
2. 當放樣某點完畢，顯示的座標值是施加了格網因數改正的，以便在投影平面上與觀測座標和計算座標進行比較。

（新點—側視觀測）

在側視觀測模式下，顯示和記錄的新點座標是施加了格網因數改正的。該新點的座標將會存儲到座標資料檔案中。

（新點—後方交會）

在後方交會觀測模式下，顯示和記錄的新點座標是施加了格網因數改正的。該新點的座標將會存儲到座標資料檔案中。

● 對邊測量(對邊測量)

當設置為“使用GF”時，觀測資料將會施加格網因數改正。此時，水準距離（dHD）和傾斜距離（dSD）都是投影平面的距離。

● 面積（面積計算/觀測方法）

當設置為“使用GF”時，觀測資料將會施加格網因數改正。此時，計算的面積為投影平面的面積。



- Z座標計算是不施加格網因數改正。

操作過程	操作	顯示
<p>1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵進入第 2 頁菜單。</p> <p>2 按{F3} (格網因數) 鍵。</p> <p>3 按{F3} (是) 鍵。</p> <p>4 輸入高程。 *1) 按{F4} (ENT) 鍵。</p> <p>5 用同樣的方法，輸入比例因數。</p> <p>座標格網因數顯示 1~2 秒，然後顯示幕返回功能表。</p>	<p>{MENU} {F4}</p> <p>{F3}</p> <p>{F3}</p> <p>輸入高程 {F4}</p> <p>輸入 比例因數 {F4}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 菜單 2/4 F1: 存儲管理 F2: 程式 F3: 格網因數 P ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 格網因數 =0.998843 >修改? [是] [否] </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 格網因數 高程= 1000 m 比例: 0.999000 --- --- [CLR] [ENT] </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 格網因數 高程: 2000 m 比例= 1.001000 --- --- [CLR] [ENT] </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> 格網因數 =1.000686 </div>
<p>*1) 參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 輸入範圍：高程：-9999 至+9999m (-32805 至+32805ft, ft+in) ● 比例因數：0.990000 至 1.010000 		

6.3 顯示幕與十字絲照明的設置

顯示幕 (LCD) 與十字絲照明設置打開/關閉/亮度 (1~5)。

亮度 (1~5) 的設置僅適用於十字絲。

[設置示例] 亮度：2 級，照明：打開。

操作過程	操作	顯示
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵進入第 3 頁菜單。	{MENU} {F4} {F4}	菜單 3/4 F1: 照明 F2: 參數組 1 F3: 參數組 2 P ↓
2 按{F1}鍵。 顯示上次的設置資料。	{F1}	照明 [關:1] F1:開 F2:關 F3:亮度
3 按{F3} (亮度) 鍵。	{F3}	照明 [關:1] [亮度模式] ↓ ↑ --- 回車
4 按{F2} (↑) 鍵，然後按{F4} (回車) 鍵。	{F2} {F4}	照明 [關:2] F1:開 F2:關 F3:亮度
5 按{F1} (開) 鍵。	{F1}	照明 [開:2] F1:開 F2:關 F3:亮度
● 按 {ESC} 鍵返回到先前模式。		

6.4 參數設置模式 1

在此模式下可作如下專案設置：

1. 最小讀數
2. 自動電源關機
3. 垂直角和水平角傾斜改正（傾斜 開/關）
4. 儀器的系統誤差改正
5. 設置 RS-232C 通訊參數
6. 濕度輸入的設置
7. 無稜鏡追蹤模式設置
8. EDM 節能模式設置
9. 音量設置



- 此項選擇關機後被保存。

6.4.1 設置最小讀數

可選擇角度測量以及距離粗測模式的最小顯示單位。

☞ 要選擇精測模式的最小顯示單位，參見第 17 章“選擇模式”。

儀器類型	角度單位			粗測模式 距離單位
	度	哥恩	密位	
GM-52	1" / 0.5" "	0.0002 gon / 0.0001 gon	0.005 mil / 0.002 mil	稜鏡模式，無稜鏡模式 10mm(0.02ft)/1mm(0.005ft)

[示例]角度最小讀數：5"，粗測：1mm

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵兩次，進入第 3 頁菜單。	{MENU} {F4} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>菜單</td> <td>3/4</td> </tr> <tr> <td>F1: 參數組 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 參數組 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 校正模式</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	3/4	F1: 參數組 1		F2: 參數組 2		F3: 校正模式	P ↓
菜單	3/4									
F1: 參數組 1										
F2: 參數組 2										
F3: 校正模式	P ↓									
2 按{F1}鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>參數組 1</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:最小讀數</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:自動關機</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:傾斜</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	參數組 1	1/3	F1:最小讀數		F2:自動關機		F3:傾斜	P ↓
參數組 1	1/3									
F1:最小讀數										
F2:自動關機										
F3:傾斜	P ↓									
3 按{F1}鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>最小讀數</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:角度</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:粗測</td> <td></td> </tr> </table>	最小讀數		F1:角度		F2:粗測			
最小讀數										
F1:角度										
F2:粗測										

4 按{F1}鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>最小角度 [F1: 1"] F2: 5"</td> <td>回車</td> </tr> </table>	最小角度 [F1: 1"] F2: 5"	回車
最小角度 [F1: 1"] F2: 5"	回車			
5 按{F2} (5") 鍵，再按{F4} (回車) 鍵。	{F2} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>最小讀數 F1:角度 F2:粗測</td> <td></td> </tr> </table>	最小讀數 F1:角度 F2:粗測	
最小讀數 F1:角度 F2:粗測				
6 按{F2}鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>粗讀數 F1: 1mm [F2:10mm]</td> <td>回車</td> </tr> </table>	粗讀數 F1: 1mm [F2:10mm]	回車
粗讀數 F1: 1mm [F2:10mm]	回車			
7 按{F1}鍵，然後按{F4} (回車) 鍵。	{F1} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>最小讀數 F1:角度 F2:粗測</td> <td></td> </tr> </table>	最小讀數 F1:角度 F2:粗測	
最小讀數 F1:角度 F2:粗測				
● 按 {ESC} 鍵返回到先前模式。				

6.4.2 自動關機

如果 30 分鐘以上無按鍵操作或無正在進行的測量工作（水平角和垂直角測量時角度變化不超過 30"），則儀器會自動關機。

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵兩次，進入第 3 頁菜單。	{MENU} {F4} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>菜單</td> <td>3/4</td> </tr> <tr> <td>F1: 照明</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 參數組 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 參數組 2</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	3/4	F1: 照明		F2: 參數組 1		F3: 參數組 2	P ↓
菜單	3/4									
F1: 照明										
F2: 參數組 1										
F3: 參數組 2	P ↓									
2 按{F2}鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>參數組 1</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:最小讀數</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:自動關機</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:傾斜</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	參數組 1	1/3	F1:最小讀數		F2:自動關機		F3:傾斜	P ↓
參數組 1	1/3									
F1:最小讀數										
F2:自動關機										
F3:傾斜	P ↓									
3 按{F2}鍵。 顯示先前設置的資料。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>自動關機</td> <td>[關]</td> </tr> <tr> <td>F1:開</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:關</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>回車</td> </tr> </table>	自動關機	[關]	F1:開		F2:關			回車
自動關機	[關]									
F1:開										
F2:關										
	回車									
4 按{F1} (開) 鍵或{F2} (關) 鍵，然後按{F4} (回車) 鍵。	{F1} 或 {F2} {F4}									

6.4.3 垂直角和水平角傾斜改正（傾斜 開/關）

若儀器位置不穩定，則垂直和水平角讀數也會是不穩定的，此時可選擇傾斜改正為關。本儀器出廠時已設置為雙軸（測角）傾斜改正為開。



- 此項設置關機後仍將保存。

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵兩次，進入第 3 頁菜單。	{MENU} {F4} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>菜單</td> <td>3/4</td> </tr> <tr> <td>F1: 照明</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 參數組 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 參數組 2</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	3/4	F1: 照明		F2: 參數組 1		F3: 參數組 2	P ↓
菜單	3/4									
F1: 照明										
F2: 參數組 1										
F3: 參數組 2	P ↓									
2 按{F2}鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>參數組 1</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:最小讀數</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:自動關機</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:傾斜</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	參數組 1	1/3	F1:最小讀數		F2:自動關機		F3:傾斜	P ↓
參數組 1	1/3									
F1:最小讀數										
F2:自動關機										
F3:傾斜	P ↓									
3 按{F3}鍵。 顯示先前設置的資料。 如果已處於開，則顯示傾斜改正值。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>傾斜感測器:</td> <td>[雙軸]</td> </tr> <tr> <td>X: 0°02'10"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Y: 0°03'00"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>單軸</td> <td>雙軸 關 回車</td> </tr> </table>	傾斜感測器:	[雙軸]	X: 0°02'10"		Y: 0°03'00"		單軸	雙軸 關 回車
傾斜感測器:	[雙軸]									
X: 0°02'10"										
Y: 0°03'00"										
單軸	雙軸 關 回車									
4 按{F1} (單軸) 鍵或{F2} (雙軸) 或{F3} (關) 鍵，然後按{F4} (回車) 鍵。	{F1}~{F3} {F4}									

6.4.4 儀器的系統誤差改正

可將視准軸與水準軸對角度觀測的誤差影響改正狀態設置為開/關。



- 在完成第18.3節“儀器系統誤差補償的校正”後，必須進行此項設置。

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵兩次，進入第 2 頁菜單。	{MENU} {F4} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>菜單</td> <td>3/4</td> </tr> <tr> <td>F1: 照明</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 參數組 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 參數組 2</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	3/4	F1: 照明		F2: 參數組 1		F3: 參數組 2	P ↓
菜單	3/4									
F1: 照明										
F2: 參數組 1										
F3: 參數組 2	P ↓									
2 按{F2}鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>參數組 1</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:最小讀數</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:自動關機</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:傾斜</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	參數組 1	1/3	F1:最小讀數		F2:自動關機		F3:傾斜	P ↓
參數組 1	1/3									
F1:最小讀數										
F2:自動關機										
F3:傾斜	P ↓									
3 按{F4}鍵。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>參數組 1</td> <td>2/3</td> </tr> <tr> <td>F1:誤差改正</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: RS-232C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 濕度</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	參數組 1	2/3	F1:誤差改正		F2: RS-232C		F3: 濕度	P ↓
參數組 1	2/3									
F1:誤差改正										
F2: RS-232C										
F3: 濕度	P ↓									
4 按{F1}鍵。 顯示先前設置的資料。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>誤差改正</td> <td>[關]</td> </tr> <tr> <td>F1:開</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:關</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>回車</td> </tr> </table>	誤差改正	[關]	F1:開		F2:關			回車
誤差改正	[關]									
F1:開										
F2:關										
	回車									
5 按{F1} (開) 鍵或{F2} (關) 鍵，然後	{F1}									

按{F4} (回車) 鍵。	或 {F2} {F4}	
---------------	-------------------	--

6.4.5 用 RS-232C 與外接設備通訊的設置

可以在參數設置功能表下設置 RS-232C 與外接設備通訊的參數。

具體設置的參數如下：

項目	可選參數
串列傳輸速率	1200、2400、4800、9600、19200、38400
數據位元/奇偶位元	7/偶校驗、7/奇數同位檢查、8/無校驗
停止位	1、2
ACK 模式	標準、省略
CR, LF	開、關
記錄類型	記錄-A、記錄-B
工廠設置	串列傳輸速率：1200、數據位元/奇偶位元：7/偶校驗、停止位：1、CRLF： 關、記錄類型：記錄-A、ACK 模式：標準

ACK 模式、CRLF、記錄類型在模式選擇時是相互關聯的。

☞ 參見第 17 章“模式選擇”。

參數設置示例

停止位：2

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵兩次，進入第 2 頁菜單。	{MENU} {F4} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>菜單</td> <td>3/4</td> </tr> <tr> <td>F1: 照明</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 參數組 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 參數組 2</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	3/4	F1: 照明		F2: 參數組 1		F3: 參數組 2	P ↓
菜單	3/4									
F1: 照明										
F2: 參數組 1										
F3: 參數組 2	P ↓									
2 按{F2}鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>參數組 1</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:最小讀數</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:自動關機</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:傾斜</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	參數組 1	1/3	F1:最小讀數		F2:自動關機		F3:傾斜	P ↓
參數組 1	1/3									
F1:最小讀數										
F2:自動關機										
F3:傾斜	P ↓									
3 按{F4}鍵。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>參數組 1</td> <td>2/3</td> </tr> <tr> <td>F1:誤差改正</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: RS-232C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 濕度</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	參數組 1	2/3	F1:誤差改正		F2: RS-232C		F3: 濕度	P ↓
參數組 1	2/3									
F1:誤差改正										
F2: RS-232C										
F3: 濕度	P ↓									
4 按{F1}鍵。 顯示先前設置的資料。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>RS-232C</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:串列傳輸速率</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:數據位元/奇偶位元</td> <td></td> </tr> </table>	RS-232C	1/3	F1:串列傳輸速率		F2:數據位元/奇偶位元			
RS-232C	1/3									
F1:串列傳輸速率										
F2:數據位元/奇偶位元										

		F3:停止位	P ↓
5 按{F3}鍵選擇停止位。 顯示先前設置的資料。	{F3}	停止位 [F1:1] F2:2	
6 按{F2} (2) 鍵選擇停止位為 2，按{F4} (回車) 鍵。	{F2} {F4}		回車

6.4.6 濕度輸入打開/關閉設置

儀器出廠時濕度輸入的設置值為“關閉”。此時，假定濕度為 50%來計算氣象改正數。要輸入任意的濕度，先設置濕度輸入的設置值為“打開”。

☞ 濕度輸入：參見第 12.2 節“氣象改正值的設置”。

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵兩次，進入第 3 頁菜單。	{MENU} {F4} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>菜單</td> <td>3/4</td> </tr> <tr> <td>F1: 照明</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 參數組 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 參數組 2</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	3/4	F1: 照明		F2: 參數組 1		F3: 參數組 2	P ↓
菜單	3/4									
F1: 照明										
F2: 參數組 1										
F3: 參數組 2	P ↓									
2 按{F2}鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>參數組 1</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:最小讀數</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:自動關機</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:傾斜</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	參數組 1	1/3	F1:最小讀數		F2:自動關機		F3:傾斜	P ↓
參數組 1	1/3									
F1:最小讀數										
F2:自動關機										
F3:傾斜	P ↓									
3 按{F3}鍵。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>參數組 1</td> <td>2/3</td> </tr> <tr> <td>F1:誤差改正</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: RS-232C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 濕度</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	參數組 1	2/3	F1:誤差改正		F2: RS-232C		F3: 濕度	P ↓
參數組 1	2/3									
F1:誤差改正										
F2: RS-232C										
F3: 濕度	P ↓									
4 按{F3}鍵。 顯示當前的設置值。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>濕度輸入</td> <td>[打開]</td> </tr> <tr> <td>F1: 打開</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 關閉</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>回車</td> </tr> </table>	濕度輸入	[打開]	F1: 打開		F2: 關閉			回車
濕度輸入	[打開]									
F1: 打開										
F2: 關閉										
	回車									
5 按 {F1} (打開) 鍵或 {F2} (關閉)，然後按 {F4} (回車) 鍵。	{F1} 或 {F2} {F4}									

6.4.7 NP-TRK 模式設置 (免棱鏡追蹤放樣功能)

當進行道路表面放樣時，在不需要很高的測量精度情況下，可在以下介面設置“NP-TRK”為“ROAD”模式，以實現快速的道路特徵點的放樣功能。

該模式只能在道路放樣中使用！

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵兩次，進入第 3 頁菜單。	{MENU} {F4} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>菜單</td> <td>3/4</td> </tr> <tr> <td>F1: 照明</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 參數組 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 參數組 2</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	3/4	F1: 照明		F2: 參數組 1		F3: 參數組 2	P ↓
菜單	3/4									
F1: 照明										
F2: 參數組 1										
F3: 參數組 2	P ↓									
2 按{F2}鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>參數組 1</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:最小讀數</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:自動關機</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:傾斜</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	參數組 1	1/3	F1:最小讀數		F2:自動關機		F3:傾斜	P ↓
參數組 1	1/3									
F1:最小讀數										
F2:自動關機										
F3:傾斜	P ↓									
3 按{F4}鍵。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>參數組 1</td> <td>2/3</td> </tr> <tr> <td>F1:誤差改正</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: RS-232C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:選擇介面</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	參數組 1	2/3	F1:誤差改正		F2: RS-232C		F3:選擇介面	P ↓
參數組 1	2/3									
F1:誤差改正										
F2: RS-232C										
F3:選擇介面	P ↓									
4 按{F4}鍵。	{F4}									
6 按{F1}鍵。 顯示當前的設置值。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>參數組 1</td> <td>3/3</td> </tr> <tr> <td>F1:NP-TRK模式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:EDM ECO模式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:音量</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	參數組 1	3/3	F1:NP-TRK模式		F2:EDM ECO模式		F3:音量	P ↓
參數組 1	3/3									
F1:NP-TRK模式										
F2:EDM ECO模式										
F3:音量	P ↓									
7 按 {F1} (標準) 鍵或 {F2} (路面)，然後按 {F4} (回車) 鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">NP-TRK模式</td> </tr> <tr> <td>[F1 : 標準]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2 : 路面</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>回車</td> </tr> </table>	NP-TRK模式		[F1 : 標準]		F2 : 路面			回車
NP-TRK模式										
[F1 : 標準]										
F2 : 路面										
	回車									
	{F1} 或 {F2} {F4}									



- 圓圈內的圖示表示：“NP-TRK模式”設置為“路面”時執行NP-TRK觀測。

V : 90°10'20"	
HR: 120°30'40"	
SD* 131.678 m	
測量 模式 NP/P P1↓	

6.4.8 EDM 節能模式設置

EDM 模式提供控制和節省電量，使得電池工作時間更長。



- 當“EDM節能模式”設置為“打開”時，距離測量的觀測時間將會變長些。

操作過程	操作	顯示
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵兩次，進入第 3 頁菜單。	{MENU} {F4} {F4}	菜單 3/4 F1: 照明 F2: 參數組 1 F3: 參數組 2 P ↓
2 按{F2}鍵。	{F2}	參數組 1 1/3 F1:最小讀數 F2:自動關機 F3:傾斜 P ↓
3 按{F4}鍵。	{F4}	參數組 1 2/3 F1:誤差改正 F2: RS-232C F3:選擇介面 P ↓
5 按{F4}鍵。	{F4}	參數組 1 3/3 F1:NP-TRK模式 F2:EDM ECO模式 F3:音量 P ↓
6 按{F2}鍵。 顯示當前的設置值。	{F2}	EDM ECO模式 [F1: 打開] F2: 關閉 回車
7 按 {F1} (打開) 鍵或 {F2} (關閉)，然後按 {F4} (回車) 鍵。	{F1} 或 {F2} {F4}	

6.4.9 音量設置

設置喇叭聲音大小。

可以設置音量等級為（0 至 5，0：聲音關閉）。

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4}（P↓）鍵三次，進入第 4 頁菜單。	{MENU} {F4} {F4} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>參數組 1</td> <td>3/3</td> </tr> <tr> <td>F1:NP-TRK模式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:EDM ECO模式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:音量</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	參數組 1	3/3	F1:NP-TRK模式		F2:EDM ECO模式		F3:音量	P ↓
參數組 1	3/3									
F1:NP-TRK模式										
F2:EDM ECO模式										
F3:音量	P ↓									
2 按{F2}鍵。 顯示上一次的設置值。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>音量</td> </tr> <tr> <td>音量等級： 0</td> </tr> <tr> <td>↓ ↑ --- 回車</td> </tr> </table>	音量	音量等級： 0	↓ ↑ --- 回車					
音量										
音量等級： 0										
↓ ↑ --- 回車										
3 按 {F1}（↓）鍵或 {F2}（↑），然後按 {F4}（回車）鍵。	{F1} 或 {F2} {F4}									
<ul style="list-style-type: none"> 按 {ESC} 鍵返回上一級介面。 										

6.5 設置顯示器對比度

設置顯示器的對比度（LCD）。

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4}（P↓）鍵三次，進入第4頁菜單。	{MENU} {F4} {F4} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>菜單</td> <td>4/4</td> </tr> <tr> <td>F1:校正模式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:對比度調節</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:儀器資訊</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	4/4	F1:校正模式		F2:對比度調節		F3:儀器資訊	P ↓
菜單	4/4									
F1:校正模式										
F2:對比度調節										
F3:儀器資訊	P ↓									
2 按{F2}鍵。 顯示上一次的設置值。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>對比度調節 等級:4</td> </tr> <tr> <td>↓ ↑ --- 回車</td> </tr> </table>	對比度調節 等級:4	↓ ↑ --- 回車						
對比度調節 等級:4										
↓ ↑ --- 回車										
3 按 {F1} (↓) 鍵或 {F2} (↑)，然後按 {F4} (回車) 鍵。	{F1} 或 {F2} {F4}									

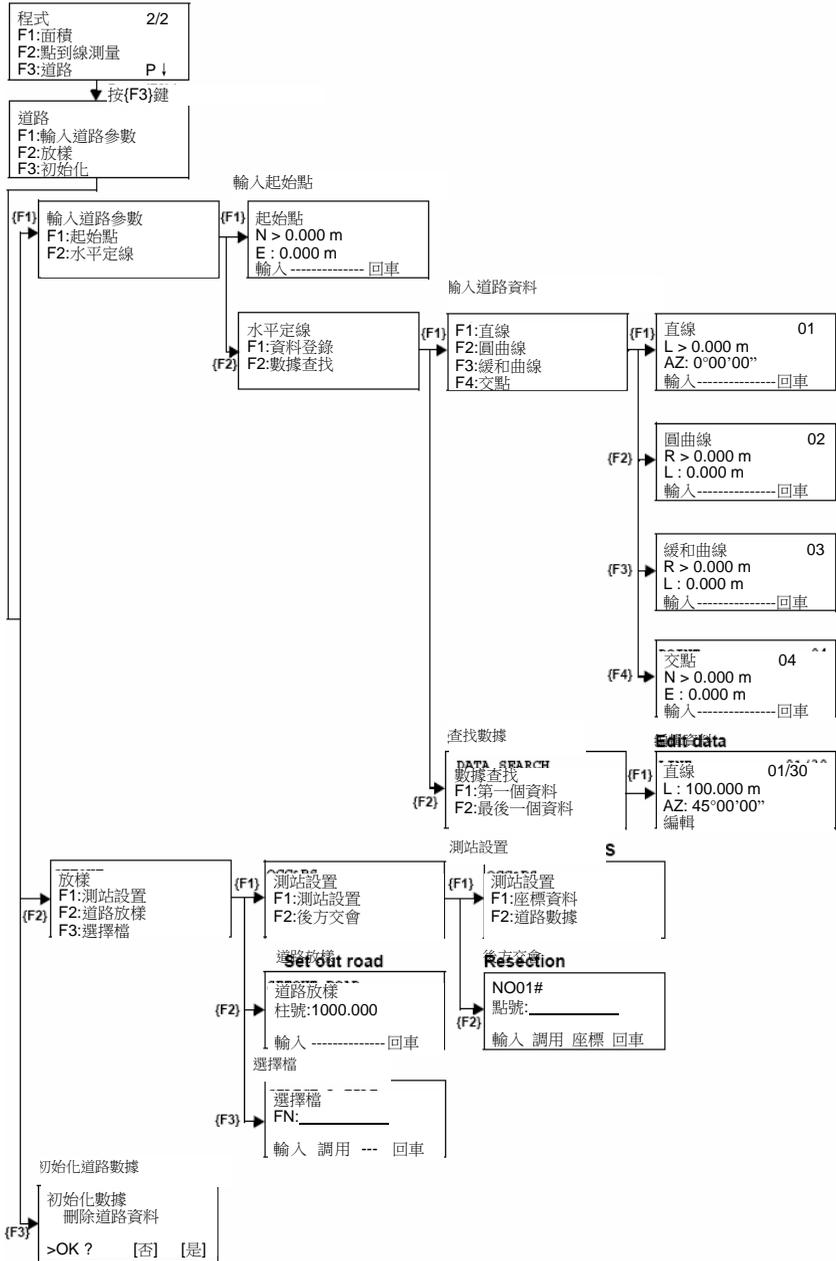
6.6 顯示儀器資訊

顯示儀器序號、軟體版本等資訊。

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4}（P↓）鍵三次，進入第4頁菜單。	{MENU} {F4} {F4} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>菜單</td> <td>4/4</td> </tr> <tr> <td>F1:校正模式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:對比度調節</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:儀器資訊</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	4/4	F1:校正模式		F2:對比度調節		F3:儀器資訊	P ↓
菜單	4/4									
F1:校正模式										
F2:對比度調節										
F3:儀器資訊	P ↓									
2 按{F3}鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>GM-52 序號 XX123456 版本 X.XXXX_XX</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	GM-52 序號 XX123456 版本 X.XXXX_XX	P ↓						
GM-52 序號 XX123456 版本 X.XXXX_XX	P ↓									
3 按 {F4} 鍵。 顯示儀器所具有的功能。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>BUILD 記憶體點：50000</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	BUILD 記憶體點：50000	P ↓						
BUILD 記憶體點：50000	P ↓									
4 按 {ESC} 鍵。	{ESC}									

6.7 道路

● 道路操作功能表



6.7.1 輸入起始點

輸入起始點的操作步驟如下。

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵， {F2}鍵，{F4}鍵，進入第 2/2 頁程式功能 表。	{MENU} {F4} {F2} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>程式</td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>F1:面積</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:點到線測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:道路</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	程式	2/2	F1:面積		F2:點到線測量		F3:道路	P ↓
程式	2/2									
F1:面積										
F2:點到線測量										
F3:道路	P ↓									
2 按{F3}鍵，{F1}鍵，{F1}鍵。 (參見第 6-32 頁“輸入起始點”。)	{F3} {F1} {F1}	<table border="1"> <tr> <td>起始點</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N =</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>E :</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>--- ---</td> <td>[CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	起始點		N =	0.000 m	E :	0.000 m	--- ---	[CLR] [ENT]
起始點										
N =	0.000 m									
E :	0.000 m									
--- ---	[CLR] [ENT]									
3 輸入 N, E 座標。 4 按{ENT}鍵。	輸入座標 {ENT}	<table border="1"> <tr> <td>起始點</td> <td></td> </tr> <tr> <td>柱號=</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>間距:</td> <td>100.000 m</td> </tr> <tr> <td>--- ---</td> <td>[CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	起始點		柱號=	0.000 m	間距:	100.000 m	--- ---	[CLR] [ENT]
起始點										
柱號=	0.000 m									
間距:	100.000 m									
--- ---	[CLR] [ENT]									
5 輸入樁號，間隔。 6 按{ENT}鍵。	輸入資料 {ENT}	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><設置!></td> </tr> </table>	<設置!>							
<設置!>										
		<table border="1"> <tr> <td>輸入道路參數</td> </tr> <tr> <td>F1:起始點</td> </tr> <tr> <td>F2:水平定線</td> </tr> </table>	輸入道路參數	F1:起始點	F2:水平定線					
輸入道路參數										
F1:起始點										
F2:水平定線										
<ul style="list-style-type: none"> ● 運行[道路]程式時，除了“起始點”和“道路資料”輸入檔外，還將創建一些用於計算的其他文件。因此，如果存儲空間僅剩餘 10%或者更少，則會顯示“存儲空間不足”的警告。(此時儀器仍可操作。) ● 樁號與間距輸入範圍 $-50000 \text{ m} \leq \text{樁號} \leq +500000 \text{ m}$ $0 \text{ m} < \text{間距} \leq +5000 \text{ m}$ 										

6.7.2 輸入道路資料

[道路]由四種類型元素組成：直線、圓曲線、緩和曲線和交點。

輸入所需元素的操作步驟如下。

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵，{F2}鍵，{F4}鍵，進入第 2/2 頁程式菜單。	{MENU} {F4} {F2} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>程式</td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>F1:面積</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:點到線測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:道路</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	程式	2/2	F1:面積		F2:點到線測量		F3:道路	P ↓
程式	2/2									
F1:面積										
F2:點到線測量										
F3:道路	P ↓									
2 按{F3}鍵，{F1}鍵，{F2}鍵，{F1}鍵。 (☞參見第 81 頁“輸入道路資料”。)	{F3} {F1} {F2} {F1}	<table border="1"> <tr> <td>F1:直線</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:圓曲線</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:緩和曲線</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F4:交點</td> <td></td> </tr> </table>	F1:直線		F2:圓曲線		F3:緩和曲線		F4:交點	
F1:直線										
F2:圓曲線										
F3:緩和曲線										
F4:交點										
<ul style="list-style-type: none"> 資料登錄量取決於資料的類型，最多為 30 個。 (對於僅有交點類型，交點最多為 9 個點包括端點。) 在輸入交點和其他元素數量超過記憶體允許的最大容量時，會顯示錯誤資訊，此時應該減少資料登錄量。 										

- 輸入直線資料

操作過程	操作	顯示								
1 按 {F1}鍵，輸入直線資料。*1)	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>F1:直線</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:圓曲線</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:緩和曲線</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F4:交點</td> <td></td> </tr> </table>	F1:直線		F2:圓曲線		F3:緩和曲線		F4:交點	
F1:直線										
F2:圓曲線										
F3:緩和曲線										
F4:交點										
2 輸入長度。	輸入長度 {ENT}	<table border="1"> <tr> <td>直線</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>= 0.000 m</td> </tr> <tr> <td>AZ:</td> <td>0°00'00"</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>--- [CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	直線	01	L	= 0.000 m	AZ:	0°00'00"	---	--- [CLR] [ENT]
直線		01								
L	= 0.000 m									
AZ:	0°00'00"									
---	--- [CLR] [ENT]									
3 按{ENT}鍵。	輸入方位 角 {ENT}	<table border="1"> <tr> <td>直線</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>L:</td> <td>100.000 m</td> </tr> <tr> <td>AZ</td> <td>= 0°00'00"</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>--- [CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	直線	01	L:	100.000 m	AZ	= 0°00'00"	---	--- [CLR] [ENT]
直線		01								
L:		100.000 m								
AZ	= 0°00'00"									
---	--- [CLR] [ENT]									
4 輸入方位角。		⋮								
5 按{ENT}鍵。		<設置!>								
*1) 顯示幕右上角顯示的數位表示當前輸入的資料的個數。										

● 輸入圓曲線資料

操作過程	操作	顯示
1 按 {F2} 鍵，輸入圓曲線資料。*1) 2 輸入半徑。 3 按{ENT}鍵。 4 輸入長度。 5 按{ENT}鍵。 6 選擇轉向：向左或者向右。 7 按{ENT}鍵。	{F2} 輸入半徑 {ENT} 輸入長度 {ENT} 選擇 {F1}(向左) 或 {F2}(向右) {ENT}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> F1:直線 F2:圓曲線 F3:緩和曲線 F4:交點 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 圓曲線 02 R = 0.000 m L : 0.000 m --- --- [CLR] [ENT] </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 圓曲線 02 R : 100.000 m L = 0.000 m --- --- [CLR] [ENT] </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 圓曲線 02 轉向 > 向右 向左 向右 --- 回車 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <設置!> </div>
*1) 圓曲線不能作為第一個道路資料登錄。		

● 輸入緩和曲線資料

操作過程	操作	顯示
<p>1 按 {F3} 鍵，輸入圓曲線資料。*1)</p> <p>2 輸入半徑。</p> <p>3 按{ENT}鍵。</p> <p>4 輸入長度。</p> <p>5 按{ENT}鍵。</p> <p>6 選擇轉向：向左或者向右。</p> <p>7 按{ENT}鍵。</p> <p>8 選擇方向：入口或者出口。</p> <p>9 按{ENT}鍵。</p>	<p>{F3}</p> <p>輸入半徑 {ENT}</p> <p>輸入長度 {ENT}</p> <p>選擇 {F1} (向左 或 {F2} (向右 {ENT}</p> <p>選擇 {F1} (入口 或 {F2} (出口 {ENT}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> F1:直線 F2:圓曲線 F3:緩和曲線 F4:交點 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 緩和曲線 03 R = 0.000 m L : 0.000 m --- --- [CLR] [ENT] </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 緩和曲線 03 R : 100.000 m L = 0.000 m --- --- [CLR] [ENT] </div> <div style="text-align: center;"> ⋮ ⋮ ⋮ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 緩和曲線 03 轉向 > 向右 方向：入口 向左 向右 --- 回車 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 緩和曲線 03 轉向：向左 方向 > 入口 入口 出口 --- 回車 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <設置!> </div>
<p>*1) 緩和曲線不能作為第一個道路資料登錄。</p>		

- 輸入交點資料

操作過程	操作	顯示
1 按 {F4} 鍵，輸入交點資料。	{F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> F1:直線 F2:圓曲線 F3:緩和曲線 F4:交點 </div>
2 輸入 N 座標。 3 按{ENT}鍵。	輸入 N 座標 {ENT}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 交點 04 N = 0.000 m E : 0.000 m --- --- [CLR] [ENT] </div>
4 輸入 E 座標。 5 按{ENT}鍵。	輸入 E 座標 {ENT}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 交點 04 N : 100.000 m E = 0.000 m --- --- [CLR] [ENT] </div>
6 輸入半徑。*1) 7 按{ENT}鍵。	輸入半徑 {ENT}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> R > 0.000 m A1: 0.000 A2: 0.000 輸入 --- 跳過 回車 </div>
8 輸入參數 A1。*1) 9 按{ENT}鍵。	輸入 參數 A1 {ENT}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> R : 100.000 m A1> 0.000 A2: 0.000 輸入 --- 跳過 回車 </div>
10 輸入參數 A2。*1) 11 按{ENT}鍵。	輸入 參數 A2 {ENT}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> R : 100.000 m A1: 80.000 A2> 0.000 輸入 --- 跳過 回車 </div>
		⋮ ⋮ ⋮
		<設置!>
*1) 若該資料無需輸入，則可按[SKIP]鍵。		
<ul style="list-style-type: none"> ● 在輸入交點資料時，若下一個資料不再是交點資料，則不論其半徑、A1 和 A2 的值如何，道路計算時均視其為直線。 		

6.7.3 查找數據

查找輸入資料的操作步驟如下。

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵，{F2}鍵，{F4}鍵，進入第 2/2 頁程式功能表。	{MENU} {F4} {F2} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>程式</td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>F1:面積</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:點到線測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:道路</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	程式	2/2	F1:面積		F2:點到線測量		F3:道路	P ↓
程式	2/2									
F1:面積										
F2:點到線測量										
F3:道路	P ↓									
2 按{F3}鍵，{F1}鍵，{F2}鍵，{F2}鍵。 (☞參見第 6-3281 頁“查找數據”。)	{F3} {F1} {F2} {F2}	<table border="1"> <tr> <td>數據查找</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:第一個資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:最後一個資料</td> <td></td> </tr> </table>	數據查找		F1:第一個資料		F2:最後一個資料			
數據查找										
F1:第一個資料										
F2:最後一個資料										
3 要從第一個資料開始查找，按{F1} (第一個資料)。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>直線</td> <td>01/30</td> </tr> <tr> <td>L:</td> <td>100.000 m</td> </tr> <tr> <td>AZ:</td> <td>45°00'00"</td> </tr> <tr> <td>編輯</td> <td>↓</td> </tr> </table>	直線	01/30	L:	100.000 m	AZ:	45°00'00"	編輯	↓
直線	01/30									
L:	100.000 m									
AZ:	45°00'00"									
編輯	↓									
4 按[↓]鍵或[↑]鍵，查找其他資料。	[↓]或[↑]	<p style="text-align: center;">⋮</p> <table border="1"> <tr> <td>緩和曲線</td> <td>30/30</td> </tr> <tr> <td>R:</td> <td>200.000 m</td> </tr> <tr> <td>L:</td> <td>100.000 m</td> </tr> <tr> <td>編輯</td> <td></td> </tr> </table>	緩和曲線	30/30	R:	200.000 m	L:	100.000 m	編輯	
緩和曲線	30/30									
R:	200.000 m									
L:	100.000 m									
編輯										

6.7.4 編輯資料

編輯輸入資料的操作步驟如下。

操作過程	操作	顯示										
1 在資料查找頁面下，按{F1}鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>直線</td> <td>01/30</td> </tr> <tr> <td>L:</td> <td>100.000 m</td> </tr> <tr> <td>AZ:</td> <td>45°00'00"</td> </tr> </table>	直線	01/30	L:	100.000 m	AZ:	45°00'00"				
直線	01/30											
L:	100.000 m											
AZ:	45°00'00"											
2 編輯資料	編輯資料	<table border="1"> <tr> <td>直線</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>L =</td> <td>100.000 m</td> </tr> <tr> <td>AZ:</td> <td>45°00'00"</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td></td> <td>[CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	直線	01	L =	100.000 m	AZ:	45°00'00"	---	---		[CLR] [ENT]
直線	01											
L =	100.000 m											
AZ:	45°00'00"											
---	---											
	[CLR] [ENT]											

6.7.5 測站設置

設置測站與後視點的操作步驟如下。

操作過程	操作	顯示
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵， {F2}鍵，{F4}鍵，進入第 2/2 頁的程式 功能表。	{MENU} {F4} {F2} {F4}	程式 2/2 F1:面積 F2:點到線測量 F3:道路 P↓
2 按{F3}鍵，{F2}鍵，{F1}鍵。 (參見第 81 頁“測站設置”。	{F3} {F2} {F1}	測站設置 F1:測站設置 F2:後方交會
3 按{F1}鍵。*1)	{F1}	測站設置 F1:座標資料 F2:道路數據
4 輸入測網站，按{F1} (座標資料) 鍵或 {F2} (道路數據) 鍵。 座標資料 (座標資料): 測網站座標由座標資料檔案中調用； 道路資料 (道路資料): 測網站座標由給定道路資料計算得到。 (示例：選擇道路資料)。	{F2}	測站號 柱號= --- --- [CLR] [ENT]
5 輸入測網站，按{ENT}鍵。	輸入測網 站 {ENT}	柱號:1000.000 >中線 向左 向右 --- 回車
6 按{ENT}鍵。 左邊或右邊：使用偏距點 中線：使用中線點 (示例：使用中線)	{ENT}	柱號:1000.000 N: 0.000 m E: 0.000 m >OK? [是] [否]
7 按{F3} (是) 鍵。	{F3}	後視 柱號= --- --- [CLR] [ENT]
8 輸入後視點。	輸入後視 點	
9 按{ENT}鍵。	{ENT}	柱號: 0.000 >中線 左邊線 右邊線 ---回車

6.7.6 道路放樣

道路放樣的操作步驟如下。

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵，{F2}鍵，{F4}鍵，進入第 2/2 頁程式功能表。	{MENU} {F4} {F2} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>程式</td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>F1:面積</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:點到線測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:道路</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	程式	2/2	F1:面積		F2:點到線測量		F3:道路	P ↓
程式	2/2									
F1:面積										
F2:點到線測量										
F3:道路	P ↓									
2 按{F3}鍵，{F2}鍵，{F2}鍵。 (☞參見第 81 頁“道路放樣”。	{F3} {F2} {F2}	<table border="1"> <tr> <td>道路放樣</td> </tr> <tr> <td>柱號=</td> </tr> <tr> <td>--- --- [CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	道路放樣	柱號=	--- --- [CLR] [ENT]					
道路放樣										
柱號=										
--- --- [CLR] [ENT]										
3 輸入資料。	輸入資料	<table border="1"> <tr> <td>道路放樣</td> </tr> <tr> <td>柱號=1200</td> </tr> <tr> <td>--- --- [CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	道路放樣	柱號=1200	--- --- [CLR] [ENT]					
道路放樣										
柱號=1200										
--- --- [CLR] [ENT]										
4 按{ENT}鍵。	{ENT}	<table border="1"> <tr> <td>柱號:1200</td> </tr> <tr> <td>> 中線</td> </tr> <tr> <td>左邊線 右邊線 --- 回車</td> </tr> </table>	柱號:1200	> 中線	左邊線 右邊線 --- 回車					
柱號:1200										
> 中線										
左邊線 右邊線 --- 回車										
5 選擇偏距。 (示例：選擇右邊) 按{F2}鍵。*1)	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>柱號:1200</td> </tr> <tr> <td>: 右邊</td> </tr> <tr> <td>=</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>--- --- [CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	柱號:1200	: 右邊	=	m	--- --- [CLR] [ENT]			
柱號:1200										
: 右邊										
=	m									
--- --- [CLR] [ENT]										
6 輸入偏距值。	輸入偏距值									
7 按{ENT}鍵。 顯示放樣點的座標。	{ENT}	<table border="1"> <tr> <td>柱號:1200</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N:</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>>OK?</td> <td>[是] [否]</td> </tr> </table>	柱號:1200		N:	0.000 m	E:	0.000 m	>OK?	[是] [否]
柱號:1200										
N:	0.000 m									
E:	0.000 m									
>OK?	[是] [否]									
8 按{F3} (是) 鍵。 顯示放樣點的距離和方向角。 HR：放樣點的水平角計算值 HD：儀器到放樣點的水準距離計算值	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>計算</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR=</td> <td>60°00'00"</td> </tr> <tr> <td>HD=</td> <td>100.000 m</td> </tr> <tr> <td>角度 距離</td> <td>-----</td> </tr> </table>	計算		HR=	60°00'00"	HD=	100.000 m	角度 距離	-----
計算										
HR=	60°00'00"									
HD=	100.000 m									
角度 距離	-----									
9 按{F1} (角度) 鍵。 柱號：放樣點的樁號 HR：實際測量的水平角 dHR：對準放樣點需要轉動的水平角=實測的水平角－計算的水平角。 當 dHR=0°00'00"時，即表明放樣方向正確。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>柱號:1200</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>60°00'00"</td> </tr> <tr> <td>dHR:</td> <td>0°00'00"</td> </tr> <tr> <td>距離</td> <td>--- 座標 ---</td> </tr> </table>	柱號:1200		HR:	60°00'00"	dHR:	0°00'00"	距離	--- 座標 ---
柱號:1200										
HR:	60°00'00"									
dHR:	0°00'00"									
距離	--- 座標 ---									
10 按{F1} (距離) 鍵。 HD：實際測量的水準距離 dHD：對準放樣點選差的水準距離=實測的水準距離－計算的水準距離。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>HD*</td> <td>100.000 m</td> </tr> <tr> <td>dHD:</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>模式 座標 NP/P</td> <td>繼續</td> </tr> </table>	HD*	100.000 m	dHD:	0.000 m	模式 座標 NP/P	繼續		
HD*	100.000 m									
dHD:	0.000 m									
模式 座標 NP/P	繼續									

11 按{F3} (座標) 鍵。 顯示座標資料。	{F3}	N * 70.000 m E : 50.000 m 模式 角度 NP/P 繼續
12 按{F4} (繼續) 鍵，繼續放樣下一個點。	{F4}	
*1) 如果不選擇偏距，按{ENT}鍵。		

6.7.7 選擇檔

如果需要調用某個檔中的座標作為測網站和後視點的座標，則可按如下步驟選擇檔。

操作過程	操作	顯示
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵， {F2}鍵，{F4}鍵，進入第 2/2 頁程式功能表。	{MENU} {F4} {F2} {F4}	程式 2/2 F1:面積 F2:點到線測量 F3:道路 P ↓ 道路放樣
2 按{F3}鍵，{F2}鍵。 (參見第 6-32 頁“選擇檔”)。	{F3} {F2}	F1:測站設置 F2:道路放樣 F3:選擇檔
3 按{F3}鍵。	{F3}	選擇檔
4 輸入要使用的檔案名 (或從調用列表中選定)。	選擇檔	FN: _____ 輸入 調用 --- 回車
5 按{ENT}鍵。	{ENT}	

6.7.8 初始化道路數據

初始化道路資料的操作步驟如下。

操作過程	操作	顯示								
1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 鍵，{F2}鍵，{F4}鍵，進入第 2/2 頁程式功能表。	{MENU} {F4} {F2} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>程式</td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>F1:面積</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:點到線測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:道路</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	程式	2/2	F1:面積		F2:點到線測量		F3:道路	P ↓
程式	2/2									
F1:面積										
F2:點到線測量										
F3:道路	P ↓									
2 按{F3}鍵，{F3}鍵。 (☞參見第 6-32 頁“初始化道路數據”)。	{F3} {F3}	<table border="1"> <tr> <td>初始化數據</td> <td></td> </tr> <tr> <td>刪除道路資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>>OK ?</td> <td>[否] [是]</td> </tr> </table>	初始化數據		刪除道路資料		>OK ?	[否] [是]		
初始化數據										
刪除道路資料										
>OK ?	[否] [是]									
3 一旦按下{F4} (是) 鍵，則除了座標資料檔案之外所有的道路資料都將被刪除。 按{F4}鍵。	{F4}									

7 資料獲取

GM 可將測量資料存儲在記憶體中。

全部記憶體由測量資料檔案和座標資料檔案共用。

- **測量資料**

採集的資料存儲在測量資料檔案中。

- **測點數目**

(在放樣模式未使用記憶體的情況下)

最多可達 50000 個點

因為記憶體同時供資料獲取模式和放樣模式共用使用，因此當放樣模式在使用時，可存儲測點的數目就會減少。有關記憶體的詳情。

☞ 參見第 9 章“存儲管理模式”。

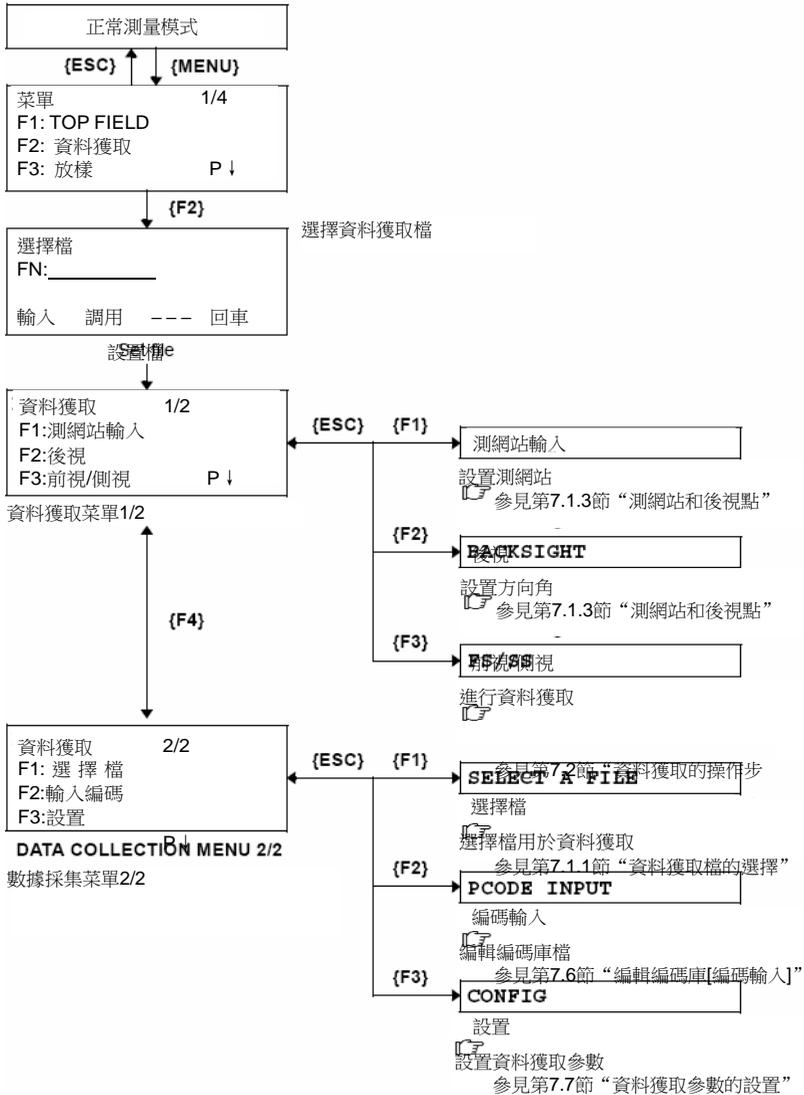


- 關閉電源時應確保儀器處於主功能表顯示幕或角度測量模式。這樣可以確保對記憶體的操作結束，避免造成存儲資料的丟失。
- 為完全起見，建議預先充足電池，並準備好已充足電的備用電池。

● 資料獲取功能表操作

按{MENU}鍵後，儀器進入功能表1/3模式。

按{F2}（資料獲取）鍵，顯示資料獲取功能表1/2。



7.1 準備工作

7.1.1 資料獲取檔的選擇

首先，必須選定一個資料獲取檔。

在啟動資料獲取模式之前，將會出現檔選擇顯示幕，由此可選定一個檔。也可在該模式下的資料獲取功能表中選擇檔。

操作過程	操作	顯示								
1 從菜單 1/3 中，按{F2}（資料獲取）鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>菜單</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1: TOP FIELD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 資料獲取</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 放樣</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	1/3	F1: TOP FIELD		F2: 資料獲取		F3: 放樣	P ↓
菜單	1/3									
F1: TOP FIELD										
F2: 資料獲取										
F3: 放樣	P ↓									
2 按 {F2}（調用）鍵，顯示檔目錄。 *1)	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>選擇檔</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FN: _____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入 調用 --- 回車</td> <td></td> </tr> </table>	選擇檔		FN: _____		輸入 調用 --- 回車			
選擇檔										
FN: _____										
輸入 調用 --- 回車										
3 按{▼}或{▲}鍵上下滾動文件，並選定要 用文件。*2），3）	{▼} 或 {▲}	<table border="1"> <tr> <td>AMIDATA /M0123</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→*HILDATA /M0345</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOPDATA /M0789</td> <td></td> </tr> <tr> <td>--- 查找 --- 回車</td> <td></td> </tr> </table>	AMIDATA /M0123		→*HILDATA /M0345		TOPDATA /M0789		--- 查找 --- 回車	
AMIDATA /M0123										
→*HILDATA /M0345										
TOPDATA /M0789										
--- 查找 --- 回車										
4 按{F4}（回車）鍵。 確認所選的檔，並顯示資料獲取功能表 1/2。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>TOPDATA /M0789</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→RAPDATA /M0564</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SATDATA /M0456</td> <td></td> </tr> <tr> <td>--- 查找 --- 回車</td> <td></td> </tr> </table>	TOPDATA /M0789		→RAPDATA /M0564		SATDATA /M0456		--- 查找 --- 回車	
TOPDATA /M0789										
→RAPDATA /M0564										
SATDATA /M0456										
--- 查找 --- 回車										
		<table border="1"> <tr> <td>資料獲取</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>F1:測網站輸入</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:後視</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:前視/側視</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	資料獲取	1/2	F1:測網站輸入		F2:後視		F3:前視/側視	P ↓
資料獲取	1/2									
F1:測網站輸入										
F2:後視										
F3:前視/側視	P ↓									
<p>*1) 如果要創建一個新檔，或直接輸入檔案名，可按{F1}（輸入）鍵，並鍵入檔案名。 *2) 如果已經選定檔，則在當前檔案名的左邊會顯示一個符號“*”。 *3) 按{F2}（ 查找 ）鍵可查看箭頭所指定的檔資料內容。</p> <p>Note</p> <p>· 也可由資料獲取功能表 2/2，按上述同樣方法選擇檔。</p>										
		<table border="1"> <tr> <td>資料獲取</td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>F1:選擇檔</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:輸入編碼</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:設置</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	資料獲取	2/2	F1:選擇檔		F2:輸入編碼		F3:設置	P ↓
資料獲取	2/2									
F1:選擇檔										
F2:輸入編碼										
F3:設置	P ↓									

7.1.2 資料獲取用座標檔的選擇

如果要調用座標資料檔案中的座標作為測網站或後視點座標用，則應預先從資料獲取功能表 2/2 中選擇一個座標檔。

操作過程	操作	顯示
1 從資料獲取功能表 2/2 中，按{F1}（選擇檔）鍵。 2 按 {F2}（座標資料）鍵。 3 按第 7.1.1 節“資料獲取檔的選擇”的方法，選擇一個座標檔。	{F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 資料獲取 2/2 F1:選擇檔 F2:輸入編碼 F3:設置 P ↓ </div>
	{F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 選擇檔 F1: 測量資料F2: 座標資料 </div>
	{F2}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 選擇檔 FN: _____ 輸入 調用 --- 回車 </div>

7.1.3 測網站與後視點

測網站與定向角在資料獲取模式和正常座標測量模式是相互通用的，可以在資料獲取模式下輸入或改變測網站和定向角數值。

測網站座標可按如下兩種方法設定：

- 利用記憶體中的座標資料來設定。
- 直接由鍵盤輸入。

後視點定向角可按如下三種方法設定：

- 利用記憶體中的座標資料來設定。
- 直接鍵入後視點座標。
- 直接鍵入設置的定向角。

 關於如何將座標資料存入記憶體，請參見第 9.4 節“直接鍵入座標資料”和第 9.7.2 節“接收資料”。

● 設置測網站的示例：

利用記憶體中的座標資料來設置測網站的操作步驟。

操作過程	操作	顯示
1 從資料獲取功能表 1/2 中，按{F1}（測網站輸入）鍵。 顯示之前資料。	{F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 點號 →PT-01 識別字: 儀高: 0.000 m 輸入 查找 記錄 測站 </div>
2 按 {F4}（測站）鍵。	{F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 測站號 點號:PT-01 輸入 調用 座標 回車 </div>
3 按 {F1}（輸入）鍵，並輸入點號。*1) 按 {F4}（ENT）鍵。	{F1} 輸入點號 {F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N: 0.000m E: 0.000m Z: 0.000m >OK? [是] [否] </div>
4 按{F3}（是）鍵。	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 點號 →PT-11 識別字: 儀高: 0.000 m 輸入 查找 記錄 測站 </div>
5 用同樣的方法，輸入識別字、儀器高。 *2), 3)	輸入 識別字、 儀器高	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 點號 :PT-11 識別字: 儀高→ 1.335 m 輸入 查找 記錄 測站 </div>
6 按{F3}（記錄）鍵。	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> >記錄? [是] [否] </div>
7 按{F3}（是）鍵。 顯示幕返回資料獲取菜單 1/2。	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 資料獲取 1/2 F1:測網站輸入 F2:後視 F3:前視/側視 P ↓ </div>
*1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。		

*2) 識別字可用編碼庫中登記的編號來輸入。

要顯示編碼庫中的清單，可按{F2}（ 查找 ）鍵。

*3) 如果不需要輸入儀器高，則可按{F3}（記錄）鍵。



- 在資料獲取中儲存的資料有點號、識別字和儀器高。
- 如果在記憶體中未找到給定的點，則會在顯示幕上顯示“點號不存在”。

- 設置定向角的示例：

根據點號來設置後視之後，保存後視資料的操作步驟。

操作過程	操作	顯示
1 從資料獲取菜單 1/2 中，按{F2}（後視）鍵。顯示之前資料。	{F2}	<pre> 後視點 → 編碼： 鏡高： 0.000 m 輸入 置零 觀測 後視 </pre>
2 按 {F4}（後視）鍵。*1)	{F4}	<pre> 後視 點號： 輸入 調用 NE/AZ 回車 </pre>
3 按 {F1}（輸入）鍵，並輸入點號。*2)	{F1} 輸入點號	<pre> N: 0.000m E: 0.000m Z: 0.000m >OK? [是] [否] </pre>
4 按{F3}（是）鍵。 用同樣的方法，輸入編碼、稜鏡高。*3），4)	{F3}	<pre> 後視點 →PT-22 編碼： 鏡高： 0.000 m 輸入 置零 觀測 後視 </pre>
5 按{F3}（測量）鍵。	{F3}	<pre> 後視點 →PT-22 編碼： 鏡高： 0.000 m *角度 斜距 座標 NP/P </pre>
6 照準後視點。 選擇一種測量模式並按相應的軟鍵。 示例：{F2}（斜距）鍵。 水平度盤讀數設置為定向角計算值。開始測量。 保存測量結果，顯示幕返回到資料獲取菜單 1/2。	照準後視點 {F2}	<pre> V : 90°00'00" HR: 0°00'00" SD*[n] <<< m > 測量... </pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre> 資料獲取 1/2 F1:測網站輸入 F2:後視 F3:前視/側視 P ↓ </pre>
<p>*1) 每次按{F3}鍵，可交替切換輸入方法：輸入座標值，設置角度。輸入座標點號。</p> <p>*2) ☞參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。</p> <p>*3) 編碼可用編碼庫中登記的編號來輸入。 要顯示編碼庫中的清單，可按{F2}（查找）鍵。</p> <p>*4) 資料獲取順序可設置為[測量→編輯]，☞參見第 7.7 節“資料獲取參數的設置”。</p> <p>Note</p> <p>·如果在記憶體中找不到給定的點，則在顯示幕上就會顯示“點號不存在”</p>		

7.2 資料獲取的操作步驟

操作過程	操作	顯示
1 從資料獲取菜單 1/2 中，按{F3}（前視/側視）鍵。 顯示之前資料。	{F3}	資料獲取 1/2 F1:測網站輸入 F2:後視 F3:前視/側視 P ↓
		點號 → 編碼： 鏡高： 0.000 m 輸入 查找 測量 同前
2 按 {F1}（輸入）鍵，並輸入點號。按 {F4}（ENT）鍵。*1)	{F1} 輸入點號 {F4}	點號 =PT-01 編碼： 鏡高： 0.000 m [ALP] [SPC] [CLR] [ENT]
		點號 :PT-01 編碼 → 鏡高： 0.000 m 輸入 查找 測量 同前
3 用同樣的方法，輸入編碼、棱鏡高。*2)，*3)	{F1} 輸入編碼 {F4}	點號 →PT-01 編碼： TOPCON 鏡高： 1.200 m 輸入 查找 測量 同前
		點號 →PT-01 編碼： TOPCON 鏡高： 1.200 m 輸入 查找 測量 同前 角度 *斜距 座標 P1 ↓
4 按{F3}（測量）鍵。	{F1} 輸入棱鏡高 {F4}	V : 90°10'20" HR: 120°30'40" SD*[n] < m > 測量... < 完成>
5 照準目標點	{F3} 照準 {F2}	↓
		點號 →PT-02 編碼： TOPCON 鏡高： 1.200 m 輸入 查找 測量 同前
6 按[F1]到{F3}中的一個鍵。*4) 示例：{F2}（斜距）鍵。 開始測量。 保存測量結果，顯示幕顯示下一個點號。*5) 點號點號自動增加。	{F1}	↓
		點號 →PT-02 編碼： TOPCON 鏡高： 1.200 m 輸入 查找 測量 同前
7 輸入下一個測點的資料並照準該點。	照準	V : 90°10'20" HR: 120°30'40" SD*[n] < m > 測量... < 完成>
8 按{F4}（同前）鍵。 按照上一個點的測量方式進行測量。 測量資料被存儲。	{F4}	↓
		點號 →PT-02 編碼： TOPCON 鏡高： 1.200 m 輸入 查找 測量 同前

7.2.2 用編碼庫輸入編碼/識別字

在運行資料獲取模式時，可以由編碼庫輸入點編碼/識別字。

操作過程	操作	顯示
1 在資料獲取模式下，將游標移動到編碼或識別字，按{F1}（輸入）鍵。 2 輸入編碼庫中的登記編號，按{F4}（ENT）鍵。 （示例） 登記編號 32=TOPCON	{F1}	點號 :PT-02 編碼 → 鏡高： 1.200 m 輸入 查找 測量 同前
	輸入編號 {F4}	點號 :PT-02 編碼=32 鏡高： 1.200 m [ALP] [SPC] [CLR] [ENT]
		點號 :PT-02 編碼： TOPCON 鏡高 → 1.200 m 輸入 查找 測量 同前

7.2.3 用編碼清單輸入編碼/識別字

在運行資料獲取模式時，可以由編碼庫輸入點編碼/識別字。

操作過程	操作	顯示
1 在資料獲取模式下，將游標移動到編碼或識別字，按{F2}（查找）鍵。 2 按下列游標鍵，增加或減少登記編號。 {▲}或{▼}：增加或減少 1。 {▶}或{◀}：增加或減少 10。*1) 3 按{F4}（回車）鍵。	{F2}	點號 :PT-02 編碼 → 鏡高： 1.200 m 輸入 查找 測量 同前
	{▲}或{▼} {▶}或{◀}	→001:編碼01 002:編碼02 編輯 --- 清除 回車
		031:編碼31 →032: TOPCON 033: HILTOP 編輯 --- 清除 回車
	{F4}	點號 :PT-02 編碼： TOPCON 鏡高 → 1.200 m 輸入 查找 測量 同前
*1) 按{F1}（編輯）鍵，可編輯編碼庫。 按{F3}（清除）鍵，可刪除游標所指的編碼。  <ul style="list-style-type: none"> 在資料獲取功能表2/2或存儲管理功能表2/3中，均可對編碼內容進行編輯。 		

7.3 資料獲取偏心測量模式

當稜鏡難以直接安置在目標點（例如在樹木的中心）上時，此模式是十分有用的。該模式有四種偏心測量方法：

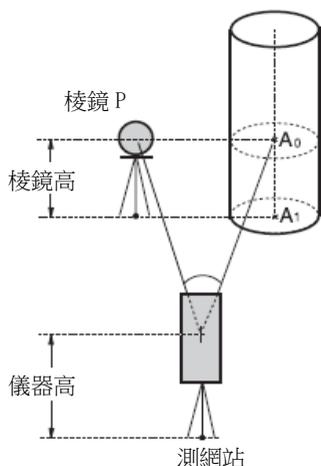
- 角度偏心測量
- 距離偏心測量
- 平面偏心測量
- 圓柱偏心測量

7.3.1 角度偏心測量

將稜鏡安置在離儀器到目標點A0相同水準距離的另一個合適的目標點上進行測量。

如需測量地麵點 A1 的座標：應輸入儀器高/稜鏡高。

如需測量點 A0 的座標：只需輸入儀器高。（設置稜鏡高為 0）。



照準A0的方法有兩種，可選用其中一種，第一種方法是將垂直角鎖定到稜鏡位置、不因望遠鏡上下轉動而變化；第二種方法是垂直角隨望遠鏡上下轉動而變化。在後一種情況下，SD（傾斜距離）和VD（高差）也將隨望遠鏡的轉動而變化。

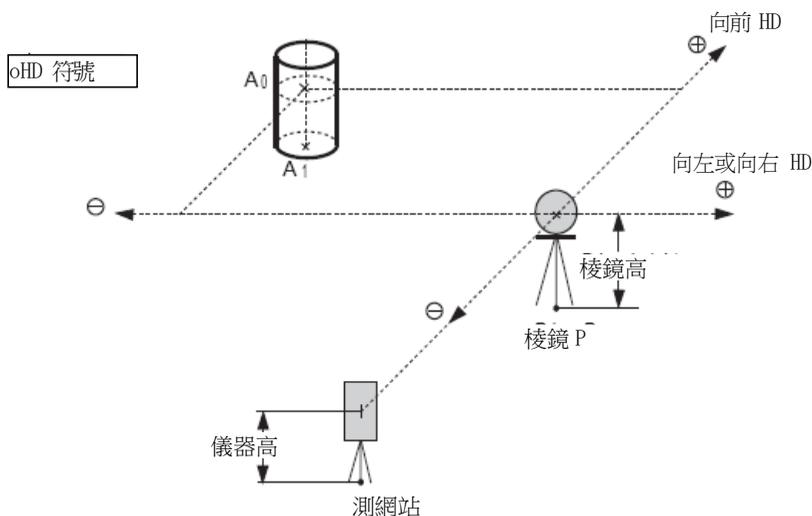
☞ 有關該功能的設置方法，參見第 17 章“選擇模式”。

操作過程	操作	顯示
1 按{F3}（測量）鍵，再按{F4}鍵進入下一頁軟鍵。		點號 →PT-11 編碼： TOPCON 鏡高： 1.200 m 輸入 查找 測量 同前
	{F3} {F4}	點號 →PT-11 編碼： TOPCON 鏡高： 1.200 m 角度 *斜距 座標 P1↓ 偏心 PTL NP/P P2↓

2 按{F1} (偏心) 鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>偏心測量</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>F1:角度偏心</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:距離偏心</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:平面偏心</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	偏心測量	1/2	F1:角度偏心		F2:距離偏心		F3:平面偏心	P ↓								
偏心測量	1/2																	
F1:角度偏心																		
F2:距離偏心																		
F3:平面偏心	P ↓																	
3 按{F1} (角度偏心) 鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>偏心測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>120°30'40"</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>測量</td> <td>--- NP/P ---</td> </tr> </table>	偏心測量		HR:	120°30'40"	HD:	m	測量	--- NP/P ---								
偏心測量																		
HR:	120°30'40"																	
HD:	m																	
測量	--- NP/P ---																	
4 照準稜鏡。	照準稜鏡																	
5 按{F1} (測量) 鍵。 開始連續測量。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>偏心測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>120°30'40"</td> </tr> <tr> <td>HD*[n]</td> <td>< m</td> </tr> <tr> <td>>測量 ...</td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <table border="1"> <tr> <td>偏心測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>120°30'40"</td> </tr> <tr> <td>SD*</td> <td>12.345 m</td> </tr> <tr> <td>>OK?</td> <td>[是] [否]</td> </tr> </table>	偏心測量		HR:	120°30'40"	HD*[n]	< m	>測量 ...		偏心測量		HR:	120°30'40"	SD*	12.345 m	>OK?	[是] [否]
偏心測量																		
HR:	120°30'40"																	
HD*[n]	< m																	
>測量 ...																		
偏心測量																		
HR:	120°30'40"																	
SD*	12.345 m																	
>OK?	[是] [否]																	
6 轉動水準制動旋鈕和水準微動旋鈕，照準目標點A0。	照準 A0	<table border="1"> <tr> <td>偏心測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>123°30'40"</td> </tr> <tr> <td>SD:</td> <td>12.345 m</td> </tr> <tr> <td>>OK?</td> <td>[是] [否]</td> </tr> </table>	偏心測量		HR:	123°30'40"	SD:	12.345 m	>OK?	[是] [否]								
偏心測量																		
HR:	123°30'40"																	
SD:	12.345 m																	
>OK?	[是] [否]																	
7 顯示目標點 A0 的水準距離。		<table border="1"> <tr> <td>偏心測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>123°30'40"</td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>6.543 m</td> </tr> <tr> <td>>OK?</td> <td>[是] [否]</td> </tr> </table>	偏心測量		HR:	123°30'40"	HD:	6.543 m	>OK?	[是] [否]								
偏心測量																		
HR:	123°30'40"																	
HD:	6.543 m																	
>OK?	[是] [否]																	
8 顯示目標點 A0 的相對高差。 • 每次按  鍵，可依次顯示水準距離，相對高差和傾斜距離。		<table border="1"> <tr> <td>偏心測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>123°30'40"</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>0.843 m</td> </tr> <tr> <td>>OK?</td> <td>[是] [否]</td> </tr> </table>	偏心測量		HR:	123°30'40"	VD:	0.843 m	>OK?	[是] [否]								
偏心測量																		
HR:	123°30'40"																	
VD:	0.843 m																	
>OK?	[是] [否]																	
9 顯示目標點 A0 或 A1 的 N 座標。 • 每次按  鍵，可依次顯示N，E和Z座標。		<table border="1"> <tr> <td>偏心測量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>123°30'40"</td> </tr> <tr> <td>N:</td> <td>-12.345 m</td> </tr> <tr> <td>>OK?</td> <td>[是] [否]</td> </tr> </table>	偏心測量		HR:	123°30'40"	N:	-12.345 m	>OK?	[是] [否]								
偏心測量																		
HR:	123°30'40"																	
N:	-12.345 m																	
>OK?	[是] [否]																	
10 按{F3} (是) 鍵。 存儲測量資料，並進入下一個目標點測量顯示幕。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>點號</td> <td>→PT-12</td> </tr> <tr> <td>編碼:</td> <td>TOPCON</td> </tr> <tr> <td>鏡高:</td> <td>1.200 m</td> </tr> <tr> <td>輸入</td> <td>查找 測量 同前</td> </tr> </table>	點號	→PT-12	編碼:	TOPCON	鏡高:	1.200 m	輸入	查找 測量 同前								
點號	→PT-12																	
編碼:	TOPCON																	
鏡高:	1.200 m																	
輸入	查找 測量 同前																	

7.3.2 距離偏心測量

通過輸入目標點偏離棱鏡的前後/左右偏心水準距離，測定該目標點的位置。



如需測量地麵點 A_1 的座標：應輸入儀器高/棱鏡高。

如需測量點 A_0 的座標：只需輸入儀器高。

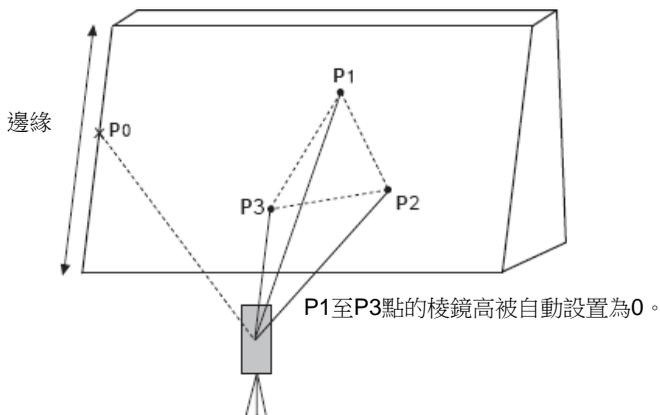
(設置棱鏡高為 0)。

操作過程	操作	顯示										
1 按{F3} (測量) 鍵，再按{F4}鍵進入下一頁軟鍵。	{F3} {F4}	<table border="1"> <tr><td>點號</td><td>→PT-11</td></tr> <tr><td>編碼：</td><td>TOPCON</td></tr> <tr><td>鏡高：</td><td>1.200 m</td></tr> <tr><td>輸入</td><td>查找 測量 同前</td></tr> </table>	點號	→PT-11	編碼：	TOPCON	鏡高：	1.200 m	輸入	查找 測量 同前		
點號	→PT-11											
編碼：	TOPCON											
鏡高：	1.200 m											
輸入	查找 測量 同前											
2 按{F1} (偏心) 鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr><td>點號</td><td>→PT-11</td></tr> <tr><td>編碼：</td><td>TOPCON</td></tr> <tr><td>鏡高：</td><td>1.200 m</td></tr> <tr><td>角度</td><td>*斜距 座標 P1 ↓</td></tr> <tr><td>偏心</td><td>PTL NP/P P2 ↓</td></tr> </table>	點號	→PT-11	編碼：	TOPCON	鏡高：	1.200 m	角度	*斜距 座標 P1 ↓	偏心	PTL NP/P P2 ↓
點號	→PT-11											
編碼：	TOPCON											
鏡高：	1.200 m											
角度	*斜距 座標 P1 ↓											
偏心	PTL NP/P P2 ↓											
3 按{F2} (距離偏心) 鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr><td>偏心測量</td><td>1/2</td></tr> <tr><td>F1:</td><td>角度偏心</td></tr> <tr><td>F2:</td><td>距離偏心</td></tr> <tr><td>F3:</td><td>平面偏心 P ↓</td></tr> </table>	偏心測量	1/2	F1:	角度偏心	F2:	距離偏心	F3:	平面偏心 P ↓		
偏心測量	1/2											
F1:	角度偏心											
F2:	距離偏心											
F3:	平面偏心 P ↓											
		<table border="1"> <tr><td>距離偏心</td><td></td></tr> <tr><td>輸入左偏距或右偏距</td><td></td></tr> <tr><td>oHD=</td><td>0.000 m</td></tr> <tr><td>---</td><td>--- [CLR] [ENT]</td></tr> </table>	距離偏心		輸入左偏距或右偏距		oHD=	0.000 m	---	--- [CLR] [ENT]		
距離偏心												
輸入左偏距或右偏距												
oHD=	0.000 m											
---	--- [CLR] [ENT]											

<p>4 輸入向左或向右的偏距。*1)</p> <p>5 輸入向前或向後的偏距。*1)</p> <p>6 照準稜鏡。</p> <p>7 按{F2}或{F3}鍵。 示例：{F3} (座標) 鍵。 開始測量。</p> <p>存儲測量資料，並進入下一個目標點測量顯示幕。</p>	<p>輸入 HD {F4}</p> <p>輸入 HD {F4}</p> <p>照準稜鏡 {F3}</p>	<div data-bbox="684 97 986 201" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 距離偏心 輸入向前偏距 oHD= 0.000 m --- --- [CLR] [ENT] </div> <div data-bbox="684 225 986 331" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 點號 :PT-11 編碼 : TOPCON 鏡高 : 1.200 m --- * 斜距 座標 NP/P </div> <div data-bbox="684 416 986 544" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> N*[n] <<< m E : m Z : m >測量 ... >計算... </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↓</div> <div data-bbox="684 600 986 703" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 點號 →PT-12 編碼 : TOPCON 鏡高 : 1.200 m 輸入 查找 測量 同前 </div>
<p>*1) 按{F3} (跳過) 鍵，可略去該項輸入。</p>		

7.3.3 平面偏心測量

該功能用於測定無法直接測量的點位，如測定一個平面邊緣的距離或座標，此時首先應用平面偏心測量來測定平面上的任意三個點（P1，P2，P3），以確定被测平面，再照準測點（P0），儀器就會計算並顯示視准軸與該平面交點的距離和座標。



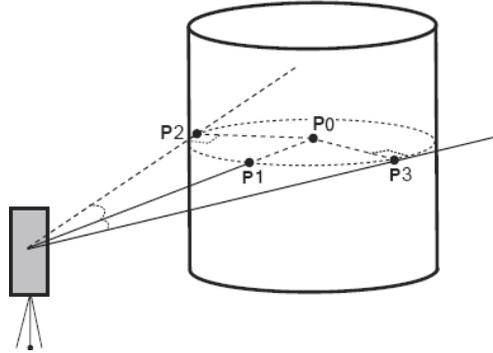
操作過程	操作	顯示
1 按{F3}（測量）鍵，再按{F4}鍵進入下一頁軟鍵。 2 按{F1}（偏心）鍵。 3 按{F3}（平面偏心）鍵。 4 照準稜鏡 P1，按{F1}（測量）鍵。開始測量。 測量結束後，顯示幕提示測量第 2 點。		點號 →PT-11 編碼： TOPCON 鏡高： 1.200 m 輸入 查找 測量 同前
	{F3} {F4}	點號 →PT-11 編碼： TOPCON 鏡高： 1.200 m 角度 *斜距 座標 P1 ↓ 偏心 PTL NP/P P2 ↓
	{F1}	偏心測量 1/2 F1:角度偏心 F2:距離偏心 F3:平面偏心 P ↓
	{F3}	平面 N001#: SD: m 測量 --- NP/P ---
	照準 P1 {F1}	平面 N001#: SD* [n] << m >測量... ↓

<p>5 按同樣方法測量第 2 點和第 3 點。*1)</p>	<p>照準 P2 {F1}</p>	<table border="1"> <tr> <td>平面 N002#: SD: 測量</td> <td>---</td> <td>m NP/P</td> <td>---</td> </tr> </table>	平面 N002#: SD: 測量	---	m NP/P	---																
平面 N002#: SD: 測量	---	m NP/P	---																			
<p>在平面偏心測量中，當顯示幕提示輸入點號時，如有必要，則須輸入點號。</p>	<p>照準 P3 {F1}</p>	<table border="1"> <tr> <td>平面 N003#: SD: 測量</td> <td>---</td> <td>m NP/P</td> <td>---</td> </tr> </table>	平面 N003#: SD: 測量	---	m NP/P	---																
平面 N003#: SD: 測量	---	m NP/P	---																			
<p>6 按{F4} (測量) 鍵。 儀器計算並顯示視准軸與該平面交點的座標與距離。*2)</p>	<p>{F4}</p>	<table border="1"> <tr> <td>平面 點號 →PT-11 編碼 : TOPCON 輸入 查找</td> <td>---</td> <td>觀測</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>HR: 80°30'40"</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td></td> <td>54.321 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td></td> <td>10.000 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>>OK?</td> <td>[是]</td> <td>[否]</td> <td></td> </tr> </table>	平面 點號 →PT-11 編碼 : TOPCON 輸入 查找	---	觀測	---	HR: 80°30'40"				HD:		54.321 m		VD:		10.000 m		>OK?	[是]	[否]	
平面 點號 →PT-11 編碼 : TOPCON 輸入 查找	---	觀測	---																			
HR: 80°30'40"																						
HD:		54.321 m																				
VD:		10.000 m																				
>OK?	[是]	[否]																				
<p>7 照準該平面邊緣 (P0)。*3), 4)</p>	<p>照準 P0</p>	<table border="1"> <tr> <td>HR:</td> <td></td> <td>75°30'40"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td></td> <td>54.600 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td></td> <td>-0.487 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>>OK?</td> <td>[是]</td> <td>[否]</td> <td></td> </tr> </table>	HR:		75°30'40"		HD:		54.600 m		VD:		-0.487 m		>OK?	[是]	[否]					
HR:		75°30'40"																				
HD:		54.600 m																				
VD:		-0.487 m																				
>OK?	[是]	[否]																				
<p>8 要顯示傾斜距離 (SD)，可按鍵。 <ul style="list-style-type: none"> 每次按鍵，則依次顯示水準距離、相對高差和傾斜距離。 要顯示P0點座標，可按鍵。 </p>		<table border="1"> <tr> <td>V :</td> <td></td> <td>90°30'40"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td></td> <td>75°30'40"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD:</td> <td></td> <td>54.602 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>>OK?</td> <td>[是]</td> <td>[否]</td> <td></td> </tr> </table>	V :		90°30'40"		HR:		75°30'40"		SD:		54.602 m		>OK?	[是]	[否]					
V :		90°30'40"																				
HR:		75°30'40"																				
SD:		54.602 m																				
>OK?	[是]	[否]																				
<p>9 按{F3} (是) 鍵。顯示下一個偏心點號。</p>	<p>{F3}</p>	<table border="1"> <tr> <td>平面 點號 →PT-12 編碼 : TOPCON 輸入 查找</td> <td>---</td> <td>觀測</td> <td>---</td> </tr> </table>	平面 點號 →PT-12 編碼 : TOPCON 輸入 查找	---	觀測	---																
平面 點號 →PT-12 編碼 : TOPCON 輸入 查找	---	觀測	---																			
<p>10 按{ESC}鍵，退出測量。 顯示返回到資料獲取模式的下一個點號。</p>	<p>{ESC}</p>	<table border="1"> <tr> <td>點號 →PT-12 編碼 : TOPCON 鏡高 : 輸入 查找</td> <td>---</td> <td>測量</td> <td>同前</td> </tr> </table>	點號 →PT-12 編碼 : TOPCON 鏡高 : 輸入 查找	---	測量	同前																
點號 →PT-12 編碼 : TOPCON 鏡高 : 輸入 查找	---	測量	同前																			
<p>*1) 當由三個觀測點不能通過計算確定一個平面時，則會顯示錯誤資訊，此時應從第一點開始重新觀測。</p> <p>*2) 資料顯示為偏心測量模式之前的模式。</p> <p>*3) 當照準方向與所確定的平面不相交時，會顯示錯誤資訊。</p> <p>*4) 目標點 P0 的稜鏡高被自動設置為 0。</p>																						

7.3.4 圓柱偏心測量

該功能首先直接測定圓柱面上（P1）點的距離，然後再通過測定圓柱面上的（P2）和（P3）點的方向角，即可計算出圓柱中心（P0）的距離、方向角和座標。

圓柱中心的方向角等於圓柱面點（P2）和（P3）方向角的平均值。



示例：無稜鏡測量

操作過程	操作	顯示																									
1 按{F3}（測量）鍵，再按{F4}鍵進入下一頁軟鍵。	{F3} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>點號</td> <td>→PT-11</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>編碼</td> <td>:TOPCON</td> <td>N</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>鏡高</td> <td>:1.200 m</td> <td>P</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入</td> <td>查找</td> <td>測量</td> <td>同前</td> <td></td> </tr> </table>	點號	→PT-11				編碼	:TOPCON	N			鏡高	:1.200 m	P			輸入	查找	測量	同前						
點號	→PT-11																										
編碼	:TOPCON	N																									
鏡高	:1.200 m	P																									
輸入	查找	測量	同前																								
2 按{F1}（偏心）鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>點號</td> <td>→PT-11</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>編碼</td> <td>:TOPCON</td> <td>N</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>鏡高</td> <td>:1.200 m</td> <td>P</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>角度</td> <td>*斜距</td> <td>座標</td> <td>P1↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>偏心</td> <td>PTL</td> <td>NP/P</td> <td>P2↓</td> <td></td> </tr> </table>	點號	→PT-11				編碼	:TOPCON	N			鏡高	:1.200 m	P			角度	*斜距	座標	P1↓		偏心	PTL	NP/P	P2↓	
點號	→PT-11																										
編碼	:TOPCON	N																									
鏡高	:1.200 m	P																									
角度	*斜距	座標	P1↓																								
偏心	PTL	NP/P	P2↓																								
3 按{F4}（P1↓）鍵。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>偏心測量</td> <td>1/2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:</td> <td>角度偏心</td> <td>N</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:</td> <td>距離偏心</td> <td>P</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:</td> <td>平面偏心</td> <td>P↓</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	偏心測量	1/2				F1:	角度偏心	N			F2:	距離偏心	P			F3:	平面偏心	P↓							
偏心測量	1/2																										
F1:	角度偏心	N																									
F2:	距離偏心	P																									
F3:	平面偏心	P↓																									
4 按{F1}（圓柱偏心）鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>偏心測量</td> <td>2/2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:</td> <td>圓柱偏心</td> <td>N</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>中心</td> <td>P</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>P↓</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	偏心測量	2/2				F1:	圓柱偏心	N				中心	P					P↓							
偏心測量	2/2																										
F1:	圓柱偏心	N																									
	中心	P																									
		P↓																									
		<table border="1"> <tr> <td>圓柱偏心</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>中心</td> <td></td> <td>N</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HD:</td> <td>m</td> <td>P</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>測量</td> <td>---</td> <td>NP/P</td> <td>---</td> <td></td> </tr> </table>	圓柱偏心					中心		N			HD:	m	P			測量	---	NP/P	---						
圓柱偏心																											
中心		N																									
HD:	m	P																									
測量	---	NP/P	---																								

<p>5 照準圓柱中心 (P1)，按{F1} (測量) 鍵。 開始測量。 測量結束後，顯示幕提示角度測量左邊點 (P2)。</p>	<p>照準 P1 {F1}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>圓柱偏心 中心 HD* [n] << m N P</p> <p>>測量...</p> </div>
<p>6 照準圓柱左邊點 (P2)，並按{F4} (設置) 鍵。 測量結束後，螢幕提示角度測量右邊點 (P3)。</p>	<p>照準 P2 {F4}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>圓柱偏心 左邊 N P</p> <p>HR: 120°30'40" P</p> <p>--- --- --- 設置</p> </div>
<p>7 照準圓柱右邊點 (P3)，並按{F4} (設置) 鍵。</p>	<p>照準 P3 {F4}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>圓柱偏心 右邊 N P</p> <p>HR: 180°30'40" P</p> <p>--- --- --- 設置</p> </div>
<p>儀器到圓柱中心 (P0) 的距離被計算出。</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>圓柱偏心 HR: 150°30'40" N P</p> <p>HD: 43.321 m P</p> <p>>OK? [是] [否]</p> </div>
<p>要顯示相對高差 (VD)，可按[]鍵。 每次按[]鍵，則依次顯示水準距離、相對高差和傾斜距離。 要顯示 P0 點的座標，可按[]鍵。</p>	<p>[]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>圓柱偏心 HR: 150°30'40" N P</p> <p>VD: 2.321 m p</p> <p>>OK? [是] [否]</p> </div>
<p>8 按{F3} (是) 鍵。顯示返回到資料獲取模式的下一個點號。</p>	<p>{F3}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>點號 →PT-12 N</p> <p>編碼 :TOPCON p</p> <p>鏡高 : 1.200 m p</p> <p>輸入 查找 測量 同前</p> </div>

7.4 座標自動計算

在採集觀測資料時，觀測點的座標可以被計算並存儲，以適應導線測量或地形測量的需要，自動獲取座標資料的功能可在資料獲取模式的“設置”功能表項目內進行設置。

☞參見第 7.7 節“資料獲取參數的設置”。

作為缺省設置，計算了的座標資料將存入與測量資料檔案同名的座標檔中。

如果與測量資料檔案名稱相同的座標資料檔案不存在，則儀器會自動生成該檔。使用者也可以在資料獲取功能表 2/2 (F1：選擇檔) 中自訂一個檔案名。

為了計算座標資料，在資料獲取時必須輸入觀測點點號。

如果有相同點號的座標資料已經存在，則可通過確認，用新的座標資料代替原有的座標資料。

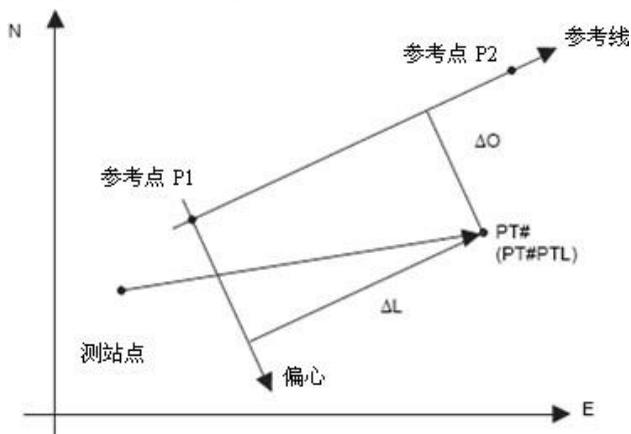


· 座標計算將會使用格網因數

☞有關格網因數的設置方法，參見第 6.2 節“座標格網因數的設置”。

7.5 點到線的測量

該功能用於觀測與輔助線的偏心點。



7.5.1 切换到“點到線的測量”模式

操作過程	操作	顯示
1 按{F3} (測量) 鍵，再按{F4}鍵進入下一頁軟鍵。	{F3}	點號 →PT-01 編碼： TOPCON 鏡高： 1.500 m 輸入 查找 測量 同前
2 按{F2} (PTL) 鍵。	{F4}	點號 →PT-01 編碼： TOPCON 鏡高： 1.500 m 角度 *斜距 座標 P1 ↓ 偏心 PTL NP/P P2 ↓
3 按{F1} (開) 鍵，再按{F4} (回車) 鍵。出現參考點 1 的輸入介面。	{F2}	點到線測量 模式 [F1:開] F2:關 回車
4 輸入第 1 點的資料，按{F4} (回車) 鍵。出現輔助線點 2 的輸入介面。	{F4}	參考點 1 點號: _____ 輸入 調用 --- 回車
5 輸入第 2 點的資料，按{F4} (回車) 鍵。返回到資料獲取測量介面。如果 PTL 測量模式可用，將會在點號旁顯示“PTL”。	輸入資料 {F4}	參考點 2 點號: _____ 輸入 調用 --- 回車
	輸入資料 {F4}	點號PTL→PT-01 編碼： TOPCON 鏡高： 1.500 m 輸入 查找 測量 同前

7.5.2 執行“點到線的測量”

操作過程	操作	顯示
資料測量的具體操作同“前視/側視”（可選擇“全部”）。如果在角度測量模式下，PTL 資料將不會顯示（只記錄原始觀測資料，取決於將結束那種操作）。		點號PTL→PT-01 編碼： TOPCON 鏡高： 1.500 m 輸入 查找 測量 同前
1 按{F3}（測量）鍵。	{F3}	點號PTL→PT-01 編碼： TOPCON 鏡高： 1.500 m 角度 *斜距 座標 P1↓
2 按{F2}（斜距）鍵。 當 PTL 模式打開時，在座標資料計算後，將顯示 PTL 資料，而不管座標檢查設置參數如何。	{F2}	V : 90°10'20" HR: 120°30'40" SD* < m > 測量...
3 顯示 PTL 觀測資料。 按{F3}（是）進行資料確認。 記錄的資料為和 PTL 資料同時生成的觀測資料和座標資料。	{F3}	L: 44.789 m O: 33.456 m E: 2.321 m >記錄? [是] [否]
		點號PTL→PT-02 編碼： TOPCON 鏡高： 1.500 m 輸入 查找 測量 同前
· 在 PTL 測量模式下，座標自動計算設置為開，座標資料存入座標檔中。		

7.6 編輯編碼庫[編碼輸入]

在此模式下可將編碼資料登錄到編碼庫中。

一個編碼通常賦予一個 1~50 之間的編號。

編碼也可在存儲管理功能表 2/3 下，按同樣方法進行編輯。

操作過程	操作	顯示								
1 在資料獲取菜單 2/2 中，按{F2}（編碼輸入）鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>資料獲取</td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>F1:選擇檔</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:輸入編碼</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:設置</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	資料獲取	2/2	F1:選擇檔		F2:輸入編碼		F3:設置	P ↓
資料獲取	2/2									
F1:選擇檔										
F2:輸入編碼										
F3:設置	P ↓									
2 按下列游標鍵，增加或減少編碼清單編號： {▲}或{▼}：增加或減少 1。 {▶}或{◀}：增加或減少 10。	{▲}或{▼} {▶}或{◀}	<table border="1"> <tr> <td>→001:TOPCON</td> </tr> <tr> <td>002:TOKYO</td> </tr> <tr> <td>編輯 --- 清除 ---</td> </tr> </table>	→001:TOPCON	002:TOKYO	編輯 --- 清除 ---					
→001:TOPCON										
002:TOKYO										
編輯 --- 清除 ---										
3 按{F1}（編輯）鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>011:URAH</td> </tr> <tr> <td>→012:AMIDAT</td> </tr> <tr> <td>013:HILLTO</td> </tr> <tr> <td>編輯 --- 清除 ---</td> </tr> </table>	011:URAH	→012:AMIDAT	013:HILLTO	編輯 --- 清除 ---				
011:URAH										
→012:AMIDAT										
013:HILLTO										
編輯 --- 清除 ---										
4 輸入編碼，按{F4}（ENT）鍵。*1)	輸入編碼 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>011:URAH</td> </tr> <tr> <td>→012:AMISUN</td> </tr> <tr> <td>013:HILLTO</td> </tr> <tr> <td>編輯 --- 清除 ---</td> </tr> </table>	011:URAH	→012:AMISUN	013:HILLTO	編輯 --- 清除 ---				
011:URAH										
→012:AMISUN										
013:HILLTO										
編輯 --- 清除 ---										
*1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。										

7.7 資料獲取參數的設置[設置]

在資料獲取模式下，可對如下的參數進行設置：

● 設置參數專案

菜單	選擇項目	內容
F1: 測距模式	精測/粗測 (1) / 粗測 (10)	選擇測距模式：精測/粗測 (1) /粗測 (10) 顯示單位如下： 精測：1mm (0.1mm) 粗測 (1)：1mm 粗測 (10)：10mm
F2: 平距/斜距	平距/斜距	選擇測距方式：平距或斜距
F3: 測量順序	N-次/單次/重複	選擇測距次數：N 次/單次/重複測距
F1: 資料確認	是/否	選擇在記錄資料前是否要確認測量結果
F2: 採集順序	[編輯→測量] / [測量→編輯]	選擇資料獲取操作步驟 [編輯→測量]先輸入有關資料後進行測量 [測量→編輯]先進行測量後輸入有關資料
F3: 座標自動計算	開/關	可以在每次資料獲取時計算觀測資料的座標值並存入到座標資料檔案

● 如何設置參數

示例：設置“資料確認”參數為：是

操作過程	操作	顯示
1 在資料獲取菜單 2/2 中，按{F3}（設置）鍵。 顯示設定菜單 1/2。	{F3}	資料獲取 2/2 F1:選擇檔 F2:輸入編碼 F3:設置 P ↓
		設置 1/2 F1: 選擇 檔 F2:平距/斜距 F3:測量順序 P ↓
2 按{F4}（P↓）鍵，顯示設定菜單 2/2。	{F4}	設置 2/2 F1:資料確認 F2:採集順序 F3:座標自動計算 P ↓
3 按{F1}（資料確認）鍵。 [] 表示當前設定的參數。	{F1}	資料確認 F1:是 [F2:否] 回車
4 按{F1}（是）鍵。	{F1}	資料確認 [F1:是] F2:否 回車
5 按{F4}（回車）鍵。	{F4}	

8 放樣

放樣模式有兩個功能，即設置放樣點和利用記憶體中的已知座標資料設置新點。

如果座標資料未存入記憶體，則也可從鍵盤輸入座標。

座標資料可通過 RS-232C 埠從 PC 機上裝到儀器記憶體。

- **座標資料**

座標資料被存入座標資料檔案。

☞ 有關記憶體的詳情，參見第9章“存儲管理模式”。

GM能夠將座標資料存入記憶體。

全部記憶體由測量資料和供放樣用的座標資料共用。

最多可存入99個文件。

- **座標資料的個數**

（在資料獲取模式未使用記憶體的情況下）

最多達 50000 個點

因為記憶體同時供資料獲取模式和放樣模式共用使用，因此當資料獲取模式在使用時，座標資料的個數將會減少。

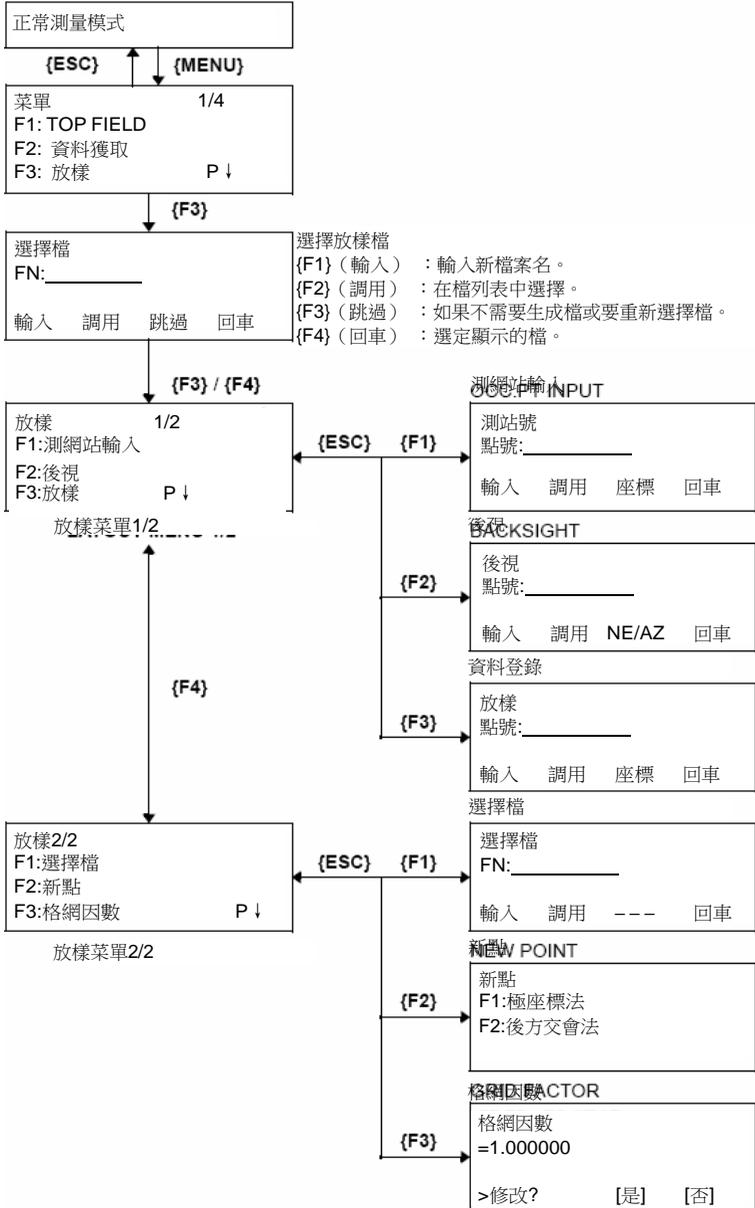


- 關閉電源時應確保儀器處於主功能表顯示幕或角度測量模式
這樣可以確保對記憶體的操作結束，避免造成存儲資料的丟失。
- 為完全起見，建議預先充足電池，並準備好已充足電的備用電池。
- 在記錄新點數據時，應顧及記憶體可利用的存儲空間。

● 放樣功能表操作

按{MENU}鍵，儀器進入功能表1/4模式。

按{F3}（放樣）鍵，顯示放樣功能表1/2。



8.1 準備工作

8.1.1 格網因數的設置

· 計算公式

1) 高程因數

$$\text{高程因數} = R / (R + \text{ELEV})$$

R : 地球平均曲率半徑
 ELEV : 平均海面之上的高程

2) 比例因數

比例因數 : 測站上的比例因數

3) 格網因數

格網因數 = 高程因數 × 比例因數

距離計算

1) 格網距離

$$\text{HDg} = \text{HD} \times \text{格網因數}$$

HDg : 格網距離
 HD : 地面距離

2) 地面距離

$$\text{HD} = \text{格網距離} / \text{格網因數}$$

· 如何設置格網因數

操作過程	操作	顯示
1 從放樣菜單 2/2 中，按{F3}（格網因數）鍵。	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 放樣 2/2 F1:選擇檔 F2:新點 F3:格網因數 P ↓ </div>
2 按 {F3}（是）鍵。	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 格網因數 =0.998843 >修改? [是] [否] </div>
3 輸入高程。*1) 按{F4}（ENT）鍵。	輸入高程 {F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 格網因數 高程=1000 m 比例:0.999000 --- --- [CLR] [ENT] </div>
4 用同樣方法輸入比例因數。	輸入 比例因數 {F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 格網因數 高程:2000 m 比例=1.001000 --- --- [CLR] [ENT] </div>
顯示格網因數 1~2 秒鐘，然後顯示幕返回到放樣功能表 2/2。		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 格網因數 =1.000686 </div>
*1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入法”。 輸入範圍：高程 : -9999 至+9999m (-32805 至+32805ft, ft+in) 比例因數 : 0.990000 至 1.010000  詳情參見第 8.1.1 節“格網因數的設置”。		

8.1.2 座標資料檔案的選擇

運行放樣模式首先要選擇一個座標資料檔案，也可以將新點測量資料存入所選定的座標資料檔案中。

- 在此模式下，只能選擇現有的座標資料檔案，而不能創建一個新檔。有關文件詳情，參見第 9 章“存儲管理模式”。
- 當放樣模式已在運行時，可以按同樣方法選擇檔。

操作過程	操作	顯示
1 從放樣功能表 2/2 中，按{F1}（選擇檔）鍵。	{F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 放樣 2/2 F1:選擇檔 F2:新點 F3:格網因數 P ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> 選擇檔 FN: _____ 輸入 調用 --- 回車 </div>
2 按 {F2}（調用）鍵，顯示座標資料檔案清單。*1)	{F2}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> COORDDATA /C0123 →*TOKBDATA /C0345 TOPCDATA /C0789 --- 查找 --- 回車 </div>
3 按{▲}或{▼}鍵，上下滾動檔列表，並選擇一個工作檔。*2)，3)	{▲}或{▼}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> *TOKBDATA /C0345 - TOPCDATA /C0789 SATIDATA /C0456 --- 查找 --- 回車 </div>
4 按{F4}（回車）鍵，文件即被確認。	{F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 放樣 2/2 F1:選擇檔 F2:新點 F3:格網因數 P ↓ </div>
*1) 如果要直接輸入檔案名，可按{F1}（輸入）鍵，然後輸入檔案名。 *2) 如果檔已被選定，則在該檔案名的左邊顯示一個符號“*”。 關於檔案類型的識別標誌（*、@、&），參見第 9.3 節“文件管理”。 *3) 游標箭頭指向的檔，其內容可通過按{F2}（查找）鍵來查詢。		

8.1.3 設置測網站

設置測網站的方法有如下兩種：

- 1) 利用記憶體中的座標資料來設定。
- 2) 直接由鍵盤輸入測網站座標。

- 示例：利用記憶體中的座標資料檔案來設置測網站

操作過程	操作	顯示
1 從放樣功能表 1/2 中，按{F1}（測網站輸入）鍵。	{F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 測站號 點號:_____ </div> 輸入 調用 座標 回車
2 按 {F1}（輸入）鍵，並輸入點號。*1）按 {F4}（ENT）鍵。	{F1} 輸入點號 {F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 測站號 點號=PT-01 </div> [ALP] [SPC] [CLR] [ENT]
3 用同樣的方法，輸入儀器高。	輸入 儀器高 {F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 儀器高 輸入 儀高= 0.000 m --- --- [CLR] [ENT] </div>
顯示幕返回到放樣菜單 1/2。		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 放樣 1/2 F1:測網站輸入 F2:後視 F3:放樣 P ↓ </div>
*1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。		

● 示例：直接輸入測網站座標

操作過程	操作	顯示								
1 從放樣功能表 1/2 中，按{F1}（測網站輸入）鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>測站號 點號:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入 調用 座標 回車</td> <td></td> </tr> </table>	測站號 點號:		輸入 調用 座標 回車					
測站號 點號:										
輸入 調用 座標 回車										
2 按 {F3}（座標）鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>N→</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>輸入 --- 點號 回車</td> <td></td> </tr> </table>	N→	0.000 m	E:	0.000 m	Z:	0.000 m	輸入 --- 點號 回車	
N→	0.000 m									
E:	0.000 m									
Z:	0.000 m									
輸入 --- 點號 回車										
3 按{F1}（輸入）鍵，並輸入座標值。 按 {F4}（ENT）鍵。*1）	{F1} 輸入 座標值 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>座標輸入 點號:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入 --- --- 回車</td> <td></td> </tr> </table>	座標輸入 點號:		輸入 --- --- 回車					
座標輸入 點號:										
輸入 --- --- 回車										
4 按{F1}（輸入）鍵，並輸入點號。 按 {F4}（ENT）鍵。*2）	{F1} 輸入點號 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>儀器高 輸入 儀高=</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>--- --- [CLR] [ENT]</td> <td></td> </tr> </table>	儀器高 輸入 儀高=	0.000 m	--- --- [CLR] [ENT]					
儀器高 輸入 儀高=	0.000 m									
--- --- [CLR] [ENT]										
5 用同樣的方法，輸入儀器高。 顯示幕返回到放樣菜單 1/2。	輸入 儀器高 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>放樣</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>F1:測網站輸入</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:後視</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:放樣</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	放樣	1/2	F1:測網站輸入		F2:後視		F3:放樣	P ↓
放樣	1/2									
F1:測網站輸入										
F2:後視										
F3:放樣	P ↓									
*1) ☞ 參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。										
*2) 可以將座標值存入儀器，☞ 參見第 17 章“選擇模式”。										

8.1.4 設置後視點

設置後視點的方法有如下三種：

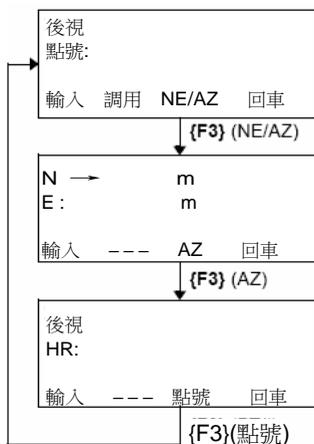
- 1) 利用記憶體中的座標資料來設定。
- 2) 直接鍵入後視點座標。
- 3) 直接鍵入設置的定向角。

- 示例：利用記憶體中的座標資料檔案來設置後視點

操作過程	操作	顯示
1 從放樣菜單 1/2 中，按{F2}（後視）鍵。	{F2}	後視 點號: 輸入 調用 NE/AZ 回車
2 按 {F1}（輸入）鍵，並輸入點號。按 {F4}（ENT）鍵。*1)	{F1} 輸入點號 {F4}	後視 點號=BK-01 [ALP][SPC] [CLR] [ENT] 後視 H(B)= 0°00'00" >照準 ? [是] [否]
3 照準後視點，按{F3}（是）鍵。 顯示幕返回到放樣菜單 1/2。	照準後視點 {F3}	

*1) 參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。

- 每次按 {F3}鍵，輸入後視點方法依次更變。



- 示例：直接鍵入後視點座標來設置後視點

操作過程	操作	顯示
1 從放樣菜單 1/2 中，按{F2}（後視）鍵。 顯示之前資料。	{F2}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 後視 點號: _____ 輸入 調用 NE/AZ 回車 </div>
2 按 {F3}（NE/AZ）鍵。	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N→ m E: m 輸入 --- AZ 回車 </div>
3 按 {F1}（輸入）鍵，並輸入座標值。 按 {F4}（ENT）鍵。*1，2）	{F1} 輸入 座標值 {F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 後視 H(B)= 0°00'00" >照準 ? [是] [否] </div>
4 照準後視點。	照準後視 點	
5 按{F3}（是）鍵。 顯示幕返回到放樣菜單 1/2。	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 放樣 1/2 F1:測網站輸入 F2:後視 F3:放樣 P↓ </div>
*1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。		
*2) 可以將座標值存入儀器，  參見第 17 章“選擇模式”。		

8.2 放樣的操作步驟

放樣操作有以下兩種方法可供選擇：

- 1) 通過點號調用記憶體中的座標值。
- 2) 直接鍵入座標值。

示例：調用記憶體中的座標值。

操作過程	操作	顯示																								
1 從放樣菜單 1/2 中，按{F3}（放樣）鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>放樣</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>F1:測網站輸入</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:後視</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:放樣</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	放樣	1/2	F1:測網站輸入		F2:後視		F3:放樣	P ↓																
放樣	1/2																									
F1:測網站輸入																										
F2:後視																										
F3:放樣	P ↓																									
2 按 {F1}（輸入）鍵，並輸入點號。*1) 按 {F4}（ENT）鍵。*2)	{F1} 輸入點號 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>放樣</td> <td></td> </tr> <tr> <td>點號:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入</td> <td>調用 座標 回車</td> </tr> </table>	放樣		點號:		輸入	調用 座標 回車																		
放樣																										
點號:																										
輸入	調用 座標 回車																									
3 用同樣的方法，輸入稜鏡高。 當放樣點設定後，儀器開始計算 放樣元素。 HR：放樣點的水平角計算值 HD：儀器到放樣點的水準距離計算值	輸入 稜鏡高 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>鏡高</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入</td> <td></td> </tr> <tr> <td>鏡高 =</td> <td>0.000 m</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>[CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	鏡高		輸入		鏡高 =	0.000 m	---	[CLR] [ENT]																
鏡高																										
輸入																										
鏡高 =	0.000 m																									
---	[CLR] [ENT]																									
4 照準稜鏡，按{F1}（角度）鍵。 點號：放樣點 HR：實際測量的水平角 dHR：對準放樣點儀器應轉動的水平角 =實際的水平角－計算的水平角 當 dHR=0°00'00"時，即照準了放樣的方向。	照準 P {F1}	<table border="1"> <tr> <td>計算</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR=</td> <td>90°10'20"</td> </tr> <tr> <td>HD=</td> <td>123.456 m</td> </tr> <tr> <td>角度</td> <td>距離 ---</td> </tr> </table>	計算		HR=	90°10'20"	HD=	123.456 m	角度	距離 ---																
計算																										
HR=	90°10'20"																									
HD=	123.456 m																									
角度	距離 ---																									
5 按{F1}（距離）鍵。 HD：實測的水準距離 dHD：對準放樣點還差的水準距離=實測平距－計算平距 dZ：對準放樣點還差的高差=實測高程－計算高程	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>點號: LP-100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR:</td> <td>6°20'40"</td> </tr> <tr> <td>dHR:</td> <td>23°40'20"</td> </tr> <tr> <td>距離</td> <td>--- 座標 ---</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>HD*[t] <</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>dHD:</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>dZ:</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>模式</td> <td>座標 NP/P 繼續</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <table border="1"> <tr> <td>HD* 110.12 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>dHD:</td> <td>-13.34 m</td> </tr> <tr> <td>dZ:</td> <td>-0.05 m</td> </tr> <tr> <td>模式</td> <td>座標 NP/P 繼續</td> </tr> </table>	點號: LP-100		HR:	6°20'40"	dHR:	23°40'20"	距離	--- 座標 ---	HD*[t] <	m	dHD:	m	dZ:	m	模式	座標 NP/P 繼續	HD* 110.12 m		dHD:	-13.34 m	dZ:	-0.05 m	模式	座標 NP/P 繼續
點號: LP-100																										
HR:	6°20'40"																									
dHR:	23°40'20"																									
距離	--- 座標 ---																									
HD*[t] <	m																									
dHD:	m																									
dZ:	m																									
模式	座標 NP/P 繼續																									
HD* 110.12 m																										
dHD:	-13.34 m																									
dZ:	-0.05 m																									
模式	座標 NP/P 繼續																									
6 按{F1}（模式）鍵。 開始精測。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>HD*[r] <</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>dHD:</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>dZ:</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>模式</td> <td>座標 NP/P 繼續</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p>	HD*[r] <	m	dHD:	m	dZ:	m	模式	座標 NP/P 繼續																
HD*[r] <	m																									
dHD:	m																									
dZ:	m																									
模式	座標 NP/P 繼續																									

<p>7 當顯示值 dHR, dHD 和 dZ 均為 0 時, 則放樣點的測設完成。*3)</p> <p>8 按{F2} (座標) 鍵。 顯示座標值。</p> <p>9 按{F4} (繼續) 鍵, 進入下一個點的放樣。 點號點號自動增加。</p>		<table border="1" data-bbox="685 98 983 204"> <tr> <td>HD*</td> <td>120.129 m</td> </tr> <tr> <td>dHD:</td> <td>-3.327 m</td> </tr> <tr> <td>dZ:</td> <td>-0.046 m</td> </tr> <tr> <td>模式</td> <td>座標 NP/P 繼續</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="685 290 983 395"> <tr> <td>N *</td> <td>100.000 m</td> </tr> <tr> <td>E :</td> <td>100.000 m</td> </tr> <tr> <td>Z :</td> <td>1.015 m</td> </tr> <tr> <td>模式</td> <td>角度 NP/P 繼續</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="685 411 983 513"> <tr> <td>放樣</td> <td></td> </tr> <tr> <td>點號:</td> <td>LP-101</td> </tr> <tr> <td>輸入</td> <td>調用 座標 回車</td> </tr> </table>	HD*	120.129 m	dHD:	-3.327 m	dZ:	-0.046 m	模式	座標 NP/P 繼續	N *	100.000 m	E :	100.000 m	Z :	1.015 m	模式	角度 NP/P 繼續	放樣		點號:	LP-101	輸入	調用 座標 回車
HD*	120.129 m																							
dHD:	-3.327 m																							
dZ:	-0.046 m																							
模式	座標 NP/P 繼續																							
N *	100.000 m																							
E :	100.000 m																							
Z :	1.015 m																							
模式	角度 NP/P 繼續																							
放樣																								
點號:	LP-101																							
輸入	調用 座標 回車																							
<p>*1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。</p> <p>*2) 當檔中不存在所需的座標資料, 則點號無法輸入。</p> <p>*3) 可以使用填挖方顯示功能,  參見第 17 章“選擇模式”。</p>																								

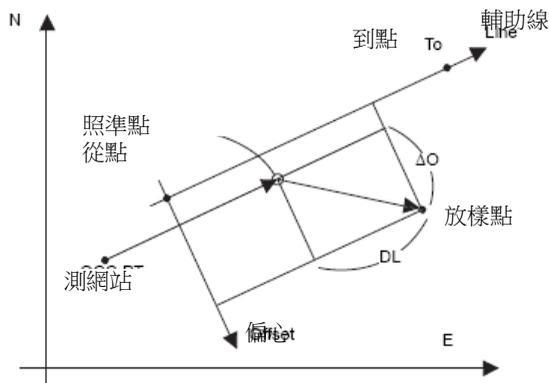
8.2.1 點到線座標的放樣

點到線 (PTL) 座標資料也可用來放樣點位。

當某點具有 PTL 座標 (含“從”和“至”點名) 時，放樣模式會自動轉換為 PTL 模式。

輸入 PTL 座標的方法有兩種：直接鍵入和資料傳輸。

☞ 參見第 9.4.2 節“PTL 座標資料登錄”和第 9.7 節“資料通訊”。



操作過程	操作	顯示
1 按{F1} (輸入) 鍵，輸入點號。按{F4} (ENT) 鍵。	{F1} 輸入點號 {F4}	放樣 點號: PT-21 輸入 調用 座標 回車
2 用同樣方法輸入棱鏡高。 當放樣點設定後，儀器計算放樣元素。 並將指定{F3} (PTL) 功能鍵。	輸入 棱鏡高 {F4}	鏡高 輸入 鏡高 = 1.500 m --- --- [CLR] [ENT]
3 照準棱鏡，按{F1} (角度) 鍵。	照準 P {F1}	計算 HR= 45°10'20" HD= 1.500 m 角度 距離 PTL ---
4 按{F1} (距離) 鍵。 HD: 實測的水準距離 dHD: 對準放樣點還差的水準距離=實測平距-計算平距 dZ: 對準放樣點還差的高差=實測高程-計算高程	{F1}	點號: LP-100 HR: 45°00'00" dHR: 0°00'00" 距離 --- PTL --- HD* 143.84 m dHD: -13.34 m dZ: -0.05 m 模式 PTL NP/P 繼續

5 按{F2} (PTL) 鍵。
顯示照準點與放樣點之間對應於選定的輔助線坐標系的座標差。

{F2}

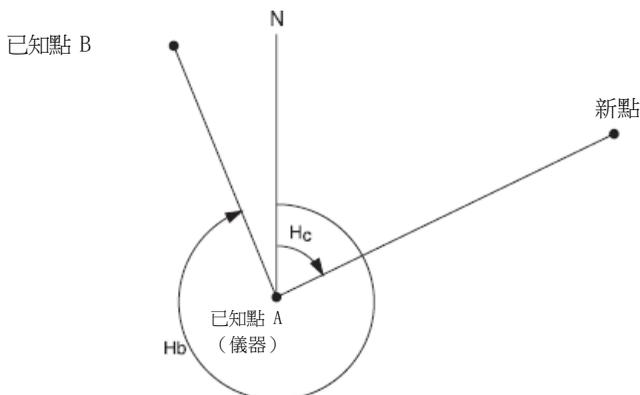
dL:	0.005 m
dO:	0.327 m
dE:	0.046 m
模式	角度 NP/P 繼續

8.3 設置新點

當現有的控制點與放樣點之間不通視時，需要設置新點。

8.3.1 側視法

將儀器安置在已知點上，用側視法（極座標法）測定新點的座標。



操作過程	操作	顯示
1 在放樣菜單 1/2 中，按{F4} (↓) 鍵，進入放樣菜單 2/2。 2 按{F2} (新點) 鍵。 3 按{F1} (極座標法) 鍵。 4 按{F4} (調用) 鍵，顯示座標資料檔案清單。*1) 5 按{▲}或{▼}鍵，下上滾動文件列表，並選定一個工作檔。*2)，*3)	{F4}	放樣 1/2 F1:測網站輸入 F2:後視 F3:放樣 P ↓
	{F2}	放樣 2/2 F1:選擇檔 F2:新點 F3:格網因數 P ↓
	{F1}	新點 F1:極座標法 F2:後方交會法
	{F2}	選擇檔 FN: _____ 輸入 調用 --- 回車
	{▲}或{▼}	<pre> COORDDATA /C0123 →*TOKBDATA /C0345 TOPCDATA /C0789 --- 查找 --- 回車 </pre>

<p>6 按{F4} (回車) 鍵。 確認所選的文件。</p> <p>7 按{F1} (輸入) 鍵，輸入新點點號。*4) 按{F4} (ENT) 鍵。</p> <p>8 按同樣方法輸入稜鏡高。</p> <p>9 照準新點，按{F1} (測量) 鍵。 開始距離測量。</p> <p>10 按{F3} (是) 鍵。*5) 點名與座標值存入座標資料檔案。 顯示下一個新點輸入功能 表。點號自動增加。</p>	<p>{F4}</p> <p>{F1} 輸入點號 {F4}</p> <p>輸入 稜鏡高 {F4}</p> <p>照準 {F1}</p> <p>{F3}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> *TOKBDATA /C0345 - TOPCDATA /C0789 SATIDATA /C0456 --- 查找 --- 回車 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> 極座標法 點號: _____ 輸入 查找 --- 回車 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> 鏡高 輸入 鏡高 = 0.000 m --- --- [CLR] [ENT] </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> 鏡高 輸入 鏡高 : 1.235 m 測量 --- NP/P --- </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> HR: 123°40'20" HD*[n] < m VD: m > 測量... < 完成> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> N: 1234.567 m E: 123.456 m Z: 1.234 m >記錄? [是] [否] </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 極座標法 點號:NP-101 輸入 查找 --- 回車 </div>
<p>*1) 如需直接輸入檔案名，可按{F1} (輸入) 鍵，輸入檔案名。</p> <p>*2) 當檔已選定，則在該檔案名的左邊顯示一個符號“*”。 有關檔使用狀態符號 (*、@、&) 的詳情，參見第 9.3 節“文件管理”。</p> <p>*3) 按{F2} (查找) 鍵，可查看箭頭所指檔的資料內容。</p> <p>*4) 參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。</p> <p>*5) 當記憶體空間存滿時，會顯示出錯資訊。</p>		

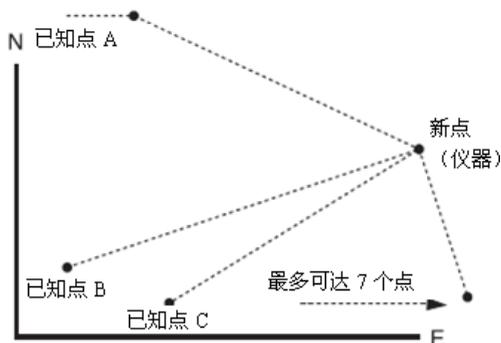
8.3.2 後方交會法

在新點上安置儀器，用最多可達 7 個已知點的座標和這些點的測量資料計算新點座標。
後方交會的觀測方式如下：

- 距離測量後方交會：測定2個或更多的已知點
- 僅用角度測量後方交會：測定3個或更多的已知點

測網站座標按最小二乘法解算。

(當僅用角度測量作後方交會時，若只有觀測 3 個已知點，則無需作最小二乘法解算)。



操作過程	操作	顯示
1 在放樣菜單 1/2 中，按{F4} (↓) 鍵，進入放樣菜單 2/2。 2 按{F2} (新點) 鍵。 3 按{F3} (後方交會法) 鍵。 4 按{F1} (輸入) 鍵，輸入新點點號。*1)，*2) 按{F4} (ENT) 鍵。	{F4}	放樣 1/2 F1:測網站輸入 F2:後視 F3:放樣 P ↓
		{F2}
	{F3}	
		{F1}
	{F4}	儀器高 輸入 儀高 = 0.000 m --- --- [CLR] [ENT]

- 5 用同樣方法輸入儀器高。
 - 6 輸入已知點 A 點號。*3)
 - 7 輸入稜鏡高。
 - 8 照準已知點 A，按{F1}（角度）或{F2}（距離）鍵。
示例：{F2}（距離）鍵
開始距離測量。
- 顯示已知點 B 輸入介面。
- 9 按照步驟 6 至 8，觀測已知點 B。
當用{F2}（距離）鍵，觀測了兩個已知點後，將計算出殘差。*4)
 - 10 按{F1}或{F2}鍵，選擇格網因數，以便計算殘差。*5)
示例：{F1}
 - 11 按{F1}（下步）鍵，觀測其他已知點。
最多可觀測 7 個點。
 - 12 按照步驟 6 至 8，觀測已知點 C。

輸入
儀器高
{F4}

NO01#
點號: _____
輸入 調用 座標 回車

{F1}
輸入點號
{F4}

鏡高
輸入
鏡高 = 0.000 m
--- --- [CLR] [ENT]

輸入
稜鏡高
{F4}

鏡高
輸入
鏡高 : 1.235 m
角度 距離 NP/P ---

照準 A
{F2}

HR: 123°40'20"
HD*[n] < m
VD: m
> 測量...
< 完成>



NO02#
點號: _____
輸入 調用 座標 回車



選擇格網因數
F1:使用上次資料
F2:計算測量資料

{F1}

殘差
dHD= 0.015 m
dZ = 0.005 m
下步 --- G.F. 計算

{F1}

NO03#
點號: _____
輸入 調用 座標 回車



HR: 123°40'20"
HD*[n] < m
VD: m
> 測量...
< 完成>



HR: 123°40'20"
HD: 123.456 m
VD: 1.234 m
下步 --- --- 計算

<p>13 按{F4} (計算) 鍵。*6) 顯示標準差。 單位：(秒) 或 (mGON) 或 (mMIL)</p>	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>標準差 = 1.23 秒</td> </tr> <tr> <td>--- ↓ --- 座標</td> </tr> </table>	標準差 = 1.23 秒	--- ↓ --- 座標						
標準差 = 1.23 秒										
--- ↓ --- 座標										
<p>14 按{F2} (↓) 鍵。 顯示座標值標準差。單位：(mm) 或 (inch) 按{F2} (↓) 或 (↑) 鍵，可交替顯示上述標準差。</p>	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>SD(n) :</td> <td>1.23 mm</td> </tr> <tr> <td>SD(e) :</td> <td>1.23 mm</td> </tr> <tr> <td>SD(z) :</td> <td>1.23 mm</td> </tr> <tr> <td>--- ↑ ---</td> <td>座標</td> </tr> </table>	SD(n) :	1.23 mm	SD(e) :	1.23 mm	SD(z) :	1.23 mm	--- ↑ ---	座標
SD(n) :	1.23 mm									
SD(e) :	1.23 mm									
SD(z) :	1.23 mm									
--- ↑ ---	座標									
<p>15 按{F4} (座標) 鍵。 顯示新點的座標值。</p>	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>N :</td> <td>65.432 m</td> </tr> <tr> <td>E :</td> <td>876.543 m</td> </tr> <tr> <td>Z :</td> <td>1.234 m</td> </tr> <tr> <td>>記錄 ?</td> <td>[是] [否]</td> </tr> </table>	N :	65.432 m	E :	876.543 m	Z :	1.234 m	>記錄 ?	[是] [否]
N :	65.432 m									
E :	876.543 m									
Z :	1.234 m									
>記錄 ?	[是] [否]									
<p>16 按{F3} (是) 鍵。*7) 新點座標將存入座標資料檔案，並將所計算的新點座標作為測網站座標。 顯示返回到新點功能表。</p>	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>新點</td> </tr> <tr> <td>F1:極座標法</td> </tr> <tr> <td>F2:後方交會法</td> </tr> </table>	新點	F1:極座標法	F2:後方交會法					
新點										
F1:極座標法										
F2:後方交會法										
<p>*1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。</p> <p>*2) 如果不需要存儲新點數據，可按{F3} (跳過) 鍵。</p> <p>*3) 如需直接鍵入已知點座標，可按{F3} (座標) 鍵。</p> <p>*4) 殘差：</p> <p style="padding-left: 20px;">dHD (兩個已知點之間的平距之差) = 測量值 - 計算值</p> <p style="padding-left: 20px;">dZ = (由已知點 A 計算的新點 Z 座標) - (由已知點 B 計算的新點 Z 座標)</p> <p>*5) [F1：使用上次資料]：殘差利用已設置的格網因數進行計算。 [F2：計算測量資料]：殘差計算不用已設置的格網因數。此時可由測量資料計算出新的格網因數，並重新設置。 · 按{F3} (G.F) 鍵可查看格網因數值。</p> <p>*6) 在所有點均僅觀測角度的情況下，將會出現如下顯示幕，供選擇 Z 座標計算。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>計算Z座標 F1:是 F2:否</p> </div> <p>F1 (是)：N，E，Z 座標利用角度觀測資料計算。 F2 (否)：N 與 E 座標利用水平角觀測資料計算，Z 座標不計算。 (Z=0.000m)</p> <p>即使只有一個點觀測了距離，Z 座標仍將作為相對高差 (垂直距離資料) 平均值來計算。</p> <p>*7) 如果在第 4 步按{F3} (跳過) 鍵，即顯示“>設置? ”，此時新點數據將不會存儲到座標資料檔案，僅僅是將新點計算值替換為測網站座標。</p>										

● 查閱點號列表

本操作可以查看點號列表，並由該清單輸入資料，也可以查看點的座標。

[示例：進行放樣模式]

操作過程	操作	顯示
<p>1 在放樣模式下，按{F2}（調用）鍵。箭頭（→）標明已選擇的資料。</p> <p>2 按下列游標鍵，上下滾動點號列表。 {▲}或{▼}：增加或減少 1。 {▶}或{◀}：增加或減少逐 10。</p> <p>3 按{F1}（閱讀）鍵，顯示選定點號的座標。 按{▲}或{▼}鍵，向上下滾動點號數據。</p> <p>4 按{ESC}鍵。 顯示返回到清單。</p> <p>5 按{F4}（回車）鍵。 所選擇的點號被確認作放樣點號。</p> 	<p>{F2}</p> <p>{▲}或{▼} {▶}或{◀}</p> <p>{F1}</p> <p>{ESC}</p> <p>{F4}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 放樣 點號: _____ 輸入 調用 座標 回車 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="text-align: right;">[TOPCON]</div> → DATA-01 DATA-02 閱讀 查找 --- 回車 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> DATA-49 → DATA-50 DATA-51 閱讀 查找 --- 回車 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↓ 點號: DATA-50 N 100.234 m E 12.345 m Z 1.678 m </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> DATA-49 → DATA-50 DATA-51 閱讀 查找 --- 回車 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 鏡高 輸入 鏡高 = 0.000 m --- --- [CLR] [ENT] </div>
<p>· 按{F2}（ 查找 ）鍵的操作是和存儲管理模式中的“查找”操作一樣的。 詳情參見第 9 章“存儲管理模式”。</p>		

9 存儲管理模式

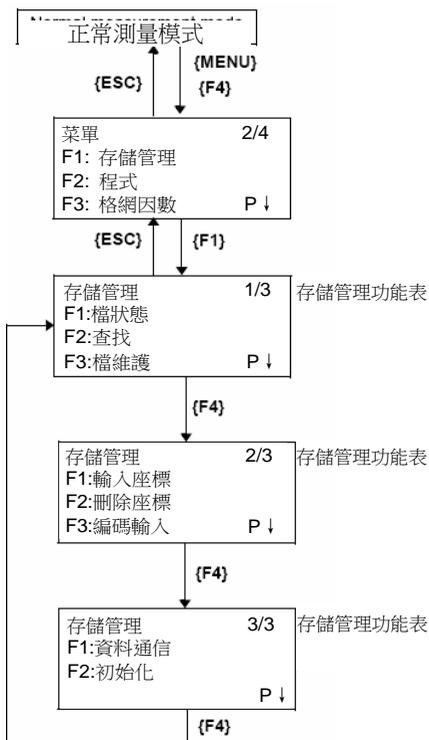
在此模式下可進行下列記憶體專案的操作：

- 1) 檔狀態：檢查存儲資料的個數/剩餘記憶體空間。
- 2) 查找：查看記錄資料。
- 3) 檔維護：刪除檔/編輯檔案名。
- 4) 輸入座標：將座標資料登錄並存入座標資料檔案。
- 5) 刪除座標：刪除座標資料檔案中的座標資料。
- 6) 輸入編碼：將編碼資料登錄並存入編碼庫檔。
- 7) 資料傳輸：發送測量資料或座標資料或編碼庫資料/上傳座標資料或編碼庫資料/
設置通訊參數。
- 8) 初始化：記憶體初始化。

● 存儲管理功能表操作

按{MENU}鍵，儀器進入功能表 MENU2/4 模式。

按{F1}（存儲管理）鍵，顯示存儲管理功能表 1/3。



9.1 顯示記憶體狀態

此模式用於檢查記憶體狀態。

操作過程	操作	顯示
<p>1 從功能表 1/3 中，按{F3}（存儲管理）鍵。</p> <p>2 按 {F1}（檔狀態）鍵。</p> <p>顯示儲存的測量資料檔案和座標資料文件總數。</p> <p>3 按{F4}（P↓）鍵。</p> <p>顯示全部檔中儲存的測量資料和坐標數據總數。*1)</p>	<p>{F3}</p> <p>{F1}</p> <p>{F4}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 存儲管理 1/3 F1:檔狀態 F2:查找 F3:檔維護 P ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 檔狀態 1/2 測量文件: 3 座標文件: 6 [.....] P ↓ </div> <p style="text-align: center;">↑</p> <p style="text-align: center;">剩餘存儲空間</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 資料狀態 2/2 測量資料: 0100 座標資料: 0050 [.....] P ↓ </div>
<p>*1) 每個座標檔都有一個說明工作區的附加資料。</p> <p>Note</p> <ul style="list-style-type: none"> 按 {F4}（P ↓）鍵，可交替顯示檔或資料狀態（檔/資料狀態）。 按 {ESC} 鍵，可返回到存儲管理功能表。 		

9.2 查找數據

此模式用於查找資料獲取模式或放樣模式下記錄檔中的資料。每種類型檔都有如下三種查找方式可供選用：

1. 查找第一個資料
2. 查找最後一個資料
3. 按點號查找資料（測量資料，座標資料）

按編號查找編碼（編碼庫）

測量資料：資料獲取模式下的測量資料。

座標資料：放樣模式下的放樣點、控制點和新點的座標資料測量。

編碼庫：編碼庫中從 1 到 50 編號的編碼資料。

在查找模式下，點號（點號，後視點）、識別字、編碼、和高度資料（儀器高、稜鏡高）可以更正。測量資料不能更改。

9.2.1 測量資料的查找

示例：按點號查找

操作過程	操作	顯示
1 從功能表 1/3 中，按{F3}（存儲管理）鍵。	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 存儲管理 1/3 F1:檔狀態 F2:查找 F3:檔維護 P ↓ </div>
2 按 {F2}（查找）鍵。	{F2}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 查找 F1:測量資料 F2:座標資料 F3:編碼庫 </div>
3 按{F1}（測量資料）鍵。	{F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 選擇檔 FN: _____ 輸入 調用 --- 回車 </div>
4 按{F1}（輸入）鍵，輸入檔案名。 按{F4}（ENT）鍵。*1），2）	{F1} 輸入檔案名 {F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 測量資料查找 F1:第一個資料 F2:最後一個資料 F3:按點號查找數據 </div>
5 按{F3}（按點號查找數據）鍵。	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 按點號查找 點號= _____ [ALP] [SPC] [CLR] [ENT] </div>
6 輸入點號。 按{F4}（ENT）鍵。*1）	輸入點號 {F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 點號 TOP-104 1/2 V ↓ 98°36'20" HR ↓ 160°40'20" </div>

		<table border="1"> <tr> <td>傾斜</td> <td>0°00'00"</td> </tr> <tr> <td>↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>點號</td> <td>TOP-104</td> </tr> <tr> <td>編碼</td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>鏡高</td> <td>1.200 m</td> </tr> <tr> <td>編輯</td> <td>↓</td> </tr> </table>	傾斜	0°00'00"	↓		點號	TOP-104	編碼	2/2	鏡高	1.200 m	編輯	↓
傾斜	0°00'00"													
↓														
點號	TOP-104													
編碼	2/2													
鏡高	1.200 m													
編輯	↓													
7 按{F4} (↓) 鍵，上下翻閱選定點數據。	{F4}													
														
<p>*1) 參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。</p> <p>*2) 按{F2} (調用) 鍵，顯示檔清單。</p> <p> Note</p> <ul style="list-style-type: none"> · “ ”表示所顯示的資料是已存儲的資料。 · 按{▲}或{▼}鍵，顯示下一個或上一個點。 · 查找相同點號的測量資料，可按[◀]或[▶]鍵。 														

● 在查找模式下編輯資料

在此模式下點號（點號，後視點），識別字，編碼和高度資料（儀器高、稜鏡高）可以修改。

測量值是不能修改的。

操作過程	操作	顯示												
1 從資料顯示螢幕第 2 頁，按[F1]（編輯）鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>點號</td> <td>TOP-104</td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>編碼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>鏡高</td> <td>1.000 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>編輯</td> <td></td> <td>↓</td> </tr> </table>	點號	TOP-104	2/2	編碼			鏡高	1.000 m		編輯		↓
點號	TOP-104	2/2												
編碼														
鏡高	1.000 m													
編輯		↓												
2 按{▲}或{▼}鍵，選擇要修改的資料項目。	{▲}或{▼}	<table border="1"> <tr> <td>點號</td> <td>→TOP-104</td> <td></td> </tr> <tr> <td>編碼</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>鏡高</td> <td>:</td> <td>1.000 m</td> </tr> <tr> <td>輸入</td> <td>--- ---</td> <td>回車</td> </tr> </table>	點號	→TOP-104		編碼	:		鏡高	:	1.000 m	輸入	--- ---	回車
點號	→TOP-104													
編碼	:													
鏡高	:	1.000 m												
輸入	--- ---	回車												
3 按{F1}（輸入）鍵，輸入資料。*1) 按{F4}（ENT）鍵。	{F1} 輸入資料	<table border="1"> <tr> <td>點號</td> <td>→TOP-104</td> <td></td> </tr> <tr> <td>編碼</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>鏡高</td> <td>→</td> <td>1.000 m</td> </tr> <tr> <td>輸入</td> <td>--- ---</td> <td>回車</td> </tr> </table>	點號	→TOP-104		編碼	:		鏡高	→	1.000 m	輸入	--- ---	回車
點號	→TOP-104													
編碼	:													
鏡高	→	1.000 m												
輸入	--- ---	回車												
4 按{F4}（回車）鍵。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>點號</td> <td>→TOP-104</td> <td></td> </tr> <tr> <td>編碼</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>鏡高</td> <td>:</td> <td>1.200 m</td> </tr> <tr> <td>>存儲?</td> <td>[是]</td> <td>[否]</td> </tr> </table>	點號	→TOP-104		編碼	:		鏡高	:	1.200 m	>存儲?	[是]	[否]
點號	→TOP-104													
編碼	:													
鏡高	:	1.200 m												
>存儲?	[是]	[否]												
5 按{F3}（是）鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>點號</td> <td>TOP-104</td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>編碼</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>鏡高</td> <td>1.200 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>編輯</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	點號	TOP-104	2/2	編碼			鏡高	1.200 m		編輯		
點號	TOP-104	2/2												
編碼														
鏡高	1.200 m													
編輯														
*1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入法”。														
<p>Note</p> <ul style="list-style-type: none"> 進行編輯時，識別字和編碼不與編碼庫發生聯繫。 儘管高度資料（儀器高、稜鏡高）可以被改正，但測量值是不可改變的。 														

9.2.2 座標資料的查找

示例：按點號查找

操作過程	操作	顯示
1 從功能表 1/3 中，按{F3}（存儲管理）鍵。	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 存儲管理 1/3 F1:檔狀態 F2:查找 F3:檔維護 P↓ </div>
2 按 {F2}（查找）鍵。	{F2}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 查找 F1:測量資料 F2:座標資料 F3:編碼庫 </div>
3 按{F2}鍵（座標資料）鍵。	{F2}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 選擇檔 FN: _____ 輸入 調用 ---- 回車 </div>
4 按{F1}（輸入）鍵，輸入檔案名。按{F4}（ENT）鍵。	{F1} 輸入 檔案名 {F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 座標資料查找 F1:第一個資料 F2:最後一個資料 F3:按點號查找數據 </div>
5 按{F3}（按點號查找數據）鍵。	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 按點號查找 點號= _____ [ALP] [SPC] [CLR] [ENT] </div>
6 輸入點號。 按{F4}（ENT）鍵。*1)	輸入點號 {F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 點號 TOP-104 1/2 N ↓ 100.234 m E ↓ 12.345 m Z ↓ 1.678 m </div>
7 按[F 4]（↓）鍵，進入下一頁。	{F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 編碼 TOPS 2/2 串 ↓ </div>

*1) 參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。

Note

- “↓”表示所顯示的資料是已存儲的資料。
- 按{▲}或{▼}鍵，顯示下一個或上一個點。
- 查找相同點號的座標資料，可按[◀]或[▶]鍵。
- PTL 資料顯示如下：

點號	TOP-105	1/2
L ↓	10.000 m	
O ↓	20.000 m	
E ↓	0.000 m	

↑ ↓ {F4}

編碼	TOPS	2/2
串		
從	TOP-101	
至	TOP-102	

9.2.3 編碼庫的查找

示例：按編碼號查找

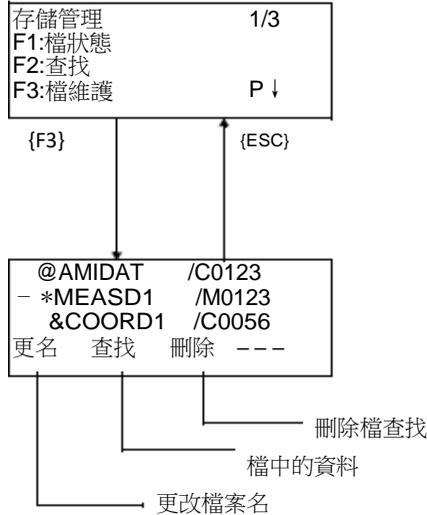
操作過程	操作	顯示								
1 從功能表 1/3 中，按{F3}（存儲管理）鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>存儲管理</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:檔狀態</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:查找</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:檔維護</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	存儲管理	1/3	F1:檔狀態		F2:查找		F3:檔維護	P ↓
存儲管理	1/3									
F1:檔狀態										
F2:查找										
F3:檔維護	P ↓									
2 按 {F2}（查找）鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>查找</td> </tr> <tr> <td>F1:測量資料</td> </tr> <tr> <td>F2:座標資料</td> </tr> <tr> <td>F3:編碼庫</td> </tr> </table>	查找	F1:測量資料	F2:座標資料	F3:編碼庫				
查找										
F1:測量資料										
F2:座標資料										
F3:編碼庫										
3 按{F3}鍵（編碼庫）鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>編碼資料查找</td> </tr> <tr> <td>F1:第一個資料</td> </tr> <tr> <td>F2:最後一個資料</td> </tr> <tr> <td>F3:按編碼號查找</td> </tr> </table>	編碼資料查找	F1:第一個資料	F2:最後一個資料	F3:按編碼號查找				
編碼資料查找										
F1:第一個資料										
F2:最後一個資料										
F3:按編碼號查找										
4 按{F3}（按編碼號查找）鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>按編碼號查找</td> </tr> <tr> <td>編號=_____</td> </tr> <tr> <td>--- --- [CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	按編碼號查找	編號=_____	--- --- [CLR] [ENT]					
按編碼號查找										
編號=_____										
--- --- [CLR] [ENT]										
5 輸入編號。按{F4}（ENT）鍵。*1) 顯示編號及相關資料。*2)	輸入點號 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>011:NAKADAI</td> </tr> <tr> <td>→ 012:HILLTOP</td> </tr> <tr> <td>013:ITABASH</td> </tr> <tr> <td>編輯 --- 清除 ---</td> </tr> </table>	011:NAKADAI	→ 012:HILLTOP	013:ITABASH	編輯 --- 清除 ---				
011:NAKADAI										
→ 012:HILLTOP										
013:ITABASH										
編輯 --- 清除 ---										
<p>*1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。</p> <ul style="list-style-type: none"> 按{▲}或{▼}鍵，顯示下一個或上一個編碼資料。 <p>*2) 按{F1}（編輯）鍵，可更正編碼資料。 按{F3}（清除）鍵，可刪除編碼資料。</p>										

9.3 檔維護

在此模式下可作如下操作：

更改檔案名/查找檔中的資料/刪除檔

- 檔維護菜單



從存儲管理功能表 1/3，按{F3}（文件維護。）鍵，可顯示檔清單。

- 檔識別符號（*、@、&）

位於檔案名之前的檔識別符號（*、@、&）表明該檔的使用狀態。對於測量資料檔案

 - “*”：資料獲取模式下被選定的檔。對座標資料據檔
 - “*”：放樣模式下被選定的檔。
 - “@”：資料獲取模式下被選定的座標檔。
 - “&”：用於放樣和資料獲取模式下被選定的座標檔。
- 資料類型識別符號（M、C）

位於四位元數位之前的資料類型識別符號（M、C）表明該資料的類型。

 - “M”：測量資料
 - “C”：座標資料
- 四位元數位表示檔中資料的總數。

（座標資料檔案有一個說明工作區的附加資料）

按{▲}或{▼}鍵，顯示上一個或下一個檔。

9.3.1 文件更名

更改記憶體中一個現有檔的檔案名。

操作過程	操作	顯示
1 從存儲管理功能表 1/3 中，按{F3}（文件維護）鍵。	{F3}	→MEASD1 /M0123 COORD1 /C0056 更名 查找 刪除 ---
2 按{▲}或{▼}鍵，選擇要更名的檔。	{▲}或{▼}	MEASD1 /M0123 →COORD1 /C0056 COORD2 /C0098 更名 查找 刪除 ---
3 按{F1}（更名）鍵。	{F1}	MEASD1 /M0123 =COORD1 /C0056 COORD1 /C0098 [ALP] [SPC] [CLR]
4 輸入新檔案名。 按{F4}(ENT)鍵。*1)	輸入 檔案名 {F4}	MEASD1 /M0123 →COORD5 /C0056 COORD1 /C0098 更名 查找 刪除 ---
*1) 參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。 不能使用已有的檔案名。 按{ESC}鍵，返回檔維護菜單。		

9.3.2 查找檔中的資料

查找記憶體中一個現有檔的資料。

操作過程	操作	顯示
1 從存儲管理功能表 1/3 中，按{F3}（文件維護）鍵。	{F3}	→MEASD1 /M0123 COORD1 /C0056 更名 查找 刪除 ---
2 按{▲}或{▼}鍵，選擇要查找的檔。	{▲}或{▼}	MEASD1 /M0123 →COORD1 /C0056 COORD2 /C0098 更名 查找 刪除 ---
3 按{F2}（查找）鍵。	{F2}	查找 [COORD1] F1:第一個資料 F2:最後一個資料 F3:按點號查找數據
4 按{F1}~{F3}鍵，選擇一種查找方法。 *1)	{F1}~{F3}	
*1) 下面的操作步驟和第 9.2 節“查找資料”的操作一樣，參見第 9.2 節“查找資料”。 按{ESC}鍵，返回檔維護菜單。		

9.3.3 刪除檔

此模式刪除記憶體中的一個檔，每次只能刪除一個檔。

操作過程	操作	顯示
1 從存儲管理功能表 1/3 中，按{F3}（文件維護）鍵。	{F3}	<pre> →MEASD1 /M0123 COORD1 /C0056 更名 查找 刪除 --- </pre>
2 按{▲}或{▼}鍵，選擇要刪除的檔。	{▲}或{▼}	<pre> MEASD1 /M0123 ←COORD1 /C0056 COORD2 /C0098 更名 查找 刪除 --- </pre>
3 按{F3}（刪除）鍵。	{F3}	<pre> MEASD1 /M0123 →COORD1 /C0056 COORD2 /C0098 >刪除? [否] [是] </pre>
4 按{F4}（是）鍵，確認刪除該檔。	{F4}	<pre> MEASD1 /M0123 →COORD2 /C0098 COORD3 /C0321 更名 查找 刪除 --- </pre>
<ul style="list-style-type: none"> 按{ESC}鍵，返回檔維護菜單。 		

9.4 直接鍵入座標資料

9.4.1 座標資料的輸入

放樣點或控制點的座標資料可直接由鍵盤輸入，並可存入記憶體中的一個檔內。

操作過程	操作	顯示								
1 從存儲管理功能表 1/3 中，按{F3}（存儲管理）鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>存儲管理</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:檔狀態</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:查找</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:檔維護</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	存儲管理	1/3	F1:檔狀態		F2:查找		F3:檔維護	P ↓
存儲管理	1/3									
F1:檔狀態										
F2:查找										
F3:檔維護	P ↓									
2 按{F4}（P↓）鍵。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>存儲管理</td> <td>2/3</td> </tr> <tr> <td>F1:輸入座標</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:刪除座標</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:編碼輸入</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	存儲管理	2/3	F1:輸入座標		F2:刪除座標		F3:編碼輸入	P ↓
存儲管理	2/3									
F1:輸入座標										
F2:刪除座標										
F3:編碼輸入	P ↓									
3 按{F1}（輸入座標）鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>選擇檔</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FN:_____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入 調用 --- 回車</td> <td></td> </tr> </table>	選擇檔		FN:_____		輸入 調用 --- 回車			
選擇檔										
FN:_____										
輸入 調用 --- 回車										
4 按{F1}（輸入）鍵，輸入你要輸入的檔案名。 按{F4}（ENT）鍵。*1)	{F1} 輸入 檔案名 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>輸入座標資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:NEZ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:PTL</td> <td></td> </tr> </table>	輸入座標資料		F1:NEZ		F2:PTL			
輸入座標資料										
F1:NEZ										
F2:PTL										
5 選擇座標類型。 NEZ：座標資料 PTL：點到線座標資料	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>輸入座標資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>點號:_____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入 調用 --- 回車</td> <td></td> </tr> </table>	輸入座標資料		點號:_____		輸入 調用 --- 回車			
輸入座標資料										
點號:_____										
輸入 調用 --- 回車										
6 按{F1}（輸入）鍵，輸入點號。 按{F4}（ENT）鍵。*1)	{F1} 輸入點號 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>N=</td> <td>100.234 m</td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>12.345 m</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>1.678 m</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>--- [CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	N=	100.234 m	E:	12.345 m	Z:	1.678 m	---	--- [CLR] [ENT]
N=	100.234 m									
E:	12.345 m									
Z:	1.678 m									
---	--- [CLR] [ENT]									
7 輸入資料。 按{F4}（ENT）鍵。*1)	輸入資料 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>輸入座標資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>編碼:_____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入 調用 --- 回車</td> <td></td> </tr> </table>	輸入座標資料		編碼:_____		輸入 調用 --- 回車			
輸入座標資料										
編碼:_____										
輸入 調用 --- 回車										
8 輸入編碼，按{F4}（回車）。 進入下一個點輸入顯示幕，點號（點號）自動增加。	{F1} 輸入編碼 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>輸入座標資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>點號:TOPCON-102</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入 --- --- 回車</td> <td></td> </tr> </table>	輸入座標資料		點號:TOPCON-102		輸入 --- --- 回車			
輸入座標資料										
點號:TOPCON-102										
輸入 --- --- 回車										
*1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。										

9.4.2 PTL(點到線)座標資料的輸入

放樣點或控制點的 PTL 座標資料可直接由鍵盤輸入，並可存入記憶體中的一個檔內。

操作過程	操作	顯示												
1 從存儲管理功能表 1/3 中，按{F3}（存儲管理）鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>存儲管理</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:檔狀態</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:查找</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:檔維護</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	存儲管理	1/3	F1:檔狀態		F2:查找		F3:檔維護	P ↓				
存儲管理	1/3													
F1:檔狀態														
F2:查找														
F3:檔維護	P ↓													
2 按{F4}（P↓）鍵。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>存儲管理</td> <td>2/3</td> </tr> <tr> <td>F1:輸入座標</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:刪除座標</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:編碼輸入</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	存儲管理	2/3	F1:輸入座標		F2:刪除座標		F3:編碼輸入	P ↓				
存儲管理	2/3													
F1:輸入座標														
F2:刪除座標														
F3:編碼輸入	P ↓													
3 按{F1}（輸入座標）鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>選擇檔</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FN:_____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入 調用 --- 回車</td> <td></td> </tr> </table>	選擇檔		FN:_____		輸入 調用 --- 回車							
選擇檔														
FN:_____														
輸入 調用 --- 回車														
4 按{F1}（輸入）鍵，輸入你要輸入的檔案名。 按{F4}（ENT）鍵。*1)	{F1} 輸入 檔案名 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>輸入座標資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:NEZ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:PTL</td> <td></td> </tr> </table>	輸入座標資料		F1:NEZ		F2:PTL							
輸入座標資料														
F1:NEZ														
F2:PTL														
5 選擇座標類型。 NEZ：座標資料 PTL：點到線座標資料	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>輸入座標資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>點號:_____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入 調用 --- 回車</td> <td></td> </tr> </table>	輸入座標資料		點號:_____		輸入 調用 --- 回車							
輸入座標資料														
點號:_____														
輸入 調用 --- 回車														
6 按{F1}（輸入）鍵，輸入點號。 按{F4}（ENT）鍵。*1)	{F1} 輸入點號 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>L=</td> <td>m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>O:</td> <td>m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>---</td> <td>[CLR] [ENT]</td> </tr> </table>	L=	m		O:	m		E:	m		---	---	[CLR] [ENT]
L=	m													
O:	m													
E:	m													
---	---	[CLR] [ENT]												
7 輸入資料。按{F4}（ENT）鍵。*1) L：縱向距離 O：橫向偏距 E：高程	輸入資料 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>編碼</td> <td>→</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>從:</td> <td></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>至:</td> <td></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>輸入 調用 --- 回車</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	編碼	→	_____	從:		_____	至:		_____	輸入 調用 --- 回車		
編碼	→	_____												
從:		_____												
至:		_____												
輸入 調用 --- 回車														
輸入編碼，從點和到點資料，按{F4}（回車）。*2) 進入下一個點輸入顯示幕，點號（點號）自動增加。	{F1} 輸入編碼 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>輸入座標資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>點號:TOPCON-102</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入 --- --- 回車</td> <td></td> </tr> </table>	輸入座標資料		點號:TOPCON-102		輸入 --- --- 回車							
輸入座標資料														
點號:TOPCON-102														
輸入 --- --- 回車														
*1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。														
*2) 當輸入的從點和到點資料不在同一個檔中時，將會顯示錯誤資訊。														

9.5 刪除檔中的座標資料

可以刪除檔中的座標資料。

操作過程	操作	顯示								
1 從存儲管理功能表 1/3 中，按{F3}（存儲管理）鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>存儲管理</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:檔狀態</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:查找</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:檔維護</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	存儲管理	1/3	F1:檔狀態		F2:查找		F3:檔維護	P ↓
存儲管理	1/3									
F1:檔狀態										
F2:查找										
F3:檔維護	P ↓									
2 按{F4}（P↓）鍵。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>存儲管理</td> <td>2/3</td> </tr> <tr> <td>F1:輸入座標</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:刪除座標</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:編碼輸入</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	存儲管理	2/3	F1:輸入座標		F2:刪除座標		F3:編碼輸入	P ↓
存儲管理	2/3									
F1:輸入座標										
F2:刪除座標										
F3:編碼輸入	P ↓									
3 按{F2}（刪除座標）鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>選擇檔</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FN:_____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入 調用 --- 回車</td> <td></td> </tr> </table>	選擇檔		FN:_____		輸入 調用 --- 回車			
選擇檔										
FN:_____										
輸入 調用 --- 回車										
4 按{F1}（輸入）鍵，輸入你要輸入的檔案名。 按{F4}（ENT）鍵。*1)	{F1} 輸入 檔案名 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>刪除座標</td> <td></td> </tr> <tr> <td>點號:_____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>輸入 調用 --- 回車</td> <td></td> </tr> </table>	刪除座標		點號:_____		輸入 調用 --- 回車			
刪除座標										
點號:_____										
輸入 調用 --- 回車										
5 按{F1}（輸入）鍵，輸入點號。 按{F4}（ENT）鍵。*1)	{F1} 輸入點號 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>N:</td> <td>100.234 m</td> </tr> <tr> <td>E:</td> <td>12.345 m</td> </tr> <tr> <td>Z:</td> <td>1.678 m</td> </tr> <tr> <td>>刪除?</td> <td>[是] [否]</td> </tr> </table>	N:	100.234 m	E:	12.345 m	Z:	1.678 m	>刪除?	[是] [否]
N:	100.234 m									
E:	12.345 m									
Z:	1.678 m									
>刪除?	[是] [否]									
6 按{F3}（是）鍵，確認要刪除的資料。刪除開始。 顯示幕返回到上一次的顯示。	{F3}									
*1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。										
<p> Note</p> <ul style="list-style-type: none"> 即使某個座標資料被刪除，其記憶體使用量不會改變。刪除包括座標資料的檔可以減少記憶體的使用量。 										

9.6 編碼庫的編輯

在此模式下可將編碼資料登錄到編碼庫中。

一個編碼與一個 1 至 50 之間的編號是相連結的。

也可以在資料獲取功能表 2/3 下，用同樣方法對編碼進行編輯。

操作過程	操作	顯示								
1 從存儲管理功能表 1/3 中，按{F3}（存儲管理）鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>存儲管理</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:檔狀態</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:查找</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:檔維護</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	存儲管理	1/3	F1:檔狀態		F2:查找		F3:檔維護	P ↓
存儲管理	1/3									
F1:檔狀態										
F2:查找										
F3:檔維護	P ↓									
2 按{F4}（P↓）鍵。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>存儲管理</td> <td>2/3</td> </tr> <tr> <td>F1:輸入座標</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:刪除座標.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:編碼輸入</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	存儲管理	2/3	F1:輸入座標		F2:刪除座標.		F3:編碼輸入	P ↓
存儲管理	2/3									
F1:輸入座標										
F2:刪除座標.										
F3:編碼輸入	P ↓									
3 按{F3}（編碼輸入）鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>→001:TOPCON</td> <td></td> </tr> <tr> <td>002:TOKYO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>編輯 --- 清除 ---</td> <td></td> </tr> </table>	→001:TOPCON		002:TOKYO		編輯 --- 清除 ---			
→001:TOPCON										
002:TOKYO										
編輯 --- 清除 ---										
4 按下列游標鍵，可增加或減少編碼的清單。 {▲}或{▼}：增加或減少 1 {▶}或{◀}：增加或減少 10	{▲}或{▼} {▶}或{◀}	<table border="1"> <tr> <td>011:URAH</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→012:AMIDAT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>013:HILLTO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>編輯 --- 清除 ---</td> <td></td> </tr> </table>	011:URAH		→012:AMIDAT		013:HILLTO		編輯 --- 清除 ---	
011:URAH										
→012:AMIDAT										
013:HILLTO										
編輯 --- 清除 ---										
5 按{F1}（編輯）鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>011:URAH</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→012=AMIDAT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>013:HILLTO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>[ALP] [SPC] [CLR] [ENT]</td> <td></td> </tr> </table>	011:URAH		→012=AMIDAT		013:HILLTO		[ALP] [SPC] [CLR] [ENT]	
011:URAH										
→012=AMIDAT										
013:HILLTO										
[ALP] [SPC] [CLR] [ENT]										
6 輸入編碼，按{F4}（ENT）鍵。*1)	輸入編碼 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>011:URAH</td> <td></td> </tr> <tr> <td>→012:AMISUN</td> <td></td> </tr> <tr> <td>013:HILLTO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>編輯 --- 清除 - -</td> <td></td> </tr> </table>	011:URAH		→012:AMISUN		013:HILLTO		編輯 --- 清除 - -	
011:URAH										
→012:AMISUN										
013:HILLTO										
編輯 --- 清除 - -										
*1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。										

9.7 資料通訊

可以將記憶體中的資料檔案直接傳輸到電腦，也可以從電腦將座標資料檔案和編碼庫資料直接裝入儀器記憶體。

9.7.1 發送資料

示例：發送測量資料檔案。

操作過程	操作	顯示
1 從存儲管理功能表 1/3 中，按{F3}（存儲管理）鍵。	{F3}	存儲管理 1/3 F1:檔狀態 F2:查找 F3:檔維護 P ↓
2 按{F4}（P↓）鍵兩次。	{F4}	存儲管理 3/3 F1:資料通信 F2:初始化 P ↓
3 按{F1}（資料通信）鍵。	{F1}	選擇介面 F1: RS-232C F2: USB 回車
4 按{F2}（RS-232C）鍵。 5 按{F4}（回車）鍵。	{F2} {F4}	資料通信 F1:GTS 格式 F2:SSS 格式
6 選擇資料格式。 GTS 格式：常規數據 SSS 格式：包括編碼、點到線的從點和到點資料。	{F1}	資料通信 F1:發送資料 F2:接收資料 F3:通訊參數
7 按{F1}（發送資料）鍵。	{F1}	發送資料 F1:測量資料 F2:座標資料 F3:編碼資料
8 按{F1}~{F3}鍵，選擇發送資料類型。 示例：{F1}（測量資料）	{F1}	選擇檔 FN: _____ 輸入 調用 --- 回車
9 按{F1}（輸入）鍵，輸入要發送的檔案名。按{F4}（ENT）鍵。*1），2），3）	{F1} 輸入 檔案名 {F4}	發送測量資料 >OK ? --- --- [是] [否]
10 按{F3}（是）鍵。*4） 開始發送資料。 顯示幕返回到菜單。	{F3}	發送測量資料 < 正在發送資料!> 停止

- *1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。
- *2) 按{▲}或{▼}鍵，上下移動資料。
- *3) 按{F2}（調用）鍵，顯示檔清單。
- *4) 按{F4}（停止）鍵，取消資料發送。

9.7.2 接收資料

座標資料檔案和編碼庫資料可由電腦裝入儀器記憶體。

示例：接收座標資料檔案。（由電腦）

操作過程	操作	顯示								
1 從存儲管理功能表 I/3 中，按{F3}（存儲管理）鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>存儲管理</td> <td>I/3</td> </tr> <tr> <td>F1:檔狀態</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:查找</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:檔維護</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	存儲管理	I/3	F1:檔狀態		F2:查找		F3:檔維護	P ↓
存儲管理	I/3									
F1:檔狀態										
F2:查找										
F3:檔維護	P ↓									
2 按{F4}（P↓）鍵兩次。	{F4} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>存儲管理</td> <td>3/3</td> </tr> <tr> <td>F1:資料通信</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:初始化</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	存儲管理	3/3	F1:資料通信		F2:初始化	P ↓		
存儲管理	3/3									
F1:資料通信										
F2:初始化	P ↓									
3 按{F1}（資料通信）鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>選擇介面</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: RS-232C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: USB</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>回車</td> </tr> </table>	選擇介面		F2: RS-232C		F3: USB			回車
選擇介面										
F2: RS-232C										
F3: USB										
	回車									
4 按{F2}（RS-232C）鍵。	{F2}									
5 按{F4}（回車）鍵。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>資料通信</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:GTS 格式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:SSS 格式</td> <td></td> </tr> </table>	資料通信		F1:GTS 格式		F2:SSS 格式			
資料通信										
F1:GTS 格式										
F2:SSS 格式										
6 按{F1}（GTS 格式）鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>資料通信</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:發送資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:接收資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:通訊參數</td> <td></td> </tr> </table>	資料通信		F1:發送資料		F2:接收資料		F3:通訊參數	
資料通信										
F1:發送資料										
F2:接收資料										
F3:通訊參數										
7 按{F2}（接收資料）鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>接收資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:座標資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:編碼資料</td> <td></td> </tr> </table>	接收資料		F1:座標資料		F2:編碼資料			
接收資料										
F1:座標資料										
F2:編碼資料										
8 按{F1}或{F2}鍵，選擇接收資料類型。 示例：{F1}（座標資料）	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>座標檔案名</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FN=_____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>[ALP] [SPC] [CLR] [ENT]</td> <td></td> </tr> </table>	座標檔案名		FN=_____		[ALP] [SPC] [CLR] [ENT]			
座標檔案名										
FN=_____										
[ALP] [SPC] [CLR] [ENT]										
9 輸入要接收資料的新檔案名，按{F4}（ENT）鍵。*1)	輸入檔案名 {F4}	<table border="1"> <tr> <td>接收座標資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>>OK ?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>--- --- [是] [否]</td> <td></td> </tr> </table>	接收座標資料		>OK ?		--- --- [是] [否]			
接收座標資料										
>OK ?										
--- --- [是] [否]										
10 按{F3}（是）鍵。*2) 開始接收資料。 顯示幕返回到菜單。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>接收座標資料</td> <td></td> </tr> <tr> <td>< 正在接收資料!></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>停止</td> </tr> </table>	接收座標資料		< 正在接收資料!>			停止		
接收座標資料										
< 正在接收資料!>										
	停止									
*1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入方法”。										
*2) 按{F4}（停止）鍵，取消資料接收。										

9.7.3 資料通訊參數的設置

- 通訊參數專案

項目	可選參數	內容
F1：協議	[ACK/NAK]， [單向]	設置協定方式 [認可/否認]或[單向]通訊方式
F2：串列傳輸速率	1200，2400，4800， 9600，19200，38400	設置通訊串列傳輸速率（傳播速度） 1200/2400/4800/9600/19200/38400 波特
F3：資料位元/校驗	[7/偶校驗]，[7/奇數同位 檢查]， [8/無校驗]	設置數據位元和同位 [7/偶校驗]，[7/奇數同位檢查]，[8/無校驗]
F4：停止位	1，2	設置停止位 1 位或 2 位

- 示例：設置串列傳輸速率：19200 波特

操作過程	操作	顯示								
1 從存儲管理功能表 1/3 中，按{F3}（存儲管理）鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>存儲管理</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>F1:檔狀態</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:查找</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:檔維護</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	存儲管理	1/3	F1:檔狀態		F2:查找		F3:檔維護	P ↓
存儲管理	1/3									
F1:檔狀態										
F2:查找										
F3:檔維護	P ↓									
2 按{F4}（P↓）鍵兩次。	{F4} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>存儲管理</td> <td>3/3</td> </tr> <tr> <td>F1:資料通信</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:初始化</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	存儲管理	3/3	F1:資料通信		F2:初始化			P ↓
存儲管理	3/3									
F1:資料通信										
F2:初始化										
	P ↓									
3 按{F1}（資料通信）鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>選擇介面</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1: RS-232C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: USB</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>回車</td> </tr> </table>	選擇介面		F1: RS-232C		F2: USB			回車
選擇介面										
F1: RS-232C										
F2: USB										
	回車									
4 按{F2}（RS-232C）鍵。	F2]	<table border="1"> <tr> <td> </td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td> </td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td> </td> <td></td> </tr> </table>								

5 按{F4} (回車) 鍵。	{F4}	資料通信 F1:GTS 格式 F2:SSS 格式
6 按{F1} (GTS 格式) 鍵。	{F1}	資料通信 F1:發送資料 F2:接收資料 F3:通訊參數
7 按{F3} (通訊參數) 鍵。	{F3}	通訊參數 1/2 F1:協議 F2:串列傳 輸速率 F3:字元/檢驗 P ↓
8 按{F2} (串列傳輸速率) 鍵。 []表示當前的串列傳輸速率設置值。	{F2}	串列傳輸速率 [1200] 2400 4800 9600 19200 38400 回車
9 按{▲}或{▼}、{◀}或{▶}鍵，選擇項目。 *1)	{▶} {▼}	串列傳輸速率 1200 2400 4800 9600 [19200] 38400 回車
10 按{F4} (回車) 鍵。	{F4}	通訊參數 1/2 F1:協議 F2:串列傳輸速率 F3:字元/檢驗 P ↓
*1) 按{ESC}鍵，取消設置。		

9.8 初始化

此模式用於初始化記憶體。

下列資料可以進行初始化：

檔資料：所有測量資料和座標資料檔案。編

碼資料：全部編碼清單。

全部資料：全部檔資料和編碼資料。



- 儘管對記憶體進了初始化，但下列資料是不會被初始化的：測網站座標、儀器高和稜鏡高。

初始化示例：全部資料（全部檔資料和編碼資料）

操作過程	操作	顯示
1 從存儲管理功能表 1/3 中，按{F3}（存儲管理）鍵。	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 存儲管理 1/3 F1:檔狀態 F2:查找 F3:檔維護. P ↓ </div>
2 按{F4}（P↓）鍵兩次。	{F4} {F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 存儲管理 3/3 F1:資料通信 F2:初始化 P ↓ </div>
3 按{F2}（初始化）鍵。	{F2}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 初始化 F1:文件區 F2:編碼表 F3:全部資料 </div>
4 按{F1}~{F3}的一個鍵，選擇要初始化的資料。 示例：{F3}（全部資料）	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 初始化數據 刪除全部資料！ >OK? [否] [是] </div>
5 按{F4}（是）鍵，確認要初始化的資料。開始初始化。 顯示幕返回到菜單。	{F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 初始化數據 <正在初始化!> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 存儲管理 3/3 F1:資料通信 F2:初始化 P ↓ </div>

10 設置音響模式

該模式可顯示測距儀 (EDM) 接收到的回光信號強度、氣象改正值 (PPM)、稜鏡常數改正值。

一旦接收到來自稜鏡的反射光，儀器即發出蜂鳴聲。當目標難以尋找時，使用該功能可以很容易地照準目標。

操作過程	操作	顯示																		
<p>1 按{F4}鍵，進入距離測量模式的第 2 頁螢幕，或進入座標測量模式的第 3 頁螢幕。</p> <p>2 按{F3} (S/A) 鍵，模式變為設置音響模式。</p> <p>顯示稜鏡常數改正值 (PSM)、無稜鏡常數改正值 (NPM)、氣象改正值 (PPM) 和回光信號強度 (信號)。</p>	<p>{F4}</p> <p>{F3}</p>	<table border="1"> <tr> <td>HR:</td> <td>120°30'40"</td> </tr> <tr> <td>HD*</td> <td>123.456 m</td> </tr> <tr> <td>VD:</td> <td>5.678 m</td> </tr> <tr> <td>測量 模式</td> <td>NP/P P1 ↓</td> </tr> <tr> <td>偏心 放樣</td> <td>S/A P2 ↓</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>PSM:0.0</td> <td>PPM 0.0</td> </tr> <tr> <td>NPM:0.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>信號:[]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>稜鏡</td> <td>PPM T-P ---</td> </tr> </table>	HR:	120°30'40"	HD*	123.456 m	VD:	5.678 m	測量 模式	NP/P P1 ↓	偏心 放樣	S/A P2 ↓	PSM:0.0	PPM 0.0	NPM:0.0		信號:[]		稜鏡	PPM T-P ---
HR:	120°30'40"																			
HD*	123.456 m																			
VD:	5.678 m																			
測量 模式	NP/P P1 ↓																			
偏心 放樣	S/A P2 ↓																			
PSM:0.0	PPM 0.0																			
NPM:0.0																				
信號:[]																				
稜鏡	PPM T-P ---																			
<ul style="list-style-type: none"> 一旦接收到反射光，儀器即發出蜂鳴聲。 如果要關閉蜂鳴聲，參見第 17 章“選擇模式”。 {F1} 至 {F3} 鍵用於設置氣象改正值和稜鏡常數改正值。 按 {ESC} 鍵，返回正常測量模式。 																				

11 稜鏡常數的設置

拓普康稜鏡的常數值設置為零。當使用非拓普康稜鏡時，必須設置相應的稜鏡常數改正值。

即使儀器關機，稜鏡常數改正值仍被保存。



- 如果在無稜鏡模式、無稜鏡超長模式下觀測牆面等目標，應確認其無稜鏡常數改正值設置為零。

操作過程	操作	顯示
1 按{F4}鍵，進入距離測量模式的第 2 頁螢幕，或進入座標測量模式的第 3 頁螢幕。	{F4}	<pre> HR: 120°30'40" HD* 123.456 m VD: 5.678 m 測量 模式 NP/P P1 ↓ 偏心 放樣 S/A P2 ↓ </pre>
2 按{F3} (S/A) 鍵。	{F3}	<pre> PSM:0.0 PPM 0.0 NPM:0.0 SHT: 0.0 信號:[] 稜鏡 PPM T-P -- </pre>
3 按{F1} (稜鏡) 鍵。	{F1}	<pre> 稜鏡 = 0.0 mm 無稜鏡 : 0.0 mm 反射片 : 0.0 mm --- --- [CLR] [ENT] </pre>
4 輸入稜鏡常數改正值。按{F4} (ENT) 鍵進入下一項。 稜鏡：稜鏡常數改正值 無稜鏡：無稜鏡常數改正值 反射片：反射片常數改正值 當全部的值設置完畢，將返回上一個介面。	輸入數值 {F4}	<pre> 稜鏡 : 14.0 mm 無稜鏡 = 0.0 mm 反射片 : 0.0 mm --- --- [CLR] [ENT] </pre> <pre> PSM:14.0 PPM 0.0 NPM:0.0 SHT: 0.0 信號:[] 稜鏡 PPM T-P --- </pre>
<p>*1) 參見第 2.4 節“字母數位輸入法”。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 輸入範圍：-99.9mm 至+99.9mm，步長 0.1mm 		

12 氣象改正的設置

儀器通過發射光束進行距離測量，光束在大氣中的傳播速度會因大氣折射率不同而變化，而大氣折射率與大氣的溫度和氣壓有著密切的關係。

GM 儀器是按溫度為 15°C、氣壓為 1013.3 hPa、濕度為 50%時氣象改正因數為 0ppm 設計的。

即使儀器關機，氣象改正值仍被保存。

12.1 氣象改正的計算

儀器通過發射光束進行距離測量，光束在大氣中的傳播速度會因大氣折射率不同而變化，而大氣折射率與大氣的溫度和氣壓有著密切的關係。觀測時如果要考慮這種影響就要設置氣象改正因數。

- 儀器是按溫度為 15°C、氣壓為 1013.25 hPa、濕度為 50%時氣象改正因數為 0ppm 設計的。
- 可以根據輸入的溫度、氣壓、和濕度值計算出相應的氣象改正因數並存儲在記憶體中，計算公式如下：

氣象改正因數=

$$282.324 - \frac{0.294280 \times p}{1 + 0.003661 \times t} + \frac{0.04126 \times e}{1 + 0.003661 \times t}$$

式中：

t：溫度值（°C）

p：氣壓值（hPa）

e：水蒸氣氣壓值（hPa）

h：相對濕度值（%） E：

飽和水蒸氣氣壓值

- e值（水蒸氣氣壓值）可以通過下式計算

$$e = h \times \frac{E}{100} \frac{(7.5 \times t)}{(t + 237.3)}$$
$$E = 6.11 \times 10^{(7.5 - t)}$$

- 儀器通過發射光束進行距離測量，當光束在大氣中傳播時，光的傳播速度會因大氣折射率不同而變化，大氣折射率與大氣的溫度和氣壓有著密切的關係。在通常的大氣環境下：

當氣壓保持不變，溫度每變化 1°C時，將會引起所測距離值 1ppm 的變化。

當溫度保持不變，氣壓每變化 3.6hPa 時，也將會引起所測距離值 1ppm 的變化。

為了精確計算出氣象改正數，需要求取並輸入光信號在傳播路徑上的溫度、氣壓和濕度平均值。

建議使用格外精密的設備來測量溫度和氣壓值。

- 在“溫度”、“氣壓”、“濕度”欄，分別輸入沿光信號傳播路徑的溫度、氣壓和濕度的平均值。

平原地區：以測線中點處的溫度、氣壓和濕度值作為平均值。

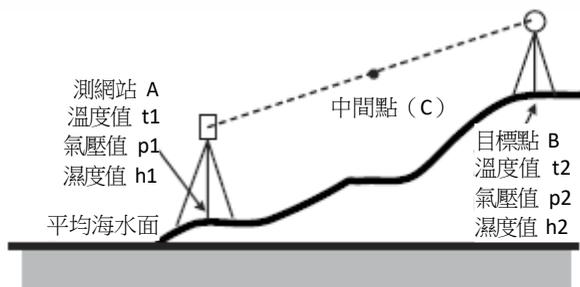
山區：以測線中間點C處的溫度、氣壓和濕度作為平均值。

如果無法測定中間點處的溫度、氣壓和濕度值，可以測定測網站A和目標點B處的溫度、氣壓和濕度取其平均值來代替。

溫度平均值： $(t_1+t_2)/2$

氣壓平均值： $(p_1+p_2)/2$

濕度平均值： $(h_1+h_2)/2$



- 如果不需要施加氣象改正值，設置 ppm 值為 0。

12.2 氣象改正值的設置

- 如何直接設置溫度、氣壓和濕度
先觀測出儀器附近的溫度、氣壓和濕度。



- 儀器出廠時濕度輸入的設置值為“關閉”。此時，假定濕度為 50%來計算氣象改正數。要輸入任意的濕度，先設置濕度輸入的設置值為“打開”。

☞ 參見 6.4.9 節“濕度輸入打開/關閉設置”

溫度 = 15.0 °C
氣壓：1013.3 hPa
濕度：(50.0) %
--- --- [CLR] [ENT]

濕度輸入為關閉的介面

示例：溫度 26°C，氣壓：1017hPa，濕度：45%

操作過程	操作	顯示										
1 按{F4}鍵，進入距離測量模式的第 2 頁螢幕，或進入座標測量模式的第 3 頁螢幕。	{F4}	<table border="1"> <tr><td>HR:</td><td>120°30'40"</td></tr> <tr><td>HD*</td><td>123.456 m</td></tr> <tr><td>VD:</td><td>5.678 m</td></tr> <tr><td>測量 模式</td><td>NP/P P1 ↓</td></tr> <tr><td>偏心 放樣</td><td>S/A P2 ↓</td></tr> </table>	HR:	120°30'40"	HD*	123.456 m	VD:	5.678 m	測量 模式	NP/P P1 ↓	偏心 放樣	S/A P2 ↓
HR:	120°30'40"											
HD*	123.456 m											
VD:	5.678 m											
測量 模式	NP/P P1 ↓											
偏心 放樣	S/A P2 ↓											
2 在距離測量模式或座標測量模式下，按{F3} (S/A) 鍵進入音響設置模式。	{F3}	<table border="1"> <tr><td>PSM:0.0</td><td>PPM 0.0</td></tr> <tr><td>NPM:0.0</td><td>SHT : 0.0</td></tr> <tr><td>信號:</td><td>[]</td></tr> <tr><td>稜鏡</td><td>PPM T-P ---</td></tr> </table>	PSM:0.0	PPM 0.0	NPM:0.0	SHT : 0.0	信號:	[]	稜鏡	PPM T-P ---		
PSM:0.0	PPM 0.0											
NPM:0.0	SHT : 0.0											
信號:	[]											
稜鏡	PPM T-P ---											
3 按{F3} (T-P) 鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr><td>溫度 =</td><td>15.0 °C</td></tr> <tr><td>氣壓 :</td><td>1013.3 hPa</td></tr> <tr><td>濕度 :</td><td>50.0%</td></tr> <tr><td>---</td><td>--- [CLR] [ENT]</td></tr> </table>	溫度 =	15.0 °C	氣壓 :	1013.3 hPa	濕度 :	50.0%	---	--- [CLR] [ENT]		
溫度 =	15.0 °C											
氣壓 :	1013.3 hPa											
濕度 :	50.0%											
---	--- [CLR] [ENT]											
4 輸入溫度值、氣壓值和濕度值。*1) 顯示幕返回到音響設置模式。	輸入 溫度值 輸入 氣壓值	<table border="1"> <tr><td>溫度:</td><td>26.0 °C</td></tr> <tr><td>氣壓:</td><td>1017.0 hPa</td></tr> <tr><td>濕度:</td><td>45.0%</td></tr> <tr><td>輸入</td><td>--- --- 回車</td></tr> </table>	溫度:	26.0 °C	氣壓:	1017.0 hPa	濕度:	45.0%	輸入	--- --- 回車		
溫度:	26.0 °C											
氣壓:	1017.0 hPa											
濕度:	45.0%											
輸入	--- --- 回車											
*1) ☞ 參見第 2.4 節“字母數位輸入法”。												
<ul style="list-style-type: none"> 輸入範圍：溫度：-30°C 至+60°C (步長 0.1°C) 或 -22 至+140°F (步長 0.1°F) 氣壓：560至1066.0hPa (步長0.1hPa) ，420至800mmHg (步長0.1mmHg) 或16.5 至31.5inHg (步長0.1inHg) 。 濕度：0.0 to 100.0% (步長0.1%) 												

● 直接設置大氣改正值的方法

測定溫度和氣壓，由氣象改正圖或由氣象改正公式計算求得氣象改正值 (PPM) 。

操作過程	操作	顯示										
1 按{F4}鍵，進入距離測量模式的第 2 頁螢幕，或進入座標測量模式的第 3 頁螢幕。	{F4}	<table border="1"> <tr><td>HR:</td><td>120°30'40"</td></tr> <tr><td>HD*</td><td>123.456 m</td></tr> <tr><td>VD:</td><td>5.678 m</td></tr> <tr><td>測量 模式</td><td>NP/P P1 ↓</td></tr> <tr><td>偏心 放樣</td><td>S/A P2 ↓</td></tr> </table>	HR:	120°30'40"	HD*	123.456 m	VD:	5.678 m	測量 模式	NP/P P1 ↓	偏心 放樣	S/A P2 ↓
HR:	120°30'40"											
HD*	123.456 m											
VD:	5.678 m											
測量 模式	NP/P P1 ↓											
偏心 放樣	S/A P2 ↓											
2 在距離測量模式或座標測量模式下，按{F3} (S/A) 鍵進入音響設置模式。	{F3}	<table border="1"> <tr><td>PSM:0.0</td><td>PPM 0.0</td></tr> <tr><td>NPM:0.0</td><td></td></tr> <tr><td>信號:</td><td>[]</td></tr> <tr><td>稜鏡</td><td>PPM T-P ---</td></tr> </table>	PSM:0.0	PPM 0.0	NPM:0.0		信號:	[]	稜鏡	PPM T-P ---		
PSM:0.0	PPM 0.0											
NPM:0.0												
信號:	[]											
稜鏡	PPM T-P ---											
3 按{F2} (PPM) 鍵。 顯示當前的設置值。	{F2}	<table border="1"> <tr><td>PPM 設置</td><td></td></tr> <tr><td>PPM =</td><td>0.0 ppm</td></tr> <tr><td>---</td><td>--- [CLR] [ENT]</td></tr> </table>	PPM 設置		PPM =	0.0 ppm	---	--- [CLR] [ENT]				
PPM 設置												
PPM =	0.0 ppm											
---	--- [CLR] [ENT]											

4 輸入氣象改正值。*1) 顯示幕返回到音響設置模式。	輸入數值 {F4}	
<p>*1)  參見第 2.4 節“字母數位輸入法”。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 輸入範圍：-999.9ppm 至+999.9ppm (步長 0.1ppm) 		

13 大氣折光和地球曲率改正

本儀器在測量距離時已顧及到大氣折光和地球曲率改正。

13.1 距離計算公式

距離計算公式已顧及大氣折光和地球曲率改正。按下式對水準距離和垂直距離進行計算。

水準距離 $D=AC$ (α)

垂直距離 $Z=BC$ (α)

$$D=L\{\cos\alpha - (2\theta - \gamma)\sin\alpha\}$$

$$Z=L\{\sin\alpha + (\theta - \gamma)\cos\alpha\}$$

$\theta = L \cdot \cos\alpha / 2R$: 地球曲率改正項

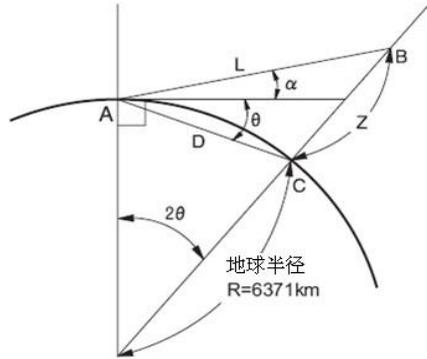
$\gamma = K \cdot L \cos\alpha / 2R$: 大氣折光改正項

$K = 0.14$ 或 0.2 : 大氣折光係數

$R = 6371\text{km}$: 地球半徑

a : 高度角

L : 傾斜距離



☞ 改變“K (大氣折光係數)”值：參見第 17 章“選擇模式”。

14 電源和充電

14.1 電池充電

第一次使用或者長時間未使用時，要確保電池滿充電。



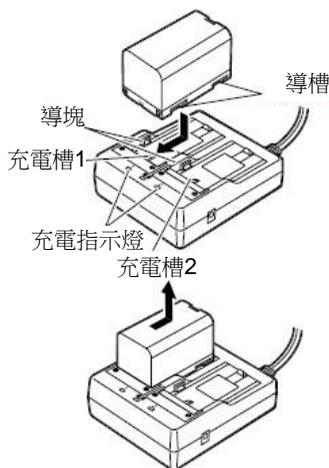
- 充電器在使用期間會有些發熱，這是正常現象。
- 使用指定的充電器對電池進行充電。
- 充電器僅為室內使用而設計，請不要在戶外使用。
- 充電時如果溫度超出指定溫度範圍，即使充電指示燈閃爍也無法對電池正常充電。
- 剛充滿電的電池不要再充電，以免降低電池性能。
- 保存電池時務必將電池從充電器上取下。
- 不充電時應斷開充電器電源。
- 請在指定溫度範圍的乾燥室內（如下表）儲存電池。對於長時間的電池儲存，電池應該至少每六個月充電一次。

儲存期	溫度範圍
一周或更短	-20°C至50°C
一周至一個月	-20°C至45°C
一個月至六個月	-20°C至40°C
六個月至一年	-20°C至35°C

- 電池通過化學反應產生電能，所以電池都有其壽命。即使是長期保存不用，電池的容量也會隨這時間的推移而減少。這將會導致即使電池正確充電了，其工作時間也會縮短。

● 電池充電步驟

1. 將電源電纜與充電器連接好後，把插頭插入電源插座中。
2. 將電池上的導槽對準充電器的導塊後沿箭頭方向推入電池。充電指示燈閃爍，表示開始充電。
3. 充電大約需要 4 小時（BDC71: 25°C 溫度環境下）。
充電指示燈亮而不閃，表示充電完成。
4. 取出電池，拔下電源插頭。



Note

- 充電槽1和2：充電器可以同時為兩塊電池充電。
- 充電指示燈：當不在指定的充電溫度範圍內或電池插入不正確時，充電指示燈將會關閉。除此之外若出現充電指示燈不亮的情況，請與您的當地代理商聯繫。（第2步和第3步）
- 充電時間：BDC71電池（可選配件）：大約4小時（在溫度為25°C的環境下）
（溫度太高或太低時，充電時間將會延長）

14.2 電池裝卸

請裝入已充電的電池。

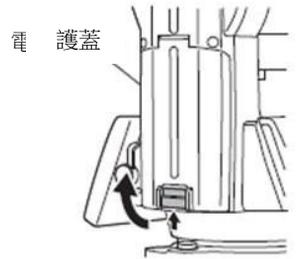
☞ 電源類型：參見第 21 章“電源系統”



- 僅使用本儀器提供的BDC71電池。
- 取出電池前務必先關閉電源。
- 在裝卸電池之前，請注意防止水滴或塵土進入主機內。
- 如果電池蓋未蓋好、位置介面蓋未正確蓋好，本儀器的防水性能可能會無法確保。在雨水或其他液體可能灑落到儀器上的條件下，一定要蓋緊這些蓋子。
當使用USB介面時，防水防塵等級的指標不能得到保證。
- 儲存儀器前，先從儀器或充電器上取出電池。

● 操作步驟

- 1 向上按電池護蓋的解鎖鈕，向外打開電池護蓋。

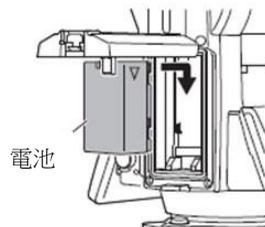


- 2 沿電池的箭頭方向，垂直向下將電池插入。



- 傾斜插入電池可能會導致儀器損壞或者電池損壞。

- 3 關閉電池護蓋，直至聽到啞嗒聲響，此時確信電池護蓋已經關好。



15 使用 USB 存放裝置

可以從 USB 存放裝置讀取資料，也可以輸出資料到 USB 存放裝置中。

- 使用USB存放裝置，資料被保存在根目錄下。不能夠從子目錄中讀取資料，也不能夠寫入資料到子目錄中。
- 使用GM儀器時，可以輸入/輸出與MS-DOS相容的文字檔。
- 對於唯讀檔案，既不能夠保存和他名稱相同的檔，也不能夠更名/刪除唯讀檔案。（當然，這取決於您使用的儀器型號和軟體。）
- “通訊手冊”詳細說明了從USB存放裝置讀取資料和輸出資料到USB存放裝置中的通訊格式，詳情請和當地代理商聯繫。
- 使用GM儀器時，可以使用容量高達8GB的USB存放裝置。

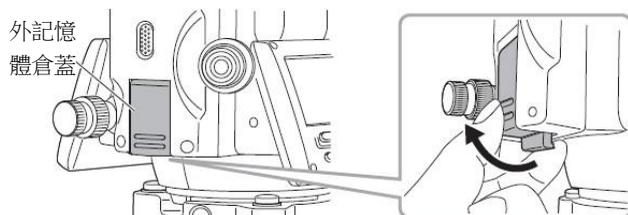
15.1 插入 USB 存放裝置



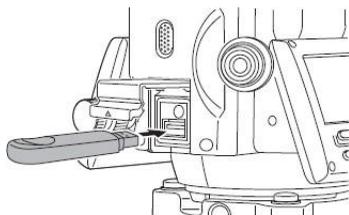
- 嚴禁在進行資料讀寫中時取出USB存放裝置，否則會造成USB存放裝置或GM儀器內的資料丟失。
- 嚴禁在進行資料讀寫中時取出電池或關閉儀器電源，否則會造成USB存放裝置或GM儀器內的資料丟失。
- 當儀器電池蓋和外記憶體蓋完全蓋好、介面帽也正確蓋好時，才夠保證儀器的防水等級。在有水或其他液體可能會淋濕儀器時，要蓋好這些蓋並擰緊接口帽。當使用USB介面時，防水防塵等級的指標不能得到保證。

● 操作步驟

1. 打開外記憶體倉蓋。



2. 在相應插槽內插入 USB 存放裝置。





- 使用表面帶有4個金屬接觸點的USB存放裝置時，插入時將4個金屬接觸點面朝後，以免損壞USB插槽。
- 3 · 關閉外記憶體倉蓋。
- 直到聽到“啱噠”聲響才可確認關蓋正確到位。

16 三角基座的裝卸

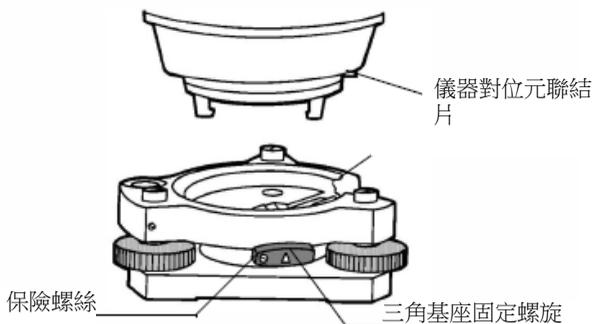
通過鬆開或擰緊三角基座固定螺旋，可以很方便地將儀器裝到三角基座上或將儀器從三角基座上取下來。

● 取下三角基座

- 1 逆時針旋轉固定旋鈕 180°或 200g（三角形標誌指向上方），鬆開三角基座固定旋鈕。
- 2 一手握緊提手，另一手握住三角基座，向上提取儀器即可將兩者分離。

● 裝上三角基座

- 1 一手握住提手，將儀器輕放在三角基座上，使儀器上對位元聯結片對準三角基座上的對位槽。
- 2 當兩者完全吻合時，順時針旋轉固定旋 180°或 200g（三角形標誌再次指向下方）。
- 3 確認儀器上部已經安全鎖住。



● 鎖定三角基座固定旋鈕

三角基座固定旋鈕可以鎖定，以防止其無意中被旋松，尤其是如果儀器上部與三角基座無需頻繁分開時，則應該利用配套的螺絲刀旋緊固定螺旋上的保險螺絲。

17 選擇模式

17.1 選擇模式的專案

在此模式下可作如下設置。

菜單	項目	選擇項	內容
1： 單位設置	溫度和氣壓	°C/°F hPa/mmHg/inHg	選擇氣象改正用的溫度單位和氣壓單位。
	角度	DEG (360°) /GON (400G) /MIL (6400M)	選擇測角單位：DEG/GON/MIL (度/哥恩/密位)。
	距離	m/ft/ft+in	選擇測距單位：m/ft/ft+in (米/英尺/英尺+英寸)。
	英尺	美國英尺/國際英尺	選擇米和英尺的轉換係數。 美國英尺 1m=3.280833333333333ft 國際英尺 1m=3.280839895013123ft
2： 模式設置	開機模式	測角/測距	選擇開機後進入測角模式或測距模式。
	精測/粗測/跟蹤	精測/粗測/跟蹤	選擇開機後的測距模式：精測/粗測/跟蹤。
	平距和高差/ 斜距	平距和高差/斜距	選擇開機後的優先顯示的資料項目：平距和 高差，或斜距。
	豎角 ZO/HO	天頂 0/水準 0	選擇垂直角讀數從天頂方向為零基準或 水準方向為零基準計數。
	N 次/重複	N 次/重複	選擇開機後測距模式：N 次/重複測量。
	測量次數	0~99	設置測距次數，若設置為 1 次或 0，即為 單次測量。
	NEZ/ENZ	NEZ/ENZ	選擇座標顯示順序：NEZ/ENZ。
	HA 存儲	開/關	設置水平角在儀器關機後是否保存在儀 器中。
	ESC 鍵 模式	資料獲取/放樣/記 錄/關	選擇{ESC}鍵的功能： 資料獲取/放樣：在正常測量模式 下按{ESC}鍵，可以直接進入資料獲取模 式下的資料登錄模式，或從測量模式直接 進入放樣菜單； 記錄：在進行正常測量或偏心測量時，可 以輸出觀測資料； 關：回到正常功能。
	座標檢查	開/關	設置在放樣點時是否顯示座標 (開/關)。
	精讀數	0.1mm/1mm	設置測距模式 (精測模式) 最小讀數單位 為 1mm 或 0.1mm。
	偏心豎角	自由/鎖定	選擇在角度偏心測量模式中垂直角的設 置方式： 自由：垂直角隨望遠鏡上下轉動而變化；

			鎖定：垂直角鎖定，不因望遠鏡轉達動而變化。
	無稜鏡/稜鏡	無稜鏡/稜鏡/反射片	選擇開機時距離測量的模式。
3: 其他設置	水平角峰鳴聲	開/關	設置每當水平角為 90°時是否要發出蜂鳴聲。
	音響峰鳴聲	開/關	指定在設置音響模式下是否要發出蜂鳴聲。
	兩差改正	關/0.14/0.20	設置大氣折光和地球曲率改正，折光係數為：K=0.14，K=0.20 或不進行兩差改正。
	座標記憶	開/關	選擇關機後測網站座標、儀器高和稜鏡高是否可以保存。
	記錄類型	記錄-A/記錄-B	選擇資料輸出的模式：記錄-A 或記錄-B。記錄-A：重新進行測量，並輸出新觀測的數據；記錄-B：輸出正在顯示的資料。
	CR，LF	開/關	設置資料輸出是否包含回車和換行。
	NEZ 記錄格式	標準格式/附原始觀測/標準 12 位格式 /附原始觀測 12 位	選擇座標記錄格式：標準格式或原始觀測格式。
	輸入 NEZ 記錄	開/關	設置在放樣模式或資料獲取模式下是否記錄由鍵盤直接輸入的座標。
	ACK 模式	標準方式/省略方式	設置與外部設備進行資料通訊的過程： 標準方式：正常通訊過程； 省略方式：即使外部設備省略了[ACK]聯絡資訊，資料也不再被發送。
	格網因數	使用/不使用	設置在測量資料計算中是否使用格網因子。
	挖和填	標準方式/挖和填	設置在放樣模式下，是顯示挖和填的高度，還是顯示 dZ。
	對比度菜單	開/關	設置在儀器開機時，是否顯示用於調節對比度並確認稜鏡常數（PSM）、無稜鏡常數（NPM）、反射片常數（SHT）和氣象改正值（PPM）的功能表介面。
密碼 *1	打開/關閉	當儀器開機時，螢幕提示要輸入密碼。*2	

*1 僅適用於具有密碼功能的儀器

*2 如果您忘記了密碼，則該儀器需要維修來取消密碼，請聯繫拓普康公司或者您當地經銷商。

17.2 參數設置的方法

<示例>：設置氣壓和溫度單位為 hPa 和 F；座標記憶：開。

操作過程	操作	顯示
------	----	----

1 按{MENU}鍵後，再按{F4} (P↓) 兩次 鍵進入第 3 頁菜單。	{MENU} {F4} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>菜單</td> <td>3/4</td> </tr> <tr> <td>F1: 照明</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 參數組 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 參數組 2</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	3/4	F1: 照明		F2: 參數組 1		F3: 參數組 2	P ↓
菜單	3/4									
F1: 照明										
F2: 參數組 1										
F3: 參數組 2	P ↓									
2 按{F3}鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>參數組 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:單位設置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:模式設置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:其它設置</td> <td></td> </tr> </table>	參數組 2		F1:單位設置		F2:模式設置		F3:其它設置	
參數組 2										
F1:單位設置										
F2:模式設置										
F3:其它設置										
3 按{F1} (單位設置) 鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>單位設置</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>F1:溫度和氣壓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:角度</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:距離</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	單位設置	1/2	F1:溫度和氣壓		F2:角度		F3:距離	P ↓
單位設置	1/2									
F1:溫度和氣壓										
F2:角度										
F3:距離	P ↓									
4 按{F1} (溫度和氣壓) 鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>溫度和氣壓單位</td> <td></td> </tr> <tr> <td>溫度 : °C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>氣壓 : mmHg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>°C °F --- 回車</td> <td></td> </tr> </table>	溫度和氣壓單位		溫度 : °C		氣壓 : mmHg		°C °F --- 回車	
溫度和氣壓單位										
溫度 : °C										
氣壓 : mmHg										
°C °F --- 回車										
5 按{F2} (°F) 鍵，再按{F4} (回車) 鍵。	{F2} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>溫度和氣壓單位</td> <td></td> </tr> <tr> <td>溫度 : °F</td> <td></td> </tr> <tr> <td>氣壓 : mmHg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>hPa mmHg inHg 回車</td> <td></td> </tr> </table>	溫度和氣壓單位		溫度 : °F		氣壓 : mmHg		hPa mmHg inHg 回車	
溫度和氣壓單位										
溫度 : °F										
氣壓 : mmHg										
hPa mmHg inHg 回車										
6 按{F1} (hPa) 鍵，再按{F4} (回車) 鍵。 返回到單位設置功能表。	{F1} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>單位設置</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>F1:溫度和氣壓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:角度</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:距離</td> <td></td> </tr> </table>	單位設置	1/2	F1:溫度和氣壓		F2:角度		F3:距離	
單位設置	1/2									
F1:溫度和氣壓										
F2:角度										
F3:距離										
7 按{ESC}鍵。 返回到參數組 2 設置菜單。	{ESC}	<table border="1"> <tr> <td>參數組 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:單位設置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:模式設置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:其它設置</td> <td></td> </tr> </table>	參數組 2		F1:單位設置		F2:模式設置		F3:其它設置	
參數組 2										
F1:單位設置										
F2:模式設置										
F3:其它設置										
8 按{F3} (其它設置) 鍵。	{F3}	<table border="1"> <tr> <td>其它設置</td> <td>1/5</td> </tr> <tr> <td>F1:水平角蜂鳴聲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:信號蜂鳴聲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:兩差改正</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	其它設置	1/5	F1:水平角蜂鳴聲		F2:信號蜂鳴聲		F3:兩差改正	P ↓
其它設置	1/5									
F1:水平角蜂鳴聲										
F2:信號蜂鳴聲										
F3:兩差改正	P ↓									
9 按{F4} (P↓) 鍵，進入第 2 頁功能。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>其它設置</td> <td>2/5</td> </tr> <tr> <td>F1:座標記憶</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:記錄類型</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:CR,LF</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	其它設置	2/5	F1:座標記憶		F2:記錄類型		F3:CR,LF	P ↓
其它設置	2/5									
F1:座標記憶										
F2:記錄類型										
F3:CR,LF	P ↓									
10 按{F1}鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>座標記憶</td> <td>[關]</td> </tr> <tr> <td>[開] [關] --- 回車</td> <td></td> </tr> </table>	座標記憶	[關]	[開] [關] --- 回車					
座標記憶	[關]									
[開] [關] --- 回車										
11 按{F1} (開) 鍵，再按{F4} (回車) 鍵。返回到其他設置菜單。	{F1} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>其它設置</td> <td>2/5</td> </tr> <tr> <td>F1:座標記憶</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:記錄類型</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3:CR,LF</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	其它設置	2/5	F1:座標記憶		F2:記錄類型		F3:CR,LF	P ↓
其它設置	2/5									
F1:座標記憶										
F2:記錄類型										
F3:CR,LF	P ↓									

18 檢驗與校正

GM 儀器是精密測量儀器，為保證儀器的性能和精度，測量作業實施前後的核對總和校正十分必要。

- 始終按照“18.1圓水準器的檢校”至“18.7鐳射對中的檢校”介紹的順序和步驟對儀器進行仔細檢校。
- 儀器經長期存放、運輸或受到強烈撞擊而懷疑受損時，應注意進行特別仔細的檢查和保養。
- 檢校儀器前應確保儀器架設的穩定和安全。

18.1 圓水準器的檢校



- 注意應使三個校正螺絲的鬆緊程度大致相同。過度旋緊校正螺絲會損壞圓水準器。

● 檢驗與校正的操作步驟

1. 利用電子氣泡仔細整平儀器。

 “2.5.2 儀器整平”



- 如果傾斜感測器未校正好，圓水準器將無法正確校正。

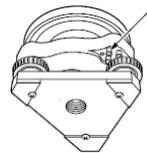


2. 檢查水準器氣泡的位置。

如果氣泡保持居中則無需校正；若氣泡偏離則按下列步驟進行校正。

3. 首先觀察水準氣泡的偏離方向。
用六角扳手(2.5mm)鬆開與氣泡偏離方向相反的圓水準器校正螺絲使氣泡居中。

圓水準器校正螺絲



4. 調整所有的三個校正螺絲，使之鬆緊程度大致相同且保持氣泡居中。

18.2 垂直角零基準的校正

當用盤左和盤右照準某一目標點A時，盤左的垂直角值和盤右的垂直角值之和不等於360°（天頂方向為0°），則其與360°差值的一半為垂直角零基準的誤差，應予以校正。由於校正垂直角零基準是確定儀器座標原點的關鍵，因此校正要特別仔細。

操作過程	操作	顯示										
1 利用電子氣泡仔細整平儀器。 關掉電源。												
2 儀器開機。	開機											
3 按 {MENU} 鍵之後，按 {F4} (P↓) 鍵三次，進入第4頁菜單。	{MENU} {F4} {F4} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>菜單</td> <td>4/4</td> </tr> <tr> <td>F1: 校正模式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 對比度調節</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 儀器資訊</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	4/4	F1: 校正模式		F2: 對比度調節		F3: 儀器資訊	P ↓		
菜單	4/4											
F1: 校正模式												
F2: 對比度調節												
F3: 儀器資訊	P ↓											
4 按 {F1} 鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>校正模式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1: 垂直角零基準</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 豎軸</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	校正模式		F1: 垂直角零基準		F2: 豎軸	P ↓				
校正模式												
F1: 垂直角零基準												
F2: 豎軸	P ↓											
5 按 {F1} 鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>零基準校正</td> <td></td> </tr> <tr> <td><第一步>盤左</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V: 90°00'00"</td> <td>回車</td> </tr> </table>	零基準校正		<第一步>盤左		V: 90°00'00"	回車				
零基準校正												
<第一步>盤左												
V: 90°00'00"	回車											
6 盤左照準目標 A。	照準 A (盤左)											
7 按 {F4} (回車) 鍵。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td>零基準校正</td> <td></td> </tr> <tr> <td><第二步>盤右</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V: 270°00'00"</td> <td>回車</td> </tr> </table>	零基準校正		<第二步>盤右		V: 270°00'00"	回車				
零基準校正												
<第二步>盤右												
V: 270°00'00"	回車											
8 盤右照準目標 A。	照準 A (盤右)											
9 按 {F4} (回車) 鍵。 垂直角零基準測定值被設置。儀器進入正常角度測量模式。	{F4}	<table border="1"> <tr> <td><設置!></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">↓</td> </tr> <tr> <td>V: 270°00'00"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HR: 120°30'40"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>置零 鎖定 置盤 P1 ↓</td> <td></td> </tr> </table>	<設置!>		↓		V: 270°00'00"		HR: 120°30'40"		置零 鎖定 置盤 P1 ↓	
<設置!>												
↓												
V: 270°00'00"												
HR: 120°30'40"												
置零 鎖定 置盤 P1 ↓												
10 用盤左盤右照準目標 A，檢查盤左盤右垂直角讀數之和是否恰好等於 360°。												

18.3 儀器系統誤差補償的校正

- 1 豎軸誤差
- 2 視准軸誤差
- 3 垂直角零基準

通過下列操作計算出上述誤差的改正數，並存儲到儀器中，觀測值均施加了存儲的改正數的改正。該校正將會直接影響座標的計算，執行校正時一定要非常仔細認真。

操作過程	操作	顯示								
1 利用電子氣泡仔細整平儀器。 關掉電源。										
2 儀器開機。	開機									
3 按 {MENU} 鍵之後，按 {F4} (P↓) 鍵三次，進入第 4 頁菜單。	{MENU} {F4} {F4}	<table border="1"> <tr> <td>菜單</td> <td>4/4</td> </tr> <tr> <td>F1: 校正模式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2: 對比度調節</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F3: 儀器資訊</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	菜單	4/4	F1: 校正模式		F2: 對比度調節		F3: 儀器資訊	P ↓
菜單	4/4									
F1: 校正模式										
F2: 對比度調節										
F3: 儀器資訊	P ↓									
4 按{F1}鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>校正模式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:垂直角零基準</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:豎軸</td> <td>P ↓</td> </tr> </table>	校正模式		F1:垂直角零基準		F2:豎軸	P ↓		
校正模式										
F1:垂直角零基準										
F2:豎軸	P ↓									
5 按{F2}鍵。	{F2}	<table border="1"> <tr> <td>豎軸</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F1:觀測</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2:常數列表</td> <td></td> </tr> </table>	豎軸		F1:觀測		F2:常數列表			
豎軸										
F1:觀測										
F2:常數列表										
6 按{F1}鍵。	{F1}	<table border="1"> <tr> <td>豎軸校正</td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <table border="1"> <tr> <td>(A) 照準</td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p>	豎軸校正		(A) 照準					
豎軸校正										
(A) 照準										
7 盤左照準目標 A。	照準 A (盤左)	<table border="1"> <tr> <td>盤左 1</td> <td>/0</td> </tr> <tr> <td>V:</td> <td>89°55'50"</td> </tr> <tr> <td>LEVEL ±0</td> <td>設置</td> </tr> </table>	盤左 1	/0	V:	89°55'50"	LEVEL ±0	設置		
盤左 1	/0									
V:	89°55'50"									
LEVEL ±0	設置									
8 按{F4} (設置) 鍵。*1) 顯示示例表示盤左觀測 5 次。	{F4}									
9 旋轉望遠鏡到盤右位置。	旋轉 望遠鏡									
10 盤右照準目標 A。	照準 A (盤右)	<table border="1"> <tr> <td>盤右 2</td> <td>/5</td> </tr> <tr> <td>V:</td> <td>270°04'20"</td> </tr> <tr> <td>度高角 ±0</td> <td>設置</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p>	盤右 2	/5	V:	270°04'20"	度高角 ±0	設置		
盤右 2	/5									
V:	270°04'20"									
度高角 ±0	設置									

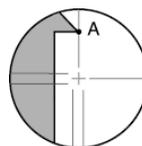
<p>11 按{F4} (設置) 鍵。 重複步驟 8 和 9，直至觀測次數和盤左觀測次數相同。*2)</p> <ul style="list-style-type: none"> 顯示儀器系統誤差常數值清單 <p>1 從校正模式功能表中，按{F3}鍵。</p> <p>2 按{F2}鍵。 顯示改正值。</p> <p>3 按{F1}鍵。 顯示返回先前功能表。</p>	<p>{F4}</p> <p>{F2}</p> <p>{F2}</p> <p>{F1}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">完成</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 校正模式 F1:垂直角零基準 F2:豎軸 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 豎軸 F1:觀測 F2:常數列表 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">VCo:</td> <td style="text-align: right;">-1°57'12"</td> </tr> <tr> <td>HCo:</td> <td style="text-align: right;">-0°00'20"</td> </tr> <tr> <td>HAX:</td> <td style="text-align: right;">-0°00'20"</td> </tr> <tr> <td colspan="2">退出</td> </tr> </table> </div>	VCo:	-1°57'12"	HCo:	-0°00'20"	HAX:	-0°00'20"	退出	
VCo:	-1°57'12"									
HCo:	-0°00'20"									
HAX:	-0°00'20"									
退出										
<p>*1) 可以獲得 1~10 次觀測的平均值。為此可重複步驟 5、6 或 8、9，觀測次數顯示在顯示幕的第 2 行上。</p> <p>*2) 1) 豎軸誤差 (X、Y 的傾斜感測器偏移)，2) 視准軸誤差，3) 垂直角零基準誤差，所有這些誤差的補償值均可測定並被存儲。</p>										

18.4 十字絲的檢校

利用此功能可以檢測十字絲豎絲與橫絲正交性以及豎絲與橫絲位置正確性。

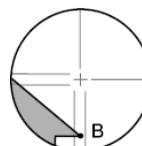
● 檢驗 1：豎絲與橫軸垂直檢驗的操作步驟

1. 精確整平儀器。
2. 選擇一清晰目標 (例如：屋頂角)，用豎絲 A 點精確照準目標。



3. 旋轉儀器垂直微動旋鈕，用豎絲 B 點精確照準目標。

如果目標平行於豎絲移動，則不需要進行校正，否則聯繫我們的維修部門進行校正。



● 檢驗 2：豎絲與橫絲位置檢驗的操作步驟



- 在微弱的陽光和沒有閃爍的環境下執行該檢驗。
- 執行該檢驗時，<觀測條件>的“傾斜改正”要設置為“改正(H,V)”、“視准軸改正”要設置為“改正”。

☞ 參見第17.1節“選擇模式的專案”

1. 仔細整平儀器。
2. 在距離儀器約 100 米平坦地面處設置一目標。



3. 在測量模式下，用盤左位置精確照準目標中心，讀取水平角讀數 A1 和垂直角讀數 B1。

例如：

水平角讀數 A1= 18°34'00"

垂直角讀數 B1= 90°30'20"

4. 用盤右位置精確照準目標中心，讀取水平角讀數 A2 和垂直角讀數 B2。

例如：

水平角讀數 A2=198°34'20"

垂直角讀數 B2=269°30'00"

5. 計算 A2-A1 和 B2+B1：

如果 A2-A1 值在 180°±20"以內，同時 B2+B1 值在 360°±40"以內，則不需要進行校正。

$$\begin{aligned} \text{例如：A2-A1 (水平角)} &= 198^{\circ}34'20'' - 18^{\circ}34'00'' \\ &= 180^{\circ}00'20'' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B2-B1 (垂直角)} &= 269^{\circ}30'00'' + 90^{\circ}30'20'' \\ &= 360^{\circ}00'20'' \end{aligned}$$

如果重複 2~3 次檢驗後，其結果均超出上述範圍，確保檢驗與校正的第 18.2 節“垂直零基準的校正”和第 18.3 節“儀器系統誤差補償的校正”已完成。

如果結果是相同的，請聯繫我們的維修部門進行校正。

18.5 光學對中器的檢校

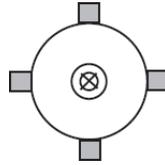


- 注意所有校正螺絲以同樣大小的力度旋緊。校正螺絲也不要旋得過緊以免對圓水準造成損傷。

- **檢驗的操作步驟**

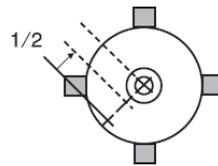
- 1) 精確整平GM 儀器，使地面測點精確對準光學對中器十字絲中心。
- 2) 轉動儀器照準部 180°，檢查十字絲中心與測點間的相對位置。

如果測點仍位於十字絲中心，則不需要校正，否則需要按下述步驟進行校正。



- **校正的操作步驟**

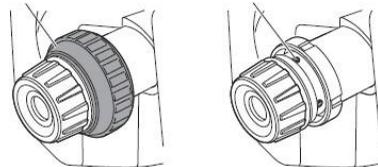
- 3) 用腳螺旋校正偏離量的一半。



- 4) 旋下光學對中器分劃板護蓋。

護蓋

校正螺絲



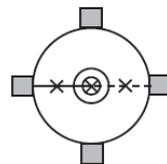
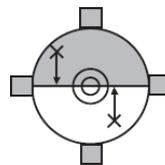
- 5) 利用光學對中器的 4 個校正螺絲，按下述方法校正剩餘的另一半偏移量 (1.3mm)。

如果測點位於如圖所示的下半部 (上半部) 區域內：

輕輕鬆開上 (下) 校正螺絲，同樣的量旋緊下 (上) 校正螺絲，使測點移動到左右校正螺絲的連線上。(將會移向右圖的直線。)

如果測點位於左右校正螺絲連線的實線 (虛線) 位置上：

輕輕鬆開右 (左) 校正螺絲，以同樣的量旋緊左 (右) 校正螺絲，使測點移至十字絲中心。

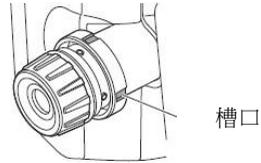


- 6) 旋轉儀器照準部檢查測點位置是否始終位於十

字絲中心。

需要時重複上述步驟進行校正。

- 7) 將蓋上的槽口對準光學對中器上的槽口，更換光學對中器十字絲蓋。



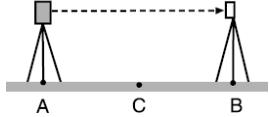
18.6 距離加常數的檢校

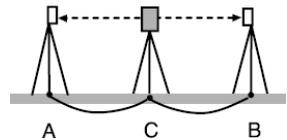
GM 儀器在出廠時其距離加常數 K 已經調整為零，雖然距離加常數幾乎不會有變化，但每年還是應該在已知基線上做幾次距離加常數 K 是否接近於零的精確測定。當發現本儀器的觀測值開始偏離一個固定的量時，可按下述步驟進行測定。



- 儀器和棱鏡的對中誤差及照準誤差都會影響距離加常數的測定結果，因此在檢測過程中應特別小心以減少這些誤差的影響。
- 檢測時應注意使儀器和棱鏡等高，如果檢測是在不平坦的地面上進行，要利用自動水準儀來測定以確保儀器和棱鏡等高。

● 檢測的操作步驟

1. 在一平坦場地上選擇相距約 100m 的兩點 A 和 B，在 A 點架設儀器、B 點安置棱鏡，同時定出 A 和 B 兩點的中點 C。
- 
- The diagram shows a horizontal line representing a flat ground surface. Three points are marked on this line: A on the left, C in the middle, and B on the right. A dashed horizontal line extends from a square prism (representing the instrument) at point A to another square prism at point B, indicating a level line of sight.
2. 精確觀測 A、B 兩點之間水準距離 10 次，計算其平均值。
 3. 將 GM 儀器直接移至 A、B 兩點的中點 C，在 A 點和 B 兩點上安置棱鏡。



4. 精確觀測 CA 和 CB 的水準距離 10 次，分別計算平均值。
5. 按下面的公式計算距離加常數 K ：

$$K=AB-(CA+CB)$$

- 重複第 1~5 步 2~3 次。

如果計算所得距離加常數 K 值每次都在 $\pm 3\text{mm}$ 之內，則不需要進行調整。如果總是超過這個範圍，請聯繫我們的維修部門進行調整。

18.7 鐳射對中器的檢驗與校正*1

使用校正靶標來進行校正。複製一個放大或者縮小的下圖靶標。

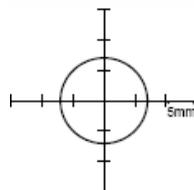
*1: 取決於儀器購買地所在的國家或地區的不同，儀器出廠時可能帶有鐳射對中器。

● 檢驗的操作步驟

- 精確整平儀器，並打開鐳射對中光束。

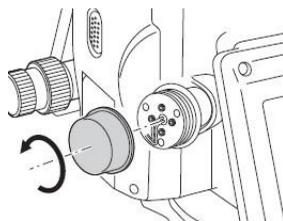
☞ 參見第 2.5.2 節“整平儀器”

- 將校正靶置於地面並使其中心對準鐳射點，轉動儀器照準部並觀察鐳射點與校正靶中心的重合情況。
 - 鐳射點與校正靶中心始終保持重合，無需校正。
 - 鐳射點偏離中心但位於校正靶圓之內，需要校正。
 - 鐳射點偏離中心且在校正靶圓之外，請與當地代理商聯繫。

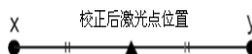


● 校正的操作步驟

- 逆時針旋下鐳射對中器校正護蓋。



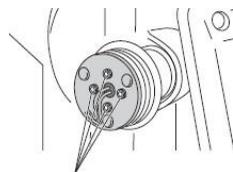
- 打開鐳射對中光束。
- 標注鐳射點的當前位置 (x)。
- 轉動儀器照準部 180° ，並標注鐳射點的新位置 (y)。
 x 、 y 連線的中點即為校正後鐳射點的位置。



5. 注記鐳射點校正後位置並將校正靶中心對準該點位。
通過調整 4 個校正螺絲將鐳射點最後調整至該位置上。



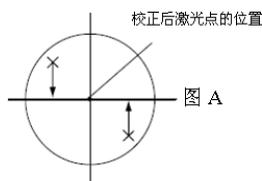
- 校正時要特別注意以同等鬆緊程度來調整各校正螺絲，嚴禁過度旋緊校正螺絲。
- 順時針方向旋緊校正螺絲。



校正螺絲

6. 當鐳射點位於如圖 A 所示的上半部（下半部）區域內時：

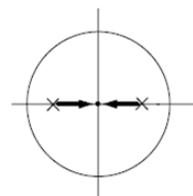
- a 將提供的六角扳手插入上、下校正螺絲。



- b 輕輕鬆開上（下）校正螺絲，以同樣量旋緊下（上）校正螺絲，直至鐳射點移至校正靶的水平線上。

7. 當鐳射點位於如圖 B 所示的右半部（左半部）區域內時：

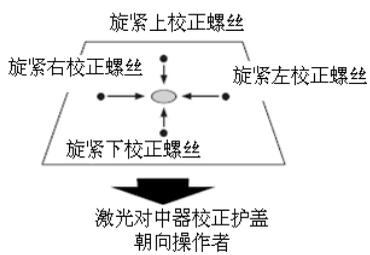
- a 將提供的六角扳手插入左、右校正螺絲。
- b 輕輕鬆開右（左）校正螺絲，以同樣量旋緊左（右）校正螺絲，直至鐳射點移至校正靶的中心點上。



8. 旋轉儀器照準部檢查鐳射點位置是否始終位於校正靶中心。
9. 旋上鐳射對中器校正護蓋。

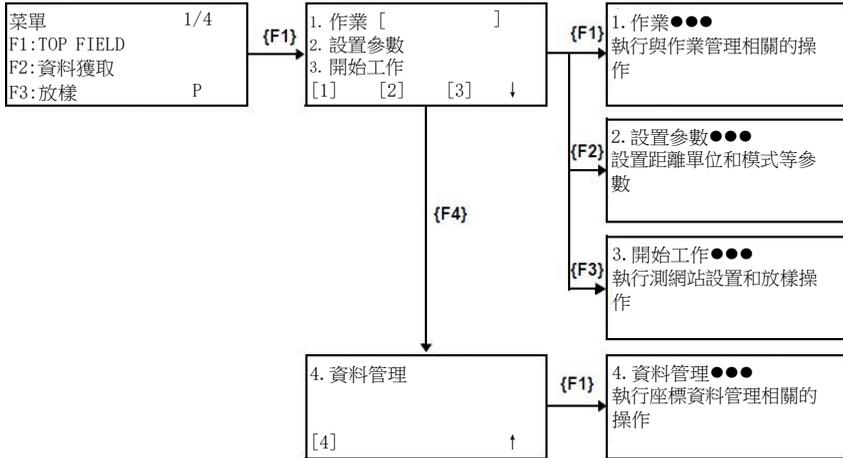


- 旋轉校正螺絲時鐳射點的移動方向如下圖所示。



19 TOP FIELD 模式

19.1 主功能表（主要功能）



19.2 作業



- 注意：生成作業時，將在記憶體中相同作業名稱的測量資料檔案和座標資料檔案。作業也可以使用已經存在的資料檔案。

19.2.1 新建作業

操作過程	操作	顯示
1 從功能表中選擇{F1} (TOP FIELD)	{MENU} {F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1. 作業 [] 2. 設置參數 3. 開始工作 [1] [2] [3] ↓ </div>
2 選擇{F1} (作業)	{F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1. 打開作業文件 2. 新建作業 3. 無作業文件 [1] [2] [3] ↓ </div>
3 選擇{F2} (新建作業)	{F2}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 輸入作業檔 [_] <div style="text-align: right;">ALP 清除</div> </div>
4 輸入作業名稱 ● 最多 10 個字元	輸入 作業名稱	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 輸入作業檔 [作業1_] <div style="text-align: right;">ALP 清除</div> </div>

5 按{ENT}，新建作業 <ul style="list-style-type: none"> ● 如果相同名稱的作業已經存在，則將會選用該檔。 ● 最多只能註冊 49 個作業檔。 	{ENT}	1.作業 [作業1] 2.設置參數 3.開始工作 [1] [2] [3] ↓
---	-------	--

19.2.2 選擇已有的作業

操作過程	操作	顯示	
1 從功能表中選擇{F1} (TOP FIELD)	{MENU} {F1}	1.作業 [] 2.設置參數 3.開始工作 [1] [2] [3] ↓	
2 選擇{F1} (作業)	{F1}	1.打開作業文件 2.新建作業 3.無作業文件 [1] [2] [3] ↓	
3 選擇{F1} (打開作業文件)	{F1}	選擇作業檔 [] ↑ ↓ ALP 清除	
4 按{F1}或{F2} (箭頭)，選擇已有的作業名稱，或輸入作業名稱	{F1} 或 {F2} 輸入 作業名稱	選擇作業檔 [作業1_] ↑ ↓ ALP 清除	
5 按{ENT}，選擇作業	{ENT}	1.作業 [作業1] 2.設置參數 3.開始工作 [1] [2] [3] ↓	
<ul style="list-style-type: none"> ● 當選擇作業時，在主功能表 TOP FIELD 的右上角，將會顯示作業名稱。 			
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td data-bbox="406 1093 716 1189"> 1.作業 [作業1] 2.設置參數 3.開始工作 [1] [2] [3] ↓ </td> </tr> </table>			1.作業 [作業1] 2.設置參數 3.開始工作 [1] [2] [3] ↓
1.作業 [作業1] 2.設置參數 3.開始工作 [1] [2] [3] ↓			

19.2.3 刪除作業

操作過程	操作	顯示
1 從功能表中選擇{F1} (TOP FIELD)	{MENU} {F1}	1. 作業 [] 2. 設置參數 3. 開始工作 [1] [2] [3] ↓
2 選擇{F1} (作業)	{F1} ,	4. 刪除作業檔
3 選擇{F4} (↓) 翻到作業 (作業) 菜單的下一頁	{F4}	[4] ↓
4 選擇{F1} (刪除作業檔)	{F1}	選擇要刪除的作業 [] ↑ ↓ ALP 清除
5 按{F1}或{F2} (箭頭), 選擇已有的作業名稱, 或輸入作業名稱	輸入/選擇 作業名稱	選擇要刪除的作業 [作業1_] ↑ ↓ ALP 清除
6 按{ENT}	{ENT}	選擇要刪除的作業 [作業1_] >確定 ? [是] [否]
7 按{F3} (是), 刪除作業名稱	{F3}	4. 刪除作業檔 [4] ↓

19.2.4 當作業未使用時

如果作業未使用, 也沒有記錄座標, 則該作業選擇可以取消。

操作過程	操作	顯示
1 從功能表中選擇{F1} (TOP FIELD)	{MENU} {F1}	1. 作業 [作業1] 2. 設置參數 3. 開始工作 [1] [2] [3] ↓
2 選擇{F1} (作業)	{F1}	1. 打開作業文件 2. 新建作業 3. 無作業文件 [1] [2] [3] ↓
3 選擇{F3} (無作業檔), 取消作業選擇	{F3}	<設置! >

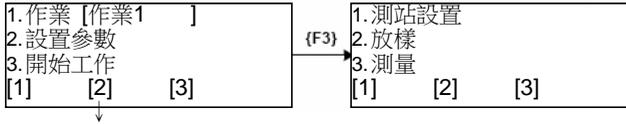
19.3 設置參數

操作過程	操作	顯示
1 從功能表中選擇{F1} (TOP FIELD)	{MENU} {F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1. 作業 [] 2. 設置參數 3. 開始工作 [1] [2] [3] ↓ </div>
2 選擇{F2} (設置參數)	{F2}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 距離單位 :英尺 座標 :XYZ EDM模式 :精測 確定 編輯 </div>
3 選擇{F2} (編輯), 改變設置的參數 ● 如果不改變設置, 選{F1} (確定)	{F2}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1. 英尺 2. 英尺英寸 3. 米 [1] [2] [3] </div>
4 選擇{F1}到{F3}, 設置距離單位 {F1} (英尺): 英尺 {F2} (英尺英寸): 英尺英寸 {F3} (米): 米	選擇 {F1}~ {F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1. N,E,Z 2. E,N,Z 3. X,Y,Z [1] [2] [3] </div>
5 選擇{F1}到{F3}, 設置座標順序 {F1} (N,E,Z): 顯示 N、E、Z 順序 {F2} (E,N,Z): 顯示 E、N、Z 順序 {F3} (X,Y,Z): 顯示 X、Y、Z 順序	選擇 {F1}~ {F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1. 精測模式 2. 粗測1mm模式 3. 粗測10mm模式 [1] [2] [3] </div>
6 選擇{F1}到{F3}, 設置距離測量模式 {F1} (精測): 精測模式 {F2} (粗測 -1mm): 粗測 1mm 模式 {F3} (粗測-10mm): 粗測 10mm 模式	選擇 {F1}~ {F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 距離單位 :米 座標 :NEZ EDM模式 :粗測10mm模式 確定 編輯 </div>
7 按{F1} (確定), 設置所選參數	{F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1. 作業 [] 2. 設置參數 3. 開始工作 [1] [2] [3] ↓ </div>

19.4 開始工作

開始工作功能下可以完成下列操作：

- 1) 設置測站和後視測站設置
- 2) 放樣放樣
- 3) 常規測量和座標保存測量



19.4.1 設置測站和後視

設置測網站

- 從已有的座標資料中選擇

操作過程	操作	顯示
1 選擇{F1} (測站設置)	{F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1.測站設置 2.放樣 3.測量 [1] [2] [3] </div>
2 選擇{F1} (選擇測網站)	{F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1.選擇測網站 2.新建測網站 3.觀測已知點 [1] [2] [3] </div>
3 用{F1}或{F2} (箭頭) 選擇已有的座標點，或直接輸入座標點	輸入/ 選擇點	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 輸入測網站 點號: [] </div> <p style="text-align: center;">↑ ↓ ALP 清除</p>
4 按{ENT}設置	{ENT}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 輸入測網站 點號: [測網站] </div> <p style="text-align: center;">↑ ↓ ALP 清除</p>
5 輸入儀器高	輸入 儀器高	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 輸入儀器高 儀器高 =0.000_m </div> <p style="text-align: right;">清除</p>
6 按{ENT}設置	{ENT}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 輸入儀器高 儀器高 =1.500_m </div> <p style="text-align: right;">清除</p>
● 然後，程式進入後視設置		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1.選擇後視點 2.新建後視點 3.後視方向值 [1] [2] [3] </div>

● 直接輸入測網站座標資料進行設置

操作過程	操作	顯示
1 選擇{F1} (測站設置)	{F1}	1.測站設 2.放樣 3.測量 [1] [2] [3]
2 選擇{F2} (新建測網站)	{F2}	1.選擇測網站 2.新建測網站 3.觀測已知點 [1] [2] [3]
3 輸入測網站座標及編碼	輸入 測網站 輸入編碼	輸入新點: 點號: [_] 編碼: [_] ALP 清除
4 按{ENT}設置	{ENT}	輸入新點: 點號: [測站] 編碼: [點_] ALP 清除
5 輸入測網站座標 (N、E、Z)	輸入測站 點座標	N [_] E [_] Z [_] 清除
6 按{ENT}設置	{ENT}	N [0.000] E [0.000] Z [0.000] 清除
7 輸入儀器高	輸入 儀器高	輸入儀器高 儀器高 =0.000_m 清除
8 按{ENT}設置	{ENT}	輸入儀器高 儀器高 =1.500_m 清除
● 然後，程式進入後視設置		1.選擇後視點 2.新建後視點 3.後視方向值 [1] [2] [3]

- 從已有的座標資料中查找測網站

操作過程	操作	顯示
1 選擇{F1} (測站設置)	{F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 1. 測站設 2. 放樣 3. 測量 [1] [2] [3] </div>
2 選擇{F3} (觀測已知點)	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 1. 選擇測網站 2. 新建測網站 3. 觀測已知點 [1] [2] [3] </div>
3 輸入儀器高	輸入 儀器高	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 輸入儀器高 儀器高 =0.000_m 清除 </div>
4 按{ENT}設置	{ENT}	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 輸入儀器高 儀器高 =1.500_m 清除 </div>
5 輸入要照準的點號 ● 照準點號，2~7 個點	輸入 照準點號	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 輸入參考點 參考點: = 清除 </div>
6 按{ENT}設置	{ENT}	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 輸入參考點 參考點: = 2 清除 </div>
7 輸入棱鏡高	輸入 棱鏡高	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 輸入棱鏡高 棱鏡高 =0.000_m 清除 </div>
8 按{ENT}設置	{ENT}	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 輸入棱鏡高 棱鏡高 =1.500_m 清除 </div>
9 用{F1}或{F2} (箭頭) 選擇照準點的座標，或直接輸入座標點 *1)	輸入/ 選擇點	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 輸入棱鏡點號 1/2 點號: [] ↑ ↓ ALP 清除 </div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 輸入棱鏡點號 1/2 點號: [點-01_] ↑ ↓ ALP 清除 </div>

<p>10 按{ENT}設置</p>	{ENT}	<table border="1"> <tr><td>測量點</td><td>1/2</td></tr> <tr><td>點號: [點-01]</td><td></td></tr> <tr><td>HD: m</td><td></td></tr> <tr><td>觀測 檢查 棱鏡高</td><td></td></tr> </table>	測量點	1/2	點號: [點-01]		HD: m		觀測 檢查 棱鏡高																	
測量點	1/2																									
點號: [點-01]																										
HD: m																										
觀測 檢查 棱鏡高																										
<p>11 照準棱鏡，按{F1}（觀測）。開始觀測</p>	{F1}	<table border="1"> <tr><td>測量點</td><td>1/2</td></tr> <tr><td>點號: [點-01]</td><td></td></tr> <tr><td>HD* <<< m</td><td></td></tr> <tr><td>>測量...</td><td></td></tr> </table>	測量點	1/2	點號: [點-01]		HD* <<< m		>測量...																	
測量點	1/2																									
點號: [點-01]																										
HD* <<< m																										
>測量...																										
<p>12 棱鏡觀測完畢，觀測下一個照準點</p> <ul style="list-style-type: none"> 操作步驟相同 <p>棱鏡觀測完畢多個測回後，將會計算並顯示測網站座標及標準差</p>		<table border="1"> <tr><td>輸入棱鏡點號</td><td>2/2</td></tr> <tr><td>點號: [點-01_]</td><td></td></tr> <tr><td>↑ ↓ ALP 清除</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">↓</td></tr> <tr><td>測量點</td><td>2/2</td></tr> <tr><td>點號: [點-01]</td><td></td></tr> <tr><td>HD* <<< m</td><td></td></tr> <tr><td>>測量...</td><td></td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>dN:</td><td>0000.00 mm</td></tr> <tr><td>dE:</td><td>0000.00 mm</td></tr> <tr><td>dZ:</td><td>0000.00 mm</td></tr> <tr><td>確定</td><td>否</td></tr> </table>	輸入棱鏡點號	2/2	點號: [點-01_]		↑ ↓ ALP 清除		↓		測量點	2/2	點號: [點-01]		HD* <<< m		>測量...		dN:	0000.00 mm	dE:	0000.00 mm	dZ:	0000.00 mm	確定	否
輸入棱鏡點號	2/2																									
點號: [點-01_]																										
↑ ↓ ALP 清除																										
↓																										
測量點	2/2																									
點號: [點-01]																										
HD* <<< m																										
>測量...																										
dN:	0000.00 mm																									
dE:	0000.00 mm																									
dZ:	0000.00 mm																									
確定	否																									
<p>13 按{F1}（確定）</p> <p>螢幕顯示測網站的點號及編碼輸入介面</p>	{F1}	<table border="1"> <tr><td>輸入新點:</td><td></td></tr> <tr><td>點號: [_]</td><td></td></tr> <tr><td>編碼: [_]</td><td></td></tr> <tr><td>ALP 清除</td><td></td></tr> </table>	輸入新點:		點號: [_]		編碼: [_]		ALP 清除																	
輸入新點:																										
點號: [_]																										
編碼: [_]																										
ALP 清除																										
<p>14 輸入點號及編碼</p>	輸入點號 輸入編碼	<table border="1"> <tr><td>輸入新點:</td><td></td></tr> <tr><td>點號: [測站]</td><td></td></tr> <tr><td>編碼: [點_]</td><td></td></tr> <tr><td>ALP 清除</td><td></td></tr> </table>	輸入新點:		點號: [測站]		編碼: [點_]		ALP 清除																	
輸入新點:																										
點號: [測站]																										
編碼: [點_]																										
ALP 清除																										
<p>15 按{ENT}設置</p>	{ENT}	<table border="1"> <tr><td>點 X 已設置!</td><td></td></tr> <tr><td>定向已設置!</td><td></td></tr> <tr><td>確定 NEZ</td><td></td></tr> </table>	點 X 已設置!		定向已設置!		確定 NEZ																			
點 X 已設置!																										
定向已設置!																										
確定 NEZ																										
<p>16 按{F1}（確定），設置測站和後視。整個測站設置完畢</p> <ul style="list-style-type: none"> 後視設置是基於前一次照準棱鏡的位置。所以，在前一次棱鏡被照準後，總是要按{F1}（確定） 	{F1}	<table border="1"> <tr><td>1. 測站設置</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2. 放樣</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. 測量</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>[1] [2] [3]</td><td></td><td></td></tr> </table>	1. 測站設置			2. 放樣			3. 測量			[1] [2] [3]														
1. 測站設置																										
2. 放樣																										
3. 測量																										
[1] [2] [3]																										

- 照準稜鏡時檢查照準點座標

操作過程	操作	顯示
1 在照準稜鏡時，要檢查照準點座標，按{F2}（檢查）	{F2}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 測量點 1/2 點號: [點-01] 觀測 檢查 稜鏡高 </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N [10.000] E [20.000] Z [0.000] 回車 </div>

- 照準稜鏡時檢查稜鏡高

操作過程	操作	顯示
1 在照準稜鏡時，要檢查稜鏡高，按{F3}（稜鏡高）	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 測量點 1/2 點號: [點-01] 觀測 檢查 稜鏡高 </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 輸入稜鏡高 稜鏡高 =1.500_m 清除 </div>

- 設置測站/後視時檢查測網站座標

操作過程	操作	顯示
1 在設置測站/後視時，要檢查測網站座標，按{F2}（NEZ）	{F2}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 點 X 已設置! 定向已設置! 確定 NEZ </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N [0.000] E [0.000] Z [0.000] 回車 </div>

設置後視

測網站設置完畢後，將顯示後視設置介面。

- 從已有的座標資料中設置

● 直接輸入照準點的座標資料進行設置

操作過程	操作	顯示
● 當測網站設置完畢，將顯示該功能表螢幕		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1. 選擇後視點 2. 新建後視點 3. 後視方向值 [1] [2] [3] </div>
1 選擇{F2} (新建後視點)	{F2}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1. 輸入點 2. 觀測點 [1] [2] </div>
2 選擇{F1} (輸入點)	{F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 輸入新點: 點號: [_] 編碼: [_] <div style="text-align: right;">ALP 清除</div> </div>
3 輸入照準點的座標和編碼	輸入點 輸入編碼	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 輸入新點: 點號: [BS] 編碼: [點_] <div style="text-align: right;">ALP 清除</div> </div>
4 按{ENT}設置	{ENT}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N [] E [] Z [] <div style="text-align: right;">ALP 清除</div> </div>
5 輸入照準點的座標 (N、E、Z)	輸入照準 點座標	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N [10.000] E [10.000] Z [0.000] <div style="text-align: right;">ALP 清除</div> </div>
6 按{ENT}設置	{ENT}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 輸入後視高 後視高 <div style="text-align: right;">=0.000_ m 清除</div> </div>
7 輸入稜鏡高	輸入 稜鏡高	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 輸入後視高 後視高 =1.500_ m <div style="text-align: right;">清除</div> </div>
8 按{ENT}設置	{ENT}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 照準後視目標 1. 觀測角度+距離 2. 只觀測角度 </div>
9 後續的操作，同“從已有的座標資料中設置”		↓ ↓ ↓

● 直接輸入後視方向值進行設置

操作過程	操作	顯示
<ul style="list-style-type: none"> 當測網站設置完畢，將顯示該功能表螢幕 		1.選擇後視點 2.新建後視點 3.後視方向值 [1] [2] [3]
1 選擇{F3}（後視方向值）	{F3}	輸入後視方向值 BS AN[] DDD.MMSS 置零 清除
2 直接輸入後視方向值 按{F1}（置零）	輸入後視 方向值	輸入後視方向值 BS AN[0.000_] DDD.MMSS 置零 清除
3 按{ENT}設置	{ENT}	照準後視目標 >確定？ [是] [否]
4 照準稜鏡，按{F3}（是），設置後視值	{F3}	1.測站設 2.放樣 3.測量 [1] [2] [3]

19.4.2 放樣

操作過程	操作	顯示
1 選擇{F2}（放樣）	{F2}	1.測站設 2.放樣 3.測量 [1] [2] [3]
2 輸入稜鏡高	輸入 稜鏡高	輸入稜鏡高 稜鏡高 =0.000_ m 清除
3 按{ENT}設置	{ENT}	輸入放樣點號 點號: [] 編碼: [] ↑ ↓ ALP 清除

<p>4 用{F1}或{F2}（箭頭）選擇要放樣的座標點，或直接輸入座標點</p>	<p>輸入/ 選擇點</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>輸入放樣點號 點號: [P01_] 編碼: [] ↑ ALP 清除</p> </div>
<p>5 按{ENT}設置。顯示資料如下： 第 1 行：要放樣的水準角度差值 第 2 行：垂直於放樣方向的距離差 第 3 行：放樣點的高程差</p>	<p>{ENT}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>dHA: 45°00'00" 向前:m 挖方:m 觀測 R/L 記錄 下一點</p> </div>
<p>6 按{F1}（觀測）開始距離測量，顯示距離差值</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 每次按{F1}（觀測）後，將更新觀測值 	<p>{F1}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>dHA: 45°00'00" 向前:2.500 m 挖方: 0.010 m 觀測 R/L 記錄 下一點</p> </div>
<p>7 按{F2}（R/L），顯示水準方向上的距離差值，替換水準角度差值 第 1 行：放樣點的水準距離差 第 2 行：垂直於放樣方向的距離差 第 3 行：放樣點的高程差</p>	<p>{F2}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>向右:1.250 m 向前:2.500 m 挖方: 0.010 m 觀測 NEZ 記錄 下一點</p> </div>
<p>8 按{F2}（NEZ），顯示座標資料如下： 第 1 行：N 座標（E 座標） 第 2 行：E 座標（N 座標） 第 3 行：Z 座標</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 按{F2}（dHA），返回顯示角度差值 	<p>{F2}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>N : 1.250 m E : 2.500 m Z : 0.010 m 觀測 dHA 記錄 下一點</p> </div>
<p>9 按{F3}（記錄），記錄資料，並繼續放樣下一點。按{F4}（下一點），則不記錄資料並開始放樣下一點 放樣點號將會自動加</p>	<p>{F3} 或 {F4}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>輸入放樣點號 點號: [P02_] 編碼: [] ↑ ALP 清除</p> </div>

19.4.3 測點觀測並記錄座標

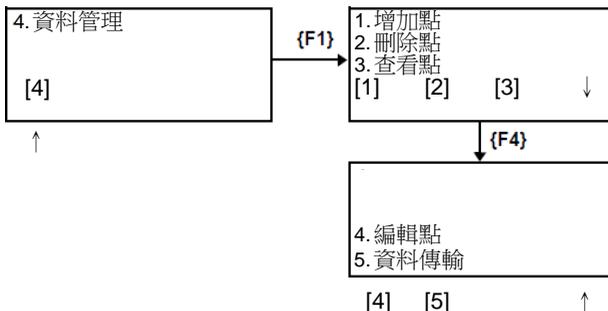
操作過程	操作	顯示
1 選擇{F3} (測量)	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1. 測站設 2. 放樣 3. 測量 [1] [2] [3] </div>
2 輸入要記錄的點號和編碼 *1)	輸入點號 輸入編碼	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 點號: [] 編碼: [] 稜鏡高: 1.500 m 稜鏡高 ALP 清除 </div>
3 按{ENT}設置 *2)	{ENT}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 點號: [P01] 編碼: [點] 稜鏡高: 1.500 m 稜鏡高 ALP 清除 </div>
4 按{F1} (快速), 記錄座標資料, 但並不檢查觀測值	{F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 點號: [P01] 編碼: [點] 稜鏡高: 1.500 m 快速 編輯 稜鏡高 觀測 </div>
5 觀測的座標資料將被記錄, 點號將自動增加	保存資料	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 點號: [P02] 編碼: [點] 稜鏡高: 1.500 m 快速 編輯 稜鏡高 觀測 </div>
6 按{F4} (觀測), 記錄座標資料, 並檢查觀測值	{F4}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> VA: 90°00'00" HA: 120°00'00" HD: m 觀測 SD NEZ 記錄 </div>
7 按{F1} (觀測)	{F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> VA: 60°00'00" HA: 120°00'00" HD: 10.000 m 觀測 SD NEZ 記錄 </div>
8 按{F2} (SD), 切換距離顯示為 SD 顯示	{F2}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> VA: 60°00'00" HA: 120°00'00" HD: 11.547 m 觀測 HD NEZ 記錄 </div>
9 按{F3} (NEZ), 切到座標顯示	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N: -5.000 m E: 8.660 m Z: 5.774 m 觀測 HD NEZ 記錄 </div>

<p>10按{F3} (A/D) 鍵，切換顯示先前的角度觀測值/距離觀測值。</p> <p>11 按{F4} (記錄)，記錄資料</p> <ul style="list-style-type: none"> 資料將會採用當前的角度 (角度偏心功能) 和水準距離重新計算並存儲。要記錄照準點的座標資料，在觀測 (觀測) 後，不要移動角度，按 (記錄) 進行記錄。 	<p>{F3}</p> <p>{F4}</p>	<table border="1"> <tr> <td> VA: 60°00'00" HA: 120°00'00" HD: 11.547 m 觀測 HD NEZ 記錄 </td> </tr> <tr> <td> 點號: [P02] 編碼: [點] 稜鏡高: 1.500 m 快速 編輯 稜鏡高 觀測 </td> </tr> </table>	VA: 60°00'00" HA: 120°00'00" HD: 11.547 m 觀測 HD NEZ 記錄	點號: [P02] 編碼: [點] 稜鏡高: 1.500 m 快速 編輯 稜鏡高 觀測	
VA: 60°00'00" HA: 120°00'00" HD: 11.547 m 觀測 HD NEZ 記錄					
點號: [P02] 編碼: [點] 稜鏡高: 1.500 m 快速 編輯 稜鏡高 觀測					
<p>*1) 要改變稜鏡高，選擇{F2} (稜鏡高)，切換到輸入稜鏡高介面。</p>					
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="252 438 520 542"> 點號: [P01] 編碼: [點] 稜鏡高: 1.500 m 稜鏡高 ALP 清除 </td> <td data-bbox="526 454 588 478" style="text-align: center;"> {F2} </td> <td data-bbox="593 438 868 542"> 輸入稜鏡高 稜鏡高 =1.500_m 清除 </td> </tr> </table>			點號: [P01] 編碼: [點] 稜鏡高: 1.500 m 稜鏡高 ALP 清除	{F2}	輸入稜鏡高 稜鏡高 =1.500_m 清除
點號: [P01] 編碼: [點] 稜鏡高: 1.500 m 稜鏡高 ALP 清除	{F2}	輸入稜鏡高 稜鏡高 =1.500_m 清除			
<p>*2) 要編輯點號和編碼，選擇{F2} (編輯)，返回到編輯介面。</p>					
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="240 606 520 718"> 點號: [P01] 編碼: [點] 稜鏡高: 1.500 m 快速 編輯 稜鏡高 觀測 </td> <td data-bbox="526 630 588 654" style="text-align: center;"> {F2} </td> <td data-bbox="593 606 868 718"> 點號: [P01_]] 編碼: [點] 稜鏡高: 1.500 m 稜鏡高 ALP 清除 </td> </tr> </table>			點號: [P01] 編碼: [點] 稜鏡高: 1.500 m 快速 編輯 稜鏡高 觀測	{F2}	點號: [P01_]] 編碼: [點] 稜鏡高: 1.500 m 稜鏡高 ALP 清除
點號: [P01] 編碼: [點] 稜鏡高: 1.500 m 快速 編輯 稜鏡高 觀測	{F2}	點號: [P01_]] 編碼: [點] 稜鏡高: 1.500 m 稜鏡高 ALP 清除			

19.5 資料管理

資料管理功能下可以完成下列操作：

- 1) 增加座標資料增加點
- 2) 刪除座標資料刪除點
- 3) 查看座標資料查看點
- 4) 編輯座標資料編輯點
- 5) 傳輸座標資料資料傳輸



19.5.1 增加座標資料

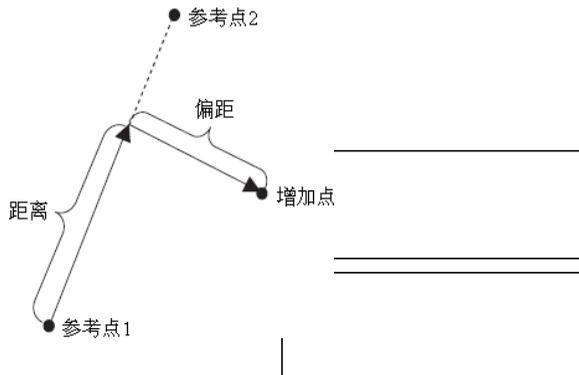
操作過程	操作	顯示
選擇{F1} (增加點) 按下列步驟，增加座標： 1. 座標 2. 輔助線 3. 鋼尺丈量	{F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 1.增加點 2.刪除點 3.查看點 [1] [2] [3] ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1.座標 2.輔助線 3.鋼尺丈量 [1] [2] [3] </div>

- 直接輸入座標

操作過程	操作	顯示

<p>1 選擇 {F1} (座標)</p>	<p>{F1}</p>	<p>1.座標 2.輔助線 3.鋼尺丈量 [1] [2] [3]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>輸入新點: 點號: [_] 編碼: [_]</p> </div> <p style="text-align: right;">ALP 清除</p>
<p>2 輸入點號和編碼</p> <p>3 按{ENT}設置</p> <p>4 輸入 N/E/Z 座標</p> <p>5 按{ENT}設置 操作完畢，將會顯示點號和作業名稱。</p>	<p>輸入點號 輸入編碼</p> <p>{ENT}</p> <p>輸入NEZ 座標資料</p> <p>{ENT}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>輸入新點: 點號: [P01] 編碼: [點_]</p> <p style="text-align: right;">ALP 清除</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>N [_] E [_] Z [_]</p> <p style="text-align: right;">清除</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>N [0.000] E [0.000] Z [0.000_]</p> <p style="text-align: right;">清除</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>點號: [P01] 已存儲! 作業 [作業1]</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1.座標 2.輔助線 3.鋼尺丈量 [1] [2] [3]</p> </div>

● 輔助線

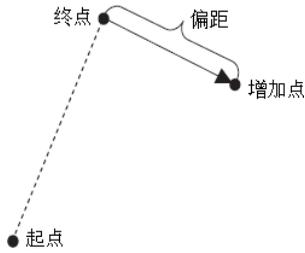


操作過程	操作	顯示
------	----	----

<p>1 選擇{F2} (輔助線)</p>	<p>{F2}</p>	<p>1.座標 2.輔助線 3.鋼尺丈量 [1] [2] [3]</p> <p>輸入參考點1 點號: [_] 編碼: ↑ ↓ ALP 清除</p>
<p>2 用{F1}或{F2} (箭頭) 選擇參考點 1 的點號，或直接輸入點號</p> <p>3 按{ENT}設置</p> <p>4 用同樣的方法，輸入或選擇參考點 2 的點號</p> <p>5 輸入從參考點 1 到參考點 2 方向的距離 (距離)</p>	<p>輸入/選擇參考點 1 的點號</p> <p>{ENT}</p> <p>輸入/選擇參考點 2 的點號</p> <p>{ENT}</p> <p>輸入距離</p>	<p>輸入參考點1 點號: [P01_] 編碼: ↑ ↓ ALP 清除</p> <p>輸入參考點2 點號: [_] 編碼: ↑ ↓ ALP 清除</p> <p>輸入參考點2 點號: [P02_] 編碼: ↑ ↓ ALP 清除</p> <p>↓</p> <p>輸入距離</p> <p>= _ m 清除</p> <p>輸入距離</p> <p>= 10.000_ m 清除</p>

<p>6 按{ENT}設置</p>	<p>{ENT}</p>	<p>輸入偏距</p> <p>左 = _ m</p> <p>左 右 清除</p>
<p>7 輸入水準方向上的偏距（偏距）。按{F1}（左）選擇左偏距或{F2}（右）選擇右偏距</p>	<p>輸入偏距 {F1}或 {F2}</p>	<p>輸入偏距</p> <p>右 = 5.000 m</p> <p>左 右 清除</p>
<p>8 按{ENT}設置 顯示計算座標資料的條件</p>	<p>{ENT}</p>	<p>參考點1 [P01] 參考點2 [P02]</p> <p>確定 編輯 ↓</p>
<p>9 按{F4}（↑/↓），切換顯示“參考點 1/參考點 2”或者“距離/偏距”</p>	<p>{F4}</p>	<p>DIS: 10.000 m 向右:5.000 m</p> <p>確定 編輯 ↑</p>
<p>10 按{F1}（確定），計算座標資料。一旦座標資料計算完畢，將顯示點號/編碼輸入介面</p> <ul style="list-style-type: none"> 後面的操作和直接輸入座標的操作相同（座標）。 	<p>{F1}</p> <p>輸入點號 輸入編碼</p>	<p>輸入新點: 點號: [_] 編碼: [_]</p> <p>ALP 清除</p> <p>↓</p> <p>輸入新點: 點號: [P03] 編碼: [點_]</p> <p>ALP 清除</p>
<p>• 將顯示計算的結果。按{ENT}設置</p>	<p>{ENT}</p>	<p>↓</p> <p>N [10.000] E [5.000] Z [0.000]</p> <p>回車</p> <p>↓</p>
<p>• 將顯示計算的結果。按{ENT}設置</p>	<p>{ENT}</p>	<p>點號: [P03] 已存儲!</p> <p>作業 [作業 1]</p> <p>↓</p> <p>1. 座標 2. 輔助線 3. 鋼尺丈量</p> <p>[1] [2] [3]</p>

- 鋼尺丈量



操作過程	操作	顯示
1 選擇{F3} (鋼尺丈量)	{F3}	1.座標 2.輔助線 3.鋼尺丈量 [1] [2] [3] 輸入起點點號 點號: [_] 編碼: ↑ ↓ ALP 清除
2 要獲得參考起點的座標資料，用{F1}或{F2} (箭頭) 鍵選擇已有的座標點，或者直接輸入座標點。	輸入/選擇 起點點號	輸入起點點號 點號: [P01_] 編碼: ↑ ↓ ALP 清除
3 按{ENT}設置	{ENT}	輸入終點點號 點號: [_] 編碼: ↑ ↓ ALP 清除
4 要獲得參考終點的座標資料，用{F1}或{F2} (箭頭) 鍵選擇已有的座標點，或者直接輸入座標點。	輸入/選擇 終點點號	輸入終點點號 點號: [P02_] 編碼: ↑ ↓ ALP 清除
5 按{ENT}設置	{ENT}	輸入從終點 左= _ m 左 右 清除
6 輸入水準方向上的偏距 (偏距)。 按{F1} (左) 選擇左偏距或{F2} (右) 選擇右偏距	輸入偏距 {F1}或 {F2}	輸入從終點 右 = 5.000_ m 左 右 清除
7 按{ENT}設置 顯示計算座標資料的條件	{ENT}	起點 [P01] 終點 [P02] 向右:5.000 m 確定 編輯 ↓

<p>8 按{F1} (確定)，計算座標資料。一旦座標資料計算完畢，將顯示點號/編碼輸入介面</p> <ul style="list-style-type: none"> 後面的操作和直接輸入座標的操作相同 (座標)。 將顯示計算的結果。按{ENT}設置 	<p>{F1}</p> <p>輸入點號 輸入編碼</p> <p>{ENT}</p> <p>{ENT}</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 輸入新點: 點號: [_] 編碼: [_] ALP 清除 </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 輸入新點: 點號: [P03] 編碼: [點_] ALP 清除 </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> N [10.000] E [5.000] Z [0.000] 回車 </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 點號: [P03] 已存儲! </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 作業 [作業1] </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 1.座標 2.輔助線 3.鋼尺丈量 [1] [2] [3] </div>
---	--	--

19.5.2 刪除座標資料

操作過程	操作	顯示
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1.增加點 2.刪除點 3.查看點 [1] [2] [3] ↓ </div>
<p>1 選擇{F2} (刪除點)</p> <p>2 選擇要刪除的資料類型： {F1} (設計點) 直接輸入的座標資料和記錄的增加點座標資料 {F2} (測量點) 觀測的座標資料和記錄的放樣、測量的座標資料</p> <p>3 按{F1}或{F2} (箭頭)選擇要刪除的點，或直接輸入座標點</p>	<p>{F2}</p> <p>{F1}或 {F2}</p> <p>輸入/ 選擇點</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 1.設計點 2.測量點 [1] [2] </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 輸入要刪除的點 點號: [_] 編碼: [_] ↑ ↓ ALP 清除 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 輸入要刪除的點 點號: [P01_] 編碼: [_] ↑ ↓ ALP 清除 </div>

<p>4 按{ENT}設置</p> <p>5 刪除點時，會提示一個確認資訊。按{F3}（是），刪除所選的點</p>	<p>{ENT}</p> <p>{F3}</p>	<p>輸入要刪除的點 點號: [P01] 編碼: [] >確定? [是] [否]</p> <div data-bbox="680 226 987 335" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>點已刪除!</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>1. 設計點 2. 測量點</p> <div data-bbox="680 450 987 558" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[1] [2]</p> </div> <div data-bbox="680 571 987 679" style="border: 1px solid black; height: 68px;"></div> <div data-bbox="680 692 987 801" style="border: 1px solid black; height: 68px;"></div> <div data-bbox="680 849 987 957" style="border: 1px solid black; height: 68px;"></div>
---	--------------------------	---

19.5.4 編輯座標資料

操作過程	操作	顯示
<ul style="list-style-type: none"> 只有輸入的座標（設計資料）可以被修改 		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 4. 編輯點 5. 資料傳輸 [4] [5] ↑ </div>
1 選擇{F1}（編輯點）	{F1}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 設計點 點號: [P01] 編碼: [點] ↑ ↓ 編輯 NEZ </div>
2 按{F1}或{F2}（箭頭）選擇要編輯的點	{F1}或 {F2}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 設計點 點號: [P99] 編碼: [點] ↑ ↓ 編輯 NEZ </div>
3 按{F3}（編輯），切換到編輯模式	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 設計點 點號: [P99_] 編碼: [點] ALP 清除 </div>
4 編輯點號和編碼後，按{ENT}設置	編輯資料 {ENT}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 設計點 點號: [點-99] 編碼: [點] ↑ ↓ 編輯 NEZ </div>
<ul style="list-style-type: none"> 在編輯模式下，座標資料可以採用相同的方法編輯 		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N [0.000] E [0.000] Z [0.000] ↑ ↓ 編輯 點號 ↓ </div>
	{F3}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N [0.000_] E [0.000] Z [0.000] 清除 </div>

19.5.5 傳輸座標資料

操作過程	操作	顯示
1 選擇{F2}（資料傳輸） 資料傳輸有下列兩種傳輸格式： F1: GTS 格式 F2: SSS 格式	{F2}	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 4. 編輯點 5. 資料傳輸 [4] [5] ↑ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> 資料傳輸 F1:GTS 格式 F2:SSS 格式 </div>

- 設置傳輸協議

操作過程	操作	顯示
<ul style="list-style-type: none"> 在資料傳輸之前，要檢查傳輸協議 		資料傳輸 F1:GTS 格式 F2:SSS 格式
1 選擇要使用的傳輸格式	{F1}或 {F2}	資料傳輸 F1:發送資料 F2:接收資料 F3:通訊參數
2 選擇{F3} (通訊參數)	{F3}	通訊參數 F1: 串列傳輸速率 F2: 資料位元/校驗 F3: 停止位

根據傳輸格式的不同，設置通訊參數如下。

● GTS 格式

項目	可選參數	內容
協議	[ACK/NAK] [ONE WAY]	設置通訊協定為 [ACK/NAK]或[ONE WAY]
串列傳輸速率	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400	設置通訊串列傳輸速率為 1200/2400/4800/9600/19200/38400
數據位元/奇偶位元	[7/EVEN], [7/ODD], [8/NON]	設置通訊資料位元和奇偶位元為 [7 位, 偶檢驗], [7 位, 奇檢驗],[8 位, 無檢驗]
停止位	1, 2	設置通訊停止位元為 1 位或 2 位

● SSS 格式

項目	可選參數	內容
串列傳輸速率	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400	設置通訊串列傳輸速率為 1200/2400/4800/9600/19200/38400
數據位元/奇偶位元	[7/EVEN], [7/ODD], [8/NON]	設置通訊資料位元和奇偶位元為 [7 位, 偶檢驗], [7 位, 奇檢驗],[8 位, 無檢驗]
停止位	1, 2	設置通訊停止位元為 1 位或 2 位

● 接收座標資料

操作過程	操作	顯示
1 選擇用於接收資料的傳輸格式 F1: GTS 格式 F2: SSS 格式	{F1} 或 {F2}	資料傳輸 F1:GTS 格式 F2:SSS 格式
2 選擇{F2} (接收資料)	{F2}	資料傳輸 F1:發送資料 F2:接收資料 F3:通訊參數
3 選擇{F3} (是), 開始接收資料	{F3}	接收座標資料 >確定 ? --- --- [是] [否]
		接收座標資料 * <接收資料! > 停止

● 發送座標資料

操作過程	操作	顯示
1 選擇用於發送資料的傳輸格式 F1: GTS 格式 F2: SSS 格式	{F1} 或 {F2}	資料傳輸 F1:GTS 格式 F2:SSS 格式
2 選擇{F1} (發送資料)	{F1}	資料傳輸 F1:發送資料 F2:接收資料 F3:通訊參數
3 選擇{F3} (是), 開始發送資料	{F3}	發送座標資料 >確定 ? --- --- [是] [否]
		發送座標資料 * <發送資料! > 停止

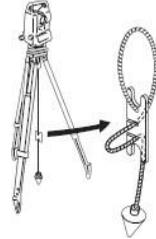
20 專用件

下列選購件是與 GM 儀器單獨購買的。

☞ 目標和電源選購件：參見第 21 章“電源系統”和第 23 章“棱鏡系統”

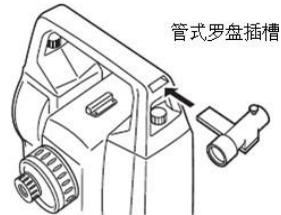
- **垂球**

在微風天氣情況下，垂球可用於儀器的對中。使用時先鬆開垂球線，然後將其掛在三腳架中心螺旋的掛鉤上，並按圖示方法用線夾片調節線長。



- **管式羅盤 (CP7)**

將管式羅盤插入儀器提柄上的管式羅盤插槽，鬆開羅盤指標制動螺絲，旋轉儀器照準部至使羅盤指標平分指標線，此時盤左望遠鏡指向磁北方向。使用完畢後，固緊羅盤指針制動螺絲，並取下管式羅盤。



- 測站附近的磁性或金屬物體均會對管式羅盤產生影響，使其指向偏離真正的磁北方向，因此基線測量時不要使用管式羅盤進行磁北方向的確定。

- **望遠鏡目鏡 (EL7)**

放大倍率：40X

視場角：1°20'

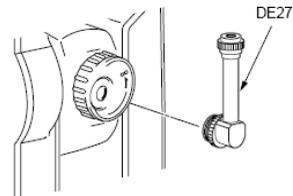
- **彎管目鏡 (DE27)**

彎管目鏡用於天頂距很小的目標或儀器周圍空間狹小場合下的觀測。

放大倍率：30 X

使用前先卸下GM儀器的提柄，旋下望遠鏡目鏡後換上彎管目鏡。

☞ 提柄裝卸方法：參見第4.1節“儀器部件名稱”



- **太陽光濾色鏡 (OF3A)**

當對著太陽進行觀測時，為避免太陽光造成觀測人員視力傷害和儀器損壞，需將翻轉式太陽光濾色鏡安裝在望遠鏡的物鏡上進行防護。



- **電源線/通信電纜 (選購件)**

使用下述通訊電纜連線儀器與電腦，進行資料通訊。

電纜	說明
DOC210	針數和信號水準：RS-232C相容 D型介面 ：9針（母）
DOC211（Y型電纜）	
DOC212（Y型電纜）	

Note

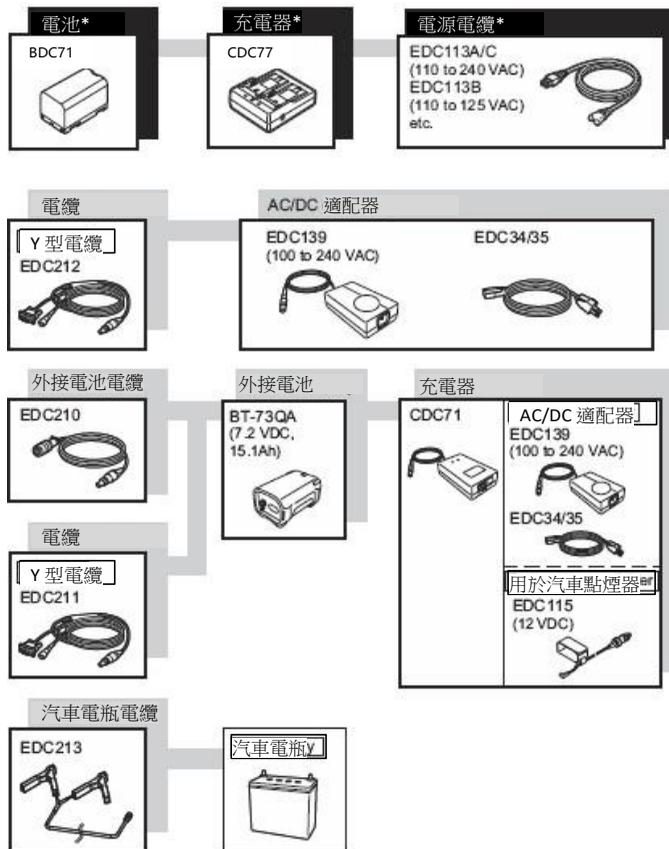
- 使用Y型電纜，儀器可以在執行 RS232C 通訊（9針D型介面）的同時，連接外部電源。

21 電源系統

儀器可以使用下列電源系統組合。

 有關電池和充電器的詳細資訊，請參閱專用手冊。

- 嚴禁使用下列電源系統以外的其他電源組合，否則會損壞儀器。
- 注有“*”星號的為標準配置件。其他選購附件用於低溫模式。
- 2020年1月，電池更新為BDC71，充電器CDC77。電量提升25%，充電時間4小時。
- 注意：新舊電池-充電器不混用。即BDC46C只能用CDC68A，BDC71只能用CDC77。



Note

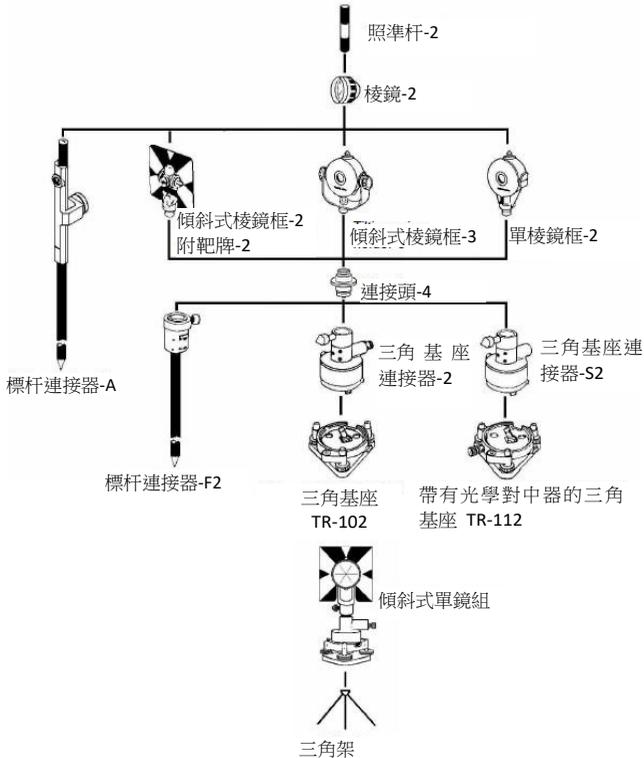
- 專用電源電纜隨使用儀器的國家和地區的不同而定。具體事宜請與拓普康技術中心聯繫。
- 使用Y型電纜線（EDC211），儀器可以在進行RS232C通訊（9芯D型）的同時，連接外部電源。

- **外接電源**

- 外接電池（BT-73QA）和已充電的標準電池（BDC71）一起使用，以確保足夠的工作時間，並保持儀器的平衡。
- 當使用汽車點煙器電纜（EDC115）時，汽車發動機要一直運轉。使用 12V DC 電池，負極接地。
- 當使用電源電纜（EDC213）時，請確保使用時汽車發動機熄火。紅色夾頭連接 12V DC 電瓶的正極，黑色夾頭連接負極。

22 棱鏡系統

根據需要選用。



- 要匹配儀器的高度，對於三角基座连接器-2、三角基座连接器-S2和標杆连接器-F2，必須連接連接頭-4。

將上述棱鏡安置在與儀器同高的位置。通過調整固定螺絲的位置可以改變棱鏡組的高度。

- 導線測量時，建議使用相同型號的基座（基座-TR-102/112）。

23 出錯資訊

下述清單為儀器顯示的錯誤資訊及其含義。



- 使用舊電池時有可能偶爾會出現意外的錯誤。在這種情況下，換一個新電池，並請檢查該儀器的操作。
- 如果錯誤在清除後仍舊出現，請聯繫您當地經銷商處理。

錯誤代碼	說明	處理措施
3 points required (少於 3 個點)	計算面積時選定的檔內少於 3 個點座標資料。	確認檔資料夠用，並重新計算。
Bad condition (測距條件差)	大氣抖動等不良觀測條件。 未照準稜鏡中心。 無稜鏡測距時測量條件不適合，雷射光束同時落在兩個以上測量面上無法測距。	測量條件變得更好時再次進行測量。 重新進行照準。 照準單一測量面進行測距。
CALC ERROR (計算錯誤)	資料登錄錯誤，無法計算。	輸入正確的數值。
DELETE ERROR (刪除錯誤)	刪除座標資料操作不成功。	確認待刪除的座標資料，重新刪除。
Signal off (無回光信號)	測距條件差，無測距回光信號。	重新照準目標或增加稜鏡數量後再進行測量。
E020's, E031, E033	EDM 錯誤	需要維修。
E35	在天頂方向或天底方向的 $\pm 6^\circ$ 範圍內進行懸高測量 (REM)。	在該範圍外進行懸高測量。
E72	垂直角位置校正不正確。	需要維修。
E73	校正垂直角零基準時儀器未整平。	整平儀器後再進行校正。
E80's	大多數情況是在 GM 與外部設備之間進行資料通訊時發生錯誤。	確認電纜連線正確，操作過程無誤。
E097	測距儀系統 (EDM) 發生故障。	需要維修。
E123, E124	傾斜補償器錯誤。	聯繫您當地經銷商。
E198	角度測量錯誤。	聯繫您當地經銷商。
E201	測距儀系統 (EDM) 觀測超時	如果經常出現此項錯誤資訊，則該儀器需要維修。

E205	測距儀系統 (EDM) 通訊出錯	如果經常出現此項錯誤資訊, 則該儀器需要維修。
FILE EXISTS (文件已存在)	該檔案名已存在。	改用其他檔案名。
FULL FILES (文件已滿)	創建文件時, 已存在 99 個文件了。	如有必要, 可先發送或刪除若干檔。
FAILED INITIALIZE (初始化失敗)	初始化不成功。	確認待初始化的資料, 再試一下初始化。
LIMIT OVER (超限)	輸入資料超限。	重新輸入。
MEMORY ERROR (存儲錯誤)	記憶體出現異常。	將記憶體初始化。
MEMORY POOR (存儲空間不足)	記憶體容量不足。	將資料從記憶體下載到電腦。
NO DATA (無數據)	查找模式下找不到資料。	確認資料存在, 然後再查找。
NO FILE (無文件)	記憶體中無檔存在。	必要時可建立文件。
FILE NOT SELECTED (未選擇檔)	未選定檔情況下使用檔。	確認檔存在, 再選定一個檔。
P1-P2 distance too short (P1-P2 距離太短)	當點到線測量時, 第 1 點與第 2 點之間的水準距離在 1 米以內。	使第 1 點與第 2 點之間的水準距離大於 1 米。
CIRCULAR ERROR (危險圓錯誤)	進行後方交會時, 已知點和測網站位於同一個圓周上。	選擇其他已知點。
PT# EXIST (點號已存在)	新點號在記憶體中已存在。	確認新點號, 重新輸入。
PT# DOES NOT EXIST (點號不存在)	輸入了不正確點號或點號在記憶體中不存在。	輸入正確的點號或輸入記憶體中存在的點。
RANGE ERROR (範圍錯誤)	設置新點時, 由測量資料無法計算新點位置。	重新測量。
READ ONLY FILE (唯讀檔案)	U 盤檔為唯讀檔案, 不能改變, 檔內容不能編輯或刪除。	在 PC 上刪除檔的唯讀屬性。
Temp Range OUT (超出使用溫度範圍)	超出 GM 儀器使用溫度範圍, 無法正常進行精確測量。	採取打傘遮蔽陽光直射等方法使溫度降低後再進行測量。
TILT OVER (傾斜超限)	儀器傾斜超過了 6'30"。	精確整平儀器。
USB error (USB 錯誤)	USB 存放裝置讀寫錯誤。	檢查 U 盤是否被格式化為 FAT32。

		<p>正確插入U盤。 如果問題仍舊存在，使用其他的U盤。</p>
<p>V ANGLE ERROR (垂直角錯誤) H ANGLE ERROR (水平角錯誤) VH ANGLE ERROR (水平角垂直角錯誤)</p>	<p>角度測量系統出現異常</p>	<p>如果經常出現此項錯誤資訊，則該儀器需要維修。</p>

24 技術指標

除特別說明外，下面所列技術指標適用於 GM 系列各機型的儀器。

望遠鏡

長度	171mm
物鏡孔徑	45mm (EDM : 48mm)
放大倍率	30X
成像	正像
解析度	2.5"
視場角	1° 30'
最短焦距	1.3m
調焦環	單速
十字絲照明	5 級亮度

角度測量

水準和垂直度盤類型	絕對編碼度盤
探測系統	
GM52 :	對徑觀測
角度單位	Degree (度) /Gon (新度) /Mil (密位) (可選)
最小顯示	
GM-52 :	0.5" /1" (可選)
測角精度	
GM-52 :	2" (0.0006gon/0.010mil)
GM-55 :	5" (0.0015gon/0.025mil)
(ISO 17123-3:2001)	
測量時間	小於 0.5 秒開
視准差改正	/關 (可選)
測量模式	
水平角 :	右角/左角 (可選)
垂直角 :	天頂距/垂直角/水準±90° / % (可選)

傾斜改正

補償器類型	液體雙軸傾斜感測器
改正單位	1"
補償範圍	±5.5'
傾斜自動補償	開 (V 和H/V) /關 (可選)
補償常數	可以改變

距離測量

測距方式

共軸相位比較測量系統

信號源

紅色鐳射二極體 690nm, 3R 級鐳射

(IEC60825-1 Ed. 3.0:2014/FDA CDRH 21CFR Part 1040.10 and 1040.11 標準 (滿足 FDA 2007 年 6 月 24 日發佈的關於鐳射產品性能要求的 No. 50 號標準要求。))

(使用稜鏡或反射片測距模式時, 為 1 級鐳射)

測程:

(在正常氣象條件下*1 使用下列稜鏡或反射片; /*2 良好氣象條件)

小型杆式稜鏡 稜鏡-5*3:

1.3~500m (1,640 英尺)

標準單稜鏡 稜鏡-2×1*3:

1.3~4,000m (13,120 英尺)

反射片 RS90N-K*4:

1.3~500m (1,640 英尺)

1.3~300m (980 英尺)*5

反射片 RS50N-K*4:

1.3~300m (980 英尺)

1.3~180m (590 英尺)*5

反射片 RS10N-K*4:

1.3~100m (320 英尺)

1.3~60m (190 英尺)*5

無稜鏡 (白色面):

0.3~500m (1,640 英尺)*6

(0.3~5,00m (1,640 英尺))*2 *7 *8

稜鏡 (跟蹤測)*3:

1.3~1,000m (3,280 英尺)

反射片 (跟蹤測)*4:

1.3~350m (1,140 英尺)

1.3~210m (680 英尺)*5

無稜鏡 (白色面, 跟蹤測、路面): 0.3~300m (980 英尺)*6

最小顯示

精測:

0.0001m (0.001 英尺/ 1/8 英寸) /

0.001m (0.005 英尺/ 1/8 英寸) (可選)

粗測:

0.001m (0.005 英尺/ 1/8 英寸) /

0.01m (0.02 英尺/1 英寸) (可選)

跟蹤測/路面測:

0.01m (0.02 英尺/1 英寸)

最大斜距顯示 (跟蹤測除外)

9600.000m (31,490 英尺) (稜鏡或反射片)

1200.000m (3,930 英尺) (無稜鏡)

距離單位

米/英尺/英寸 (可選)

測距精度 (D: 觀測距離值; 單位: mm) (正常氣象條件下*1)

稜鏡*3

精測: (1.5+2ppm×D) mm*9 *11

速測: (5+2ppm×D) mm

反射片*4

精測: (2+2ppm×D) mm

速測: (5+2ppm×D) mm

無稜鏡（白色面）*7

精測：	(2+2ppm×D) mm (0.3~200m) *10 (5+10ppm×D) mm (200~350m) (10+10ppm×D) mm (350~1000m)
速測：	(6+2ppm×D) mm (0.3~200m) *10 (8+10ppm×D) mm (200~350m) (15+10ppm×D) mm (350~1000m)
測距模式	精測(單次/重複/均值)/速測(單次/重複)/跟蹤測/路面(無稜鏡)(可選)
測量時間*12：	(良好氣象條件*2、不進行補償、正確設置信號接收調節、斜距測量時的最快測速)
精測：	小於1.5秒/初次+1.0秒/次
速測：	小於1.3秒/初次+0.6秒/次
跟蹤測：	小於1.3秒/初次+0.4秒/次
氣象改正：	溫度、氣壓、濕度值輸入/ppm值輸入(可選)
溫度輸入範圍：	-30.0~60.0℃(每擋0.1℃)/-22.0~140.0°F(每擋0.1°F)
氣壓輸入範圍：	560.0~1066.0hPa(每擋0.1hPa) 420.0~800.0mmHg(每擋0.1mmHg) 16.50~31.50inchHg(每擋0.01inchHg)
濕度輸入範圍：	0.0~100.0%(每擋0.1%)
ppm輸入範圍：	-999.9~999.9ppm(每擋0.1ppm)
稜鏡常數輸入範圍	-99.9~99.9mm(每擋0.1mm)
球氣差改正	不改正/改正 K=0.14/改正 K=0.20)(可選)
稜鏡常數輸入範圍	0.99~1.01
高程範圍	-9,999~9,999m

*1：薄霧、能見度約 20 公里、晴天、大氣有輕微抖動。

*2：無霧、能見度約 40 公里、陰天、無大氣抖動。

*3：在 10m 或 10m 以內測試時，稜鏡必須朝向儀器。

*4：鐳射光束與反射片入射角在 30° 以內的指標。

*5：-30.0~-20.0℃(-22~-4°F)的觀測(低溫型)/50~60℃(122~140°F)的觀測(標準型)

*6：使用柯達灰度靶白色面(發射率 90%)、亮度小於 5000lx、雷射光束垂直灰度靶白色面的指標

*7：使用柯達灰度靶白色面(發射率 90%)、亮度小於 500lx、雷射光束垂直灰度靶白色面的指標(大於 800m)

*6, *7：無稜鏡測量時測程和精度取決於目標的發射率、氣象條件、位置等因素。

*8：不同國家或地區的指標可能會略有不同。

*9：距離在 1.3~2m 時的測距精度為 (2+2ppm×D) mm。

*10：距離在 0.3~0.66m 時的測距精度為 $(5 + 2\text{ppm} \times D)$ mm。

*11：ISO 17123-4:2012

*12：當選擇了 EDM ECO 模式時，精測：小於 2.0 秒/初次+1.0 秒/次，速測：小於 1.8 秒/初次+0.6 秒/次，跟蹤測：小於 1.8 秒/初次+0.4 秒/次

記憶體

容量 大約 50,000 點

外存

USB 快閃記憶體 可達 32GB

資料傳輸

資料登錄輸出 RS232C 相容串口

USB 口 USB2.0 版本（高速），主站（A 型），相容 USB 快閃記憶體

電源系統

電源 可充鋰電池 BDC71

工作時間（在 20°C 時、距離和角度觀測）

（間隔 30 秒單次精測）：

BDC71 電池： 大約 12.5 小時

（EDM ECO 模式）：

BDC71 電池： 大約 17 小時

電量指示 4 級

自動關機 30 分鐘/無（可選）

外接電源 6.7~12V

電池（BDC71）

標稱電壓： 7.2V

容量： 2,993mAh

尺寸： 38.2（寬）×70.4（長）×20.4（高）mm

重量： 約 113g

充電器（CDC77）

輸入電壓： 100~240VAC

每塊電池充電時間（在 25°C）：BDC46C：

大約 4 小時

（溫度太高或太低時，充電時間將會延長）

充電溫度範圍： 0~40°C

儲藏溫度範圍： -20~65°C

尺寸： 94（寬）×102（長）×36（高）

重量： 約 250g

其它

顯示器	LCD 圖形顯示器，192 點×80 點
背光：	開/關（可選）
操作面板（鍵盤）	28 鍵（功能鍵、操作鍵、電源鍵、背光鍵）帶鍵盤背光
水準器靈敏度	
圓水準器：	10' / 2mm
電子氣泡：	圖形顯示範圍：6'（圓圈內） 數字顯示範圍：±6' 30"
光學對中器 ^{*16}	
成像：	正像
放大倍率：	3X
最短焦距：	0.5m
鐳射對中器	
信號源：	紅色鐳射二極體 635±10nm （二級鐳射，IEC60825-1 Ed. 3.0:2014/FDA CDRH 21CFR Part 1040.10 和 1040.11 標準（滿足 FDA 2007 年 6 月 24 日發佈的關於鐳射產品性能要求的 No. 50 號標準要求。））
對中精度：	小於 1mm（三腳架頭高度 1.3m）
光斑直徑：	直徑小於 3mm
鐳射亮度：	5 級
自動關閉：	提供（5 分鐘後自動關閉）
鐳射指向功能	提供，開/關（可選）
工作溫度（無凝結）	
標準型：	-20~60°C（-4~140°F） ^{*17}
儲藏溫度（無凝結）	
標準型：	-30~70°C（-22~158°F）
防塵防水等級：	IP66（IEC 60529: 2001）
儀器高	192.5mm（從基座安裝表面） 236mm +5/-3mm（從基座底部）
主機尺寸（含提柄）	
雙面顯示：	183（寬）×181（長）×348（高）mm
單面顯示：	183（寬）×174（長）×348（高）mm
主機重量（含提柄和電池）	5.1kg（11.7 lb）

*16：依據儀器購買地所在國家或地區的不同，鐳射對中器可能是選配件。

*17：在高溫 50~60°C（122~140°F）下使用，無陽光直曬。

25 法規規範

Region/ Country	Directives/ Regulations	Labels/Declarations
U.S.A.	FCC-Class B	<p>FCC Compliance</p> <p>WARNING: Changes or modifications to this unit not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.</p> <p>Note: This equipment has been tested and found to comply with limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reorient or relocate the receiving antenna. - Increase the separation between the equipment and receiver. - Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected. - Consult the dealer or an experienced radio / TV technician for help. <p>Means of conformity This device complies with part 15 of the FCC Rules, Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. This transmitter must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter. This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets the FCC radio frequency (RF) Exposure Guidelines. This equipment has very low levels of RF energy that it deemed to comply without maximum permissive exposure evaluation (MPE). But it is desirable that it should be installed and operated keeping the radiator at least 20cm or more away from person's body.</p>
California, U.S.A.	Proposition 65	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>WARNING : Handling the cord on this product or cords associated with accessories sold with this product, will expose you to lead, a chemical known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm. Wash hands after handling.</p> </div>
California, U.S.A.	Perchlorate Material (CR Lithium Battery)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>This product contains a CR Lithium Battery which contains Perchlorate Material-special handling may apply. See http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/ Note ; This is applicable to California, U.S.A. only</p> </div>

Region/ Country	Directives/ Regulations	Labels/Declarations
California and NY, U.S.A.	Recycling Batteries	<p style="text-align: center;"><u>DON'T THROW AWAY RECHARGEABLE BATTERIES, RECYCLE THEM.</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Topcon Positioning Systems Inc., United States Return Process for Used Rechargeable Nickel Metal Hydride, Nickel Cadmium, Small Sealed Lead Acid, and Lithium Ion, Batteries</u></p> <p>In the United States Topcon Positioning Systems Inc., has established a process by which Topcon customers may return used rechargeable Nickel Metal Hydride(Ni-MH), Nickel Cadmium(Ni-Cd), Small Sealed Lead Acid(Pb), and Lithium Ion(Li-Ion) batteries to Topcon for proper recycling and disposal. Only Topcon batteries will be accepted in this process.</p> <p>Proper shipping requires that batteries or battery packs must be intact and show no signs of leaking. The metal terminals on the individual batteries must be covered with tape to prevent short circuiting and heat buildup or batteries can be placed in individual plastic bag. Battery packs should not be disassembled prior to return.</p> <p>Topcon customers are responsible for complying with all federal, state, and local regulations pertaining to packing, labeling, and shipping of batteries. Packages must include a completed return address, be prepaid by the shipper, and travel by surface mode. <u>Under no circumstance should used/recyclable batteries be shipped by air.</u></p> <p>Failure to comply with the above requirements will result in the rejection of the package at the shipper's expense,</p> <p>Please remit packages to: Topcon Positioning Systems, Inc. C/O Battery Return Dept. 150 7400 National Dr. Livermore, CA 94551</p> <p style="text-align: center;"><u>DON'T THROW AWAY RECHARGEABLE BATTERIES, RECYCLE THEM.</u></p>
Canada	ICES-Class B	<p>This class B digital apparatus meets all requirements of Canadian interference-Causing Equipment Regulations. Cet appareil numérique de la class B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.</p> <p>This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003 Cet appareil numérique de la Class B est conforme a la norme NMB-003 du Canada.</p> <p>Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of this device.</p> <p>This equipment complies with IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets the RSS-102 of the IC radio frequency (RF) Exposure Guidelines. This equipment has very low levels of RF energy that it deemed to comply without maximum permissive exposure evaluation (MPE). But it is desirable that it should be installed and operated keeping the radiator at least 20cm or more away from person's body.</p>

Region/ Country	Directives/ Regulations	Labels/Declarations
EU	EMC-Class B RE	<p>EMC NOTICE</p> <p>In industrial locations or in proximity to industrial power installations, this instrument might be affected by electromagnetic noise. Under such conditions, please test the instrument performance before use.</p> <p>This product complies with the electromagnetic environmental testing of industrial locations.</p> <p>Hereby, TOPCON CORPORATION declares that the radio equipment type of this product is in compliance with Directive 2014/53/EU. EU declaration of conformity is available depending on your request. Contact your local dealer.</p> <p>Manufacturer Name: TOPCON CORPORATION Address: 75-1, Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8580 JAPAN</p> <p>Europe Representative and Importer Name: Topcon Europe Positioning B.V. Address: Essebaan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel, The Netherlands</p>
EU	WEEE Directive	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>WEEE Directive This symbol is applicable to EU members states only.</p> <p>Following information is only for EU-member states: The use of the symbol indicates that this product may not be treated as household waste. By ensuring this product is disposed of correctly, you will help prevent potential negative consequences for the environment and human health, which could otherwise be caused by inappropriate waste handling of this product. For more detailed information about the take-back and recycling of this product, please contact your supplier where you purchased the product or consult.</p> </div>
EU	EU Battery Directive	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>EU Battery Directive This symbol is applicable to EU members states only.</p> <p>Battery users must not dispose of batteries as unsorted general waste, but treat properly. If a chemical symbol is printed beneath the symbol shown above, this chemical symbol means that the battery or accumulator contains a heavy metal at a certain concentration. This will be indicated as follows: Hg: mercury(0.0005%), Cd: cadmium(0.002%), Pb: lead(0.004%)</p> <p>These ingredients may be seriously hazardous to human and the global environment.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>This product contains a coin cell. You cannot replace batteries by yourself. When you need to replace and/or dispose batteries, contact your local dealer.</p> </div>

Region/ Country	Directives/ Regulations	Labels/Declarations																																																							
China	Chinese Environmental Directive	<p style="text-align: center;">< 产品中有害物质或元素名称及含量 ></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 20%;">部件名称</th> <th colspan="6" style="text-align: center;">有害物质或元素</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">铅 (Pb)</th> <th style="text-align: center;">汞 (Hg)</th> <th style="text-align: center;">镉 (Cd)</th> <th style="text-align: center;">六价铬 (Cr(VI))</th> <th style="text-align: center;">多溴联苯 (PBB)</th> <th style="text-align: center;">多溴二苯醚 (PBDE)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>键盘键帽 (除了注塑主板)</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td>主机托架 (除了注塑主板)</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td>主板部位</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td>显示器</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td>注塑主板</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td>其他 (电源、充电器、盒子等)</td> <td style="text-align: center;">×</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> </tbody> </table> <p>○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在电子信息产品中有害物质限制标准规定的限量要求 (SJ/T 1136-2006) 以下</p> <p>×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出电子信息产品中有害物质限制标准规定的限量要求 (SJ/T 1136-2006)</p> <p style="text-align: center;">This information is applicable for People's Republic of China only.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">10</p> <p>环保使用期限标识是根据《电子信息产品污染控制管理办法》以及《电子信息产品污染控制标识要求》制定的，适用于中国境内销售的电子信息产品的标识。</p> <p>只要按照安全及使用说明书内在正常使用电子信息产品情况下，从生产日期算起，在此期限内产品中含有的有害物质不会发生非正常变化，不会对环境和产品造成污染或对人体、财产造成严重损害。</p> <p>产品正常使用后，要废弃在环保使用期限内或者得到年限的产品，请根据国家环保采取适当的方法进行处置。</p> <p>另外，此期限不关于数量/功能的保证期限。</p> <p style="text-align: center;">The Mark and Information are applicable for People's Republic of China only.</p> </div>	部件名称	有害物质或元素						铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)	键盘键帽 (除了注塑主板)	×	○	×	×	○	○	主机托架 (除了注塑主板)	×	○	×	×	○	○	主板部位	×	○	×	×	○	○	显示器	×	○	○	○	○	○	注塑主板	×	○	×	×	○	○	其他 (电源、充电器、盒子等)	×	○	○	○	○	○
部件名称	有害物质或元素																																																								
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)																																																			
键盘键帽 (除了注塑主板)	×	○	×	×	○	○																																																			
主机托架 (除了注塑主板)	×	○	×	×	○	○																																																			
主板部位	×	○	×	×	○	○																																																			
显示器	×	○	○	○	○	○																																																			
注塑主板	×	○	×	×	○	○																																																			
其他 (电源、充电器、盒子等)	×	○	○	○	○	○																																																			

TOPCON CORPORATION (Manufacturer)

75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8580, Japan <http://www.topcon.co.jp>

Please see the attached address list or the following website for contact addresses.

GLOBAL GATEWAY <http://global.topcon.com/>

©2017 TOPCON CORPORATION
ALL RIGHTS RESERVED

